https://truckmanualshub.com/

BOMAG
FAYAT GROUP

Manuel de formation et de réparation

BW 219 DH-4 / PDH - 4

BW 226 DH- 4

S/N 101 582 77 1553 > / S/N 101 582 78 1037 >
S/N 101 582 88 1045 >

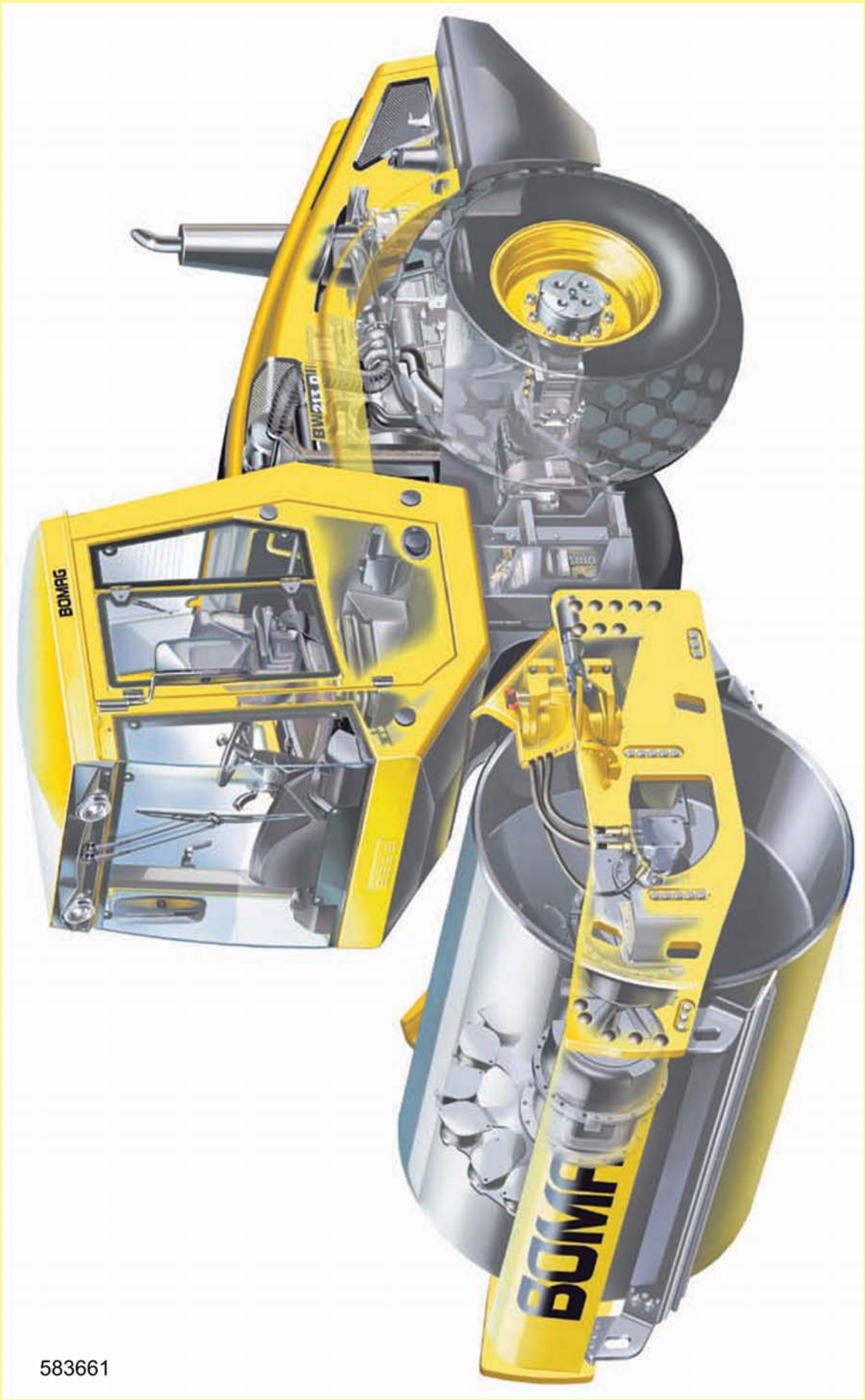


Rouleau monocylindre automobile

No. du catalogue
008 924 62

10/2013

https://truckmanualshub.com/



https://truckmanualshub.com/

Généralités **7**
1.1 Introduction 8
1.2 Consignes de sécurité 9
1.3 Consignes générales de réparation 15
1.4 Couples de serrage 29
Rouleaux monocylindre BOMAG **33**
2.1 Rouleaux monocylindre BOMAG 34
Caractéristiques techniques **41**
3.1 Caractéristiques techniques 42
Entretien **51**
4.1 Remarques générales sur l'entretien 52
4.2 Ingrédients et carburants 53
4.3 Tableau des lubrifiants et carburants 57
4.4 Prescriptions de rodage 59
4.5 Tableau d'entretien 60
Installation électrique **65**
5.1 Capteur d'accélération 66
5.2 Entretien de la batterie 67
5.3 Démarrage du moteur à l'aide de câbles d'aide au démarrage 68
5.4 Coupe-batterie 69
5.5 Aperçu des éléments électriques 70
5.6 Description des indicateurs et éléments de commande 84
5.7 Cabine 85
5.8 Fusibles 86
5.9 Fusible principal de la batterie 87
5.10 Commandes électroniques 88
5.11 Contrôle de l'alimentation électrique de l'appareil de commande 91
5.12 Conception du diagnostic 99
Modules électriques **103**
6.1 Installation électrique ESX 105
6.2 BEM, BOMAG Evib Meter 207
6.3 Module électrique A108 279
Installation électrique du moteur **283**
7.1 Composants du système EMR3 284
7.2 Affectation des broches de la commande du moteur EDC16 / EMR3 289
7.3 Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames 294
7.4 Capteur de vitesse de rotation du vilebrequin 295
7.5 Capteur de pression de rail 296
7.6 Capteur de pression de carburant 298
7.7 Unité de dosage du carburant 299
7.8 Injecteurs 301
7.9 Capteur de pression d'huile 302
7.10 Température de l'air de suralimentation - Capteur d'air de suralimentation 304
7.11 Capteur de température du liquide de refroidissement EMR 306
7.12 Bougie-crayon de préchauffage 308
7.13 Capteur, eau dans le carburant 308

https://truckmanualshub.com/

Table des matières

7.14 Préchauffage du carburant 309
7.15 Interrupteur rotatif, régime du moteur 310
7.16 Enregistreur de données 310
7.17 Affichage des codes de défaut (display) 314
7.18 Diagnostic avec SERDIA 315
7.19 Diagnostic avec bus CAN 318
7.20 Port de diagnostic 319
7.21 Liste des codes de défaut EMR3 322
7.22 Génératrice 393
7.23 Echange du régulateur de tension 402
7.24 Démarreur électrique 404

Installation hydraulique 411

8.1 Circuit hydraulique 412
8.2 Pompe de translation et de vibration, H1 414
8.3 Recherche de panne sur les moteurs à pistons axiaux 421
8.4 Moteur de translation 51 C/D 110 424
8.5 Moteurs de vibration A2FM63 et A2FM80 426
8.6 Principe de fonctionnement des moteurs à pistons axiaux et plateau incliné 428
8.7 Recherche de pannes, moteur réglable à pistons axiaux 430
8.8 Pompes à engrenages extérieurs 432
8.9 Circuit de translation 434
8.10 Réglage du frein de parking 451
8.11 Remorquage en cas d'une panne de moteur 452
8.12 Vérification du niveau d'huile de l'essieu moteur 453
8.13 Vidange d'huile de l'essieu moteur 454
8.14 Vérification du niveau d'huile des moyeux de roues 455
8.15 Vidange d'huile des moyeux de roues 455
8.16 Vérification du niveau d'huile de la boîte de démultiplication de l'essieu 456
8.17 Vérification du niveau d'huile de la boîte de démultiplication du bandage 456
8.18 Vidange d'huile de la boîte de démultiplication du bandage 457
8.19 Circuit de vibration 459
8.20 Vérification du niveau d'huile du palier de vibration 466
8.21 Palier de la vibration, vidange de l'huile 466
8.22 Circuit de direction 468
8.23 Vérification du niveau de l'huile hydraulique 474
8.24 Vidange de l'huile hydraulique et échange du filtre d'aération 475
8.25 Echange du filtre à huile hydraulique 476
8.26 Echange du filtre de flux auxiliaire 477

Travaux de contrôle et de réglage 479

9.1 Outillage spécial, travaux de contrôle et de réglage 480
9.2 Activer le mode service 484
9.3 Déplacement de la machine contre le frein serré 486
9.4 Contrôle de la quantité d'huile de fuite du moteur de vibration 488
9.5 Mesures de pression dans le circuit de direction 489

Rinçage et purge 491

10.1 Outillage spécial, rinçage 492
10.2 Instructions générales de purge 497
10.3 Schéma de purge du circuit de translation (distribution pompe d'essieu) 499

https://truckmanualshub.com/

10.4 Purge du circuit de translation (distribution moteur d'essieu) 500
10.5 Schéma de purge du circuit de vibration 505
10.6 Rinçage du circuit de vibration 506
10.7 Purge du circuit d'entraînement de la translation 510
10.8 Purge du circuit de vibration 512
582 502 15 protection anti-poussière / 582 502 16 joint 515
11.1 Repose de la protection anti-poussière 516
Moteur 521
12.1 Moteur Diesel 522
12.2 Description du moteur TCD 2012 523
12.3 Circuit d'huile de lubrification TCD 2012 / 2013 525
12.4 Circuit de refroidissement TCD 2012 / 2013 526
12.5 Système d'alimentation en carburant TCD 2012 / 2013 527
12.6 Système d'injection Deutz Common Rail (DCR) pour moteur TCD 2012 / 2013 531
12.7 Recyclage des gaz d'échappement TCD 2012 / 2013 538
12.8 Wastegate - Régulateur de pression de suralimentation, moteurs TCD 539
12.9 Pannes du moteur 542
12.10 Vérification du niveau d'huile moteur 545
12.11 Vidange de l'huile moteur et échange de la cartouche de filtre à huile 545
12.12 Echange de la cartouche du préfiltre à carburant 546
12.13 Echange de la cartouche du filtre à carburant 547
12.14 Vérification, nettoyage du séparateur d'eau 548
12.15 Vérification du niveau du liquide de refroidissement 549
12.16 Vidange du liquide de refroidissement 550
12.17 Contrôle du thermostat déposé 551
12.18 Entretien du filtre à air 552
12.19 Réglage du jeu des soupapes 554
12.20 Echange de la courroie à nervures et de la poulie de tension 555
12.21 Conditionnement du moteur pour le stockage 556
12.22 Outillage spécial, moteur Deutz (TCD 2012 2V) 557
Climatisation 573
13.1 Principes physiques 574
13.2 Fluide frigorigène R134a 577
13.3 Huile de compresseur 579
13.4 Mode de fonctionnement d'une installation de climatisation 579
13.5 Equipements de surveillance 580
13.6 Description des ensembles 581
13.7 Vérification du niveau d'huile du compresseur 586
13.8 Vérification de l'accouplement magnétique 587
13.9 Travaux d'inspection et d'entretien 588
13.10 Vérification, échange de la courroie du compresseur du climatiseur 589
13.11 Entretien du climatiseur 590
13.12 Séchage et évacuation 592
13.13 Vidange en cas de réparation 593
13.14 Vérification de l'étanchéité 593
13.15 Instructions de remplissage 594
13.16 Connaissances fondamentales pour la recherche de pannes dans le circuit du

https://truckmanualshub.com/

Table des matières

fluide frigorigène 597
13.17 Recherche de pannes, schéma du circuit frigorifique 602
13.18 Procédure de recherche de pannes 603
13.19 Tableau thermodynamique du R134a 614
Montage de la cabine 619
14.1 Travaux préliminaires 621
14.2 Montage de la cabine 622
14.3 Contrôle de fonctionnement et vérifications finales 627
Echange de la vitre de la cabine 629
15.1 Montage des vitres 630
15.2 Outillage spécial, fenêtres de la cabine 631
15.3 Produits auxiliaires 632
15.4 Dépose, repose de la vitre 634
Bandage 639
16.1 Outillage spécial, bandage rouleaux monocylindre 640
16.2 Vue d'ensemble, réparation du bandage 642
16.3 Dépose, remontage du bandage 653
16.4 Réparation du bandage 660
16.5 Démontage, remontage du balourd 692
16.6 Echange des tampons en caoutchouc et réglage de la précontrainte 695
Articulation oscillante 699
17.1 Articulation oscillante 700
17.2 Démontage de l'articulation oscillante 701
17.3 Montage de l'articulation 703
Documentation des fournisseurs 707
18.1 Pompe d'entraînement de la translation/de la vibration 709
18.2 Moteur de vibration 823
18.3 Réducteur du bandage 853
18.4 Moteur d'entraînement, essieu 879
18.5 Essieu 973
Schémas 1063
19.1 Schéma hydraulique 581 202 07 1065
19.2 Schéma hydraulique 581 202 09 1069
19.3 Schéma de câblage électrique 88 1073
19.4 Schéma de câblage électrique 132 1141
19.5 Schéma de câblage électrique 206 1215

https://truckmanualshub.com/

1 Généralités

https://truckmanualshub.com/

1.1 Introduction

Ce manuel s'adresse au personnel spécialisé et formé, resp. au service après-vente BOMAG, pour les assister en bonne et due forme, et de manière efficace, lors de travaux de réparation et d'entretien.

Dans ce manuel sont décrits la dépose, le démontage, l'assemblage, la pose ainsi que la remise en état d'unités et d'ensembles. La remise en état d'unités et d'ensembles est décrite de manière significative, tant que cela reste rentable du point de vue des moyens de travail et de l'approvisionnement en pièces de rechange.

Documentation

De plus, les documentations suivantes sont également disponibles pour les machines BOMAG décrites dans le manuel :

1 **Manuels d'utilisation et d'entretien**
2 **Catalogue de pièces de rechange**
3 **Informations de service**
4 **Fondamentaux électriques**

Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine BOMAG.

Les pièces de rechange d'origine nécessaires à la réparation sont à prélever dans le catalogue des pièces de rechange accompagnant la machine.

Le présent manuel n'est pas mis à jour régulièrement ; par conséquent, nous attirons votre attention sur les bulletins d'information technique paraissant régulièrement.

En cas d'une réédition nouvelle, toutes les modifications auparavant effectuées sur le matériel seront intégrées dans le nouveau manuel.

Nous nous gardons le droit de modifier nos produits sans avis préalable.

Les informations et figures contenues dans le présent manuel ne peuvent pas être reproduites ou diffusées sans notre autorisation préalable. Tous droits réservés.

⚠ Danger

Ces consignes de sécurité doivent être lues et appliquées par toute personne chargée de la réparation et de l'entretien de la machine. De plus, observer également les règlements de prévoyance contre les accidents applicables, ainsi que les consignes de sécurité des manuels d'utilisation et d'entretien.

BOMAG GmbH

Imprimé en Allemagne

Copyright by BOMAG

https://truckmanualshub.com/

Remarques importantes

Ces consignes de sécurité doivent être lues et appliquées par toute personne chargée de la réparation et de l'entretien de la machine. De plus, observer également les règlements de prévoyance contre les accidents applicables, ainsi que les consignes de sécurité des manuels d'utilisation et d'entretien.

Les réparations doivent uniquement être effectuées par un personnel spécialisé formé en la matière ou par le service après-vente BOMAG.

Les équipements de l'atelier ainsi que l'utilisation et l'évacuation des carburants, produits consommables, produits de nettoyage et solvants ainsi que les gaz et produits chimiques sont soumis à des directives légales destinées à procurer une sécurité fondamentale. Chaque personne est elle-même responsable pour la connaissance et l'observation de ces directives.

Le textes contenus dans le manuel et ayant pour titre "Remarque", Attention", "Danger" et "Environnement", lesquels servent à la prévention contre les dangers pour la santé et l'environnement, doivent impérativement être observés.

i Note

Les textes caractérisés de cette manière donnent une information technique pour l'emploi économique de la machine.

⚠ Attention

Les textes caractérisés de cette manière signalent un danger possible pour la machine ou parties de la machine.

⚠ Danger

Les textes caractérisés de cette manière signalent un danger possible pour les personnes.

Environnement

Les textes caractérisés de cette manière indiquent des manipulations pour l'évacuation sûre et non polluante des ingrédients et des pièces usées.

Observer les réglementations sur la protection de l'environnement.

Généralités

- Pour la réparation et la remise en état placer et arrêter la machine sur une sol plan et de portance suffisante.
- Bloquer la machine contre tout déplacement involontaire.
- S'assurer que le moteur ne peut être démarré involontairement.
- Appliquer un panneau d'avertissement bien lisible au niveau du tableau de bord sur une machine défectueuse ainsi que lors de travaux de réparations.
- Sur les machines avec articulation, bloquer celles-ci avec le dispositif de sécurité de l'articulation.
- Porter des équipements de sécurité tels que casque de protection, chaussures et gants de sécurité.
- Lors de travaux de réparations, éloigner de la machine les personnes non autorisées.
- Les outils, crics, élingues, cales et autres dispositifs auxiliaires doivent être dans un bon état de service et de travail.
- Utiliser uniquement des dispositifs de levage sûrs et homologués, ayant une capacité de portance suffisante, pour la dépose et la pose de composants et unités.
- Ne jamais utiliser pour le nettoyage des produits facilement inflammables ou des produits dangereux pour la santé, comme par ex. de l'essence ou du diluant.
- Ne pas fumer, éviter tout feu nu ou la projection d'étincelles, lors de travaux de nettoyage ou la remise en état d'un réservoir.
- Lors de travaux de soudure, observer les prescriptions en vigueur en matière de soudure.

Travaux de transport avec grues et dispositif d'arrimage

i Note

Les grues doivent uniquement être utilisées par des personnes formées et familiarisées avec la manipulation des grues.

- Observer le manuel d'utilisation du constructeur lors de travaux avec les grues et les moyens d'accrochage.
- Observer les instructions de mise en service de l'exploitant lors de travaux avec les grues et les dispositifs d'arrimage.
- Les travaux avec les grues et les dispositifs d'arrimage doivent être effectués selon le règlement de prévoyance contre les accidents en vigueur.

Mesures de protection et règles de comportement lors de travaux de soudure

Les travaux de soudure doivent exclusivement être effectués par un personnel professionnel qualifié.

https://truckmanualshub.com/

⚠ Danger

Electrocution !

Projection d'étincelles, risque d'incendie, brûlure de la peau !

Rayonnement infrarouge ou ultra-violet (arc électrique), éblouissement de yeux !

Danger pour la santé lors de travaux de sur des pièces fortement alliées, couches métallisées, peintures, revêtements plastiques, impuretés (huiles, graisses, résidus de solvant, etc. !)

- Avant utilisation, vérifier l'état de l'appareil de soudage et du câble (également la validité des plaquettes de contrôle).
- Etablir une bonne conductibilité entre le câble de masse et la pièce en veillant à éviter les articulations et les roulements.
- Avant le début du travail mettre le dispositif d'aspiration en marche et, le cas échéant, le faire suivre.
- Poser toujours la torche de manière isolée (retirer le restant de baguette à souder).
- Protéger le câble d'éventuels endommagements, utiliser un câble avec raccordements isolés.
- Veiller à la protection contre un incendie, prévoir un extincteur.
- Effectuer des travaux de soudure à proximité d'emplacement à risque d'incendie et d'explosion uniquement avec une autorisation de soudage.
- Eloigner les pièces inflammables des environs des travaux de soudure ou les recouvrir suffisamment.
- Placer une personne de surveillance incendie, pendant et après les travaux de soudure.
- Poser le support du fil à souder et le brûleur MIG uniquement sur des supports isolés.
- Installer la bouteille de gaz de manière sûre et l'assurer contre toute chute.
- Utiliser un écran ou un masque de soudure avec un filtre de protection, porter des gants et des vêtements de protection.
- Arrêter l'appareil de soudage avant de raccorder le câble de soudage.
- Effectuer un contrôle régulier du support d'électrode et des conduites électriques.

Comportement en cas de dysfonctionnement

- En cas d'un dysfonctionnement de l'appareil de soudage, l'arrêter immédiatement et le faire réparer par un personnel spécialisé.
- Lors d'une défaillance du dispositif d'évacuation d'air, l'arrêter immédiatement et le faire réparer par un personnel spécialisé.

Maintenance; Elimination

- Si les mâchoires isolantes et le support du fil de soudure sont endommagés, les remplacer immédiatement.
- Remplacer la bobine du fil uniquement lorsqu'elle n'est pas sous tension.

Comportement en cas d'accident ; Premier secours

- Rester calme.
- Appeler le premier secours.
- Signaler l'accident.
- En cas d'électrocution : Couper l'alimentation du courant et éloigner le blessé du circuit de courant. En cas d'arrêt respiratoire ou cardiaque, engager la réanimation et alerter le médecin de secours.

Utilisation d'installations haute tension

i Note

Observer également les directives et les prescriptions légales en vigueur dans le pays respectif en plus des consignes mentionnées suivantes.

⚠ Attention

L'utilisation et l'entretien de l'installation haute tension sont uniquement réservés à un personnel qualifié et autorisé.

L'opérateur a l'obligation de s'assurer du fonctionnement parfait de l'installation avant de la mettre en service.

⚠ Danger

Danger d'électrocution :

- **lorsque des personnes entrent en contact avec des parties conductrices de courant,**
- **en cas d'une mauvaise isolation des parties conductrices de courant,**
- **en cas d'isolations inappropriées ou mauvaises,**
- **lorsque les parties fondues lors de court-circuits sont projetées.**

Huiles usagées

Le contact prolongé et répété avec l'huile minérale retirer les graisses naturelles dans la peau pour la dessécher, provoquer des irritations et le dermatite. De plus, les huiles usées contiennent des impuretés potentiellement nocives pouvant provoquer des cancers de la peau. Par conséquent, prévoir des produits de protection de la peau et des installations de lavage appropriés.

https://truckmanualshub.com/

- Si possible, porter des vêtements et des gants de protection.
- Porter des lunettes de protection pour produits chimiques ou un masque approprié en cas de risque d'un contact avec les yeux ; prévoir également installations de lavage pour les yeux.
- Eviter tout contact prolongé et répétitif avec de l'huile. Procurer immédiatement les soins appropriés en cas de coupure ou de blessure.
- Enduire les mains et les parties de peau exposées d'une crème protectrice, avant de manipuler des huiles, afin de faciliter leur élimination lors du lavage des mains.
- Laver les parties de peau exposées avec de l'eau et du savon (un produit de nettoyage pour la peau et une brosse à ongles sont idéaux !) Les préparations à teneur en lanoline remplacent les graisses naturelles de la peau.
- Ne pas utiliser de l'essence, kérosène, Diesel, gazole, diluants ou solvant pour le lavage.
- Ne pas mettre les chiffons huileux dans les poches.
- Eviter de salir les vêtements avec l'huile.
- Nettoyer régulièrement les bleus de travail. Eliminer de manière non polluante les vêtements non lessivables.
- Si possible, dégraisser les pièces avant de les manipuler.

Environnement

La loi interdit l'évacuation des huiles dans le sol, dans le réseaux de canalisation des eaux usées ou dans les voies d'eau naturelles. L'huile usagée doit être recyclée selon les prescriptions de protection de l'environnement en vigueur. En cas de doute, consulter les autorités locales.

Installation hydraulique

- Dépressuriser systématiquement l'installation avant de débrancher des conduites hydrauliques. Les fuites d'huile hydraulique sous pression peuvent pénétrer sous la peau et provoquer des blessures graves.
- Avant de rétablir la pression dans l'installation, contrôler si tous les raccords vissés sont serrés et si les conduites et flexibles sont dans un parfait état.
- L'huile hydraulique s'échappant d'un petit orifice est mal visible ; par conséquent, utiliser un bout de carton ou de bois pour rechercher les fuites. Consulter immédiatement un médecin, lors d'une blessure causée par l'huile sous pression, sinon elle risque de s'infecter.
- Ne pas se placer devant ou derrière les bandages, roues ou chenilles durant les travaux de réglage sur l'installation hydraulique. Bloquer les bandages, roues ou chenilles avec des cales.

Remonter tous les dispositifs de sécurité en place après les travaux.

Environnement

La loi interdit l'évacuation des huiles dans le sol, dans le réseaux de canalisation des eaux usées ou dans les voies d'eau naturelles. L'huile usagée doit être recyclée selon les prescriptions de protection de l'environnement en vigueur. En cas de doute, consulter les autorités locales.

Carburants

Danger

Les réparations doivent uniquement être effectuées par un personnel spécialisé formé en la matière ou par le service après-vente BOMAG.

Observer le règlement de prévoyance contre les accidents en vigueur lors de la manipulation des carburants.

Les recommandations suivantes se réfèrent aux mesures de sécurité fondamentales concernant la manipulation des carburants.

Les vapeurs de carburant ne sont pas seulement très inflammables, elles sont également explosives et toxiques dans les locaux fermés ; la dilution avec l'air forme un mélange explosif. Les vapeurs sont plus lourdes que l'air et par conséquent se rassemblent au point le plus près du sol. Elles peuvent être facilement réparties dans l'atelier par les courants d'air. Pour cette raison, la la plus petite quantité de carburant déversée est potentiellement dangereuse.

- Un extincteur contenant de la MOUSSE, du GAZ CO^2ou de la POUDRE doit être disponible à chaque endroit où le carburant est stocké, rempli ou vidangé et aux emplacements où sont effectués des travaux sur les systèmes d'alimentation en carburant.
- Débrancher la batterie du véhicule AVANT d'entreprendre des travaux sur les systèmes d'alimentation en carburant. Pendant les travaux sur l'installation d'alimentation en carburant, la batterie ne doit en aucun cas être débranchée. Une simple étincelle pourrait enflammer les vapeurs explosives du carburant.
- Toutes les sources d'allumage doivent être éliminées à chaque endroit où le carburant est stocké, rempli ou vidangé et aux emplacements où sont démontés les systèmes d'alimentation en carburant. Les lampes témoin doivent être sécurisés contre le feu et protégés contre un éventuel contact avec le carburant.

https://truckmanualshub.com/

Carburants chauds

Avant de vidanger le carburant à des fins de travaux de réparation, les mesures suivantes doivent être respectées :

- Laisser refroidir suffisamment le carburant pour éviter le contact avec le liquide chaud.
- Retirer le bouchon du réservoir à carburant à un endroit bien aéré pour purger l'installation. Remettre le bouchon en place jusqu'à la vidange du carburant.

Caoutchouc synthétique

Beaucoup de joints toriques, tuyau, etc.. sont composés en matière plastique, un matériau nommé fluoré-lastomère. Ce matériel est fiable sous des conditions d'utilisation normale ne présente pas de risque pour la santé.

Toutefois, lorsque ce matériau est endommagé par le feu ou des fortes chaleurs, il risque de se décomposer et former un acide fluorhydrique très caustique qui peut provoquer de graves brûlures lorsqu'il entre en contact avec la peau.

- Si le matériau devait se trouver dans un tel état, dans ce cas il doit uniquement être manipulé avec des gants de protection appropriés. Après utilisation les gants de protection doivent immédiatement être éliminés selon les prescriptions de protection de l'environnement en vigueur.
- Si néanmoins le matériau est entré en contact avec la peau, retirer immédiatement les vêtements salis et consulter un médecin. Entre-temps refroidir et laver la partie de peau concernée avec de l'eau froide ou de l'eau de chaux, pendant un laps de temps suffisamment long.

Substances toxiques

Certains liquides et substances sont toxiques et ne doivent en aucun cas être ingurgités.

Leurs contact avec la peau, particulièrement avec des plaies ouvertes, doit être évité.

Pour ces liquides et substances il s'agit entre autres des produits antigel, des huiles hydrauliques, des carburants et des additifs aux produits de lavage, des fluides frigorigènes et diverses colles.

Moteur

⚠ Danger

Ne pas effectuer de travaux sur l'installation d'alimentation en carburant lorsque le moteur est en marche . (Danger de mort !)

Après l'arrêt du moteur, attendre la dépressurisation pendant env. 5 minutes. Les installations sont sous pression élevée. (Danger de mort !)

Ne pas se tenir dans la zone de danger du moteur lors du premier essai. Danger en cas de fuites lorsque l'installation est sous haute pression ! (Danger de mort !)

Lors des travaux sur l'installation d'alimentation en carburant, s'assurer que le moteur ne puisse être démarré de manière involontaire. (Danger de mort !)

- Les travaux d'entretien et de réparation sur le moteur doivent systématiquement être effectués lorsque le moteur est arrêté et refroidi. Veiller également que l'installation électrique soit interrompue et suffisamment protégée contre une mise sous tension involontaire (retirer la clé de contact et apposer un panneau d'avertissement, par ex.).
- Observer les consignes des règlements de prévoyance contre les accidents (par ex . -VDE-0100/-0101/-0104/-0105 Mesures de protection électrique contre les tensions élevées).
- Recouvrir les éléments électriques avant de procéder au nettoyage avec des produits fluides.

Climatisation

⚠ Attention

Les travaux sur les installations de climatisation doivent uniquement être effectués par des personnes expertes (certificat d'aptitude) et possédant l'équipement technique nécessaire pour ces travaux.

- Lors de travaux d'entretien et de nettoyage sur les installations de climatisation, porter des lunettes et des vêtements de protection ! Lors de l'évaporation du fluide frigorigène, celui-ci extrait la chaleur de l'environnement, ce qui peut provoquer des blessures par congélation locale lors du contact avec la peau (point d'ébullition R134a -26,5 °C à pression ambiante).
- Effectuer les travaux d'entretien et de nettoyage sur les installations de climatisation uniquement dans les locaux bien aérés ! Les vapeurs de fluide se mélangent avec l'air ambiant et refoulent l'oxygène vitale nécessaire à la respiration (risque d'étouffement !).
- Interdiction de fumer lors de travaux d'entretien et de nettoyage sur les installations de climatisation ! En cas d'échauffement des produits de décomposition toxiques peuvent émaner du fluide frigorigène.
- Lors de travaux de soudure et de brasage à proximité de composants de l'installations de climatisation, le fluide frigorigène doit être aspiré et éliminé par un rinçage à l'azote. En raison des effets de la chaleur des produits de décomposition toxiques peuvent émaner du fluide frigorigène.

https://truckmanualshub.com/

- Odeur piquante ! Ne pas inspirer les produits de décomposition toxiques responsables pour cette odeur irritante, car ils sont dangereux pour les voies respiratoires, les poumons et autres organes. Aspirer les produits de décomposition toxiques au moyen d'une aspiration appropriée (installation d'aspiration de l'atelier).
- Lors du nettoyage des composants à l'aide d'air comprimé et le rinçage à l'azote, évacuer systématiquement le mélange gazeux s'échappant de ces ensembles à l'aide d'une installation d'aspiration (installation d'aspiration de l'atelier).

Manipulation des récipients sous pression

- Etant donné que le collecteur de fluide se trouve sous pression de service, sa fabrication et sont inspection doivent répondre aux instructions de la directive sur les récipients sous pression (TRB). . Les récipients sous pression doivent, selon le test TRB 532, être soumis à une inspection périodique par un expert. Dans le cas présent, des contrôles périodiques consistent à une inspection visuelle extérieure des récipients généralement en service. Le collecteur du fluide frigorigène doit, en liaison avec l'inspection, être soumis deux fois par an à une vérification visuelle. Lors de cette inspection, porter une attention particulière sur la corrosion et les dégâts mécaniques . Si le récipient n'est plus dans un état satisfaisant, celui-ci devra être remplacé pour des raisons de sécurité technique afin de protéger l'exploitant et des tierces personnes contre les dangers de manipulation des récipients sous pression. Prendre les mesures de précaution nécessaires à l'usage de récipients sous pression.
- Assurer les récipients contre un déplacement involontaire.
- Ne pas lancer les récipients ! Lors d'un chute, ils pourraient être tellement déformés qu'ils risqueraient d'éclater. Des forces considérables sont libérées lors de l'évaporation et la sortie brutale et du fluide frigorigène. La consigne est la même pour la rupture des vannes de bouteille. Par conséquent, les bouteilles ne doivent être transportées qu'avec les capuchons de protection vissés.
- Ne pas placer les bouteilles de fluide frigorigène à proximité de radiateurs. Des températures élevées signifient des hautes pressions qui risquent de dépasser les valeurs permises pour le récipient.
- Ne jamais chauffer les bouteilles de fluide frigorigène au moyen d'une flamme nue. Les températures trop élevées peuvent détériorer le matériel et décomposer le fluide frigorigène.
- Ne jamais remplir les récipients de fluide frigorigène de trop, sinon la montée de la température peut générer des pressions énormes.

Environnement

Interdiction absolue de laisser échapper du fluide frigorigène dans l'atmosphère lors de travaux d'entretien et de nettoyage, et lors de mise en service et arrêt d'installations de climatisation.

Batterie

- Lors de travaux d'entretien et de nettoyage sur les batteries, porter des lunettes et des vêtements de protection ! L'acide contenu dans les batteries peut provoquer des blessures par brûlure, lors du contact de l'acide avec la peau.
- Ne travailler que dans des locaux bien aérés (formation de gaz explosif).
- Ne jamais se pencher sur une batterie sollicitée, en charge ou entrain d'être testée (danger d'explosion).
- Tenir les sources d'allumage éloignés de la batterie. Les cigarettes allumées, le feu nu ou les étincelles peuvent provoquer l'explosion de la batterie.
- Utiliser les chargeurs de batterie et autres appareils, en respectant les indications du manuel d'utilisation.
- Rincer la peau avec suffisamment d'eau et consulter immédiatement un médecin après un contact avec l'acide.
- Ne pas permettre aux enfants l'accès aux batteries.
- Lors du mélange du liquide, toujours verser l'acide dans l'eau et jamais inversement.

Instructions de sécurité particulières

- Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine BOMAG pour les travaux de réparation et d'entretien. Les pièces de rechange et accessoires d'origine sont spécialement conçus, testés et homologués pour la machine.
- Le montage et l'utilisation de pièces de rechange ou d'accessoires non d'origine, peuvent modifier les particularités constructives prédéfinies de la machine et peuvent par exemple nuire à la sécurité de déplacement active ou passive. Le constructeur de la machine décline toute responsabilité pour les dommages dus à l'utilisation de pièces de rechange ou d'accessoires non d'origine.
- Des transformations et modifications effectuées de manière arbitraire sur la machine ne sont pas autorisées.
- Effectuer uniquement les travaux de nettoyage lorsque le moteur est arrêté.
- Si des contrôles au niveau de l'articulation doivent être effectuées, ne pas se tenir dans la zone dangereuse de l'articulation de la machine (risque d'écrasement !).

https://truckmanualshub.com/

- Si des contrôles doivent être effectuées avec le moteur en fonctionnement, ne pas entrer en contact avec les pièces en rotation du moteur (risque de blessures !)
- Lorsque le moteur est en fonctionnement dans des locaux fermés, veiller à une aération suffisante. Les gaz d'échappement sont mortels !
- Refaire uniquement le plein avec le moteur arrêté. Lors de cette opération, veiller à la propreté et éviter de renverser de carburant.
- Lors du remplissage du réservoir dans des locaux fermés, veiller à une aération suffisante.
- Eliminer les filtres usagés selon les prescriptions de protection de l'environnement en vigueur.
- Lors de travaux de réparation et d'entretien, recueillir les huiles et les carburants dans des récipients appropriés et les recycler selon les prescriptions de protection de l'environnement en vigueur.
- Ne jamais chauffer les huiles au-delà de 160 °C, étant donné qu'une auto-inflammation est alors possible.
- Nettoyer les huiles et les carburants répandus ou débordants avec du matériel de nettoyage approprié et les recycler selon les prescriptions de protection de l'environnement en vigueur.
- Recycler les batteries usagées selon les prescriptions de protection de l'environnement en vigueur.
- Risque de brûlure lors de la vidange d'huile moteur ou hydraulique à température de service ! Lassez refroidir suffisamment le moteur et l'installation hydraulique.
- Ne pas dépasser la pression de gonflage maximale autorisée des pneumatiques.

https://truckmanualshub.com/

Généralités

- Repérer les pièces, flexibles ou ensembles, unités, avant de les déposer ou les démonter afin de faciliter le remontage.
- Avant l'assemblage et le remontage de pièces, ensembles ou unités, enduire d'huile ou de graisse toutes les pièces ou surfaces mobiles nécessaires sous respect de compatibilité aux matériaux.

Installation électrique

Généralités

En raison du développement technique les systèmes électriques et électroniques des véhicules sont de plus en plus intelligents et importants et sont devenus indispensables dans les systèmes hydrauliques et mécaniques du véhicule.

Diagnostic planifiée

Une procédure organisée lors de la recherche d'une panne permet d'économiser temps et argent.

Des sondages ont montré que les éléments électroniques ou les calculateurs sont rarement la cause réelle d'une défaillance :

- Les calculateurs furent mis en cause dans environ 10 % des cas analysés.
- Les capteurs et actionneurs furent mis en cause dans environ 15 % des cas.

La cause la plus fréquente d'un défaut est à chercher dans le câblage et la technique de raccordement (connecteurs, etc.).

Fondamentalement :

- Exclure systématiquement les sources d'erreur possibles avant de remplacer des ensembles onéreux tels que les calculateurs et autres. Pour cela appliquer les principes de base concernant les travaux électriques. Si un diagnostic d'erreur a été constaté sans avoir préalablement retiré les connecteurs de l'appareil de commande et contrôlé le câblage, dans ce cas y procéder avant d'effectuer le remplacement.
- Veillez au branchement parfait des connexions de câbles et de masse ; ceci signifie que tous les points de connexions mécaniques entre les conducteurs électriques (bornes, connecteurs) doivent être parfaitement propres (pas de traces d'oxydation ou de saletés).
- Lors du contrôle, utiliser toujours le schéma électrique spécifique à la machine. Si une ou plusieurs pannes ont été décelées, y remédier immédiatement.
- Ne jamais débrancher la batterie ou la génératrice avec le moteur en marche.
- Ne jamais commuter le coupe-batteries sous charge.
- Ne brancher les câbles d'aide au démarrage avec la batterie déposée.
- En ce qui concerne les calculateurs, ni les capteurs, ni les actionneurs ne doivent être branchés individuellement ou entre des sources de tension externes à des fins de contrôle ou de test mais uniquement en liaison avec le calculateur.

https://truckmanualshub.com/

- Interdiction de débrancher des connecteurs, lorsque l'alimentation électrique est sous tension (borne 15 "MARCHE") ! Actionner d'abord l'alimentation électrique sur "ARRÊT" avant de retirer le connecteur.
- Malgré la présence de détrompeurs d'inversion de polarité dans les appareils de commande, éviter toute erreur d'interconnexion. Une erreur de connexion peut endommager les appareils de commande !
- Les prises aux calculateurs ne sont étanches et protégés contre la poussières qu'avec les connecteurs branchés ! Par conséquent, protéger les prises contre les encrassements et les projections d'eau tant que les connecteurs ne sont pas branchés !
- L'ouverture non autorisée de la commande électronique (Mikrocontroller MC) ou des modifications, resp. des réparations, sur le câblage peuvent engendrer des erreurs de fonctionnement dangereuses.
- Ne jamais utiliser de dispositif à radio-commande ou des téléphones mobiles dans la cabine du véhicule sans antenne extérieure appropriée, resp. à proximité de la commande électronique !

Installation électrique et travaux de soudage

⚠ Attention

Avant de procéder à des travaux de soudure, débrancher la borne Moins (-) de la batterie ou retirer la clé du coupe-batterie pour ouvrir le circuit électrique, débrancher la génératrice et tous les connecteurs des calculateurs afin de protéger l'installation électrique du véhicule.

- Débrancher la borne Moins (-) de la batterie ou retirer la clé du coupe-batterie pour ouvrir le circuit électrique.
- Débrancher la génératrice ainsi que tous les connecteurs des calculateurs.
- Placer la pince de masse de l'appareil aussi proche que possible de l'endroit de soudage.
- Choisir le branchement à la masse de sorte que le courant de soudage ne traverse pas les articulations ou les roulements.

Batterie

Consignes de manipulation des batteries

Lors de la dépose de la batterie, débrancher toujours la borne "MOINS" avant la borne "PLUS". Lors de l'installation de la batterie, brancher toujours la borne "PLUS" avant la borne "MOINS", afin d'éviter des courts circuits.

Serrer les cosses de contact sans excès.

Maintenir toujours les pôles et les cosses de la batterie propres, afin d'éviter des résistances de contact élevées lors du démarrage et, de ce fait, une génération de chaleur.

Veillez à la bonne fixation de la batterie sur le véhicule.

https://truckmanualshub.com/

Génératrice

Couper le contact et débrancher le câble de masse de la borne "Moins" de la batterie avant de déposer la génératrice. Ne jamais débrancher la génératrice avec le moteur en marche, sinon le réseau de bord risque de subir des pointes de tension („Load Dump") susceptibles de détériorer les calculateurs, radios et autres ensembles électroniques.

Le débranchement du câble de la batterie peut causer le desserrage de l'écrou B+ à la génératrice. Par conséquent, veiller absolument à ce que cet écrou soit à nouveau resserré.

Veiller absolument à la polarité lors du branchement des câbles de la batterie aux bornes des génératrices à courant triphasés (génératrice B+ à la borne + de la batterie). Une inversion de la polarité provoquerait un court-circuit et la détérioration des éléments de redressement du courant et mettrait la génératrice hors fonction.

La génératrice ne peut être utilisée qu'avec une batterie branchée. Toutefois, un service en mode dégradé est permis sans batterie

Débrancher les conduites "Plus" et "Moins" lors d'une recharge rapide ou durant les travaux de soudure au véhicule.

Lors du nettoyage de la génératrice au nettoyeur à haute pression, veiller à ce que le jet de vapeur ou d'eau chaude ne soit pas dirigé sur ou dans les orifices de la génératrice ou sur les roulements à billes. Après le nettoyage, faire marcher la génératrice pendant 1 à 2 minutes pour éliminer les éventuels restes d'eau.

Démarreur

Le démarrage externe (à l'aide d'une batterie externe supplémentaire) est dangereux avec la batterie débranchée. Des inductivités importantes (arcs électriques, pointes de tension) peuvent se former lors du débranchement des bornes et détériorer l'électronique embarquée.

Les démarreurs ne doivent marcher à vide que pour 1 minute au maximum par ex. pour la purge de l'installation d'alimentation en carburant. Ensuite, faire une pause d'au moins 30 minutes (refroidissement) avant de le faire marcher à nouveau. Aucune interruption n'est permise durant cette minute de marche.

Le nettoyage du démarreur au nettoyeur haute pression est interdit.

Protéger les contacts des bornes 30, 45 et 50 contre les court-circuits (jump protection).

Lors de l'échange du démarreur, vérifier l'état et l'intégralité de la denture du volant moteur et remplacer le volant, si besoin.

Débrancher systématiquement la batterie avant de procéder à des travaux sur le moteur ou le démarreur.

https://truckmanualshub.com/

Installation hydraulique

⚠ Attention

Les réparations sur les éléments hydrauliques doivent uniquement être effectuées par un personnel spécialisé formé en la matière ou par le service après-vente BOMAG.

Remarques

i Note

La propreté est d'une importance vitale. Eviter toute pénétration de crasse ou autres impuretés dans le système.

- Les branchements et les raccords vissés, les couvercles de remplissage et leurs environs doivent être nettoyés avant la dépose.
- Procéder à la dépressurisation de l'installation avant de desserrer les flexibles, la tuyauterie, etc...
- Boucher tous les orifices avec des bouchons en matière plastique propre avant de procéder aux réparations.
- Ne jamais faire tourner les pompes et les moteurs sans huile, resp. huile hydraulique.
- Lors des réparations des pièces hydrauliques veiller à ne pas endommager les surfaces usinées.
- N'utiliser des produits de nettoyage chimiques ou solvants que pour le nettoyage des pièces métalliques. Ne pas mettre ces produits en contact avec les pièces en caoutchouc.
- Rincer soigneusement les pièces nettoyées, les sécher à l'air comprimé et les enduire immédiatement avec de l'huile anticorrosion. Ne jamais remonter des pièces qui présentent des traces de rouille.
- Eviter les traces d'oxydation sur les surfaces usinées causées par la sueur des mains.
- Lors du montage utiliser des joints toriques ou des bagues d'étanchéité neufs.
- Pour la lubrification lors de l'assemblage, utiliser uniquement de l'huile hydraulique. Ne pas utiliser de graisse !
- Utiliser uniquement des manomètres prescrits. Risque de détérioration des manomètres lors de pression excessives.
- Vérifier le niveau de l'huile hydraulique avant et après les travaux.
- Utiliser exclusivement de l'huile propre et conforme aux spécifications préconisées dans le manuel d'entretien.
- Vérifier l'étanchéité de l'installation hydraulique ; le cas échéant localiser et éliminer les causes des fuites.
- Avant la mise en service, remplir les nouvelles unités hydrauliques avec de l'huile hydraulique correspondante aux spécifications indiquées dans le manuel d'utilisation et d'entretien.
- Après le remplacement d'une unité, rincer complètement l'installation hydraulique, la remplir à nouveau puis la purger.
- Si possible, effectuer toutes les mesures avec l'huile hydraulique à température de service (env. 40 °C).
- Après l'échange d'un ensemble, contrôler la pression d'alimentation et la haute pression et, si besoin, les vitesses de rotation des arbres d'excitateur.
- La pression stationnaire de l'arbre d'excitateur dépend en grande partie du sol sous le bandage vibrant. Stationner les bandages sur une surface appropriée, posée sur un sol ferme, et contrôler la pression des bandages. Ne jamais enclencher la vibration sur un sol dur ou bétonné ; risque de détérioration des paliers et des roulements.
- Après avoir exécuté tous les travaux de réparation, effectuer une course d'essai puis vérifier l'étanchéité des tous les raccords et accouplements avec l'installation sans pression et le moteur arrêté.

Avant la mise en service

- Remplir les carters des pompes et des moteurs avec de l'huile hydraulique. Utiliser exclusivement de l'huile hydraulique répondant aux spécifications indiquées dans le manuel d'utilisation et d'entretien.
- Après le remplacement d'une unité, rincer l'installation hydraulique selon les instructions de rinçage.

Mise en service

- Purger les circuits d'huile hydraulique.
- Démarrer le système hydraulique sans charge.
- Contrôler le niveau d'huile hydraulique dans le réservoir, le cas échéant remplir avec de l'huile hydraulique correspondant aux spécifications indiquées dans le manuel d'utilisation et d'entretien, resp. la recueillir dans un récipient approprié.

Après la mise en service

- Vérifier l'étanchéité des raccords vissés et des brides.
- Contrôler les données de réglage, les pressions de l'installation, les vitesses de rotation et les valeurs nominales de l'installation hydraulique après chaque réparation.
- Ne jamais régler les limiteurs de pression et les clapets de régulation à des pressions supérieures à celles prescrites.

https://truckmanualshub.com/

Climatisation

Décret concernant les substances chimiques et la couche d'ozone

Le décret concernant les substances chimiques et la couche d'ozone, en vigueur depuis le 01.12.2006, complète le décret (EG) No. 2037/2000 du 29.06.2000 toujours valable sur les matières entraînant la destruction de la couche d'ozone, et remplace en même temps le décret allemand antérieur (FCKW-Halon-Verbots-Verordnung) du 06.05.1991.

Les travaux sur les installations frigorifiques doivent uniquement être effectués par des personnes ayant les aptitudes suivantes :

- compétences nécessaires adaptées,
- disposant de l'équipement technique nécessaire pour ces travaux,
- fiables et
- dans le cas d'une intervention d'inspection et d'entretien selon le Chap. 4 Par. 2 du décret concernant les substances chimiques et la couche d'ozone, ne sont pas soumises à des directives touchant à cette activité.

Des consignations, que l'utilisateur doit conserver au moins pendant cinq ans, doivent être faites dans le manuel d'utilisation, sur les inspections et les travaux d'entretien, y compris les contrôles d'étanchéité et les travaux de remise en état arbitraires, en indiquant la nature et la quantité de liquide de refroidissement utilisée ou récupérée.

i Note

La propreté est d'une importance vitale. Eviter toute pénétration de crasse ou autres impuretés dans le système.

- N'utiliser que des outils en parfait état pour effectuer les travaux sur les circuits de climatisation afin d'exclure la détérioration des connexions.
- Pendant les réparations des conduites du liquide de refroidissement et des composants, ceux-ci doivent être maintenus obturés le plus longtemps possible, afin d'éviter la pénétration d'air, d'humidité ou d'impuretés. La sécurité de fonctionnement de l'installation est uniquement garantie lorsque tous les composants du circuits de refroidissement sont intérieurement propre et secs.
- Les branchements, les raccords vissés et leurs environs immédiats doivent être nettoyés avant la dépose.
- Procéder à la dépressurisation de l'installation avant de desserrer les flexibles, la tuyauterie, etc...
- Boucher tous les orifices avec des bouchons en matière plastique propre avant de procéder aux réparations.
- Nettoyer les pièces réutilisées avec une solution sans essence les sécher à l'air comprimé sec ou au moyen d'un chiffon non effilochant.
- Chauffer tous les ensembles à température de service avant de les ouvrir afin d'éviter que l'air humide ne soit pas aspiré dans l'ensemble en raison du différent niveau de température.
- Les pièces de l'installation de climatisation endommagées ou non étanches doivent systématiquement être remplacées et ne doivent en aucun cas être remises en état par soudure ou brasage.
- Ne pas rajouter de fluide frigorigène mais pomper le fluide contenu puis remplir l'installation à neuf.
- Les fluides frigorigènes ne doivent pas être mélangés. Utiliser uniquement le fluide prescrit pour l'installation correspondante.
- En ce qui concerne les circuits de climatisation avec fluide frigorigène R134a, il est uniquement permis d'utiliser l'huile de compresseur homologuée pour le compresseur respectif.
- L'huile de compresseur usagée doit être recyclée selon les prescriptions contre la protection de l'environnement en vigueur.
- En raison de ses propriétés chimiques, l'huile de compresseur ne doit pas être évacuée en commun avec l'huile moteur ou de boîte de vitesses.
- L'huile de compresseur est extrêmement hydroscopique. Veiller absolument à ce que les bidons d'huile restent fermés jusqu'avant leur utilisation. Ne plus utiliser une huile d'un bidon ouvert de puis longtemps.
- Tous les joints toriques / bagues d'étanchéité, ainsi que les accessoires pour conduites et flexibles doivent être enduits avec de l'huile de compresseur avant le montage. mi
- Lors du remplacement d'un échangeur calorifique, comme par ex. l'évaporateur ou le condensateur, la quantité d'huile de compresseur perdue suite à l'échange de l'ensemble devra être complétée avec de l'huile de compresseur neuve.
- Une quantité d'huile de compresseur trop élevée a une influence négative sur le rendement de refroidissement et une quantité insuffisante sur la durée de vie du compresseur.
- Lors du montage utiliser des joints toriques ou des bagues d'étanchéité neufs.
- Lors de travaux sur les conduites et flexibles, utiliser toujours 2 clés, afin de ne pas causer d'endommagement.
- Serrer les raccords aux couples prescrits.
- Vérifier l'état des raccords des conduites et flexibles, des accessoires de tuyauteries ou des composants; le cas échéant les remplacer par des neufs.

https://truckmanualshub.com/

- Ne laisser le circuit de climatisation ouvert à l'atmosphère que pour la durée nécessaire.
- Après une réparation sur le système de climatisation, évacuer le système au minimum 45 minutes avant le nouveau remplissage pour permettre l'évacuation complète de l'humidité. L'humidité liée dans l'huile de compresseur (huile PAG) ne peut être évacuée du système que par vidange.
- Les clapets du compresseur ne devront être ouverts qu'après l'étanchéité totale du système.
- L'utilisation d'un produit colorant pour la recherche de panne est interdit. L'utilisation d'un tel produit annule tous droits de GARANTIE.
- Si lors de la réparation le système de climatisation a été ouvert, dans ce cas un nouveau sécheur doit être installé dans le circuit de refroidissement.
- Visser les capuchons (avec joint) sur tous les raccords avec clapet et de service après avoir terminé les travaux de réparation.
- Effectuer les opérations suivantes avant la mise en service du climatiseur après un remplissage neuf : - Virer le compresseur à la main pour environs 10 tours en tournant la poulie de l'accouplement magnétique. - Démarrer le moteur avec les compresseur / clapet de régulation arrêté. - Lorsque le régime du moteur s'est à nouveau stabilisé, mettre le compresseur en marche et le laisser marcher pendant au moins 10 minute à vide puis à rendement de climatisation maximal.
- Ne jamais faire fonctionner le compresseur lorsque la quantité de liquide de refroidissement est insuffisante.

Recommandations sur la propreté pour les travaux sur le moteur à Common Rail

La mise en service, l'entretien et les réparations, en particulier sur les moteur équipés du système Common Rail, exige des mesures particulières à prendre quant à la propreté du système d'alimentation en carburant. Les contaminations telles que les saletés, la sueur ou autres peuvent conduire à la défaillance d'éléments individuels et perturber les service normal du moteur.



fig. 1

- Garder les pièces de rechange aussi longtemps que possible dans leur emballage d'origine et ne les déballer que juste avant de les monter.
- Lorsque des ensembles doivent être déballés, absolument fermer les raccords avec des bouchons ou des capuchons (fig. 1) afin d'exclure toute contamination des raccords de flexibles. Par exemple lorsque des conduites de carburant n'ont été branché qu'à un seul côté, les saletés risque de pénétrer dans le côté encore débranché. Par conséquent, boucher les côtés libres par des moyens appropriés.

Consignes à observer et mesures à prendre avant une intervention sur le système d'alimentation en carburant

- Le système d'alimentation en carburant doit être fermé. Effectuer une vérification de l'étanchéité et de l'état du système.
- Nettoyer le moteur et le compartiment avec le système fermé avant de procéder aux travaux.

https://truckmanualshub.com/

- Le moteur doit être sec avant de procéder à tout intervention sur le système d'alimentation en carburant.
- Le séchage à l'air comprimé n'est permis que si le système d'alimentation en carburant est fermé.
- Recouvrir le calculateur, le connecteur et tous les autres branchements électriques ainsi que la génératrice avant d'utiliser un jet de vapeur et ne pas diriger le jet directement contre ces éléments.
- Les connexions électriques doivent être branchées avant de procéder au nettoyage au jet de vapeur.
- Enlever les parties détachées (par ex. peinture éclatée durant les travaux de montage) à l'aide d'un aspirateur industriel ou autre appareil approprié.
- En principe, le nettoyage doit systématiquement être effectué par aspiration lors des travaux de montage avec le système d'alimentation en carburant ouvert.
- Les travaux sur le système d'alimentation en carburant doivent toujours être effectués dans un environnement propre (pas de poussière, pas de travaux de meulage ou de soudage à proximité). Eviter les courants d'air (poussière). Nettoyer régulièrement le sol de l'atelier. Le local utilisé pour les travaux ne doit pas contenir de banc d'essai pour freins ou pour moteurs.
- Les déplacements d'air causés par les réparations sur les freins ou le démarrage des moteurs qui risquent de soulever la poussière sont à éviter.
- De plus, il est recommandé de séparer l'aire prévue pour les échanges des composants hydrauliques défectueux du système Common Rail du reste du local servant aux travaux de réparation d'ordre général tel que les travaux sur les freins ou le véhicule.
- Aucune machine-outil ne doit être utilisée dans ce local.
- Le nettoyage régulier de l'atelier est obligatoire et les courants d'air, le service d'installation de ventilation ou de chauffage sont à limiter au strict nécessaire.
- Recouvrir les parties du moteur sur lesquelles les particules de saleté risquent de se détacher avec un film protecteur.
- Nettoyer les équipements de travail et les outils avant de les utiliser. N'utiliser que des outils avec un chromage intact ou, le cas échéant, sans aucun chromage.

Consignes à observer et mesures à prendre durant l'intervention sur le système d'alimentation en carburant

- Porter des vêtements de travail propres pour effectuer les travaux.
- N'utiliser que des chiffons non effilochant pour les travaux sur le système d'alimentation en carburant.
- Enlever les parties détachées (par ex. peinture éclatée durant les travaux de montage) à l'aide d'un aspirateur industriel ou autre appareil approprié. En principe, le nettoyage doit systématiquement être effectué par aspiration lors des travaux de montage avec le système d'alimentation en carburant ouvert.
- Nettoyer les équipements de travail et les outils avant de les utiliser. N'utiliser que des outils avec un chromage intact ou, le cas échéant, sans aucun chromage.
- Ne pas utiliser de fluides de nettoyage ou de contrôle usagés pour le nettoyage.
- L'utilisation de l'air comprimé pour le nettoyage sur un système d'alimentation en carburant ouvert n'est pas admis.
- Les travaux sur les composants déposés doivent exclusivement être effectués à des postes de travail équipés en conséquence.
- Ne pas utiliser de matériaux à risque de détachement de particules ou fibres (cartons, dois, torchons)pour la dépose et la repose de composants.
- Les pièces déposées ne doivent être essuyées avec des chiffons propres et non effilochant qu'en cas de besoin. Aucun particule de saleté ne doit pénétrer dans les composants.
- Immédiatement boucher les orifices aux composant et au moteur à l'aide de bouchons/capuchons appropriés.
- Ne retirer les bouchons/capuchons qu'immédiatement avant la pose du composant.
- Ranger les bouchons/capuchons dans les emballages d'origine à un endroit sans poussière et protégé et les évacuer après leur utilisation.
- Ne déballer les pièces neuves de leur emballage d'origine qu'immédiatement avant leur montage.
- Les composants déposés doivent être stockés dans des sacs neufs à fermeture ou, si disponible, dans leur emballage d'origine.
- Utiliser systématiquement l'emballage d'origine de la pièce neuve pour expédier un composant déposé.

Recommandations et mesure à prendre dans l'atelier

- Il est recommandé de séparer l'aire prévue pour les échanges des composants hydrauliques défectueux du système Common Rail du reste du local servant aux travaux de réparation d'ordre général tel que les travaux sur les freins ou le véhicule.
- Le sol de l'atelier doit être vitrifié ou carrelé.

https://truckmanualshub.com/

- Aucun équipement de soudage,
- Le nettoyage régulier de l'atelier est obligatoire et les courants d'air, le service d'installation de ventilation ou de chauffage sont à limiter au strict nécessaire.

Recommandations et mesures à prendre pour le poste de travail et les outils dans l'atelier

- Les travaux sur les composants déposés doivent être effectués à un poste de travail individuel et équipé en conséquence.
- Nettoyer périodiquement les outils de démontage et de montage et les ranger dans une armoire fermée à clé.
- Enlever les parties détachées (par ex. peinture éclatée durant les travaux de montage) à l'aide d'un aspirateur industriel ou autre appareil approprié.
- Nettoyer les équipements de travail et les outils avant de les utiliser. N'utiliser que des outils avec un chromage intact ou, le cas échéant, sans aucun chromage.

Conduites à carburant

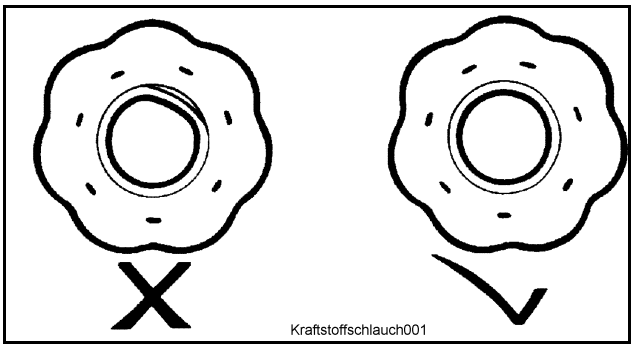


fig. 2

⚠ Attention

Les conduites à carburant sont des flexibles à deux couches ; une gaine extérieure en caoutchouc et un tuyau viton interne. Lorsqu'une conduite à carburant s'est détachée, absolument vérifier si la couche intérieure ne s'est pas détachée de la gaine extérieure, sinon la conduite devra être remplacée.

https://truckmanualshub.com/

Joints et surfaces de jointoyage

Les défauts d'étanchéité sont pour la plupart des cas le résultat d'un mauvais montage des joints.

- Avant d'installer un joint neuf, s'assurer que la surface de jointoyage ne présente pas de traces de piqûres de corrosion, de rainures, de rouille ou d'autres endommagements.
- Les joints stockés ou manipulés de manière incorrecte (par ex. accrochés à un crochet ou un clou) ne doivent en aucun cas être utilisés.
- Lors de la mise en place des joints, appliquer uniquement un composant hermétique, de la graisse ou de huile, si leur utilisation est expressément préconisé dans le manuel de réparation.
- Avant l'assemblage éliminer, le cas échéant, toutes traces de l'ancien produit d'étanchéité. A cet effet, ne pas utiliser des outils qui pourraient endommager les surfaces de jointoyage.
- Lors de l'utilisation d'une masse étanche, appliquer celle-ci en couche fine et régulière sur les surfaces ; veiller particulièrement à ce que la masse ne pénètre pas dans les canaux d'huile ou les taraudages borgnes.
- Inspecter l'état (éraflures, bavures) des surfaces de contact et les éliminer au moyen d'une lime fine ou d'une pierre à aiguiser ; la poussière de polissage et les saletés ne doivent pas pénétrer dans les taraudages ou les pièces fermées.
- Souffler l'air comprimé à travers les conduites, canaux et fentes et remplacer les joints qui seraient sortis de leur logement par le souffle de l'air.

Montage des joints d'étanchéité

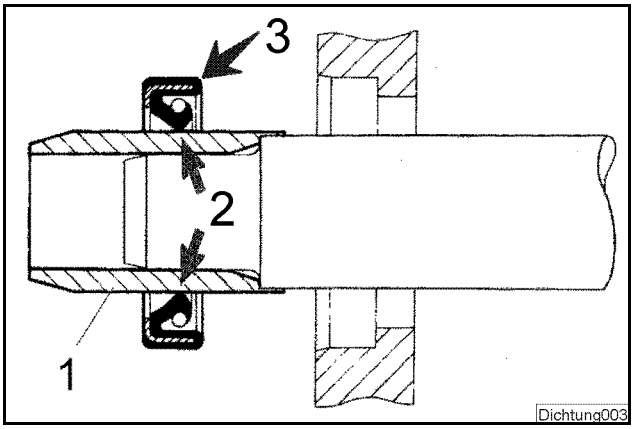


fig. 3

- Enduire les lèvres d'étanchéité (flèche 2 (fig. 3)) avec de la graisse propre ; sur les joints duplex, lubrifier abondamment l'espace entre les lèvres d'étanchéité.
- Passer le joint sur l'arbre avec la lèvre servant à rejeter le fluide orientée vers l'avant.

i Note

*Si possible, utiliser un manchon de montage (1 (fig. 3)), **pour protéger la lèvre contre les endommagements par les objets tranchants, les filetages ou les cannelures.** Lorsqu'un manchon de montage n'est pas disponible, utiliser un tube en matière plastique ou de la bande adhésive pour protéger la lèvre.*

- Lubrifier le bord extérieur (3 (fig. 3)) du joint puis le presser à plat contre le siège au carter.

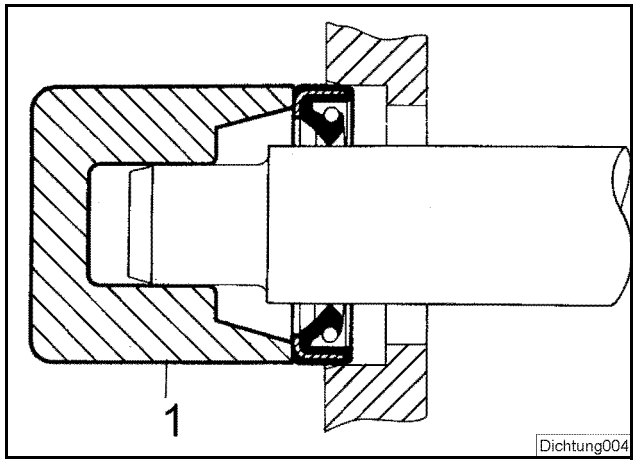


fig. 4

- Monter le joint jusqu'en butée ou à fleur avec la surface du carter.

i Note

*Si possible, utiliser une "cloche" (1 (fig. 4)) pour s'assurer **que le joint ne se coince pas.** Dans certains cas, il est recommandé que monter tout d'abord le joint dans le carter puis ensuite seulement sur l'arbre. Ne laisser en aucun cas reposer tout les poids de l'arbre sur le joint.*

Lorsque l'outillage correspondant n'est pas disponible, utiliser son propre chassoir d'un diamètre d'environ 0,4 mm plus petit que celui du diamètre extérieur du joint. Ensuite, frapper TRES LEGEREMENT sur le chassoir avec un marteau pour la cas où une presse ne serait appropriée.

https://truckmanualshub.com/

Clavettes et rainures de clavette

⚠ Attention

Les clavettes peuvent uniquement être réutilisées si elles ne présentent pas de traces d'endommagement.

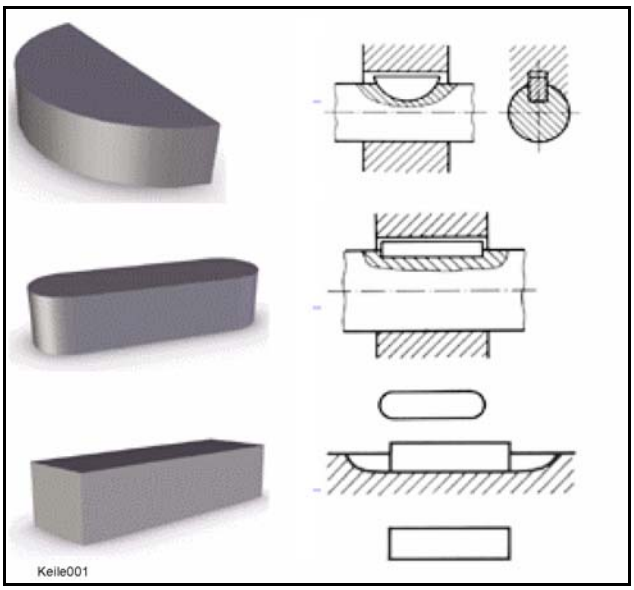


fig. 5

- Nettoyer puis inspecter la clavette avec soin.
- Ebavurer les arêtes à l'aide d'une lime douce puis nettoyer soigneusement la clavette avant de la remettre en place.

Roulement à billes et à rouleaux

⚠ Attention

Les roulements à billes et à rouleaux peuvent uniquement être réutilisés s'ils ne présentent pas de traces d'endommagement ou d'usure.



fig. 6

- Si l'un des roulements à billes et à rouleaux d'une paire de roulements présente un défaut, les deux roulements à billes et à rouleaux doivent être remplacés.
- Nettoyer le roulement à billes et à rouleaux à inspecter à l'essence ou dans un dégraissant approprié pour éliminer toutes résidu de lubrifiant. Veiller à la propreté absolue.
- Vérifier si les billes ou les rouleaux, les surfaces de roulement, les faces extérieures des bagues extérieures et les faces intérieures des bagues intérieures, ne présentent pas des endommagements visibles; le cas échéant remplacer le roulement à billes ou à rouleaux.
- Vérifier le jeu et la résistance entre la bague intérieure et extérieure du roulement à billes ou à rouleaux, le cas échéant le remplacer.
- Avant le montage ou le remontage, lubrifier le roulement à billes ou à rouleaux avec la qualité de graisse préconisée.

https://truckmanualshub.com/

- Avant de monter le joint, remplir le logement entre le roulement à billes ou à rouleaux et le joint extérieur des palier lubrifiés (par ex. moyeux de roue) avec la qualité de graisse recommandées.
- Inspecter l'arbre et le carter de roulement à billes ou à rouleaux en vue de colorations ou d'autres signes de mouvement entre le roulement et leur siège.
- Veiller que l'arbre et le carter soient propres et ne présentent pas de bavures avant de monter le roulement à billes ou à rouleaux.
- Marquer les pièces des roulement à billes ou à rouleaux démontables (par ex. roulements à rouleaux coniques) avant des démonter pour permettre leur remontage ultérieur correct. Les rouleaux ne doivent en aucun cas être installés dans une coquille usée ; toujours remplacer le roulement à billes ou à rouleaux complet.

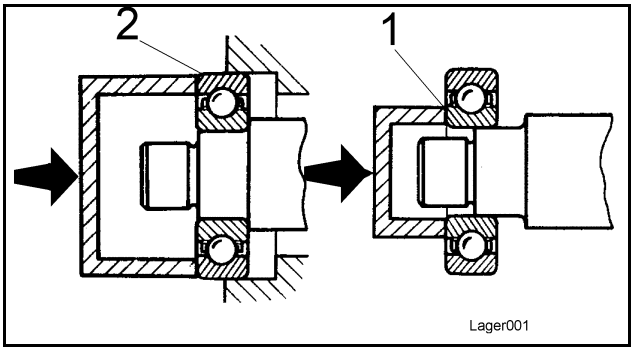


fig. 7

⚠ Attention

Uniquement charger la bague intérieure 1 (fig. 7) lors du montage du roulement à billes ou à rouleaux sur l'arbre.

Lors du montage dans un carter, uniquement charger la bague extérieure (2).

Vis et écrous

Couple de serrage

⚠ Attention

Serrer les écrous et les vis aux couples de serrage indiqués sur les tableaux pour couples de serrage ci-après. Les couples de serrage spéciaux sont mentionnés individuellement dans le manuel de réparation.

Les vis endommagées ne doivent en aucun cas être réutilisées. Le refiletage ou le retaraudage influence la solidité et l'étanchéité des raccords vissés. Les filetages endommagés ou rouillés peuvent donner des couples de serrage erronés.

Après le démontage les écrous auto-serrant doivent toujours être remplacés par des neufs.

L'utilisation de vis à haute résistance peut causer des dégâts !

- En règle générale, il est possible d'utiliser des écrous d'une classe de résistance plus basse à la place d'écrous d'une classe de résistance plus élevée.
- Lors du contrôle ou du resserrage du/au couple de serrage prescrit, relâcher tout d'abord d'un quart de tour puis serrer au couple prescrit.
- Huiler légèrement le filetage avant de serrer la vis. **Cette consigne ne s'applique pas aux écrous auto-serrant.**
- Veiller à ce que l'huile ou la graisse ne pénètre pas dans les taraudages borgnes. La force hydraulique générée par le serrage de la vis risquerait de détériorer la pièce.

https://truckmanualshub.com/

Classes de résistances des vis à pas métrique

Les classes de résistance (de 3.6 à 12.9) sont prescrites pour tous les diamètres à partir de 5 mm. La caractérisation est appropriée aux endroits où la forme de la vis le permet.

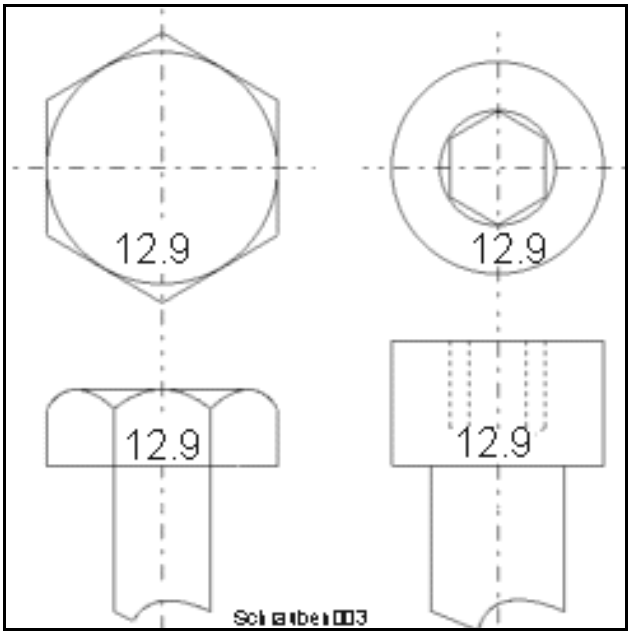


fig. 8 Caractérisation des vis

Exemple : Vis caractérisée avec 12.9.

le premier chiffre correspond à 1/100 de la résistance nominale à la traction (résistance à la traction minimale) en N/mm^2.

- La résistance à la traction est de 12 X 100 N/mm^2 = 1200 N/mm^2.

Le deuxième correspond au décuple du rapport entre la limite d'étirage inférieure et la résistance nominale à la traction (rapport de la limite d'étirage).

i Note

Lors du dépassement de la limite d'étirage inférieure, le matériau revient à sa forme initiale avec la décharge (déformation plastique).

Lors du dépassement de la limite d'étirage supérieure, le matériau ne revient plus à sa forme initiale.

- La limite d'étirage inférieure est de 9/10 X 1200 N/mm^2 = 1080 N/mm^2.

i Note

Ces valeurs n'ont toutefois rien à voir avec les couples de serrage à régler avec une clé dynamométrique. Le calcul de ces couples exige un temps plus long et dépend également du matériau à visser.

Classes de résistance, écrous à pas métrique

Les écrous diffèrent en trois groupes de charge. A chacun des groupes de charge est affecté un système de désignation pour la classe de résistance, permettant de repérer clairement le groupe de charge.

Ecrous pour raccords vissés à pleine charge (4, 5, 6, 8, 10, 12)

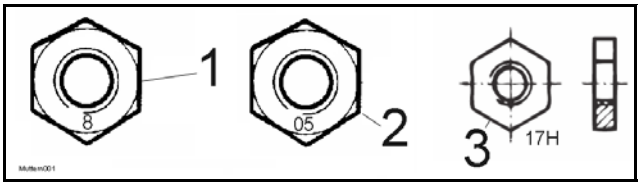


fig. 9 Dénomination des écrous

Ces écrous 1 (fig. 9) en liaison avec des vis doivent être en mesure de résister à l'exploitation complète de la précontrainte jusqu'à la limite d'étirage.

Hauteur de l'écrou au-dessus de 0,8 d (d = cote nominale).

Classe de résistance des écrous	Classes de résistance des vis correspondantes
4	3.6, 4.6, 4.8
5	3.6, 4.6, 4.8 5.6, 5.8
6	6.8
8	8.8
9	9.8
10	10.8
12	12.8

Ecrous pour raccords vissés à capacité de charge limitée (04, 05)

Le chiffre "0" indique que les écrous 2 (fig. 9) de ce groupe ne peuvent être sollicités que de manière limitée en raison de leur hauteur réduite.

Hauteur de l'écrou en-dessous de 0,8 d (d = cote nominale).

Ecrous pour raccords vissés sans capacité de charge définie (11H, 14H, 17H, 22H)

Cette norme contient des classes de résistance pour écrous 3 (fig. 9) qui, en raison de leur forme et leurs dimensions, ne permettent pas d'indiquer des valeurs de charge définies mais uniquement leur classification en fonction de leur dureté.

Hauteur de l'écrou en-dessous de 0,5 d (d = cote nominale).

https://truckmanualshub.com/

Caractérisation selon le système des aiguilles de montre

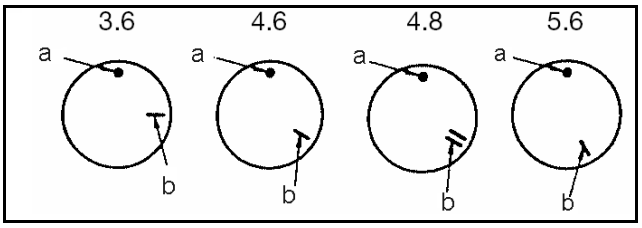


fig. 10 Caractérisation des écrous selon le système des aiguilles de montre

La caractérisation des petits écrous (fig. 10) peut également être faite par le système des aiguilles de montre.

- La position "12 heures" est indiquée par un point ou le signe du fabricant (a).
- La classe de résistance est caractérisée par un trait (b).

Caractérisation des filetages UNF

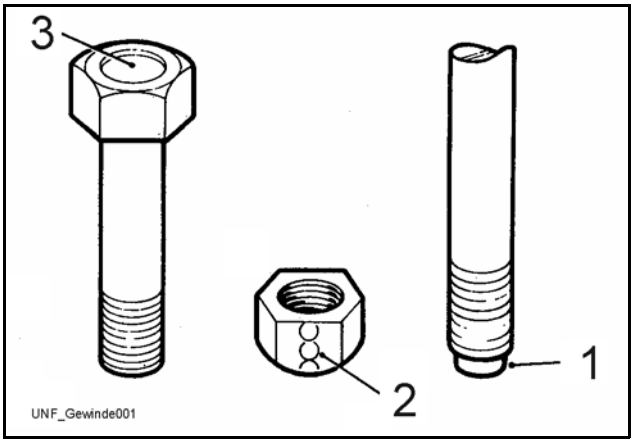


fig. 11

Vis

Cavité ronde estampée dans le tête de vis 3 (fig. 11).

Ecrous

Rangée continue de cercles arrangée parallèlement à l'axe de l'écrou (2) sur la surface du six pans.

Goujons filetés et tige du frein

L'élément est réduit à un diamètre du noyau (1) sur une courte distance en bout de pièce.

https://truckmanualshub.com/

Goupilles fendues

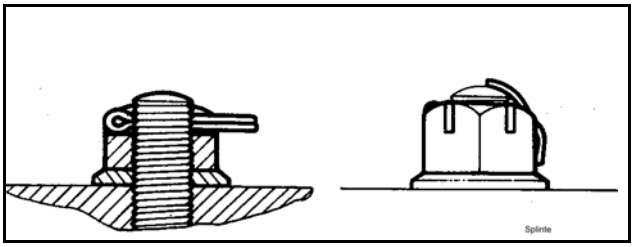


fig. 12

Les goupilles installées pour assurer des pièces doivent impérativement être remontées. Après un démontage les goupilles doivent toujours être renouvelées.

Si aucune instruction particulière n'est donnée, les goupilles devront toujours être montées tel que montré dans la figure.

https://truckmanualshub.com/

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent pour les vis suivantes :

- noir huilé
- avec protection superficielle A4C
- avec protection superficielle DACROMET

i Note

DACROMET est un produit composé principalement de zinc et d'aluminium dans une matrice d'oxyde de chrome. La DRACOMISATION est une excellente protection contre la corrosion des surfaces métalliques au moyen d'un revêtement minéral d'un aspect brillant.

Couples de serrage pour vis à pas métrique*

Dimensions des vis	Couples de serrage en Nm		
	8.8	10.9	12.9
M4	3	5	5
M5	6	9	10
M6	10	15	18
M8	25	35	45
M10	50	75	83
M12	88	123	147
M14	137	196	235
M16	211	300	358
M18	290	412	490
M20	412	578	696
M22	560	785	942
M24	711	1000	1200
M27	1050	1480	1774
M30	1420	2010	2400

* Coefficient de frictionμ total = 0,14

Couples de serrage pour vis à pas métrique fin*

Dimensions des vis	Couples de serrage en Nm		
	8.8	10.9	12.9
M8 x 1	26	37	48
M10 x 1,25	52	76	88
M12 x 1,25	98	137	126
M12 x 1,5	93	127	152
M14 x 1,5	152	216	255
M16 x 1,5	225	318	383
M18 x 1,5	324	466	554
M20 x 1,5	461	628	775
M22 x 1,5	618	863	1058
M24 x 2	780	1098	1294
M27 x2	1147	1578	1920
M30 x 2	1568	2254	2695

* Coefficient de frictionμ total = 0,14

https://truckmanualshub.com/

Couples de serrage pour vis traitées à la pâte antigrippage OKS 240* (pâte de cuivre)

Dimensions des vis	Couples de serrage en Nm		
	8.8	10.9	12.9
M16	169	240	287
M16 X 1,5	180	255	307
M18	232	330	392
M18 X 1,5	260	373	444
M20	330	463	557
M20 X 1,5	369	502	620
M22	448	628	754
M22 X 1,5	495	691	847
M24	569	800	960
M24 X 2	624	879	1036
M27	840	1184	1520
M27 X 2	918	1263	1536
M30	1136	1608	1920
M30 X 2	1255	1804	2156
3/4“ - 10 UNC	276	388	464
3/4“ - 16 UNC	308	432	520

* La pâte antigrippage (pâte de cuivre) sert au montage de raccords vissés exposés à des températures et à une corrosion élevées et empêche le grippage et le blocage par la rouille.

Couples de serrage pour écrous de roue (filetage fin) * **

Diamètre du filetage	Couples de serrage en Nm
	10.9
M12x1,5	100
M14x1,5	150
M18x1,5	300 - 350
M20x1,5	400 - 500
M22x1,5	500 - 600

* Coefficient de frictionμ total = 0,14

** Les valeurs correspondent à une exploitation de 90 % de la limite d'étirage

https://truckmanualshub.com/

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent pour les vis suivantes :

- noir huilé
- avec protection superficielle A4C
- avec protection superficielle DACROMET

i Note

Un filetage Withworth et UNF/UNC se différencient par le fait que le filetage UNF et UNC a des flancs de 60° comme les filetages métriques ISO et le filetage Withworth des flancs de 55°.

DACROMET est un produit composé principalement de zinc et d'aluminium dans une matrice d'oxyde de chrome. La DRACOMISATION est une excellente protection contre la corrosion des surfaces métalliques au moyen d'un revêtement minéral d'un aspect brillant.

Couples de serrage pour vis avec filetage UNC, * UNC- Unified Coarse Thread Series, filetage à pas gros standardisé américain

Dimensions des vis	Couples de serrage en Nm		
	8.8	10.9	12.9
1/4“ - 20	11	15	19
5/16“ - 18	23	32	39
3/8“ - 16	39	55	66
7/16“ - 14	62	87	105
1/2“ - 13	96	135	160
9/16“ - 12	140	200	235
5/8“ - 11	195	275	330
3/4“ - 10	345	485	580
7/8“ - 9	560	770	940
1“ - 8	850	1200	1450
1 1/8“ - 7	1200	1700	2000
1 1/4“ - 7	1700	2400	2900
1 3/8“ - 6	2200	3100	3700
1 1/2“ - 6	3000	4200	5100

* Coefficient de frictionμ total = 0,14

Couples de serrage pour vis avec filetage UNF, * UNF- Unified National Fine Thread Serie, filetage à pas fin standardisé américain

Dimensions des vis	Couples de serrage en Nm		
	8.8	10.9	12.9
1/4“ - 28	13	18	22
5/16“ - 24	25	35	42
3/8“ - 24	45	63	76
7/16“ - 20	70	100	120
1/2“ - 20	110	155	185
9/16“ - 18	155	220	260
5/8“ - 18	220	310	370
3/4“ - 16	385	540	650
7/8“ -14	620	870	1050

https://truckmanualshub.com/

Couples de serrage pour vis avec filetage UNF, * UNF- Unified National Fine Thread Serie, filetage à pas fin standardisé américain

Dimensions des vis	Couples de serrage en Nm		
	8.8	10.9	12.9
1“ - 12	930	1300	1600
1 1/8“ - 12	1350	1900	2300
1 1/4“ - 12	1900	2700	3200
1 3/8“ - 12	2600	3700	4400
1 1/2“ - 12	3300	4600	5600

* Coefficient de frictionμ total = 0,14

https://truckmanualshub.com/

2 Rouleaux monocylindre BOMAG

https://truckmanualshub.com/



fig. 1

Rouleaux monocylindre BOMAG. Une technologie de compactage moderne au service d'une productivité maximale.

Les rouleaux monocylindre BOMAG sont la référence en matière de compactage. Tout les savoir-faire et les expériences acquises par le leader du marché ont aboutis dans le développement de la série. Des résultats qui comptent : Une technologie de compactage des plus moderne avec une productivité inégalée, des frais d'exploitation réduits et des solutions sur mesure pour chaque application.

Les rouleaux monocylindre jouent un rôle prépondérant dans le processus de construction. Leur mise oeuvre réalise dans le sens propre du terme la fondation pour opérations de construction consécutives. Donc, pas de place pour des compromis. Les modèles BW 177 à BW 332 de la série 4 de BOMAG mettent en application une technique de haute qualité de manière conséquente sur les chantiers.

- **Rentable.** Les frais réduits par mètre cube décident sur le succès rentable d'un chantier. Les rouleaux monocylindre démontrent de manière efficace la valeur d'un compactage des sols optimal.
- **Puissant.** Compactage maximal avec charges linéaires élevées et grandes amplitudes.
- **Economique.** Le système BOMAG ECOMODE ets devenu synomyme pour une consommation réduite en carburant.
- **Intelligent.** Réglage automatique du compactage grâce au système VARIOCONTROL.
- **Innovant.** Technique de mesure E_{VIB} unique en son genre, plaques vibrantes intégrée et bandages spéciaux : BOMAG établit les tendences.
- **Mûri.** Poste de travail confortable et entretien facile. Les rouleaux monocylindre BOMAG ont été développés en dialogue avec la pratique.
- **Flexible.** Rouleaux compacteurs de 7 à 32 tonnes avec le plus grand nombre d'options disponibles.
- **Maintien de la valeur.** Qualité sans compromis : Une BOMAG offre satisfaction pour longtemps.

Bandage et châssis avant.

Les contraintes exigées aux bandages sont aussi diverses que celles rencontrées sur les chantiers. BOMAG s'engage dans une voie toute nouvelle en matière de forme de bandage ouverte vers de nouvelles possibilités.

https://truckmanualshub.com/



fig. 2 Bandage lisse de BOMAG pour les applications universelles.

Le bandage lisse des modèles D/DH se distingue déjà par ces détails intéressants : Bords chanfreinés pour réaliser des superficies planes. Racleurs en polyuthérane montés de série à l'avant et à l'arrière pour une propreté parfaite des bandages.



fig. 3 Racleurs bien pensés pour une conversion rapide.

Conversion rapide des bandages lisses en bandages à pieds de mouton grâce à la chemise segmentée. Des avantages qui élargissent énormément les domaines d'application. La forme en trois parties garantit une adaptation optimale et un montage aisé.

Les rouleaux PD/PDH avec bandage à pieds de mouton s'approprient particulièrement au compactage de sols cohérents. La forme ingénieuse des pieds de mouton pénètrent profondément dans le sol et garantissent un malaxage puissant.

https://truckmanualshub.com/



fig. 4 Bandage de concassage et polygonal

Le broyage et le compactage de roches tendres à moyenne dureté sont le domaine du bandage de concassage. Ce bandage peut remplacer un concasseur jusqu'à la classe de sol 6 et réduire nettement les coûts de construction.

Le bandage polygonal peut être mis en œuvre de manière flexible sur tous les types de sols même sans racleurs contraignants. Son efficacité est imbattable sur la préparation des surfaces et les compactage de réfection. Là où les autres déblayent, stockent et compactent par couches, le bandage polygonal fournit un travail parfait.

Les avantages en un seul coup d'œil :

- Deux racleurs de contact montés de série (D)
- Racleurs PD à réglage centralisé
- Capuchons de racleurs échangeables
- Chemise segmentés pour les pieds de mouton à montage facile
- Bandage polygonal à effet en profondeur maximal
- Bandage de concassage pour le broyage des roches
- Châssis avant de forme optimale

Le système d'entraînement : Puissance efficace !

Des rouleaux monocylindre BOMAG à entraînement conçu avec conéquence vers l'efficacité. Les moteurs Diesel Deutz économiques à longue durée de vie avec injection haute pression, turbocompresseur et refroidissement de l'air de suralimentation sont le cadre à cet effet. L'essieu arrière est équipé d'un différentiel "No-Spin", en l'occurrence d'un blocage automatique à 100 % c'est-à-dire qu'une roue est toujours entraînée si l'autre n'a plus de contact avec le sol.

https://truckmanualshub.com/

Deux entraînements de la translation D et DH



fig. 5 Entraînement DH avec une tenue en pente jusqu'à 63 %. BW 219 PDH à l'œuvre sur une digue.

La variante D assume déjà une tenue en pente jusqu'à 53 %. Le système SlipControl manuel permet de transformer de manière ciblée la puissance du moteur en traction.

Conditions contraignantes - Machines DH ! L'entraînement DH possède deux propriété exceptionnelles : ASC et ECOMODE. Le système Anti Slip Control ASC commande de manière précise la force optimale au bandage et aux roues. Dons, pas de patinage. Les entraînements disposent de couples de rotation plus élevés. Les rouleau monocylindre DH sont en mesure de travailler même sur les pentes jusqu'à 63 %. De plus, la chaîne d'entraînement ne génère par de distorsions c'est-à-dire que les segments de pieds de mouton peuvent être montés sans problème.

Le système BOMAG ECOMODE est la clé pour une minimisation des frais d'exploitation en raison de l'économie en carburant jusqu'à 30 % rendue possible par un système de commande intelligent du moteur qui le maintient toujours sur un régime optimal et qui, en même temps, règle l'hydraulique. Et ceci naturellement sans perte de rendement de compactage ou de translation. Ce qui, soit dit en passant, diminue le niveau sonore et ménage les composants de l'entraînement grâce aux vitesses de rotation réduites.



fig. 6 Le système ECOMODE permet d'économiser jusqu'à 20000 litres de carburant en quatre ans.

Les avantages en un seul coup d'oeil :

- Essieux "No-Spin" avec blocage automatique à 100 %
- Réglage de la traction ASC pour une tenue en pente maximale (DH)
- Consommation en carburant diminuée de 30 % grâce au système ECOMODE
- Diminution significative du niveau sonore

https://truckmanualshub.com/

Les systèmes de vibration.

La vibration est le cœur d'un rouleau compacteur. Deux systèmes disponibles au choix : Excitateur circulaire et VARIOCONTROL.

Connus et appréciés :

Les rouleaux monocylindre avec excitateur circulaire disposent de deux amplitudes et sont particulièrement simples à utiliser.

Les avantages en un seul coup d'œil :

- Excitateurs circulaires puissants avec une force de compactage élevée
- Utilisation simple avec deux amplitudes

Réglage en continu, intelligent et flexible : BOMAG VARIOCONTROL (BVC)



fig. 7

Le système BOMAG VARIOCONTROL a révolutionné le compactage des sols.

VARIOCONTROL signifie :

- Le bandage vibre uniquement de manière linéaire et non sur sa trajectoire circulaire
- L'amplitude est réglable en continu
- L'amplitude se règle automatiquement

VARIOCONTROL élargit énormément les domaines d'application. En douceur et avec puissance - Selon les besoins. Lorsque des édifices sensibles se trouvent à proximité, l'amplitude sélectionnée sera tellement petite que les oscillations ne causeront aucun dégât. Par contre, la pure puissance de compactage est requise, le système VARIOCONTROL fournira des rendements jusqu'à présent insoupçonnées. Les oscillations linéaires dirigées permettent des amplitudes jusqu'à 2,85 mm impossibles avec des systèmes conventionnels.

Mais le système BOMAG VARIOCONTROL peut encore plus: il est intelligent et règle soi-même l'amplitude de manière autonome. Les avantages : Qualité maximale et compactage simultanés avec un nombre minimal de passes. VARIOCONTROL réduit de manière significative les coûts par m^3.

Les avantages en un seul coup d'oeil :

- VARIOCONTROL avec vibration linéaire dirigée
- Réglage en continu de l'amplitude
- Compactage avec ménagement en environnement sensible

https://truckmanualshub.com/

- Excellent rendement grâce aux amplitudes jusqu'à 2,85 mm
- Flexibilité maximale
- Réglage automatique de l'amplitude
- Affichage de la fin du compactage
- Elimination de la résonance du bandage

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

3 Caractéristiques techniques

https://truckmanualshub.com/

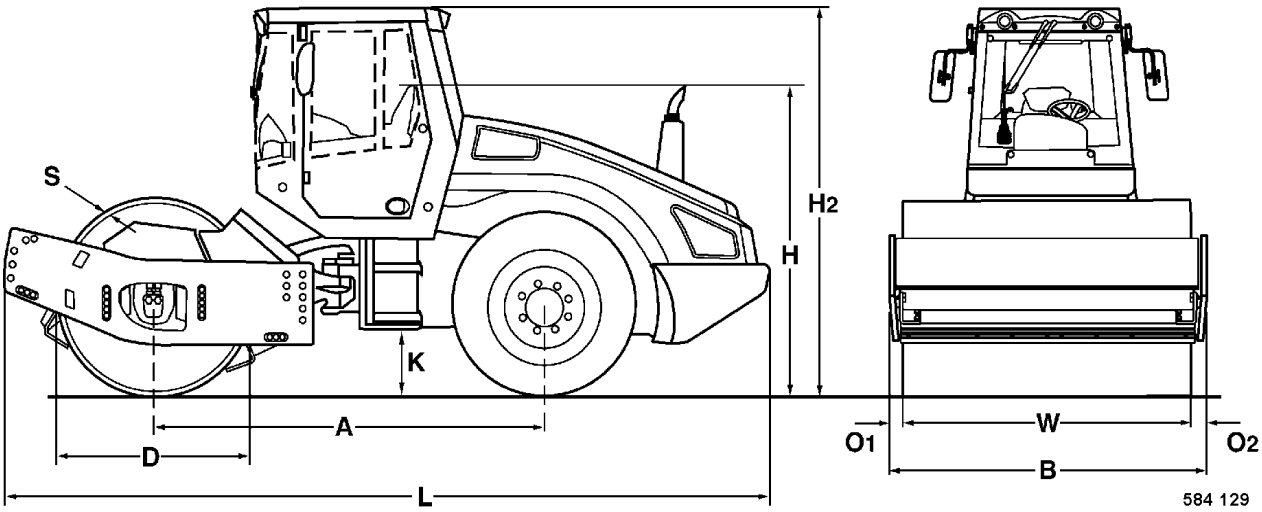


fig. 8

BW 226 DH-4	A	B	D	H	H2	K	L	O1	O2	S	W
Dimensions en mm	3355	2440	1700	2300	3072	430	6582	155	155	40	2130

Poids

Poids opérationnel (CECE) avec cabine ROPS	kg	25210
Charge sur bandage (CECE)	kg	17040
Charge sur roues (CECE)	kg	8170
Charge linéaire statique	kg/cm	80
Poids opérationnel maxi.	kg	27100

Performances

Vitesse de déplacement	km/h	0 – 10
Tenue en pente maxi. sans/avec vibration (en fonction du sol)	%	48/45

Entraînement

Constructeur du moteur		Deutz
Type		TCD 2012 L06
Refroidissement		Eau
Nombre de cylindres		6
Puissance ISO 3046	kW	150
Puissance SAE J 1995	ch	201
Vitesse de rotation	tr/min	2200
Equipement électrique	V	12
Mode d'entraînement		hydrostatique
Essieux moteurs		2
Températures ambiantes admises	°C	-20 ... +50

Freins

Frein de service	hydrostatique
Frein de parking	Hydromécanique

Direction

Mode		Articulation oscillante
Commande		hydrostatique
Angle de braquage, d'oscillation	± °	35/12
Rayon de braquage intérieur	mm	3950

https://truckmanualshub.com/

Vibration		
Bandages vibrants		
Mode d'entraînement		hydrostatique
Fréquence (1/2)	Hz	26/26
Amplitude (1/2)	mm	1,90/1,00
Force centrifuge (1/2)	kN	330/173
Bandages et pneumatiques		
Dimensions		23.5-25/16PR
Pression de gonflage, valeur de consigne	bars	2,0
Pression de gonflage, plage	bars	0,8 - 2,0
Pieds dameurs, nombre		
Hauteur des pieds dameurs	mm	
Surface d'un pied dameur	cm^2	
Quantités de remplissage		
Carburant (Diesel)	l	env. 340

i Note

Sous réserve de modifications techniques

https://truckmanualshub.com/

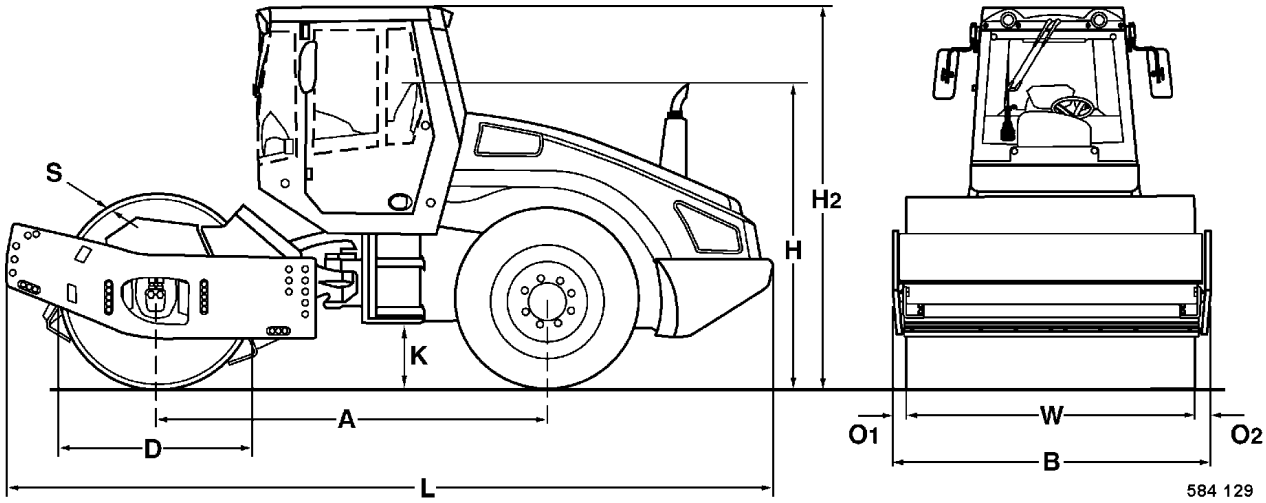


fig. 9

BW 219 DH-4	A	B	D	H	H2	K	L	O1	O2	S	W
Dimensions en mm	3255	2300	1600	2288	3022	450	6338	85	85	40	2130

Poids

Poids opérationnel (CECE) avec cabine ROPS	kg	19200
Charge sur bandage (CECE)	kg	12900
Charge sur roues (CECE)	kg	6300
Charge linéaire statique	kg/cm	60,6
Poids opérationnel maxi.	kg	20930

Performances

Vitesse de marche	km/h	0 – 13
Tenue en pente maxi. sans/avec vibration (en fonction du sol)	%	58/55

Entraînement

Constructeur du moteur		Deutz
Type		TCD 2012 L06
Refroidissement		Eau
Nombre de cylindres		6
Puissance ISO 3046	kW	150
Puissance SAE J1995	ch	201
Vitesse de rotation	tr/min	2200
Equipement électrique	V	12
Mode d'entraînement		hydrostatique
Températures ambiantes admises	°C	-20 ... +50

Freins

Frein de service		hydrostatique
Frein de parking		Hydromécanique

Direction

Mode		Articulation oscillante
Commande		hydrostatique
Angle de braquage, d'oscillation	± °	35/12
Rayon de braquage intérieur	mm	3890

https://truckmanualshub.com/

Vibration		
Mode d'entraînement		hydrostatique
Fréquence (1/2)	Hz	26/31
Amplitude (1/2)	mm	2,10/1,20
Force centrifuge (1/2)	kN	326/240
Bandages et pneumatiques		
Dimensions		23.1-26/12PR
Pression de gonflage, valeur de consigne	bars	1,8
Pression de gonflage, plage	bars	0,8 - 1,8
Quantités de remplissage		
Carburant (Diesel)	l	env. 340

i Note

Sous réserve de modifications techniques

https://truckmanualshub.com/

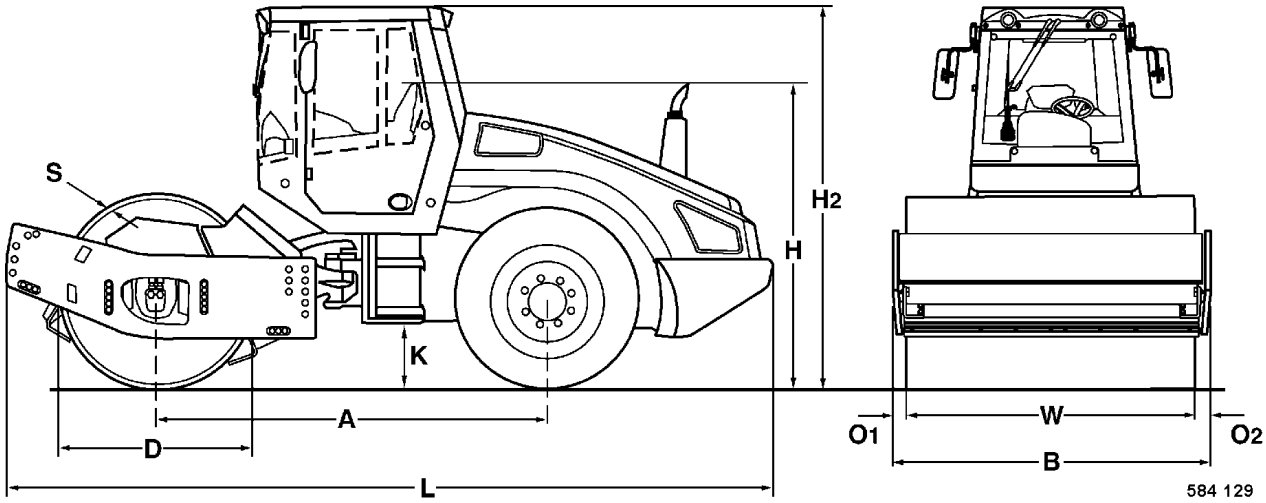


fig. 10

BW 219 PDH-4	A	B	D	H	H2	K	L	O1	O2	S	W
Dimensions en mm	3255	2300	1500	2288	3022	450	6338	85	85	35	2130

Poids

Poids opérationnel maxi.	kg	19900
Poids opérationnel (CECE) avec cabine ROPS	kg	19650
Charge sur bandage (CECE)	kg	13350
Charge sur roues (CECE)	kg	6300

Performances

Vitesse de marche	km/h	0 – 13
Tenue en pente maxi. sans/avec vibration (en fonction du sol)	%	60/58

Entraînement

Constructeur du moteur		Deutz
Type		TCD 2012 L06
Refroidissement		Eau
Nombre de cylindres		6
Puissance ISO 3046	kW	150
Puissance SAE J1995	ch	201
Vitesse de rotation	tr/min	2200
Equipement électrique	V	12
Mode d'entraînement		hydrostatique
Températures ambiantes admises	°C	-20 ... +50

Freins

Frein de service		hydrostatique
Frein de parking		Hydromécanique

Direction

Mode		Articulation oscillante
Commande		hydrostatique
Angle de braquage, d'oscillation	± °	35/12
Rayon de braquage intérieur	mm	3890

https://truckmanualshub.com/

Vibration		
Mode d'entraînement		hydrostatique
Fréquence (1/2)	Hz	26/31
Amplitude (1/2)	mm	1,90/1,00
Force centrifuge (1/2)	kN	326/240
Bandages et pneumatiques		
Dimensions		23.1-26/12PR
Pression de gonflage, valeur de consigne	bars	1,6
Pression de gonflage, plage	bars	0,8 - 1,6
Pieds de mouton, nombre		150
Hauteur des pieds de mouton	mm	100
Surface d'un pied de mouton	cm^2	137
Quantités de remplissage		
Carburant (Diesel)	l	env. 340

i Note

Sous réserve de modifications techniques

https://truckmanualshub.com/

Données complémentaires du moteur		
Combustion		4 temps Diesel
Ralenti bas	tr/min	800 - 900
Ralenti accéléré	tr/min	2150 - 2250
Consommation en carburant spéc.	g/kWh	235
Jeu des soupapes d'admission	mm	0,3
Jeu des soupapes d'échappement	mm	0,5
Pompe d'entraînement de la translation		
Constructeur		Sauer
Type		H1 P100 RA (EP)
Système		Pistons axiaux/plateau incliné
Volume maxi. refoulé	cm^3/tr	100
Débit maxi.	cm^3 x n l/min	100
Limitation de haute pression	bars	450
Pression d'alimentation, ralenti accéléré	bars	22
Coupure de pression	bars	400
Réducteur du bandage BW 219 DH/PDH-4		
Type		CR 51
Rapport de démultiplication		73,5
Réducteur du bandage BW 226DH-4		
Type		715 C 3B
Rapport de démultiplication		129,2
Moteur de bandage		
Constructeur		Sauer
Type		51C 110 (EP)
Système		Pistons axiaux, axe brisé
Cylindrée (régime 1)	cm^3/tr	110
Cylindrée (régime 2)	cm^3/tr	31,4
Quantité d'huile de fuite admise	l/min	2 ± 10
Quantité de rinçage	l/min	10
Limitation de rinçage	bars	16
Moteur d'entraînement, essieu		
Constructeur		Sauer
Type		51D 110 (EP)
Système		Pistons axiaux/axe brisé
Cylindrée maxi. (régime 1)	cm^3/tr	110
Cylindrée mini. (régime 2)	cm^3/tr	55,3
Quantité d'huile de fuite admise	l/min	2 ± 10
Quantité de rinçage	l/min	10
Limitation de rinçage	bars	16
Pompe de vibration		
Constructeur		Sauer
Type		H1 P0 78 RA (EP)
Système		Pistons axiaux, axe brisé
Volume maxi. refoulé	cm^3/tr	78

https://truckmanualshub.com/

Pression de démarrage	bars	365 ± 65
Pression stationnaire (en fonction du sol)	bars	env. 100
Limitation de haute pression	bars	450
Pression d'alimentation, ralenti accéléré	bars	26
Coupure de pression	bars	400
Pompe auxiliaire	cm^3/tr	17

Moteur de vibration BW 219 DH/ PDH-4

Constructeur		Bosch-Rexroth
Type		A2FM 63 HDD
Système		Pistons axiaux/axe brisé
Cylindrée	cm^3/tr	63
Quantité de rinçage	l/min	6
Limitation de rinçage	bars	13

Moteur de vibration BW 226 DH-4

Constructeur		Bosch-Rexroth
Type		A2FM 80 HDD
Système		Pistons axiaux/axe brisé
Cylindrée	cm^3/tr	80
Quantité de rinçage	l/min	6
Limitation de rinçage	bars	13

Pompe de direction/d'alimentation

Type		HY/ZFFS11/16
Système		Pompe à engrenages
Volume refoulé	cm^3/tr	16
Pression de direction maxi.	bars	175 + 26

Essieu arrière

Constructeur		Dana
Type		CHC 193/55
Différentiel		No-Spin
Degré de blocage	%	100
Rapport de réduction		93,74

https://truckmanualshub.com/

Les données suivantes sur le bruit et la vibration ont été déterminées conformément aux

- directives CEE Machines dans la version 2006/42/CEE

- Directive sur les bruits 2000/14/CEE, directive de protection contre les bruits 2003/10/CEE

- Directive de protection contre les vibrations 2002/44/CEE

déterminées avec les engins aux conditions de service typiques sous respect des normes harmonisées.

Ces valeurs peuvent varier en fonction des conditions d'utilisation et de mise en œuvre.

Niveaux sonores

Niveau de pression acoustique au poste de conduite (avec cabine) :

L_{pA} = 76 dB(A), déterminé selon ISO 11204 et EN 500

Niveau de puissance acoustique garanti:

L_{WA} = 105 dB(A), déterminé selon ISO 3744 et EN 500

Vibration

Vibration du corps complet (siège du conducteur)

La valeur effective pondérée de l'accélération déterminée selon ISO 7096 est de ≤ 0,5 m/s^2.

Vibrations à la main/au bras

La valeur effective pondérée de l'accélération déterminée selon EN 500/ISO 5349 est de ≤ 2,5 m/s^2.

https://truckmanualshub.com/

4 Entretien

https://truckmanualshub.com/

4.1 Remarques générales sur l'entretien

Respectez les prescriptions de sécurité respectives lors de l'entretien.

Un entretien soigné de la machine garantit une grande sécurité de fonctionnement et prolonge la durée de vie des pièces importantes. Les frais nécessaires à l'entretien ne sont en aucun rapport avec les pannes provenant d'un non-respect des instructions.

Les indications sur la gauche et la droite sont définies par rapport au sens normal de la marche du véhicule.

- Caler le capot du moteur avant de procéder aux travaux d'entretien ou de réparation.
- Ne pas entrer en contact avec les parties brûlantes de la machine.
- Nettoyer soigneusement la machine et le moteur avant chaque entretien.
- Stationner la machine sur un sol horizontal pour effectuer l'entretien.
- N'effectuer l'entretien qu'avec le moteur arrêté.
- Enlever la pression dans les conduites hydrauliques avant toute intervention.
- Débrancher la batterie avant d'entreprendre des travaux sur l'installation électrique et la recouvrir d'un matériau isolant.
- Mettre le dispositif de blocage de l'articulation en place avant de procéder à des travaux aux alentours de l'articulation.

Environnement

Recueillir les huiles et les carburants dans des récipients adéquats, ne pas les laisser infiltrer dans le sol ou écouler dans les égouts. Evacuer les huiles et les carburants de manière écologique.

Stocker les filtres usés dans un récipient à part et les évacuer de manière écologique.

Recueillir et évacuer séparément les huiles hydrauliques bio-dégradables.

Remarques sur l'installation d'alimentation en carburant

La durée de vie du moteur dépend en grande partie de la propreté du carburant.

- Le carburant ne doit contenir ni saleté ni eau afin d'exclure la détérioration des composants du système d'injection.
- Les fûts galvanisés à l'intérieur ne s'approprient pas au stockage des carburants.
- Stocker les fûts à un endroit où le carburant déversé ne risque pas de causer des dégâts.
- Ne pas soulever la boue dans le fond du fût avec le tuyau.
- Laisser reposer le fût assez longtemps avant de soutirer le carburant.
- Ne pas utiliser le reste de carburant dans le fût pour le moteur mais uniquement s'en servir pour le nettoyage.

Remarques sur les performances du moteur

Dans les moteurs Diesel, le volume d'air de combustion et la quantité de carburant injecté sont soigneusement accordés l'un à l'autre et déterminent la performance, le niveau de température et la qualité des gaz d'échappement du moteur.

Consultez le service après-vente BOMAG ou celui du constructeur du moteur si votre machine doit être mise en service dans une atmosphère rare (haute altitude) à pleine charge.

Remarques sur l'installation de refroidissement

Veiller particulièrement au traitement et au contrôle du liquide de refroidissement pour moteurs Diesel hautes performances, sinon la corrosion, les cavitations et le gel risquent de détériorer le moteur.

Le retraitement du liquide de refroidissement s'effectue au moyen d'un produit antigel à inhibiteur de corrosion à base éthylèneglycol ajoutée au liquide.

Le mélange d'un produit au liquide de refroidissement est indispensable pour toutes les zones climatiques. Il empêche la corrosion, baisse le point de congélation et augmente le point d'ébullition du liquide.

Remarques sur l'installation hydraulique

La propreté est d'une très grande importance lors de l'entretien de l'installation hydraulique. Eviter que des saletés ou autres impuretés ne pénètrent dans l'installation. Même les plus petites particules peuvent strier des soupapes, bloquer des pompes ou colmater des buses causant ainsi des réparations coûteuses.

- Si une baisse du niveau de l'huile hydraulique est constatée lors des vérifications quotidiennes, vérifier l'étanchéité de tous les tuyaux, conduites et composants.
- Supprimer immédiatement toute fuite extérieure. Si besoin, contacter le service après-vente.
- Ne pas stocker les fûts d'huile hydraulique à l'extérieur ou au moins les recouvrir. En raison du changement des conditions atmosphériques, l'eau peut pénétrer dans le fût par le bondon.
- Pour le remplissage nous recommandons l'utilisation de notre appareil de remplissage et de filtrage avec filtre fin. Par ce moyen l'huile hydraulique est

https://truckmanualshub.com/

filtrée, la durée d'utilisation du filtre rallongée et l'installation hydraulique protégée.

- Nettoyer les vis, couvercles et bouchons ainsi que les alentours avant de les dévisser ou de les retirer afin d'éviter la pénétration de saletés dans l'installation.
- Ne pas laisser le réservoir ouvert inutilement mais le fermer pour éviter que rien n'y puisse tomber à l'intérieur.

4.2 Ingrédients et carburants

Huile moteur

Qualité

Les huiles et lubrifiants utilisés dans les moteurs DEUTZ sont regroupés en classes de qualité DEUTZ (DQC).

Lubrifiants pour moteurs homologués			
Deutz	ACEA*	API**	DHD
DQC II-05 ou DQC II-10	E3-96, E5-02, E7-08, E4-07, E6-04, E9-08	CG-4, CH-4, CI-4, CI-4 Plus, CJ-4	DHD-1
DQC III-05 ou DQC II-10	-	-	-
DQC IV-05 ou DQC II-10	-	-	-

* Association des Constructeurs Européens d'Automobiles
** American Petroleum Institute

La liste des huiles homologuée peut également être consultée à l'adresse internet suivante :

www.deutz.com	
de	>>SERVICE >> Betriebsstoffe und Additive >> DeutzQualityClass >> DQC-Freigabeliste
en	>>SERVICE >> Betriebsstoffe und Diagnose >> DeutzQualityClass >> DQC-Freigabeliste

En cas de doute, contacter votre service après-vente.

- Utiliser de l'huile moteur pour l'hiver lors d'un service hivernal !

Viscosité de l'huile

L'huile modifie sa viscosité selon sa température. Par conséquent, les températures ambiantes sur le lieu de service du moteur déterminent la classe de viscosité (classe SAE) de l'huile .

Une viscosité trop élevée peut conduire à des difficultés de démarrage et une viscosité trop basse peut entraver la lubrification et causer une consommation d'huile de lubrification importante.

https://truckmanualshub.com/

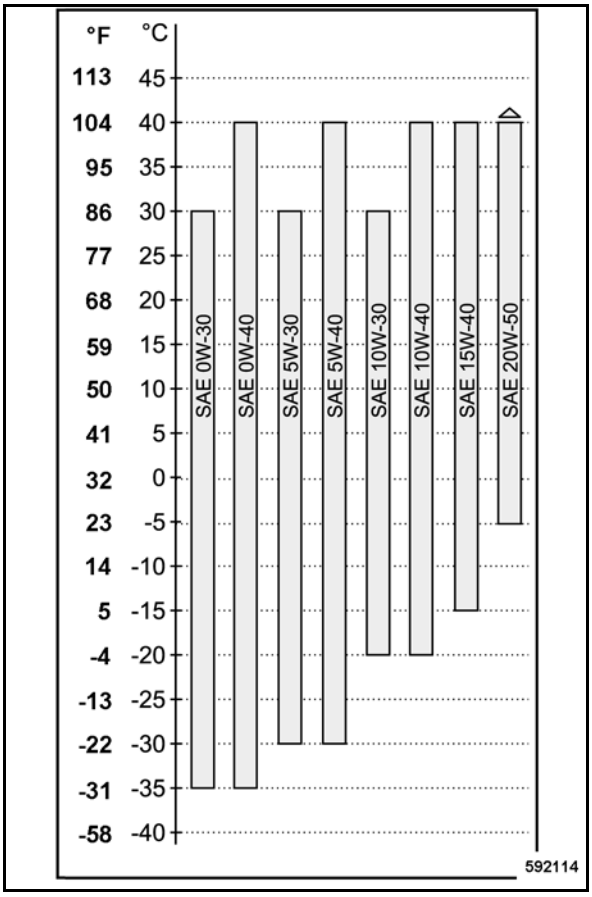


fig. 11

Les conditions de service optimales sont obtenues en s'orientant au diagramme des viscosités des huiles (fig. 11).

L'huile doit être préchauffée à partir de températures ambiantes de -40 °C (-58 °F) (par ex. par un stationnement de la machine dans un hangar).

La viscosité est classée selon la norme SAE. Utiliser systématiquement des huiles multigrades.

Intervalles de vidange

La durée d'utilisation maximale autorisée de l'huile dans le moteur est de 1 an. Si les intervalles de vidange ci-après ne sont pas atteints dans le courant d'une année, la vidange doit être effectuée au moins une fois par an, indépendamment du nombre d'heures de service de l'engin.

DQC II, DQC III, DQC IV : 500 heures de service

⚠ Attention

Les intervalles de vidange de l'huile doivent être raccourcis de la moitié lors que l'utilisation de carburants avec une teneur en soufre de 0,5% à 1% ou à des températures ambiantes constantes de -10 °C (14 °F) ainsi que lors d'une utilisation de carburant Diesel biologiques.

Carburants

Utiliser uniquement des carburants de marque en vente dans le commerce dont la teneur en soufre est inférieure à 0,5 %. Une teneur en soufre plus élevée a des répercussions sur les intervalles de vidange d'huile.

Refaire le plein de carburant de sorte que le réservoir ne soit jamais vide, sinon le filtre et les conduites d'injection devront être purgés.

Qualité

Les spécifications de carburant suivantes sont admises :

- EN 590
- DIN 51628
- ASTM D975 Grade-No. 1-D et 2-D.
- JIS K 2204 Grade Fuel 1 et Grade Fuel 2 avec propriétés lubrifiantes selon EN 590

Carburant d'hiver

Durant les saisons froides, n'utiliser que du carburant d'hiver pour éviter le colmatage par la séparation de paraffine. De plus, un carburant Diesel jusqu'à -44 °C (-47 °F) est disponible pour les climats arctiques. Par températures très basses, des séparations sont également possibles avec du carburant d'hiver.

L'ajout de pétrole ou d'additifs dans le carburant Diesel n'est pas admis.

Liquide de refroidissement

Le liquide de refroidissement des moteurs doit être retraité par adjonction d'un produit de protection de l'installation et contrôlé à intervalles réguliers.

Cette opération empêche les détériorations causées par la corrosion, la congélation ou la surchauffe.

Qualité de l'eau

La qualité de l'eau est importante pour le retraitement du liquide de refroidissement. Utiliser systématiquement de l'eau claire et propre conforme aux valeurs d'analyses suivantes.

https://truckmanualshub.com/

Valeurs d'analyse de l'eau	
Valeur pH à 20 °C (68 °F)	6,5 - 8,5
Teneur en chlorure-ions (mg/l) (ppm)	maxi. 100
Teneur en sulfates-ions (mg/l) (ppm)	maxi. 100
Dureté de l'eau (teneur en calcium et magnésium des iones) (mmol/l)]	maxi. 3,56
Conversion vers d'autres unités de mesure :	
- Degrés allemands (°dH)]	maxi. 20
- Degrés anglais (°eH)]	maxi. 25
- Degrés français (°fH)]	maxi. 36,5
correspond à une teneur en $CaCO_3$ (mg/l) (ppm)	maxi. 356

Les informations sur la qualité de l'eau sont à demander aux centres de distribution des eaux locaux.

Si les valeurs d'analyse de l'eau ne sont pas connues, celles-ci devront être déterminées par une analyse de l'eau.

Retraiter l'eau si elle diverge des valeurs d'analyses.

- Valeur pH trop faible :
  ajouter une lessive de soude caustique diluée.
- Dureté trop élevée :
  Mélange avec de l'eau douce, distillée ou complètement dessalée
- Chloride et/ou sulfate trop élevé :
  Mélange avec de l'eau distillée ou complètement dessalée
- Dureté totale ou de carbone trop basses :
  mélanger avec de l'eau plus dure (l'eau potable est généralement plus dure).

⚠ Attention

Effectuer une nouvelle analyse après le retraitement de l'eau.

Agent de protection pour installations de refroidissement

Les produits de protection des installations de refroidissement doivent être utilisés dans toutes les zones climatiques pour la protection contre la corrosion, des points de congélation et d'ébullition.

Le traitement du liquide de refroidissement des moteurs s'effectue par adjonction d'un produit antigel avec inhibiteur de corrosion à base éthylène glycol.

Par conséquent, nous recommandons avec insistance d'utiliser notre produit de protection d'installations de refroidissement.

Néanmoins, il est également possible d'utiliser les produits autorisés par le constructeur du moteur dans le cas où notre produit de protection d'installations de refroidissement ne serait pas disponible.

La liste des additifs pour liquides de refroidissement homologués peut également être consultée à l'adresse internet suivante :

www.deutz.com	
de	>>SERVICE >> Betriebsstoffe und Additive >> Kühlsystemschutz >> Kühlsystemschutz Technisches Rundschreiben
en	>>SERVICE >> Operating Liquids and Additives >> Cooling System Conditioner >> Flyer Cooling System Conditioner Technical Circular

Les produits du même groupe (voir circulaire technique, liquides de refroidissement) peuvent être mélangés entre-eux.

Le produit de protection des installations de refroidissement BOMAG fait partie du groupe de produits A.

⚠ Attention

Ne pas mélanger des liquides de refroidissement ou des additifs de différentes marques.

L'installation de refroidissement complète doit être purgée et nettoyée avant de changer de produit.

En cas de doute, contacter votre service après-vente.

Un protection adéquate contre la corrosion ne peut être assurée que si le produit de protection est utilisé durant toute l'année à la concentration suivante :

Proportion de mélange		
Agent de protection pour installations de refroidissement	**Eau**	**Protection contre le gel jusqu'à**
mini. 35%	65%	-22 °C (-8 °F)
40%	60%	-28 °C (-18 °F)
45%	55%	-35 °C (-31 °F)
maxi. 50%	50%	-41 °C (-42 °F)

https://truckmanualshub.com/

⚠ Attention

Une teneur en produit de protection supérieure à 50% conduit à une détérioration de la capacité de refroidissement.

L'utilisation d'huiles anticorrosion comme produit de protection d'installations de refroidissement est interdite.

i Note

Consulter votre concessionnaire en présence de températures inférieures à -41 °C (-42 °F).

Environnement

Evacuer le liquide de refroidissement de manière non polluante.

Huile hydraulique à base minérale

L'installation hydraulique fonctionne avec une huile hydraulique HV 46 (ISO) d'une viscosité cinématique de 46 mm^2/s à 40 °C et 8 mm^2/s à 100 °C. Pour le remplissage et la vidange, n'utiliser que l'huile hydraulique de qualité, type HVLP selon DIN 51524, partie 3 ou huiles hydrauliques HV selon ISO 6743/3. L'index de viscosité (VI) doit être au moins de 150 (observer les instructions du fabricant).

Huile hydraulique bio-dégradable

L'installation hydraulique peut également fonctionner avec une huile hydraulique bio-dégradable à base d'ester.

Cette huile hydraulique Panolin HLP Synth.46 dégradable répond aux exigences faites à une huile hydraulique à base minérale selon DIN 51524.

Les installations hydrauliques remplies avec de l'huile Panolin HLP Synth. 46 doivent toujours être complétées avec la même huile.

Contacter le service des lubrifiants du fabricant respectif lors de la conversion d'une huile hydraulique à base minérale à une huile hydraulique bio-dégradable à base d'ester.

⚠ Attention

Vérifier plus fréquemment les filtres après la conversion.

Effectuer des analyses d'huile périodiques en vue de sa teneur en eau et huile minérale.

Remplacer l'élément du filtre d'huile hydraulique toutes les 500 heures de service.

Huile d'engrenage

Utiliser des huiles d'engrenage à usages multiples ISO VG 220 de la classe API GL5 avec une viscosité minimale de 20 mm^2/s à 100 °C pour les boîtes de vitesses.

Cette huile hypoïde de haute qualité est conçue pour des différentiels fortement sollicités.

Les additifs intégrés dans cette huile assurent une lubrification avec une faible usure sous toutes les conditions d'utilisation.

Huile d'arbre d'excitateur

Utiliser une huile d'engrenages complètement synthétique SAE 75W-90, API GL5 pour l'ensemble d'excitateur.

https://truckmanualshub.com/

4.3 Tableau des lubrifiants et carburants

Ensemble	Lubrifiant/Carburant		Qté
	Eté	Hiver	**Attention** Observer les repères des jauges
Moteur			
- Huile moteur	Spécifications, voir chapitre "Consommables - Huile moteur" SAE 10W-40 (-15 °C à +40 °C) (BOMAG no. de réf. 009 920 06; 20 l) SAE 15W-40 (-5 °C à +40 °C) SAE 5W-40 (-30 °C à +40 °C)		env. 13,5 l
- Carburant	Diesel	Diesel d'hiver	env. 340 l
- Liquide de refroidissement	Mélange eau et antigel (BOMAG no. de réf. 009 940 08; 20l) Spécifications, voir chapitre "Consommables - Liquide de refroidissement"		env. 20 l
Installation hydraulique	Huile hydraulique (ISO), HVLP 46 (BOMAG no. de réf. 009 930 09; 20 l) ou huile hydraulique bio-dégradable sur base d'ester		env. 83 l
Paliers de vibration	SAE 75W-90, API GL-5 (BOMAG no. de réf. 009 925 05; 20 l)		env. 2 x 1,8 l
Essieu moteur	SAE 80W-140, API GL-5 (BOMAG no. de réf. 009 925 07; 20 l)		env. 12,5 l
Moyeux de roues	SAE 80W-140, API GL-5 (BOMAG no. de réf. 009 925 07; 20 l)		env. 3,7 l chaque
Boîte de démultiplication, essieu	SAE 80W-140, API GL-5 (BOMAG no. de réf. 009 925 07; 20 l)		env. 1,9 l
Boîte de démultiplication de l'entraînement du bandage	SAE 80W-140, API GL-5 (BOMAG no. de réf. 009 925 07; 20 l)		env. 3,2 l

https://truckmanualshub.com/

Ensemble	**Lubrifiant/Carburant**		**Qté**
	Eté	**Hiver**	**Attention** Observer les repères des jauges
Pneumatiques	Eau		env. 295 l
	Chloride de calcium ($CaCl_2$) ou chloride de magnésium ($MgCl_2$)		env. 100 kg
Climatisation	Fluide frigorigène R134a		env. 1500 g

https://truckmanualshub.com/

4.4 Prescriptions de rodage

L'entretien suivant doit être effectué sur les machines neuves ou les moteurs révisés :

⚠ Attention

Jusqu'à env. 250 heures de service, vérifier le niveau d'huile moteur 2 fois par jour.

En fonction de la charge du moteur, la consommation d'huile devient normale après env. 100 à 250 heures de service.

Après 30 minutes de marche

- Retension de la courroie

Entretien après 250 heures de service

- Resserrage des raccords vissés aux pipes d'admission et d'échappement, au tuyau d'échappement, au carter d'huile et aux fixations du moteur.
- Resserrage des raccords vissés de la machine.
- Resserrage des écrous des roues au couple de serrage prescrit.
- Vidange de l'huile moteur et échange de la cartouche de filtre à huile
- 1. Vidange d'huile du palier de vibration.
- Vidange d'huile de l'essieu moteur.
- Vidange d'huile des moyeux de roues
- Vidange de l'huile dans le réducteur des essieux
- 1. Vidange de l'huile de la boîte de démultiplication du bandage

Entretien après 500 heures de service

- 2. Vidange d'huile du palier de vibration.
- 2. Vidange de l'huile de la boîte de démultiplication du bandage

https://truckmanualshub.com/

4.5 Tableau d'entretien

No.	Entretien	Remarque	Toutes les 10 heures de service, quotidiennement	Toutes les 250 heures de service	Toutes les 500 heures de service	Toutes les 1000 heures de service	Toutes les 2000 heures de service	Toutes les 3000 heures de service	Toutes les 6000 heures de service	Selon besoins
5.6	Vérification du niveau d'huile moteur	Repère de la jauge	X							
5.7	Vérification de la réserve en carburant	Indicateur de réserve en carburant	X							
5.8	Vérification du niveau du liquide de refroidissement	Regard de niveau	X							
5.9	Vérification du niveau de l'huile hydraulique	Regard de niveau	X							
5.10	Contrôle de la pression de gonflage des pneumatiques			X						
5.11	Nettoyage des ailettes de refroidissement du radiateur du moteur et du refroidisseur d'huile hydraulique			X						
5.12	Vérification du niveau d'huile de l'essieu moteur			X						
5.13	Vérification du niveau d'huile des moyeux de roues			X						
5.14	Vérification du niveau d'huile de la boîte de démultiplication de l'essieu			X						
5.15	Vérification du niveau d'huile de la boîte de démultiplication du bandage			X						
5.16	Vérification du niveau d'huile du palier de vibration			X						
5.17	Vérification du frein de parking			X						
5.18	Vérification, échange de la courroie du compresseur du climatiseur			X						
5.19	Vidange de l'huile moteur et échange de la cartouche de filtre à huile*	Voir note en bas de page au moins 1 fois par an			X					

https://truckmanualshub.com/

No.	Entretien	Remarque	Toutes les 10 heures de service, quotidiennement	Toutes les 250 heures de service	Toutes les 500 heures de service	Toutes les 1000 heures de service	Toutes les 2000 heures de service	Toutes les 3000 heures de service	Toutes les 6000 heures de service	Selon besoins
5.20	Vérification du séparateur d'eau				X					
5.21	Vidange de la boue du réservoir à carburant				X					
5.22	Entretien de la batterie	Vaseline			X					
5.23	Entretien du climatiseur				X					
5.24	Nettoyage du filtre de recyclage du chauffage				X					
5.25	Echange du filtre de flux auxiliaire**				X					
5.26	Vérification, échange de la courroie à nervures					X				
5.27	Echange de la cartouche de filtre à carburant					X				
5.28	Echange de la cartouche du préfiltre à carburant					X				
5.29	Vérification des fixations du moteur					X				
5.30	Vérification des paliers du moteur					X				
5.31	Palier de la vibration, vidange de l'huile***	Voir note en bas de page au moins 1 fois par an				X				
5.32	Vidange d'huile du réducteur du bandage[3]	Voir note en bas de page au moins 1 fois par an				X				
5.33	Essieu moteur, vidange de l'huile****	Voir note en bas de page au moins 1 fois par an				X				
5.34	Vidange d'huile des moyeux de roue [4]	Voir note en bas de page au moins 1 fois par an				X				

https://truckmanualshub.com/

No.	Entretien	Remarque	Toutes les 10 heures de service, quotidiennement	Toutes les 250 heures de service	Toutes les 500 heures de service	Toutes les 1000 heures de service	Toutes les 2000 heures de service	Toutes les 3000 heures de service	Toutes les 6000 heures de service	Selon besoins
5.35	Vidange d'huile du réducteur de l'essieu[4]	Voir note en bas de page au moins 1 fois par an				X				
5.36	Resserrage des fixations de l'essieu au châssis					X				
5.37	Resserrage des écrous de roues[*****]	Voir note en bas de page				X				
5.38	Vérification de la structure de protection au retournement (ROPS)					X				
5.39	Vérification du mécanisme du levier de commande de la marche					X				
5.40	Réglage du jeu des soupapes	Admission = 75° [15°] Echappement = 120° [15°]					X			
5.41	Vidange de l'huile hydraulique et échange du filtre d'aération[2]	au moins tous les 2 ans					X			
5.42	Echange du filtre à huile hydraulique[2]	au moins tous les 2 ans					X			
5.43	Vidange du liquide de refroidissement	au moins tous les 2 ans					X			
5.44	Echange de la courroie à nervures et de la poulie de tension							X		
5.45	Echange des injecteurs								X	
5.46	Echange du clapet de purge du carter de vilebrequin								X	
5.47	Entretien du filtre à air	lors de l'allumage du témoin d'avertissement du filtre à air au moins 1 fois par an								X
5.48	Réglage des racleurs									X

https://truckmanualshub.com/

No.	Entretien	Remarque	Toutes les 10 heures de service, quotidiennement	Toutes les 250 heures de service	Toutes les 500 heures de service	Toutes les 1000 heures de service	Toutes les 2000 heures de service	Toutes les 3000 heures de service	Toutes les 6000 heures de service	Selon besoins
5.49	Nettoyage de la machine									X
5.50	Echange des pneumatiques									X
5.51	Echange du filtre à air frais dans la cabine									X
5.52	Remplissage du récipient du liquide lave-glace									X
5.53	Couples de serrage									X
5.54	Conditionnement du moteur									X

* Prescription de rodage : vidange d'huile après 250 et 500 heures de service ou toutes les 500 heures de service.

** Egalement valable lors de réparations sur l'installation hydraulique

*** Prescriptions de rodage : vidange d'huile après 250, après 500 et après 1000 heures de service ou toutes les 1000 heures de service

**** Prescription de rodage : vidange d'huile après 250 et 1000 heures de service puis toutes les 1000 heures de service.

*****Prescriptions de rodage : resserrage des écrous de roues après 250 et après 1000 heures de service puis toutes les 1000 heures de service

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

5 Installation électrique

https://truckmanualshub.com/

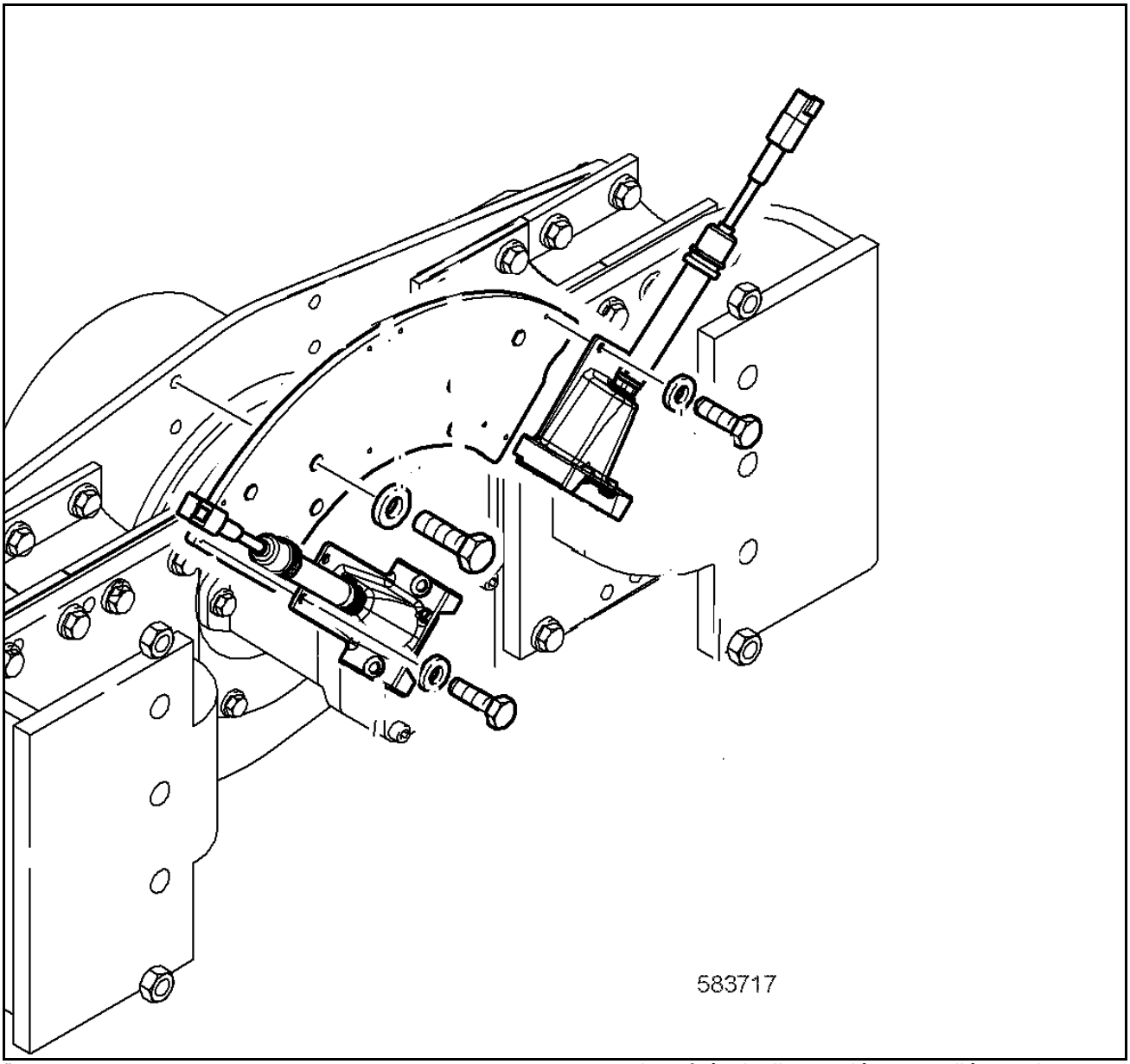


fig. 1

Les machines BVC et celles équipées d'un E-VIB Meter possèdent deux capteurs d'accélération piézoélectriques montés aux bandages.

Durant le service, ces capteurs fournissent les signaux d'accélération au système de mesure ESX.

Le principe de fonctionnement du capteur d'accélération piézoélectrique est basé sur l'effet découvert en 1880 par J. et P. Curie que les cristaux de quartz exposés à des charges mécaniques (pression, traction, torsion) se rechargent verticalement par rapport aux axes polaires.

Mode de fonctionnement

Un capteur d'accélération piézoélectrique se compose de deux éléments principaux :

- Matériau piézoélectrique
- Masse sismique

L'un des côtés du disque piézo est relié avec la masse sismique et l'autre avec un support rigide. Dès que cette combinaison est mise en oscillation mécanique, une force agit contre le disque piézo par l'intermédiaire de la masse sismique (inerte). Conformément à la loi de Newton, cette force générée est le produit de l'accélération et de la masse.

L'élément piézo est relié avec la douille du capteur par un petit fil.

L'effet piézo génère une charge aux électrodes proportionnelle à la force et en conséquence à l'accélération.

https://truckmanualshub.com/

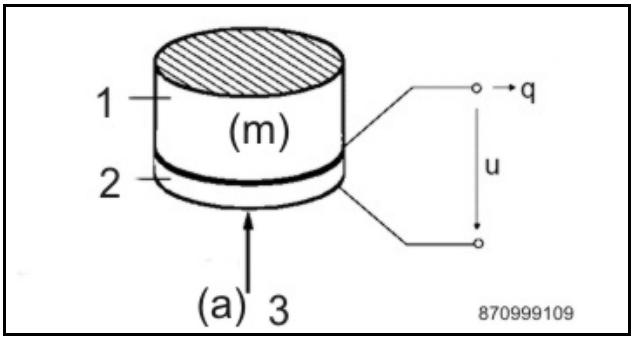


fig. 1

1 Masse sismique
2 Matériau piézoélectrique
3 Accélération

5.2 Entretien de la batterie

⚠ Danger

Risque de brûlure par acide ! Risque d'explosion !

Pas de feu nu et ne pas fumer durant l'entretien sur la batterie !

La batterie contient de l'acide. Ne pas mettre l'acide en contact avec la peau ou les vêtements !

Porter des vêtements de protection !

Ne pas poser d'outils sur la batterie !

Dévisser les bouchons de la batterie durant la recharge pour éviter la formation de gaz explosifs.

Environnement

Evacuer les vieilles batteries conformément aux directives en vigueur.

i Note

Les batteries sans maintenance nécessitent également un entretien. Sans maintenance signifie seulement que la vérification du niveau de l'électrolyte n'est plus à effectuer. Toute batterie se décharge d'elle-même et peut conduire à sa détérioration si elle n'est pas entretenue correctement.

Par conséquent, lors des arrêts :

- mettre tous les consommateurs hors service (par ex. allumage, éclairage, éclairage intérieur, radio).
- Mesurer périodiquement la tension de repos de la batterie. Au moins une fois par mois.

Valeur de référence : 12,6 V = complètement chargée ; 12,3 V = déchargée à 50%.

- Recharger immédiatement la batterie si sa tension de repos est de 12,25 V ou inférieure. Ne pas effectuer de recharge rapide.

La tension de repos se règle après env. les 10 heures qui suivent la dernière recharge ou env. 1 heure après la dernière décharge.

- Après la recharge, laisser reposer la batterie pendant 1 heure avant de la remettre en service.
- Débrancher la batterie, si la machine doit être immobilisée pour une période au-delà de 1 mois. Ne pas oublier d'effectuer le contrôle périodique de la tension de repos.

⚠ Attention

Batterie à décharge profonde (les batteries avec formation de sulfate sur la plaques ne sont pas soumises à la garantie !)

- Ouvrir le capot du moteur et déposer le couvercle.

https://truckmanualshub.com/

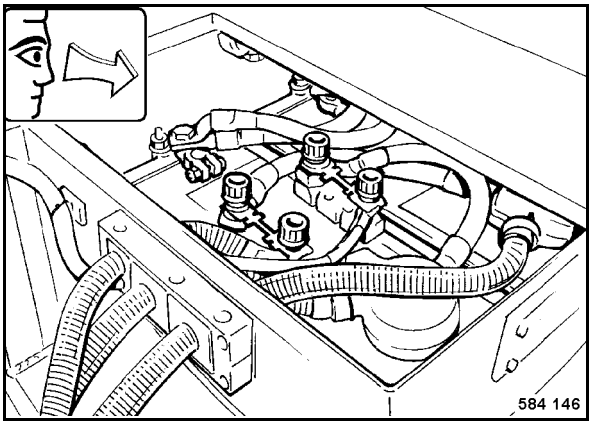


fig. 2

- Retirer les batteries (fig. 2) et nettoyer le caisson.
- Nettoyer l'extérieur des batteries.
- Enduire les cosses et le bornes avec de la vaseline.
- Vérifier la fixation de la batterie.
- Sur les batteries avec entretien, vérifier le niveau de l'électrolyte et remplir de l'eau distillée jusqu'au repère, si besoin.

5.3 Démarrage du moteur à l'aide de câbles d'aide au démarrage

⚠ Attention

Ponter uniquement la machine avec une batterie auxiliaire de 12 volts.

Un raccordement incorrect des câbles provoque de graves détériorations dans l'installation électrique.

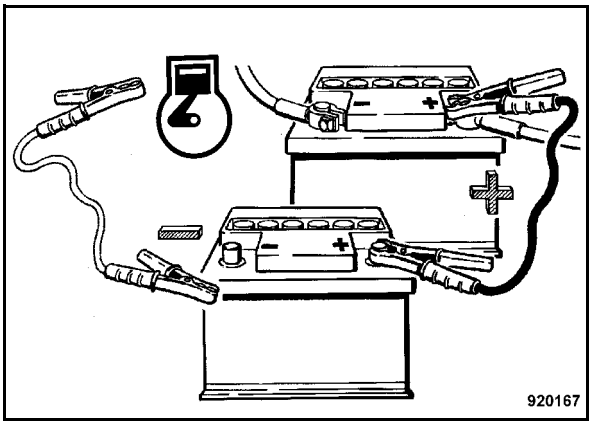


fig. 3

- Relier tout d'abord les bornes Plus (+) avec le câble d'aide au démarrage.
- Brancher ensuite un côté du câble de masse à la borne "Moins" de la batterie auxiliaire puis l'autre côté du câble à un point de masse au moteur ou à la carrosserie aussi éloigné que possible de la batterie (fig. 3).
- Démarrer le moteur (voir chapitre „Démarrage du moteur“).
- Mettre un grand consommateur de courant (par ex. projecteurs de travail) en service avec le moteur en marche.

⚠ Attention

Si un consommateur de courant important n'est pas en service, le débranchement des câbles de pontage peuvent produire des pointes de courant et détériorer des éléments électroniques.

- Après le démarrage du moteur, débrancher tout d'abord les deux bornes "Moins" (câble de masse) puis les deux bornes "Plus".
- Mettre les consommateurs de courant hors service.

https://truckmanualshub.com/

5.4 Coupe-batterie

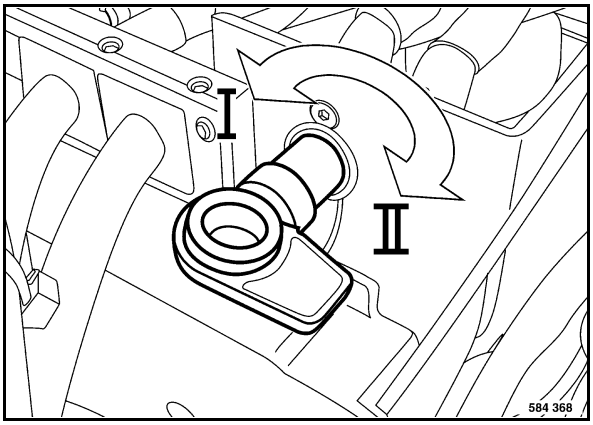


fig. 4

No. 1 = Coupe-batterie*

Position "I" = Coupe la batterie du réseau de bord ; protège contre l'utilisation non autorisée et contre les dégâts lors des travaux de soudure. Peut être retiré.

Position "II" = Position de service ; le moteur peut être démarré.

⚠ Attention

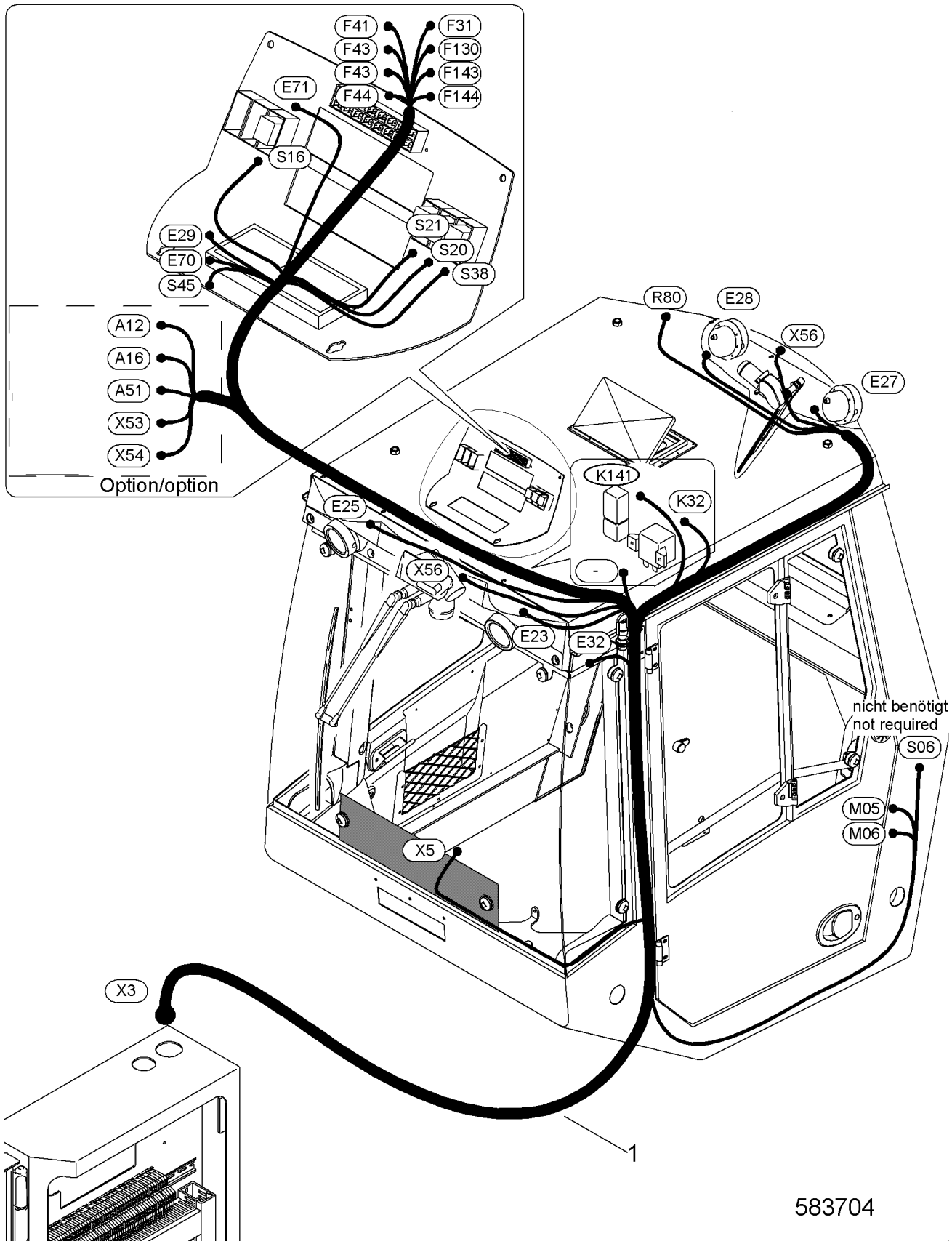
En fonctionnement normal, ne jamais arrêter le moteur à l'aide du coupe-batteries. Risque de détérioration du moteur et des calculateurs électroniques.

⚠ Attention

Attendre au moins 40 secondes avant de retirer la clé du coupe-batteries après la coupure du contact.

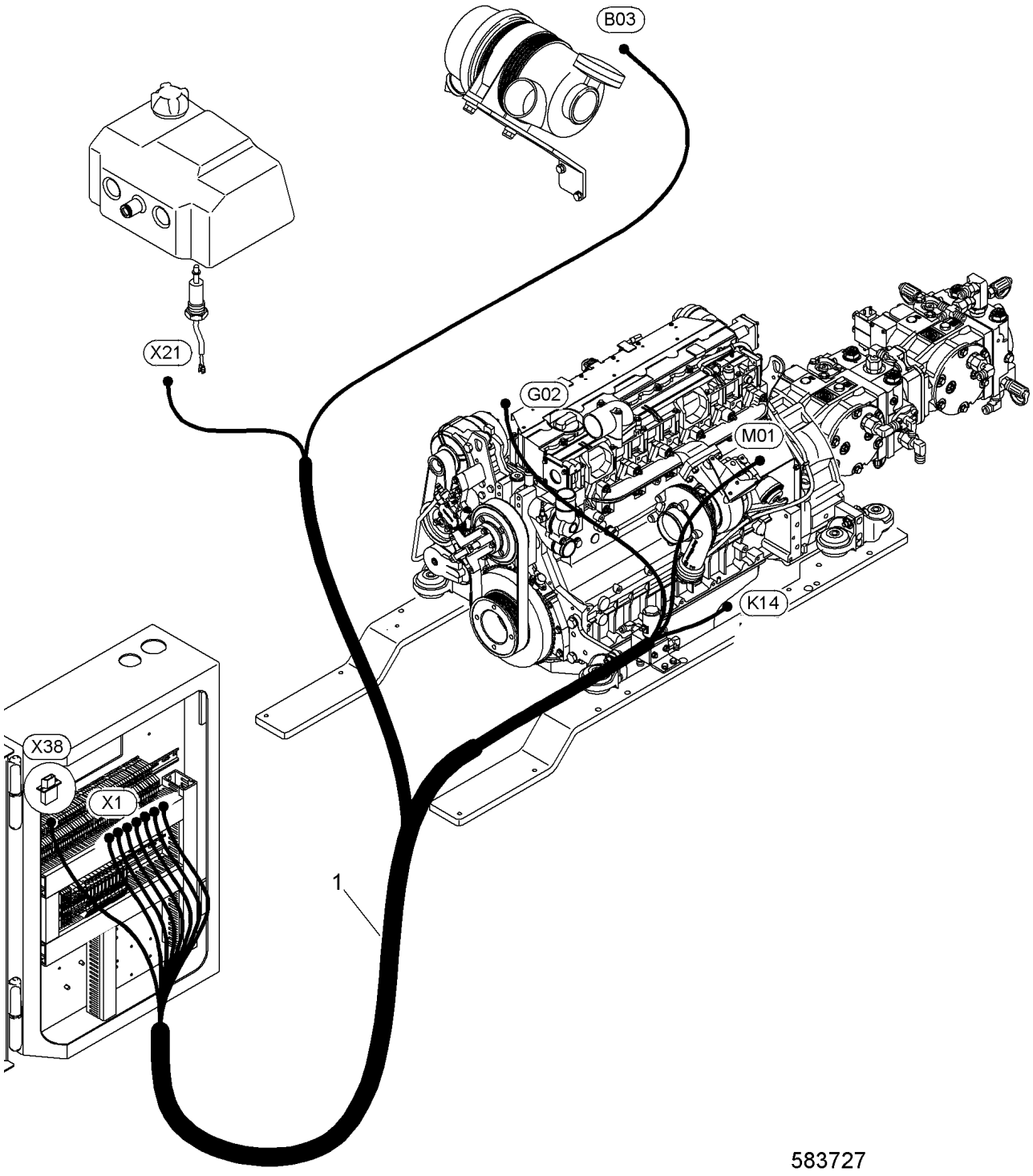
* Equipement en option

https://truckmanualshub.com/



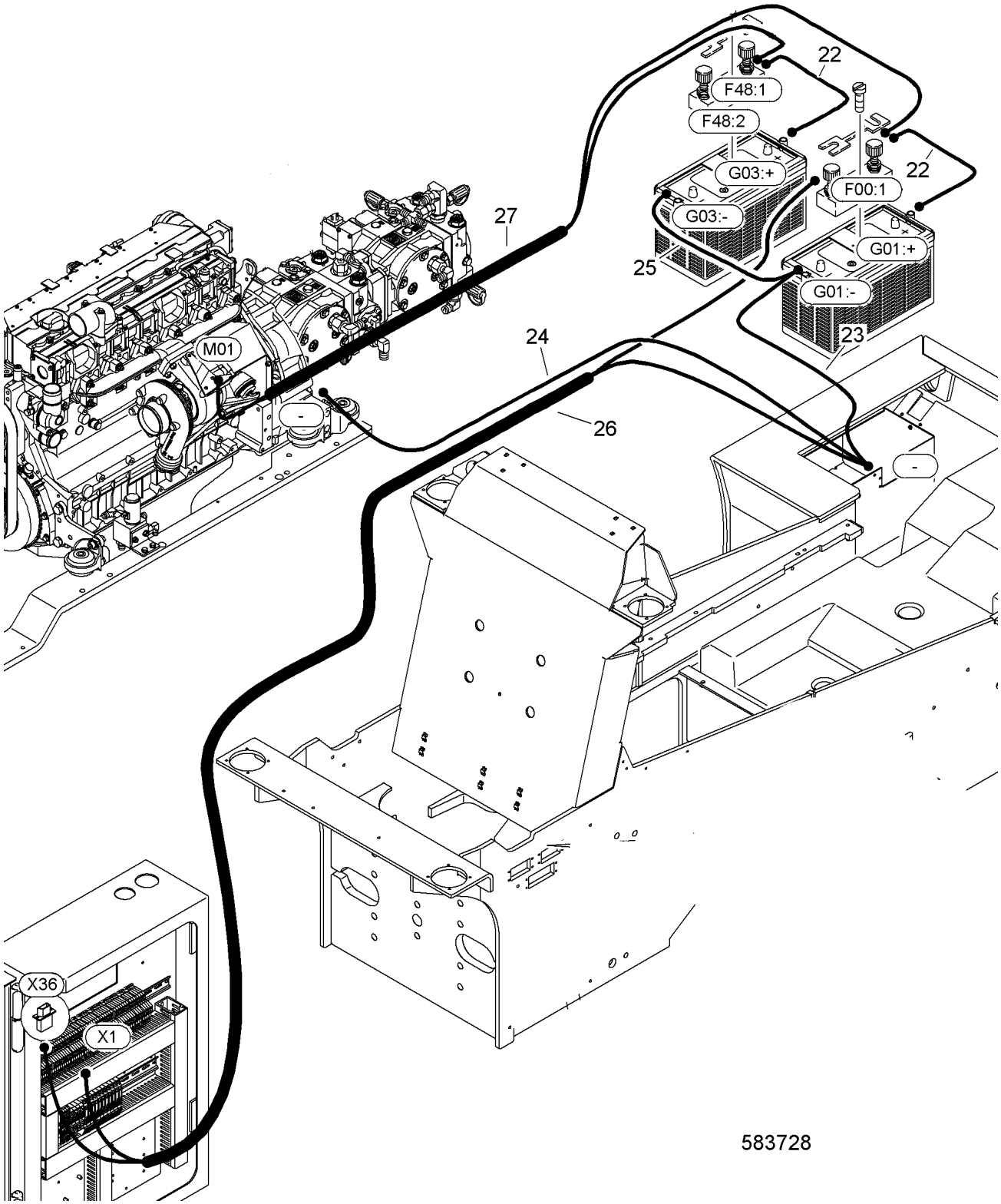
1) Faisceau de câble de la cabine

https://truckmanualshub.com/



1) Faisceau de câble du moteur

https://truckmanualshub.com/



22) Faisceau de câbles, batterie - fusibles

23) Faisceau de câbles, masse, cadre de la batterie

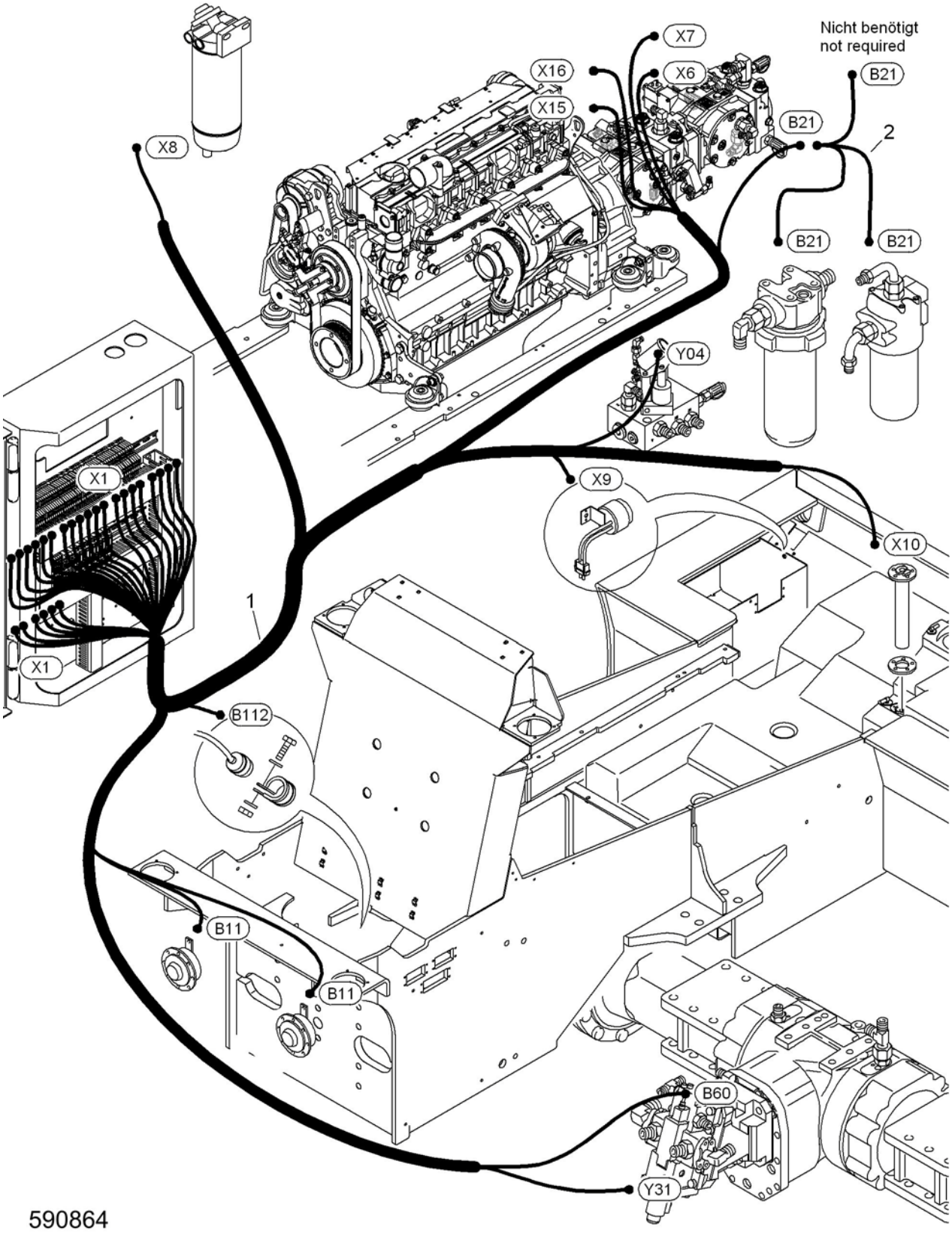
24) Faisceau de câbles, masse, cadre du moteur

25) Faisceau de câbles, batterie - batterie

26) Faisceau de câbles, alimentation centrale électrique

27) Faisceau de câbles, démarreur

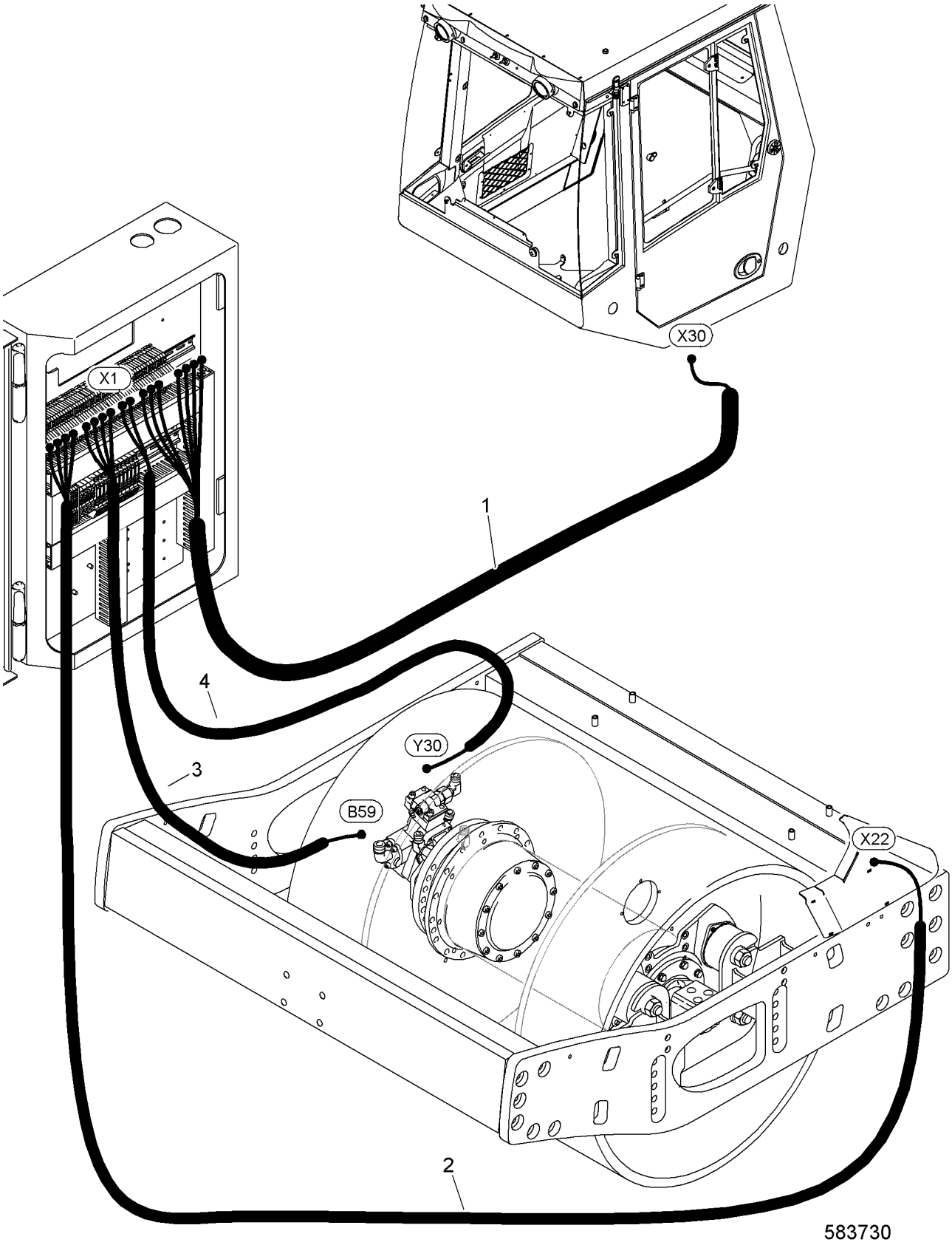
https://truckmanualshub.com/



1) Faisceau de câble du châssis arrière

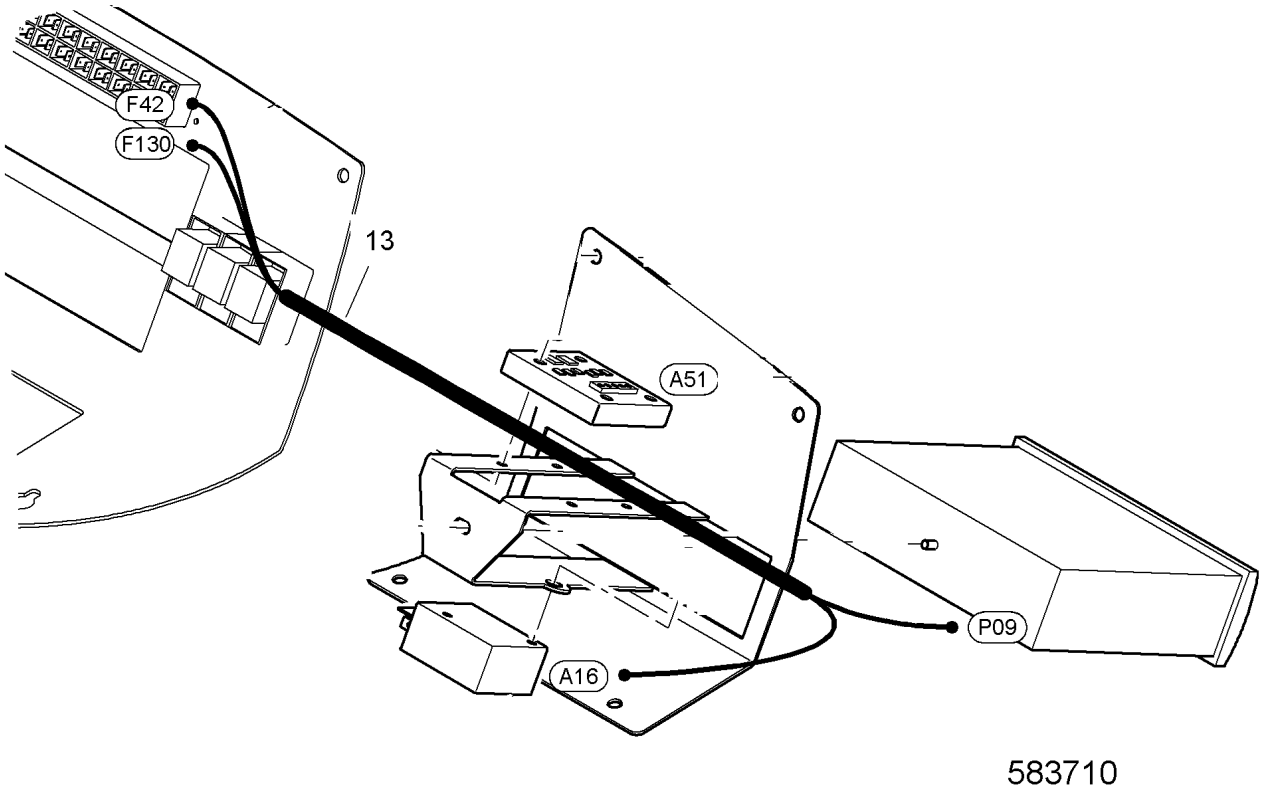
2) Faisceau de câble, manocontact

https://truckmanualshub.com/



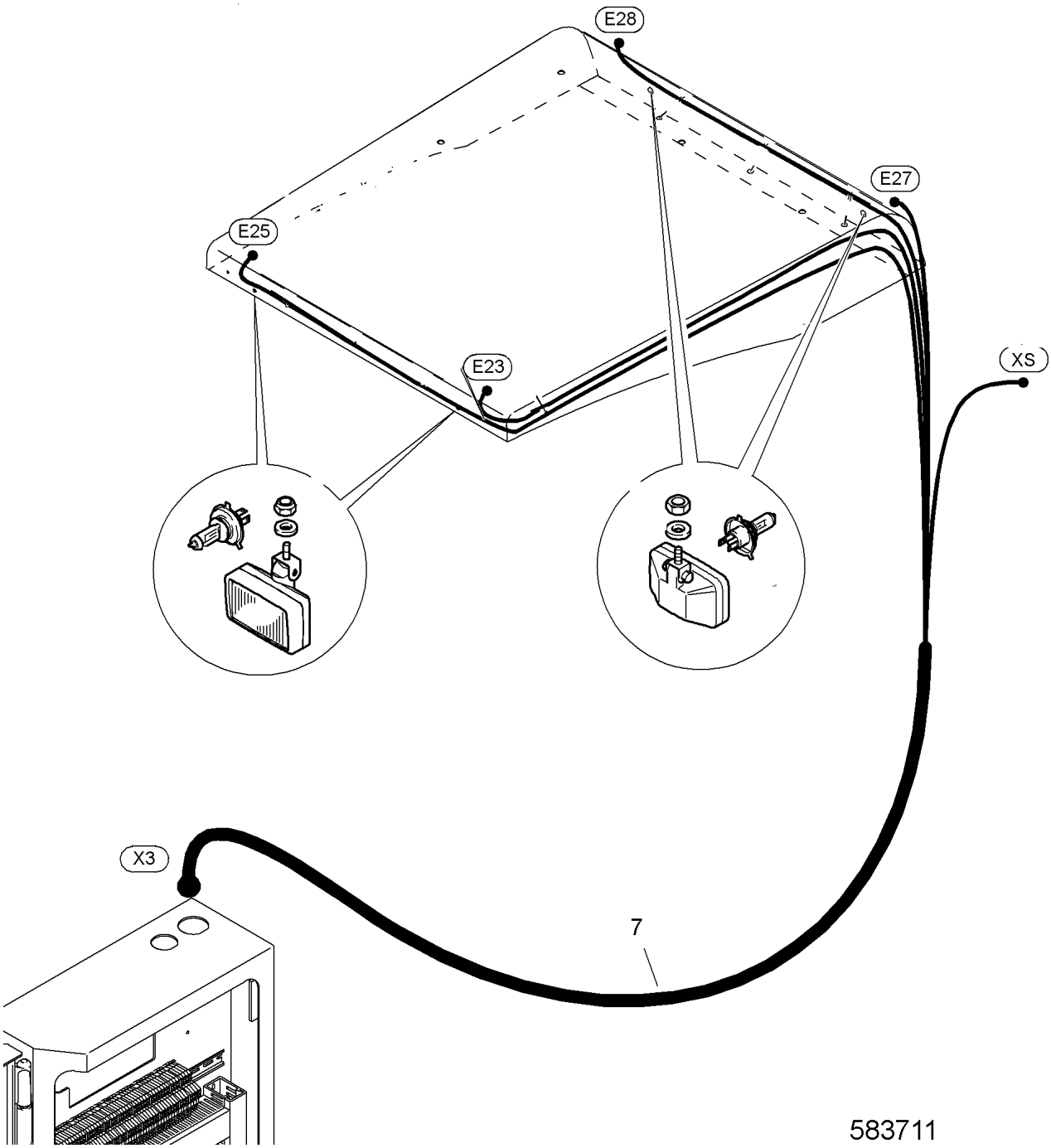
1) Faisceau de câble de la centrale électrique - calculateur du moteur
2) Faisceau de câble du capteur de la fréquence de vibration
3) Faisceau de câble du capteur de vitesse
4) Faisceau de câbles, commutation des régimes de conduite

https://truckmanualshub.com/



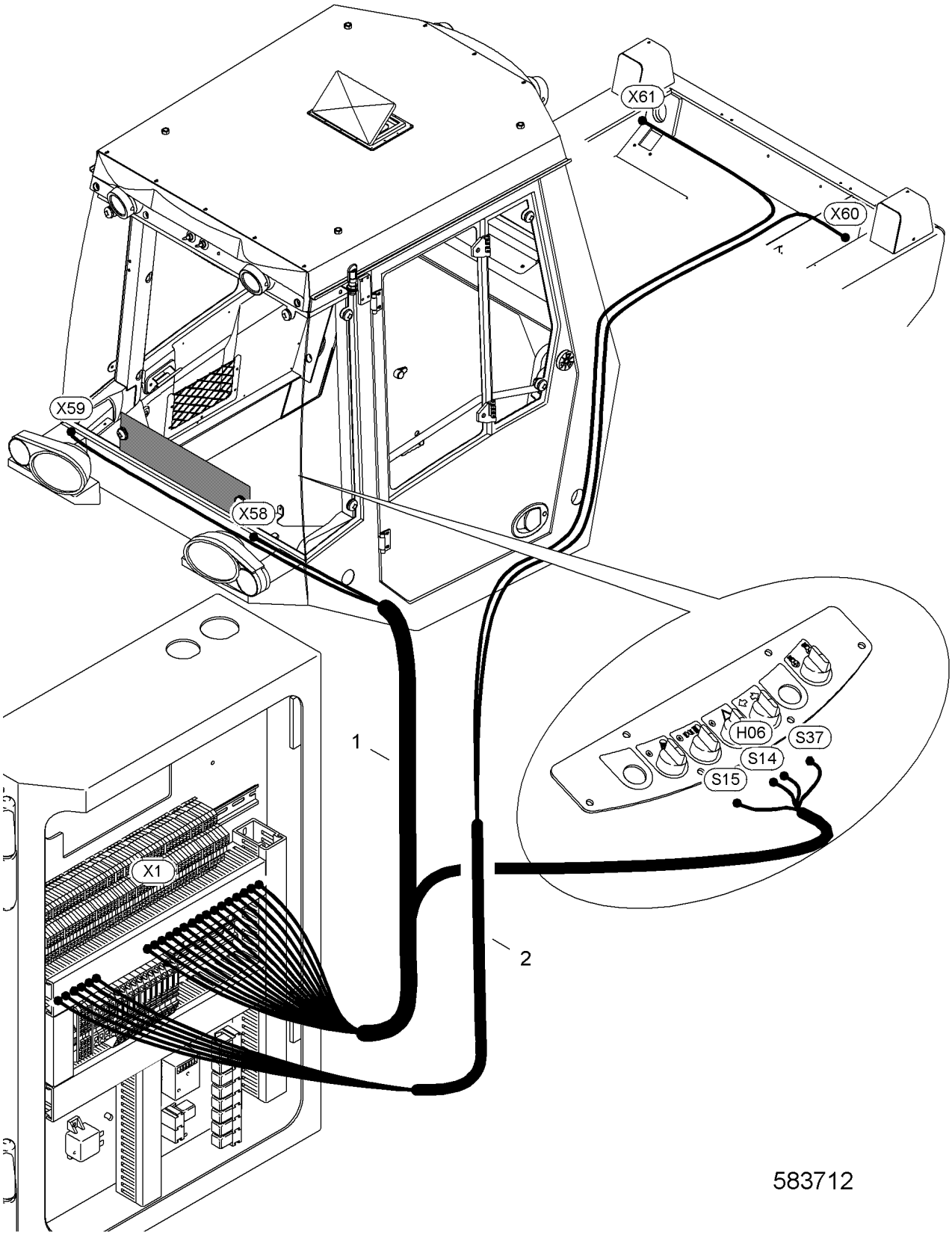
13) Faisceau de câble du tachygraphe de la cabine

https://truckmanualshub.com/



7) Faisceau de câble de l'éclairage de travail

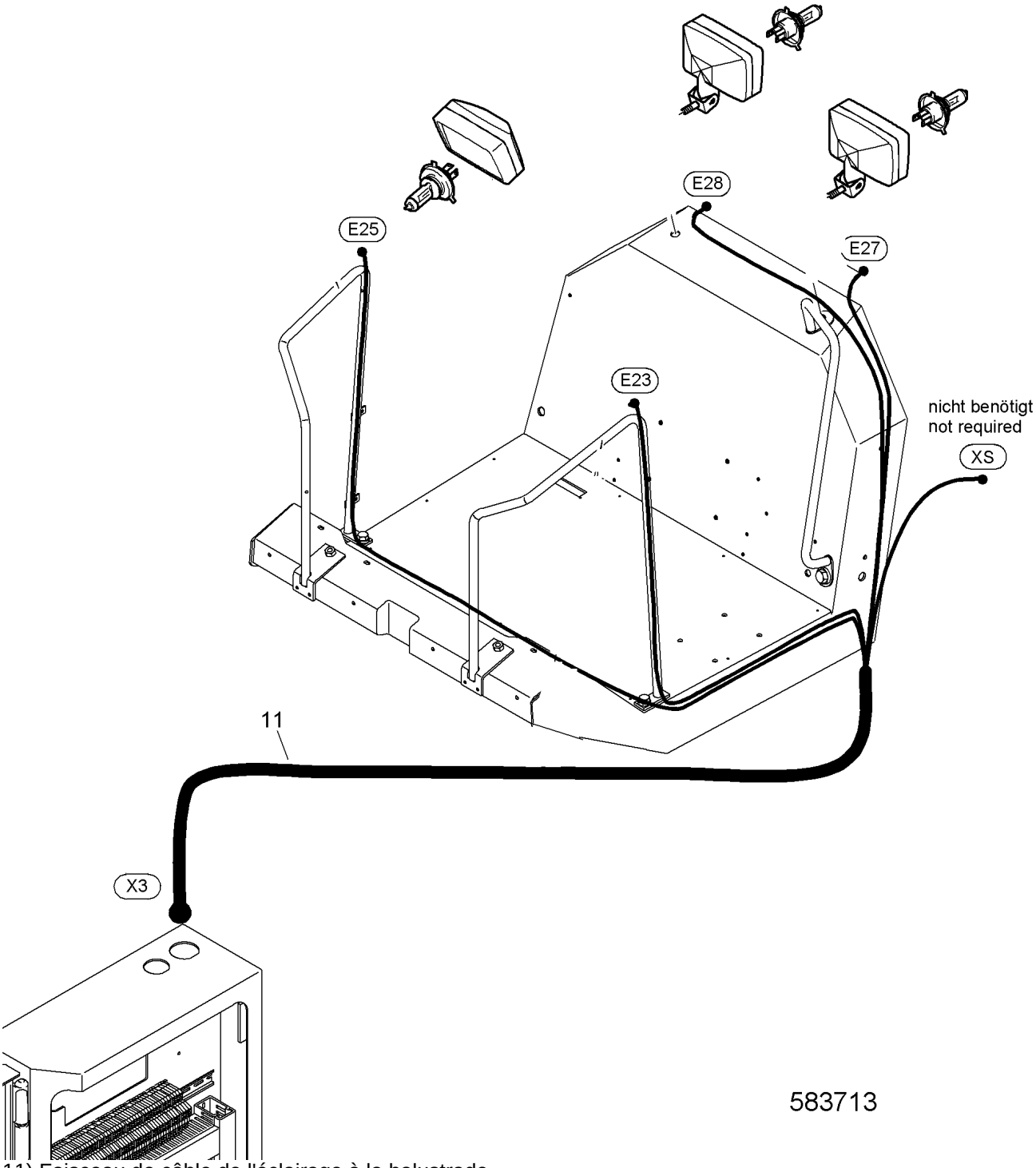
https://truckmanualshub.com/



1) Faisceau de câble de l'installation d'éclairage avant, Code de la Route

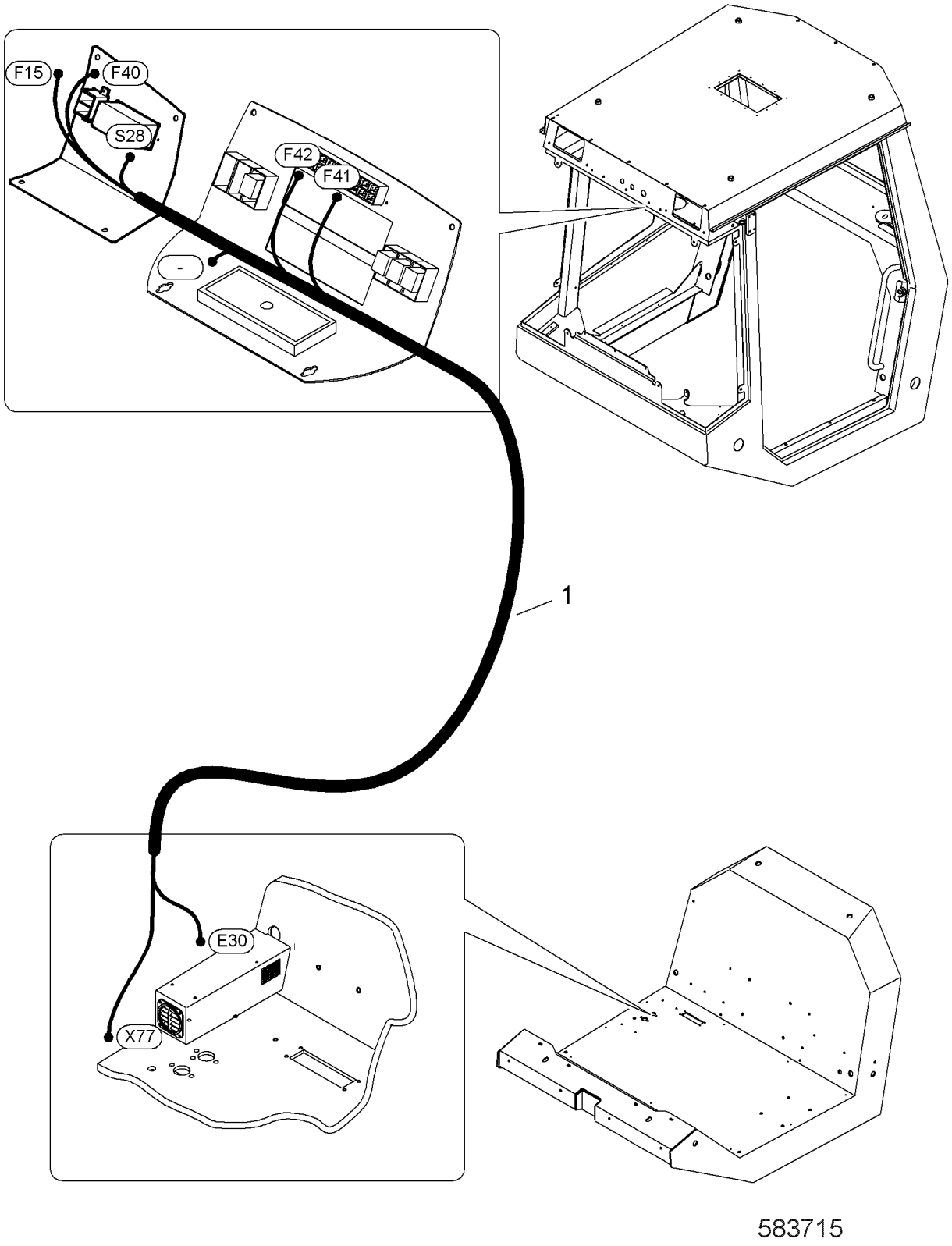
2) Faisceau de câble de l'installation d'éclairage arrière, Code de la Route

https://truckmanualshub.com/



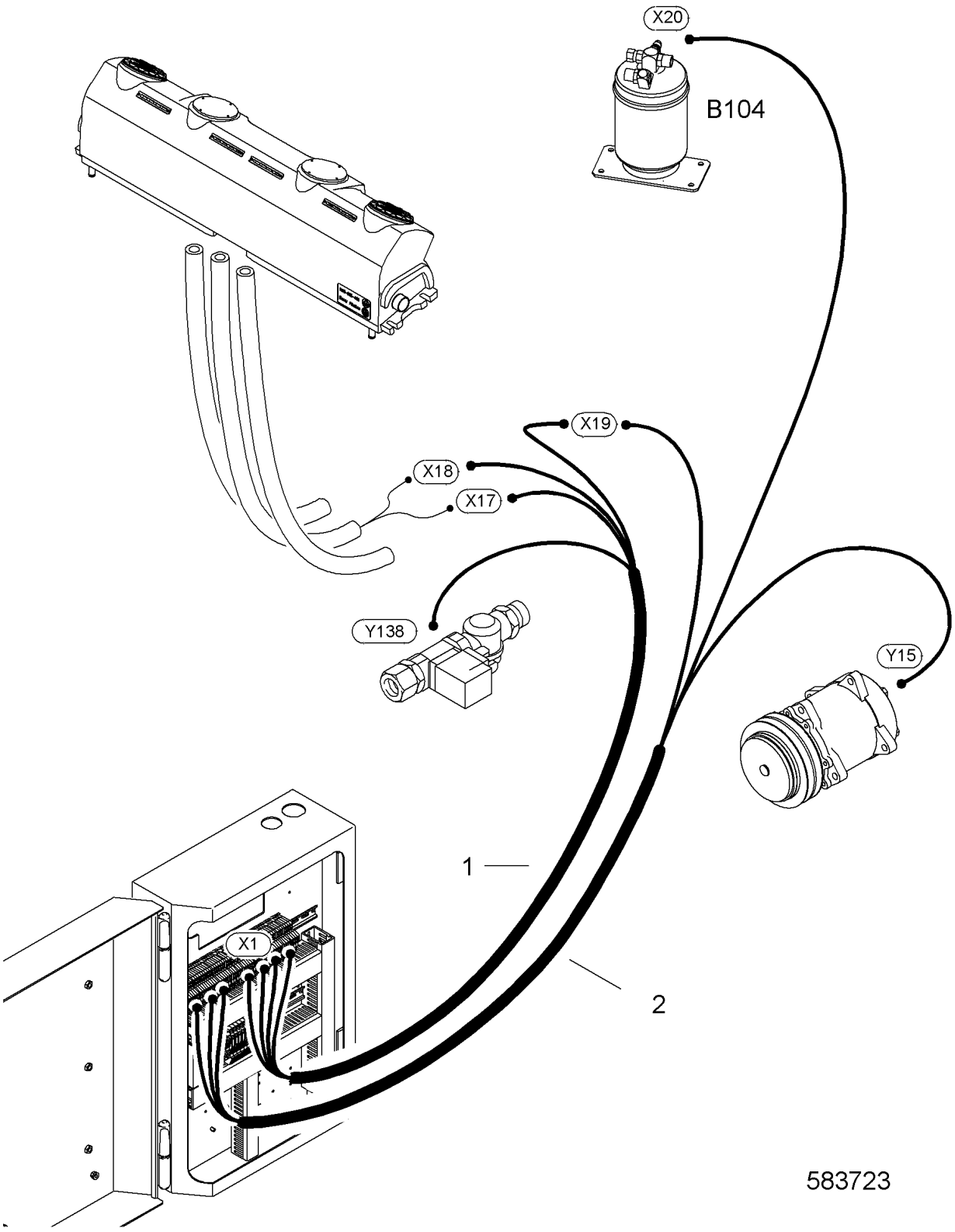
11) Faisceau de câble de l'éclairage à la balustrade

https://truckmanualshub.com/



1) Faisceau de câble du chauffage auxiliaire

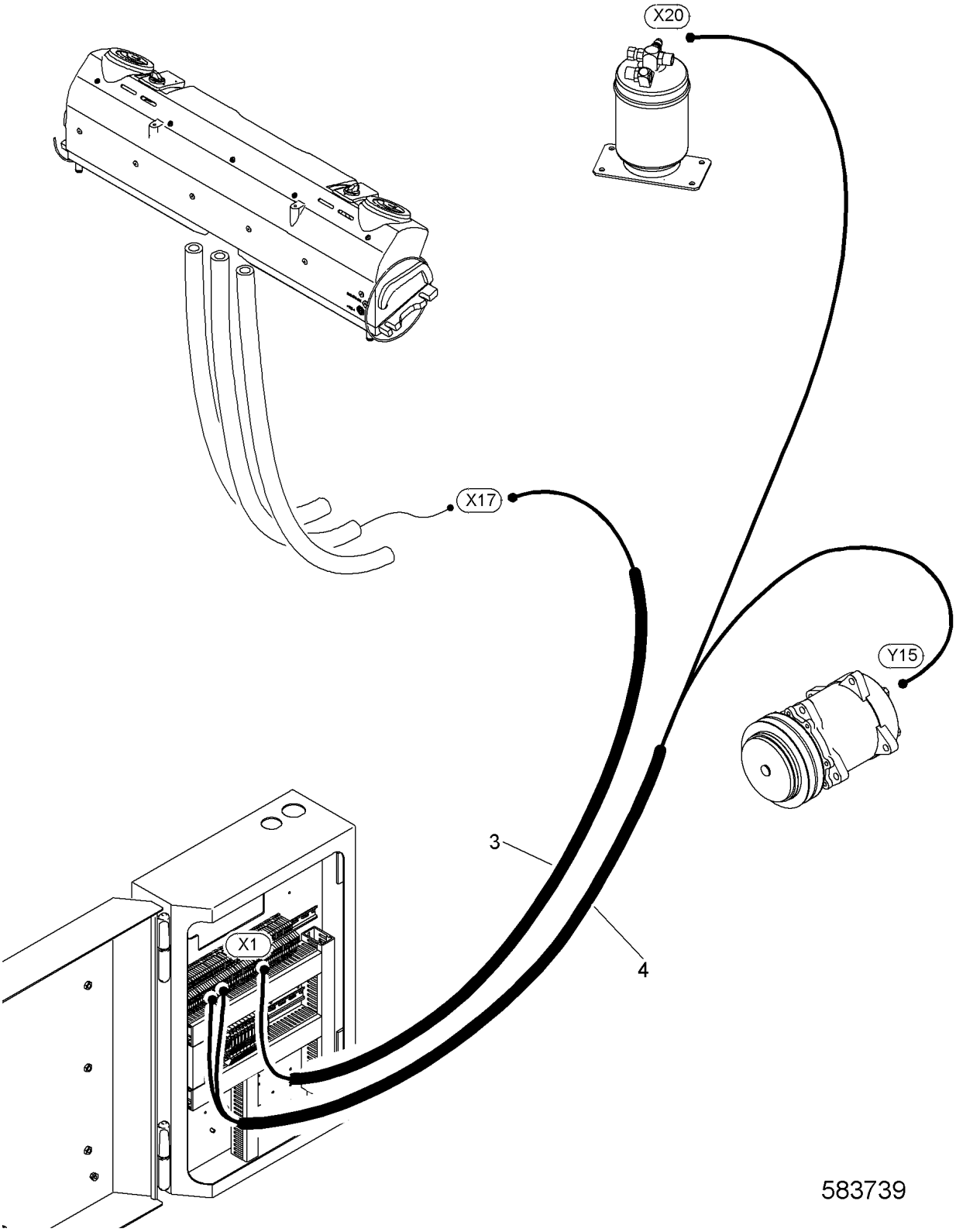
https://truckmanualshub.com/



1) Faisceau de câble du ventilateur du chauffage, ancienne version

2) Faisceau de câble du climatiseur, ancienne version

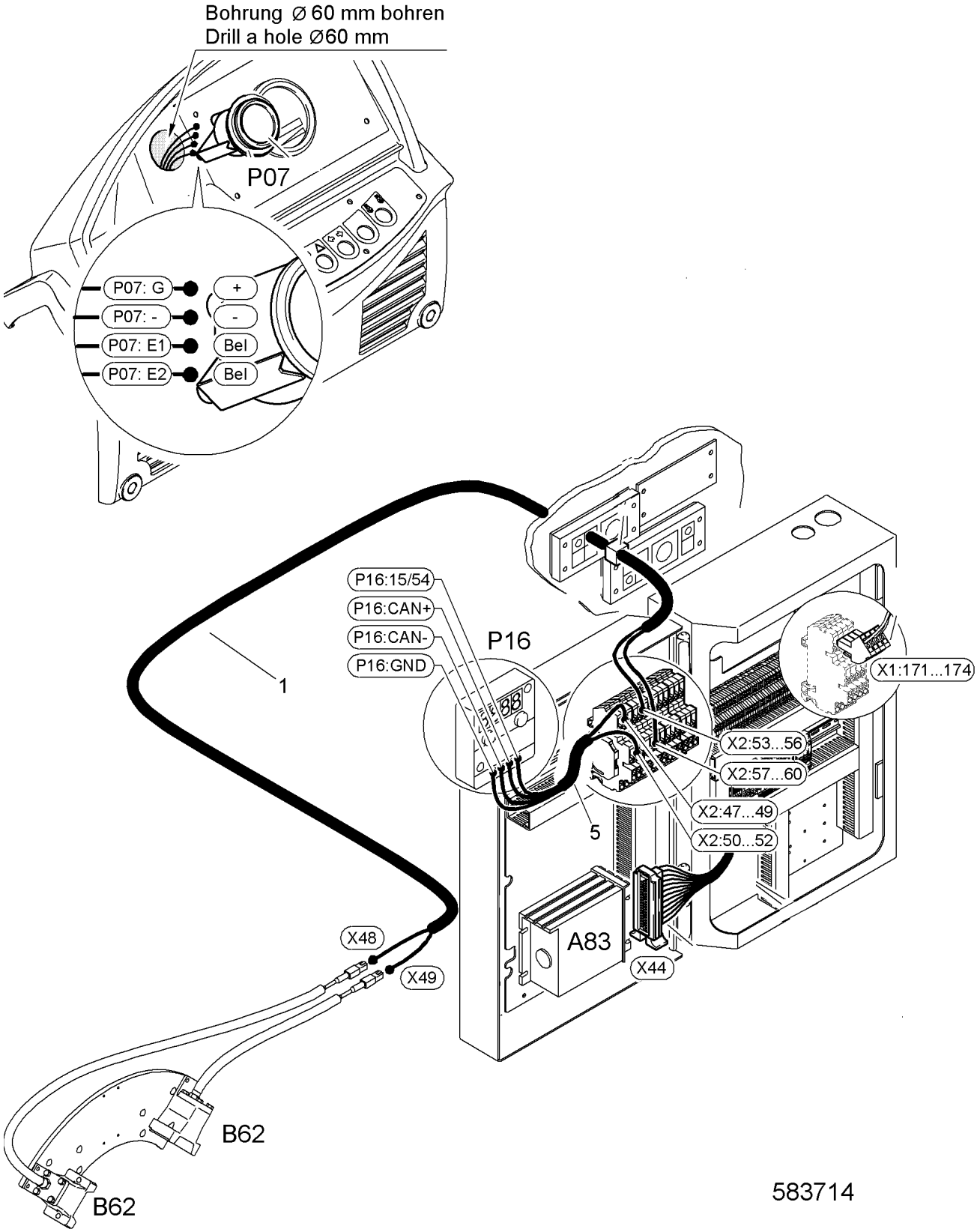
https://truckmanualshub.com/



1) Faisceau de câble du ventilateur du chauffage, nouvelle version

2) Faisceau de câble du climatiseur, nouvelle version

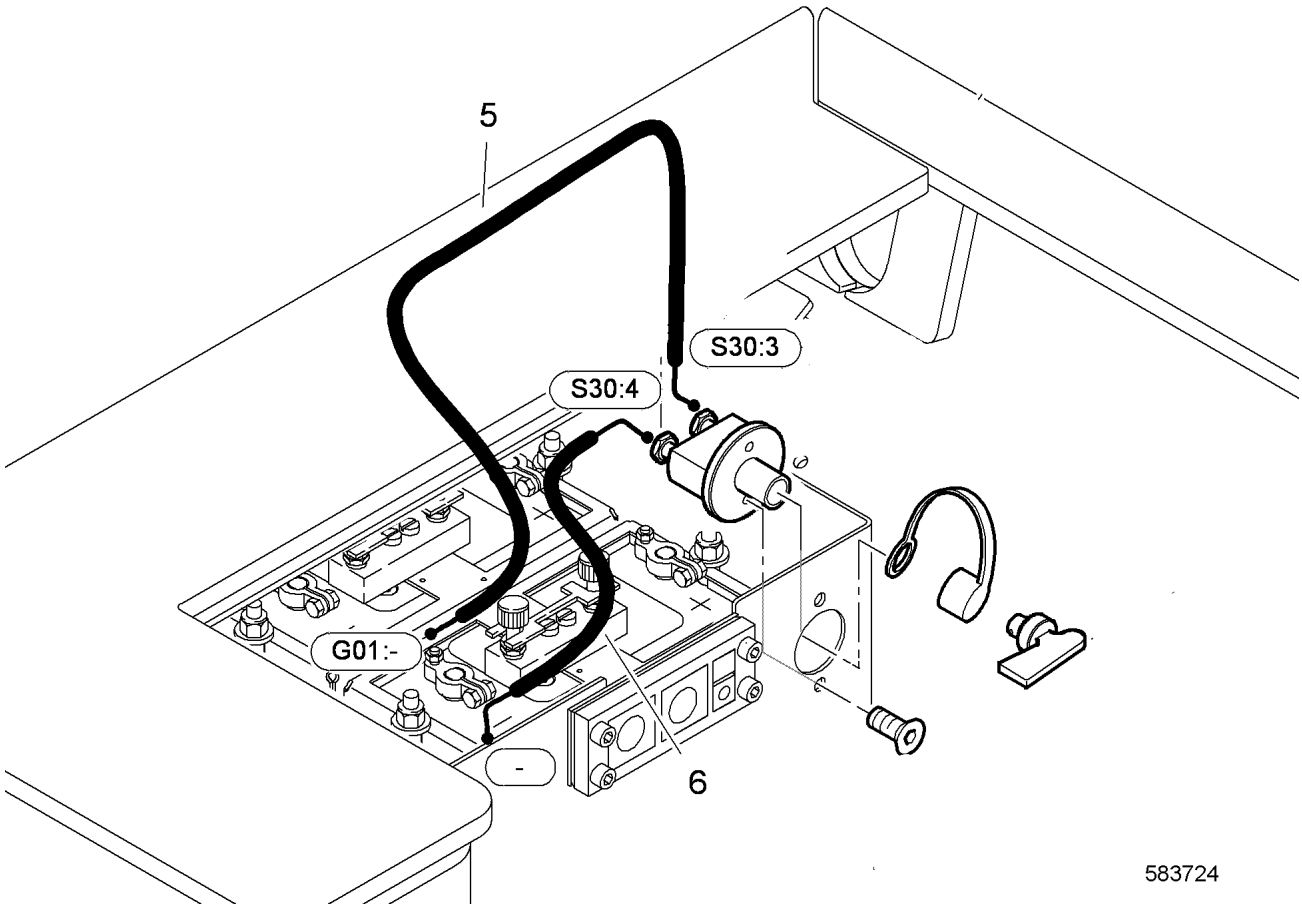
https://truckmanualshub.com/



1) Faisceau de câble du capteur d'accélération

5) Câblage (P16)

https://truckmanualshub.com/



5) Faisceau de câbles, batterie - coupe batterie

6) Faisceau de câbles, coupe batterie - cadre

https://truckmanualshub.com/

5.6 Description des indicateurs et éléments de commande

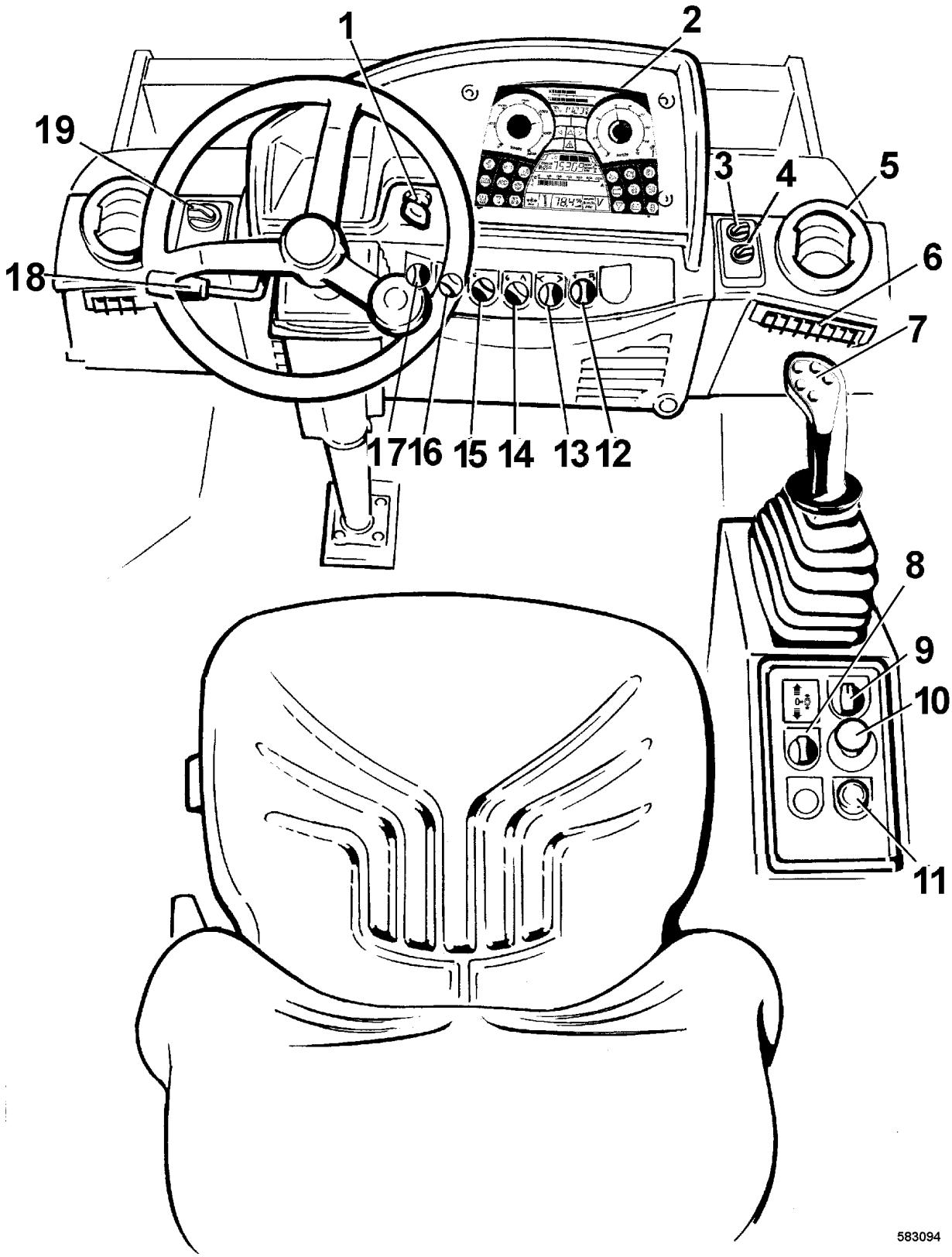


fig. 5

1 S00, interrupteur de démarrage

2 A81, unité d'affichage LCD

3 Interrupteur rotatif, ventilateur de la cabine

4 Interrupteur rotatif, climatiseur*

5 Aérateur, climatiseur et ventilation, côté conducteur

* Equipement en option

https://truckmanualshub.com/

6 Aérateur, climatiseur et ventilation, niveau des pieds

7 S55, levier de commande de la marche

8 S35, interrupteur rotatif, vibration, sélection des amplitudes

9 S42, interrupteur rotatif, régimes de conduite

10 S01, interrupteur coup-de-poing, arrêt d'urgence

11 S03, touche, klaxon

12 S127, interrupteur rotatif, régime du moteur

13 S37, interrupteur rotatif, clignotants[1]

14 S14, interrupteur rotatif, feux de détresse[1]

15 S15, interrupteur rotatif, éclairage[1]

16 S53, interrupteur rotatif, éclairage de travail[1]

17 S139, interrupteur rotatif, fréquence de vibration

18Levier de réglage, volant

19Interrupteur rotatif, chauffage de la cabine

5.7 Cabine

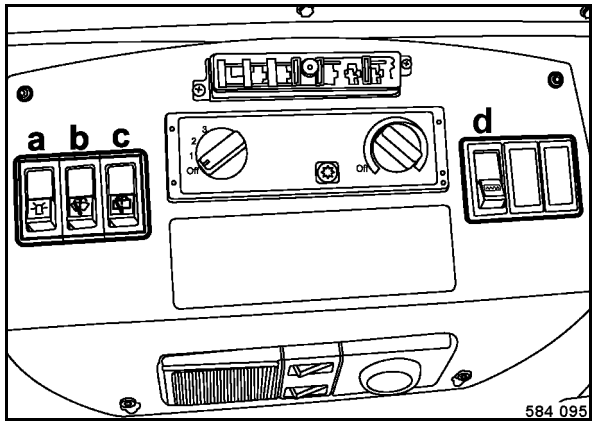


fig. 6

a = S38, interrupteur à bascule du gyrophare

b = S20, interrupteur à bascule, essuie-glace/lave-glace avant

vers le haut = L'essuie-glace se déplace jusqu'en butée et s'arrête.

vers le bas = Lave-glace du pare-brise en marche.

Touche = Arrosage du pare-brise avec l'essuie-glace en marche.

c = S21, interrupteur à bascule, essuie-glace/lave-glace arrière

vers le haut = L'essuie-glace se déplace jusqu'en butée et s'arrête.

vers le bas = Lave-glace de la lunette arrière en marche.

Touche = Arrosage de la lunette arrière avec l'essuie-glace en marche.

d = S163, interrupteur à bascule, chauffage de la lunette arrière

https://truckmanualshub.com/

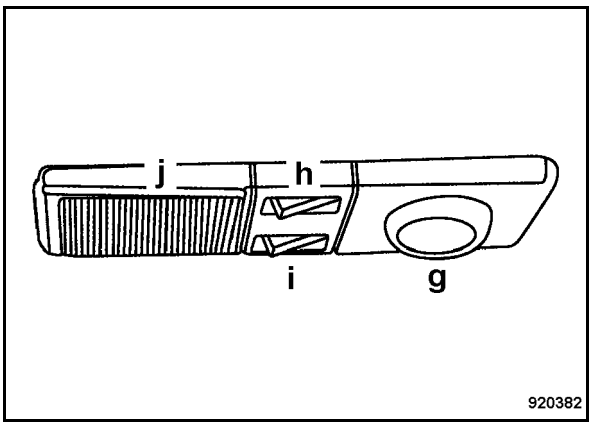


fig. 7

g = E29, témoin de lecture et d'éclairage des instruments

h = S45, interrupteur à bascule, plafonnier de la cabine

i = S158, interrupteur à bascule, témoin de lecture et d'éclairage des instruments

j = E70, plafonnier de la cabine

5.8 Fusibles

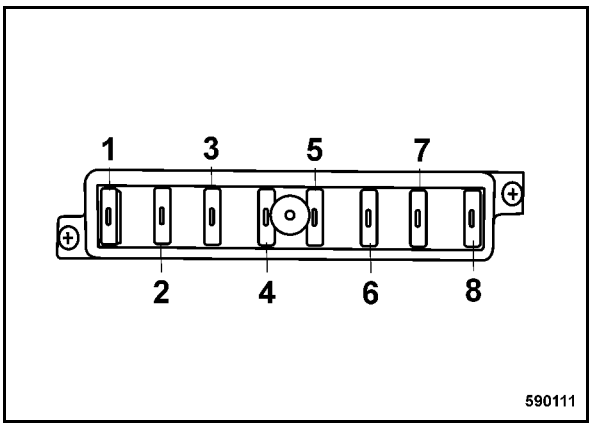


fig. 8

⚠ Danger

Risque d'incendie !

Ne pas installer de fusible d'un ampérage plus puissant ou ponter un fusible.

(1) 15A = (F43) Essuie-glace, lave-glace arrière

(2) 15A = (F44) Essuie-glace, lave-glace avant

(3) 10A = (F130) Eclairage diurne

(4) 25A = (F31) Ventilateur de la cabine

(5) 10A = (F41) Gyrophare

(6) 15A = (F144) Prise de courant, cabine

(7) 15A = (F143) Chauffage de la lunette arrière

(8) 10A = (F42) Eclairage de la cabine

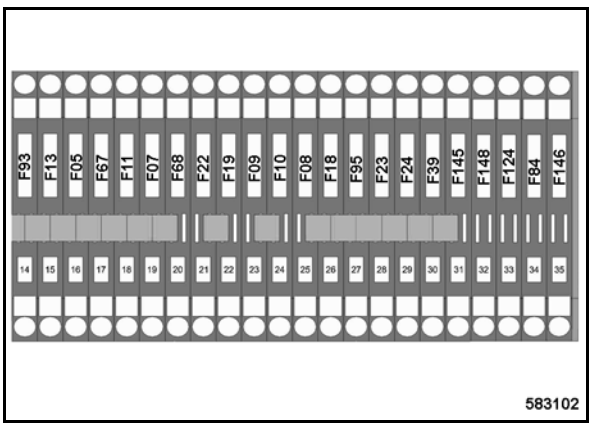


fig. 9

No. 2 = Fusibles, armoire électrique

⚠ Danger

Risque d'incendie !

Ne pas installer de fusible d'un ampérage plus puissant ou ponter un fusible.

(14) 25A = (F93) Calculateur du moteur

(15) 30A = (F13) Interrupteur de démarrage

(16) 10A = (F05) Prise de courant 12 V

https://truckmanualshub.com/

(17) 15A = (F67) Commande MESX, potentiel 30
(18) 15A = (F11) Phare avant
(19) 15A = (F07) Feux de détresse
(20) 5A = (F68) Antidémarrage électronique
(21) 15A = (F22) Projecteur de travail arrière
(22) 15A = (F19) Projecteur de travail arrière
(23) 15A = (F09) Feux arrière et de stationnement gauche
(24) 15A = (F10) Feux arrière et de stationnement gauche
(25) 15A = (F08) Clignotants
(26) 10A = (F18) Pré-fusible, projecteurs de travail
(27) 10A = (F95) Calculateur du moteur
(28) 15A = (F23) Klaxon
(29) 10A = (F24) Instruments
(30) 15A = (F39) Fusible principal, cabine
(31) 20A = (F145) Plaques de vibration
(32) 10A = (F148) Commande MESX, potentiel 15
(33) 25A = (F124) Préchauffage du carburant
(34) 10A = (F84) Commande, borne 54
(35) 15A = (F146) Commande MESX, potentiel 30

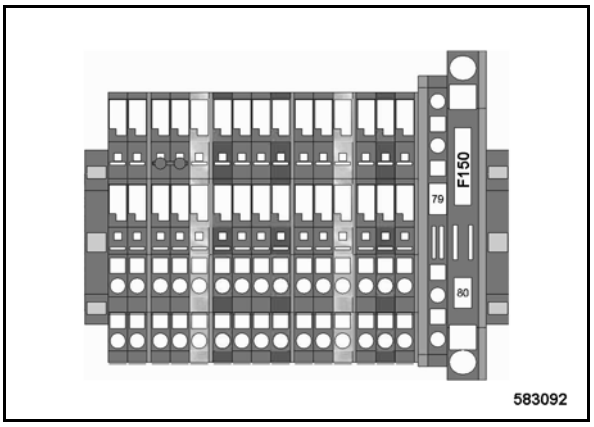


fig. 10

(80) 5A = (F150) Décodeur GPS

5.9 Fusible principal de la batterie

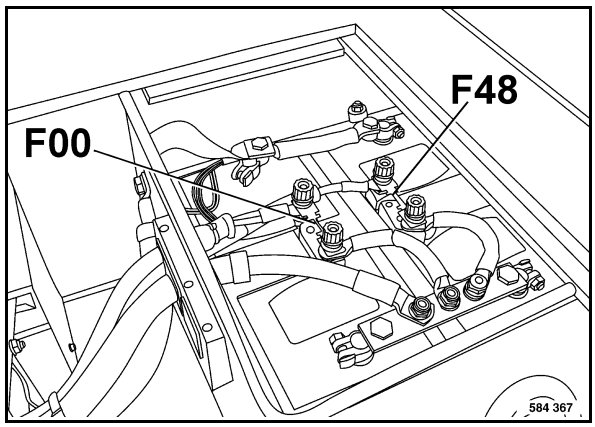


fig. 11

No. 3 = Fusibles, batterie

125A = (F00) Fusible principal
80A = (F48) Fusible, installation de préchauffage

https://truckmanualshub.com/

5.10 Commandes électroniques

Calculateurs

Les calculateurs (en anglais ECU = electronic control unit ou ECM = electronic control module) sont des modules électroniques, principalement installés dans des emplacements ou quelque chose doit être piloté ou régulé. Les calculateurs sont utilisés dans tous les domaines électroniques imaginables de l'industrie automobile, et également pour le pilotage de machines, installations et autres processus techniques.

Les calculateurs travaillent en général selon le principe ETS. ETS signifie Entrée – Traitement – Sortie. Pour l'entrée des Capteurs sont disponibles. Ceux-ci déterminent des paramètres physiques, comme par Ex. régime, pression, température, etc.; Cette valeur est comparée à une valeur nominale mémorisée ou calculée dans le calculateur. Si la valeur mesurée ne correspond pas avec la valeur mémorisée, le calculateur réajuste au moyen d'acteurs le processus physique, de manière que les valeurs effectives mesurées correspondent à nouveau avec la valeur nominale Les acteurs agissent donc de manière corrective dans un processus en fonctionnement.

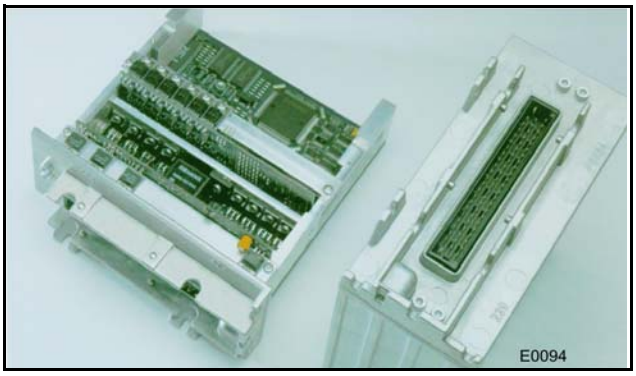


fig. 1 Commande électronique (ESX)

Sur les véhicules actuels les calculateurs sont connectés entre eux par différents systèmes Bus (CAN, LIN, MOST, Flexray). Au travers de ces systèmes les appareils échangent, dans tout le système, des informations se rapportant aux états de service et autres données importantes du véhicule. En outre de tels Bus (et év. la conduite K) permettent de brancher le diagnostic On-Board, resp. un système de diagnostic propre au véhicule F. Ceci permet de communiquer de l'extérieur avec les calculateurs, au moyen d'appareils de diagnostic (alternativement avec des PC ou des Notebooks avec en plus un Interface correspondant). Dans ce cas il est principalement déterminé si le calculateur, lors de l'auto-test permanent, détecte et enregistre de quelconque défauts sur lui-même ou sur les capteurs raccordés à son système.

Modules

Chez BOMAG, sur la nouvelle génération de machines, des modules de machines programmables sont mis en service. Un module est principalement composé d'un microprocesseur programmable avec une commande supplémentaire pour les entrées et sorties.

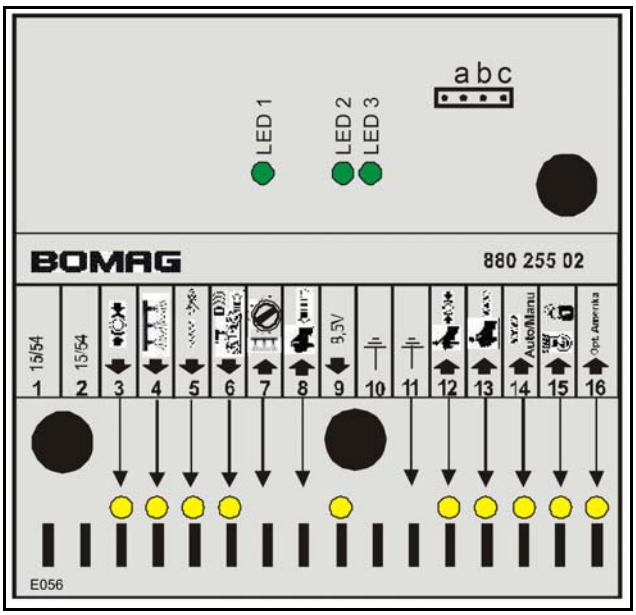


fig. 2 Module

Les modules possèdent des témoins de contrôle aux entrées et sorties afin de pouvoir surveiller les signaux présents.

https://truckmanualshub.com/

Signaux

Signaux analogues

Les états de processus sont continuels (analogiques) lorsqu'ils peuvent être représenté par un nombre réel, par Ex. température = 65,5 °C. Un état de processus continuel est transformé par le capteur en un signal analogue. Lorsque le calculateur nécessite la valeur numérique du signal analogue, une transformation analogique-digitale est alors nécessaire.

Les signaux analogiques sont nécessaires pour la régulation pour l'affichage ou pour le contrôle des valeurs limites. Un contrôle des valeurs limites de dimension physique mène à une information binaire : Valeur limite atteinte / non atteinte.

Signaux binaires

Les états du processus sont bivalents (binaires), s'ils n'ont que 2 Valeurs logiques possibles, comme par Ex. touche appuyée / non appuyée, objet présent / non présent. Les deux valeurs logiques sont représentées par des états définis d'un support d'information, par Ex. 'non appuyé' correspond à 0 V, 'appuyé' correspond à 24 V. Ces états sont décrits par {0,1} ou {faux, vrais}.

CAN-Bus, Controller Area Network

Ce réseau à été développé dans les années 80 par la société Bosch pour les applications dans l'industrie automobile.

Les objectifs du développement furent :

Communication des calculateurs en temps réel, robuste et à coûts réduits telles que les commandes de moteur et de boîtes de vitesses mais également domaines d'application réduits dans le secteur de l'électronique de confort tel que la régulation des climatiseurs.

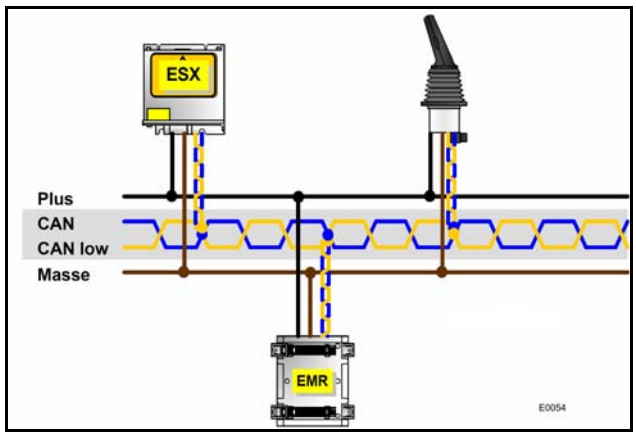


fig. 3

Pour quelle raison CAN ?

- Mise en réseau de calculateurs pour la réalisation de fonctions complexes.
- Réduction des câblages et du nombre de connecteurs.
- Possibilités de diagnostic améliorées (boîte de diagnostic centralisée).

Propriétés de CAN

Transmission sérielle des données. Les bits individuels sont transmis les uns après les autres, c'est-à-dire que seulement 2 conduites sont nécessaires.

Les conduites CAN sont vrillées entre 30 et 40 fois par mètre. De cette manière, les perturbations électromagnétiques apparaissent simultanément dans les deux conducteurs et le logiciel est en mesure de mieux filtrer les signaux perturbateurs.

Wire (+) = câble bleu

Wire (+) = câble jaune

Mesure au CAN

En principe les signaux envoyés par le biais de la conduite Bus ne peuvent être mesurés au moyen d'appareils de mesure basiques. De ce fait un contrôle par l'utilisateur est relativement difficile à effectué. Il peut uniquement contrôler, si la connexion correcte des conduites par un contrôle de continuité. Par conséquent, Bomag raccorde des modules d'affichage au BUS pour permettre au moteur ou à l'utilisa-

https://truckmanualshub.com/

teur de reconnaître des défauts ou d'obtenir des informations de la part du BUS.

https://truckmanualshub.com/

5.11 Contrôle de l'alimentation électrique de l'appareil de commande

Alimentation électrique d'un appareil de commande, généralité

Pour pouvoir fonctionner, tous les appareils de commutation et de commande électronique nécessite une alimentation électrique. Lorsque l'alimentation positive (+) ou négative (-) est défectueuse, l'appareil de commande fonctionne mal ou pas du tout.

i Note

Dans le texte qui suit est décrite l'alimentation électrique de la commande ESX.

(fig. 4) montre sur une représentation simplifiée, comment l'appareil de commande (ESX, 68 pôles) est raccordé. Pour une représentation complète, se reporter au schéma électrique actuel de la machine.

La procédure peut également être adaptée à d'autres commandes. L'affectation des broches et l'alimentation en courant se différencie, cependant la procédure pour les contrôles des circuits est généralement la même.

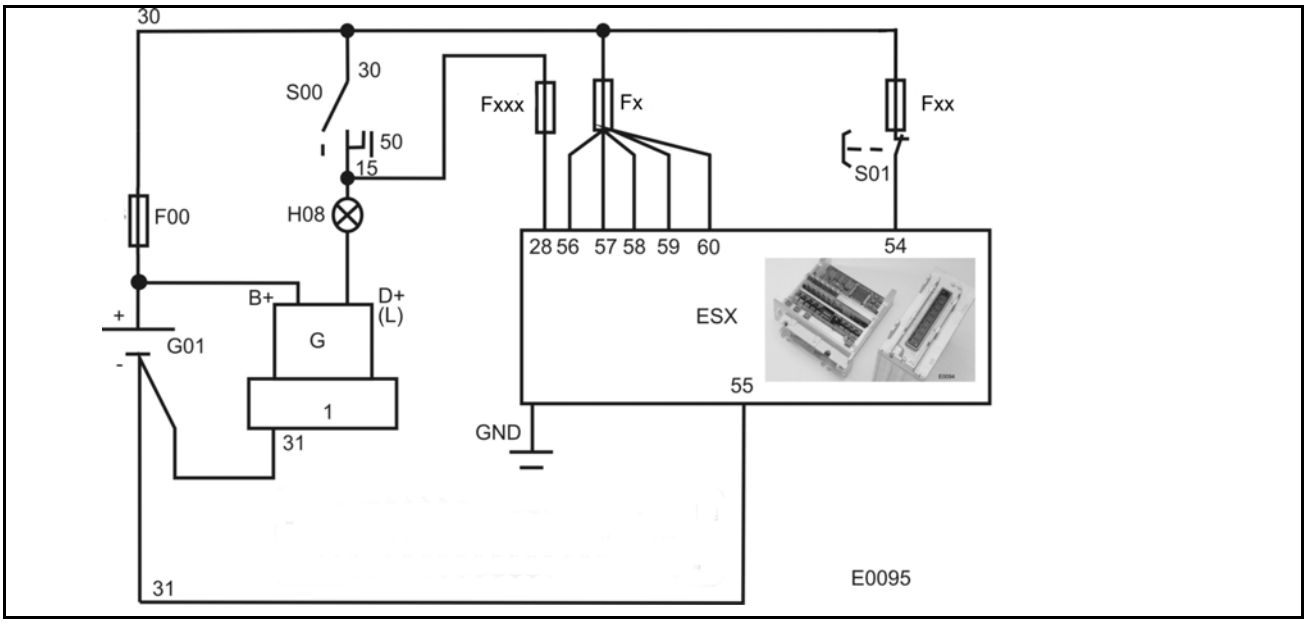


fig. 4 Exemple de commutation

1 = Bloc moteur
ESX = Calculateur
F00 = Fusible principal
Fx,Fxx = Fusibles, potentiel 30
Fxxx = Fusible, potentiel 15
G = Génératrice
G01 = Batterie
GND = Masse du carter
H08 = Témoin de charge de la batterie
S00 = Interrupteur d'allumage
S01 = Interrupteur coup-de-poing, arrêt d'urgence
Broche 28 = Alimentation électrique pour la commande
Broche 54 = lorsque le signal (12/24 Volt) apparaît, la commande est fonctionnelle
Broche 55 = Alimentation de la masse pour la commande
Broche 56 à 60 = Alimentation électrique pour les sorties
GND = Masse du carter

https://truckmanualshub.com/

Panne dans l'alimentation électrique, en général

Les interruptions évidentes sur l'alimentation positive (+) ou négative (-) sont relativement faciles à reconnaître. Cependant les appareils de commande sont généralement reliés, côté "plus" et côté "moins", par le biais de plusieurs circuits, avec le réseau de bord, et il existe de ce fait plusieurs voies de courant parallèles. Par conséquent le contrôle de l'alimentation électrique est un peu plus laborieux que supposé au départ. De plus dans chacune des voies de courant parallèles se trouvent plusieurs connecteurs mâle-femelle qui, au fil des années, sont exposés à la corrosion. Les points de corrosion sont des résistances de contact et occasionnent des chutes de tension indésirables. En présence de chutes de tension indésirables, l'alimentation électrique de l'appareil de commande est plus faible. Ceci peut créer des réactions anormales ou même provoquer une interruption de l'appareil de commande.

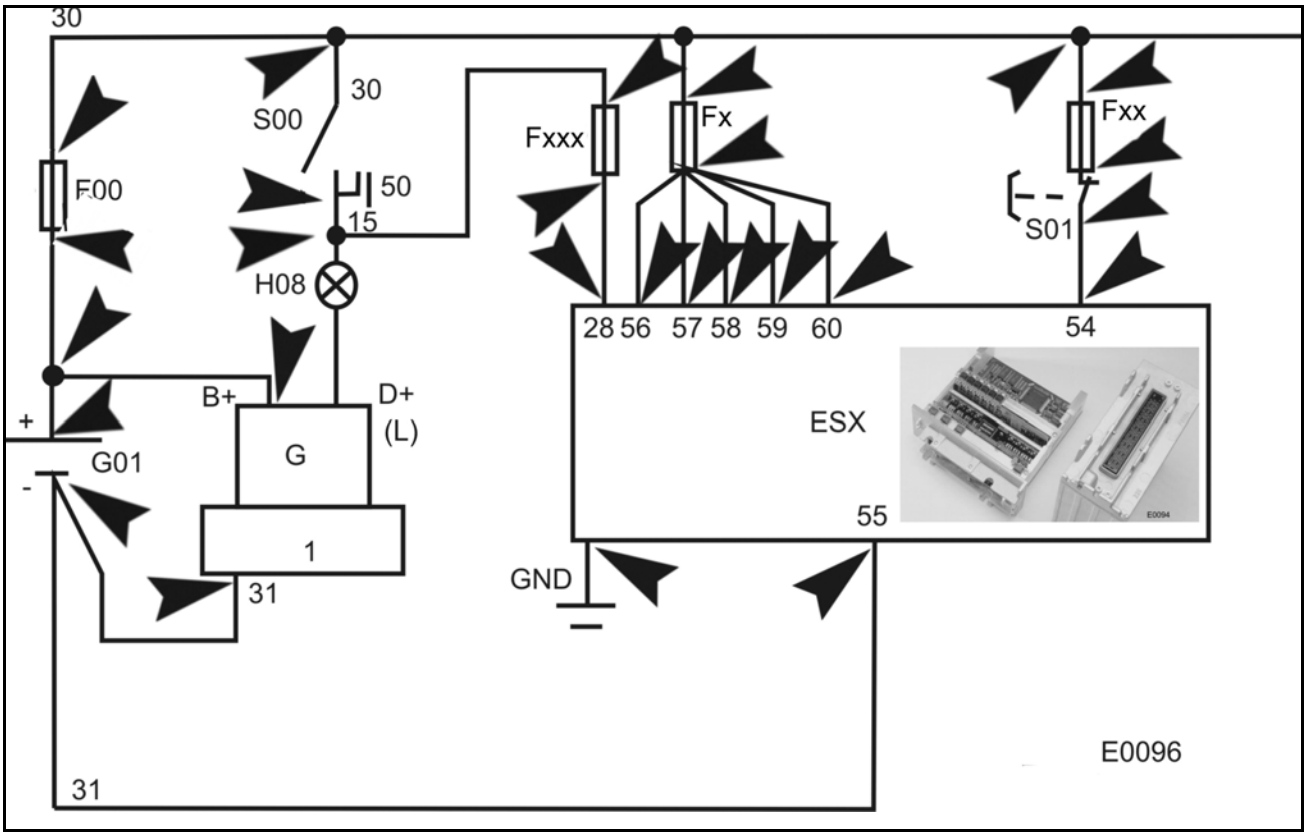


fig. 5 Exemple de commutation

Les flèches montrent les points de contact, entrants en ligne de compte lorsque l'appareil de commande reçoit une alimentation électrique insuffisante.

Les défauts suivants peuvent apparaître :

- Coupure de ligne dans un circuit "plus"
- Chute de tension importante dans un circuit "plus"
- Coupure de ligne côté "moins"

https://truckmanualshub.com/

Principe de mesure pour un contrôle de circuit

Dès qu'un courant électrique passe dans un circuit, un cas de tension se crée alors dans ce circuit (U_V). L'importance de cette chute de tension U_V est dépendante :

- de intensité du courant régnante (I) et
- de la résistance électrique ($circuit_R$) de la voie de courant parallèle contrôlée.

Afin d'obtenir des possibilités de comparaison fiables, il faudrait toujours travailler avec une même intensité du courant. C'est pour cette raison que dans les exemples suivants le travail s'effectue toujours avec les conditions de base identiques :

Batterie du véhicule 12 Volt, en tant que source de tension, ou 24 Volt pour une tension de bord de 24 Volt.

Lampe de 12 V / 21 W, en tant que charge, pour une tension de bord de12 Volt.

Lampe de 24 V / 21 W, en tant que charge, pour une tension de bord de 24 Volt.

Etapes de contrôle

1. Couper l'allumage.

2. Débrancher le connecteur du faisceau de câbles de l'appareil de commande.

3. Si existant, raccorder le boîtier à broches (fig. 6) au connecteur du faisceau de câbles, ne pas brancher l'appareil de commande au boîtier à broches. En l'absence d'un boîtier à broches, prévoir des circuits de mesure avec des contacts à fiches appropriés (par ex. fiches plates).

4. Contrôle au moyen d'un multimètre. Si une valeur prescrite n'est pas atteinte, le point faible doit être recherché pas à pas. Si nécessaire procéder à la réparation. Répéter ensuite la mesure.

⚠ Attention

Le débranchement et le branchement des connecteurs sont interdits avec le contact mis. Par conséquent, couper le contact avant de débrancher/brancher un connecteur.

Le connecteur du faisceau de câbles doit seulement être rebranché à l'appareil de commande, lorsque la valeur réelle correspond à la valeur prescrite.



fig. 6 Boîtier à broches pour commande ESX à 68 pôles

https://truckmanualshub.com/

Configuration de mesure générale pour le contrôle d'un circuit d'alimentation (côté "plus")

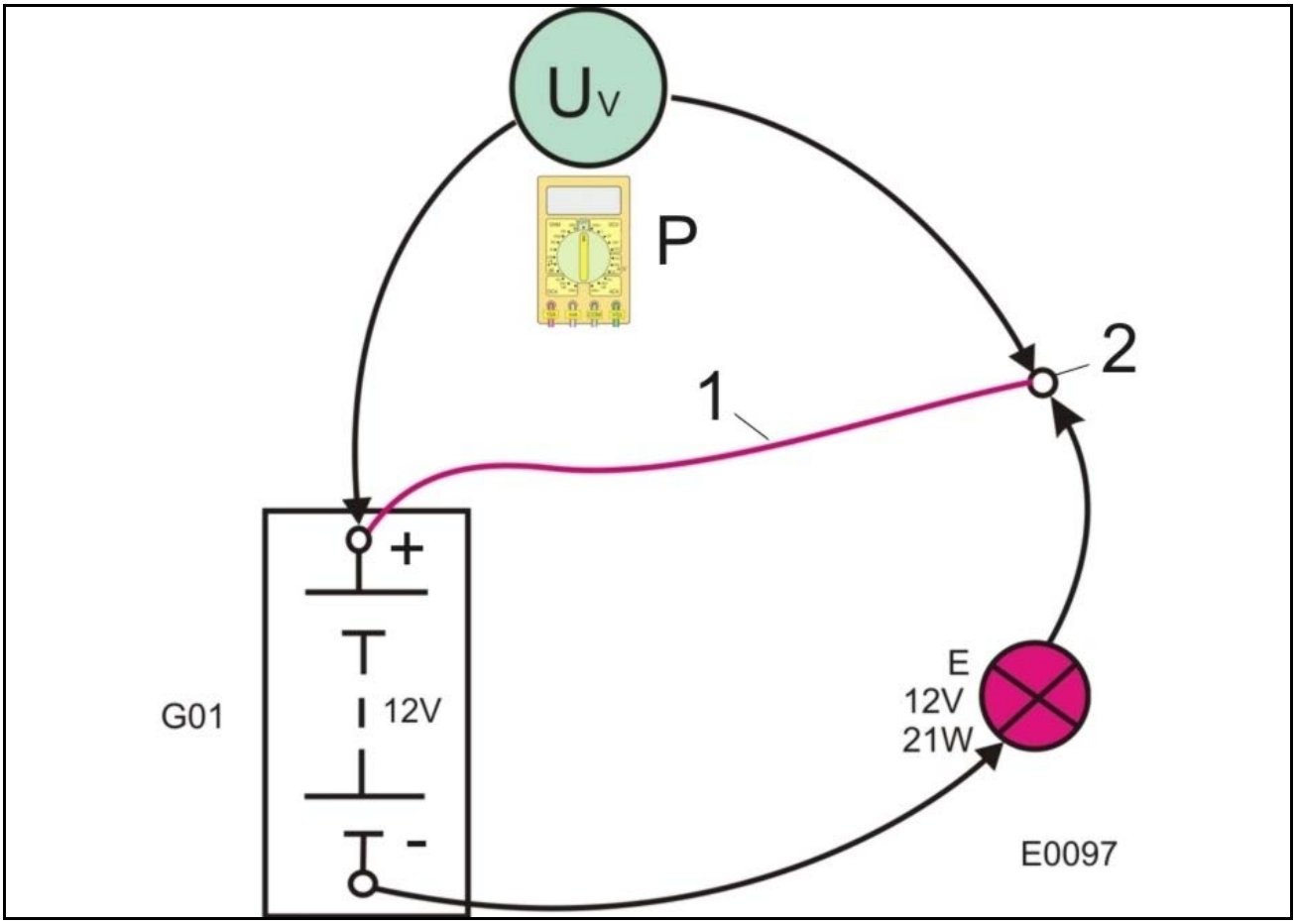


fig. 7 Configuration de mesure 12 Volts

1 = Circuit d'alimentation, côté "plus"

2 = Contact à fiche dans le connecteur du faisceau de câbles de la commande ou boîtier de broches (fig. 6)

E = Lampe, 12V / 21 Watts

P = Multimètre

G01 = Batterie en tant que source de tension, 12V

U_V = Chute de tension, provoquée par le courant de la lampe

Valeur nominale

La chute de tension U_V ne doit pas dépasser 0,5 V => $U_{Soll} \leq$ 0,5 V.

https://truckmanualshub.com/

Configuration de mesure générale pour le contrôle d'un circuit de retour (côté "moins")

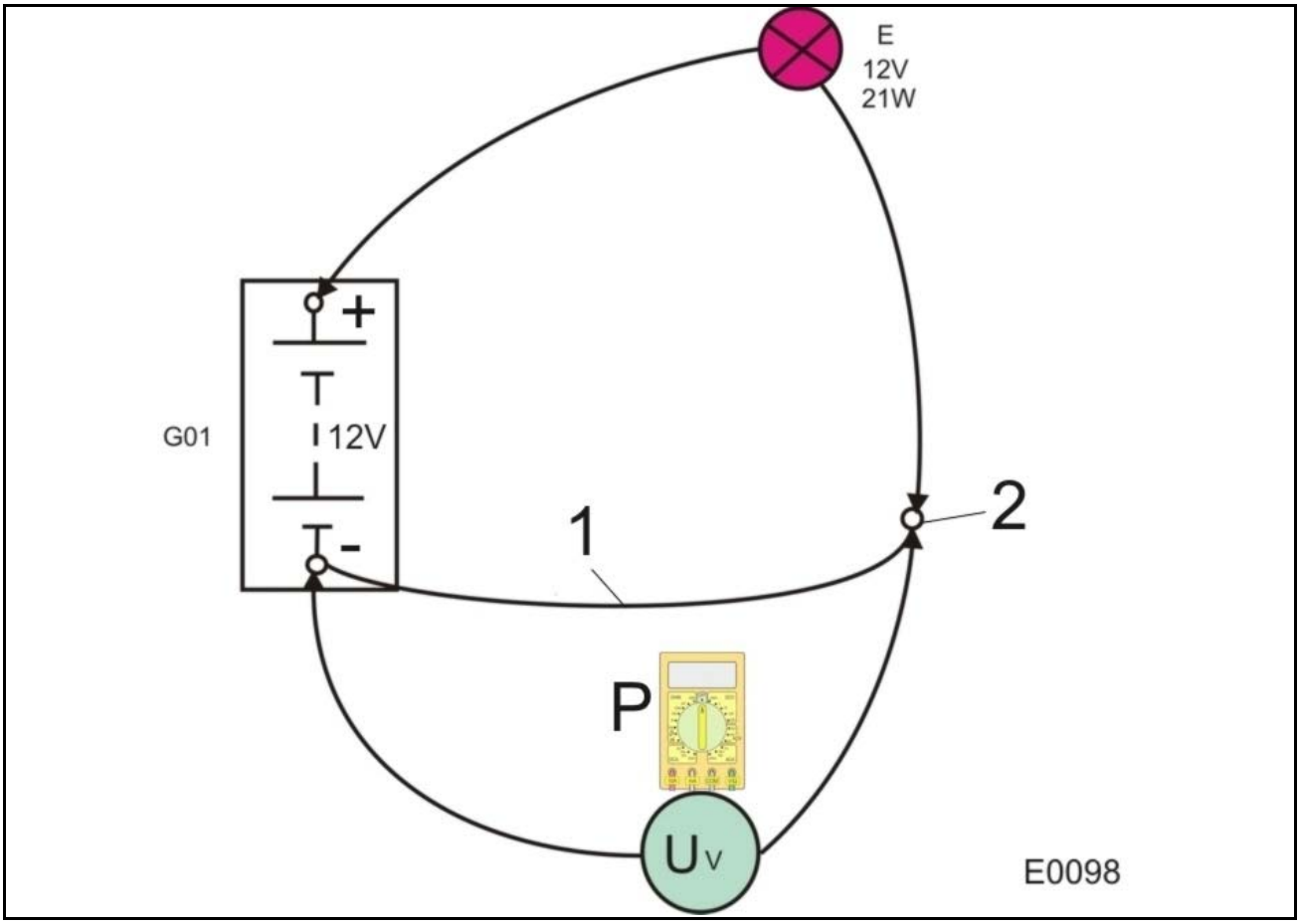


fig. 8 Configuration de mesure 12 Volts

1 = Circuit de retour, côté "moins"

2 = Contact à fiche dans le connecteur du faisceau de câbles de la commande ou boîtier de broches (fig. 6)

E = Lampe, 12V / 21 Watts

P = Multimètre

G01 = Batterie en tant que source de tension, 12V

U_V = Chute de tension, provoquée par le courant de la lampe

Valeur nominale

La chute de tension U_V ne doit pas dépasser 0,5 V => $U_{Soll} \leq$ 0,5 V.

https://truckmanualshub.com/

Exemple de raccordement pour le contrôle d'un circuit "plus" entre la batterie et la broche de la fiche 28

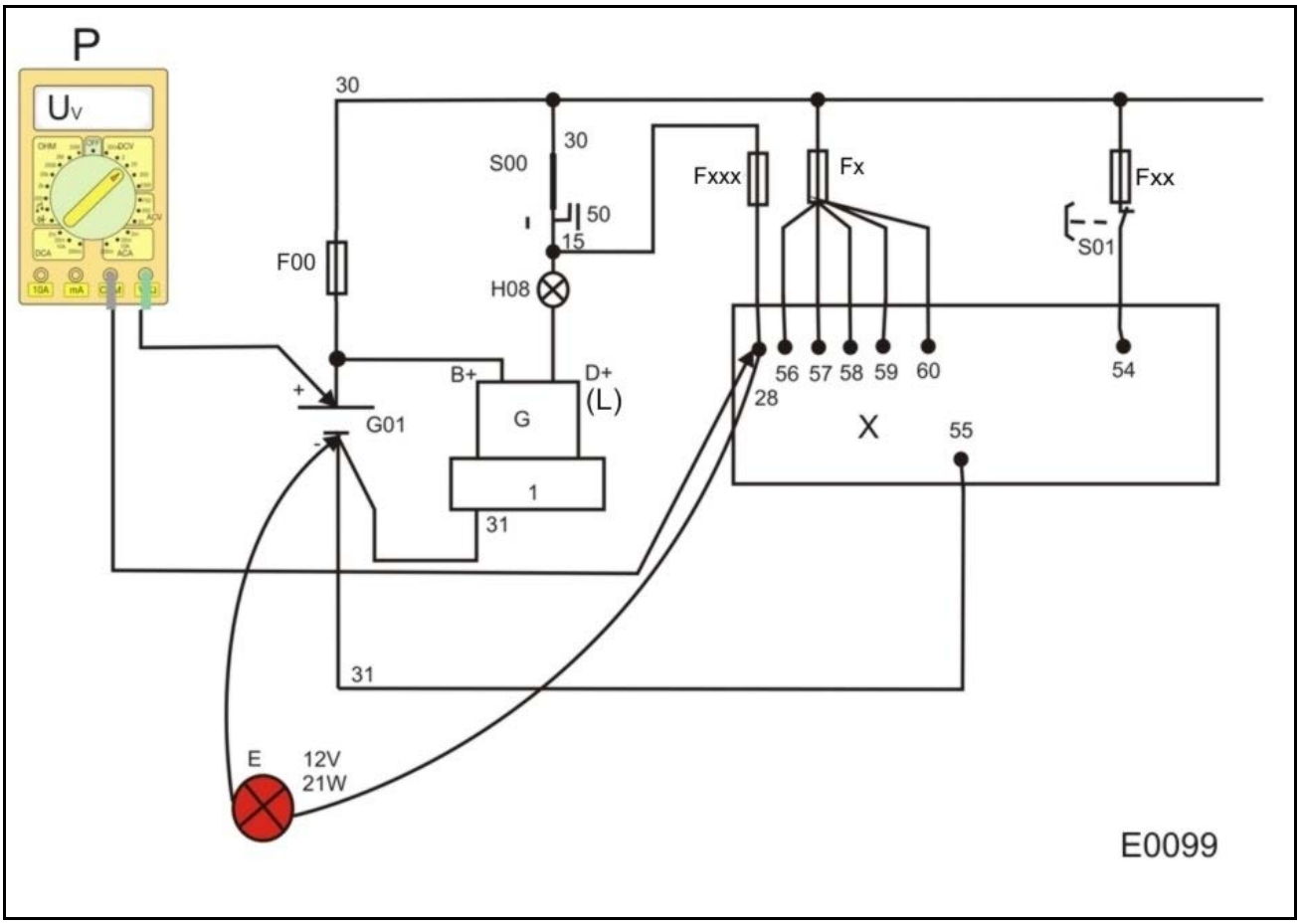


fig. 9

X = Connecteur du faisceau de câbles débranché de la commande ou boîtier de broches (fig. 6)

P = Multimètre

S00 = Allumage contacté. Valeur nominale : E est clair U_V maxi 0,5 Volt

S00 = Allumage éteint. Valeur nominale : E est sombre U_V = 0,0 Volt

https://truckmanualshub.com/

Exemple de raccordement pour le contrôle d'un circuit "moins" entre la batterie et la broche de la fiche 55

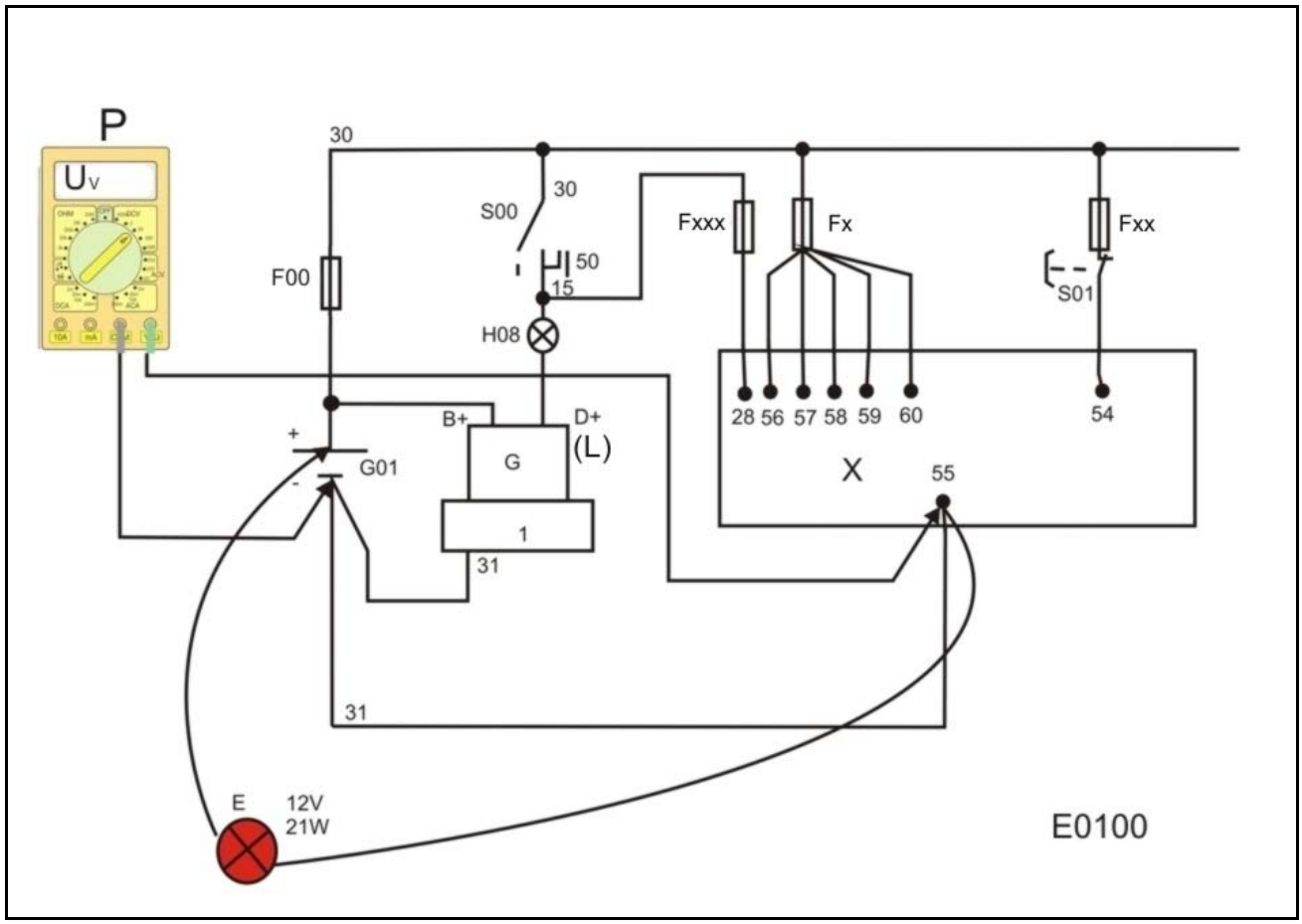


fig. 10

P = Multimètre

X = Connecteur du faisceau de câbles débranché de la commande ou boîtier de broches (fig. 6)

E = Valeur nominale : E est clair U_V maxi 0,5 Volt

https://truckmanualshub.com/

Protocole de contrôle pour le ESX

Lampe E 12V / 21W dans le réseau de bord 12V, pour solliciter les voies de courant parallèles.

Lampe E 24V / 21W dans le réseau de bord 24V, pour solliciter les voies de courant parallèles.

G01, batterie

Multimètre P, plage de mesure : DC

Broche de fiche	**Remarques**	**Valeurs nominales :**
28	Allumage contacté	
	E entre broche de fiche 28 et batterie "moins"	E est clair,
	P entre batterie "plus"et broche de fiche 28	U_V maxi 0,5 Volt
28	Allumage coupé	
	E entre broche de fiche 28 et batterie "plus"	E est sombre
	P entre batterie "moins"et broche de fiche 28	U_V = 0 Volt
54	Allumage éteint, interrupteur d'arrêt d'urgence non actionné	
	E entre broche de fiche 54 et batterie "moins"	E est clair,
	P entre batterie "plus"et broche de fiche 54	U_V maxi 0,5 Volt
54	Allumage éteint, interrupteur d'arrêt d'urgence actionné	
	E entre broche de fiche 54 et batterie "moins"	E est sombre
	P entre batterie "plus"et broche de fiche 54	U_V = 0 Volt
55	Allumage coupé	
	E entre broche de fiche 55 et batterie "moins"	E est clair,
	P entre batterie "plus"et broche de fiche 55	U_V maxi 0,5 Volt
56, 57, 58, 59, 60	Allumage coupé	
	E entre broches de fiche 56, 57, 58, 59, 60 et batterie "moins"	E est clair,
	P entre batterie "plus" et broches de fiche 56, 57, 58, 59, 60	U_V maxi 0,5 Volt

i Note

Si une ou plusieurs valeurs nominales sont dépassées, des raisonnements se rapportant au schéma électrique doivent être considérés.

Exemple 1 :

La chute de tension es trop élevée dans tous les circuits allant vers les broches 56, 57, 58, 59 et 60. Dans ce cas deux causes sont possibles. Soit tous les points de contact sont oxydés, ou uniquement le circuit d'alimentation entre la batterie et le fusible Fxx présente un mauvais contact.

Exemple 2 :

Uniquement une valeur de mesure dépasse la valeur nominale. Dans ce cas le défaut doit se situer entre la dernière dérivation et la broche de fiche correspondante.

https://truckmanualshub.com/

5.12 Conception du diagnostic

Introduction

Un diagnostic correct et sûr est la condition de base pour la reconnaissance des défauts dans le système. Pour que cela soit une règle générale, plusieurs conditions doivent être remplies. Une de ces conditions est que le monteur soit capable d'effectuer une recherche systématique des défauts. Ceci est uniquement possible si un concept du diagnostic est disponible et que ce concept soit effectivement pratiqué. Pour la recherche de défauts il existe généralement plusieurs procédures.

Description du défaut et interrogation du client

Après que le client ai formulé ses réclamations, le monteur doit, par des questions complémentaires, pouvoir déterminer la cause du défaut. Lorsqu'ils s'agit d'une réclamation pour laquelle des composants électriques / électroniques sont mis en jeu, et après qu'une vérification visuelle et une éventuelle course d'essai n'ont pas permis de déterminer l'origine de la panne, dans ce cas une interrogation de la mémoire d'erreur est indispensable. A présent le résultat de cette interrogation est déterminant pour la suite des opérations.

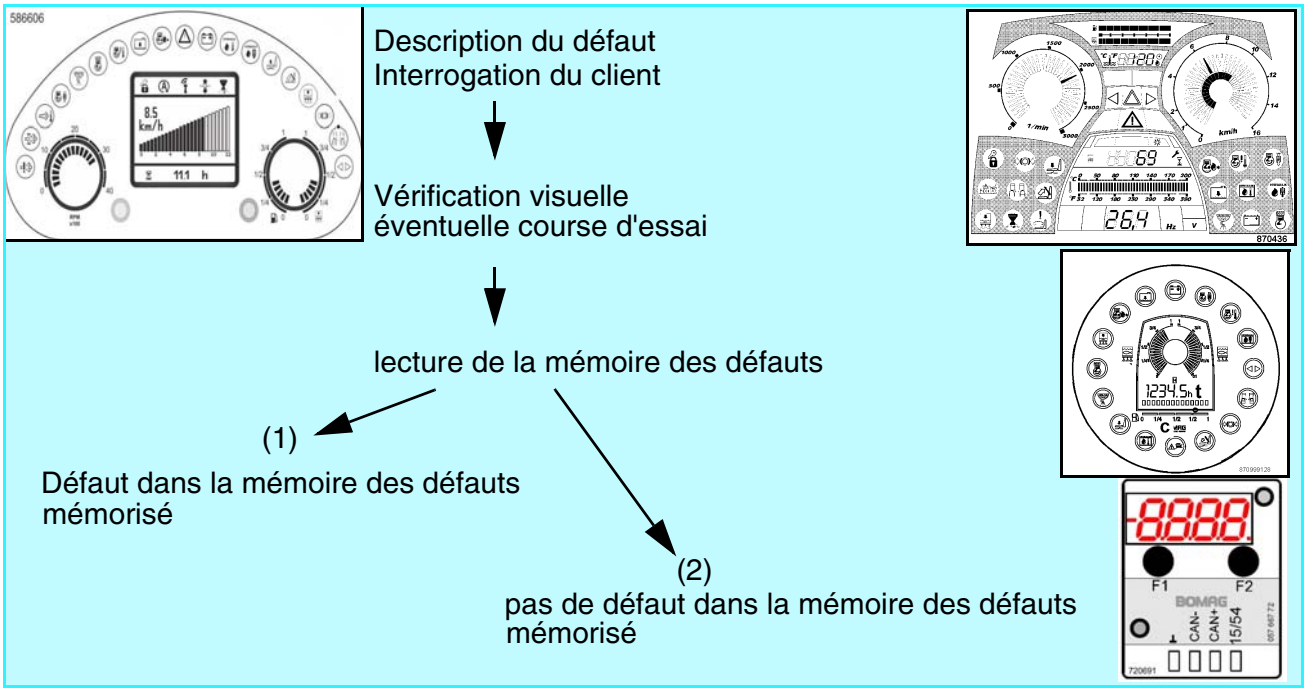


fig. 11

(1) défaut mémorisé dans la mémoire des défauts

Cause sans équivoque ?

- Si rien ne met en doute le message d'erreur, la remise en état peut immédiatement être débutée.

(2) Pas de défaut mémorisé dans la mémoire des défaut lors de l'interrogation

Même lorsque le défaut se trouve dans une partie électrique / électronique du véhicule, souvent l'appareil de commande ne reconnaît pas un défaut. Il faut savoir que la plupart des causes de défaut se trouvent dans la zone des contacts. Ceci est d'autant plus valable lorsque le véhicule est âgé et son entretien négligé.

Pour vérifier la partie électrique/ électronique d'un système électronique, il est recommandé de contrôler les informations du capteur entrantes dans l'appareil de commande et les valeurs des commandes sortantes. A cet effet des notions de base du système et des composants sont nécessaires.

Raisonnement, lorsque la mémoire des défauts n'a saisi aucun défaut

- Quelle pourrait être la cause de la réclamation ?
- Quelles sont les possibilités de mesures ?

https://truckmanualshub.com/

Localisation des défauts

Circuit ou composant ?

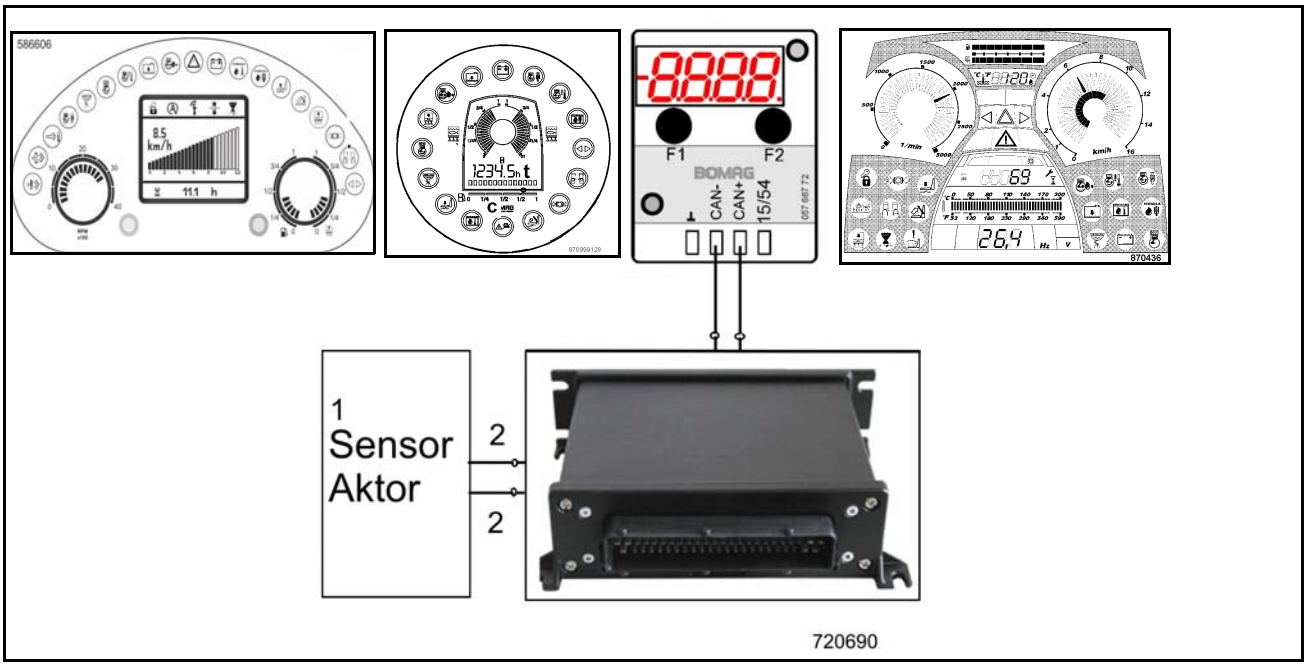


fig. 12

Souvent le message de défaut ignore si le défaut provient du capteur resp. de l'actionneur ou dans l'une des conduites de liaison (2) entre l'appareil de commande et le composant nommé. Par conséquent il est approprié de contrôler séparément le composant et le circuit de liaison entre l'appareil de commande et le composant.

Contrôle de l'alimentation électrique de l'appareil de commande

Contrôle des câbles du capteur

Contrôle des câbles de l'actionneur

https://truckmanualshub.com/

Déroulement lorsque le défaut a été trouvé

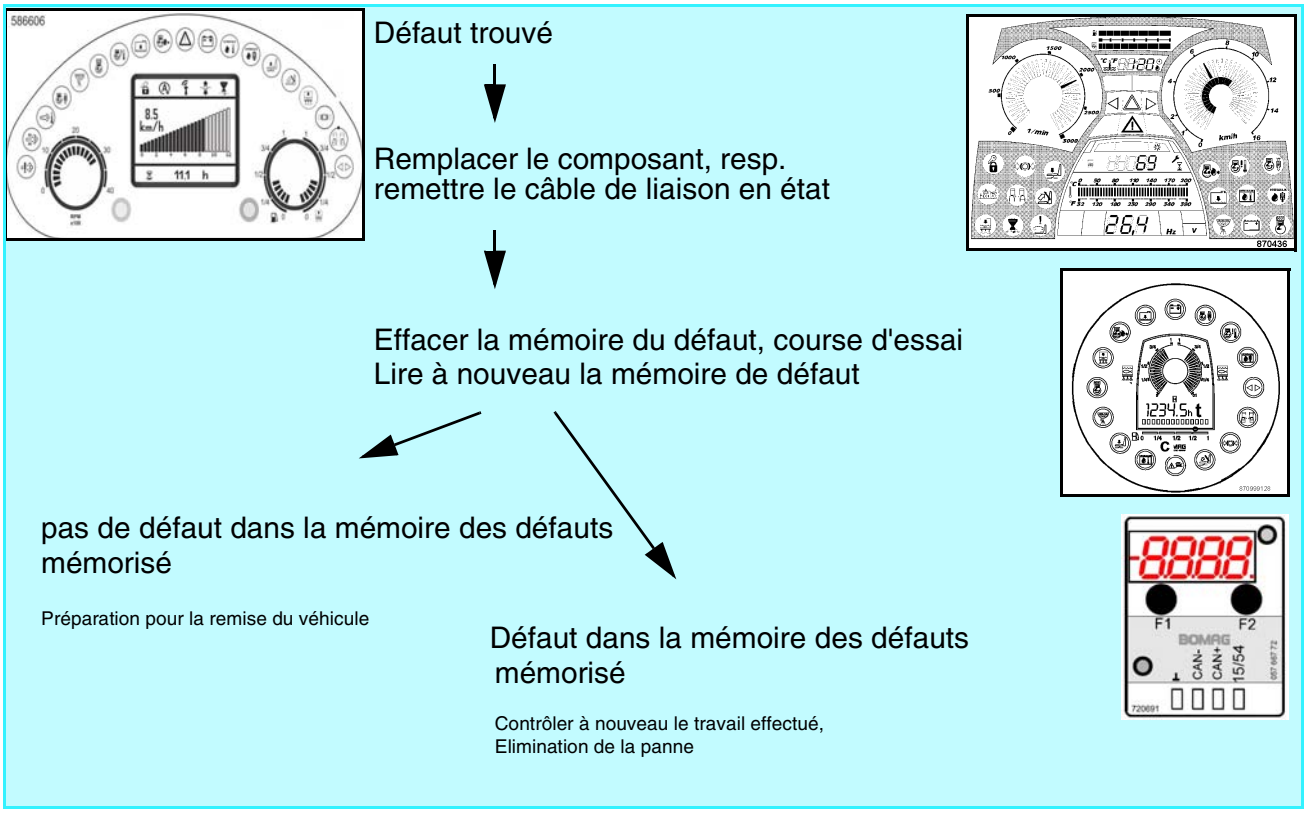


fig. 13

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

6 Modules électriques

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

6.1 Installation électrique ESX

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

BOMAG

Service Training
Electrics

Single Drum Rollers – 4



Version 3.60#00

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH

Table of contents

1 Confirmation of changes 6

1.1 Document 6

1.2 Software 7

2 Displayed monitoring activities with fault reactions 10

3 Known faults 11

4 The diagnostics system 12

4.1 Display functions 12

4.2 General facts and operation 12

4.2.1 Calling up service mode 12
4.2.2 Entering input codes 13

4.3 Query firmware version 15

4.3.1 Meaning of the firmware number 15

4.4 Fault log – display and delete 16

4.4.1 Showing stored faults 16
4.4.2 Delete all stored faults 16

4.5 Delete engine control fault log 17

4.5.1 Deleting logged engine faults 17
4.5.2 Deleting active engine faults 17

5 Settings and queries 18

5.1 Adjusting the machine type 18

5.1.1 Procedure for initial commissioning of a control 20
5.1.2 Procedure for changing a machine type 20

5.2 Driving against the closed brake 20

5.3 Teaching the travel direction sensor 21

5.4 Automatic detection of surge currents in travel system 21

5.4.1 Procedure 22
5.4.2 Procedure with software version 1.07 and 1.08 23

5.5 Adjustment of the steering unit 24

5.5.1 Procedure 24

5.6 Teaching the steering end stops (electric) 24

5.6.1 Procedure 24

5.7 Automatic surge current detection for electric steering valves 27

5.7.1 Procedure 27
5.7.2 Reading out actual surge current values 28

5.8 “Trimming” the speed measurement 28

5.8.1 Procedure 28
5.8.2 Explanation 28

5.9 Calibrating the speed detection (calibration of wheel diameter) 29

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH

5.9.1 Procedure 29
5.9.2 Explanation 29

5.10 Activating/deactivating the vibration control 30
5.10.1 Procedure 30

5.11 Activating/deactivating the attachment plates 30
5.11.1 Procedure 30

5.12 Activating/deactivating work implements (attachment plates, dozer blades) 31
5.12.1 Procedure 31

5.13 Activating/deactivating the reversing lock for attachment plates 31
5.13.1 Procedure 31

5.14 Setting the vibration motor type 32
5.14.1 Table of vibration motor types 32
5.14.2 Table of pulse numbers 33

5.15 Activate / deactivate engine shut-down by SEPA filter monitoring 34
5.15.1 Procedure 34

5.16 Setting the hydraulic component variant 35
5.16.1 Procedure 35

6 Other explanations 36

6.1 Extended machine functions 36
6.1.1 Hydraulic oil filter monitoring 36
6.1.2 Changing the arm rests and seat contact logic 36
6.1.3 Change of the vibration logic: Limitation of the lower speed in vibration operation 36
6.1.4 Change to the attachment plate functions 37

7 Replacement of components 38

7.1 How to proceed when replacing components? 38

7.2 Replacement of an ESX-control 38

7.3 Replacement of a travel pump / axle drive motor / drum drive motor 38

7.4 Replacement of a steering valve 38

7.5 Replacement of a steering angle sensor 38

7.6 Component replacement without adjustment procedure 39

8 Description of the signals on the ESX-control 40

9 Description of signals on the data collector 45

10 Description of signals on the travel lever 47

11 Descriptions of signals on the LC - Display 49

12 Description of Signals on DIOS-Module 50

13 Fault codes of the ESX control 51

13.1 Overview 51

13.2 Description of fault reactions 52

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH

13.3 Note codes 53

13.4 Detailed description of fault codes and their possible causes 55

13.4.1 General 55
13.4.2 Brake 56
13.4.3 Travel lever 56
13.4.4 Travel speed range selector switch 58
13.4.5 Travel system 58
13.4.6 Steering 62
13.4.7 Driver's seat arm rest sensor 65
13.4.8 Vibration 66
13.4.9 Attachment plates 69
13.4.10 Diesel engine 70
13.4.11 Diesel engine EMR 70
13.4.12 Miscellaneous 72
13.4.13 Machine type 73
13.4.14 Calibrating the travel pump during "Start-up" 73
13.4.15 Optional functions 73

14 Input Codes for ESX Control 74

14.1 Fault log 74

14.2 Value displays 74

14.2.1 General 74
14.2.2 Brake 74
14.2.3 Travel lever / driving 75
14.2.4 Travel speed range selector switch 75
14.2.5 Travel pump: Travel direction forward 77
14.2.6 Travel pump: Travel direction reverse 77
14.2.7 Travel motor front (drum) 78
14.2.8 Travel motor rear (wheel axle) 78
14.2.9 Shut-down of drives 78
14.2.10 Adaptation values for speed regulation 79
14.2.11 Travel pressure sensor 79
14.2.12 Inclination sensor 79
14.2.13 Travel condition values 79
14.2.14 Calibrating the wheel diameter 80
14.2.15 Speed limitation 80
14.2.16 Arm rest contact 80
14.2.17 Adoption values traction control 81
14.2.18 Steering: Steering valve 81
14.2.19 Steering: Angle sensor in articulated joint 81
14.2.20 Steering: Steering wheel 82
14.2.21 Vibration 82
14.2.22 Vibration 82
14.2.23 Vibration control; Vario and low amplitude circular exciter (from version 3.25) 83
14.2.24 Vibration control; high amplitude circular exciter (from version 3.25) 83
14.2.25 Attachment plates, option (only BW213 BVC) 84
14.2.26 Motor 85
14.2.27 Hydraulics 85

14.3 Test settings 86

14.3.1 Brake 86
14.3.2 Disable electric supply to wheel and drum drive motors (switch off) 86

14.4 Settings / Teach / Emergency functions 87

14.4.1 Changing the machine code 87
14.4.2 Automatic detection of surge currents in travel system 87
14.4.3 Speed detection, trimming of measuring values 87
14.4.4 Speed detection, teaching of distance pulses 87
14.4.5 Detection of wheel rotation 88
14.4.6 Engine shutdown by SEPA filter monitoring 88
14.4.7 Steering: Automatic detection of surge currents on steering valve 89
14.4.8 Steering: Determining the steering stops 89

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH

14.4.9 Steering: Emergency function 89
14.4.10 Steering: Other functions 89
14.4.11 Setting the vibration motor type 89
14.4.12 Vibration: Travel speed dependent vibration lock 90
14.4.13 Vibration: Enable frequency setting 90
14.4.14 Activating/deactivating the attachment plates option 90
14.4.15 Selecting/deactivating work implements (attachment plates, dozer blades) 90
14.4.16 Plates: Preventing reversing with plates lowered 91
14.4.17 Setting the hydraulic component variant 92

15 History 93

15.1 Changing the arm rests and seat contact logic 93

15.2 Changing the vibration logic -> limitation of lower speed in vibration operation 93

16 Terminology in connection with ESX 94

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH

1 Confirmation of changes

1.1 Document

No.	Date	Description of changes	resp.
2.01	23.04.2004	**Creation of version 1.00**	Werner
2.02	06.05.2004	Revision, teach functions	Fondel
2.03	11.05.2004	Revision, supplements version 1.01	Seis
2.04	24.06.2004	Revision, supplements to version 1.02	
2.05	23.01.2005	Revision, supplement to software versions from 2.00	MASH
2.06	29.04.2005	Revision, supplement to software versions from 2.06	MASH
2.07	22.05.2005	Error code description 5121 changed.	Löw
3.01	16.03.2006	Supplements with respect to TIER3 engines. Fault treatment.	Löw
3.02	11.08.2006	• List of “selected fault reactions” corrected • Documentation of error codes revised • List of machine types changed	Löw
3.03	13.11.2006 26.01.2007 21.02.2007 22.02.2007	Fault codes 5127 and 5136 added. Machine types of new Tier 3 machines supplemented. Fault description for steering supplemented. Note for code list added	Löw Vogt MASH MASH
3.23	22.10.2007	Input codes 3070 to 3072 to activate/deactivate the towed plate option for circular exciter machines added.	MASH
3.31	30.01.2008	Description of differentiated fault monitoring of the SEPA-filter in TIER3 machines: Input codes 5030 to 5033.	MASH
3.32	08.02.2008	Description of changed sequence control for seat contact and arm rest control in history (15).	MASH
3.33	24.10.2008	Machine types for new BW 177/179 Tier 3 machines Fault codes 3060 changed to 3077	Vogt
3.37	30.10.2008	Description of changes up to firmware V3.37 added.	MASH
3.38	23.03.2009	Text corrections	MASH
3.39	23.03.2009	Text corrections	MASH
	13.09.2010	Machine types BW 216-332 supplemented	Vogt
3.40	14.06.2009	Text corrections	MASH
3.56	01.12.2010	Introduction of the “Hydraulic component variant changeover” due to the introduction of H1 components.	MASH
3.57	09.02.2011	Corrections	MASH
3.58	08.04.2011	Corrections. Detailed information about work currents on travel and vibration pumps. Change in electric steering.	MASH
3.59	28.03.2012	Supplement working implements (plates, dozer blades) see 14.4.15	Schöfl

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH

1.2 Software

Ver.	Date	Description of changes	resp.
1.03	02.09.2004	⇒ Surge currents travel system teach function changed. ⇒ Known faults. ⇒ Revision of error codes. ⇒ Deactivation of electric steering on BVC machines. ⇒ How to proceed when replacing components?	Schroeder, Fondel
2.00	16.12.2004	List of error codes extended.	Schroeder Fondel MASH
2.02	08.03.2005	⇒ Adaptive adaptation of grad ability. Display codes for the factors “Front top” 1500 and “Tail top” 1501. ⇒ Input code to shut down the speed dependent Vib-limitation (3047..3049). ⇒ Error message (8440..8443) for invalid BabyBoard equipment of the ESX-travel control. ⇒ Overspeed protection for wheel drives (axle and drum drives)	MASH
2.06	29.04.2005	⇒ Input codes (1158/1159) for manual adaptation of axle speed recording. ⇒ Input codes to record the pulse frequency of the drives: Recording of speeds (1160..1169). ⇒ Adapted tank characteristic. ⇒ Change of speed limitation for operation with plates.	MASH
2.07	22.05.2005	Tank characteristic values changed.	MASH
2.16 3.00	22.02.2006	Explanation concerning fault messages concerning steering supplemented.	MASH
2.18 3.01	10.03.2006	⇒ Supplements with respect to TIER3 engines. ⇒ Fault treatment extended. ⇒ Description of “known faults” extended.	MASH Löw
2.19 3.02	20.03.2006	Fault correction travel pressure monitoring.	MASH Löw
3.04	18.05.2006	Fault monitoring steering wheel revised	MASH
3.05	10.07.2006	Problem with start-up of new controls eliminated	Löw
3.05	26.07.2006	⇒ Optimized CANopen functionality ⇒ Changed fault treatment for steering (faults 2200 and 2201). ⇒ Rotary speed (vibration frequency) control and fault monitoring changed	MASH
3.29	04.10.2006	Implementation of circular exciter machines with plate compactors.	MASH
3.31	30.01.2008	⇒ Changeover parameters: Sepa filter monitoring with engine shut-down (like EMR2) ⇒ Hydraulic filter monitoring with monitoring delay (5 min) after start. ⇒ High idle speed read from engine control unit is used as max. speed in control (previously parameter).	MASH
3.32	08.02.2008	See: - 6.1.2 Changing the arm rests and seat contact logic - 6.1.3 Change of the vibration logic: Limitation of the lower speed in vibration operation	MASH

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH

3.33	08.02.2008	Does not work in BVC-machines (...16). - Evaluation of torque characteristic from the data set of the engine control unit read in through CAN. - Preparation of various speed requirements based on the torque/speed data of the engine control unit. - Differentiation for machines 177/9 of whether BFM2012 or TCD2011 engine is used, dynamic control in travel system depending on this.	MASH
3.34	08.08.2008	Do not use this version! Changes to version V3.33 are also available for BVC machines. ERROR IN TEACHING SURGE CURRENTS!	MASH
3.35	10.09.2008	Changes in attachment plate function (see 6.1.4 Page 37)	MASH
3.36	26.10.2008	Changes in attachment plate function (see 6.1.4 Page 37)	MASH
3.37	30.10.2008	⇒ Flashing of the yellow indicator light in the LCD when plate is lowered with activated float position (DH + BVC). ⇒ Change of activation logic for float position with plates. ⇒ Float position switch (old): Function is activated by switching over the switch. Switching off therefore no longer possible, the switch can be immediately returned to position “Off”. Switching off is only possible by actuating the plate lift button in the travel lever. ⇒ Float position switch (new): Function is activated by pressing the button. Switching off is only possible by actuating the plate lift button in the travel lever. Switching off by pressing the button again has not been planned, because such a function would violate the compatibility with the switch version.	MASH
3.38	21.11.2008	Ramping of the specified engine speed	MASH
3.39	25.02.2009	⇒ Range monitoring of minimum surge current for travel pump reduced from 300mA to 280mA. ⇒ Surge currents for wheel motors of all types set to 300mA. -> Eliminates jolting problems in transition range pump max. wheel motors swashing (travel speed approx. 2.5 km/h). ⇒ Tolerance range calculation for permissible speed differences drum/axle changed. -> Eliminates the problem of speed reduction with very low travel speeds in vibration mode caused by slip control ({over-speed protection).	MASH
3.40	05.03.2009	Test version. Basis V3.38.	MASH
3.41	09.03.2009	Fault in float position of plates on DH-machines rectified.	MASH
3.42	27.04.2009	Implementation of electric steering as option for DH4-machines.	MASH
3.43	30.04.2009	⇒ Tolerance range calculation for permissible speed differences drum/axle from 3/39: Fault in reverse travel on BVC-machines rectified. ⇒ Introduction of travel speed reduction in case of overloading of engine. This prevents stalling of engine caused by rapid load increase. ⇒ Fault in adaptation of max. travel speed.	MASH
3.49	26.05.2010	⇒ 332 Deep Impact Machine included.	MASH
3.51	10.06.2010	⇒ Slip control optimized	MASH
3.52	15.07.2010	⇒ Error in plate control rectified. ⇒ Display of pump flow for plate drive implemented.	MASH
3.53	21.07.2010	⇒ Error in vibration speed control rectified.	MASH

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH

3.54	12.08.2010	⇒ Slip control modified. ⇒ Problem of charge pressure drop under low engine speeds compensated	MASH
3.55	09.11.2010	⇒ Software for the use of H1 components implemented. Attention! Change of energizing.	MASH
3.56	02.12.2010	⇒ Error when switching from H1 components to previous versions. ⇒ Evaluation of inclination sensors changed. ⇒ Slip control in tight cornering was changed.	MASH
3.57	12.01.2011	⇒ The engine load can be displayed. ⇒ Correction in comparison to V3.56: BW177 and 179 will not be equipped with H1 components.	MASH
3.58	08.04.2011	⇒ Attenuation of the el. steering to “soften” extremely hard steering and braking. ⇒ Start values of the speed adaptation for BW 219 increased.	MASH
3.59	28.03.2012	#1 Maximum current of the motor adjustment for drum and axle increased from 920mA to 940mA (see below). #2 Jitter energizing (between 0 and 90% of maximum current the current is charged with approx. 2 Hz) when starting the surge current teaching function for the travel pump, in order to overcome binds in new controls and to loosen contamination at this point (see below). #3 Implementation of functions for the optional mounting of a dozer blade with operation via the travel lever buttons. **Attention!** Changed selection of attachment plate option. See input codes 3070..3073 (14.4.15) #4 Display of firmware version (input code 555) supplemented. By pressing the Info 1 button additionally, the “Built” number of the firmware version is displayed. Pressing the Info 2 button additionally displays the machine type. Lately we experienced problems when running in new 219DH4 machines. These had difficulties to reach their maximum speed. This was caused by series scattering in the power supply to the wheel motors and apparently hard to move control mechanisms on the wheel motors.	Schöfl
3.60	29.03.2012	#1 Dozer blade function for BVC machines correctly implemented. #2 Parameter fault for BVC plate machines corrected: Plate machines were not set up as such.	Schöfl

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH

2 Displayed monitoring activities with fault reactions

Reaction / Signal	Symbol in fault message display	**Warning** Code output without buzzer	**Warning** Code output with buzzer	**Engine stop** Code output with buzzer
Engine oil pressure (from EMR)			5100 5112	5101 5112
Coolant temperature (from EMR)			5100 5116	5101 5116
Coolant level			5024 after 5s	5025 after 10s
Engine air filter			5026 after 5s	5027 after 2min.
ASC		Various error causes and reaction times. See error codes		
Hydraulic oil filter (ATTENTION! Delay in acceleration time) See 6.1.1)			5502 after 5s	5503 after 2min.
Water separator in fuel filter **TIER II Engines** (can be activated for TIER3-engines -> see 5.15)			5028 after 5s (5100 5119)	5029 after 2min.
Water separator in fuel filter **TIER III Engines**			5100 5119	
Seat contact			1300	
Arm rest			2300	

https://truckmanualshub.com/

3 Known faults

Despite the fault monitoring of inputs and outputs on the ESX control, the ESX control is not able to detect all faults. The following list contains a selection of known fault reactions of the control, which mostly have a different cause to the one described in this documentation.

Effect:	Cause:
Display remains dark, no voltage	PIN in display plug X 28 bent
Error code 5100, 5140 and engine does not respond to full speed switch or travel lever	Switch the ignition off and on and restart the machine immediately.
After switching on the display shows “Fault code 8224”	Code **8224** is **no** error code, but a software fault in the display software, which has been rectified in display firmware version 1.36 and higher
The display shows various engine faults (Code 51xx), even though neither code 5100 nor 5101 is displayed	Faulty assessment of engine faults in the EMR3 control unit. Remedy: Deletion of active and passive engine faults (see 4.5 Delete engine control fault log).

https://truckmanualshub.com/

4 The diagnostics system

The machine is equipped with a diagnostics system consisting of display unit (LC-Display) and button-type input unit (in the travel lever) to report machine faults, display measuring values and to set parameters.

4.1 Display functions

The field ***t*** in the LC-Display shows the following diagnostic readings:

Type of indication	Flashing	Flashing “d” warning tri-angle	Flashing “d” Of the fields next to the warning tri-angle	Comment
Fault message	*	*	*	
Warning	*	*		
Note	*	*		
Display, measuring values				Values ranging from 0 0 0 0 ...9 9 9 9 to be called up via input codes
Parameter setting				Values ranging from 0 0 0 0 ...9 9 9 9 to be called up via input codes

Negative display values are identified by a “Minus sign”.

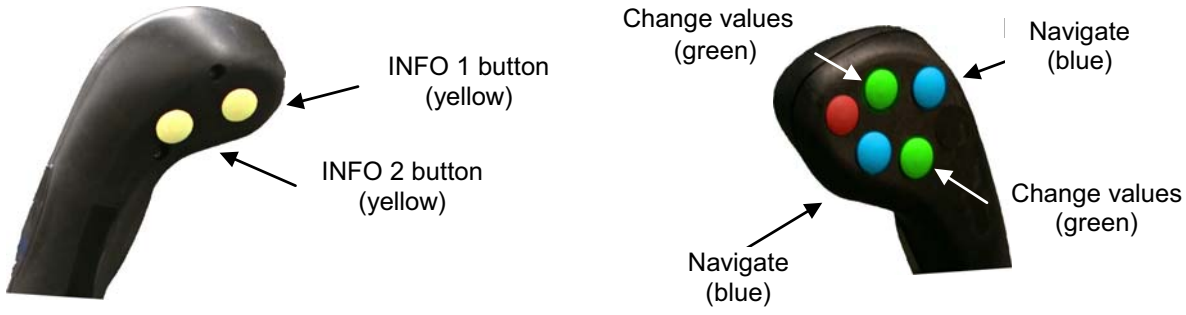
If several faults are detected, the displayed fault codes will change in a 3 second cycle.

4.2 General facts and operation

The following chapter describes the operation of the LC display via travel lever buttons.

4.2.1 Calling up service mode

For this purpose the display must be switched over to service mode via input mode. This is accomplished via the two yellow Info-buttons “INFO 1” and “INFO 2” on the back of the travel lever. Navigation in input and service mode takes place via the green and blue buttons on the front of the travel lever.



https://truckmanualshub.com/

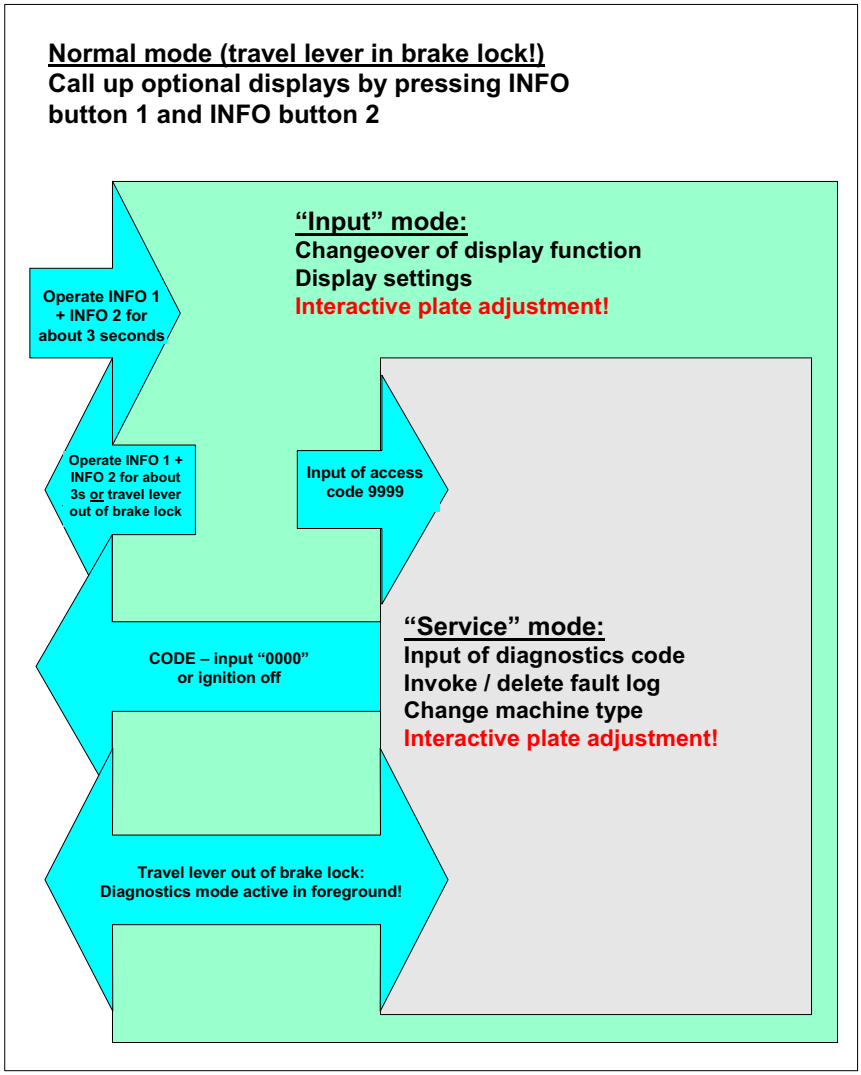
The travel lever must be in locked braking position in order to activate input mode!
Input mode is switched on by simultaneously pressing **both** INFO – buttons over a period of approx. 3 seconds.

4.2.2 Entering input codes

Input mode starts with flashing of the left hand digit. Here service code 9 9 9 9 provides the possibility to change to the service mode. The green buttons can be used to increase or reduce the values of the corresponding digit. By operating one of the blue buttons one can jump to the next (left or right) digit. Once the last right hand digit has been entered the code will be transferred to the control by pressing the right hand blue button once again.
If the access code has been entered correctly, the “Spanner” symbol is displayed and the first input digit flashes again. Individual operating states of the machine can now be interrogated by transferring the input code to the control (as described above).
When operating both INFO buttons again for approx. 3 seconds, another input code can be entered. The input of code “0 0 0 0 ” or switching of the ignition quits the service mode.
If the travel lever is shifted out of the brake lock while in service mode, all machine functions will become active, with the exception of the LC-display, which remains in service mode and continues to display the operating values requested last.

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH



https://truckmanualshub.com/

4.3 Query firmware version

The firmware or software version of the travel control can be displayed using input code "0 5 5 5 " (see also 14.2.1).

4.3.1 Meaning of the firmware number

The firmware version is displayed in the following layout:

V[Version].[Revision]#[Built]

Example: A firmware version with the number V4.59#8 contains the following information:

- Version = 4
- Revision = 59
- Built = 8

Version number:
Any change to the version number requires a change in the part number of the control.
Exchanging controls with different part numbers is not intended.
When flashing a firmware one must make sure that it "matches" the control to be flashed (part number of raw part).

Revision number:
Any change in revision number indicates a change of the firmware while the part number remained unchanged. The firmware is downwards compatible to firmware versions with the same version number.

Built number:
A Built number indicates minor changes to a firmware. Firmware with identical version and revision numbers, but different Built numbers have no or just minor functional differences (e.g. different text output, …). Built numbers do not necessarily need to be specified together with the firmware version.

i Note	**From firmware version V3.59 the Built number can be displayed by additional actuation of the Info 1 button (upper button on back of travel lever) (after entering the code "0 5 5 5 ").** **When pressing the Info 2 button the machine type code will additionally be displayed.**

.

https://truckmanualshub.com/

4.4 Fault log – display and delete

4.4.1 Showing stored faults

This function is only valid from software version 1.10!

Switch on function “Show stored faults”:

- Enter code number `0 7 0 0` (**!WITHOUT** service code 9999). This code number enables the function “Show stored faults”.

The faults stored in the ESX are displayed in flashing mode. If several faults are stored, these are successively displayed in cycles of 3 second. After the last fault has been displayed, the first fault will appear again. If no faults are stored in the ESX, the display will show “- - - - - ”

Switch off function “Show stored faults”:

- Enter code number `0 7 0 1` (**!WITHOUT** service code 9999). This code number disables the function “Show stored faults”.

i Note	**Apart from the stored faults the current faults are also displayed.**
i Note	**This function can only be activated / deactivated when the travel lever is locked in the brake gate. (→ Input mode)**

4.4.2 Delete all stored faults

This function is only valid from software version 1.10!

Execute the function “Delete all stored faults”:

- The engine must not be running!
- Enter code number `0 7 1 0` (**!WITHOUT** service code 9999).
- Switch the ignition off and on again .

All stored faults are now deleted.

i Note	**The stored faults can only be deleted when the engine is not running.**
i Note	**This function can only be activated / deactivated when the travel lever is locked in the brake gate. (→ Input mode)**

https://truckmanualshub.com/

4.5 Delete engine control fault log

4.5.1 Deleting logged engine faults

This function is only valid from software version 2.18 or 3.01 respectively!

Execute the function “Delete all logged faults in engine control unit”:

- The engine must not be running!
- Service code 9 9 9 9 .
- Enter code number 0 7 6 0 .
- Switch the ignition off and on again.

All stored engine faults are now deleted.

4.5.2 Deleting active engine faults

This function is only valid from software version 2.18 or 3.01 respectively!

Execute the function “Delete all logged faults in engine control unit”:

- The engine must not be running!
- Service code 9 9 9 9 .
- Enter code number 0 7 6 1 .
- Switch the ignition off and on again.

All active engine faults are now deleted.

https://truckmanualshub.com/

5 Settings and queries

5.1 Adjusting the machine type

Since the same control software is used for all single drum rollers of generation DH-4 (with electronically controlled engines), the control must be matched to the machine in which it is actually installed (setting the machine type).
This is necessary during first time commissioning as well as in case of a spare parts replacement.
This type setting is necessary, because different machine types/variants can have different parameter sets, e.g. different wheel or axle drive motors (different numbers of pulses) or electrically different hydraulic components (valve spools), or may be equipped with attachment plates or other optional equipment.

For simple checking the currently adjusted machine type is displayed for approx. 3 seconds on the display module when switching the ignition on. It can also be checked by entering code `0720`.

The following machine types can be adjusted:

DH machines

Machine type	First serial number	Last serial number	Code	Available from version
Standard[1]	-	-	7200	1.00
177 DH	101 582 21 1001 101 583 32 1001 101 584 10 1001	XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX	7201	1.00
177 PDH	101 582 22 1001 101 583 31 1001	XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX	7202	1.00
179 DH	101 582 24 1001 101 583 33 1001	XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX	7203	1.00
179 PDH 179 PDH	101 582 25 1001 101 583 35 1001	XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX	7204	1.00
213 DH 213 DH plates 214 DH	101 582 51 1001 101 583 14 1001 101 584 11 1001 101 583 37 1001 101 582 58 1001 101 583 19 1001	XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX	7205	1.00
213 PDH 214 PDH	101 582 52 1001 101 583 15 1001 101 582 59 1001 101 583 20 1001	XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX	7206	1.00
216 DH-4	101 582 60 1001 101 582 64 1001 101 584 00 1001	XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX	7209	1.00
216 PDH-4	101 582 61 1001 101 582 65 1001 101 584 01 1001	XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX	7210	1.00
219 DH-4	101 582 70 1001 101 582 77 1001 101 584 04 1001	XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX	7211	1.00
219 PDH-4	101 582 71 1001 101 582 78 1001 101 584 05 1001	XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX	7212	1.00

[1] The standard machine type does not represent a real machine, but is the initial point for not yet set controls during initial commissioning or after replacing a control.

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH

Machine type	First serial number	Last serial number	Code	Available from version
226 DH-4 147kW 226 DH-4 150kW	101 582 80 1001 101 582 88 1001 101 584 06 1001	XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX	7213	1.00
226 PDH-4 147kW 226 PDH-4 150kW	101 582 81 1001 101 582 89 1001 101 584 07 1001	XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX	7214	1.00
226 DH-4 174kW	101 582 83 1001	XXX XXX XX XXXX	7215	1.00
226 PDH 174kW	101 582 84 1001	XXX XXX XX XXXX	7216	1.00

DH-BVC machines

Machine type	First serial number	Last serial number	Code	Available from version
177 BVC	101 582 23 1001 101 583 28 1001	XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX	7250	1.00
213 BVC up to design status 01.12.05	101 582 53 1001 101 584 12 1001	101 582 53 1082 XXX XXX XX XXXX	7251	1.00
213 BVC plates up to design status 01.12.05	101 582 54 1001	101 582 54 1038	7252	1.00
226 BVC 147kW 226 BVC 150kW	101 582 82 1001 101 582 86 1001 101 584 08 1001	XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX	7253	1.00
226 BVC 174kW	101 582 85 1001	XXX XXX XX XXXX	7254	1.00
213 BVC From design status 01.12.05 213 BVC Variocontrol	101 582 53 1083 101 583 16 1001 101 582 12 1001	XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX	7255	3.00
213 BVC plates From design status 01.12.05 213 BVC plates Variocontrol +	101 582 54 1039 101 583 06 1001 101 582 13 1001	XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX	7256	3.00
332 DEEP IMPACT	101 583 44 1001 101 583 52 1001 101 584 09 1001 101 584 14 1001	XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX	7257	

EXAMPLE: Machine code for **BW 219 PDH-4:** **7212**

i Note

- **Parameter adjustments can only be performed when the engine is not running!**
- **This function can only be activated / deactivated when the travel lever is locked in the brake gate. (→ Input mode)**

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH

5.1.1 Procedure for initial commissioning of a control

- The control has been installed into the machine.
- Switch the ignition on. Approx. 4 seconds after switching on the letters `C O D E` are displayed for a period of approx. 3 seconds. After this the display changes and shows code `7000`.
- Use the Arrow Up or Arrow Down keys to select the correct machine code from the list of codes.
- Confirm the selection with the Arrow Right key.

- After a period of approx. 7 seconds the adjusted machine code, e.g. `7212` is displayed for approx. 3 seconds. The new parameters are loaded according to the machine type setting. **Do not switch the ignition off during this time!**
- After this switch the ignition off and on again to accept the configuration.
- After this the normal display will appear again.

5.1.2 Procedure for changing a machine type

- Enter code number `9999` (activation of service mode)
- Enter code number `7010`. This code number activates the function “Adjusting machine type”.

The display module now permanently shows the code `7200`.

- Select the machine code from the table above and confirm it with the Arrow Right key. After operating the Arrow Right key the control switches automatically off and on again.
- After a period of approx. 7 seconds the adjusted machine code, e.g. `7212` is displayed for approx. 3 seconds. The new parameters are loaded according to the machine type setting. **Do not switch the ignition off during this time!**

- After this switch the ignition off and on again to accept the configuration.
- After this the normal display will appear again.

i Note	**A machine must not be operated with a wrong type setting, because in such a case the correct function of the control cannot be assured!** **New controls are delivered with a default machine type setting `7200`. This does not enable to drive or steer the machine. It only serves the purpose of commissioning.**

5.2 Driving against the closed brake

After entering the code number `0500` the brake will not be released. If the travel lever is in this condition shifted out of the brake gate and moved to any travel direction, the travel pumps will be triggered according to the chosen travel direction. At the same time a warning (fault code `0500`) appears on the display and the warning buzzer is triggered, in order to keep the operator informed about the condition. The brake control light in the LC-display remains activated.

In order to terminate this function and to release the brake you must either enter code number `0501` or switch the ignition off. After entering code number `0501` the function is aborted and `OK` is displayed as confirmation for 5 seconds. After this the code needs to be entered again.

i Note	**This function can only be activated / deactivated when the travel lever is locked in the brake gate. (→ Input mode)**

https://truckmanualshub.com/

5.3 Teaching the travel direction sensor

Teaching of the travel direction sensor is required for initial commissioning and after the replacement of a travel motor. Perform the following sequence

- Turn the speed range selector switch to “MAX”
- Shift the travel lever slowly out of neutral, until a travel speed of approx. 1 km/h is indicated.
- If one or both travel direction sensors detected a counteracting direction the error codes 1106 and/or 1116 will appear after approx. one machine length. Otherwise no error code will be displayed. The travel direction detection is now automatically set.
  However, should one of the two error codes appear, this must be caused by a sensor fault.

5.4 Automatic detection of surge currents in travel system

This function is only valid from software version 1.09!

For a sensitive and exact function of the travel system the surge currents in the travel system must be determined for both travel directions. The surge currents are automatically determined after entering a code number, so that no electric meter is required.
The surge currents must only be determined during initial commissioning in the factory, after a service during which the control on a steering valve or the complete steering valve has been replaced and after the replacement of the ESX-control.

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH

The measurement is identical for both travel directions: after entering the respective code number the current is increased by the control solenoid on the travel pump in steps of 5 mA, starting from 250mA.. After each current increase the system waits for 3 seconds. If a considerable drum movement is measured during the waiting time, the surge current is reached. In order to enhance the measuring result this measurement is performed three times. The final surge current is the mean value of these three measurements. This surge current is automatically stored and is valid from the next start of the machine.

Before the measurement you should strictly make sure that the machine is parked on level ground and has a sufficient distance for movement to front and back, because the machine will move to the respective direction when performing the measurement.

Attention! First set the machine to input mode (code `9 9 9 9`). It must be strictly assured that the speed sensor (in front right hand hydraulic motor) is working correctly. For a function test enter code number `1 1 0 6` at the display module. This code can be used to display the number path pulses from the speed sensor. The displayed value must change when the machine is driven.

If this value does not change even though the machine is moving, the measurement must not be performed!
The state of the speed sensor must first be corrected, as otherwise the movement of the drum will not be detected. (See also: “Resetting the surge currents in the travel system”)

⚠ Danger	**During the measurement the machine will move when the surge current is reached!** **Do not leave the machine while the measurement is progressing!** **Please take notice of the emergency stop button to be able to quickly shut down the machine, if this should be required.** **During the measurement watch your environment and interrupt the measurement if people come too close to the machine!** **To stop the machine reset the travel lever to neutral position!**

5.4.1 Procedure

- The speed selection switch **must** be in position ECO.
- If necessary enter code number `9 9 9 9` to access the service mode.
- Then enter `1 0 9 0`. This code number activates the function “Automatic detection of surge currents in the travel system”; the display now shows the reading `0 0 0 0` with the first digit flashing. This code number **must** be entered to be able to perform the following steps. **From this point the machine can no longer be operated with the travel lever! The travel lever will only be in function again after the teach function has been completed or the machine has been restarted.**

- The measurements (forward/reverse) must be started by entering a code number. The code number required to teach the travel direction is as follows:

Determination of control surge currents	`1 0 9 1`

- After the input of the above code number the display shows “`F O R E`”. Shifting the travel lever forward starts the first surge current measurement for forward travel.
- During the measurement the actual current is displayed (display value = current in mA).
- Once the surge current measurement is finished the display will show the reading `O K` for a period of 5 seconds.

https://truckmanualshub.com/

- After this wait time the display reading changes to "B A C K". Now shift the travel lever backward to start the surge current measurement in reverse.
- During the measurement the actual current is displayed (display value = current in mA).
- After completion of the measuring process in reverse the display will show O K again.
- The travel lever must now be returned to braking position.
- Once both surge currents have been learned correctly and the travel lever is in "braking position", the display shows the reading "D O N E", the values are saved and the function is completed. Now the machine can be operated again with the travel lever. The new surge current values for the travel system are valid from the next start.
- The teach function can at any time be aborted by operation of the emergency stop or the ignition switch.

5.4.2 Procedure with software version 1.07 and 1.08

- The speed selection switch must be in position ECO.
- If necessary enter code number 9 9 9 9 to access the service mode.
- Then enter 1 0 9 0 . This code number activates the function "Automatic detection of surge currents in the travel system"; the display now shows the reading 0 0 0 0 with the first digit flashing. This code number **must** be entered to be able to perform the following steps.

- **From this point the machine can no longer be operated with the travel lever! The travel lever will only be in function again after the teach function has been completed or the machine has been restarted.**
- Both measurements (forward/reverse) must be started by entering a code number. The code numbers for both travel directions are:

Determine surge current for control forward	1 0 9 1
Determine surge current for control reverse	1 0 9 2

- After entering one of the above code numbers the measurement will only start after moving the travel lever to the respective travel direction.

> **Note** **The ASC fault indicator light will come on during the teach process. In this case this is of no relevance. The warning will disappear when restarting the machine.**

- During the measurement the actual current is displayed (display value = current in mA).
- Teaching is required for both travel directions.
- When returning the travel lever to neutral position after the two measurements, the display will show O K for 3 seconds and the averaged values will be saved.
- Once both surge currents have been measured the machine can be operated again with the travel lever. The new surge current values for the travel system are valid from the next start.
- The teach function can at any time be aborted by operation of the emergency stop or the ignition switch.

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH

5.5 Adjustment of the steering unit

Availability: From version 1.09 for BVC-machines, from version V3.34 for DH-machines.

By standard all BVC-4 machines (code 72**5**x) are equipped with, DH-machines with circular exciter without electric steering. For machines, which are, deviating from the standard, equipped with the respective other steering system (electric or hydraulic), the corresponding steering system must be setup in the travel control.

5.5.1 Procedure

- Enter code number `9999` (activation of service mode)
- Enter code number **2060**. This code number activates the function “Adjusting the steering unit”.
- The following code numbers are available to activate the assembled steering unit.

Hydraulic steering	`2062`
Electric steering	`2061`

- The display shows `o k`

> **Note** **The steering unit can only be changed when the engine is not running!**

5.6 Teaching the steering end stops (electric)

> **Note** **Applies only for machine with electric steering!**
>
> **During the measurement the machine should be parked on level ground. The drum should be standing on old rubber tires or a metal plate. Specify the engine speed -> travel lever out of braking position = neutral position (not while entering code).**

The end positions can be calibrated by using the values of the steering angle sensor, to make sure that the end positions of the steering cylinder are approached gently.

5.6.1 Procedure

- Enter code number `9999` to access the service mode.
- Enter code number `2010` to activate the procedure “Teach steering end stops”.
- Return the travel lever to neutral position (no braking function, but to relieve the machine of strain). The display shows the standardized steering position (0..1000 → right ... left).
- Now turn the electric steering wheel clockwise, until the mechanical stop is reached The displayed value should be in the range of 100..300. Then shift the travel lever to braking position and enter code number `2012` (press both Info-buttons first to access the input mode). In case of acceptance the value `2222` will appear for a moment, in case of a fault the value `9999` will be displayed (see below).
- Return the travel lever to neutral position (no braking function, but to relieve the machine of strain). The display shows the standardized steering position (0..1000 → right ... left).
- Now turn the electric steering wheel anti-clockwise, until the mechanical stop is reached The displayed value should be in the range of 700..900. Then shift the travel lever to braking position and enter code number `2013` (press both Info-buttons first to access the input mode). In case of acceptance the value `3333` will appear for a moment. In case of a fault the value `9999` will be displayed upon acceptance (see below).
- To leave the mode the machine must be switched off or code `2011` must be entered.

https://truckmanualshub.com/

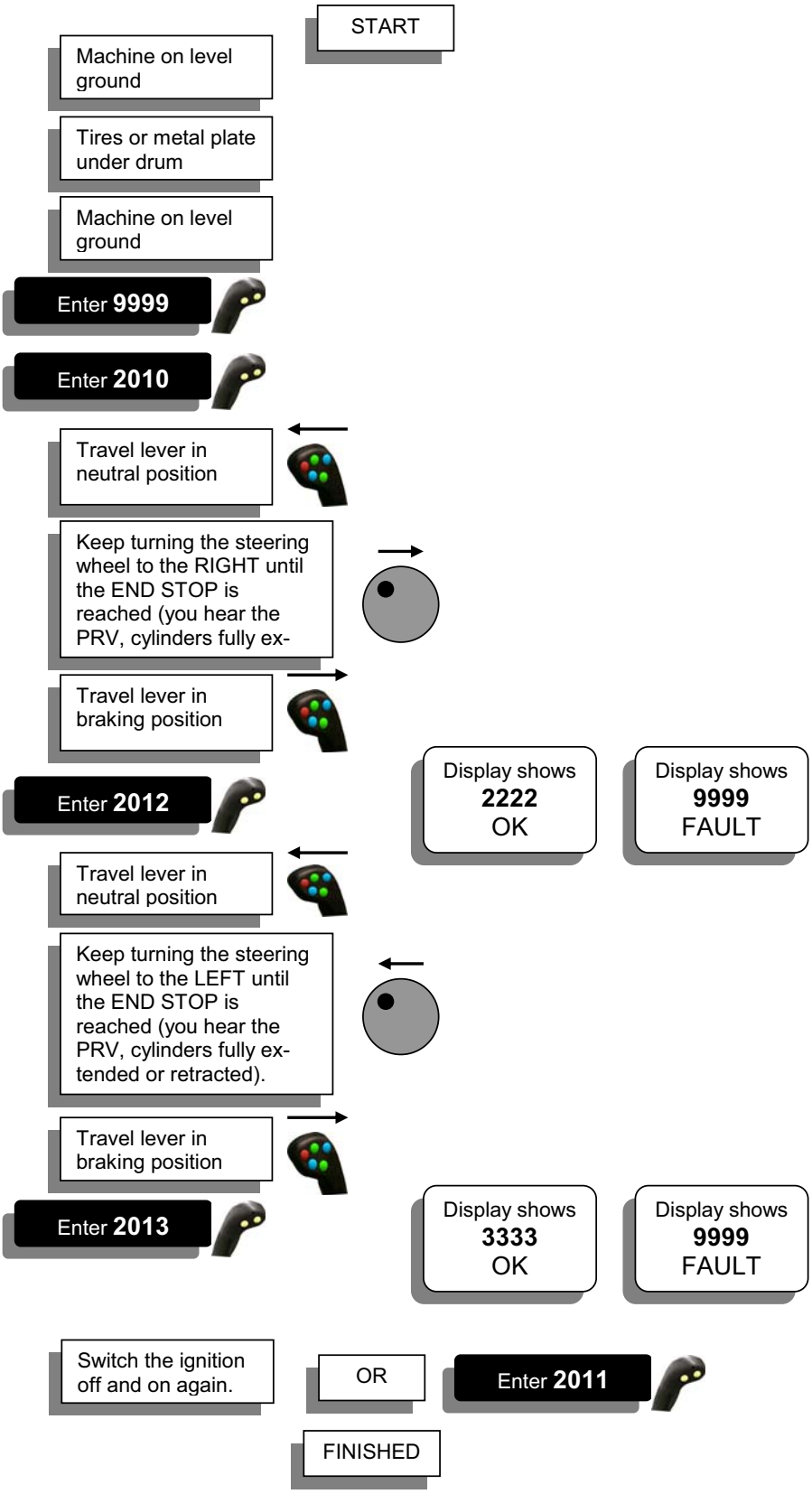
Service Training WZ-4 from Version DH

Possible fault causes (code 9 9 9 9):

- Incorrect connection of hoses -> have checked by engineer -> correct.
- Connecting fault on potentiometer -> have checked by an electrician -> correct.
- Potentiometer faulty -> replace the potentiometer.

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH



https://truckmanualshub.com/

5.7 Automatic surge current detection for electric steering valves

Note

This function is only valid for machines with electrical steering!

Execute the function only AFTER
"Teaching the steering end stops (electric)".

During the measurement the machine should be parked on level ground.
Before the measurement both drums should be steered to straight ahead position.
The travel lever must be moved out of braking position
-> raised idle speed!

To enable a sensitive and exact function of the steering the surge currents of the two control solenoids and both steering valves must be measured. The surge currents are automatically adjusted after entering a code number, so that no electric meter is required.
The surge currents must only be adjusted during initial commissioning in the factory, after a service during which the control on a steering valve or the complete steering valve has been replaced and after the replacement of the ESX-control.
The measurement is identical for both solenoids:

Example BW 177 BVC:
After entering the respective code number the current is increased by the control solenoid in steps of 5 mA, starting from 650mA.. After each increasing step the system waits for 2 seconds. If a change in drum angle is measured after the waiting time, the surge current is reached. In order to enhance the measuring result this measurement is performed three times. The final surge current is the mean value of these three measurements. This surge current is automatically stored and is valid from the next start of the machine.
For all other machine types the same procedure is used, however, currents and times will vary.
Before the measurement you must strictly make sure that the steering system is "bled", because an air cushion in the steering cylinders would have a negative effect on the measurement and therefore on the steering performance of the machine. Sufficient bleeding is achieved by performing a few quick steering movements at full engine speed.

5.7.1 Procedure

- The engine **must** be operated in ECO-mode!
- Enter code number `9 9 9 9` to access the service mode.
- Travel lever in neutral position **(Brake must be relieved!)**
- Enter code number `2 0 0 0`. This code number activates the function "Automatic surge current detection for electric steering valves"; the display now shows the reading `0 0 0 0` with the first digit flashing.
- Now code number `2 0 0 1` must be entered.
- After entering one of the above mentioned code numbers the measurement of the surge current will start immediately.
- The drum is thereby first steered to the right and then to the left.
- During the measurement the actual valve current is displayed (display value in mA).
- **Attention! During the measurement the drum cannot be steered! The steering wheel has no effect.**
- **During the measurement the machine should not be driven!**
- Once the measurement is completed the display value `oK` will appear for 3 seconds, after this the code number `0000` is displayed with the first digit flashing, the next measurement can be started.

https://truckmanualshub.com/

- The new surge current values are valid from the next start.

5.7.2 Reading out actual surge current values

Surge current values currently saved in the control can be read out with the following input codes.

The values should not differ more than +/- 50!

Show surge current for left hand valve control	2 1 0 6
Show surge current for right hand valve control	2 1 0 8

In case of excessively differing surge currents you should first of all run a new teach procedure.

See also fault codes 2 2 0 0 and 2 2 0 1!

5.8 “Trimming” the speed measurement

5.8.1 Procedure

Input *Description*

- 9 9 9 9 Switch on service mode
- 1 1 5 8 Allow function “Trimming the speed measurement”.
- 1 1 5 9 Start function “Trimming the speed measurement”.
- The display shows: FORE: Move the travel lever forward (or back).
- Green button up = raise indicated speed (measuring value too low)
- Green button down = reduce indicated speed (measuring value too high)
- Travel lever in braking position: DONE = FINISHED! Procedure finished.

5.8.2 Explanation

In order to adjust the speed display (LCD) e.g. to the BOMAG measuring system to reference tests benches, the machine integrated travel speed detection may be “trimmed”, i.e. adjusted.
For this purpose the input codes 1 1 5 8 (enable function) and 1 1 5 9 (start function) are used to activate the function **Speed detection, trimming of measuring values** (chapter 14.4.3, page 87).
As a result, the travel speed measured by the machine appears in the LCD-Display.
With the green button on the travel lever an internal calibration value can now be changed to such an extent, that the displayed speed corresponds with the actual travel speed.

i Note

Attention! If the speed detection is extremely falsified because of operating errors, this can lead to uncomfortable travel behaviour and a reduced ASR control quality.

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH

5.9 Calibrating the speed detection (calibration of wheel diameter)

5.9.1 Procedure

see also 14.2.14: Calibrating the wheel diameter

	Input	*Description*
•	9 9 9 9	Switch on service mode
•	1 1 6 0	Allow function “Calibrate the speed detection”.
•	1 1 6 1	Start function “Calibration of speed detection” for a **5m** distance.
	or 1 1 6 2	For **10m** distance
	or 1 1 6 3	For **20m** distance
	or 1 1 6 4	For **50m** distance
	or 1 1 6 5	For **100m** distance

- The display shows: F O R E : Move the travel lever forward (or back).
- Green button up = raise indicated speed (measuring value too low)
- Green button down = reduce indicated speed (measuring value too high)
- Travel lever in braking position: D O N E = FINISHED! Procedure finished.

	Input	*Description*
•	1 1 6 8	Load original value.
•	1 1 6 9	Save the values.

5.9.2 Explanation

The function **Speed detection, teaching of distance pulses** offers the possibility to calibrate the internal calibration value of the speed detection.
For this purpose the input code 1160 (enable function) and 1161 - 1165 (start the respective function) can be used to select a distance, which is then travelled with the machine (as exact as possible).
During travel a numeric value is displayed.
The measurement is subsequently saved by means of the input code 1 1 6 9 and is now a valid criterion for the speed detection.

With the input code 1 1 6 8 it is also possible to adjust the basic value for series machines -> (1 1 6 0 -> 1 1 6 9)

i Note	**Attention! If the speed detection is extremely falsified because of operating errors, this can lead to uncomfortable travel behaviour and a reduced ASR control quality.**

https://truckmanualshub.com/

5.10 Activating/deactivating the vibration control

Availability: From version 3.20 (design status 01.05.2007)

With design status 01.05.2007 a switch for adjusting the nominal vibration frequency was integrated in the dashboard for machines with circular exciter (DH-4. Not BVC).

Machines with an older design status and without this switch need to be adjusted accordingly when using the the currently valid travelling software.

5.10.1 Procedure

see also 14.4.12 Vibration: Enable frequency setting

Input	*Description*
• 9 9 9 9	Switch on service mode
• 3 0 9 1	Enable function “Switch over frequency setting”.
• 3 0 9 2	Disable frequency setting (machine WITHOUT switch).
or	
• 3 0 9 3	Activate frequency setting (machine with switch).

Viewing the current setting:

Input	*Description*
• 9 9 9 9	Switch on service mode
• 3 0 9 0	View the current setting.

5.11 Activating/deactivating the attachment plates

Availability: From version 3.29 (design status 01.09.2007)

i Note **Changed procedure from firmware version V3.59!**

With design status 01.09.2007 the option “Attachment plates” was released for machines with circular exciter (DH-4. Not BVC).

ATTENTION: Machines with attachment plates are setup with the same software identification, as the machines without plates (213 DH-4 = 213DH-4-plates = 7205)!

5.11.1 Procedure

see also 14.4.14: Activating/deactivating the attachment plates option

Input	*Description*
• 9 9 9 9	Switch on service mode
• 3 0 7 0	Enable optional changeover.
• 3 0 7 1	Activate option “attachment plates”).
or	
• 3 0 7 2	Deactivate option “attachment plates”).

https://truckmanualshub.com/

5.12 Activating/deactivating work implements (attachment plates, dozer blades)

Availability: From version 3.59 (design status 01.04.2012)

ATTENTION: Machines with attachment plates are setup with the same software identification, as the machines without plates (213 DH-4 = 213DH-4-plates = 7205)!

5.12.1 Procedure

see also 14.4.15: Selecting/deactivating work implements (attachment plates, dozer blades)

Input	*Description*
• 9 9 9 9	Switch on service mode
• 3 0 7 0	Enable optional changeover.
• 3 0 7 1	No work implement
or	
• 3 0 7 2	Activate option “attachment plates”.
or	
• 3 0 7 3	Activate option “dozer blade”.

Note **Only one of the options is valid!**

5.13 Activating/deactivating the reversing lock for attachment plates

Availability: From version 3.36 (design status 01.10.2008)

With earlier firmware versions reversing with lowered plates was generally permitted.
From this version on reversing with lowered plates is generally disabled.
However, this locking can be deactivated with the described input procedure.

5.13.1 Procedure

see also 14.4.16: Plates: Preventing reversing with plates lowered

Input	*Description*
• 9 9 9 9	: Switch on service mode.
• 3 0 7 7	: Allow reversing with plates lowered.
• 3 0 7 8	: Disable reversing with plates lowered.

https://truckmanualshub.com/

5.14 Setting the vibration motor type

Availability: From version 3.20 (design status 01.05.2007) or 3.21 (design status 01.06.2007)

Other vibration motors (type 2) were introduced as standard for machines (Code numbers 7205 to 7210)
from design status 01.05.2007 and for machines (Code numbers 7251, 7252, 7255, 7256) from design status 01.06.2007.
Standard settings are shaded grey in the table (from design status 01.06.2007).

ATTENTION! If a machine with an older design status is furnished with the up-to-date travelling software, the corresponding vibration motor type needs to be set (see 14.4.11).

Example:
BW213DH-4 (7205) with design status **before** 01.05.2007: -> `9999` -> `3031` -> `3032`.
Check: -> `3030` , display: **47** (see 5.14.2).

5.14.1 Table of vibration motor types

	Vibration motor types							
Machine type code	**Type 1** (3032)	**Type 2** (3033)	**Type 3** (3034)	**Type 4** (3035)	**Type 5** (3036)	**Type 6** (3037)	**Type 7** (3038)	**Type 8** (3039)
7201	**MMF025**							
7202	**MMF025**							
7203	**MMF025**							
7204	**MMF025**							
7205	A2FM56	**90M055**						
7206	A2FM56	**90M055**						
7207	A2FM56	**90M055**						
7208	A2FM56	**90M055**						
7209	A2FM56	**90M055**						
7210	A2FM56	**90M055**						
7211	**A2FM63**							
7212	**A2FM63**							
7213	**A2FM80**							
7214	**A2FM80**							
7215	**A2FM80**							
7216	**A2FM80**							
7250	**MMF025**							
7251	A2FM56	**90M055**						
7252	A2FM56	**90M055**						
7253	**A2FM80**							
7254	**A2FM80**							
7255	A2FM56	**90M055**						
7256	A2FM56	**90M055**						

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH

5.14.2 Table of pulse numbers

For correct detection of the vibration frequency, the control must be aware of the number of pulses (number of pulses per revolution) of the vibration motors. The pulse numbers are determined by the vibration motor type.
The currently set pulse number can be read out with input code 3030.

	Pulse numbers							
Machine type code	**Type 1** (3032)	**Type 2** (3033)	**Type 3** (3034)	**Type 4** (3035)	**Type 5** (3036)	**Type 6** (3037)	**Type 7** (3038)	**Type 8** (3039)
7201	**43**							
7202	**43**							
7203	**43**							
7204	**43**							
7205	47	**52**						
7206	47	**52**						
7207	47	**52**						
7208	47	**52**						
7209	47	**52**						
7210	47	**52**						
7211	**47**							
7212	**47**							
7213	**53**							
7214	**53**							
7215	**53**							
7216	**53**							
7250	**43**							
7251	47	**52**						
7252	47	**52**						
7253	**53**							
7254	**53**							
7255	47	**52**						
7256	47	**52**						

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH

5.15 Activate / deactivate engine shut-down by SEPA filter monitoring

Availability: From version 3.31

With software version we created the possibility of triggering an engine shut-down ion case of a SEPA filter fault for all variants of the DH-4 (including BVC) machines with TIER3 engines.
In contrast to machines with TIER2 engines (where the engine shut down was active by standard), this shut-down does not exist on TIER3 engines, because monitoring is part of the control package of the engine control.
In the engine control no engine shut-down is therefore active.

By activating this function the engine shut-down can be activated through the BOMAG travel control.

PleaseNote that in this case a collective message of all warning codes will appear: 5028/5029 + 5100 + 5119

5.15.1 Procedure

	Input	*Description*
•	9999	Switch on service mode
•	5031	Function parameter change “Engine shut-down” released.
•	5032	No engine shut-down (standard)
	or	
•	5033	Engine shut-down active

Viewing the current setting:

	Input	*Description*
•	9999	Switch on service mode
•	5030	View the current setting
		➔ 0 = no engine shut-down
		➔ 1 = engine shut-down active

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH

5.16 Setting the hydraulic component variant

Availability: From version 3.55

Since the year of construction 11.2010 machines of types BW213DH – BW226DH incl. BVC are equipped with pumps (travel and vibration pumps) of type Sauer-H1. These have other control current ranges, which calls for a changed software treatment.

In order to be able to operate all component variants with one software we introduced a parameter changeover via an input procedure.

Note	**Attention!** The H1 variant has been preset as standard e version V3.55. Changeover of component variant required.

5.16.1 Procedure

	Input	*Description*
•	9 9 9 9	Switch on service mode
•	8 0 0 1	Function parameter change “Hydraulic component variant” released.
•	8 0 0 2	Setting to (original) variant (NOT H1-variants).
	or	
•	8 0 0 3	Setting to H1-pumps variants (standard setting).

Note	**Attention!** After changing the parameter a teach procedure for the travel pump surge currents must be executed (see 5.4 Automatic detection of surge currents in travel).

Viewing the current setting:

	Input	*Description*
•	9 9 9 9	Switch on service mode
•	8 0 0 0	View the current setting ➔ 0 = Original variant (NOT H1-pump variants) ➔ 1 = H1-pump variants

Note	**Attention!** The triggering current ranges for H1 pumps differ from the previous versions: Previous version approx. 300mA - 1300mA H1-version approx. 600mA – 1600mA

https://truckmanualshub.com/

6 Other explanations

6.1 Extended machine functions

6.1.1 Hydraulic oil filter monitoring

In case of low temperatures the differential pressure switch for monitoring the hydraulic oil filter may respond just after the engine has been started.
This actually does not indicate a contaminated filter, but represents a system related triggering of the differential pressure switch caused by the viscosity appearance of the cold hydraulic oil.
With software version V3.31 we introduced a monitoring delay of 5 minutes.
This delay is in effect each time the engine is started and prevents a fault evaluation during this time (engine shut-down).
PleaseNote: Triggering of the differential pressure switch is always indicated (lamp).

6.1.2 Changing the arm rests and seat contact logic

Introduction: From version V3.32 (07.02.2008)

Explanation: When leaving the seat a delay will start after which the machine is stopped.

Fault: If the machine was stopped and the seat was left, the machine could start to travel if the travel control lever was actuated within the delay time.

6.1.3 Change of the vibration logic: Limitation of the lower speed in vibration operation

Introduction: From version V3.32 (07.02.2008)

Explanation: The vibration system is equipped with a economy control, which intends to lower the engine speed to the lowest possible level -> lower fuel consumption.
The control thereby uses the swashing angle (energy supply to the control valve) of the vibration pump. If this is below 90%, the engine speed can be reduced, theoretically until a swashing angle of 90% is reached for compensation. On some machines the engine speed can thereby be reduced down to below 1000 rpm.

Problem: The lower the engine speed, the lower the engine power. The controller in the engine control unit intersecting with the vibration frequency controller in the ESX-control may result in erratic speed controlling characteristics.
The deregulation of the engine speed was only limited by the speed request from the superimposed machine control.
In normal operation this is approx. 1500 rpm, which, according to current knowledge, is more than just enough for reliable vibration operation.
However, with the brake applied the speed requested by the control is low idle speed.
In this condition this speed is used as bottom speed limit of the economy controller.
If vibration was activated at this point (unusual!) this can lead to the erratic behaviour of the engine described above.

https://truckmanualshub.com/

Service Training WZ-4 from Version DH

6.1.4 Change to the attachment plate functions

Introduction: From version V3.35 (12.10.2008)

- Reversing with lowered plates is disabled by standard (this locking can be deactivated via input code -> 5.13).

Introduction: From version V3.37 (29.10.2008)

- Activation logic for float position

  - Float position switch (old): Function is activated by switching over the switch.
    Switching off therefore no longer possible, the switch can be immediately returned to position “Off”. Switching off is only possible by actuating the plate lift button in the travel lever.

  - Float position switch (new): Function is activated by pressing the button.
    Switching off is only possible by actuating the plate lift button in the travel lever.
    Switching off by pressing the button again has not been planned, because such a function would violate the compatibility with the switch version.

  - With the plate lowered the yellow indicator lamp lights as follows:
    - Permanently when float position is disabled.
    - Flashing when float position is activated.

https://truckmanualshub.com/

7 Replacement of components

7.1 How to proceed when replacing components?

Each machine is adjusted individually during initial commissioning. This adjustment or teaching process is necessary to make sure that the travel and steering functions are almost identical on all machines. Background of these adjustment procedures are the tolerances of the components used, e.g. hydraulic pump for travel system, proportional valves for steering, steering angle sensors and ESX control. These tolerances apply for both mechanical as well as electrical functions and are unavoidable for manufacturing reasons.
To enable simple and quick adjustment procedures we have decided to do without expensive tools. All that is needed is this manual and a bit of time. By following the described procedure it is possible to take a machine back into operation after the replacement of one of the components specified above and to re-establish the usual functional quality, with almost any previous knowledge. Even an incorrectly or incompletely conducted teaching procedure can be repeated without problems as often as necessary. At the first glance it seems to be at bit awkward to perform this adjustment work on every machine, but this procedure enables the operation of all machines with the same operating software. At the end of the day this considerably increases the spare parts availability.

7.2 Replacement of an ESX-control

Since the control stores all teach values of the machine, each teaching procedure must be performed with the new control after a replacement.

i Note	**ATTENTION:** Before performing one of the following steps you must first set the corresponding machine type (see chapt.5.1 on page 18)! When changing the machine type all previously made adjustments will be lost!

Now the teach functions must be executed.

- **From DH**
  - Automatic detection of surge currents in the travel system (see chapt. 21 on page 5.4)
- **On BVC**
  - Automatic detection of surge currents in the travel system (see chapt. 21 on page 5.4)
  - Automatic detection of surge currents on steering valves (see chapt. 27 on page 5.7)
  - Teaching the electronic end stops of the steering angle sensor (see chapt. 0 on page 24)

7.3 Replacement of a travel pump / axle drive motor / drum drive motor

- Automatic detection of surge currents in the travel system (see chapt. 21 on page 5.4)

7.4 Replacement of a steering valve

- Automatic detection of surge currents on steering valves (see chapt. 27 on page 5.7)

7.5 Replacement of a steering angle sensor

- Teaching the electronic end stops of the steering angle sensor (see chapt. 0 on page 24)

https://truckmanualshub.com/

7.6 Component replacement without adjustment procedure

Which components can be replaced without a subsequent adjustment procedure?

- Display
- Data collector
- joystick
- Electric steering wheel
- Diesel engine
- All switches in the dashboard
- Vibration motor
- Vibration pump

i Note	**A final function test of the complete machine is highly recommended.**

8 Description of the signals on the ESX-control

Notes:
Wherever the value of 24 V is mentioned in the following text, it refers to the current battery voltage under due consideration of voltage drops in the lines.

ESX terminal	Signal description	Nominal values (voltage / current)
X35:1	**AGND** = Analogue ground: Ground potential for sensors (steering angle sensor, steering unit etc.)	approx. 0 V measured against ground (terminal 31)
X35:2	Output **amplitude changeover** PWM digital output (max. 2.5 A)	active, i.e. high amplitude ☞approx.12 V inactive, i.e. low amplitude ☞ 0 V
X35:3	Output **warning buzzer** Digital output (max. 2.5 A)	Warning buzzer active ☞approx.12 V Warning buzzer inactive ☞ 0 V
X35:4	Interface **RS 232 RxD**, not used for normal operation.	Measurement not possible!
X35:5	Interface **RS 232 TxD**, not used for normal operation.	Measurement not possible!
X35:6	Not used	---
X35:7	Not used	---
X35:8	Not used	---
X35:9	Not used	---
X35:10	Not used	---
X35:11	Not used	---
X35:12	Input **axle speed** Frequency input (0....7.5kHz)	Signal changes between approx. 0V and approx. 12V, when machine is driving. Frequency with travel speed m/min **Machine type:** XX m/min ☞approx.XX Hz XX m/min ☞approx.XX Hz **Machine type:** XX m/min ☞approx.XX Hz XX m/min ☞approx.XX Hz **Machine type:** XX m/min ☞approx.XX Hz XX m/min ☞approx.XX Hz
X35:13	Not used	---
X35:14	Not used	---
X35:15	Input **seat contact switch**	Seat actuated ☞ 0 V

https://truckmanualshub.com/

ESX terminal	Signal description	Nominal values (voltage / current)
	Digital input active high	Seat not actuated ☞ ? V
X35:16	Arm rest switch	---
X35:17	Input **BTS brake (from travel lever)** Digital input active high	Brake released ☞approx.12 V Brake applied ☞ 0 V
X35:18	Input **steering sensor (S1/A)** Digital input active high	Signal changes between approx. 0V and 12V, when steering wheel is turned. Frequency depends on speed of turning
X35:19	Input **steering sensor (S1/B)** Digital input active high	Signal changes between approx. 0V and 12V, when steering wheel is turned. Frequency depends on speed of turning
X35:20	Output **steering left** PWM digital output (max. 4 A)	Steering left active ☞ 0.4..1.6 A Steering left inactive ☞ 0 A
X35:21	Output **steering right** PWM digital output (max. 4 A)	Steering right active ☞ 0.4..1.6 A Steering right inactive ☞ 0 A
X35:22	Output **vibration pump attachment plate** PWM power output (max. 4A)	valid current range: approx. 0..1.2 A Vibration pump active ☞ 0.6..1.2 A Vibration pump not active ☞ 0 A
X35:23	**Voltage supply for sensors** This output supplies steering angle sensor and steering unit. Without this voltage the control cannot work correctly and will switch to override mode (emergency function).	Nominal voltage = 8.5 V Permissible range: approx. 7.65 .. 9.35 V **This voltage must be measured against AGND.**
X35:24	Output **backup alarm** Digital output (max. 2.5 A)	Backup warning buzzer inactive ☞ 0 V Backup warning buzzer active ☞approx. 12 V
X35:25	Not used	---
X35:26	Interface **CAN-Bus 1** Wire **-**, is used for communication with MESX, data collector, LCD-display and BOP.	**Measurement not possible!**
X35:27	Interface **CAN-Bus 1** Wire **+**, is used for communication with MESX, data collector, LCD-display and BOP.	**Measurement not possible!**
X35:28	Input **potential terminal 15** Digital input active high This signal **must** be present, so that the control can work.	Control switched on ☞approx. 12 V Control switched off ☞approx. 2 V
X35:29	Input **steering angle sensor** Analog input / voltage input 0..8.5 V	Position steering angle sensor (measured against AGND) right hand stop ☞ 0.50..1.00 V straight ahead / neutral / middle ☞ ..V left hand stop ☞ 6.80..8.70 V

ESX terminal	Signal description	Nominal values (voltage / current)
X35:30	Input **longitudinal inclination of machine** Analog input / voltage input 0..8.5 V	Inclination of machine (measured against **AGND)** -45° axle top ☞ 0.50..2.49 V Neutral position ☞ 2.50 V Max. lowering ☞ 2.51..4.50 V
X35:31	Input **hydraulic pressure travel pump circuit** Analogue input (current input 4mA..20mA) from pressure sensor on travel pump	0 bar ☞ approx.4 mA 600 bar ☞ approx.20 mA
X35:32	Not used	---
X35:33	Interface **CAN-Bus 2** Wire **-**, is used for communication with the travel lever and the engine EMR.	**Measurement not possible!**
X35:34	Input **drum speed** Frequency input (0....7.5kHz)	Signal changes between approx. 0V and approx. 12V, when machine is driving. Frequency with travel speed m/min **Machine type:** XX m/min ☞ approx.XX Hz XX m/min ☞ approx.XX Hz **Machine type:** XX m/min ☞ approx.XX Hz XX m/min ☞ approx.XX Hz **Machine type:** XX m/min ☞ approx.XX Hz XX m/min ☞ approx.XX Hz
X35:35	Input **vibration motor** Frequency input (0....2.0kHz)	Frequency with vibration frequency in Hz **Machine type:** Vib. Frequency XX Hz ☞ approx.XX Hz Vib. Frequency XX Hz ☞ approx.XX Hz **Machine type:** Vib. Frequency XX Hz ☞ approx.XX Hz Vib. Frequency XX Hz ☞ approx.XX Hz **Machine type:** Vib. Frequency XX Hz ☞ approx.XX Hz Vib. Frequency XX Hz ☞ approx.XX Hz
X35:36	Input **sense of rotation of vibration motor (currently not used)** Digital input active high	Sense of rotation forward ☞ approx. 12 V Sense of rotation reverse ☞ approx. 12 V
X35:37	Input **sense of rotation of drum**	Sense of rotation forward ☞ approx. 12 V

ESX terminal	Signal description	Nominal values (voltage / current)
	Digital input active high	Sense of rotation reverse ☞ approx. 12 V
X35:38	Input **sense of rotation of axle** Digital input active high	Sense of rotation forward ☞ approx. 12 V Sense of rotation reverse ☞ approx. 12 V
X35:39	Not used	---
X35:40	Input **steering sensor (S2/A)** Digital input active high	Signal changes between approx. 0V and 12V, when steering wheel is turned. Frequency depends on speed of turning
X35:41	Input **steering sensor (S2/B)** Digital input active high	Signal changes between approx. 0V and 12V, when steering wheel is turned. Frequency depends on speed of turning
X35:42	Output **emergency steering**	Emergency steering active ☞ approx.12 V Emergency steering inactive ☞ 0 V
X35:43	Not used	---
X35:44	Not used	---
X35:45	Not used	---
X35:46	Output **drum drive motor** PWM power output (max. 4 A)	valid current range: approx. 0..0.6 A Drum drive motor active ☞ 0.0..2.0 A Drum drive motor not active ☞ 0 A
X35:47	Output **axle motor** PWM power output (max. 4 A)	valid current range: approx. 0..0.6 A Axle motor active ☞ 0.0..2.0 A Axle motor not active ☞ 0 A
X35:48	Output **vibration pumpe** PWM power output (max. 4A)	valid current range: approx. 0..0.6 A Axle motor active ☞ 0.0..2.0 A Axle motor not active ☞ 0 A
X35:49	Output **travel pump forward** PWM power output (max. 4 A)	Forward travel active ☞ 0.0..2.0 A Forward travel inactive ☞ 0..2.0 A **Sauer components with EDC** Forward travel active ☞ 18..80 mA Forward travel inactive ☞ Z0 mA
X35:50	Not used	---
X35:51	Not used	---
X35:52	Not used	---
X35:53	Interface **CAN-Bus 2** Wire **+**, is used to communicate with the travel lever and engine EMR.	**Measurement not possible!**
X35:54	Voltage supply for electronics (permanent voltage)	Control running ☞ approx. 12 V

https://truckmanualshub.com/

ESX terminal	Signal description	Nominal values (voltage / current)
		Control not running ☞ 0 V
X35:55	Ground connection electronics	0 V measured against ground
X35:56	Voltage supply for outputs (permanent voltage)	approx. 12 V (measured against ground)
X35:57	Voltage supply for outputs (permanent voltage)	approx. 12 V (measured against ground)
X35:58	Voltage supply for outputs (permanent voltage)	approx. 12 V (measured against ground)
X35:59	Voltage supply for outputs (permanent voltage)	approx. 12 V (measured against ground)
X35:60	Voltage supply for outputs (permanent voltage)	approx. 12 V (measured against ground)
X35:61	Output **brake** Digital output (max. 4 A)	Brake released ☞ approx.12 V Close brake ☞ 0 V
X35:62	Output **blower coupling stage 2 (currently not used)** Digital output (max. 4 A)	Active ☞ approx.12 V Inactive ☞ 0 V
X35:63	Output **blower coupling stage 3 (currently not used)** Digital output (max. 4 A)	Active ☞ approx.12 V Inactive ☞ 0 V
X35:64	Output **travel pump reverse** PWM power output (max. 4 A)	Forward travel active ☞ 0.0..2.0 A Forward travel inactive ☞ 0..2.0 A **Sauer components with EDC** Forward travel active ☞ 18..80 mA Forward travel inactive ☞ 0 mA
X35:65	Test connection Baby Boards	approx. 0 V
X35:66	Test connection Baby Boards	approx. 0 V
X35:67	Test connection Baby Boards	approx. 0 V
X35:68	Test connection Baby Boards	approx. 0 V

9 Description of signals on the data collector

Notes:
Wherever the value of 12 V is mentioned in the following text, it refers to the current battery voltage under due consideration of voltage drops in the lines.

PIN data collector	Signal description	Nominal values (voltage / current)
X26:1	Input **indicator right** Digital input active high	Direction indicator right active ☞ approx.12 V Direction indicator right inactive ☞ 0 V
X26:2	Input **indicator left** Digital input active high	Direction indicator left active ☞ approx.12 V Direction indicator left inactive ☞ 0 V
X26:3	Input **engine running (D+)** Digital input active high	Engine running ☞ approx. 12 V Engine stopped ☞ 0 V
X26:4	Not used	---
X26:5	Input **hydraulic oil filter differential pressure** Digital input active low	Filter blocked ☞ 0 V Filter OK ☞ ?V
X26:6	Not used	---
X26:7	Input **air conditioning** Digital input active high	Air conditioning on ☞ approx. 12 V Air conditioning off ☞ 0 V
X26:8	Input **engine air filter** Digital input active low	Filter blocked ☞ 0 V Filter OK ☞ ?V
X26:9	Input **background illumination** Digital input active high	Lighting on ☞ approx. 12 V Lighting off ☞ 0 V
X26:10	Input **coolant supply** Digital input active low	Coolant level too low ☞ 0 V Sufficient coolant level ☞ ? V
X26:11	Not used	---
X26:12	Ground connection	0V (measured against ground)
X27:1	Not used	
X27:2	Input **fuel level** Analog input	The voltage signal changes with the filling level in the fuel tank Fuel tank empty ☞ ?? V Fuel tank full ☞ ?? V
X27:3	Not used	---
X27:4	Voltage supply for monitoring of water separation (PIN X27:9)	Voltage supply OK ☞ approx. 12 V

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

PIN data collector	Signal description	Nominal values (voltage / current)
		No voltage supply ☞ 0 V
X27:5	Ground connection	0V (measured against ground)
X27:6	Interface **CAN-Bus 1** Wire **+**, is used for communication with MESX, ESX, LCD-display and BOP.	Measurement not possible!
X27:7	Interface **CAN-Bus 1** Wire **-**, is used for communication with MESX, ESX, LCD-display and BOP.	Measurement not possible!
X27:8	Voltage supply (permanent voltage)	Control running ☞ approx. 12 V Control not running ☞ 0 V
X27:9	Input **water separation** Current input	If a sufficient amount of water has been separated, a low current flows over the over the contacts and the water in the separator bowl. This input analyses this current. No water separated ☞ I= 0A Water separated ☞ I∗ 0.03mA
X27:10	Not used	---
X27:11	Not used	---
X27:12	Not used	---

https://truckmanualshub.com/

10 Description of signals on the travel lever

Notes:
Wherever the value of 12 V is mentioned in the following text, it refers to the current battery voltage under due consideration of voltage drops in the lines.

PIN travel lever	Signal description	Nominal values (voltage / current)
X23:1	Voltage supply (permanent voltage)	Electronics working ☞ approx.12 V Electronics not working ☞ 0 V
X23:2	Ground connection	0V (measured against ground)
X23:3	Output **BTS brake** Digital output (max. 4 A)	Brake opens ☞ approx.12 V Brake closes ☞ 0 V
X23:4	Output **BTS (not used)** Digital output (max. 4 A)	
X23:5	Output **voltage supply for additional analog evaluations** This output supplies the 24-stage travel range selector switch. This voltage is required to connect and evaluate further analog switches to the travel lever.	Nominal voltage = approx. 5.0 V Permissible range: approx. 4.8 .. 5.2 V **This voltage must be measured against AGND.**
X23:6	Interface **CAN-Bus 2** Wire **+**, is used to communicate with ESX and engine EMR.	Measurement not possible!
X23:7	Interface **CAN-Bus 2** Wire **-**, is used to communicate with ESX and engine EMR.	Measurement not possible!
X23:8	**AGND** = Analogue ground: Ground potential for additional analog evaluations Reference to PIN X23:5	approx. 0 V measured against ground (terminal 31)
X23:9	Node address **addressing 1**	Connection to machine ground (0V)
X23:10	Node address **addressing 2**	Connection to machine ground (0V)
X23:11	Input **travel stage selector switch** Analog input	The voltage signal changes with the adjusted travel speed range Travel stage min. ☞ ?? V Travel stage max. ☞ ?? V
X23:12	Not used	---
X24:1	Not used	---
X24:2	Input **high amplitude** Digital input active high	High amplitude active ☞ approx.12 V High amplitude inactive ☞ approx.12 V

PIN travel lever	Signal description	Nominal values (voltage / current)
X24:3	Input **low amplitude** Digital input active high	Low amplitude active ☞ approx.12 V Low amplitude inactive ☞ approx.12 V
X24:4	Not used	---
X24:5	Not used	---
X24:6	Input **arm rest left (not yet realized)** Digital input active high	---
X24:7	Output **voltage supply for additional digital evaluations** This output supplies the amplitude selector switch. This voltage is required to connect and evaluate further digital switches to the travel lever.	Voltage supply active ☞ approx.12 V Voltage supply inactive ☞ 0 V
X24:8	Output **voltage supply ground potential** In connection with PIN X24:7 this output enables the control of additional components (relays, displays etc.)	0V (measured against ground)

https://truckmanualshub.com/

11 Descriptions of signals on the LC - Display

Notes:
Wherever the value of 12 V is mentioned in the following text, it refers to the current battery voltage under due consideration of voltage drops in the lines.

PIN Display	Signal description	Nominal values (voltage / current)
X28:1	Voltage supply (permanent voltage “ignition on”)	Electronics working ☞ approx.12 V Electronics not working ☞ 0 V
X28:2	Ground connection	0V (measured against ground)
X28:3	Interface **CAN-Bus 1** Wire **+**, is used for communication with MESX, ESX, data collector and BOP.	Measurement not possible!
X28:4	Interface **CAN-Bus 1** Wire **-**, is used for communication with MESX, ESX, data collector and BOP.	Measurement not possible!
X28:5	Voltage supply (permanent voltage “Battery +” for RTC)	Electronics working ☞ approx.12 V Electronics not working ☞ 0 V
X28:6	Not used	---
X29:1	Input **lower frequency** Digital input active high	Control active ☞ approx.12 V Control inactive ☞ 0 V
X29:2	Input **higher frequency** Digital input active high	Control active ☞ approx.12 V Control inactive ☞ 0 V
X29:3	Input **engine speed high idle** Digital input active high	High idle speed active ☞ approx.12 V High idle speed inactive ☞ 0 V
X29:4	Input **engine speed low idle** Digital input active high	Low idle speed active ☞ approx.12 V Low idle speed inactive ☞ 0 V
X29:5	Not used	---
X29:6	Not used	---
X29:7	Output **voltage supply for additional digital evaluations** This output supplies the engine speed switch and the switch for frequency adjustment. This voltage is required to connect and evaluate further digital switches to the LCD.	Voltage supply active ☞ approx.12 V Voltage supply inactive ☞ 0 V
X29:8	Not used	---

https://truckmanualshub.com/

12 Description of Signals on DIOS-Module

(only for option with attachment plates)

DIOS terminal	Signal description	Nominal values (voltage / current)
X62:1	Interface **CAN-Bus 1** Wire **+**, is used to communicate with the ESX-control.	Measurement not possible!
X62:2	Interface **CAN-Bus 1** Wire -, is used to communicate with the ESX-control.	Measurement not possible!
X62:3	Voltage supply for electronics	Ignition ON: ☞ approx. 12 V Ignition OFF: ☞ 0 V
X62:4	Input **proximity switch, plates middle** Digital input active high	Plates in middle position ☞ approx. 12 V Plates outside middle position ☞ 0 V
X62:5	Output **plates up** Digital output (max. 4 A)	Lifting active ☞ approx.12 V Lifting inactive ☞ 0 V
X62:6	Output **plates down** Digital output (max. 4 A)	Lowering active ☞ approx.12 V Lowering inactive ☞ 0 V
X62:7	Output **plates left** Digital output (max. 4 A)	Offset left active ☞ approx.12 V Offset left inactive ☞ 0 V
X62:8	Output **plates right** Digital output (max. 4 A)	Offset right active ☞ approx.12 V Offset right inactive ☞ 0 V
X62:9	Voltage supply for outputs	Ignition ON: ☞ approx. 12 V Ignition OFF: ☞ 0 V
X62:10	Voltage supply for outputs	Ignition ON: ☞ approx. 12 V Ignition OFF: ☞ 0 V
X62:11	Ground connection	0 V measured against ground
X62:12	Input **proximity switch, plates top** Digital input active high	Plates lifted above sensor ☞ 0 V Plates lowered below sensor ☞ approx. 12 V
X62:13	Output **plates float position 1** Digital output (max. 4 A)	Float position active ☞ approx.12 V Float position inactive ☞ 0 V
X62:14	Output **plates priority** Digital output (max. 4 A)	Priority active ☞ approx.12 V Priority inactive ☞ 0 V
X62:15	Output **plates float position 2** Digital output (max. 4 A)	Float position active ☞ approx.12 V Float position inactive ☞ 0 V
X62:16	Not used	---

https://truckmanualshub.com/

13 Fault codes of the ESX control

13.1 Overview

Fault code	Description of fault
0000 - 0999	General faults / warnings / machine tests
1000 - 1999	Fault in travel system
2000 - 2499	Fault in steering system
2500 - 2999	Fault in remote control
3000 - 4499	Faults in work functions (vibration, attachment plates, rotor, chip spreader)
4500 - 4999	Fault in measuring systems
5000 - 5499	Fault diesel engine
5500 - 5999	Fault hydraulic system
6000 - 6999	Fault anti-theft warning system, localization system, access system, time account, etc.
7000 - 7499	Input of machine codes
7500 - 7899	Input of codes for measuring technology
7900 - 7999	Operating hours, load spectrum, etc.
8000 - 8999	Severe software fault [1]
9000 - 9999	Faults of external IO-nodes (joystick, data collector, Dios module, LC-display, etc.) [1]

[1] These faults are not broken down hereunder!

13.2 Description of fault reactions

Fault reaction	Description of fault reaction
1	**Warning**. Fault code is displayed.
2	**Warning**. Fault code is displayed. Audible signal
3	**Impairment of function**, the faulty function is overridden by an emergency function. Fault code is displayed. Audible signal
4	Fault of a partial function, the partial function cannot be overridden by an limp home function. The machine is stopped if this fault occurs. The machine can still be driven to a limited extent, but must be repaired by the service department as soon as possible. Fault code is displayed. Audible signal
5	Fault of a partial function, the partial function cannot be overridden by an limp home function. ☞ **the diesel engine is shut down**. The machine is no longer able to drive, e.g. because parts of the travel system are defective Fault code is displayed. Audible signal
6	**Fatal fault**. The function of the control is no longer assured. ☞ **The control is switched off.** ☞ **The diesel engine is shut down, if possible**. The fault code is displayed, the signal light in the monitoring board is permanently on. **No** audible signal!

Note:	**Faults with fault reaction 1 and 2 are only warning messages and are NOT saved in the fault log!**

13.3 Note codes

Notes are a special form of fault messages.
The display shows note codes in the same way as fault codes, however, these do not require any service action, because they are just notes on particular operating states of the machine.

Information code	Description of fault	Possible causes	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose
1088	**Travel pump valve surge currents** Surge currents for travel pump have NOT been learned. See 5.4 Automatic detection of surge currents in travel	The function “Teaching pump surge currents” for the travel pump has not yet been executed. ➔ New machine/replacement of control	X	X	
1500	**Warning “Dangerous condition ASC”**	Due to counter-rotating drive units the machine was stopped and the brake applied. The brake can be released again after shifting the travel lever to braking position, travel operation can be resumed.	X	X	
2201	**Steering logic** Difference between steering wheel movement and steering movement too big -> machine has stopped!	This display is aNote, if steering at standstill is not possible. At standstill the steering forces may not be high enough. This is just a possible operating state.	X	X	
2068	**Valves steering pump surge currents** Surge currents for steering pump have NOT been learned. See 5.7 Automatic surge current detection for electric steering valves (Only machine with electric steering)	The function “Teaching surge currents” for the electric steering has not yet been executed. ➔ New machine/replacement of control	X	X	
2198	**Electric steering, steering end stops** Teaching of steering stops for electric steering NOT yet executed. See 0 Teaching the steering end stops (electric) (Only machine with electric steering)	The function “Teaching steering stops” for the electric steering has not yet been executed. ➔ New machine/replacement of control	X	X	
2300	**Arm rest raised** **➔ Machine does not pick up throttle and is braked to stop.**	The arm rest has been raised or the magnetic switch under the left hand arm rest is defective		X	
3077	**Warning! Trying to drive in reverse with the attachment plates lowered.**	The attachment plates are lowered and an attempt is made to drive backwards.		X	

008 924 62 BOMAG 159
Installation électrique ESX 6.1
https://truckmanualshub.com/

Information code	Description of fault	Possible causes	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose
5013	**Diesel engine stalled**	various	X	X	

https://truckmanualshub.com/

13.4 Detailed description of fault codes and their possible causes

13.4.1 General

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
0500	**Driving against brake – warning** The function “Driving against brake” is activated	A corresponding input code has been entered		X	X		2
0502	**Simulated engine run - warning** The function “Simulated engine run” is activated	A corresponding input code has been entered		X	X		2
0504	**Ant- Slip Control (ASC) deactivated - warning** The function “Anti Slip Control (ASC)” is deactivated	A corresponding input code has been entered		X	X		2
0507	**Drum drive deactivated - warning** Test mode “Drum drive deactivated” was activated.	A corresponding input code has been entered		X	X		2
0508	**Axle drive deactivated - warning** Test mode “Axle drive deactivated” was activated.	A corresponding input code has been entered		X	X		2
0560	**Overvoltage 8.5V** The voltage level of the 8,5V range is impermissibly exceeded (see signal description)	Connection of voltage level to operating voltage, another voltage potential or control defective	X35:23	X	X		2
0561	**Undervoltage 8.5V** The voltage level of the 8,5V range is impermissibly fallen short of (see signal description)	Connection of voltage level to ground, another voltage potential or control defective	X35:23	X	X		2
562	**Error “Voltage Override Relay”** The voltage level of the 8,5V range is...			X	X		2

008 924 62
BOMAG
161
Installation électrique ESX
6.1
https://truckmanualshub.com/

13.4.2 Brake

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
1001	**Brake valve line breakage** The required control power cannot be transmitted to the control solenoid.	☞ The connecting line between control output and control solenoid is interrupted. ☞ The solenoid is defective	X35:61	X	X	1001	6
1002	**Brake valve short circuit to ground** Signal outside the valid range (see signal description)	☞ The connecting cable has short circuit to ground ☞ Coil defective	X35:61	X	X	1001	6
1003	**Brake valve short circuit Ub** Signal outside the valid range (see signal description)	☞ The connecting cable has short circuit to battery voltage	X35:61	X	X	1001	6
1004	**Brake valve** Overheating of output driver in ESX	☞ The connecting cable has short circuit to ground ☞ Coil defective	X35:61	X	X	1001	6
1005	**BTS brake / plausibility (BTS=output driver)** Plausibility conflict in evaluation of travel lever X- axis to the brake contact signal	☞ Hardware defect on travel lever ☞ Connection between ESX and travel lever interrupted	X35:17 X33:3	X	X		5

13.4.3 Travel lever

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
1025	**Travel lever sum error X-axis** Error in redundant evaluation of axis	Internal fault in travel lever -> Replace travel lever.	CAN	X	X		3
1026	**Travel lever** cable breakage **X-axis** Signal outside the valid range (see signal description)	Cable breakage in travel lever -> Replace travel lever.	CAN	X	X		3
1027	**Travel lever parameterization X-axis**	Internal fault in travel lever -> Replace travel lever.	CAN	X	X		3
1028	**Travel lever direction evaluation X-axis** The direction of travel lever movement could not be determined	Internal fault in travel lever -> Replace travel lever.	CAN	X	X		3

https://truckmanualshub.com/

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
1029	**Travel lever difference error X-axis** Error in redundant evaluation of travel lever signal	Internal fault in travel lever -> Replace travel lever.	CAN	X	X		3
1030	**Travel lever software error X-axis** Software does not work fault free	Internal fault in travel lever -> Replace travel lever.	CAN	X	X		3

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
1031	**Travel lever sum error Y-axis** Error in redundant evaluation of axis	Internal fault in travel lever -> Replace travel lever.	CAN	X	X		3
1032	**Travel lever** cable breakage **Y-axis** Signal outside the valid range (see signal description)	Cable breakage in travel lever -> Replace travel lever.	CAN	X	X		3
1033	**Travel lever parameterization Y-axis**	Internal fault in travel lever -> Replace travel lever.	CAN	X	X		3
1034	**Travel lever direction evaluation Y-axis** The direction of travel lever movement could not be determined	Internal fault in travel lever -> Replace travel lever.	CAN	X	X		3
1035	**Travel lever difference error Y-axis** Error in redundant evaluation of travel lever signal	Internal fault in travel lever -> Replace travel lever.	CAN	X	X		3
1036	**Travel lever software error Y-axis** Software does not work fault free	Internal fault in travel lever -> Replace travel lever.	CAN	X	X		3

https://truckmanualshub.com/

13.4.4 Travel speed range selector switch

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
1040	**Travel range selector switch "Ground connection"** Signal outside the valid range (see signal description)	Cable breakage in ground line, or Connecting cable between switch and ground connection has come loose	X23:8	X	X	1040	3
1041	**Travel range selector switch "Supply connection"** Signal outside the valid range (see signal description)	Cable breakage in connecting line, or The connecting cable between switch and supply line has come loose	X23:5	X	X	1040	3
1042	**Travel speed range selector switch** Signal outside the valid range (see signal description)	Higher contact resistances have possibly caused a faulty signal. The switch must be replaced.	X23:11	X	X	1040	3

13.4.5 Travel system

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
1070	**Output travel pump forward** The required control power cannot be transmitted to the proportional solenoid.	The connecting line from the output of the control to the proportional solenoid is interrupted or the proportional solenoid is defective -> Line interrupted/cable breakage.	X35:49	X	X		5
1071	**Fault of current regulator forward**	Faults in valve control Check wiring.	X35:49	X	X		5
1072	**Fault of current regulator forward**	Faults in valve control Check wiring.	X35:49	X	X		5
1073	**Output travel pump forward** Supply voltage UB applied to the output to the proportional valve.	Short circuit of connecting line (control to proportional valve) to voltage supply	X35:49	X	X		5
1074	**Output travel pump forward** Output to proportional valve shorted to ground.	- Short circuit of connecting line (control to proportional valve) to machine frame or a ground cable. - Proportional valve defective.	X35:49	X	X		5
1075	**Error in teaching the surge current forward**	Machine mechanically blocked Travel system bypass valves out of adjustment	X35:49	X	X		5

https://truckmanualshub.com/

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
1080	**Output travel pumps reverse** The required control power cannot be transmitted to the proportional solenoid.	The connecting line from the output of the control to the proportional solenoid is interrupted or the proportional solenoid is defective ☞ Line interrupted/cable breakage.	X35:64	X	X		5
1081	**Fault of current regulator reverse**	Faults in valve control Check wiring.	X35:64	X	X		5
1082	**Fault of current regulator reverse**	Faults in valve control Check wiring.	X35:64	X	X		5
1083	**Output travel pumps reverse** Supply voltage UB applied to the output to the proportional valve.	Short circuit of connecting line (control to proportional valve) to voltage supply	X35:64	X	X		5
1084	**Output travel pumps reverse** Output to proportional valve shorted to ground.	- Short circuit of connecting line (control to proportional valve) to machine frame or a ground cable. - Proportional valve defective.	X35:64	X	X		4
1085	**Error in teaching the surge current reverse**	Machine mechanically blocked Travel system bypass valves out of adjustment	X35:64	X	X		3
1087	**Travel pump surge currents** Travel pump surge currents not within valid range.	- Hydraulic system not ventilated - Faulty valve. - Wrong machine type selected.		X	X		1
1088	**Travel pump surge currents** Surge currents for travel pump have NOT been learned. See 5.4	**Informative message, no fault!** See 13.3 Note codes		X	X		1

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
1100	**Output front travel motor** The required control power cannot be transmitted to the proportional solenoid.	The connecting line from the output of the control to the proportional solenoid is interrupted or the proportional solenoid is defective ➔ Line interrupted/cable breakage.	X35:46	X	X		4
1104	**Front travel motor speed sensor, direction signal** Direction signal changes implausibly, suddenly	Check connecting lines and plugs on wheel speed sensor, if necessary replace the wheel speed sensor	X35:37	X	X		4
1105	**Speed sensor pulses front travel motor** Incorrect or non-existent signal “Frequency”	Check connecting lines and plugs on wheel speed sensor, if necessary replace the wheel speed sensor	X35:34	X	X		4
1106	**Front travel motor speed sensor, direction signal** Incorrect or non-existent signal “Direction”	Check connecting lines and plugs on wheel speed sensor, if necessary replace the wheel speed sensor	X35:37	X	X		4
1107	**Output front travel motor** Supply voltage UB applied to the output to the proportional valve.	Short circuit of connecting line (control to proportional valve) to voltage supply	X35:46	X	X		5
1108	**Output front travel motor** Output to proportional valve shorted to ground.	- Short circuit of connecting line (control to proportional valve) to machine frame or a ground cable. - Proportional valve defective.	X35:46	X	X		4
1110	**Output rear travel motor** The required control power cannot be transmitted to the proportional solenoid.	The connecting line from the output of the control to the proportional solenoid is interrupted or the proportional solenoid is defective ➔ Line interrupted/cable breakage.	X35:47	X	X		4
1114	**Rear travel motor speed sensor, direction signal** Direction signal changes implausibly, suddenly	Check connecting lines and plugs on wheel speed sensor, if necessary replace the wheel speed sensor	X35:38	X	X		4
1115	**Speed sensor pulses rear travel motor** Incorrect or non-existent signal “Frequency”	Check connecting lines and plugs on wheel speed sensor, if necessary replace the wheel speed sensor	X35:12	X	X		4
1116	**Rear travel motor speed sensor, direction signal** Incorrect or non-existent signal “Direction”	Check connecting lines and plugs on wheel speed sensor, if necessary replace the wheel speed sensor	X35:38	X	X		4
1117	**Output rear travel motor** Supply voltage UB applied to the output to the proportional valve.	Short circuit of connecting line (control to proportional valve) to voltage supply	X35:47	X	X		5
1118	**Output rear travel motor** Output to proportional valve shorted to ground.	- Short circuit of connecting line (control to proportional valve) to machine frame or a ground cable. - Proportional valve defective.	X35:47	X	X		4

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
1140	**Travel system pressure sensor "Signal"** The current signal is not transmitted (see signal specification)	The connecting line between control output and pressure sensor is interrupted, or The pressure sensor is defective	X35:31	X	X		1
1141	**Travel system pressure sensor "Signal range"** The current signal is outside the valid range (see signal specification)	The pressure sensor is defective	X35:31	X	X		1
1142	**Travel system pressure sensor "no pressure"** The electric signal indicates that the travel pressure is permanently missing.	No pressure connection on sensor, or supply line blocked or no travel pressure built up	X35:31	X	X		4
1145	**Inclination sensor "supply connection"** Signal outside the valid range (see signal description)	Cable breakage in connecting line, or connecting cable between sensor and power supply has come loose	X35:?? .. X35:30	X	X		3
1146	**Inclination sensor "Ground connection"** Signal outside the valid range (see signal description)	Cable breakage in ground line, or Connecting cable between sensor and ground connection has come loose	X35:1	X	X		3
1300	**Seat connect not occupied**	Cable breakage in signal line, or driver's seat not occupied (driver not seated!)	X35:15	X	X		2
1500	**Warning "Dangerous condition ASC"**	**Informative message, no fault!** See 13.3 Note codes		X	X		2

https://truckmanualshub.com/

13.4.6 Steering

(Only machine with electric steering)

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
2000	**Limp home steering valves active**				X		1
2040	**Output steering valve right** The required control power cannot be transmitted to the proportional solenoid.	The connecting line from the output of the control to the proportional solenoid is interrupted or the proportional solenoid is defective ➔ Line interrupted/cable breakage.	X35:20		X		4
2041	**Output steering valve right** Fault current regulator	Faults in valve control Check wiring.	X35:20		X		4
2042	**Output steering valve right** Fault current regulator	Faults in valve control Check wiring.	X35:20		X		4
2043	**Output steering valve right** Supply voltage UB applied to the output to the proportional valve.	Short circuit of connecting line (control to proportional valve) to voltage supply	X35:20		X		5
2044	**Output steering valve right** Output to proportional valve shorted to ground.	- Short circuit of connecting line (control to proportional valve) to machine frame or a ground cable. - Proportional valve defective.	X35:20		X		4
2050	**Output steering valve left** The required control power cannot be transmitted to the proportional solenoid.	The connecting line from the output of the control to the proportional solenoid is interrupted or the proportional solenoid is defective ➔ Line interrupted/cable breakage.	X35:21		X		4
2051	**Output steering valve left** Fault current regulator	Faults in valve control Check wiring.	X35:21		X		4
2052	**Output steering valve left** Fault current regulator	Faults in valve control Check wiring.	X35:21		X		4
2053	**Output steering valve left** Supply voltage UB applied to the output to the proportional valve.	Short circuit of connecting line (control to proportional valve) to voltage supply	X35:21		X		5
2054	**Output steering valve left** Output to proportional valve shorted to ground.	- Short circuit of connecting line (control to proportional valve) to machine frame or a ground cable. Proportional valve defective.	X35:21		X		4

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
2065	**Error when teaching the surge current for the right hand valve**	Drum was not moved, maximum current was reached, steering is blocked (e.g. articulation lock applied)	X35:20		X		4
2066	**Error when teaching the surge current for the left hand valve**	Drum was not moved, maximum current was reached Steering is blocked (e.g. joint lock engaged)	X35:21		X		4
2068	**Valves steering pump surge currents** Surge currents for steering pump have NOT been learned. See 5.7 Automatic surge current detection for electric steering valves (Only machine with electric steering)	**Informative message, no fault!** See 13.3 Note codes			X		1
2170	**Steering wheel (arm rest) "direction change"**	Wiring fault or steering sensor in left hand arm rest defective	X35:18 X35:19 X35:40 X35:41		X		4
2171	**Steering wheel (arm rest) "Pulse coverage"** High difference in measuring values between sensor 1 and 2	Steering sensor in left hand arm rest defective.	X35:18 X35:19 X35:40 X35:41		X		4
2172	**Steering wheel (arm rest) "Sensor 1 pulse range"** The detected steering pulses on steering sensor 1 are outside the valid range (see signal description)	Check connecting line to steering encoder – sensor 1 or replace the steering sensor in the left hand arm rest, if required	X35:18 X35:19		X		4
2173	**Steering wheel (arm rest) "Sensor 2 pulse range"** The detected steering pulses on steering sensor 2 are outside the valid range (see signal description)	Check the connecting lines to steering sensor 2, or replace the steering sensor in the left hand arm rest, if required.	X35:40 X35:41		X		4
2174	**Steering wheel A45 (arm rest) "Sensor 1"**	Steering sensor in left hand arm rest defective.	X35:18 X35:19		X		4
2175	**Steering wheel A45 (arm rest) "Sensor 2"**	Steering sensor in left hand arm rest defective.	X35:40 X35:41		X		4
2176	**Steering wheel A45 (arm rest) "Sensor 1 cable breakage"**	Check the connecting lines to steering sensor 1, or replace the steering sensor in the left hand arm rest, if required.	X35:18 X35:19		X		4
2177	**Steering wheel A45 (arm rest) "Sensor 2 cable breakage"**	Check the connecting lines to steering sensor 2, or replace the steering sensor in the left hand arm rest, if required.	X35:40 X35:41		X		4
2178	**Steering wheel A45 (arm rest) "Sensor 1 sensor fault"**	Sensor fault. If this occurs frequently, change steering wheel.			X		4
2179	**Steering wheel A45 (arm rest) "Sensor 2 sensor fault"**	Sensor fault. If this occurs frequently, change steering wheel.			X		4

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
2190	**Steering "steering angle sensor... initialization"** Internal control fault.	Replace the control!			X		4
2191	**Steering angle sensor B65 "Measuring value"**	Steering angle sensor on the articulated joint	X35:29		X		4
2192	**Steering angle sensor B65 "Supply cable breakage"**	Voltage supply line to steering angle sensor interrupted or steering angle sensor on articulated joint defective - Ground connection of signal line	X35:23		X		4
2193	**Steering angle sensor B65 "Ground cable breakage"**	Ground cable to the steering angle sensor interrupted, or Steering angle sensor on the articulated joint defective.	X35:1		X		4
2198	**Electric steering, steering end stops** Teaching of steering stops for electric steering NOT yet executed. See 0 Teaching the steering end stops (electric) (Only machine with electric steering)	**Informative message, no fault!** See 13.3 Note codes			(X)		4
2200	**Steering logic** Difference between steering wheel movement and steering movement too big -> machine travelling!	- Steering valve "jammed". No hydraulic oil supply. - Surge currents have not been taught (correctly) (see also 5.7 Automatic surge current detection for electric steering valves . - Steering cylinder defective (internal leakage).					
2201	**Steering logic** Difference between steering wheel movement and steering movement too big -> machine has stopped!	**Informative message, no fault!** See 13.3 Note codes			X		2

https://truckmanualshub.com/

13.4.7 Driver's seat arm rest sensor

(Only machine with electric steering)

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
2300	**Note! "Arm rest raised"** **-> Machine does not pick up throttle and is braked to stop.**	**Informative message, no fault!** See 13.3 Note codes	X35:16		X		2
2301	**Signal fault** Signal outside the valid range (see signal description) -> !!Machine can be driven normally!!	Cable breakage in the signal line of the magnetic switch, or magnetic switch under left hand arm rest defective.	X35:16		X		2
2302	**Supply cable breakage** -> !!Machine can be driven normally!!	Voltage supply line to magnetic switch interrupted or magnetic switch under left hand arm rest defective.	X35:16		X		4
2303	**Ground cable breakage** -> !!Machine can be driven normally!!	Groun cable to magnetic switch interrupted or magnetic switch under left hand arm rest defective.	X35:16		X		4

https://truckmanualshub.com/

13.4.8 Vibration

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
3000	**Vibration sensor "No signal"** The sensor in the vibration motor does not pick up any pulses.	Check connecting lines and plugs to the vibration sensor, if necessary replace the sensor in the vibration motor	X35:35	X	X		1
3001	**Valve vibration pump (low amplitude on DH)** General fault.	Details in 3004 – 3008	X35:48	X	X		1
3002	**Valve vibration pump (low amplitude on DH)** Internal system fault.	System fault! Replace the control!	X35:48	X	X		1
3003	**Valve vibration pump (low amplitude on DH) "Current range"** The control current is outside the valid range (see signal specification)	Fault in the connecting line or connection to another potential (e.g. operating voltage)	X35:48	X	X		1
3004	**Valve vibration pump (low amplitude on DH)** Line interruption	The connecting line from the output of the control to the proportional solenoid is interrupted or the proportional solenoid is defective, or the changeoverf relay / bridge is missing.	X35:48	X	X		1
3005	**Valve vibration pump (low amplitude on DH)** Internal system fault.	System fault! Replace the control!	X35:48	X	X		1
3006	**Valve vibration pump (low amplitude on DH) "Control fault regulation down"** The control current is outside the valid range (see signal specification)	Fault in the connecting line, incorrect valve coil or connection to another potential (e.g. operating voltage)	X35:48	X	X		1
3007	**Valve vibration pump (low amplitude on DH) "Control fault regulation up"** The control current is outside the valid range (see signal specification)	Fault in the connecting line, incorrect valve coil or connection to another potential (e.g. operating voltage)	X35:48	X	X		1
3008	**Valve vibration pump (low amplitude on DH)** Internal system fault.	System fault! Replace the control!	X35:48	X	X		1
3009	**Valve vibration pump (low amplitude on DH)** Supply voltage UB applied to the output to the proportional valve.	Short circuit of connecting line (control to proportional valve) to voltage supply	X35:48	X	X		1
3010	**Valve vibration pump (low amplitude on DH)** Output to proportional valve shorted to ground.	- Short circuit of connecting line (control to proportional valve) to machine frame or a ground cable. - Proportional valve defective.	X35:48	X	X		1

https://truckmanualshub.com/

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
3011	**Vibration adaptation control (low amplitude on DH) "Frequency adaptation"** Adjustment range reached! (see signal specification)	• Wear or damage in vibration system hydraulic circuit. • Valve sticking/defective.	X35:48	X	X		2
3012	**Vibration adaptation control (low amplitude on DH) "Frequency adaptation"** Upper adjustment range reached! (see signal specification)	• Wear or damage in vibration system hydraulic circuit. • Valve sticking/defective.	X35:48	X	X		2
3013	**Vibration adaptation control (low amplitude on DH) "Frequency adaptation"** Lower adjustment range reached! (see signal specification)	• Wear or damage in vibration system hydraulic circuit. • Valve sticking/defective.	X35:48	X	X		2
3014	**Vibration frequency (low amplitude on DH)** Frequency/speed to high	Vibrations frequency exceeded by more than 5Hz. Emergency shut down to protect bearings. After replacement of a vibration pump or peripheral equipment in the vibration circuit this fault may occur as a result of unfavourable component tolerances. In this case normal operation can be reached by multiple activation of the vibration, after the fault has been rectified. **ATTENTION!** It must be assured, that the fault has not be caused by a faulty component (pump, control, valve.	X35:48	X	X		4
3021	**Vibration pump valve (only DH: high amplitude)** General fault.	Details in 3014 – 3018	X35:48	X			1
3022	**Vibration pump valve (only DH: high amplitude)** Internal system fault.	System fault! Replace the control!	X35:48	X			1
3023	**Vibration pump valve (only DH: high amplitude) "Current range"** The control current is outside the valid range (see signal specification)	Fault in the connecting line or connection to another potential (e.g. operating voltage)	X35:48	X			1
3024	**Valve vibration pump "Cable breakage" (only DH: high amplitude)** Line interruption	The connecting line from the output of the control to the proportional solenoid is interrupted or the proportional solenoid is defective, or the changeoverf relay / bridge is missing.	X35:48	X			1
3025	**Vibration pump valve (only DH: high amplitude)** Internal system fault.	System fault! Replace the control!	X35:48	X			1

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
3026	**Vibration pump valve (only DH: high amplitude)** **"Control fault regulating up"** The control current is outside the valid range (see signal specification)	Faults in connecting line, incorrect valve coil, or Connection to another potential (e.g. operating voltage)	X35:48	X			1
3027	**Vibration pump valve (only DH: high amplitude)** **"Control fault regulating down"** The control current is outside the valid range (see signal specification)	Faults in connecting line, incorrect valve coil, or Connection to another potential (e.g. operating voltage)	X35:48	X			1
3028	**Vibration pump valve (only DH: high amplitude)** Internal system fault.	System fault! Replace the control!	X35:48	X			1
3029	**Vibration pump valve (only DH: high amplitude)** Supply voltage UB applied to the output to the proportional valve.	Short circuit of connecting line (control to proportional valve) to voltage supply	X35:48	X			2
3030	**Vibration pump valve (only DH: high amplitude)** Output to proportional valve shorted to ground.	- Short circuit of connecting line (control to proportional valve) to machine frame or a ground cable. - Proportional valve defective.	X35:48	X			2
3031	**Vibration adaptation control (only DH: high amplitude)** **Frequency adaptation** Limits of adaptation range exceeded (see signal specification)	Wear or damage in vibration system hydraulic circuit.	X35:48	X			2
3032	**Vibration adaptation control (only DH: high amplitude)** **"Frequency adaptation"** Upper adjustment range reached! (see signal specification)	• Wear or damage in vibration system hydraulic circuit. • Valve sticking/defective.	X35:48	X			2
3033	**Vibration adaptation control (only DH: high amplitude)** **"Frequency adaptation"** Lower adjustment range reached! (see signal specification)	• Wear or damage in vibration system hydraulic circuit. • Valve sticking/defective.	X35:48	X			2
3034	**Vibration frequency (only DH: high amplitude)** Frequency/speed to high	Vibrations frequency exceeded by more than 5Hz. Emergency shut down to protect bearings. After replacement of a vibration pump or peripheral equipment in the vibration circuit this fault may occur as a result of unfavourable component tolerances. In this case normal operation can be reached by multiple activation of the vibration, after the fault has been rectified. **ATTENTION!** It must be assured, that the fault has not be caused by a faulty component (pump, control, valve.	X35:48	X			4

13.4.9 Attachment plates

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
3051	**Vibration pump, plates, valve** General fault.	Details in 3052 – 3058, this fault always is connected with one of the faults listed below	X35:22		X		1
3052	**Vibration pump, plates, valve "hysteresis"**		X35:22		X		1
3053	**Vibration pump, plates, valve "current range"** The control current is outside the valid range (see signal specification)		X35:22		X		1
3054	**Vibration pump, plates, valve "Cable breakage"** Line interruption	The connecting line from the output of the control to the proportional solenoid is interrupted or the proportional solenoid is defective, or the changeoverf relay / bridge is missing.	X35:22		X		1

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
3055	**Vibration pump, plates, valve** Internal system fault.	System fault! Replace the control!	X35:22		X		1
3056	**Vibration pump, plates, valve "Control fault positive limit"** The control current is outside the valid range (see signal specification)		X35:22		X		1
3057	**Vibration pump, plates, valve "Control fault negative limit"** The control current is outside the valid range (see signal specification)		X35:22		X		1
3058	**Vibration pump, plates, valve** Internal system fault.	System fault! Replace the control!	X35:22		X		1
3077	**Warning Attempt to drive in reverse with the attachment plates lowered.**	**Informative message, no fault!** See 13.3 Note codes			X		2

https://truckmanualshub.com/

13.4.10 Diesel engine

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
5013	**Diesel engine stalled**	**Informative message, no fault!** See 13.3 Note codes		X	X		1
5024	**Diesel engine "Coolant level" warning**	Coolant level too low or sensor defective	X26:10	X	X		2
5025	**Diesel engine "Coolant level" fault shut-down**	Coolant level too low or sensor defective	X26:10	X	X		5
5026	**Diesel engine "Air filter" warning**	Air filter soiled or sensor defective	X26:8	X	X		2
5027	**Diesel engine "Air filter" fault shut-down**	Air filter soiled or sensor defective	X26:8	X	X		5
5028	**Water separator warning**	Water or other dirt in fuel filter	X27:4 X27:9	X	X		2
5029	**Water separator fault shut-down**	Water or other dirt in fuel filter	X27:4 X27:9	X	X		5

13.4.11 Diesel engine EMR

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4		Fault reaction
5100	**Diesel engine EMR "Warning light"**	Collective warning ☞ see further fault code for more accurate fault diagnose		X	X		2
5101	**Diesel engine EMR "red stop light"**	Collective message for engine shut down ☞ see further fault code for more accurate fault diagnose		X	X		2
5102	**Diesel engine EMR has more than one logged fault.**	Collective message for engine shut down ☞ see further fault code for more accurate fault diagnose		X	X		2

https://truckmanualshub.com/

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4		Fault reaction
5110	**Diesel engine EMR "Nominal speed value"**	☞ CAN connection between ESX and EMR interrupted ☞ CAN connection has short circuit against ground, against +12 V or connection between CAN+ and CAN-. ☞ ESX without voltage supply ☞ Battery charge level too low		X	X		2
5111	**Diesel engine EMR "Engine oil filling level"**	☞ Engine oil filling level too low		X	X		2
5112	**Diesel engine EMR "Oil pressure"**	☞ Engine oil pressure too low	X31:21	X	X		2
5113	**Diesel engine EMR "Charge air pressure"**	☞ Charge air pressure too low	X31:24	X	X		2
5114	**Diesel engine EMR "Temperature in intake line"**	☞ Charge air temperature too high	X31:4	X	X		2
5116	**Diesel engine EMR "Coolant temperature"**	☞ Coolant temperature too high	X31:9	X	X		2
5117	**Diesel engine EMR "Fuel temperature"**	☞ Fuel temperature too high		X	X		2
5118	**Diesel engine EMR "Engine speed"**	☞ Speed sensor 1 or 2 defective ☞ Connection between EMR and speed sensor 1 or 2 interrupted	X31:13 X31:11	X	X		2
5119	**Water separator (EMR3)**	Water or other dirt in fuel filter		X	X		2
5120	**Diesel engine EMR "CAN communication"**	☞ CAN connection between ESX and EMR interrupted ☞ CAN connection has short circuit against ground, against +12 V or connection between CAN+ and CAN-. ☞ ESX without voltage supply ☞ Battery charge level too low		X	X		2
5121	**Diesel engine EMR "CAN communication"**	☞ CAN connection between ESX and EMR interrupted ☞ CAN connection has short circuit against ground, against +12 V or connection between CAN+ and CAN-. ☞ EMR without voltage supply.		X	X		5
5122	**Diesel engine EMR "Nominal speed value"**	☞ CAN connection between ESX and EMR interrupted ☞ CAN connection has short circuit against ground, against +12 V or connection between CAN+ and CAN-. ☞ ESX without voltage supply ☞ Battery charge level too low		X	X		2
5123	**Diesel engine EMR CAN communication**	☞ CAN communication between EMR and ESX	X30:12 X30:13	X	X		2
5124	**Diesel engine EMR CAN communication**	☞ CAN communication between EMR and ESX	X30:12 X30:13	X	X		2
5125	**Diesel engine EMR CAN communication**	☞ CAN communication between EMR and ESX	X30:12 X30:13	X	X		2
5126	**Diesel engine EMR CAN communication**	☞ CAN communication between EMR and ESX.# Occurs also when the ESX travel control switches off for longer than 5 seconds (LCD-display flickers) while the engine is running.	X30:12 X30:13	X	X		2

https://truckmanualshub.com/

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
5127	**Diesel engine EMR "Low pressure fuel pressure"**	☞ Fuel pre-pressure too low (possibly filter clogged)	X31:13 X31:23 X31:40	X	X		2
5130	**Diesel engine EMR "Oil pressure sensor"**	☞ Sensor defective ☞ Wire breakage in current path ☞ Current path has short circuit to ground	X31:20 X31:21 X31:22	X	X		2
5131	**Diesel engine EMR "Charge air pressure sensor"**	☞ Sensor defective ☞ Wire breakage in current path ☞ Current path has short circuit to ground	X31:23 X31:24 X31:25	X	X		2
5132	**Diesel engine EMR "Charge air temperature"**	☞ Sensor defective ☞ Wire breakage in current path ☞ Current path has short circuit to ground	X31:4 X31:23 X31:25	X	X		2
5133	**Diesel engine EMR "Coolant temperature sensor"**	☞ Sensor defective ☞ Wire breakage in current path ☞ Current path has short circuit to ground	X31:8 X31:9	X	X		2
5134	**Diesel engine EMR "Speed sensor"**	☞ Speed sensor 1 or 2 defective	X31:10 X31:11 X31:12 X31:13	X	X		2
5135	**Water separator (EMR2)**	Water or other dirt in fuel filter		X	X		2
5136	**Diesel engine EMR "Fuel low pressure sensor"**	☞ Lack of fuel (tank empty, filter clogged, frost) ☞ Sensor defective ☞ Wire breakage in current path ☞ Current path has short circuit to ground	X31:13 X31:23 X31:40	X	X		2
5140	**Diesel engine EMR "unknown fault"**	Fault diagnostics only possible with DEUTZ diagnostics tool (SERDIA)		X	X		2

13.4.12 Miscellaneous

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
5502	**"Hydraulic oil filter" warning**	Hydraulic oil filter soiled or sensor defective		X	X		2
5503	**"Hydraulic oil filter" fault shut-down**	Hydraulic oil filter soiled or sensor defective		X	X		5
5504	**"Oil temperature" warning**	Hydraulic oil temperature too high or sensor defective		X	X		2
5005	**"Oil temperature" fault shut-down**	Hydraulic oil temperature too high or sensor defective		X	X		5

13.4.13 Machine type

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
7011	**Warning "Change of machine type"** This warning is displayed when the machine type is changed.	Only change the machine type after applying appropriate measures; e.g. conversion from D to PD (different rolling circumference of roller drum)		X	X		6
7012	**"Conflict machine type"** This error message is displayed if the set machine does not comply with the basic parameters of the machine.	The machine type has been changed to such an extent, that the type parameters no longer match the basic parameters → enter the correct machine code or one of the basic machine parameters was changed (e.g. different axle)		X	X		4

13.4.14 Calibrating the travel pump during "Start-up"

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
8070	**Flow controller solenoid valve coil forward travel pump** Fault when calibrating the amplification parameter.	Incorrect solenoid coil.		X	X		4
8071	**Solenoid valve coil forward travel pump** Short circuit to UB when calibrating the solenoid coil.	Faulty solenoid coil. Short circuit against conducting line.		X	X		4
8072	**Solenoid valve coil forward travel pump** Short circuit to ground when calibrating the solenoid coil.	Incorrect or faulty solenoid.		X	X		4
8170	**Flow controller solenoid valve coil reverse travel pump** Fault when calibrating the amplification parameter.	Faulty solenoid coil. Short circuit of line against ground		X	X		4
8171	**Solenoid valve coil reverse travel pump** Short circuit to UB when calibrating the solenoid coil.	Faulty solenoid coil. Short circuit against conducting line.		X	X		4
8172	**Solenoid valve coil reverse travel pump** Short circuit to ground when calibrating the solenoid coil.	Faulty solenoid coil. Short circuit of line against ground		X	X		4

13.4.15 Optional functions

Fault code	Description of fault	Possible causes	Terminal	Assignment DH-4	Assignment BVC-4	Input code for diagnose	Fault reaction
9400	**Communication error travel control engine control**	☞ Fault on CAN (2) line ☞ Travel lever defective ☞ Immobilizer not yet unlocked	X34:C X34:D	X	X		4

https://truckmanualshub.com/

14 Input Codes for ESX Control

Display and adjustment functions can generally only be accessed by entering “service code” 9999 beforehand!

14.1 Fault log

without service code!

Input code	Description of display function	Display values
0 7 0 0	Function “Show stored faults” activated	Fault codes are displayed one after the other
0 7 0 1	Function “Show stored faults” deactivated	0000
0 7 1 0	Deleting stored faults	once the fault log is deleted it is returned to 0000

14.2 Value displays

14.2.1 General

Input code	Description of display function	Display values
0 5 5 5	Display of “machine control software version (ESX)” -> By pressing the Info 1 button: “Built” number of the firmware version. -> By pressing the Info 2 button: Machine type	e.g.: “1.13” for software version V 1.13 0..99 7200..7299
0 5 5 6	Display of Firmware version “LCD Display”	e.g. “1.36” for version 1.36
0 5 5 7	Display of Firmware version “Data Collector”	e.g. “1.11” for version 1.11
0 7 2 0	Display of “Machine Code”	The machine code is displayed (72xx) (see chapt. 3.6)

14.2.2 Brake

Input code	Description of display function	Display values
1 0 0 1	Display of output voltage at control output “Valve Brake”	Display in V (e.g. 12.6 corresponds with 12,6V)

https://truckmanualshub.com/

14.2.3 Travel lever / driving

Input code	Description of display function	Display values
1020	Display “Travel lever end positions”	100 = Forward 0 = Neutral 10 = Reverse 1000 = left 10000 = Right Combinations are possible, e.g. 1100 for forward
1021	Display “Values for axle forward reverse”	0..1000 = Forward 0..-1000 = Reverse
1022	Display “Values for axle right left”	left -> - 1000..0..1000 -> right, i.e. brake gate
1025	Display “Travel lever actuating direction”	100 = Forward 0 = Neutral 1 = Reverse
1026	Display “Travel direction” (actual machine movement)	0 = Neutral 1 = Forward 2 = Reverse
1027	Display “Travel lever release”	0 = locked 1 = released

14.2.4 Travel speed range selector switch

Input code	Description of display function	Display values
1040	Display “Speed range / gear”	Position of travel range selector switch from 1...24
1041	Display “Voltage value for speed range / gear”	Stages 0...4 = 4 Stages 5...9 = 3 Stages 10...14 = 2 Stages 15...19 = 1 Stages 20...24 = 0

Input code	Description of display function	Display values		
1042	Display “Voltage value for speed range / gear standardized”	Stage 1 ≈ 956 Stage 4 ≈ 835 Stage 7 ≈ 716 Stage 10 ≈ 597 Stage 13 ≈ 478 Stage 16 ≈ 357 Stage 19 ≈ 238 Stage 22 ≈ 120	Stage 2 ≈ 916 Stage 5 ≈ 795 Stage 8 ≈ 675 Stage 11 ≈ 557 Stage 14 ≈ 436 Stage 17 ≈ 318 Stage 20 ≈ 200 Stage 23 ≈ 80	Stage 3 ≈ 875 Stage 6 ≈ 756 Stage 9 ≈ 637 Stage 12 ≈ 517 Stage 15 ≈ 396 Stage 18 ≈ 279 Stage 21 ≈ 160 Stage 24 ≈ 40
1044	Display “Speed range / gear” end value	Stage 1 = 417 Stage 4 = 1’667 Stage 7 = 2’917 Stage 10 = 4’167 Stage 13 = 5’417 Stage 16 = 6’667 Stage 19 = 9’167 Stage 22 = 16’667	Stage 2 = 833 Stage 5 = 2’089 Stage 8 = 3’333 Stage 11 = 4’583 Stage 14 = 5’833 Stage 17 = 7’500 Stage 20 = 10’000 Stage 23 = 20’000	Stage 3 = 1’250 Stage 6 = 2’500 Stage 9 = 3’750 Stage 12 = 5’000 Stage 15 = 6’250 Stage 18 = 8’333 Stage 21 = 13’334 Stage 24 = 23’333

14.2.5 Travel pump: Travel direction forward

Input code	Description of display function	Display values
1070	Display “Actual current value travel pump forward”	Display in mA 0..350..1300 previous version 0..600..1600 H1 components
1071	Display “Nominal current value travel pump forward”	Display in mA 0..350..1300 previous version 0..600..1600 H1 components

1078	Initial current value (learned surge current) of the valve	Allowed range (display in mA) 350..600 previous version 450..800 H1 components
1079	Maximum current value (derived end current) of the valve	Allowed range (display in mA) 1150..1400 previous version 1400..1800 H1 components

14.2.6 Travel pump: Travel direction reverse

Input code	Description of display function	Display values
1080	Display “Actual current value travel pump reverse”	Display in mA 0..350..1300 previous version 0..600..1600 H1 components
1081	Display “Nominal current value travel pump reverse”	Display in mA 0..350..1300 previous version 0..600..1600 H1 components

1088	Initial current value (learned surge current) of the valve	Allowed range (display in mA) 350..600 previous version 450..800 H1 components
1089	Maximum current value (derived end current) of the valve	Allowed range (display in mA) 1150..1400 previous version 1400..1800 H1 components

008 924 62
BOMAG
183
Installation électrique ESX
6.1
https://truckmanualshub.com/

14.2.7 Travel motor front (drum)

Input code	Description of display function	Display values
1 1 0 0	Actual coil current	Display in mA (0..600..1000)
1 1 0 1	Coil current Nominal value	Display in mA (0..600..1000)
1 1 0 5	Travel speed	Display in m/min
1 1 0 6	Pulses of speed sensor	Counts the pulses up to 99'999 and starts again at 0
1 1 0 7	Direction signal of speed sensor	2 = Forward 1 = Standstill and reverse
1 1 0 8	Travel direction logics	1 = Forward 0 = Standstill 2 = Reverse

14.2.8 Travel motor rear (wheel axle)

Input code	Description of display function	Display values
1 1 1 0	Actual coil current	Display in mA (600..1000)
1 1 1 1	Coil current Nominal value	Display in mA (600..1000)
1 1 1 5	Travel speed	Display in m/min
1 1 1 6	Pulses of speed sensor	Counts the pulses up to 99'999 and starts again at 0
1 1 1 7	Direction signal of speed sensor	2 = Forward 1 = Standstill and reverse
1 1 1 8	Travel direction logics	1 = Forward 0 = Standstill 2 = Reverse

14.2.9 Shut-down of drives[1]

Input code	Description of display function	Display values
1 1 2 0 - 1 1 2 6	See 14.3.2 "Disable electric supply to wheel and drum drive motors (switch off)"	

[1] Settings will not be saved. After shutting down the machine all drives are engaged again!

https://truckmanualshub.com/

14.2.10 Adaptation values for speed regulation

Input code	Description of display function	Display values
1128	Pre-control factor forward travel	7000..10000
1129	Pre-control factor reverse travel	7000..10000

14.2.11 Travel pressure sensor

Input code	Description of display function	Display values
1140	Pressure in bar	0..600
1141	Raw measuring value (voltage in V)	0..5V
1142	Standardized measuring value	0..1000
1143	Function status (internal logic -> diagnose)	0, 1, 2

14.2.12 Inclination sensor

Input code	Description of display function	Display values
1145	Standardized measuring value	–1000..0..1000. (0 = 0%)
1146	Raw measuring value (voltage in V)	0..8.5V (-> 0..1000)
1147	Standardized measuring tube value	0..8.5V = 0..1000
1148	Function status (internal logic -> diagnose)	0=Not initialized, 1=Normal operation, 2=Fault

14.2.13 Travel condition values

Input code	Description of display function	Display values
1150	Current travel speed (in km/h)	0.00..20.00

https://truckmanualshub.com/

14.2.14 Calibrating the wheel diameter

See 5.9 Calibrating the speed detection

Input code	Description of display function	Display values
1160	Activate the function	
1161	Travel a distance of 5m	
1162	Travel a distance of 10m	
1163	Travel a distance of 20m	
1164	Travel a distance of 50m	
1165	Travel a distance of 100m	
1168	Setting of standard values	
1169	Saving the measuring value. Speed detection has been parameterized anew!	

14.2.15 Speed limitation

Input code	Description of display function	Display values
1210	Current setting (in km/h)	0 = No limitation 6 = 6 Kmh 7 = 7 Kmh 8 = 8 Kmh 9 = 9 Kmh 10 = 10 Kmh 11 = 11 Kmh 12 = 12 Kmh

14.2.16 Arm rest contact

Input code	Description of display function	Display values
1300	Function status	1= arm rest up; 2= arm rest down
1301	Raw measuring value (voltage in V)	Display in mV
1302	Travel operation status by arm rest contact	1= Driving permitted; 2= Driving disabled

https://truckmanualshub.com/

14.2.17 Adoption values traction control

Input code	Description of display function	Display values
1500	Pre-control factor front	400..24000
1501	Pre-control factor rear	400..24000

14.2.18 Steering: Steering valve

Input code	Description of display function	Display values
2100	Display "**Nominal** current value steering valve right"	0 – 1200mA
2101	Display "**Actual** current value steering valve right"	Display in mA
2102	Display "**Nominal** current value steering valve left"	0 – 1200mA
2103	Display "**Actual** current value steering valve left"	Display in mA
2106	Display "Current **min** value (surge current) left hand steering valve"	Display in mA
2107	Display "**max** current value hand steering valve left"	Display in mA
2108	Display "**min** current value (surge current) steering valve right"	Display in mA
2109	Display "**max** current value steering valve right"	Display in mA

14.2.19 Steering: Angle sensor in articulated joint

Input code	Description of display function	Display values
2110	Raw measuring value (voltage in V)	0...8,5VDC - Middle position approx. 4,5V - Steering left = lower voltage (approx. 2V..4,5V) - Steering right = lower voltage (approx. 4,5V..4.7V)
2111	Standardized measuring value	0...1000 (left= high value (approx. 750), right = low value (approx. 220)
2112	Standardized **actual** steering angle position	-1000...0...1000 (left = negative value, right positive value)

https://truckmanualshub.com/

14.2.20 Steering: Steering wheel

Input code	Description of display function	Display values
2120	Standardized **nominal** steering angle position	-1000/01000
2130	Steering wheel sensor 1 track 1 absolute pulses	Number of total pulses
2131	Steering wheel sensor 1 track 2 absolute pulses	Number of total pulses
2132	Steering wheel sensor 1 total pulses of sensor	
2133	Steering wheel sensor 1 sense of rotation	1=steering wheel steers to the right (clockwise); 2=steering wheel steers to the left
2140	Steering wheel sensor 2 track 1 absolute pulses	Number of total pulses
2141	Steering wheel sensor 2 track 1 absolute pulses	Number of total pulses
2142	Steering wheel sensor 2 total pulses of sensor	
2143	Steering wheel sensor 2 sense of rotation	1=steering wheel steers to the right (clockwise); 2=steering wheel steers to the left

14.2.21 Vibration

Input code	Description of display function	Display values		
3000	Display “Switch for vibration mode”	Value	DH4	BVC
		0	off	on
		1 =	low amplitude	on
		2 =	high amplitude	---
3001	Display “Status of vibration relay”	0 = Relay K43 not switched 1 = Relay K43 switched		

14.2.22 Vibration

up to firmware version V3.24

Input code	Description of display function	Display values
3002	Display “Vibration pump valve current” The display shows the actual pump current.	Display value = mA
3003	Display “Vibration pump valve current” (high amplitude on DH) The display shows the actual pump current.	Display value = mA
3004	Actual working frequency (low amplitude on DH)	Display value = Hz
3005	Actual working frequency (high amplitude on DH)	Display value = Hz
3006	Actual control factor (low amplitude on DH)	2000 – 8000 (machine type dependent)

Input code	Description of display function	Display values
3 0 0 7	Actual control factor (high amplitude on DH)	2000 – 8000 (machine type dependent)
3 0 0 9	Actual Vario status (only BVC)	-1 ... 7

14.2.23 Vibration control; Vario and low amplitude circular exciter (from version 3.25)

Input code	Description of display function	Display values
3 0 0 2	Display “Vibration pump valve current” (low amplitude on DH) The display shows the actual pump current.	Display in mA 0..400..1200 previous version 0..700..1640 H1 components
3 0 0 3	Display “Vibration pump nominal valve current” (low amplitude on DH) The display shows the nominal pump current.	Display in mA 0..400..1200 previous version 0..700..1640 H1 components
3 0 0 4	Actual working frequency (low amplitude on DH)	Display value = Hz
3 0 0 6	Actual control factor for frequency controller (low amplitude on DH)	2000 – 8000 (machine type dependent)
3 0 0 7	Actual control factor valve flow controller (high amplitude on DH)	2000 – 8000 (machine type dependent)
3 0 0 8	Actual fault counter valve flow controller (high amplitude on DH)	1000

14.2.24 Vibration control; high amplitude circular exciter (from version 3.25)

Input code	Description of display function	Display values
3 0 1 2	Display “Vibration pump valve current” The display shows the actual pump current.	Display in mA 0..400..1200 previous version 0..700..1640 H1 components
3 0 1 3	Display “Vibration pump nominal valve current” The display shows the nominal pump current.	Display in mA 0..400..1200 previous version 0..700..1640 H1 components
3 0 1 4	Current working frequency	Display value = Hz
3 0 1 6	Current control factor frequency controller	2000 – 8000 (machine type dependent)
3 0 1 7	Current control factor valve current controller	2000 – 8000 (machine type dependent)
3 0 1 8	Current fault counter valve current controller	1000

Input code	Description of display function	Display values
3 0 3 0	Vibration motor number of pulses per revolution (vibration motor type dependent) (see 5.14 “Setting the vibration motor type”)	30 ... 60

008 924 62 BOMAG 189
Installation électrique ESX 6.1
https://truckmanualshub.com/

14.2.25 Attachment plates, option (only BW213 BVC)

Input code	Description of display function	Display values
3 0 5 0	Display “Attachment plates activated”	OFF, i.e. software for plates switched off ON, i.e. software for plates switched on
3 0 5 1	Display “Sensor for height shut-down”	OFF = Sensor has switched, senses metal, plates raised ON = Sensor has not switched, senses no metal, plates lowered
3 0 5 2	Display “Sensor for middle position”	OFF = Sensor has not switched, senses no metal ON = Sensor has switched, senses metal, plates in middle
3 0 5 3	Display “Logic vibration On-Off”	OFF = Vibration switched off ON = Vibration switched on
3 0 5 4	Display “Switch for float position”	OFF = Switch switched off ON = Switch switched on Attention! Float position is not always activated when switch is in ON-position!
3 0 5 5	Display “Contact plates coupled”	OFF = Plates are not hydraulically connected with the machine ON = Plates are connected with the machine
3 0 5 6	Display “Potentiometer value frequency setting of plates”	0..1000 standard, 0 = min. frequency, 1000 = max. frequency
3 0 5 7	Control status valve “move up” (Pin 5 DIOS module)	OFF = Output not triggered ON = Output triggered
3 0 5 8	Control status valve “move down” (Pin 6 DIOS module)	OFF = Output not triggered ON = Output triggered
3 0 5 9	Control status valve “retract sideways” (Pin 8 DIOS module)	OFF = Output not triggered ON = Output triggered
3 0 6 0	Control status valve “extend sideways” (Pin 7 DIOS module)	OFF = Output not triggered ON = Output triggered
3 0 6 1	Control status valve “floating position” (Pin 13 + 15 DIOS module)	OFF = Output not triggered ON = Output triggered
3 0 6 2	Control status valve “Priority change-over” (Pin 14 DIOS module)	OFF = Output not triggered ON = Output triggered

14.2.26 Motor

Input code	Description of display function	Display values
5000	Actual speed (rpm)	0..3000
5001	Nominal speed (rpm)	0..3000
5010	Idle speed (EMR parameter) (rpm)	600..1000
5011	Maximum speed (EMR parameter) (rpm)	1600..3000

5024	Display “Status engine coolant level”	0= Coolant level OK 1= Coolant level too low
5026	Display “Status engine air filter”	0= Air filter OK 1= Air filter soiled
5028	Display “Status of water separator”	0= Water separator OK 1= Water or dirt in fuel filter
5050	Charge air pressure (in bar * 100)	0..300 -> 0..3bar

14.2.27 Hydraulics

Input code	Description of display function	Display values
5502	Display “Status hydraulic oil filter”	0= Hydraulic oil filter OK 1= Hydraulic oil filter contaminated

https://truckmanualshub.com/

14.3 Test settings

14.3.1 Brake

Input code	Description of display function	Display values
0 5 0 0	Activates the function “Driving against the closed brake”	500 and brake control light stays on when shifting the travel lever out of the brake gate
0 5 0 1	Deactivates the function “Driving against the closed brake”	O K for 3seconds, then 0000

14.3.2 Disable electric supply to wheel and drum drive motors (switch off)

Input code	Description of display function	Display values
1 1 2 0	Enable function	
1 1 2 1	Switch off function “Disable electric supply for drum drive motor” Motor valve not energized. The motor should now swash to max. displacement position.	
1 1 2 2	Function “Disable electric supply for drum drive motor” Motor valve not energized. The motor should now swash to max. displacement position.	
1 1 2 3	Function “Switch of power supply for drum drive motor TOGETHER WITH wheel drive motor” Motor valves not energized. The motors should now swash to max. displacement position.	
1 1 2 4	Switch off function “Disable electric supply for drum drive motor” The motor valve is max. energized. The motor should now swash to min. displacement position.	
1 1 2 5	Function “Disable electric supply for drum drive motor” The motor valve is max. energized. The motor should now swash to min. displacement position.	
1 1 2 6	Function “Switch on power supply for drum drive motor TOGETHER WITH wheel drive motor” Motor valves max. energized. The motors should now swash to min. displacement position.	

14.4 Settings / Teach / Emergency functions

14.4.1 Changing the machine code

Input code	Description of display function	Display values
7 0 1 0	Change “Machine code”	see chapter “Change machine code”

14.4.2 Automatic detection of surge currents in travel system

Input code	Description of display function	Display values
1 0 9 0	Activate the function	see chapt. “Teach travel system surge currents”
1 0 9 1	Function “Determine surge currents forward” (only Vers.1.07 and 1.08)	see chapt. “Teach travel system surge currents”
1 0 9 2	Function “Determine surge currents reverse” (only Vers.1.07 and 1.08)	see chapt. “Teach travel system surge currents”

14.4.3 Speed detection, trimming of measuring values

Input code	Description of display function	Display values
1 1 5 8	Enable function	
1 1 5 9	Activate the function	Pulses per 10m. 4000 - 15000

14.4.4 Speed detection, teaching of distance pulses

Input code	Description of display function	Display values
1 1 6 0	Permit teach function	
1 1 6 1	Activate the function: Measurement over a travel distance of 5m	Pulses read
1 1 6 2	Activate the function: Measurement over a travel distance of 10m	Pulses read
1 1 6 3	Activate the function: Measurement over a travel distance of 20m	Pulses read
1 1 6 4	Activate the function: Measurement over a travel distance of 50m	Pulses read
1 1 6 5	Activate the function: Measurement over a travel distance of 100m	Pulses read
1 1 6 8	Reset to basic values	“saved”
1 1 6 9	Storing the learned values	“saved”

https://truckmanualshub.com/

14.4.5 Detection of wheel rotation

Input code	Description of display function	Display values
1 2 0 0	Permit teach function	
1 2 0 1	Teach sense of rotation[1]	Raise travel speed over 10m/min

14.4.6 Engine shutdown by SEPA filter monitoring

Input code	Description of display function	Display values
5 0 3 0	View the current setting	➔ 0 = no engine shut-down ➔ 1 = engine shut-down active
5 0 3 1	Release parameter change	
5 0 3 2	No engine shut-down (standard)	Confirmation by text display: “OK”.
5 0 3 3	Engine shut-down active.	Confirmation by text display: “OK”.

[1] Only optional function! The logical sense of rotation is automatically adjusted

14.4.7 Steering: Automatic detection of surge currents on steering valve

Input code	Description of display function	Display values
2000	Activate function “Teach steering start current”	see chapter 0
2001	Function “Teach steering start current”	see chapter 0

14.4.8 Steering: Determining the steering stops

Input code	Description of display function	Display values
2010	Activate function “Teach steering stops”	see chapter 0
2011	Deactivate function “Teach steering stops”	0000
2012	Function “Accept right hand steering stop”	see chapter 0
2013	Function “Accept left hand steering stop”	see chapter 0

14.4.9 Steering: Emergency function

Input code	Description of display function	Display values
2050	Steering with joystick buttons	“OK”. In case of steering wheel failure
2051	Steering with steering wheel (uncontrolled)	“OK”. In case of steering angle potentiometer failure

14.4.10 Steering: Other functions

Input code	Description of display function	Display values
2060	Activates function “Change steering unit”	see chapter 5.5
2061	Setting to electric steering unit	see chapter 5.5
2062	Setting to hydraulic steering unit	see chapter 5.5

14.4.11 Setting the vibration motor type

Input code	Description of display function	Display values
3030	View current setting of pulse numbers	see chapter 5.14
3031	Activate function “Adjust vibration motor type”	see chapter 5.14
3032 . . 3039	Select vibration motor type 1..8. Follow the selection table in 5.14.	see chapter 5.14

https://truckmanualshub.com/

14.4.12 Vibration: Travel speed dependent vibration lock

Input code	Description of display function	Display values
3 0 4 7	Enable function “Changeover of travel speed dependent vibration lock”	
3 0 4 8	Activate vibration lock from travel speed stage 12	
3 0 4 9	Disable vibration lock.	

14.4.13 Vibration: Enable frequency setting

Input code	Description of display function	Display values
3 0 9 0	View the current setting.	0, 1
3 0 9 1	Enable function “Switch over frequency setting”.	
3 0 9 2	Activate frequency setting (machine with switch).	
3 0 9 3	Disable frequency setting (machine WITHOUT switch).	

14.4.14 Activating/deactivating the attachment plates option

available up to firmware version V3.58! For higher firmware versions see 14.4.15(see also 5.11)

Input code	Description of display function	Display values
3 0 7 0	Enable option changeover.	
3 0 7 1	Activate option “attachment plates”.	
3 0 7 2	Disable option “attachment plates”.	

14.4.15 Selecting/deactivating work implements (attachment plates, dozer blades)

available up to firmware version V3.59! (see also 5.12)

Input code	Description of display function	Display values
3 0 7 0	Enable option changeover.	
3 0 7 1	No work implement.	OK
3 0 7 2	Activate option “attachment plates”.	OK
3 0 7 3	Activate option “dozer blade”.	OK

3 0 7 5	Code “Plate adjustment without sensors”	Attention – danger of collision! Use only in case of a sensor fault!
3 0 7 6	Code “Plate pump energized without plates attached”	Only for initial commissioning!

14.4.16 Plates: Preventing reversing with plates lowered

Input code	Description of display function	Display values
3 0 7 7	Activate function “Prevent reversing with plates lowered”	
3 0 7 8	Allow reversing with plates lowered.	
3 0 7 9	Prevent reversing with plates lowered.	

008 924 62
BOMAG
197
Installation électrique ESX
6.1
https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

14.4.17 Setting the hydraulic component variant

Input code	Description of display function	Display values
8 0 0 1	Activate the function “Setting the hydraulic component variant”	
8 0 0 2	Setting to (original) variant (NOT H1-variants).	
8 0 0 3	Setting to H1-pumps variants (standard setting).	

https://truckmanualshub.com/

15 History

15.1 Changing the arm rests and seat contact logic

Introduction: From version V3.32 (07.02.2008)

Explanation: When leaving the seat a delay will start after which the machine is stopped.

Fault: If the machine was stopped and the seat was left, the machine could start to travel if the travel control lever was actuated within the delay time.

15.2 Changing the vibration logic -> limitation of lower speed in vibration operation

Introduction: From version V3.32 (07.02.2008)

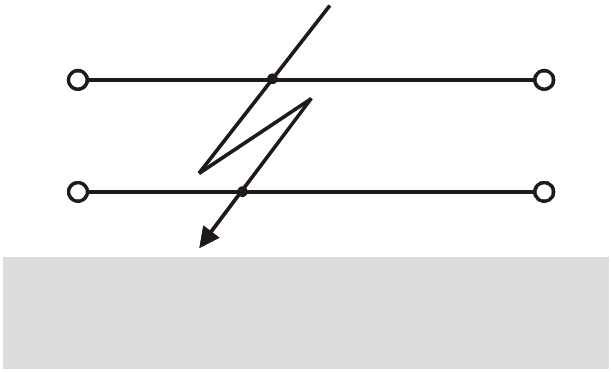
Explanation: The vibration system is equipped with a economy control, which intends to lower the engine speed to the lowest possible level -> lower fuel consumption.
The control thereby uses the swashing angle (energy supply to the control valve) of the vibration pump. If this is below 90%, the engine speed can be reduced, theoretically until a swashing angle of 90% is reached for compensation. On some machines the engine speed can thereby be reduced down to below 1000 rpm.

Problem: The lower the engine speed, the lower the engine power. The controller in the engine control unit intersecting with the vibration frequency controller in the ESX-control may result in erratic speed controlling characteristics.
The deregulation of the engine speed was only limited by the speed request from the superimposed machine control.
In normal operation this is approx. 1500 rpm, which, according to current knowledge, is more than just enough for reliable vibration operation.
However, with the brake applied the speed requested by the control is low idle speed.
In this condition this speed is used as bottom speed limit of the economy controller.
If vibration was activated at this point (unusual!) this can lead to the erratic behaviour of the engine described above.

https://truckmanualshub.com/

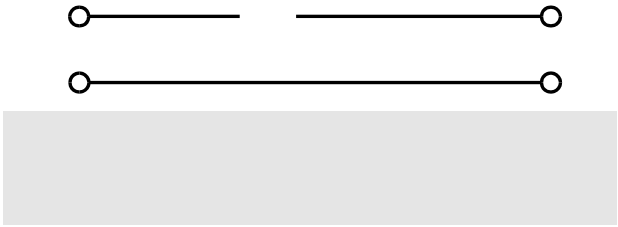
16 Terminology in connection with ESX

Short circuit
A direct, unwanted connection between two different cables or between machine and cables.
Examples:
Two lines rub against each other until the insulation has worn off.
A conductive line rubs off the insulation at the vehicle ground.



Wire breakage
This generally means that a connection is interrupted. Possible reasons may be:

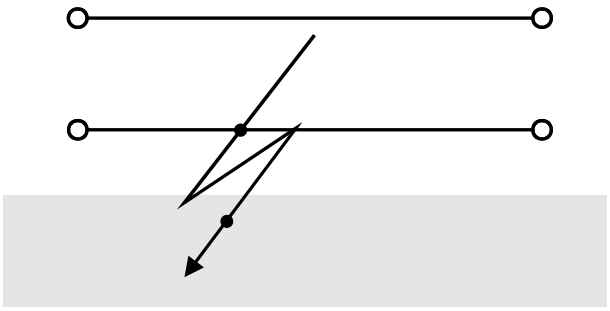
Line:
- torn (not necessarily visible from outside)
- rubbed through
- chafed mostly in connection with a *short circuit to ground*



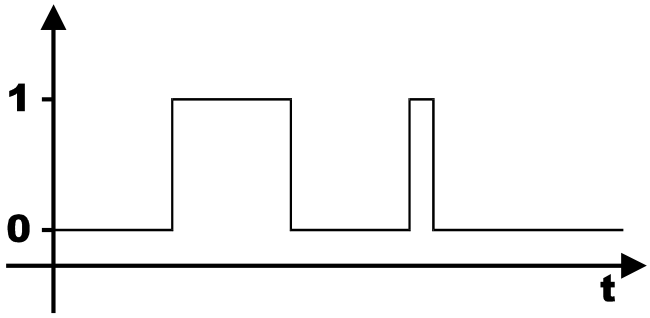
Terminal, cable lug
- loosened, slipped off
- broken off,
- corroded,
- socket / plug faulty

https://truckmanualshub.com/

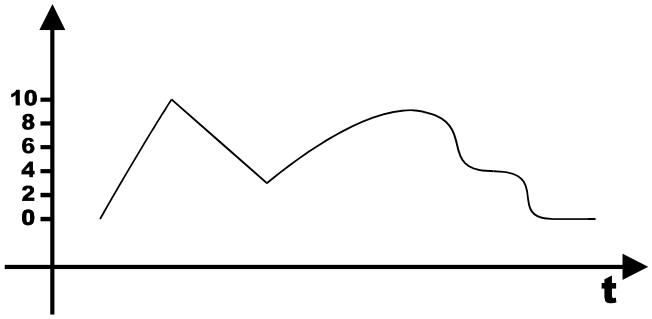
Short circuit to ground
Line, terminal has direct connection to vehicle ground, often in connection with *wire breakage*



Digital
There are only two permissible states, e.g. switched on or off; lamp on / off; current flows / does not flow; valve open / closed (black-white valve)

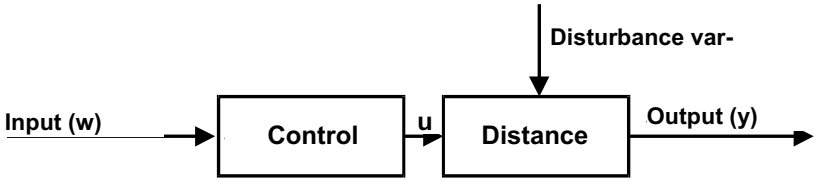


Analogue
In contrast to *Digital*, many states are permitted within a certain range. E.g. room temperature 0° **to** 40°; current 4mA **to** 20mA; voltage 0V **to** 8,5V; resistance 100 Ω **to** 300 Ω; valve 0% **to** 100% opened (proportional valve)

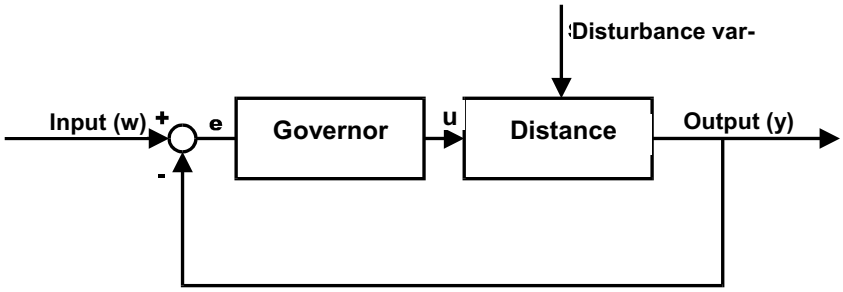


https://truckmanualshub.com/

Control
Controlling describes the process during which an input value influences a distance (the value to be controlled), following a fixed command. For this purpose all possible interfering factors (e.g. temperature, humidity ...) must be known.



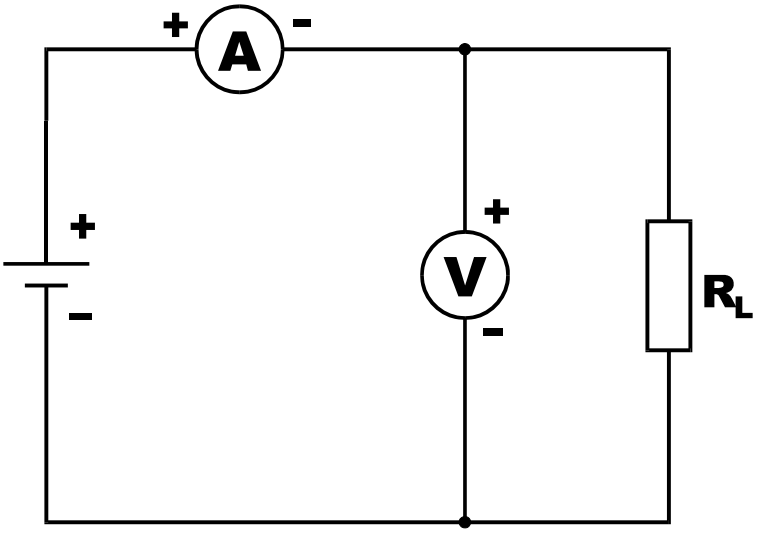
Closed loop control
Closed loop control is a process during which a value, the closed loop control value (e.g. pressure), is continually measured and compared with a nominal value (guide value). The result of this comparison will affect the closed loop control value, thereby adapting the closed loop control value to the guide value.
This sequence occurs in a closed circuit, the co-called closed loop control circuit.



Marking	Closed loop control	Control
Operating path:	closed (control circuit)	open (control chain)
Measurement and comparison of value to be adjusted:	Value to be adjusted is measured and compared.	Values to be controlled are not measured and compared.
Reaction to faults (generally):	Counteracts to all faults targeting the system to be controlled.	Does not respond to unknown faults
Technical expense:	Low expense: Measurement of the value to be controlled, comparison of nominal and actual value, power amplification	High expense if many faults have to be considered, low expense if not faults occur.
Performance in unstable systems	For unstable systems closed loop controls must be used.	In unstable systems controls cannot be used.

https://truckmanualshub.com/

Current and voltage measurement



Ohm's law:

U = Voltage
R = Resistance
I = Current

$$U = R * I$$

$$I = \frac{U}{R}$$

$$R = \frac{U}{I}$$

Plausibility check
The control (ESX) runs a plausibility check on all inputs. This means the control checks permanently whether certain state combinations are permitted; e.g. travel lever position forward **and** reverse will cause an fault message, because this condition is normally not possible.

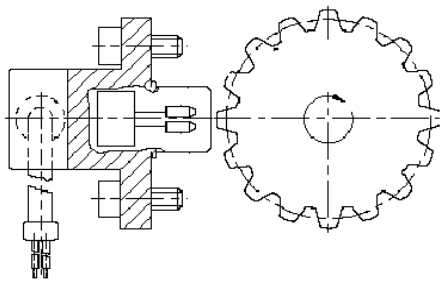
GND - AGND
Besides the "normal" battery ground (terminal 31) in the vehicle there is an additional analogue ground, which is only to be used for sensors. (see description of the signals on the ESX-control)

PWM – digital output
Certain outputs on the ESX are designed as so-called PWM – digital outputs. This means that these outputs are special current outputs. Here it is possible to measure a current, but **no** voltage. These outputs are used to trigger proportional valves.

https://truckmanualshub.com/

Capteur de rotation à effet de Hall HDD

Le capteur de rotation à effet de Hall HDD sert mesurer la vitesse de rotation sans contact des moteurs hydrauliques ou des engrenages.



E72

La capteur HDD enregistre la vitesse de rotation à une roue dentée ou un élément similaire en matériau ferromagnétique. A cet effet, deux éléments semi-conducteurs à effet de Hall se trouvant dans le capteur enregistrent la modification du flux magnétique qui est ensuite transformé en signaux rectangulaires par une **électronique intégrée**.

La fréquence de la tension de sortie générée par le capteur est formée par le nombre de dents constituant la circonférence de la roue dentée et la vitesse de rotation de l'arbre d'entraînement : la vitesse de rotation du moteur hydraulique peut alors être calculée à partir de la fréquence au moyen d'une électronique connectée.

Le modèle HDD1 peut également déterminer le sens de rotation pour le mettre à disposition à la deuxième sortie du capteur sous forme de signal de commutation. Par contre, le modèle HDD2 fournit des signaux de fréquence avec un décalage de phases d'env. 90°. D'une part, ces deux signaux peuvent être utilisés comme sorties redondantes et d'autre part pour déterminer le sens de rotation au moyen d'une électronique adéquate.

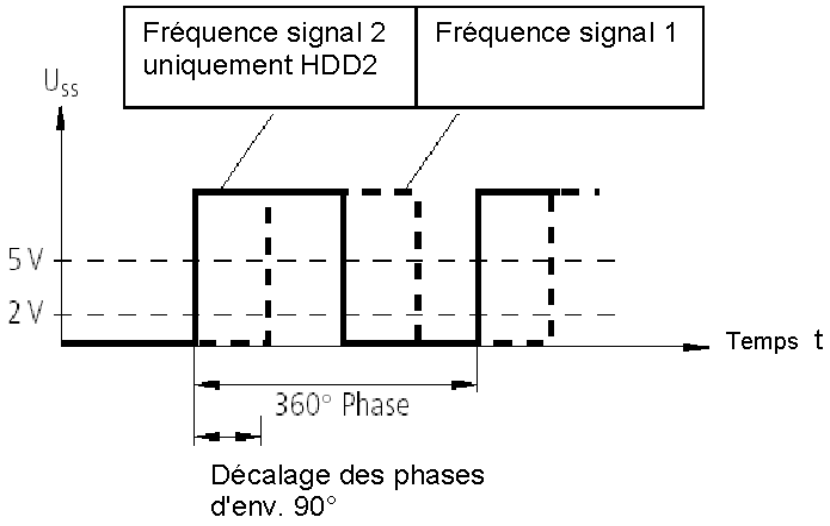
Le capteur de rotation à effet de Hall HDD fournit un signal de sortie amplifié à des fréquences les plus basses de sorte à permettre la régulation de vitesses de déplacement très lentes d'un entraînement de translation hydrostatique en circuit fermé.

Composants essentiels
- Deux semi-conducteurs Hall intégrés avec aimant permanent et amplificateur
- Boîtier robuste, protégé contre la corrosion
- Câble de jonction étanche

Propriétés particulières
- Installation simple sans travaux de réglage
- Enregistrement des basses fréquences
- Plage de température importante
- Résistance aux court-circuits, irréversibilité
- Surface de mesure du capteur résistant à la pression
- Etanchéité par joint torique

Halleffekt-Drehzahlsensor

https://truckmanualshub.com/



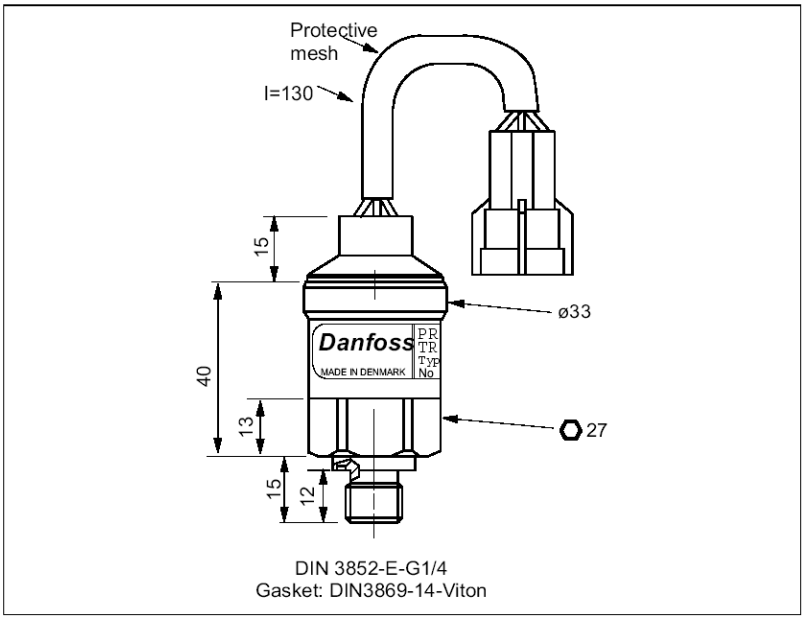
L'affectation de branchement est à prélever du shcémat électrique de la machine correspondante.

Halleffekt-Drehzahlsensor

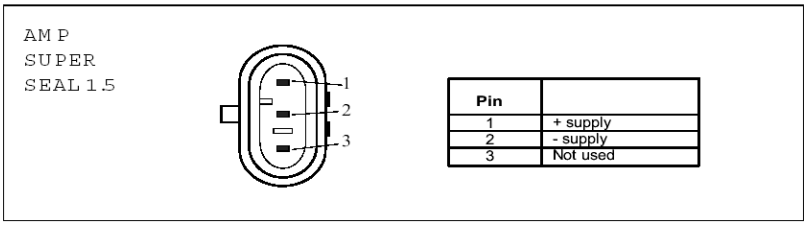
https://truckmanualshub.com/

Drucksensor
Pressure transmitter
Sonde de pression

Dimensions: In mm:



Electrical connection :



Pin	
1	+ supply
2	- supply
3	Not used

Output signal : 4 to 20 mA
Pressure connection: DIN 3852-E-G1/4
Gasket: DIN 3869-14-Viton
Electrical connection: AMP super seal 1.5
Other specifications : Look next page

Electrical specifications.

Nom. output signal	4-20 mA
Supply voltage [V_{supply}], polarity protected	9 to 34 V.dc
Voltage dependency	• ± 0.2 %FS/10V
Current limitation	28 mA (typ.)
Max. load [R_L]	$R_L \cdot \frac{V_{supply} - 9\ [V]}{0.02\ [A]}$ [Ohm]

Drucksensor / Pressure transmitter / Sonde de pression

https://truckmanualshub.com/

6.2 BEM, BOMAG Evib Meter

https://truckmanualshub.com/

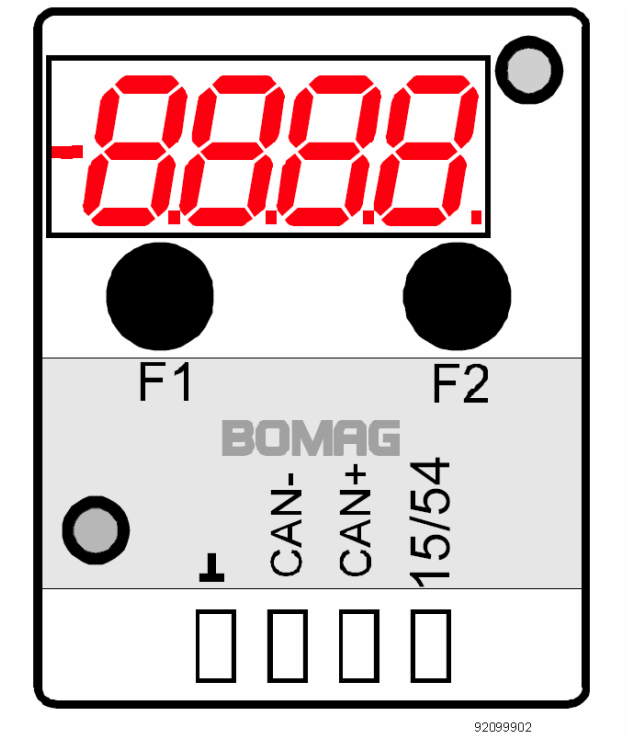


Bild 14

Hinweis

La documentation „Stage de formation Installation électrique MESX)“ contient également la documentation du système BEM (BOMAG Evib Meter).

Le BOP (BOMAG Operation Panel) est uniquement installé sur les machines BVM ; les machines BEM sont équipées d'un module d'affichage. Le module d'affichage sert à l'édition des codes de défaut et des valeurs d'affichage ainsi qu'à la saisie des numéros de codes.

https://truckmanualshub.com/

BOMAG

Service Training
Electrics

MESX

Version 4.02

Status: 21.12.2011
Author: T.Löw / TE
File name: c:\documents and settings\kneip\desktop\neuer ordner\schulung elektrik mesx_v4.03_02.12.11_en.docx

https://truckmanualshub.com/

Table of contents

1 Document alteration list ... 3
2 Proof of software change MESX ... 5
3 Proof of software change BOP ... 8
4 Known faults ... 9
5 How to proceed when replacing components? ... 10
5.1 How to proceed when replacing an ESX control? ... 10
5.2 How to proceed when replacing a rear axle sensor? ... 10
5.3 Which components can be replaced without a subsequent adjustment procedure? ... 10
5.4 List of machine types ... 11
6 Possible adjustments on machines without BOP ... 14
6.1 Description of the Display Module ... 14
6.2 Input of code numbers ... 14
6.3 Changing the machine type (only via display module) ... 15
6.4 Inverting the direction signal (only via display module) ... 16
6.5 Changing the bit rate (only with display module) ... 17
7 Adjustment/display possibilities on machines with BOP ... 18
7.1 Adjusting the machine type (BOP) ... 18
7.2 Inverting the direction signal via the BOP control terminal ... 20
7.3 Accessing the diagnostics menu ... 22
7.3.1 Extended diagnostics on machines with circular exciter (BTMplus, BTMprof) ... 24
7.3.2 Operating hours meter on machines with circular exciter (BTMplus, BTMprof) ... 25
7.3.3 Extended diagnose BVC machines ... 26
7.3.4 Operating hour meter BVC machines ... 27
7.4 Simulation mode ... 28
7.5 Changing the printout language ... 32
7.6 Setting the machine serial number ... 34
7.7 Teaching distance pulses ... 36
7.8 Activating the amplitude limitation (only BVC machines) ... 38
7.9 Changing the display mode (metric/imperial) ... 40
7.10 Position to switch over the acceleration transducer (only BVC machines) ... 42
7.11 Switching the GPS Receiver Voltage Supply Mode ... 44
8 Possible settings on the BCM05mobile ... 46
8.1 Reading the software version ... 46
8.2 Changing the language ... 46
8.3 Changing the unit system (metric/imperial) ... 46
9 Block diagram BEM ... 47
10 Block diagram BTMplus / VARIOCONTROL ... 48
11 Block diagram BTMplus / VARIOCONTROL and BCM05mobile ... 49
12 Description of the signals on the ESX-control ... 50
13 Fault codes of the ESX control ... 55
13.1 Overview ... 55
13.2 Description of fault reactions ... 56
13.3 Detailed description of fault codes and their possible causes ... 57
14 Input codes for ESX control (only via BEM display module) ... 61
14.1 Travel system ... 61
14.2 Vibration ... 62
14.3 Light ... 62
14.4 Acceleration transducer ... 63
14.5 Diesel engine ... 63
14.6 Setting the machine type ... 64
14.7 Parameter change ... 65
15 Terminology in connection with ESX ... 66

https://truckmanualshub.com/

1 Document alteration list

Version	Date	Description of changes	resp.
0.00	27.04.2004	Creation of version 1	Löw
1.00	05.05.2004	➔ Block diagrams added ➔ Description of display module extended ➔ "Proof of software change" added	Löw
1.01	23.07.2004	➔ Description of BOP display pages added.	Löw
2.00	31.08.04	➔ Input code 4602 replaced by code 4606 ➔ Machine type BW219D added	Löw
3.00	15.10.2004	➔ Item "How to proceed when replacing components?" added ➔ Description for ESX Pin 0:35 added ➔ Description fault code 4601 and 4606 corrected ➔ Description Software Version 3.00 added	Löw
3.01	14.02.2005	➔ Description Code 7534 from version 3.00 added ➔ Description Software change V3.01 added ➔ Description Code 7573 from version 3.01 added ➔ Description of menus "Amplitude limitation" and "Imperial display" added ➔ Description Software Version up to 3.03 added ➔ Terminal designation MESX changed from X0 to X44 ➔ Description of codes 7502, 7511, 7512, 7532, 7541, 7542, 7550, 7551, 7552, 7562, 7571, 7572, 7576 from version 3.03 added ➔ Proof of "Software change" changed to "Software MESX" ➔ Item "Proof of software change BOP" added ➔ Item "Adjustment possibilities on BCM05mobile" added ➔ Block diagram BTMplus / VARIOCONTROL and BCM05mobile added ➔ Serial numbers added to list of machine types	Löw, Horch
4.00	01.05.2007	➔ Description of "GPS Mode" menu added ➔ Item "Change language" changed for BCM 05 ➔ Description fault code 4531 and 4532 extended ➔ List of machine types extended	Löw
4.01	20.11.2009	➔ further SN added ➔ List of machine types extended ➔ Software version history extended	Vogt, Löw
4.02	10.03.2010 30.03.2010 13.09.2010 30.09.2010	➔ List of machine types extended ➔ further SN added ➔ further SN added ➔ further SN added	Löw Vogt Vogt Vogt
4.03	02.12.2011	New part-number added Description of "Operating hour meter" menu added Description of "Acc Sensor Position" menu added Description of simulation screen added	Kahren

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

2 Proof of software change MESX

Version	Date	Description of changes	resp.
1.00	25.03.2004	Creation of version 1.00	Löw
1.01	05.04.2004	➔ Printout modified ➔ Amplitude limitation for Automatic changed to 0.3 mm ➔ Default setting in Automatic changed to "MAX"	Löw
1.02	13.04.2004	➔ BW213 BVC implemented ➔ Printer control modified (Xon, Xoff protocol) ➔ Software version and revision documented in printout ➔ Finished criterion extended (weak spots of 2 m are tested) ➔ Bmfsa code input for DH machines modified	Löw
1.03	05.05.2004	➔ Learning mode for travel distance modified (value range check) ➔ Finished criterion for polygonal drum deactivated ➔ 2-stage jump information implemented ➔ Self-latching of control during shut-down implemented ➔ Saving of current adjustment values during shut-down implemented. ➔ Bmfsa code input for DH machines modified ➔ BW211 D, BW213 D and BW213 DH implemented ➔ Query for software version of BOP implemented	Löw
1.04	16.04.2004	➔ BW226 BVC Polygon implemented ➔ Max. adjustment angle limited to 80° ➔ Max. valve current for BW177 limited to 1000mA	Löw
1.05	26.07.2004	➔ BW219DH and BW213 BVC Polygon implemented ➔ Termination criteria for while loops incorporated into Evib calculation	Löw
2.00	31.08.2004	➔ Number of machine variants extended to 25 (BW219D) ➔ Problem with sporadic SW crash eliminated	Löw
3.00	15.10.2004	➔ Distance pulse changed to 10m for BW226 ➔ Amplitude limitation realized in automatic mode ➔ Simulation mode realized ➔ Changeover metric/imperial realized ➔ minimum required BOP version changed to 3.00 (always the same version as MESX)	Löw
3.01	16.11.2004	➔ The ESC-key does not abort the printout, it only resets the measurement ➔ Machine variant BW226BVC added	Löw
3.02	01.12.2004	➔ Machine type BW216D activated ➔ Completion report for BW226BVC with smooth drum activated	Löw
3.03	14.02.2005	➔ Designation on printout modified (RC; DI) ➔ Default setting for amplitude limitation set to "inactive". ➔ Machine types 177PDH, 179DH, 179PDH, 213PDH, 214DH, 214PDH 216D, 216DH,216PDH, 219PDH, 226DH, 226PDH, 226BVC RC" enabled. ➔ Controller settings for BW213BVC and BW226BVC optimized with respect to pressure peaks ➔ Minimum speed for swivelling of of exciter changed to 0.18 km/h => Build-up of the machine with vibration at standstill is thereby avoided	Löw

https://truckmanualshub.com/

3.04	10.05.2005	➔ Vibration detection for BW177DH/PDH and BW179DH/PDH corrected	Löw
3.05	19.05.2005	➔ Phase response correction acceleration transducer activated ➔ "Flash Request" activated	Löw

https://truckmanualshub.com/

Version	Date	Description of changes	resp.
4.00	01.05.2005	➔ Languages Slovakian, Slovenian, Czech, Romanian added ➔ Function "vCheckMMISoftwareVersion" corrected ➔ Teach mode for distance via BCM implemented ➔ Triggering of a relay for GPS receiver voltage supply implemented ➔ GPS mode changed: Off and ON now independent from engine run, Automatic depending on engine run! ➔ Setting of work number in serial number has been realized ➔ ATTENTION: Signal distribution for CAN message MMI_CONFIG_DATA_2 0x156 was changed!!! ➔ new machine types:211PD, 213PD, 216PD, 219PD + "low cost" designs: 177D40,1777DHC,177D_40,177DHC,177PDHC,177PDH_40,179DHC,179PDHC,211D_40,211PD_40,213D_40,213DHC,213PDHC,213PD_40,214DHC,214PDHC,216DHC,216PDHC,212D_40,212PD_40 ➔ Pulse numbers changed to 10m for BW219D ➔ VM classes taken from V3.90, VM class is sent to BCM	Löw
4.01	23.05.2007	➔ Vibration detection low/high amplitude adapted	Löw
4.02	07.05.2008	➔ Pulse numbers for BW213DHC and PDHC adapted ➔ Faulty input for VM8 for machine type BW219DHC corrected	Löw, Nick
4.03	27.01.2009	➔ Minimum Evib-value limited to 1, so that BCM does no longer interpret this value incorrectly	Löw
4.04	17.11.2009	➔ Machine types BW216D_40, BW216PD_40 and BW218D_40 implemented	Löw
4.05	10.03.2010	➔ Machine type BW332XL implemented.	Löw
5.00	09.11.2011	➔ PI-controller of the circular exciter changed ➔ Position of the acceleration transducer selectable ➔ Plausibility check of whether the position of the acceleration transducer is correct ➔ Default Position for machines BW213, BW226 has been added under New BOP menu "Hourmeter" and "Acc Postion Menu" ➔ CANccp driver implemented	Kahren

https://truckmanualshub.com/

3 Proof of software change BOP

Version	Date	Description of changes	resp.
1.00	25.03.2004	first software version for series production	Löw
1.01	13.04.2004	Revision of BVC diagnostics screen	Löw
1.02	23.04.2004	2-stage jump information (yellow and red)	Löw
3.00	15.10.2004	➔ Realization of imperial display ➔ Simulation mode implemented on BOP ➔ New TN 582 701 92	Löw
3.01	24.1.2005	➔ Part-No. changed to 58 701 93 ➔ Designation "ESX" replaced by "MESX" and "BOP" by "BOP"	Löw
3.02	10.02.2005	➔ Amplitude bar graph in imperial display mode corrected	Löw
4.00	01.05.2007	➔ Flags for all EU-languages and additionally Japan and China stored in OPUS ➔ Page for changing over GPS Receiver Mode implemented ➔ Triggering for fault LED in BVC diagnostics page 2 activated	Löw
4.01	04.11.2008	➔ - additional variable for brightness control OPUS21C added ➔ - Representation of SW TN instead of "High-TN" ➔ - Return to diagnostic page corrected for French version ➔ - SimulScreen activated for French version ➔ - Changeover of GPS-mode prevented (jump to page GPS-mode deactivated)	Löw
4.02	13.01.2009	➔ Return to selection page "Scale type" corrected.	Löw
5.00	09.11.2011	➔ Menu "Hourmeter" and "Acc Sensor Position" created	Kahren

https://truckmanualshub.com/

4 Known faults

Despite the fault monitoring of inputs and outputs on the ESX control, the ESX control is not able to detect all faults. The following list contains a selection of known fault reactions of the control, which mostly have a different cause to the one described in this documentation.

Behaviour of machine	Possible cause
During initial commissioning the display shows the reading "ct0"	Bit rate on bmfsa not set to 125 kBit => see "Setting the bit rate"

https://truckmanualshub.com/

5 How to proceed when replacing components?

Each machine is adjusted individually during initial commissioning. This is mainly accomplished by setting the correct machine type (see "5.4 List of machine types", or "7.1 Adjusting the machine type (BOP)").

The following chapter describes the necessary adjustments to the control when replacing individual components in the measuring system.

5.1 How to proceed when replacing an ESX control?

Attention:	**A machine must not be operated with a wrong type setting, because in such a case the correct function of the control cannot be assured!** **You should therefore set the machine type first! see "5.4 List of machine types, or "7.1 Adjusting the machine type (BOP)").**

After setting the machine type check the following items:

- Check the direction signal, invert the signal if necessary, see 6.4, or 7.2.
- Set the machine serial number (only on machines with BOP), see: 7.6
- Set the printer language (only machines with printer), see: 7.5

5.2 How to proceed when replacing a rear axle sensor?

Check the direction signal, invert the signal if necessary, see 6.4, or 7.2.

5.3 Which components can be replaced without a subsequent adjustment procedure?

- BOP
- Acceleration transducer
- Valve block for exciter adjustment
- Printer
- Bmfsa display module
- All switches in the dashboard

Note:	**A final function test of the complete machine is highly recommended.**

https://truckmanualshub.com/

5.4 List of machine types

Since the same control is used for all single drum rollers with the new measuring technology, it is necessary to adjust the machine type after installing a new control.
This is necessary during first time commissioning as well as in case of a spare parts installation. This type adjustment is necessary, because the machines have e.g. different axle loads or different drum widths, which requires the calculation of measuring values to be adapted. The adjustment procedure is described under items "6.3 Changing the machine type (only via display module)" or "7.1 Adjusting the machine type (BOP)".

The following machine types can be adjusted:

Machine type	First serial number	Last serial number	Code	Available from version
177 D	101 582 20 1001 101 583 27 1001	XXX XXX XX XXXX	7500	1.00
177 PD	101 583 43 1001	XXX XXX XX XXXX		
177 DH	101 582 21 1001 101 583 32 1001 101 584 10 1001	XXX XXX XX XXXX	7501	1.00
177 PDH	101 582 22 1001 101 583 31 1001	XXX XXX XX XXXX	7502	3.03
177 BVC	101 582 23 1001 101 583 28 1001	XXX XXX XX XXXX	7503	1.00
179 DH	101 582 24 1001 101 583 33 1001	XXX XXX XX XXXX	7511	3.03
179 PDH	101 582 25 1001 101 583 35 1001	XXX XXX XX XXXX	7512	3.03
211 D	101 582 40 1001 101 582 41 1001 101 583 09 1001 101 583 51 1001	XXX XXX XX XXXX	7520	1.03
211 PD	101 582 45 1001 101 583 10 1001	XXX XXX XX XXXX	7529	4.00
213 D	101 582 50 1001 101 583 08 1001	XXX XXX XX XXXX	7530	1.03
213 DH	101 582 51 1001 101 583 14 1001 101 583 37 1001 101 584 11 1001 101 584 12 1001	XXX XXX XX XXXX	7531	1.03
213 PD	101 582 46 1001 101 583 13 1001	XXX XXX XX XXXX	7539	4.00
213 PDH	101 582 52 1001 101 583 15 1001	XXX XXX XX XXXX	7532	3.03
213 BVC	101 582 53 1001 101 583 16 1001	XXX XXX XX XXXX	7533	1.02
213 BVC Platten	101 582 54 1001 101 583 06 1001	XXX XXX XX XXXX	7534	3.00
213 BVC DI	101 582 53 1001 101 583 16 1001	XXX XXX XX XXXX	7535	1.05
214 D	101 583 42 1001	XXX XXX XX XXXX		
214 DH	101 582 58 1001 101 583 19 1001	XXX XXX XX XXXX	7541	3.03
214 PDH	101 582 59 1001 101 583 20 1001	XXX XXX XX XXXX	7542	3.03

https://truckmanualshub.com/

Machine type	First serial number	Last serial number	Code	Available from version
216 D	101 582 62 1001 101 583 23 1001 101 584 13 1001	XXX XXX XX XXXX	7550	3.03
216 DH	101 582 60 1001 101 582 64 1001 101 584 00 1001	XXX XXX XX XXXX	7551	3.03
216 PD	101 582 63 1001 101 583 24 1001	XXX XXX XX XXXX	7559	4.00
216 PDH	101 582 61 1001 101 582 65 1001 101 584 01 1001	XXX XXX XX XXXX	7552	3.03
219 D	101 582 72 1001 101 582 10 1001 861 582 75 1001 101 584 02 1001	XXX XXX XX XXXX	7560	2.00
219 DH	101 582 70 1001 101 582 77 1001 101 584 04 1001	XXX XXX XX XXXX	7561	1.05
219 PD	101 582 73 1001 101 582 11 1001 101 584 03 1001	XXX XXX XX XXXX	7569	4.00
219 PDH	101 582 71 1001 101 582 78 1001 101 584 05 1001	XXX XXX XX XXXX	7562	3.03
226 DH	101 582 80 1001 101 582 83 1001 101 582 88 1001 101 584 06 1001	XXX XXX XX XXXX	7571	3.03
226 PDH	101 582 81 1001 101 582 84 1001 101 582 89 1001 101 584 07 1001	XXX XXX XX XXXX	7572	3.03
226 BVC	101 582 82 1001 101 582 85 1001 101 582 86 1001 101 584 08 1001	XXX XXX XX XXXX	7573	3.01
226 BVC DI	101 582 82 1001 101 582 85 1001 101 582 86 1001 101 584 08 1001	XXX XXX XX XXXX	7575	1.04
226 BVC RC	101 582 82 1001 101 582 85 1001 101 582 86 1001 101 584 08 1001	XXX XXX XX XXXX	7576	3.03
332 DEEP IMPACT	101 583 44 1001 101 583 52 1001 101 584 09 1001 101 584 14 1001	XXX XXX XX XXXX	7585	4.05

Machine type	First serial number	Last serial number	Code	Available from version
VARIOCONTROL	101 582 12 1001	XXX XXX XX XXXX	7537	4.00
VARIOCONTROL+	101 582 13 1001	XXX XXX XX XXXX	7538	4.00

https://truckmanualshub.com/

Machine type	First serial number	Last serial number	Code	Available from version
177 D-40 177 DH-40	901 582 26 1001 901 582 27 1001	XXX XXX XX XXXX	7600	4.00
177 DHC-4	101 582 00 1001 101 583 29 1001	XXX XXX XX XXXX	7601	4.00
177 PDHC-4	101 582 01 1001 101 583 30 1001	XXX XXX XX XXXX	7602	4.00
177 PDH-40	901 582 28 1001	XXX XXX XX XXXX	7609	4.00
179 DHC-4	101 582 02 1001 101 583 34 1001	XXX XXX XX XXXX	7611	4.00
179 PDHC-4	101 582 03 1001 101 583 36 1001	XXX XXX XX XXXX	7612	4.00
211 D-40	101 582 42 1001 901 583 02 1001 901 583 25 1001	XXX XXX XX XXXX	7620	4.00
211 DE-40	101 583 45 1001	XXX XXX XX XXXX	7620	4.00
211 PD-40	101 582 47 1001 901 583 03 1001 901 583 26 1001	XXX XXX XX XXXX	7629	4.00
212 D-40	101 582 43 1001 101 582 48 1001 101 583 49 1001	XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX	7680	4.00
212 PD-40	101 583 48 1001 101 583 50 1001	XXX XXX XX XXXX XXX XXX XX XXXX	7689	4.00
213 D-40 213 DH-40	101 582 44 1001 901 582 55 1001 901 583 07 1001 901 582 56 1001	XXX XXX XX XXXX	7630	4.00
213 DHC-4	101 582 04 1001 101 583 11 1001	XXX XXX XX XXXX	7631	4.00
213 PDHC-4	101 582 05 1001 101 583 12 1001	XXX XXX XX XXXX	7632	4.00
213 PD-40 213 PDH-40	101 582 49 1001 901 582 57 1001	XXX XXX XX XXXX	7639	4.00
214 DHC-4	101 582 06 1001 101 583 17 1001	XXX XXX XX XXXX	7641	4.00
214 PDHC-4	101 582 07 1001 101 583 18 1001	XXX XXX XX XXXX	7642	4.00
216 D-40	101 583 39 1001	XXX XXX XX XXXX	7650	4.04
216 DHC-4	101 582 08 1001 101 583 21 1001	XXX XXX XX XXXX	7651	4.00
216 PD-40	101 583 40 1001	XXX XXX XX XXXX	7659	4.04
216 PDHC-4	101 582 09 1001 101 583 22 1001	XXX XXX XX XXXX	7652	4.00
218 D-40	101 583 34 1001 101 583 41 1001	XXX XXX XX XXXX	7670	4.04

https://truckmanualshub.com/

6 Possible adjustments on machines without BOP

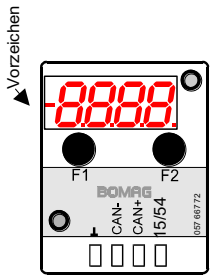
6.1 Description of the Display Module

Note:	**The display module described next is only used in machines without the Bomag Operation Panel (BOP). On machines with BOP the settings are made via the BOP! (see item 7 "Adjustment/display possibilities on machines with BOP")**

The display module consists of a 4-digit display and two keys, F1 and F2.
It is used for the output of fault codes and display values as well as for the input of code numbers.

Faults and warnings are displayed by flashing. If several faults are detected, the displayed fault codes will change in a 3 second cycle.

Display values are permanently displayed, whereby values from **0 0 0 0** ...**9 9 9 9** are possible. Higher values lead to the display "**– – – –**", negative values are indicated by the "minus dot" lighting up (see illustration).



The following description describes the input of code numbers.

6.2 Input of code numbers

For the diagnostics of control inputs and outputs various code numbers can be entered via the display module of the control. The input of a code number is performed as follows:

1. Press both keys (F1 and F2) on the instrument cluster for 2 seconds.
   ☞ The value **0 0 0 0** will be displayed, whereby the 1st digit is flashing.
2. The value of the flashing digit can be increased by pressing the left hand key (F1). When the figure **9** is displayed and the left hand key (F1) is pressed again, the display will return to the value **0**.
3. When pressing the right hand key (F2) the flashing digit will move one digit to the right. When the 4th digit is flashing, the right hand key (F2) is pressed once again to confirm the input. The desired function is then executed or the desired value is displayed respectively.

In order to terminate a display function you must either enter code number **0 0 0 0** or switch the ignition off.

https://truckmanualshub.com/

6.3 Changing the machine type (only via display module)

For simple checking the currently adjusted machine type is displayed for approx. 3 seconds on the display module of the central electrics when switching the ignition on. It can also be checked at any time by entering code **7000.**

Setting the machine type requires the following sequence:

Note:	**Parameter adjustments can only be performed when the engine is not running!**

- Enter code number **7010**. This code number activates the function "Adjusting machine type".

The display module now permanently shows the code **7010.**

- Select and enter the machine from the table above.

The display module now permanently shows the entered code. (e.g. **7533**)

- Enter code number **7011**. This code number confirms the entered machine type.

After confirming the machine type the control initiates a restart, the display module shows the new machine type for approx. 3 seconds.

- Switch the ignition off and on again.

After this the newly adjusted machine type will be displayed for approx. 3 seconds.

Attention:	**A machine must not be operated with a wrong type setting, because in such a case the correct function of the control cannot be assured!** **New controls are delivered with a default machine type setting 7500.**

https://truckmanualshub.com/

6.4 Inverting the direction signal (only via display module)

Depending on the installation position, the axle sensor used delivers a 12 V output signal in forward and reverse.

This direction signal may need to be inverted, so that exciter adjustment (only BVC machines) and printout for the the travel direction correspond with the actual travel direction.

Note:	**Parameter adjustments can only be performed when the engine is not running!**

- Enter code number **7 6 0 0** . This code number activates the function "Invert direction signal".

The display module now permanently shows the code **7 6 0 0 .**

- Enter code number **7 6 0 1** . This code number inverts the direction signal.

The display module now permanently shows the code **0 0 0 1** (signal inverted), or the code **0 0 0 0** (signal not inverted).

In succession the code number **1 0 0 1** can be used to check whether the direction signal is correctly interpreted (see item 14 "Input codes for ESX control").

https://truckmanualshub.com/

6.5 Changing the bit rate (only with display module)

The multi-function display can be operated with different CAN transmission speeds. For operation in our machines the bit rate must be set to 125 kBit/s. The bit rate is changed as follows:

- Hold both keys (F1 and F2) of the multi-function display depressed and switch on the ignition.
  ☞ The currently set bit rate is displayed, e.g. **0 1 0 0 .**
- The bit rate can now be changed in fixed steps by pressing the right hand key (F2). Hold the key depressed until the display reads **0 1 2 5** .
- By pressing the left hand key (F1) the bit rate is accepted and the display changes back to the normal display mode.

https://truckmanualshub.com/

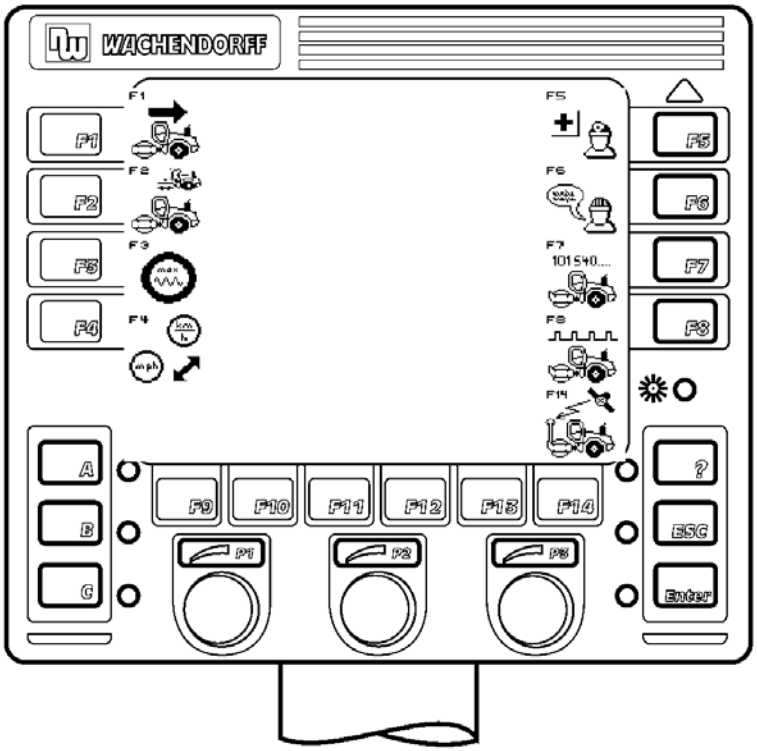
7 Adjustment/display possibilities on machines with BOP

7.1 Adjusting the machine type (BOP)

Setting the machine type requires the following sequence:

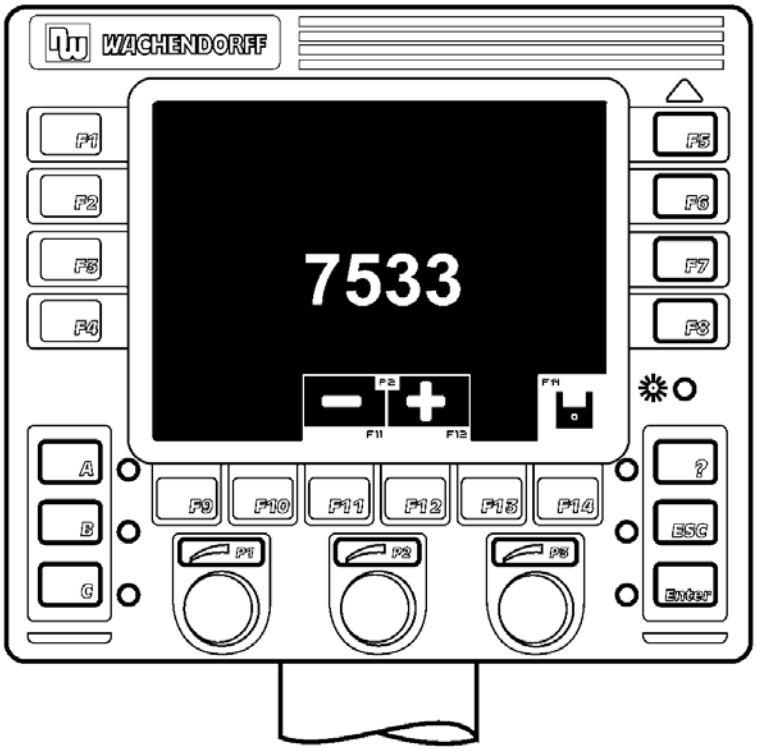
Note:	Parameter adjustments can only be performed when the engine is not running!

- Press key "?" to open the screen page "MENU". The following screen is displayed:



- Press key "F2" to open the screen page "Adjust machine type". The following screen is displayed:

https://truckmanualshub.com/



- The desired machine type can be selected by pressing the keys "F11" and "F12". (see List of machine types under item 5.4 "List of machine types").
- After selecting the desired machine type press key "F14", until the symbol (F14) lights green for confirmation (approx. 4s).

When releasing the key the start screen will automatically be displayed and the control will initiate a restart.

- Switch the ignition off and on again.

BOP and MESX are now adjusted to the new machine type.

https://truckmanualshub.com/

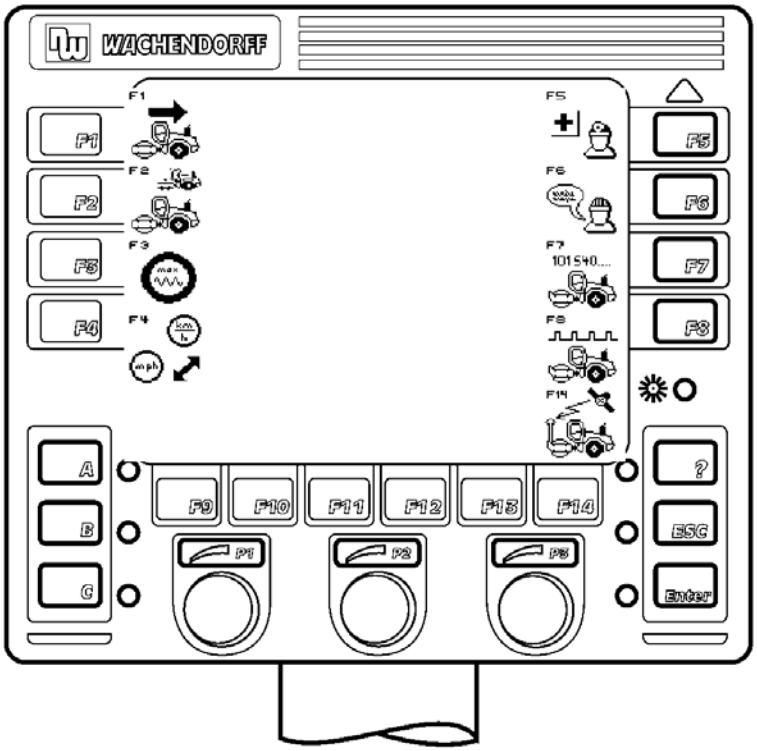
7.2 Inverting the direction signal via the BOP control terminal

Depending on the installation position, the axle sensor used delivers a 12 V output signal in forward and reverse.

This direction signal may need to be inverted, so that exciter adjustment (only BVC machines) and printout for the the travel direction correspond with the actual travel direction.

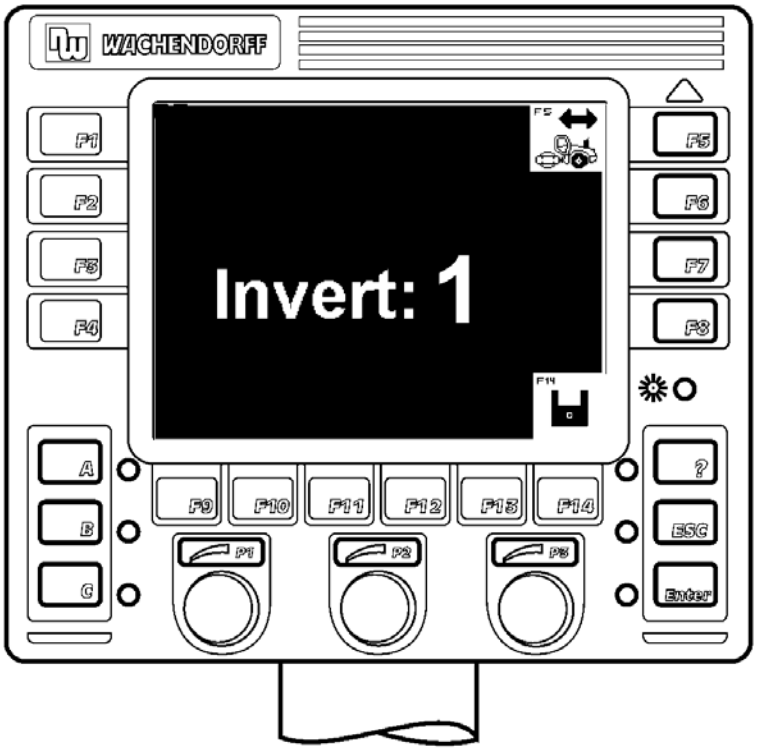
Note:	Parameter adjustments can only be performed when the engine is not running!

- Press key "?" to open the screen page "MENU". The following screen is displayed:



- Press key "F1" to open the screen page "Invert direction signal". The following screen is displayed:

https://truckmanualshub.com/



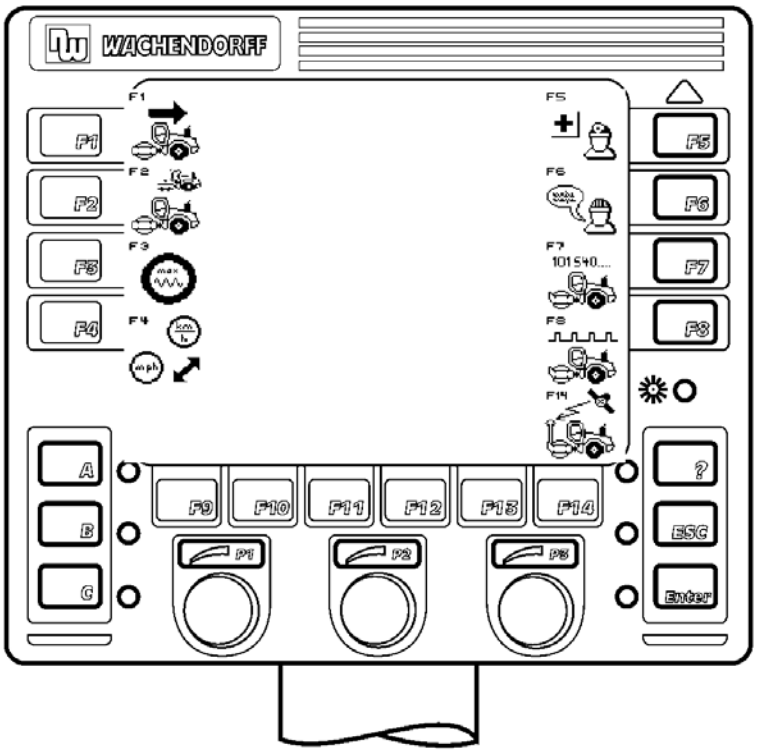
- The direction signal can now be inverted or not inverted by pressing key "F5" ("Invert = 1" or "Invert = 0").
- After the desired change press key "F14" to save the adjustment. The symbol lights green for a moment as a sign of confirmation.
- Press "ESC" to exit the screen page.

Check on the printout or in the diagnostics menu whether the travel direction has been correctly detected.

https://truckmanualshub.com/

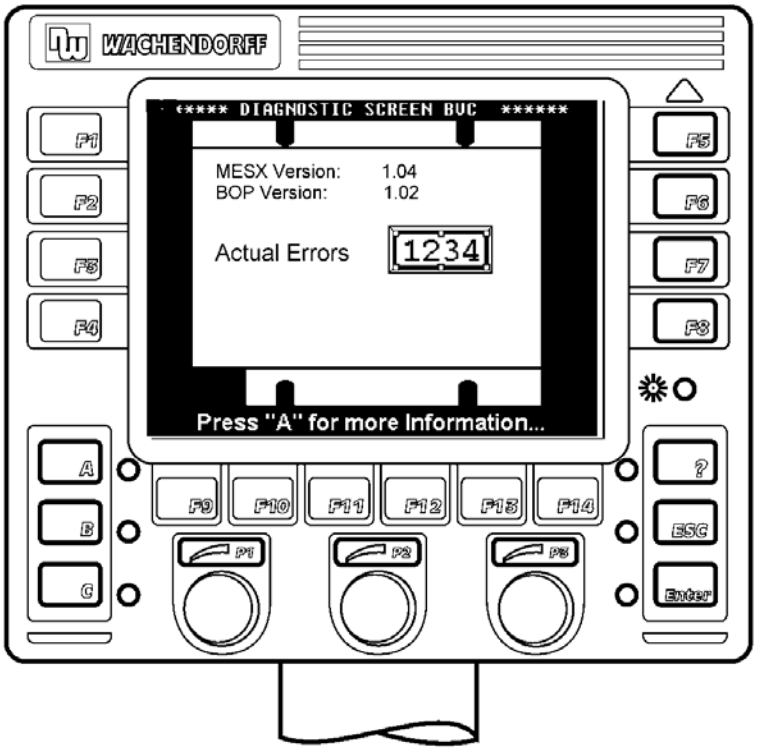
7.3 Accessing the diagnostics menu

- Press key "?" to open the screen page "MENU". The following screen is displayed:



- Press key "F5" to open the screen page "Diagnose1". The following screen is displayed:

https://truckmanualshub.com/

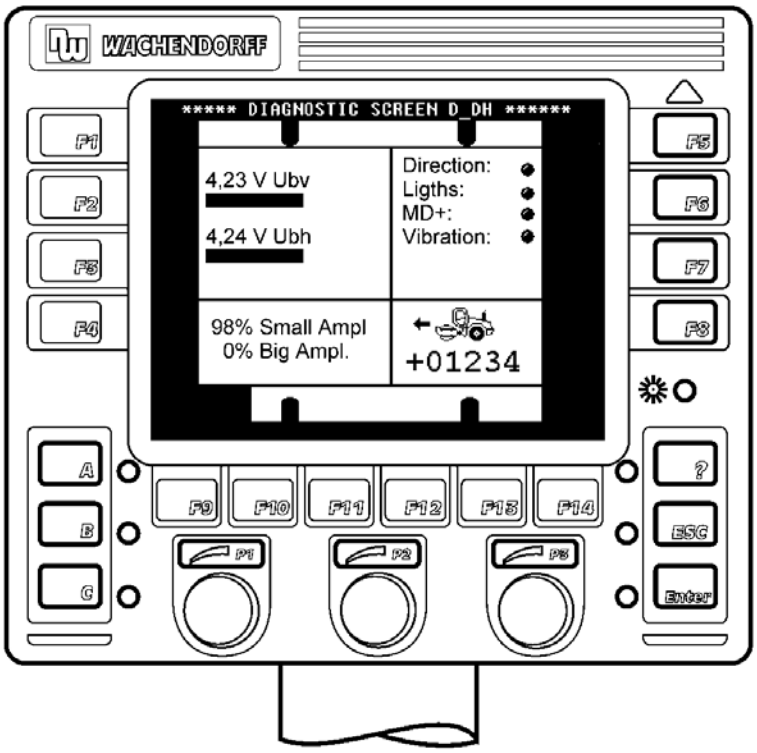


If an actual error is present the corresponding error code will be displayed in the field "Actual Errors".

- Press "ESC" to exit the screen page.
- By pressing key "A" you can change into a machine specific, more detailed diagnostics menu (see below).

https://truckmanualshub.com/

7.3.1 Extended diagnostics on machines with circular exciter (BTMplus, BTMprof)

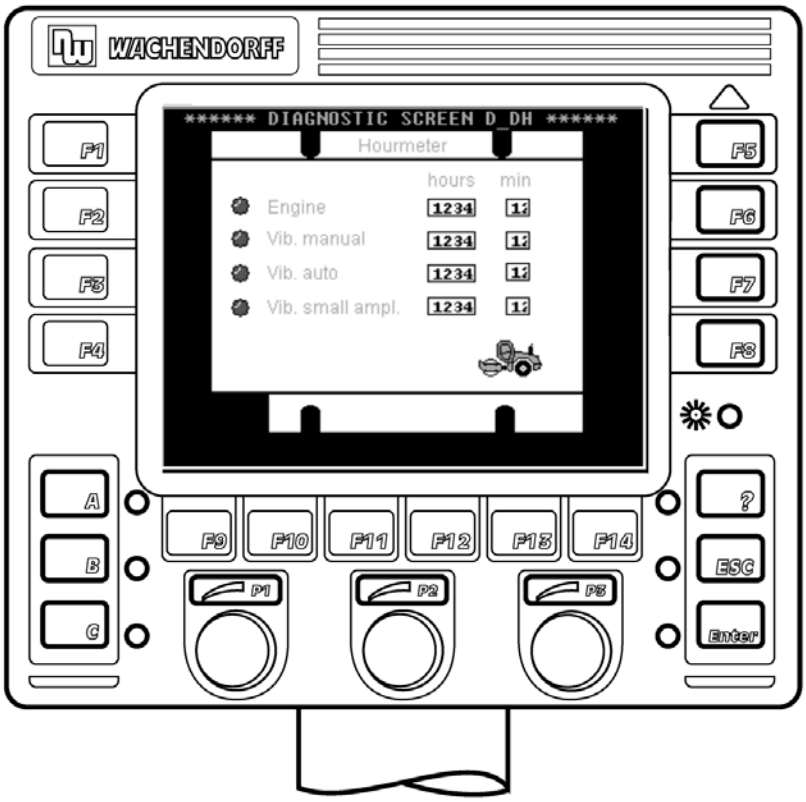


4,23 V Ubv:	actual voltage front acceleration transducer
4.24 V Ubh:	actual voltage rear acceleration transducer
98% Small Ampl:	Triggering of solenoid valve for low amplitude in percent
0% Big Ampl:	Triggering of solenoid valve for high amplitude in percent
Direction:	Status MESX input travel direction (LED on = 12 V)
Ligths:	Status MESX input light detection (LED on = 12 V)
MD+	Status MESX input MD+ (detection engine running) (LED on = 12 V)
Vibration:	Status of vibration detection in the MESX (LED on = Vibration ON)
+01234	Distance pulses detected by the MESX (10 cm steps). The actually detected travel direction can be recognized by the roller symbol above.

- Press "ESC" to exit the screen page.
- By pressing key "B" you can display an operating hour meter (see below).

https://truckmanualshub.com/

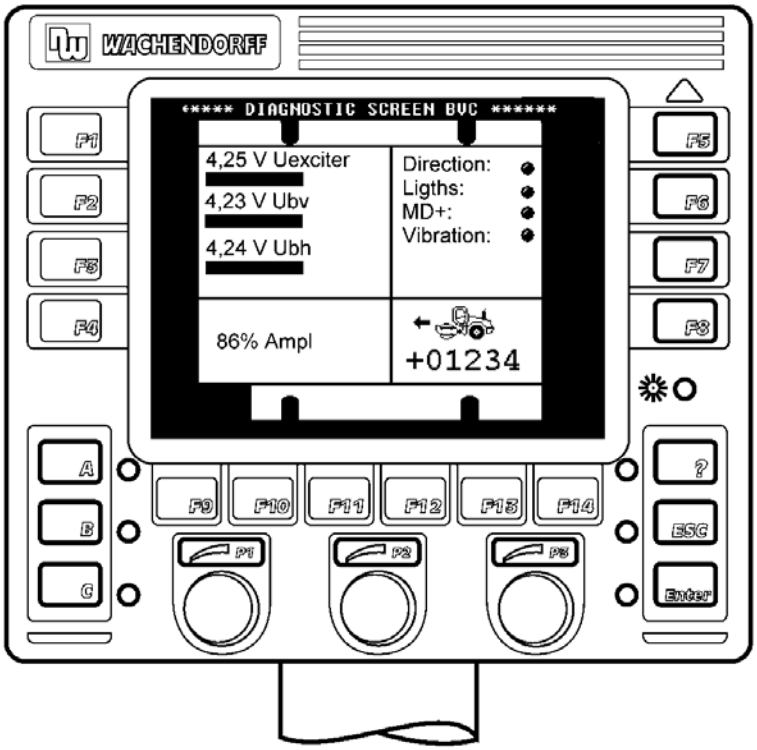
7.3.2 Operating hours meter on machines with circular exciter (BTMplus, BTMprof)



Engine:	Operating hours of engine
Vib. manual:	Operating hours with vibration driven in manual mode
Vib. auto:	Operating hours with vibration driven in automatic mode
Vib. small ampl.:	Operating hours with vibration driven with small amplitude mode

https://truckmanualshub.com/

7.3.3 Extended diagnose BVC machines

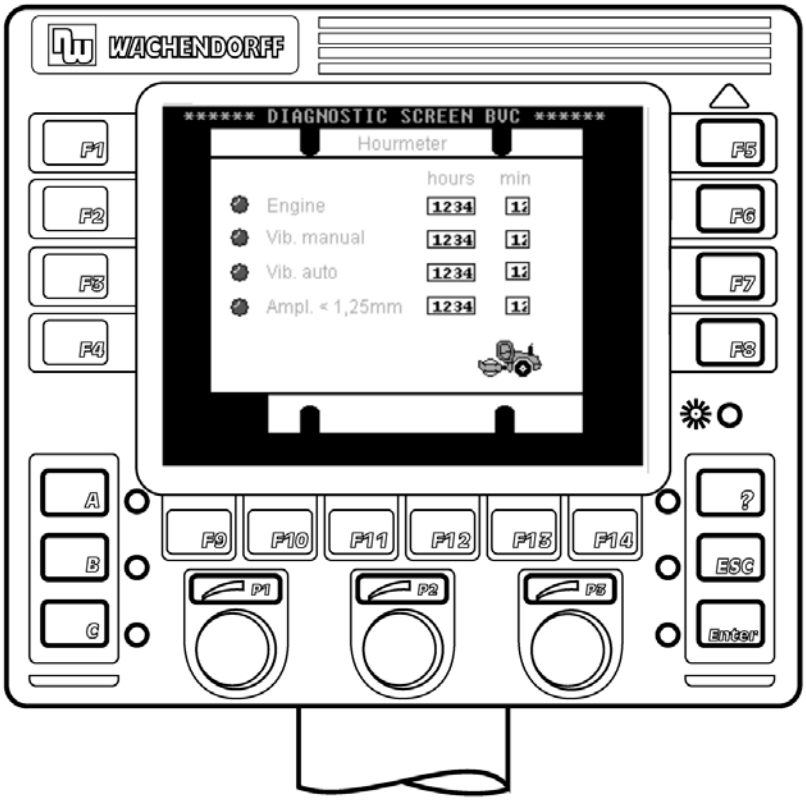


4,25 V Uexciter:	actual voltage of exciter position potentiometer
4,23 V Ubv:	actual voltage front acceleration transducer
4.24 V Ubh:	actual voltage rear acceleration transducer
98% Ampl:	Triggering of solenoid valve for vibration valve in percent
Direction:	Status MESX input travel direction (LED on = 12 V)
Ligths:	Status MESX input light detection (LED on = 12 V)
MD+	Status MESX input MD+ (detection engine running) (LED on = 12 V)
Vibration:	Status of vibration detection in the MESX (LED on = Vibration ON)
+01234	Distance pulses detected by the MESX (10cm steps). The actually detected travel direction can be recognized by the roller symbol above.

- Press "ESC" to exit the screen page.
- By pressing key "B" you can display an operating hour meter (see below).

https://truckmanualshub.com/

7.3.4 Operating hour meter BVC machines



Engine:	Operating hours of engine
Vib. manual:	Operating hours with vibration driven in manual mode
Vib. auto:	Operating hours with vibration driven in automatic mode
Ampl. < 1.25 mm:	Operating hours with vibration driven with small amplitude mode

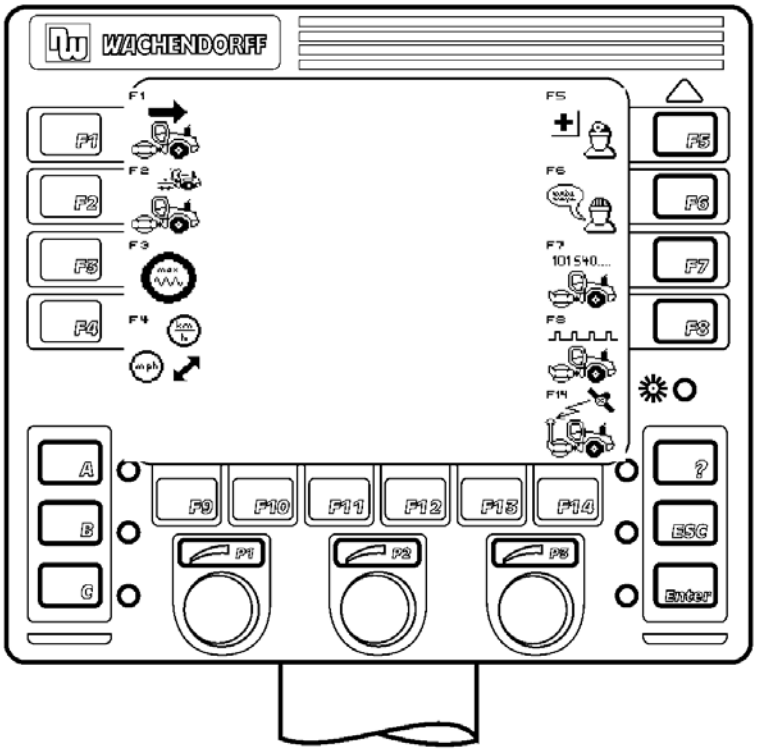
https://truckmanualshub.com/

7.4 Simulation mode

From software version 3.00 it is possible to run the control in a so-called simulation mode. This mode allows to swivel the Vario exciter at standstill and without vibration.

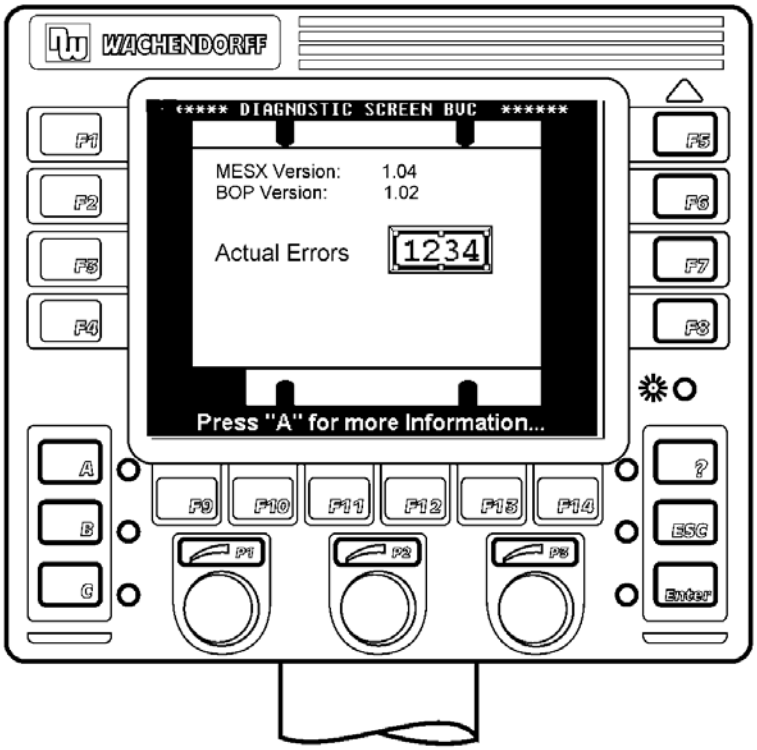
ATTENTION:	**In simulation mode the exciter swivels even with the machine at standstill! Before switching on vibration the machine must therefore be placed on a suitable base (rubber mat, car tires, etc.), as otherwise the base may be damaged!**

- Press key "?" to open the screen page "MENU". The following screen is displayed:



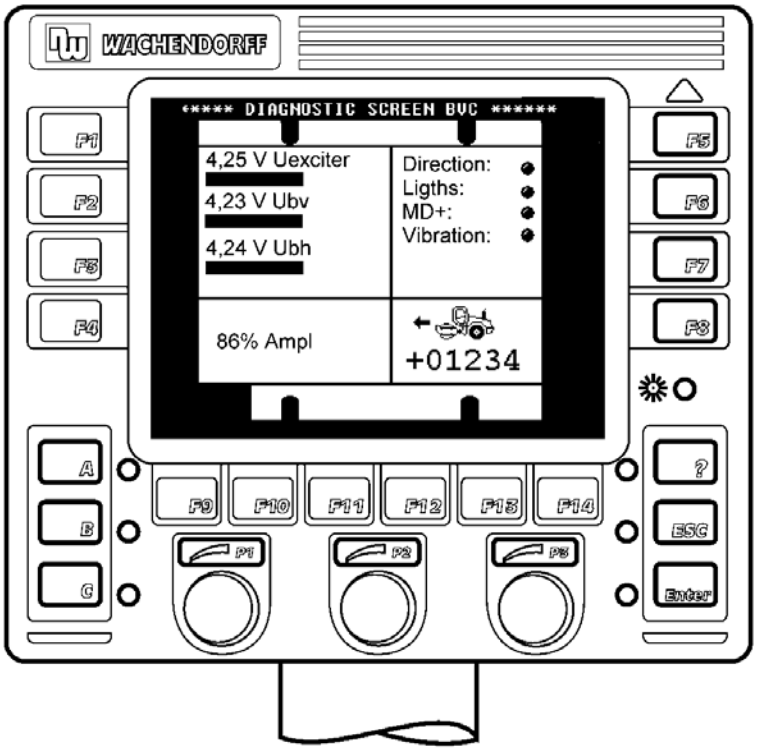
- Press key "F5" to open the screen page "Diagnose1". The following screen is displayed:

https://truckmanualshub.com/



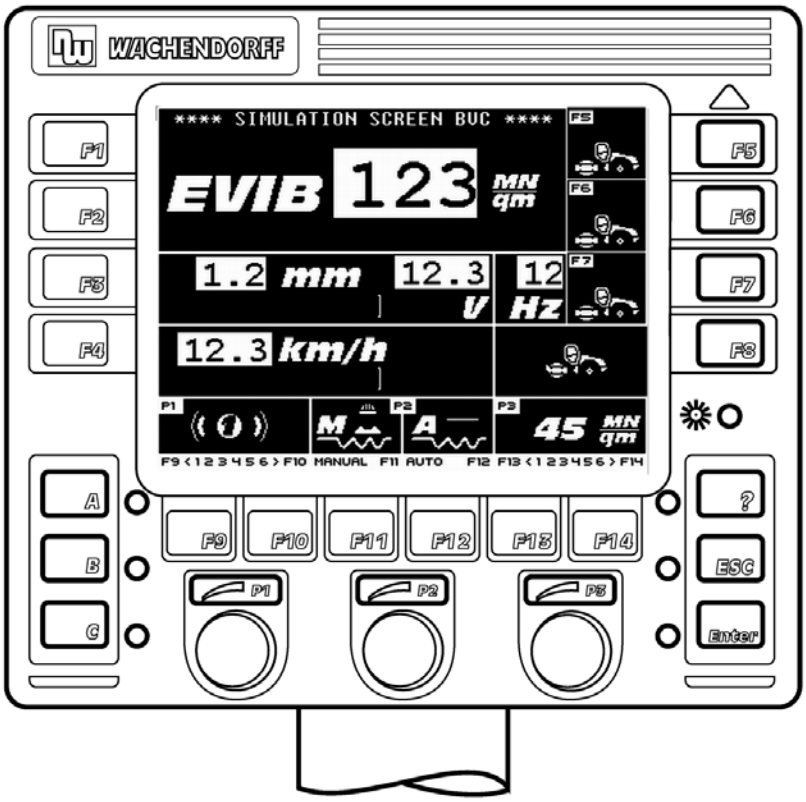
- Press key "A" to open the screen page "extended diagnose". The following screen is displayed:

https://truckmanualshub.com/



- Press key "A" again to open the screen page "simulation mode". The following screen is displayed:

https://truckmanualshub.com/



The control is in simulation mode.

- The simulated travel direction can be selected with keys "F5", "F6", "F7". The detected travel direction is displayed in the roller symbol underneath.
- The assignment of keys "F9" to "F14" is identical with their assignment in standard operation.

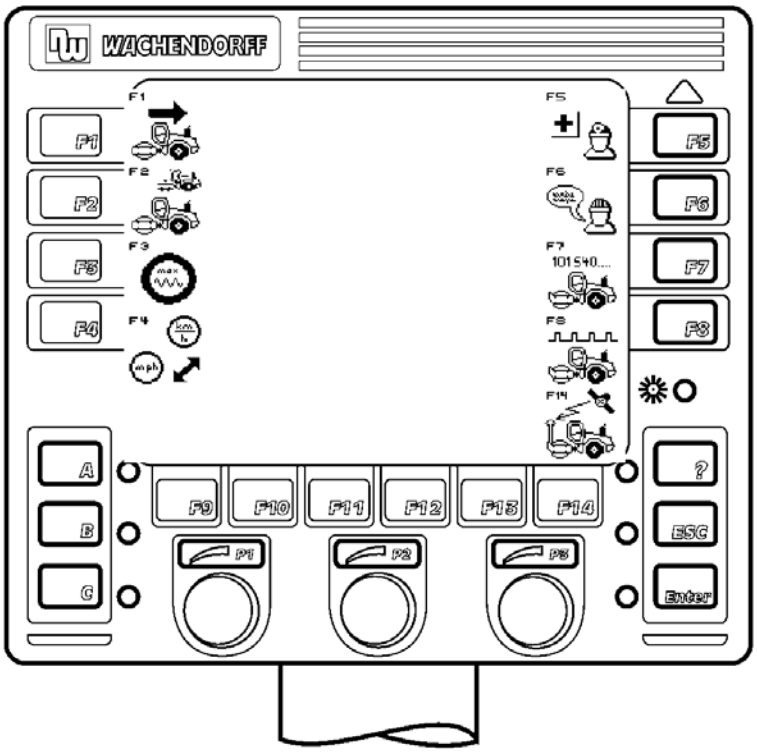
The voltage of the "exciter position" potentiometer is displayed in addition to the detected Evib value and the vibration frequency. This view does not show the asphalt temperature.

Exiting this page via "ESC" aborts the simulation mode. The adjusted manual and automatic stages as well as the operating mode remain active.

https://truckmanualshub.com/

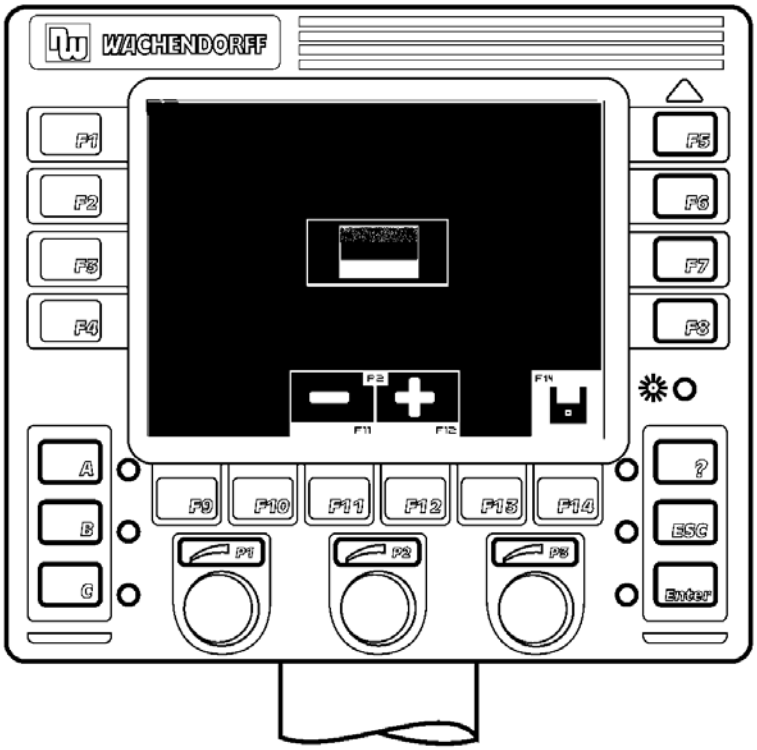
7.5 Changing the printout language

- Press key "?" to open the screen page "MENU". The following screen is displayed:



- Press key "F6" to open the screen page "Printout language". The following screen is displayed:

https://truckmanualshub.com/

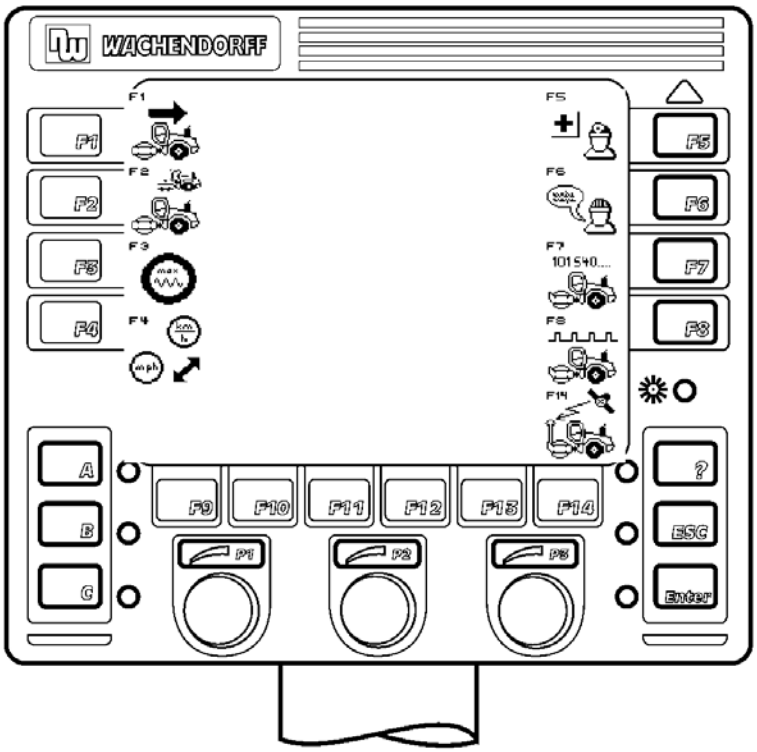


- The desired printout language can be selected by pressing the keys "F11" and "F12".
- After selecting the desired language press key "F14" to save the adjustment. The symbol (F14) lights green for a moment as a sign of confirmation.
- Press "ESC" to exit the screen page.

https://truckmanualshub.com/

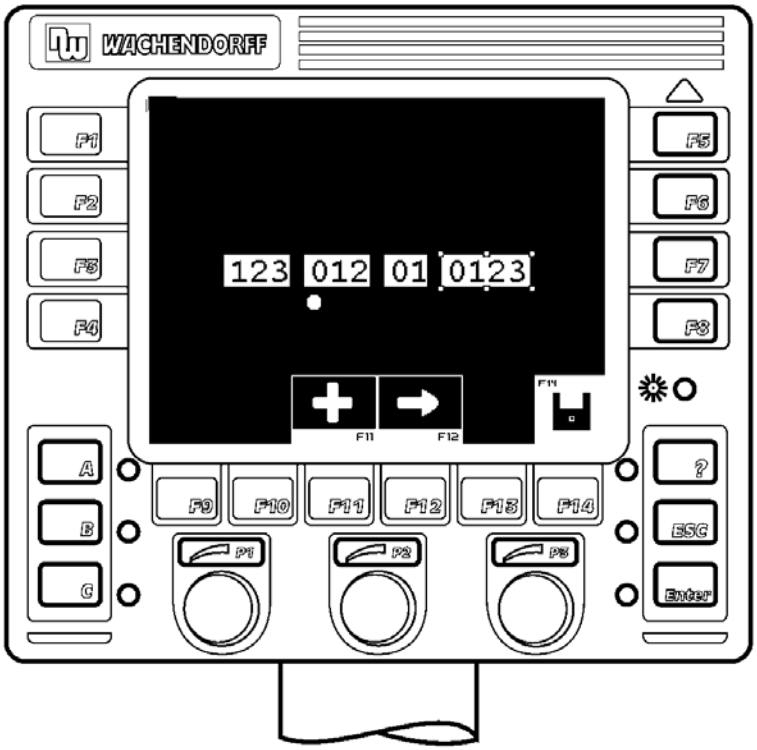
7.6 Setting the machine serial number

- Press key "?" to open the screen page "MENU". The following screen is displayed:



- Press key "F7" to open the screen page "Serial number". The following screen is displayed:

https://truckmanualshub.com/



- The desired printout language can be selected by pressing the keys "F11" and "F12".
- After the adjustment press key"F14" to save the adjustment. The symbol (F14) lights green for a moment as a sign of confirmation.
- Press "ESC" to exit the screen page.

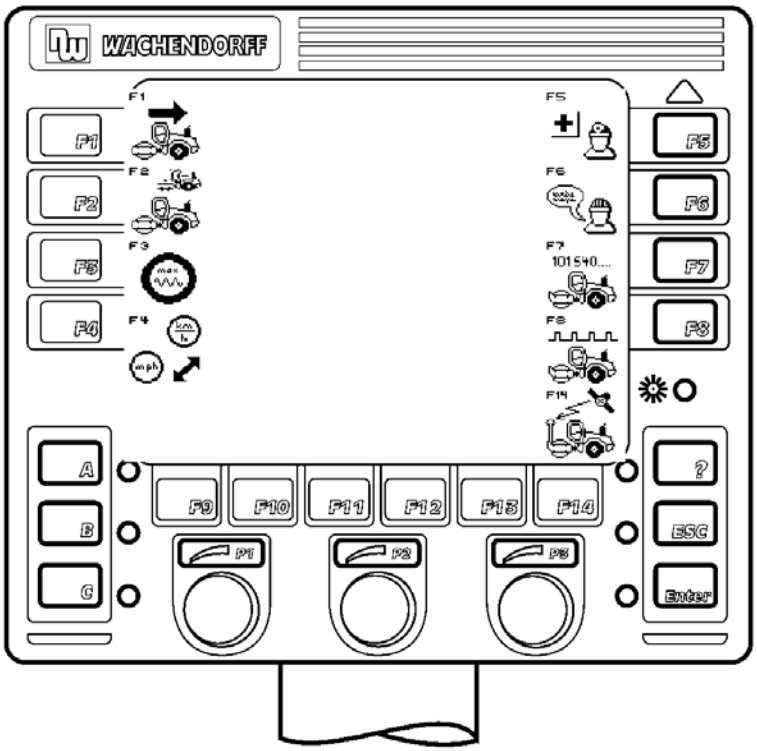
https://truckmanualshub.com/

7.7 Teaching distance pulses

The distance pulses for the different machine types are already set by default after adjusting the correct machine type. However, due to slippage on the rear axle the recorded distance measurement may deviate from the actually travelled distance. In this case the distances pulses can be adjusted accordingly.

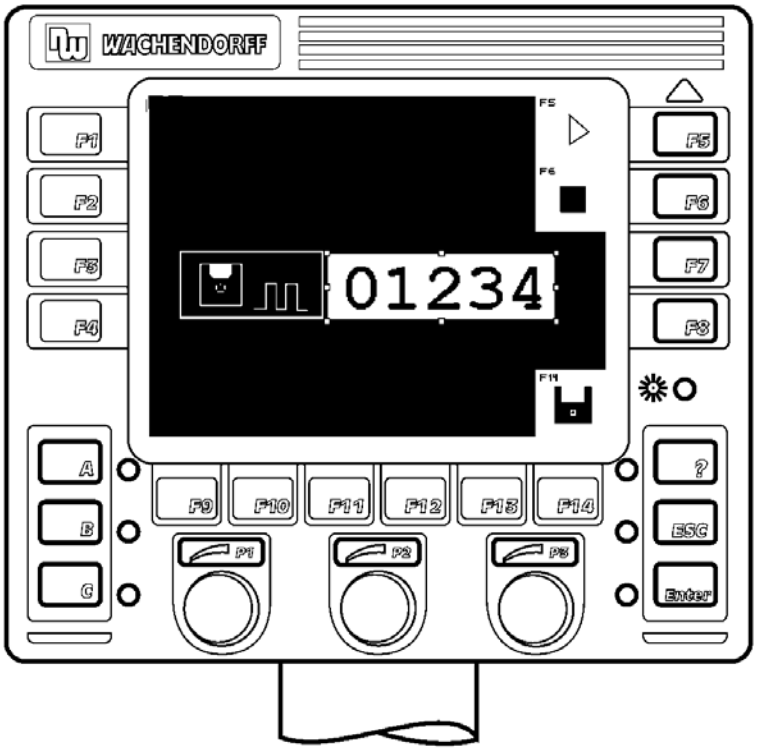
Note:	**An adaptation of the distance pulses is only possible within a range of +/- 10% of the preset value.**

- Press key "?" to open the screen page "MENU". The following screen is displayed:



- Press key "F8" to open the screen page "Distance pulses". The following screen is displayed:

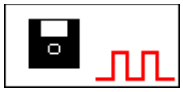
https://truckmanualshub.com/



- Pressing the key "F5" starts the teach mode. The following symbol appears:



- Drive a distance of 10 m length in forward and press the key "F6" at the end. The following symbol appears:



- After the end of the measuring travel press key "F14" to save the adjustment. The following symbol appears:



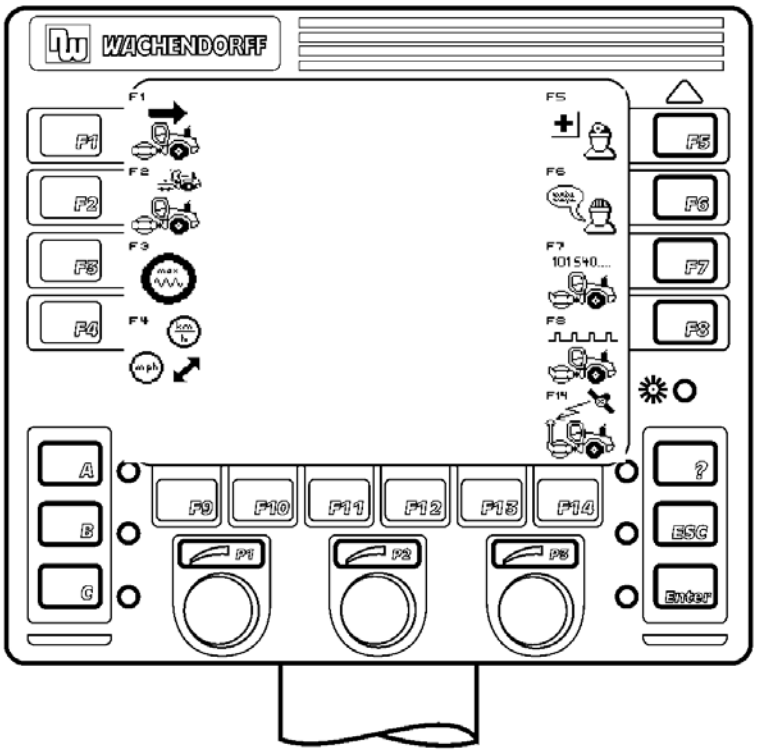
- Press "ESC" to exit the screen page.

Note:	**If the following symbol is displayed after the end of the travel distance the measured distance pulses are not in the range of +/- 10% of the preset value. Saving is in this case not possible! The measurement must be repeated!** 

https://truckmanualshub.com/

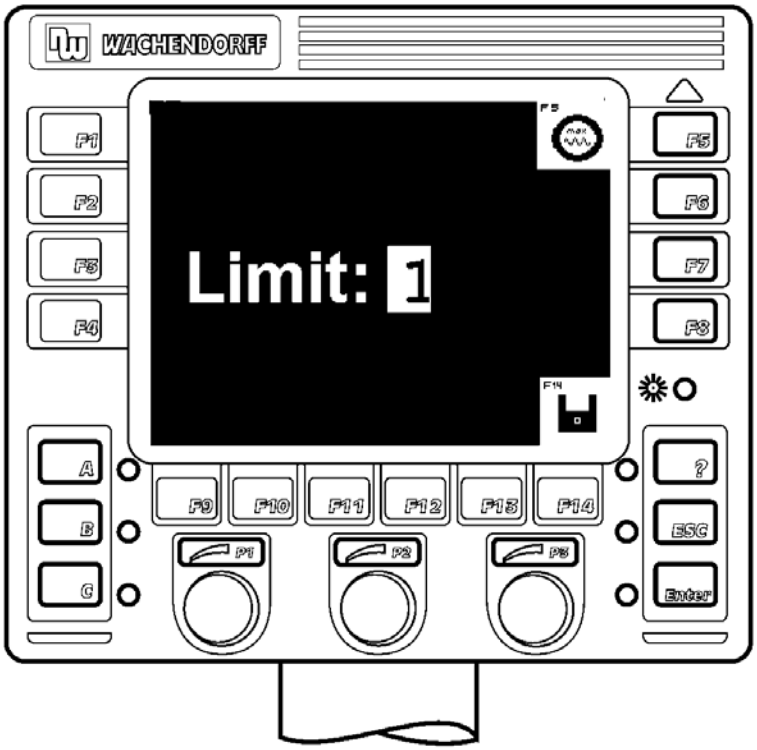
7.8 Activating the amplitude limitation (only BVC machines)

- Press key "?" to open the screen page "MENU". The following screen is displayed:



- Press key "F3" to open the screen page "Amplitude limitation". The following screen is displayed:

https://truckmanualshub.com/

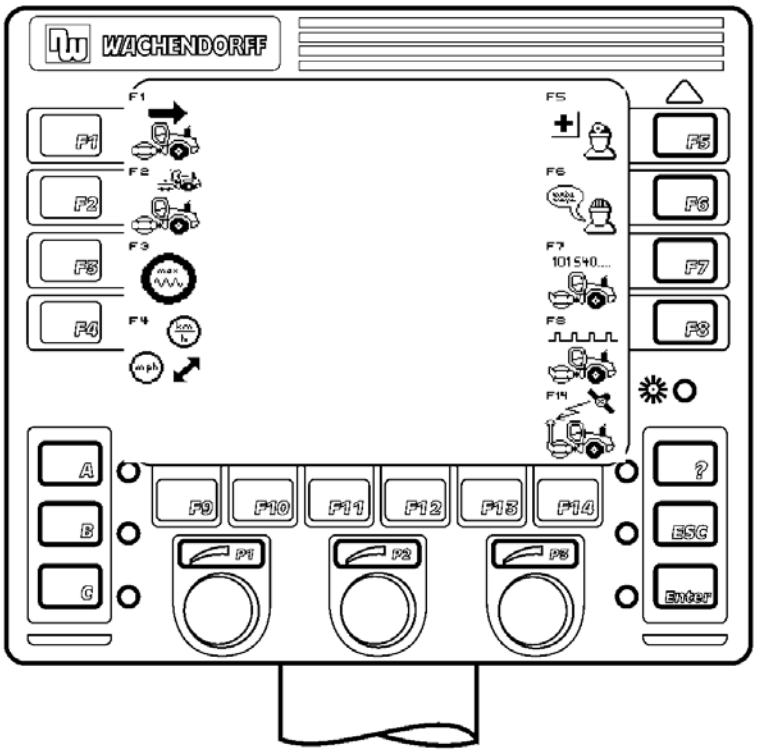


- The limitation can now be activated or deactivated by pressing key "F5" ("Limit = 1" or "Limit = 0").
- After the desired change press key "F14" to save the adjustment. The symbol lights green for a moment as a sign of confirmation.
- Press "ESC" to exit the screen page.

https://truckmanualshub.com/

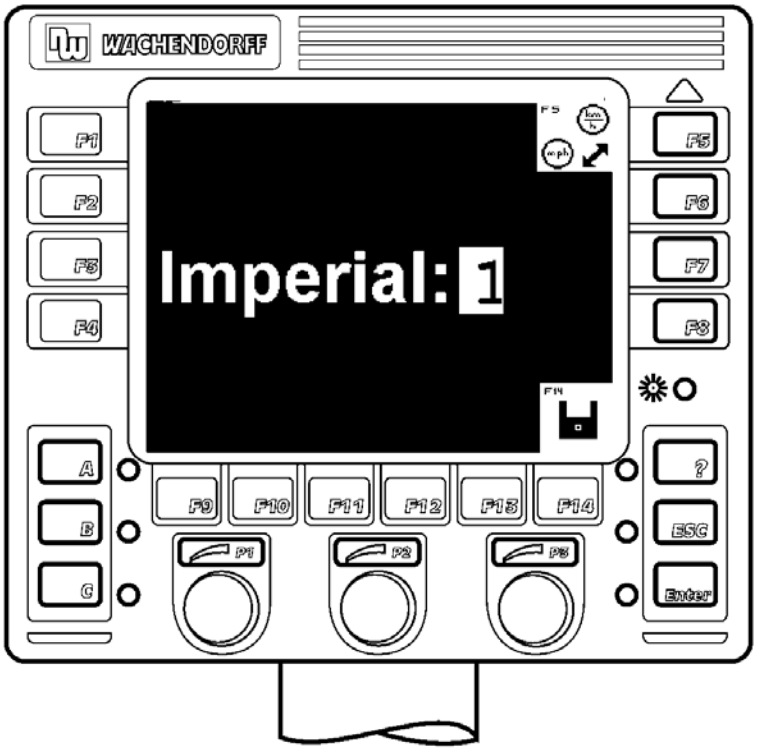
7.9 Changing the display mode (metric/imperial)

- Press key "?" to open the screen page "MENU". The following screen is displayed:



- Press key "F4" to open the screen page "Display mode". The following screen is displayed:

https://truckmanualshub.com/

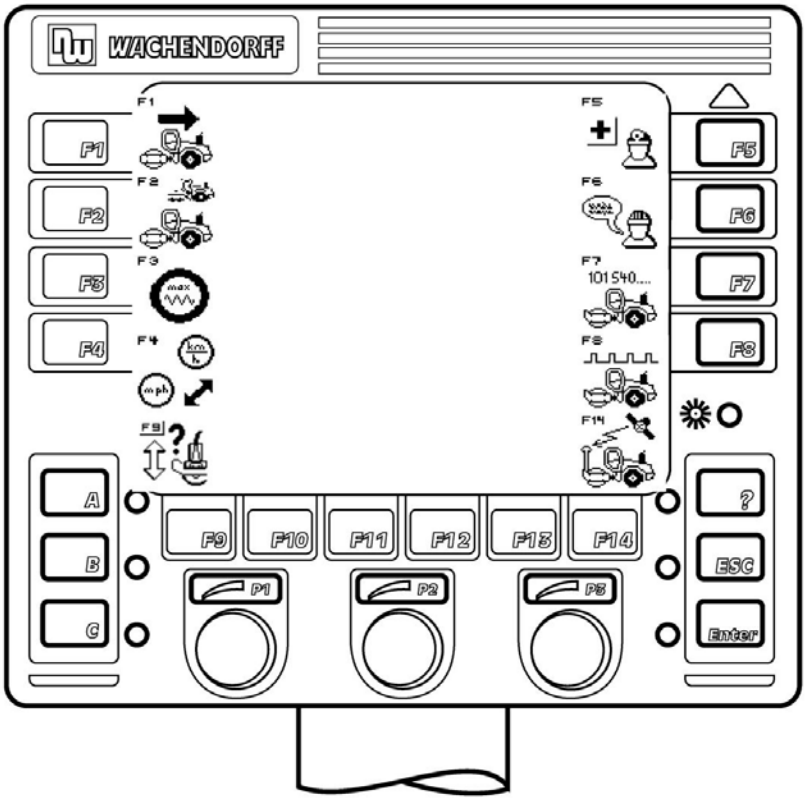


- The imperial display (mph, °F, etc.) can now be activated or deactivated by pressing key "F5" ("Imperial = 1" or "Imperial = 0").
- After the desired change press key "F14" to save the adjustment. The symbol lights green for a moment as a sign of confirmation.
- Press "ESC" to exit the screen page.

https://truckmanualshub.com/

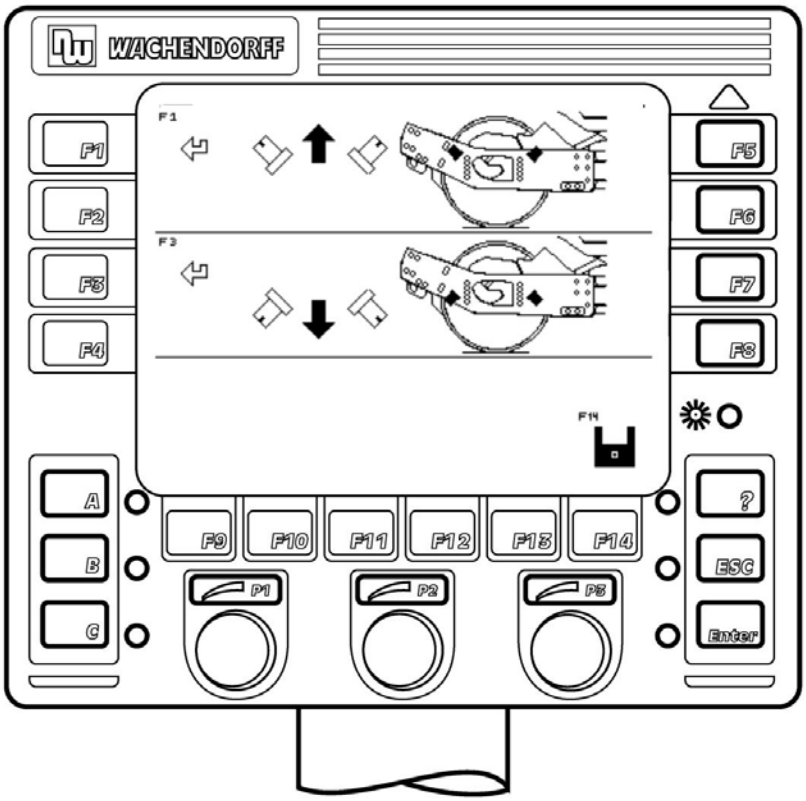
7.10 Position to switch over the acceleration transducer (only BVC machines)

- Press key "?" to open the screen page "MENU". The following screen is displayed:



- Press key "F9" to open the screen page "Acc Position". The following screen is displayed:

https://truckmanualshub.com/

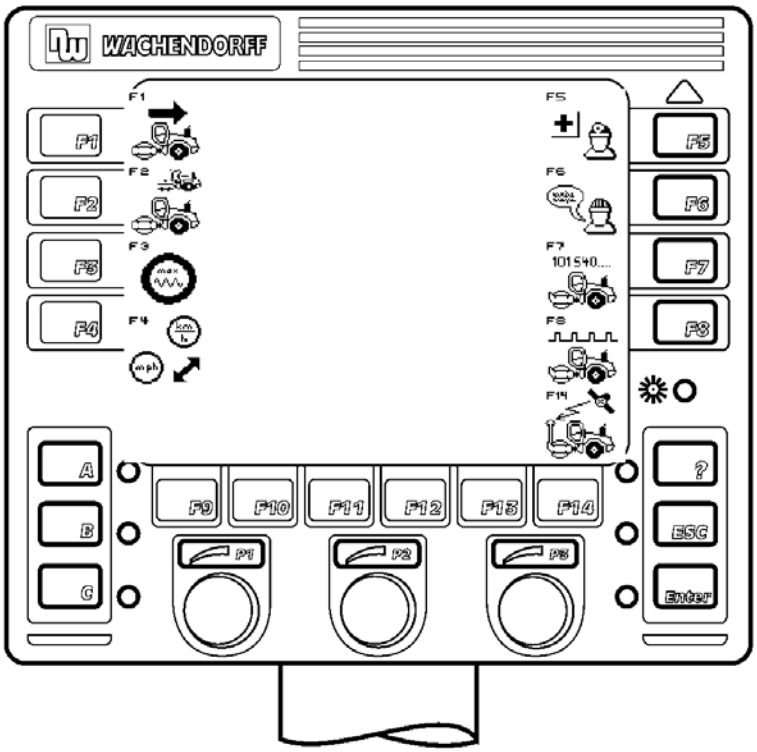


- Press key "F1" to activate the upper position or press key "F3" to activate the lower position.
- After the desired change press and hold key "F14" to save the adjustment. The symbol lights green after a few seconds as a sign of confirmation. Then release the key again.
- Press "ESC" to exit the screen page.

https://truckmanualshub.com/

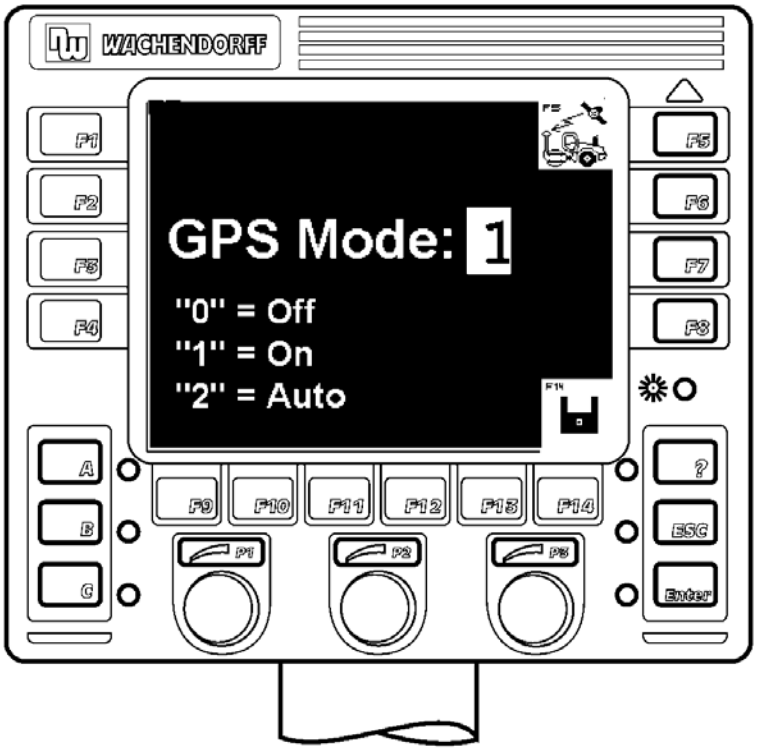
7.11 Switching the GPS Receiver Voltage Supply Mode

- Press key "?" to open the screen page "MENU". The following screen is displayed:



- Press key "F14" to open the screen page "GPS Mode". The following screen is displayed:

https://truckmanualshub.com/



This function enables the GPS Receiver Power Supply to be controlled via MESX, so that the receiver can be switched on and off in a defined way.

- The GPS Mode can now be changed over by pressing the "F5"-key:

"0"	OFF	GPS Receiver always switched off
"1"	ON	GPS Receiver switched on as soon as the ignition is switched on.
"2"	AUTO	GPS Receiver switched on as soon as the BCM transmits data to MESX

https://truckmanualshub.com/

8 Possible settings on the BCM05mobile

Insert the BCM05mobile into the holder and close the clamp. Switch on the ignition and subsequently the BCM05mobile by holding the yellow switch on the right depressed for approx. 1-2 seconds; wait and confirm the time dialog.
For functions beyond the following description, please refer to the BCM05 user manual.

8.1 Reading the software version

Select "Configuration" at the right hand edge of the window.
The software currently installed in the BCM05mobile is displayed at the top left under the name BOMAG.

8.2 Changing the language

Note:	**This function is only available from software version 1.37!**

Select "Configuration" at the right hand edge of the window.
Press the field "Language". A list with the available languages pops up. Choose the desired language and confirm with "Select".

8.3 Changing the unit system (metric/imperial)

Open the service window: press the top switch of the three switches at the right hand edge of the touchscreen "Configuration" for about 5 seconds, until a roller symbol appears under the software version number at the left hand side of the display. Release the "Configuration" switch and press the symbol within 3 seconds. The touchscreen now shows 4 switches near the right hand edge, choose the bottom switch "Service".

Note:	**After this setting the service window must be closed to avoid unauthorized access. Press "Close window" at the bottom right in the service window.**

Shift the switch in the "Unit" field to the desired position.

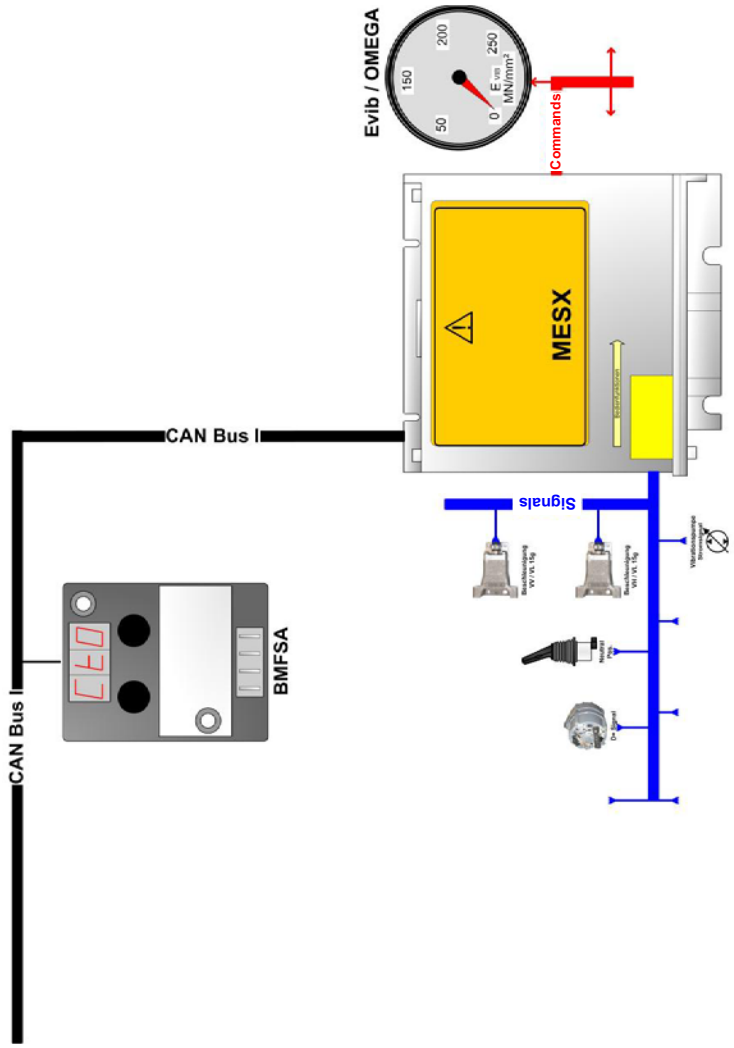
https://truckmanualshub.com/

BOMAG

Service Training MESX

Block diagram

9 Block diagram BEM

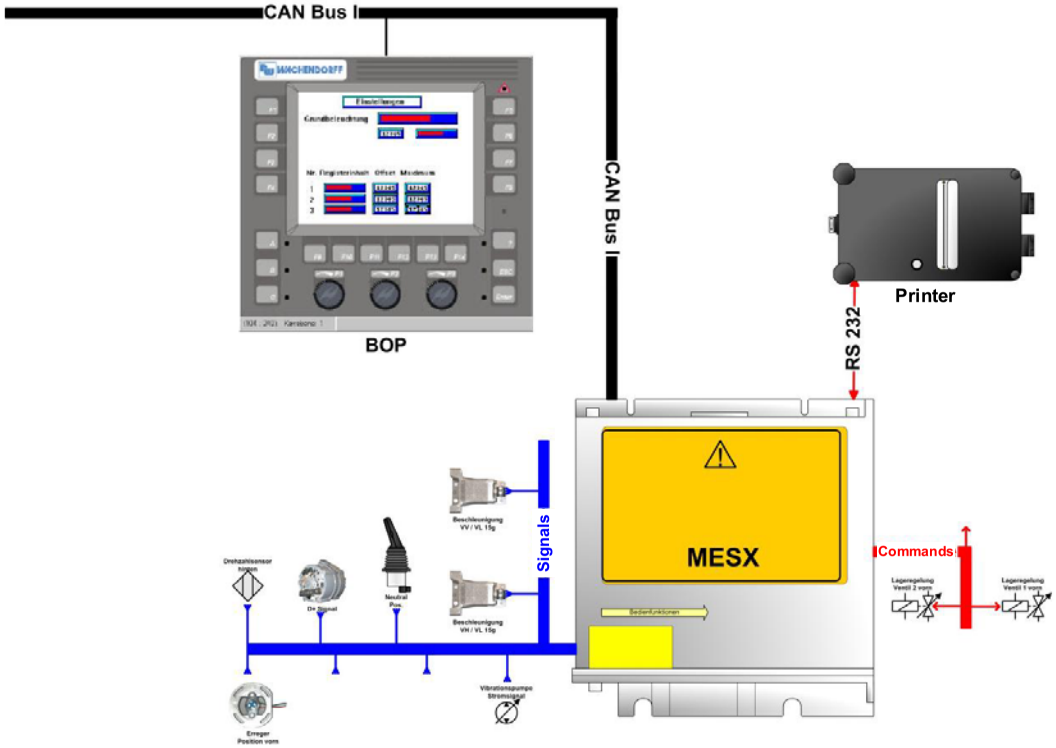


Block diagram

Page 47 of 69

Status: 21.12.2011
Author: T. Löw / TE

10 Block diagram BTMplus / VARIOCONTROL



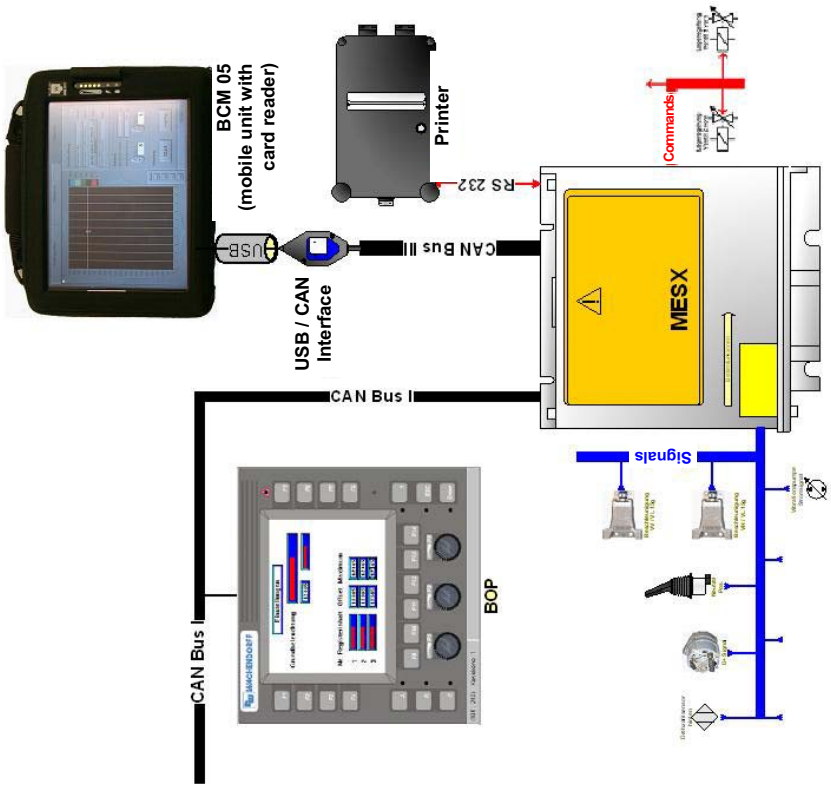
https://truckmanualshub.com/

BOMAG

Service Training MESX

Block diagram

11 Block diagram BTMplus / VARIOCONTROL and BCM05mobile



Block diagram

Page 49 of 69

Status: 21.12.2011
Author: T. Löw / TE

12 Description of the signals on the ESX-control

Notes:
1. Wherever the value of 12 V is mentioned in the following text, it refers to the current battery voltage under due consideration of voltage drops in the lines.

ESX terminal	Signal description	Nominal values (voltage / current)
X44:1	**AGND** = Analogue ground: Ground potential for sensors (steering joystick, speed range switch etc.)	approx. 0 V measured against ground (terminal 31)
X44:2		
X44:3	Output **Evib Display** PWM (max. 2.5 A)	PWM signal (100 Hz): ☞ approx. 0..6 V
X44:4	Interface **RS 232 RxD**, used for printer control.	Measurement not possible!
X44:5	Interface **RS 232 TxD**, used for printer control.	Measurement not possible!
X44:6		
X44:7	Input **acceleration transducer VH20g/HR15g** Analog input / voltage input 0..8.5 V	Acceleration signal (measured against **AGND)** Open circuit voltage (vibration off): ☞ 4,2..4,3 V
X44:8		
X44:9	Input **exciter position front** Analog input / voltage input 0..8.5 V	Position of front exciter (measured against **AGND)** Stop bottom ☞ approx. 2.2 V Neutral position ☞ approx. 4.25 V Stop top ☞ approx. 6.6 V

https://truckmanualshub.com/

ESX terminal	Signal description	Nominal values (voltage / current)
X44:10		
X44:11		
X44:12		
X44:13		
X44:14		
X44:15	Input **vibration 1 On** Digital input active high	Vibration on: ☞ > 6 V Vibration off: ☞ approx.0 V
X44:16	Input **button "START" (option)** Digital input active high	Push button pressed ☞ 12 V Button not pressed ☞ 2 V
X44:17	Input **button "STOP" (option)** Digital input active high	Push button pressed ☞ 12 V Button not pressed ☞ 2 V
X44:18	Input **button "PRINT" (option)** Digital input active high	Push button pressed ☞ 12 V Button not pressed ☞ 2 V
X44:19	Input **button "CLEAR" (option)** Digital input active high	Push button pressed ☞ 12 V Button not pressed ☞ 2 V
X44:20		
X44:21		
X44:22		
X44:23	Output **voltage supply for sensors** This output supplies steering joystick, travel speed range switch, etc. Without this voltage the control cannot work correctly and will switch to override condition (limp home operation).	Nominal voltage = 8.5 V Permissible range: approx. 7.65 .. 9.35 V **This voltage must be measured against AGND.**
X44:24		

008 924 62
BOMAG
259
BEM, BOMAG Evib Meter
6.2
https://truckmanualshub.com/

ESX terminal	Signal description	Nominal values (voltage / current)
X44:25		
X44:26	Interface CAN-Bus Wire -, is used to communicate with the BOP operating unit.	Measurement not possible!
X44:27	Interface CAN-Bus Wire +, is used to communicate with the BOP operating unit.	Measurement not possible!
X44:28	Input **potential terminal 15** Digital input active high This signal **must** be present, so that the control can work.	Control switched on ☞ 12 V Control switched off ☞ approx. 2 V
X44:29	Input **acceleration transducer VV/VL15g** Analog input / voltage input 0..8.5 V	Acceleration signal (measured against **AGND)** Open circuit voltage (vibration off): ☞ 4,2..4,3 V
X44:30	Input **acceleration transducer VH/VR15g** Analog input / voltage input 0..8.5 V	Acceleration signal (measured against **AGND)** Open circuit voltage (vibration off): ☞ 4,2..4,3 V
X44:31	Input **acceleration transducer VV20g/HR15g** Analog input / voltage input 0..8.5 V	Acceleration signal (measured against **AGND)** Open circuit voltage (vibration off): ☞ 4,2..4,3 V
X44:32		
X44:33	Interface CAN-Bus2 Wire -, is used to communicate with the BCM05.	Measurement not possible!
X44:34		
X44:35	Input **distance transducer** Digital input active high	Transducer delivers square-wave pulses Frequency depends on machine type.

ESX terminal	Signal description	Nominal values (voltage / current)
X44:36		
X44:37	Input **D+ generator** Digital input active high	Engine running / engine being started ☞ 12 V Engine stopped ☞ 0 V
X44:38	Input **vibration 2 On** Digital input active high	Vibration on: ☞ > 6 V Vibration off: ☞ approx.0 V
X44:39		
X44:40		
X44:41		
X44:42		
X44:43		
X44:44		
X44:45		
X44:46	Output **valve 1 front** PWM digital output (max. 4 A)	valid current range: approx. 0..1.5 A
X44:47	Output **valve 2 front** PWM digital output (max. 4 A)	valid current range: approx. 0..1.5 A
X44:48		
X44:49		
X44:50		
X44:51		
X44:52		

https://truckmanualshub.com/

ESX terminal	Signal description	Nominal values (voltage / current)
X44:53	Interface CAN-Bus2 Wire +, is used to communicate with the BCM05.	Measurement not possible!
X44:54	Voltage supply for electronics	Emergency stop not actuated ☞ 12 V Emergency stop actuated ☞ 0 V
X44:55	Ground connection electronics	0 V measured against ground
X44:56	Voltage supply for outputs	approx. 12 V measured against ground
X44:57	Voltage supply for outputs	approx. 12 V measured against ground
X44:58	Voltage supply for outputs	approx. 12 V measured against ground
X44:59	Voltage supply for outputs	approx. 12 V measured against ground
X44:60	Voltage supply for outputs	approx. 12 V measured against ground
X44:61		
X44:62		
X44:63		
X44:64		
X44:65	Mouse port Baby Boards	approx. 0 V
X44:66	Mouse port Baby Boards	approx. 0 V
X44:67	Mouse port Baby Boards	approx. 0 V
X44:68	Mouse port Baby Boards	approx. 0 V

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

13 Fault codes of the ESX control

13.1 Overview

Fault code	Description of fault
4501 – 4540	Position controller (exciter potentiometer, valves)
4601 – 4620	Acceleration transducer
8000 – 8250	Internal software errors

13.2 Description of fault reactions

Fault reaction	Description of fault reaction
1	Warning. Fault code is displayed. Signal light in BOP (option) lights in 5 second intervals.
2	Impairment of function, the faulty function is overridden by an emergency function. Fault code is displayed. Signal light in BOP (option) lights in 5 second intervals.
3	Fault of a partial function, the partial function cannot be overridden by an emergency function. After the occurrence of the fault the machine is stopped, after returning the travel lever to neutral the machine can move again. The machine can still be driven to a limited extent, but must be repaired by the service department as soon as possible. Fault code is displayed. Signal light in BOP (option) lights in 5 second intervals.
4	Fault of a partial function, the partial function cannot be overridden by an emergency function. The machine is no longer able to drive, e.g. because parts of the travel system are defective ☞ the diesel engine is shut down. Fault code is displayed. Signal light in BOP (option) lights in 1 second intervals.
5	Fatal fault. The function of the control is no longer assured. The control will be switched off. Error code is displayed. Signal light in BOP (option) lights permanently.

Note:	**Errors with error reaction 1 are only warning messages and are NOT stored in the error log.**

https://truckmanualshub.com/

13.3 Detailed description of fault codes and their possible causes

Fault code	Description of fault	Possible cause	Terminal on ESX	Input code for diagnose	Fault reaction
4 5 0 1	Input exciter potentiometer front The voltage applied to the input is below the specified range (see signal description).	☞ Wire breakage in current path ☞ Current path has short circuit to ground ☞ No voltage supply to potentiometer ☞ Fuse FM ? has tripped or wire breakage in voltage supply current path ☞ Potentiometer defective	X44:09		5
4 5 0 2	Input exciter potentiometer front The voltage applied to the input is above the specified range (see signal description).	☞ Current path has connection to +12 V / +8,5 V ☞ Potentiometer not connected to ground ☞ Potentiometer defective	X44:09		5

https://truckmanualshub.com/

Fault code	Description of fault	Possible cause	Terminal on ESX	Input code for diagnose	Fault reaction
4 5 2 1	Output proportional solenoid front Valve for exciter down Output current too low.	☞ Current path has short circuit to voltage supply ☞ Current path has non-permitted connection to another current path ☞ Current path is interrupted	X44:46		2
4 5 2 2	Output proportional solenoid front Valve for exciter down Output current too high.	☞ Current path has short circuit to ground ☞ Current path has non-permitted connection to another current path	X44:46		2
4 5 2 3	Output proportional solenoid front Valve for exciter down Fault when calibrating the valve	☞ Current path is interrupted ☞ Current path has impermissible connection to another current path / ground	X44:46		2
4 5 2 6	Output proportional solenoid front Valve for exciter up Output current too low.	☞ Current path has short circuit to voltage supply ☞ Current path has non-permitted connection to another current path ☞ Current path is interrupted	X44:47		2
4 5 2 7	Output proportional solenoid front Valve for exciter up Output current too high.	☞ Current path has short circuit to ground ☞ Current path has non-permitted connection to another current path	X44:47		2
4 5 2 8	Output proportional solenoid front Valve for exciter up Fault when calibrating the valve	☞ Current path is interrupted ☞ Current path has impermissible connection to another current path / ground	X44:47		2

https://truckmanualshub.com/

Fault code	Description of fault	Possible cause	Terminal on ESX	Input code for diagnose	Fault reaction
4531	Position controller positive limit reached The exciter does not move to the desired direction or does not move at all.	☞ Supply and ground terminal on exciter potentiometer mixed up ☞ Valves for "Exciter up" and "Exciter down" mixed up ☞ MD+ input has 12 V potential, even though the engine is not running ☞ Air in hydraulic system, hydraulic pressure too low	X44:09 X44:37	5000	2
4532	Position controller negative limit reached The exciter does not move to the desired direction or does not move at all.	☞ Supply and ground terminal on exciter potentiometer mixed up ☞ Valves for "Exciter up" and "Exciter down" mixed up ☞ MD+ input has 12 V potential, even though the engine is not running ☞ Air in hydraulic system, hydraulic pressure too low	X44:09 X44:37	5000	2
4601	Input acceleration transducer 1 The voltage applied to the input is below the specified range (see signal description).	☞ Current path has no connection to +12 V / +8,5 V ☞ Current path connected to ground ☞ Transducer defective	X44:29, or X44:31	4601	2
4602	Input acceleration transducer 1 The voltage applied to the input is above the specified range (see signal description).	☞ Current path has connection to +12 V / +8,5 V ☞ Current path not connected to ground ☞ Transducer defective	X44:29, or X44:31	4601	2
4606	Input acceleration transducer 2 The voltage applied to the input is below the specified range (see signal description).	☞ Current path has no connection to +12 V / +8,5 V ☞ Current path connected to ground ☞ Transducer defective	X44:30, or X44:07	4606	2
4607	Input acceleration transducer 2 The voltage applied to the input is above the specified range (see signal description).	☞ Current path has connection to +12 V / +8,5 V ☞ Current path not connected to ground ☞ Transducer defective	X44:30, or X44:07	4606	2

Fault code	Description of fault	Possible cause	Terminal on ESX	Input code for diagnose	Fault reaction
8000	Error message "Incorrect BOP Software version" The software version of the BOP is too old, i.e. various functions cannot be displayed. This fault cannot be rectified on the machine. The BOP needs to be replaced.		-	-	2
8001 - 8999	Fault message "severe software fault in control" This fault cannot be rectified on the machine. The control must be immediately replaced.	-	-	-	5
9000 - 9199	Error message "Communication via CAN bus disturbed" The modules controlled via the CAN bus cannot be addressed by the main control (ESX). The respective machine functions are not available	☞ Wire breakage in CAN bus lines ☞ Short circuit between CAN bus lines ☞ One or both CAN bus line(s) has (have) connection to +12 V or ground	X44:26 X44:27-	-	2
9200 - 9999	Fault message "Severe internal fault in control" The control has automatically switched off. This fault cannot be rectified on the machine. The control must be immediately replaced.	-	-	-	5
Ct0	Display module has no connection to ESX-control.	☞ Wire breakage in CAN bus lines ☞ Short circuit between CAN bus lines ☞ One or both CAN bus line(s) has (have) connection to +12 V or ground ☞ Incorrect bit rate in display module (nominal value: 125 kBit)	X44:26 X44:27	-	-

14 Input codes for ESX control (only via BEM display module)

14.1 Travel system

Input code	Description of display function	Display values
1000	**Transducer for travel direction** Show status of transducer.	0000 ☞ 0 V 0001 ☞ 12 V
1001	**Travel direction** Displays the travel direction derived by the control from the "transducer for travel direction".	1000 ☞ Forward travel detected 0000 ☞ Neutral position 000I ☞ Reverse travel detected
1002	**Transducer for distance pulses** The distances pulses summarized since starting the machine are displayed. If the machine has travel a longer distance in reverse than in forward, the value will be negative.	Display value = travel distance in 10 cm
1003	**Travel speed** Shows the actual speed.	Display value = max. speed in km/h
1010	**Parameter "Show distance pulses per 10m"** Eeprom Parameter is displayed	Depending on the selected machine type, e.g. 5896 for BW177 BVC
1011	**Parameter "Invert travel direction"** Eeprom Parameter is displayed	0000 ☞ Direction signal is not inverted 000I ☞ Direction signal is inverted

https://truckmanualshub.com/

14.2 Vibration

Input code	Description of display function	Display values
3000	**Vibration status general** The status of vibration is displayed.	0000 ☞ Vibration OFF 0001 ☞ Vibration ON
3001	**Vibrations status low amplitude** The vibration status for low amplitude is displayed.	0000 ☞ Vibration OFF 0001 ☞ Vibration ON
3002	**Vibrations status high amplitude** The vibration status for high amplitude is displayed.	0000 ☞ Vibration OFF 0001 ☞ Vibration ON

14.3 Light

Input code	Description of display function	Display values
3010	**Input light switch** The status of the lighting is displayed.	0000 ☞ Light OFF 0001 ☞ Light ON

https://truckmanualshub.com/

14.4 Acceleration transducer

Input code	Description of display function	Display values
4 6 0 1	**Acceleration transducer 1** Shows the voltage of transducer 1.	Display value = voltage in V
4 6 0 6	**Acceleration transducer 2** Shows the voltage of transducer 2.	Display value = voltage in V

14.5 Diesel engine

Input code	Description of display function	Display values
5 0 0 0	**Input MD+** Show status of diesel engine.	0 0 0 0 ☞ Engine OFF 0 0 0 1 ☞ Engine ON

008 924 62
BOMAG
271
BEM, BOMAG Evib Meter
6.2
https://truckmanualshub.com/

14.6 Setting the machine type

Input code	Description of display function	Display values
7000	Shows the adjusted machine type	
7010	Switches on function "Set machine type"	
7011	Confirms entered machine type	
7500..7699	Pre-select machine type	

https://truckmanualshub.com/

14.7 Parameter change

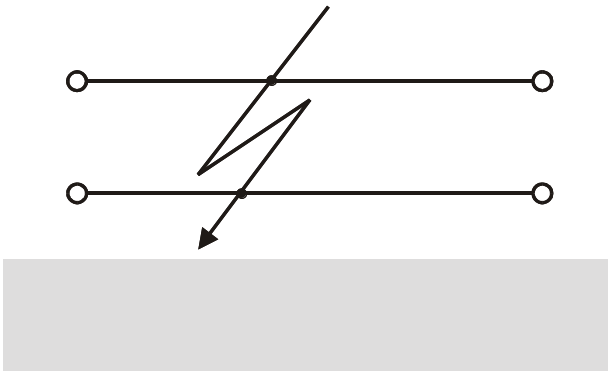
Input code	Description of display function	Display values
7 6 0 0	Switch on function "Invert travel direction"	Display value 7 6 0 0
7 6 0 1	Inverts the actually adjusted travel direction	see adjustment instructions (page **Fehler! Textmarke nicht definiert.**)!

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

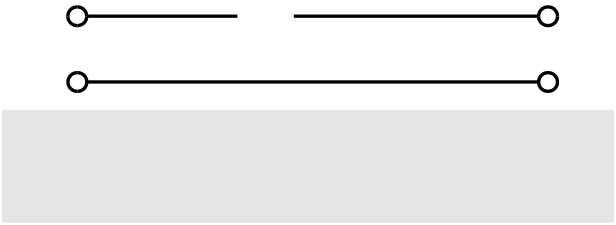
15 Terminology in connection with ESX

Short circuit
A direct, unwanted connection between two different cables or between machine and cables.
Examples:
Two lines rub against each other until the insulation has worn off.
A conductive line rubs off the insulation at the vehicle ground.



Wire breakage
This generally means that a connection is interrupted. Possible reasons may be:

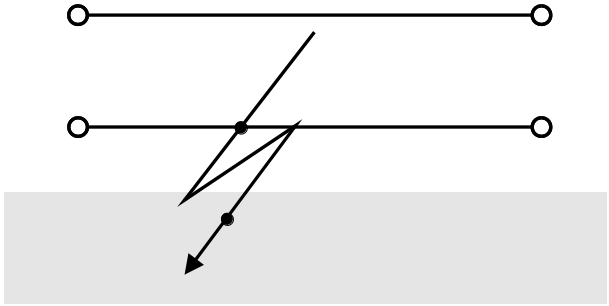
Line:
- torn (not necessarily visible from outside)
- chafed
- chafed mostly in connection with a *short circuit to ground*



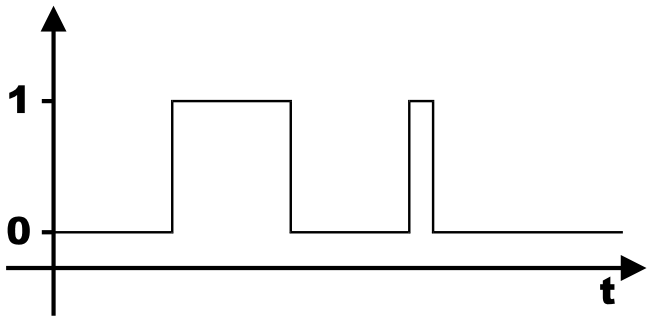
Terminal, cable lug
- loosened, slipped off
- broken off,
- corroded,
- socket / plug faulty

https://truckmanualshub.com/

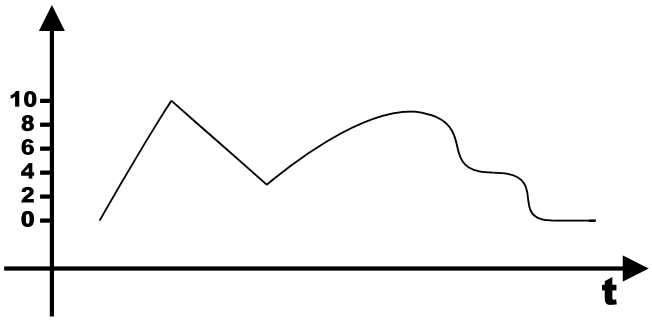
Short circuit to ground
Line, terminal has direct connection to vehicle ground, often in connection with *wire breakage*



Digital
There are only two permissible states, e.g. switched on or off; lamp on / off; current flows / does not flow; valve open / closed (black-white valve)

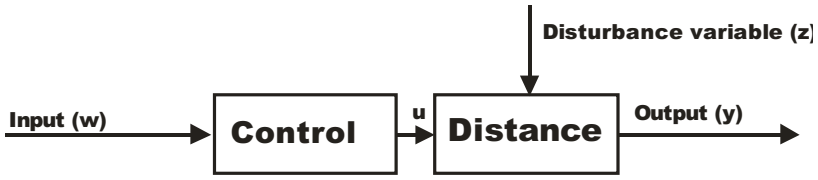


Analogue
In contrast to *Digital*, many states are permitted within a certain range. E.g. room temperature 0° **to** 40°; current 4 mA **to** 20 mA; voltage 0 V **to** 8,5 V; resistance 100 Ω **to** 300 Ω; valve 0% **to** 100% opened (proportional valve)

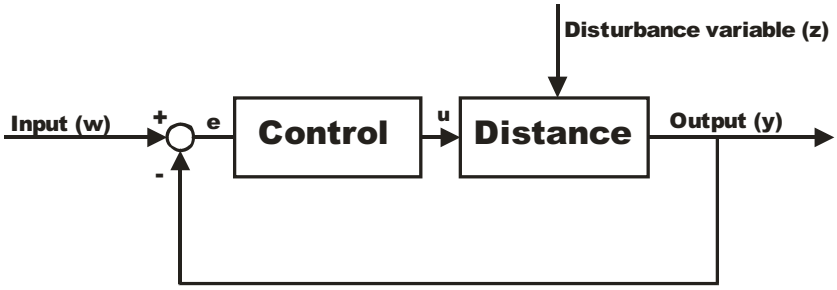


https://truckmanualshub.com/

Control
Controlling describes the process during which an input value influences a distance (the value to be controlled), following a fixed command. For this purpose all possible interfering factors (e.g. temperature, humidity ...) must be known.



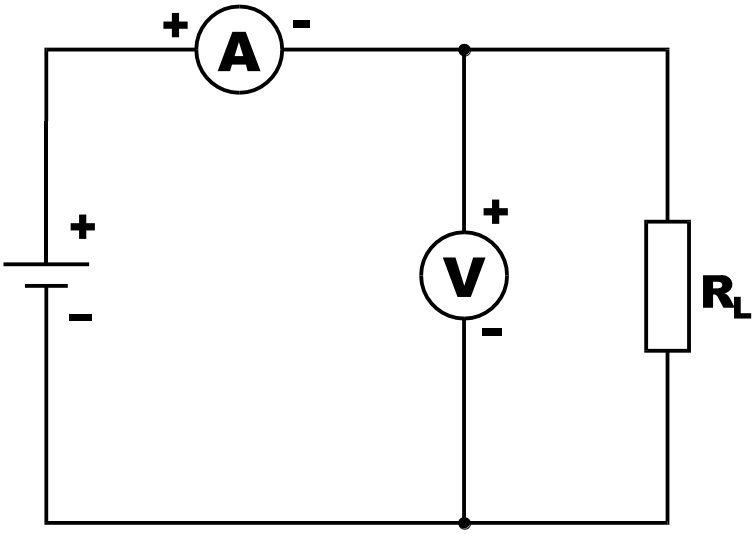
Closed loop control
Closed loop control is a process during which a value, the closed loop control value (e.g. pressure), is continually measured and compared with a nominal value (guide value). The result of this comparison will affect the closed loop control value, thereby adapting the closed loop control value to the guide value.
This sequence occurs in a closed circuit, the co-called closed loop control circuit.



Marking	Closed loop control	Control
Operating path:	closed (closed loop control circuit)	open (control chain)
Measurement and comparison of value to be adjusted:	Value to be adjusted is measured and compared.	Values to be controlled are not measured and compared.
Reaction to faults (generally):	Counteracts to all faults targeting the system to be controlled.	Does not respond to unknown faults
Technical expense:	Low expense: Measurement of the value to be controlled, comparison of nominal and actual value, power amplification	High expense if many faults have to be considered, low expense if not faults occur.
Performance in unstable systems	For unstable systems closed loop controls must be used.	In unstable systems controls cannot be used.

https://truckmanualshub.com/

Current and voltage measurement



Ohm's law:

U = Voltage
R = Resistance
I = Current

$$U = R * I$$

$$I = \frac{U}{R}$$

$$R = \frac{U}{I}$$

Plausibility check
The control (ESX) runs a plausibility check on all inputs. This means the control checks permanently whether certain state combinations are permitted; e.g. travel lever position forward **and** reverse will cause an fault message, because this condition is normally not possible.

Override / emergency operation
In the event of a major fault the control will switch off and the override function will take over. This has the effect that the machine can still be moved and steered with reduced speed. Steering and dozer blade movements are only possible with a constant speed.
(see also: Page 48)

GND - AGND
Besides the "normal" battery ground (terminal 31) in the vehicle there is an additional analogue ground, which is only to be used for sensors. (see description of the signals on the ESX-control)

PWM – digital output
Certain outputs on the ESX are designed as so-called PWM – digital outputs. This means that these outputs are special current outputs. Here it is possible to measure a current, but **no** voltage. These outputs are used to trigger proportional valves.

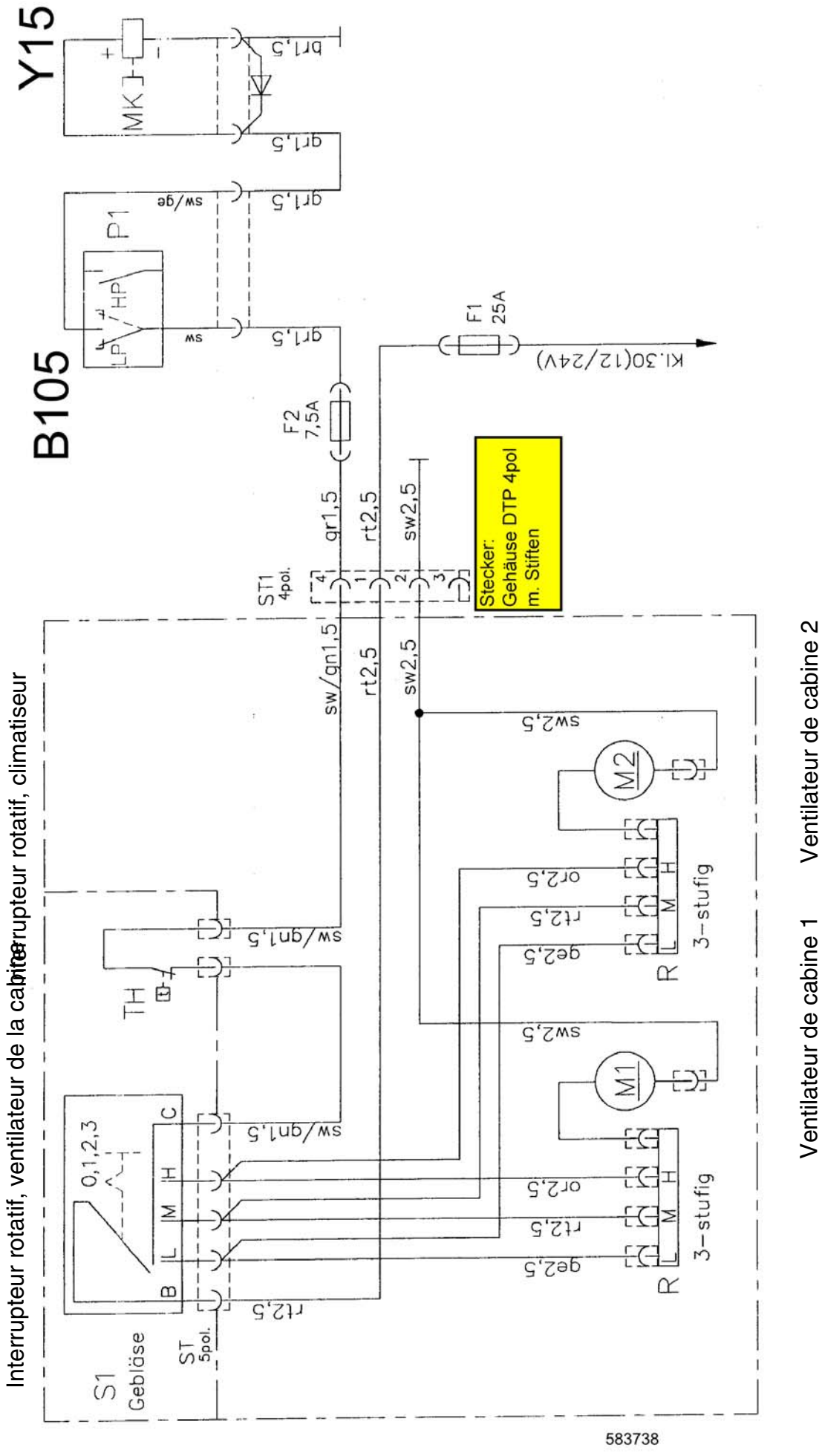
https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

6.3 Module électrique A108

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/



https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

7 Installation électrique du moteur

https://truckmanualshub.com/

7.1 Composants du système EMR3

Calculateur du moteur

⚠ Attention

L'échange des calculateurs entre-eux au sein d'une série de machines ou pour un autre numéro de moteur est interdit, sinon les droits de garantie sont perdus.

Ne pas brancher les capteurs et les actionneurs à des sources d'énergie externes pour effectuer des tests ou des contrôles de fonctionnement, sinon les éléments risquent d'être endommagés.

Le débranchement d'un connecteur avec le calculateur en marche, c'est-à-dire avec l'alimentation en tension en service (borne 15) est interdit. Procédure prescrite : couper l'alimentation en tension (en règle générale avec la clé de contact), attendre la chute du relais principal (veiller au clic audible après env. 15 secondes) puis débrancher le connecteur.

Le calculateur du moteur forme le composant central du système EMR3 avec la tâche d'assurer une marche optimale du moteur sous toutes les conditions de service avec les objectif suivants :

- émission réduite des gaz d'échappement,
- consommation en carburant réduite,
- marche régulière du moteur,
- longue durée de vie du moteur,
- service efficient.

A cet effet, le calculateur du moteur effectue une série de calculs avec les valeurs de mesure enregistrées et les paramètres mémorisés dans sa mémoire pour former la base pour toutes les fonctionnalités mises à disposition telles que :

- commande précise de l'injection (nombre, début et durée des injections),
- réglage du régime de ralenti,
- régulation de la quantité de recyclage des gaz d'échappement,
- optimisation de la marche silencieuse du moteur (par correction de la quantité d'injection),
- surveillance du moteur,
- diagnostic de système.

Echange du calculateur

Chaque calculateur est affecté au moteur en fonction de sa mise en œuvre. Par conséquent, en cas d'un échange, le calculateur devra être complété par les données spécifiques du moteur. Lors de la commande d'un calculateur neuf, le numéro de série du moteur devra également être mentionné en plus du numéro de pièce (collé sur le calculateur EMR).

i Note

Le numéro de pièce Deutz indiqué sur le calculateur EMR est le numéro de pièce sans logiciel spécifique au moteur. Le numéro de pièce correct est à prélever du catalogue des pièces de rechange.

Echange des composants EMR ou DCR

La pression de système sur les moteurs TCD avec common rail est tellement élevée que toutes les pièces doivent systématiquement être remplacées en cas de fuite ou réparation. De plus, les capteurs et autres éléments électriques remplacés devront être calibrés avec le calculateur EMR. Ce calibrage est à effectuer au moyen du système SERDIA (niveau IIIa). (Voir également manuel d'utilisation SERDIA).

tous les autres éléments EMR (capteurs, etc.) ne peuvent en aucun cas être réparés mais doivent toujours être échangés lorsqu'ils sont défectueux.

https://truckmanualshub.com/

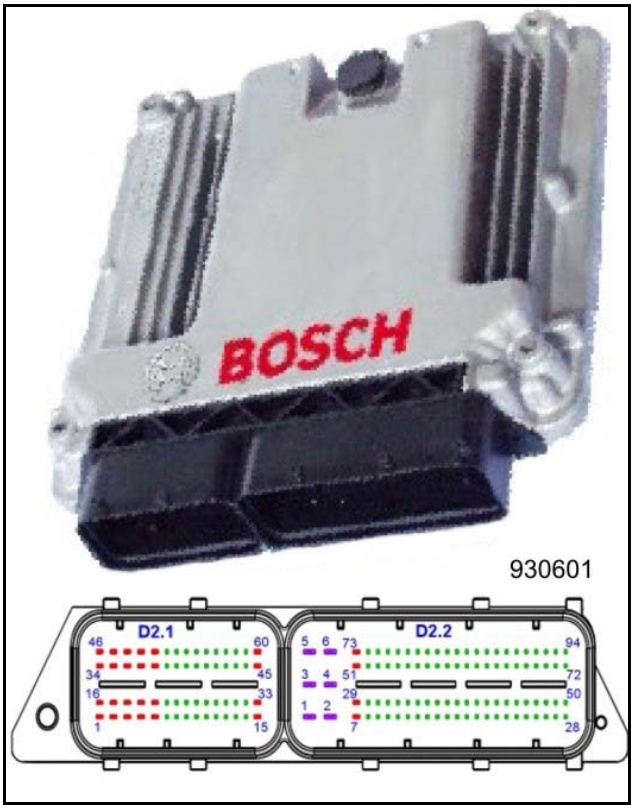


fig. 15

Le calculateur du moteur EMR3-S (TCD 2012 et TCD 2013) (fig. 15) dispose de deux branchements situés sur la partie frontale du boîtier :

raccord D2.1 pour le branchement du faisceau de câbles du moteur,

raccord D2.2 pour le branchement du faisceau de câbles côté véhicule.

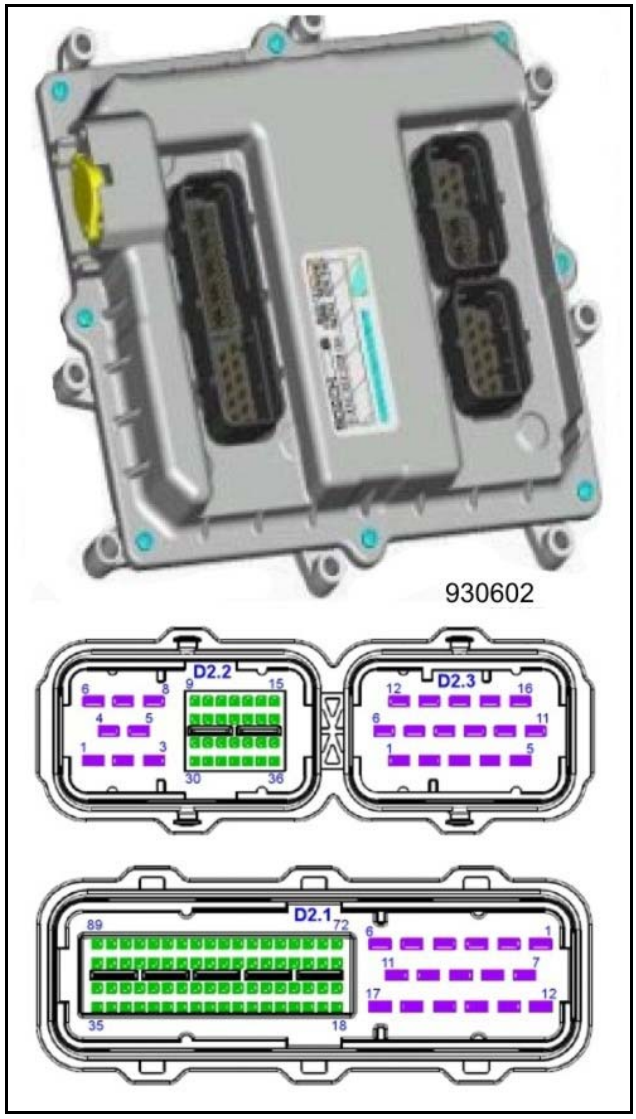


fig. 16

Le calculateur du moteur EMR3-E (TCD 2015) (fig. 16) dispose de trois branchements situés sur la partie supérieure du boîtier :

raccord D2.1 pour le branchement du faisceau de câbles côté véhicule,

raccord D2.2 pour le branchement du faisceau de câbles du moteur pour les capteurs et actionneurs,

raccord D2.3 pour le branchement du faisceau de câbles du moteur pour l'unité de mesure de la quantité d'injection et injecteurs.

https://truckmanualshub.com/

Système EMR3 en réseau avec le système d'injection et l'installation électrique

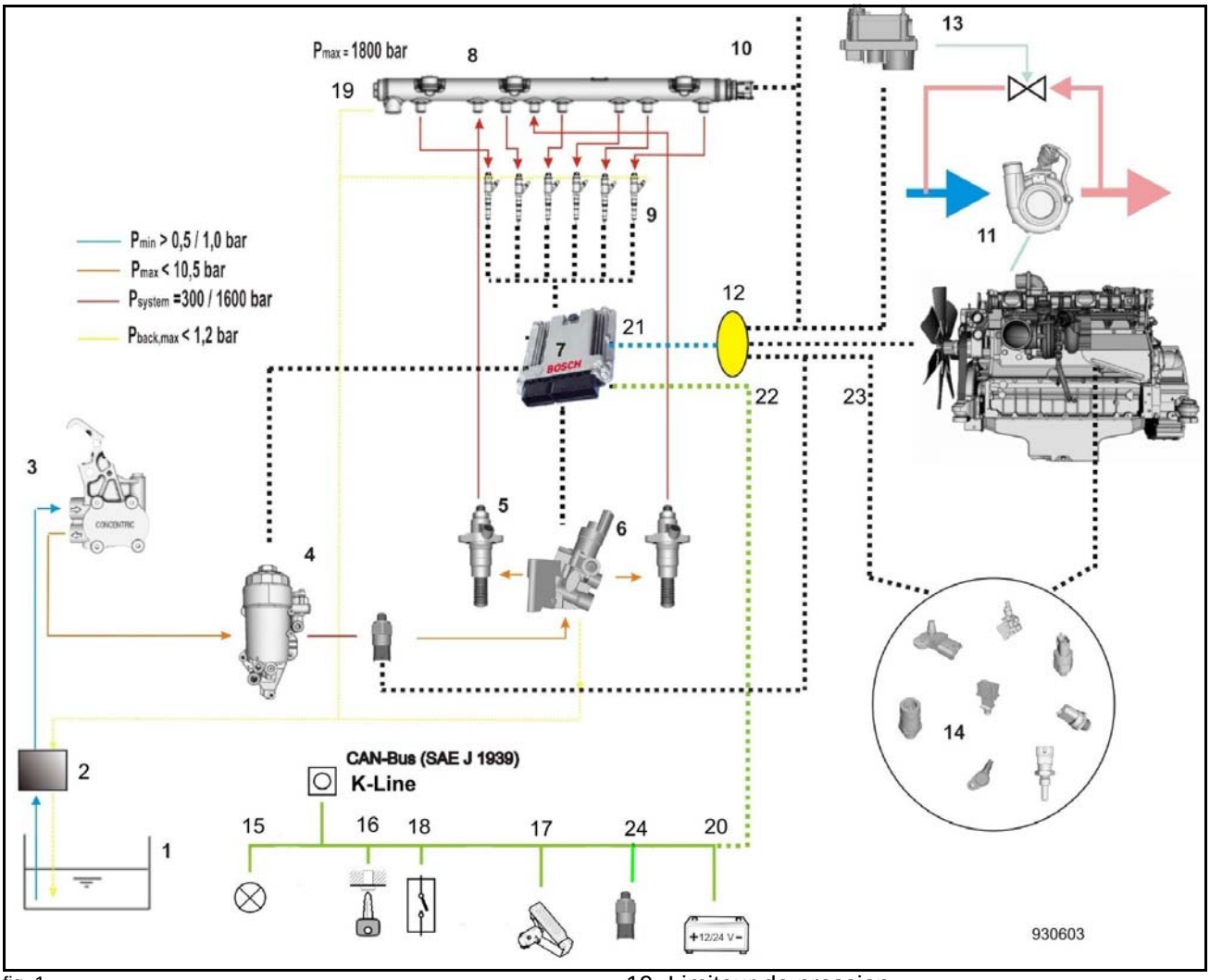


fig. 1

1 Réservoir à carburant
2 Préfiltre
3 Pompe à carburant
4 Filtre à carburant
5 Pompe à carburant haute pression
6 Unité de dosage du carburant ZME
7 Dispositif de commande
8 Accumulateur haute pression, rail
9 Injecteurs
10 Capteur de pression de rail
11 Turbocompresseur à gaz d'échappement
12 Connecteur de transmission moteur
13 Recyclage des gaz d'échappement, option
14 Capteurs du moteur
15 Témoin de diagnostic
16 Interrupteur d'allumage
17 Pédale
18 Touche diagnostic
19 Limiteur de pression
20 Batterie, bornes 31 et 30
21 Conduite de jonction, calculateur - moteur
22 Conduite de jonction, faisceau de câbles du moteur
23 Faisceau de câbles du moteur
24 Capteur, eau dans le carburant

https://truckmanualshub.com/

Capteurs TCD 2012 / 2013

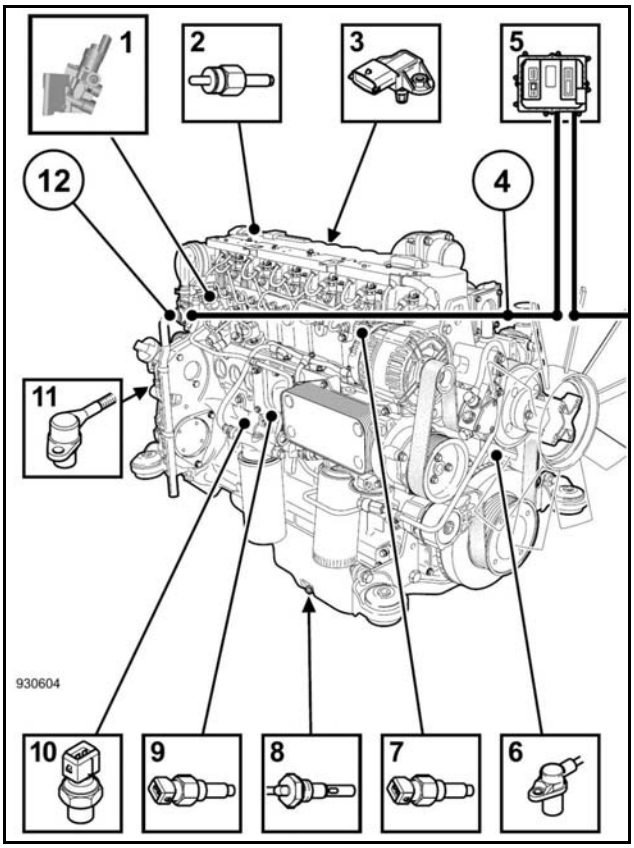


fig. 1

1 Unité de dosage du carburant ZME
2 Capteur de température du liquide de refroidissement
3 Température de l'air de suralimentation - Capteur d'air de suralimentation
4 Conduite de jonction, faisceau de câbles du moteur
5 Calculateur du moteur
6 Capteur de vitesse de rotation du vilebrequin
7 Capteur de pression de rail
8 Capteur de niveau d'huile, option
9 Capteur de pression d'huile
10 Capteur de pression de carburant
11 Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames
12 Prise centralisée

Capteurs TCD 2015

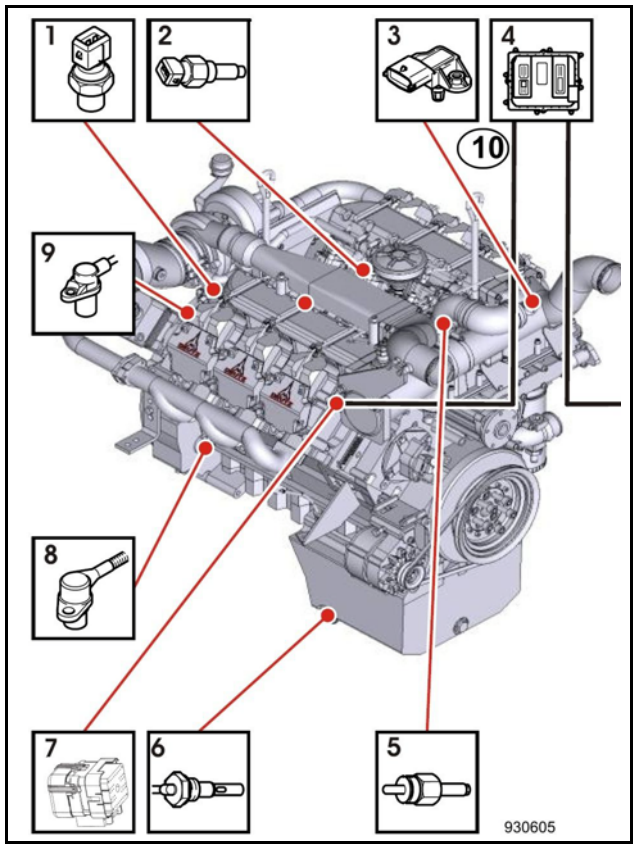


fig. 1

1 Capteur de pression d'huile
2 Capteur de température du carburant
3 Température de l'air de suralimentation - Capteur d'air de suralimentation
4 Calculateur du moteur
5 Capteur de température du liquide de refroidissement
6 Capteur de niveau d'huile, option
7 Prise centralisée
8 Capteur de vitesse de rotation du vilebrequin
9 Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames
10 Conduite de jonction, faisceau de câbles du moteur

https://truckmanualshub.com/

Arrêt du moteur

Le moteur est arrêté par séparation de l'électronique de la borne 15 au moyen de l'interrupteur d'allumage. Les injecteurs sont immédiatement fermés, la pression de rail chute de manière contrôlée et les données des compteurs sont sauvegardées dans la mémoire. Durant cette phase, le système ne doit en aucun cas être déconnecté de la borne 30 ($+U_{batt}$). Une fois la phase écoulée, le relais principal disjoncte et le calculateur est sans tension.

Le relais principal autorise l'alimentation en énergie du véhicule pour le système EMR3.

Le calculateur du moteur EMR3-S nécessite un relais principal externe (relais K41 ; pour les rouleaux monocylindre et tandem), (relais E8 ; pour les finisseurs) ; se reporter au schéma électrique respectif à cet effet.

Le calculateur du moteur EMR3-E possède un relais principal électronique interne.

Les conditions suivantes s'appliquent aux deux types de calculateurs : dès que la borne 15 n'est plus appliquée avec le Plus batterie (par ex. après la coupure du contact), le relais principal disjoncte après env. 10 secondes.

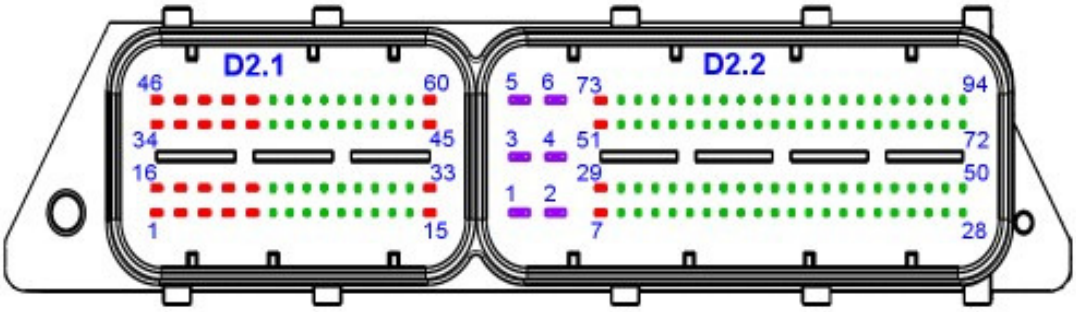
Par conséquent, le relais principal sépare le calculateur de la borne 30 batterie (+) de sorte à le mettre sans courant.

Sur le calculateur EMR3-S, l'état de commutation du relais principal peut être directement contrôlé à la broche 72 et sur le calculateur EMR3-E à la broche 13.

https://truckmanualshub.com/

7.2 Affectation des broches de la commande du moteur EDC16 / EMR3

Pin assignment



Max. cable cross section: **2,5 mm²**, **1,5mm²**, **0,75 mm²**

Pinout for EMR3-EDC16

Pin	Signal type	Function / components	Remark / Technical data
D2.2.1	power supply (+)	power supply ECUs	U_{Bat} (terminal 30)
D2.2.3	power supply (+)		
D2.2.5	power supply (+)		
D2.2.2	power supply (–)	power supply ECUs	U_{Gnd} (terminal 31)
D2.2.4	power supply (–)		
D2.2.6	power supply (–)		
D2.2.28	signal input, digital	operating signal for ECU	U_{Bat} switched (terminal 15) U > 4,79 V: ECU switched on U < 3,63 V: ECU switched off
D2.2.72	power supply (–), switched	main relay	12V: 140 mA, 120 mH at 1 kHz 24V: 80 mA, 350 mH at 1 kHz
D2.2.9	signal input, analog, with Pulldown-resistance	footpedal (setpoint)1	U_{in}= 0...5 V, R_{down} = 100 kΩ
D2.2.22	power supply (+)	footpedal (setpoint)1	U_{out} = 5 V
D2.2.30	power supply (–)	footpedal (setpoint)1	Intern with U_{Gnd} connected
D2.2.58	signal input, digital, with Pullup-resistance	idle switch footpedal1	external switch to U_{Gnd}, R_{up} = 100 kΩ, U_{low} = 2,1 V, U_{high} = 3,9 V
D2.2.31	signal input, analog, with Pulldown-resistance	handthrottle (setpoint) 2	U_{in} = 0...5 V, R_{down} = 100 kΩ
D2.2.46	power supply (+)	handthrottle (setpoint) 2:	U_{out} = 5 V
D2.2.8	power supply (–)	handthrottle (setpoint) 2:	Intern with U_{Gnd} connected
D2.2.81	signal input, digital, with Pullup-resistance	idle switch footpedal2	external switch to U_{Gnd}, R_{up} = 100 kΩ, U_{low} = 2,1 V, U_{high} = 3,9 V
D2.2.10	power supply (–)	Temperature sensor 2 (optional)	internal with U_{Gnd} connected

https://truckmanualshub.com/

Pin	Signal type	Function / components	Remark / Technical data
D2.2.11	signal input, analog,with Pullup-resistance	Temperature sensor 2 (optional)	U_{in} = 0...5 V, R_{up} = 1,3 kΩ
D2.2.12	power supply (–)	Oil level sensor	internal with U_{Gnd} connected
D2.2.13	signal input, analog,with Pullup-resistance	Oil level sensor	U_{in} = 0...5 V, R_{up} = 1,28 kΩ
D2.2.45	power supply (+)	Oil level sensor	U_{out} = 5 V
D2.2.14	power supply (–)	multiple state switch for speed	internal with U_{Gnd} connected
D2.2.15	signal input, analog,with Pullup-resistance	multiple state switch for speed	U_{in} = 0...5 V, R_{up} = 2,3 kΩ
D2.2.86	power supply (–)	multiple state switch for droop	internal with U_{Gnd} connected
D2.2.89	signal input, analog,with Pullup-resistance	multiple state switch for droop	U_{in} = 0...5 V, R_{up} = 2,3 kΩ
D2.2.17	signal input, digital, with Pulldown-resistance	break switch	external switch to U_{Bat}, R_{down} = 6,8 kΩ, U_{low} = 2,2 V, U_{high} = 3,7 V
D2.2.80	signal input, digital, with Pulldown-resistance	break switch	external switch zu U_{Bat}, R_{down} = 6,8 kΩ, U_{low} = 2,2 V, U_{high} = 3,7 V
D2.2.40	signal input, digital, with Pulldown-resistance	clutch switch	external switch to U_{Bat}, R_{down} = 6,8 kΩ, U_{low} = 2,2 V, U_{high} = 3,7 V
D2.2.54	signal input, digital, with Pulldown-resistance	exhaust gas break switch	external switch to U_{Bat}, R_{down} = 6,8 kΩ, U_{low} = 2,2 V, U_{high} = 3,7 V
D2.2.43	signal input, digital, with Pulldown-resistance	Engine start switch	external switch to U_{Bat}, R_{down} = 6,8 kΩ, U_{low} = 2,2 V, U_{high} = 3,7 V
D2.2.77	signal input, digital, with Pulldown-resistance	intake air differential pressure switch	external switch to U_{Bat}, R_{down} = 6,8 kΩ, U_{low} = 2,2 V, U_{high} = 3,7 V
D2.2.52	signal input, digital,with Pullup-resistance	switch (customer-specific)	external switch to U_{Gnd}, R_{up} = 5 kΩ, U_{low} = 2,2 V, U_{high} = 3,7 V
D2.2.19	signal input, digital,with Pullup-resistance	Override switch	external switch to U_{Gnd}, R_{up} = 5 kΩ, U_{low} = 2,3 V, U_{high} = 3,7 V
D2.2.79	signal input, digital,with Pullup-resistance	coolant level switch	external switch to U_{Gnd}, R_{up} = 6,8 kΩ, U_{low} = 2,2 V, U_{high} = 3,7 V
D2.2.87	signal input, digital,with Pullup-resistance	governor mode switch	external switch to U_{Gnd}, R_{up} = 6,8 kΩ, U_{low} = 2,2 V, U_{high} = 3,7 V
D2.2.57	signal input, digital,with Pullup-resistance	droop switch	external switch to U_{Gnd}, R_{up} = 5 kΩ, U_{low} = 2,2 V, U_{high} = 3,7 V
D2.2.55	power supply (+), switched	diagnosis lamp	0,3 A at 12 V, 4 W at 24 V switch-on current 0,9 A

https://truckmanualshub.com/

Pin	Signal type	Function / components	Remark / Technical data
D2.2.71	power supply (–), switched	Oil alarm lamp	0,3 A at 12 V, 4 W at 24 V switch-on current 0,9 A
D2.2.51	power supply (+), switched	Oil alarm lamp	
D2.2.7	power supply (+), switched	engine running or boost temp lamp	0,3 A at 12 V, 4 W at 24 V switch-on current 0,9 A
D2.2.94	power supply (–), switched	engine running or boost temp lamp	
D2.2.29	power supply (+), switched	Alarm lamp (customer-specific)	$U_{out} = U_{Bat}$, I_{max} = 6 A
D2.2.70	power supply (–), switched	Temperature alarm lamp	0,3 A at 12 V, 4 W at 24 V switch-on current 0,9 A
D2.2.92	power supply (–), switched	heater lamp	0,3 A at 12 V, 4 W at 24 V switch-on current 0,9 A
D2.2.63	power supply (–)	fuel filter water level sensor	internal with U_{Gnd} connected
D2.2.64	signal input, analog,with Pullup-resistance	fuel filter water level sensor	U_{in} = 0...5 V, R_{up} = 120 kΩ
D2.2.76	power supply (–)	Oil Temperature sensor	internal with U_{Gnd} connected
D2.2.66	signal input, analog,with Pullup-resistance	Oil Temperature sensor	U_{in} = 0...5 V, R_{up} = 1,28 kΩ
D2.2.75	signal input, digital,with Pullup-resistance	velocity sensor	external switch to U_{Bat}, R_{up} = 6,8 kΩ, U_{low} = 2,2 V, U_{high} = 3,7 V
D2.2.53	power supply (–)	velocity sensor	internal with U_{Gnd} connected
D2.2.48	signal output, digital (PWM),with Pullup-resistance, minus-switched	engine speed sensor	I_{max} = 50 mA, f_{max} 5kHz, Standard: 60 Impulse/Rotation
D2.2.23	power supply (+)	Fan speed sensor	U_{Out} = 5 V
D2.2.84	signal input, digital,with Pullup-resistance	Fan speed sensor	I_{max} = 20 mA, f_{max} = 1 kHz
D2.2.59	power supply (–)	Fan speed sensor	internal with U_{Gnd} connected
D2.2.73	power supply (+)	Fan control	R > 30 Ω at 24 V R > 10,6 Ω at 12 V L = 15...80 mH switch-on current 1,9 A at 16 V (15 Minutes) f_{max} = 300Hz f_{min} = 15Hz
D2.2.90	power supply (–), switched	Fan control	
D2.2.83	signal input, digital,with Pullup-resistance	PDM-setpoint	external switch to U_{Gnd}, R_{up} = 100 kΩ, U_{low} = 2,1 V, U_{high} = 3,9 V
D2.2.85	power supply (–)	PDM-setpoint	internal with U_{Gnd} connected
D2.2.32	signal input, analog,with Pullup-resistance	Temperature sensor (customer-specific)	U_{in} = 0...5 V, R_{up} = 1,3 kΩ
D2.2.33	power supply (–)	Temperature sensor (customer-specific)	internal with U_{Gnd} connected
D2.2.34	signal input, analog,with Pullup-resistance	exhaust gas Temperature sensor	U_{in} = 0...5 V, R_{up} = 11,05 kΩ
D2.2.35	power supply (–)	exhaust gas Temperature sensor	internal with U_{Gnd} connected
D2.2.26	signal output, digital	PDM-output (customer-specific)	I_{max} = 50 mA, f_{max} = 1 KHz
D2.2.39	power supply (–)	PDM-output (customer-specific)	internal with U_{Gnd} connected
D2.2.27	signal output, digital	PDM-output torque (customer-specific)	I_{max} = 50 mA, f_{max} = 300 Hz
D2.2.74	signal input, digital, with Pulldown-	switch (customer-specific)	external switch to U_{Bat},

https://truckmanualshub.com/

Pin	Signal type	Function / components	Remark / Technical data
	resistance		R_{down} = 6,8 kΩ, U_{low} = 2,2 V, U_{high} = 3,7 V
D2.2.24	power supply (+)	Sensor (customer-specific)	U_{Out} = 5 V
D2.2.36	signal input, analog,with Pullup-resistance	Sensor (customer-specific)	U_{in} = 0...5 V, R_{up} = 680 kΩ
D2.2.37	power supply (–)	Sensor (customer-specific)	internal with U_{Gnd} connected.
D2.2.61	Communication, CAN low	CAN-Bus 2, for customer application	
D2.2.62	Communication, CAN high		
D2.2.60	Communication, CAN low	CAN-Bus 1, for diagnosis tasks	
D2.2.82	Communication, CAN high		
D2.2.25	Communication, K-Line	ISO-9141-Bus	
D2.1.23	power supply (–)	boost pressure sensor	internal with U_{Gnd} connected
D2.1.40	signal input, analog,with Pullup-resistance	boost pressure sensor	U_{in} = 0...5 V, R_{up} = 680 kΩ
D2.1.14	power supply (+)	boost pressure sensor	U_{Out} = 5 V
D2.1.53	signal input, analog,with Pullup-resistance	boost temperature sensor	U_{in} = 0...5 V, R_{up} = 1,28 kΩ
D2.1.20	Shield	Cam shaft speed sensor	internal with U_{Gnd} connected
D2.1.10	signal input (+), digital, with Schmitt-Trigger with Threshold-Application	Cam shaft speed sensor	Inductive sensor, U_{in} = 0,2...80 V ~
D2.1.50	signal input (–), digital, with Schmitt-Trigger with Threshold-Application	Cam shaft speed sensor	
D2.1.41	power supply (–)	coolant Temperature sensor	internal with U_{Gnd} connected
D2.1.58	signal input, analog,with Pullup-resistance	coolant Temperature sensor	U_{in} = 0...5 V, R_{up} = 1,28 kΩ
D2.1.7	Shield	crank shaft speed sensor	internal with U_{Gnd} connected
D2.1.12	signal input (–), digital, with Schmitt-Trigger with Threshold-Application	crank shaft speed sensor	Inductive sensor, U_{in} = 0,2...80 V ~
D2.1.27	signal input (+), digital, with Schmitt-Trigger with Threshold-Application	crank shaft speed sensor	
D2.1.45	power supply (–), switched, with recovery diode to U_{Bat}	exhaust gas break valve control	R > 42 Ω at 24 V R > 14 Ω at 12 V L < 480 mH at 12 V
D2.1.29	power supply (+), switched	exhaust gas break valve control	
D2.1.60	power supply (–), switched	internalal exhaust gas break or EGR	for 12-V-applications: I_{Out} = 1,7 A at V_{bat} = 14,4 V, L = 160 mH, f = 300 Hz, I_{Out} = 3,1 A at V_{bat} = 14,4 V, L = 10 mH, f = 1 Hz, for 24-V-applications: I_{Out} = 0,9 A at V_{bat} = 28,8 V, L = 600 mH, f = 300 Hz, I_{Out} = 1,7 A at V_{bat} = 28,8 V, L = 44 mH, f = 1 Hz
D2.1.49	power supply (–), switched	fuel control unit (FCU, MPROP)	U_{Out} = U_{Bat}, I_{max} = 5 A
D2.1.19	power supply (+)	fuel control unit (FCU, MPROP)	
D2.1.39	power supply (–)	fuel Temperature sensor or crankshaft housing pressure sensor	internal with U_{Gnd} connected
D2.1.52	signal input, analog,with Pullup-resistance	fuel Temperature sensor or crankshaft housing pressure	U_{In} = 0...5 V, R_{up} = 1,28 kΩ

https://truckmanualshub.com/

Pin	Signal type	Function / components	Remark / Technical data
		sensor	
D2.1.59	power supply (–), switched or PWM-Signal	fuel valve flame starting or external EGR	I_{Nenn} = 1,3 A at 24 V L = 0...15 mH at 24 V
D2.1.25	power supply (+)	fuel valve flame starting or external EGR	
D2.1.54	power supply (–)	fuel low pressure sensor	internal with U_{Gnd} connected
D2.1.57	signal input, analog,with Pullup-resistance	fuel low pressure sensor	U_{In} = 0...5 V, R_{up} = 680 kΩ
D2.1.11	power supply (+)	fuel low pressure sensor	U_{Out} = 5 V
D2.1.24	power supply (+)	heater relay	max. 130 mH 2A at 12 V, 1,5A at 24V
D2.1.34	power supply (–), switched	heater relay	
D2.1.21	signal input, digital,with Pullup-resistance	sense for heater relay	external switch depending on Mass, R_{up} = 6,8 kΩ, U_{low} = 2,2 V, U_{high} = 3,7 V
D2.1.51	power supply (–)	Oil pressure sensor	internal with U_{Gnd} connected
D2.1.13	power supply (+)	Oil pressure sensor	U_{Out} = 5 V
D2.1.56	signal input, analog,with Pullup-resistance	Oil pressure sensor	U_{In} = 0...5 V, R_{up} = 6,81 kΩ
D2.1.8	power supply (–)	Rail pressure sensor	internal with U_{Gnd} connected
D2.1.43	signal input, analog,with Pullup-resistance	Rail pressure sensor	U_{In} = 0...5 V, R_{up} = 4,6 kΩ
D2.1.26	power supply (+)	Rail pressure sensor	U_{Out} = 5 V
D2.1.30	power supply (+), switched	Starter relay	L_{max} = 130 mH, I_{max} = 6 A
D2.1.15	power supply (–), switched	Starter relay	
D2.1.35	signal input, digital,with Pullup-resistance	engine stop switch (optional)	R_{up} = 6,8 kΩ, U_{low} = 2,2 V, U_{high} = 3,7 V
D2.1.22	power supply (–)	External EGR (optional)	internal with U_{Gnd} connected
D2.1.28	power supply (+)	crankshaft housing pressure sensor (optional)	U_{Out} = 5 V
D2.1.16	power supply (+)	Injector 1 (Y15.1), 3 (Y15.3) and 5 (Y15.5) = Y15.1/3/5 Bank 1	DCR, 4 and 6 cylinder
D2.1.1	power supply (+)	Injector 2 (Y15.2), 4 (Y15.4) and 6 (Y15.6) = Y15.2/4/6 Bank 2	DCR, 4 and 6 cylinder
D2.1.47	power supply (–)	Injector 1 Y15.1	DCR, 4 and 6 cylinder
D2.1.31	power supply (–)	Injector 2 Y15.2	DCR, 4 and 6 cylinder
D2.1.48	power supply (–)	Injector 3 Y15.3	DCR, 4 and 6 cylinder
D2.1.32	power supply (–)	Injector 4 Y15.4	DCR, 4 and 6 cylinder
D2.1.33	power supply (–)	Injector 5 Y15.5	DCR, 6 cylinder
D2.1.46	power supply (–)	Injector 6 Y15.6	DCR, 6 cylinder

The table above illustrates the maximum assignment of the control unit pins. However, in practice, not all the named pins are actually assigned. Pins which are not listed are generally not used by the EMR3 system. (See circuit diagram)

https://truckmanualshub.com/

7.3 Capteur de vitesse de rotation de l'arbre à cames

Capteur de vitesse de rotation, B114

Capteur inductif

Détermination du PMH

Fonction mode dégradé lors d'une défaillance du capteur d'arbre de vilebrequin



fig. 2

Dépose du capteur de vitesse de rotation

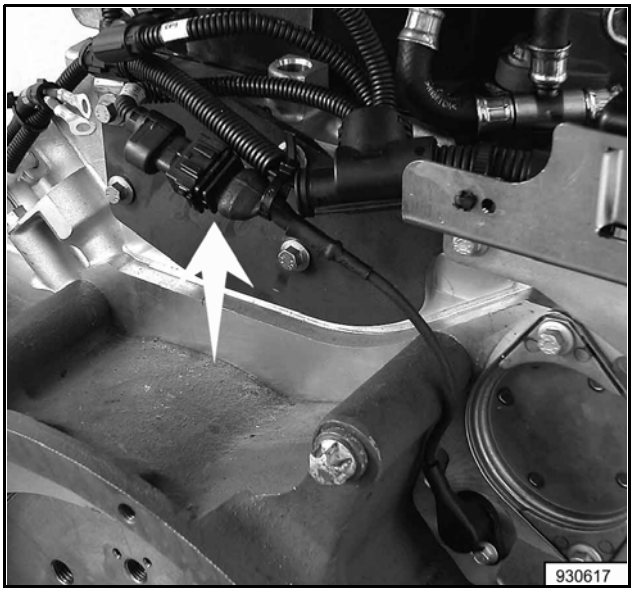


fig. 3

Retirer les colliers de câblage (fig. 3).

Débrancher le connecteur.

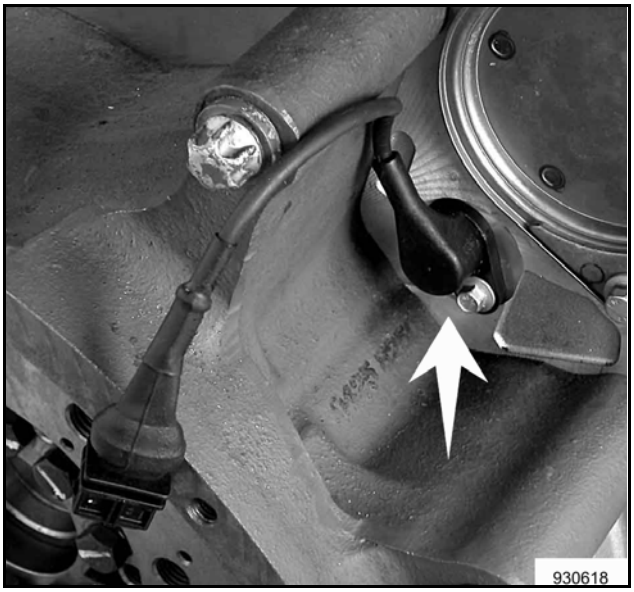


fig. 4

Dévisser la vis (fig. 4).

Retirer le capteur.

Repose du capteur de vitesse de rotation

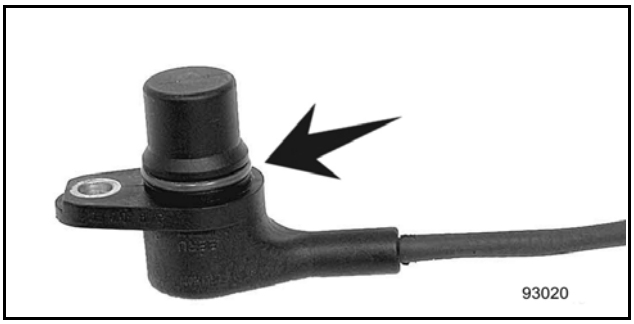


fig. 5

Nettoyer les surfaces de contact au capteur et au couvercle.

Installer un joint rond neuf (fig. 5) (flèche).

Huiler légèrement le joint.

https://truckmanualshub.com/

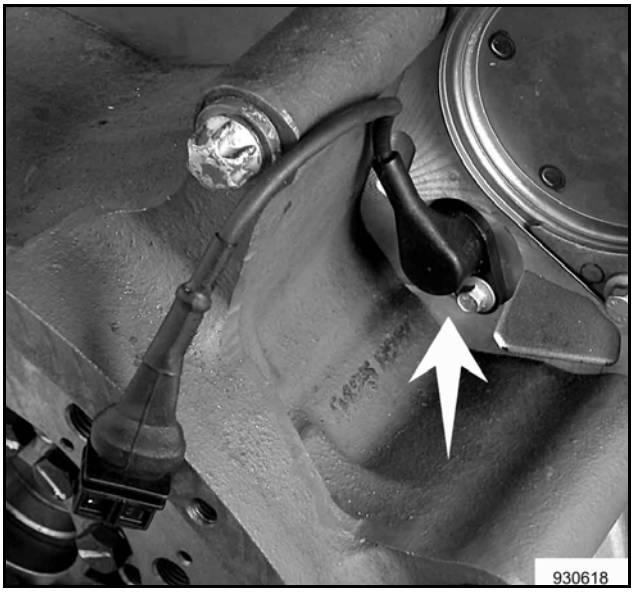


fig. 6

Installer le capteur (fig. 6).

Visser la vis.

i Note

Enduire la vis avec un produit de blocage avant de la visser.

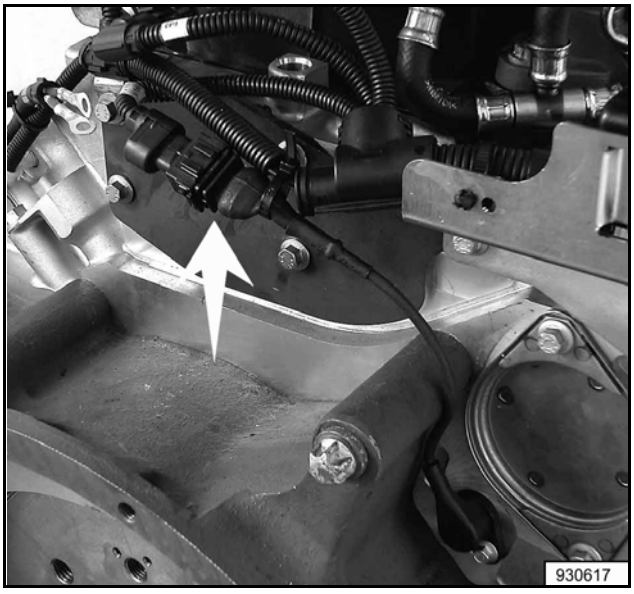


fig. 7

Rebrancher le connecteur (fig. 7).

Remettre le câble en place.

Attacher le câble au moyen des colliers.

7.4 Capteur de vitesse de rotation du vilebrequin

Capteur de vitesse de rotation, B130

Capteur inductif

Détermination exacte de la vitesse de rotation du moteur

Fonction mode dégradé lors d'une défaillance du capteur d'arbre à cames

Affichage de la vitesse de rotation

La vitesse de rotation est enregistrée par la commande EMR pour ensuite être transmise à l'affichage groupé LCD (A81) (fig. 8) par l'intermédiaire d'une liaison par bus CAN.

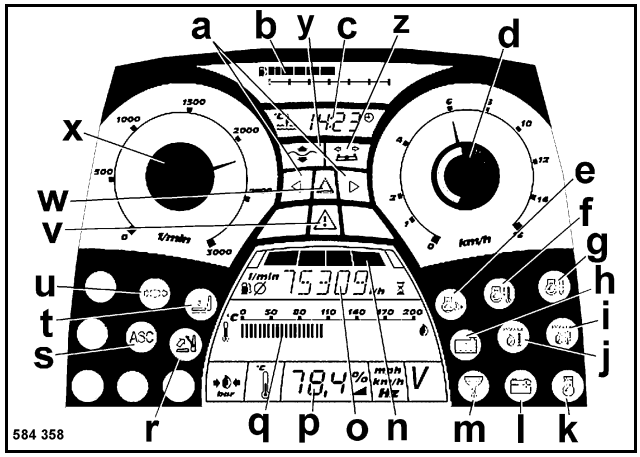


fig. 8 A81, affichage groupé LCD

x = affichage de la vitesse de rotation du moteur Diesel

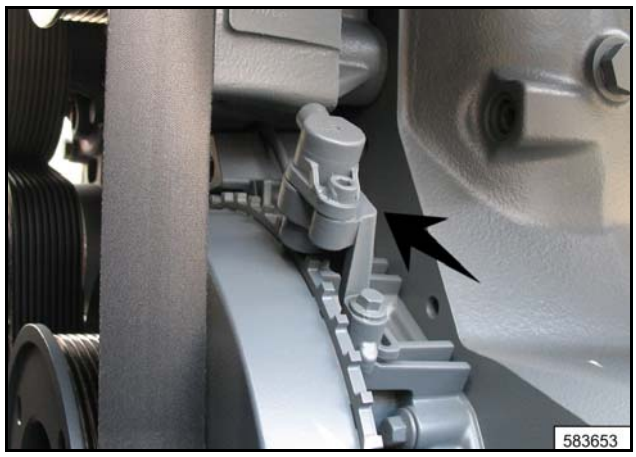


fig. 9 Capteur de vitesse de rotation du vilebrequin

https://truckmanualshub.com/

Contrôle de la dimension de la fente

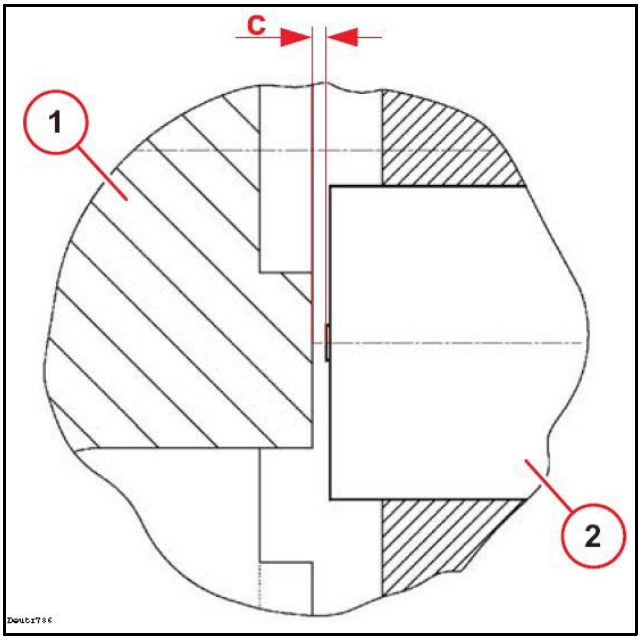


fig. 10

1 Roue dentée sur le vilebrequin

2 Capteur de régime

Contrôler la fente à l'aide d'une jauge d'épaisseur c (fig. 10).

Valeur nominale : 0,6 $^{\pm 0,5}$mm

i Note

La jauge doit se laisser déplacer avec une légère résistance entre la roue dentée et le capteur (vilebrequin).

7.5 Capteur de pression de rail

Capteur de pression, B93

Capteur de pression

Surveillance de la pression d'injection



fig. 11

Dépose du capteur de pression

⚠ Danger

Attendre environ 30 secondes après l'arrêt du moteur avant de procéder aux travaux sur l'installation d'alimentation en carburant.

⚠ Attention

Veiller à assurer une propreté absolue lors des travaux sur l'installation d'alimentation en carburant.

Nettoyer soigneusement les alentours des ensembles concernés. Sécher les parties humides a l'air comprimé.

Aucun corps étranger ne doit pénétrer dans le rail.

Veiller à la propreté absolue, en particulier celle du filetage et de la surface de jointure du rail.

Observer les consignes de sécurité et les prescriptions spécifiques des pays respectifs en ce qui concerne la manipulation des carburants.

Boucher immédiatement tous les raccords débranchés avec des bouchons neufs et propres.

Ne retirer les bouchons de fermeture qu'immédiatement avant le montage.

Ne pas toucher les contacts du capteur de pression de rail avec les doigts nus afin d'éviter des décharges électromagnétiques.

Environnement

Recueillir le carburant déversé et l'évacuer conformément au prescriptions.

https://truckmanualshub.com/

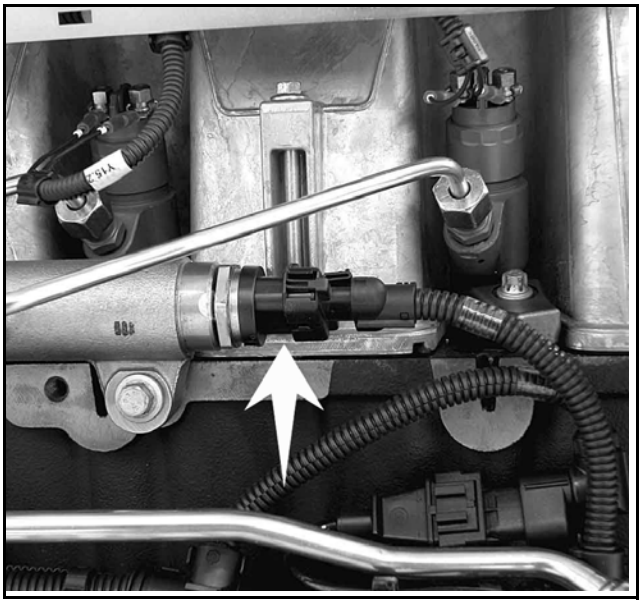


fig. 12

Déverrouiller puis débrancher le connecteur (fig. 12).

Dévisser le capteur de pression de rail à l'aide d'une clé à douille.



fig. 13

Inspecter visuellement le filetage et le joint (flèches) (fig. 13) di capteur.

Repose du capteur de pression

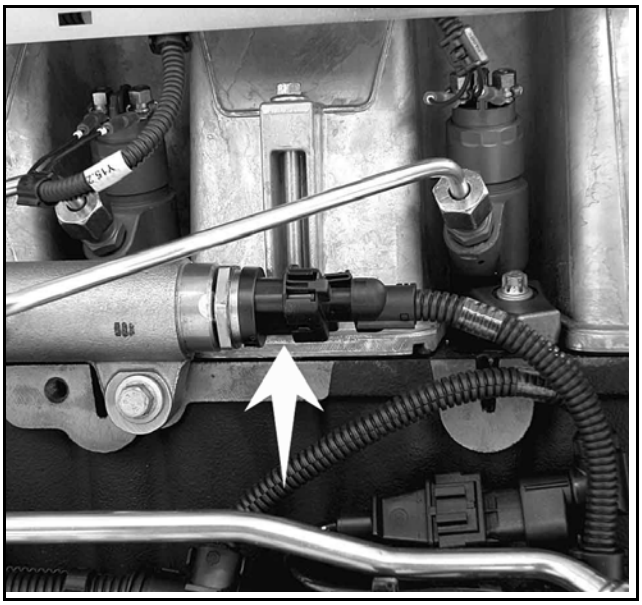


fig. 14

⚠ Attention

Veiller à la propreté absolue, en particulier celle du filetage et de la surface de jointure du rail.

Enduire légèrement le filetage et le joint du capteur avec de la graisse de montage.

Revisser et serrer les vis (2) (fig. 14).

i Note

Couple de serrage : 40 $^{+5}$Nm

Rebrancher le connecteur.

https://truckmanualshub.com/

7.6 Capteur de pression de carburant

Capteur de pression, B145

Capteur de pression

Surveillance de la pression d'entrée

Le capteur de carburant basse pression est monté derrière le filtra à carburant avec une pression entre 5 et 7 bars en fonctionnement normal.



fig. 15

Dépose du capteur de pression

⚠ Attention

Veiller à assurer une propreté absolue lors des travaux sur l'installation d'alimentation en carburant.

Nettoyer soigneusement les alentours des ensembles concernés. Sécher les parties humides a l'air comprimé.

Observer les consignes de sécurité et les prescriptions spécifiques des pays respectifs en ce qui concerne la manipulation des carburants.

Boucher immédiatement tous les raccords débranchés avec des bouchons neufs et propres.

Ne retirer les bouchons de fermeture qu'immédiatement avant le montage.

Environnement

Recueillir le carburant déversé et l'évacuer conformément au prescriptions.

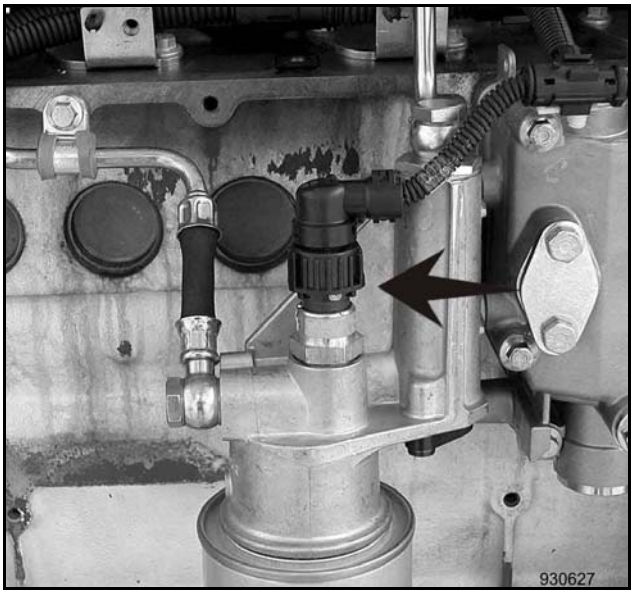


fig. 16

Desserrer la bague de fermeture (fig. 16).

Débrancher le connecteur.

Dévisser le capteur à l'aide d'une clé à douille.

Repose du capteur de pression

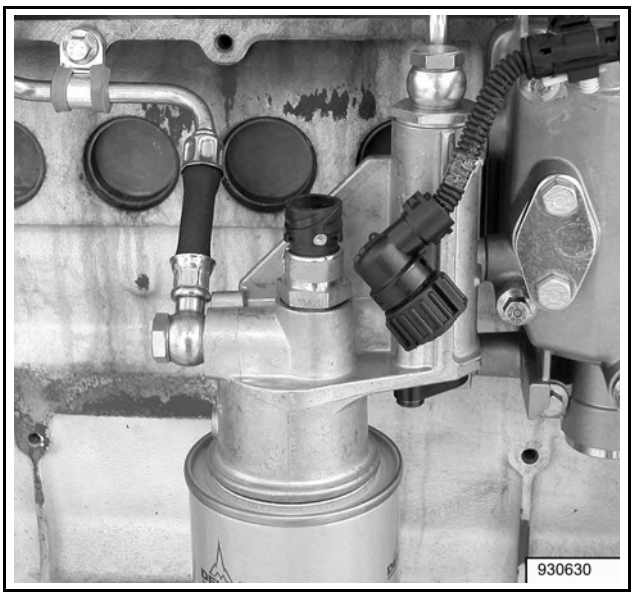


fig. 17

Installer le capteur avec un joint neuf puis le serrer correctement (fig. 17).

i Note

Couple de serrage : 30 ± 5 Nm

https://truckmanualshub.com/

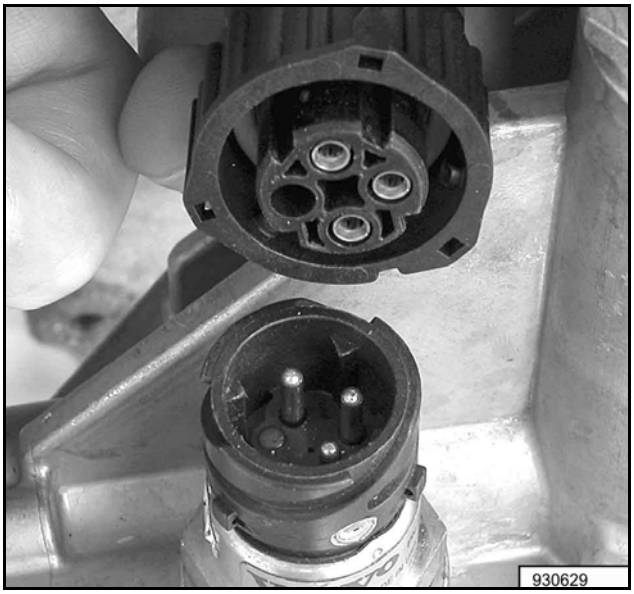


fig. 18

Presser le connecteur sur le capteur de pression de carburant (fig. 18).

Visser la bague de fermeture jusqu'à ce qu'elle s'encrante.

i Note

Veiller à la concordance des contacts.

Purger l'installation d'alimentation en carburant à l'aide de la pompe manuelle au préfiltre.

7.7 Unité de dosage du carburant

Unité de dosage, Y137

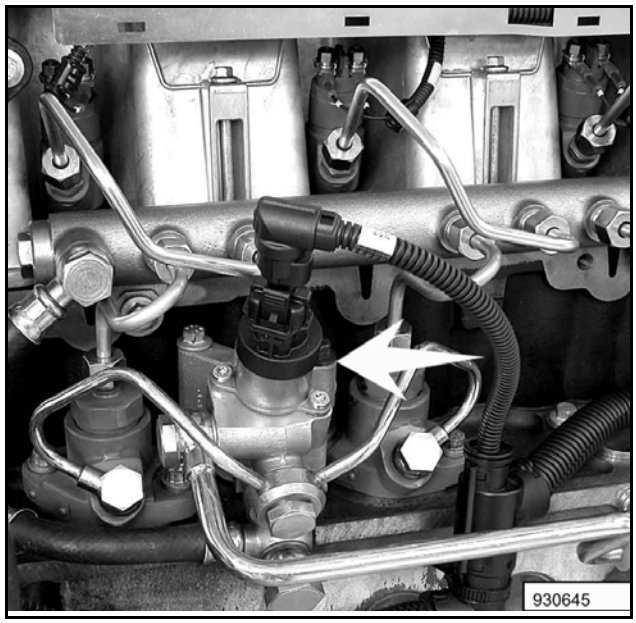


fig. 19

Fonctionnement

Cette unité dose le carburant circulant dans les éléments de pompe au moyen d'une électrovanne réglable en continu (désignée comme unité de dosage).

Cette vanne est montée au bloc de pilotage FCU (Fuel Control Unit) et adapte la quantité de carburant débitée dans la rail au besoins du système. La commande de l'électrovanne est assurée par un signal de modulation d'impulsions en durée (signal PWM) c'est-à-dire que le piston du clapet est actionnée par la force magnétique pour former une section d'admission variée en fonction de la position du piston. Cette régulation de la quantité baisse les besoins en puissance de la pompe haute pression, c'est-à-dire qu'elle ne refoule que la quantité nécessaire à générer une pression de rail requise par la cartographie.

https://truckmanualshub.com/

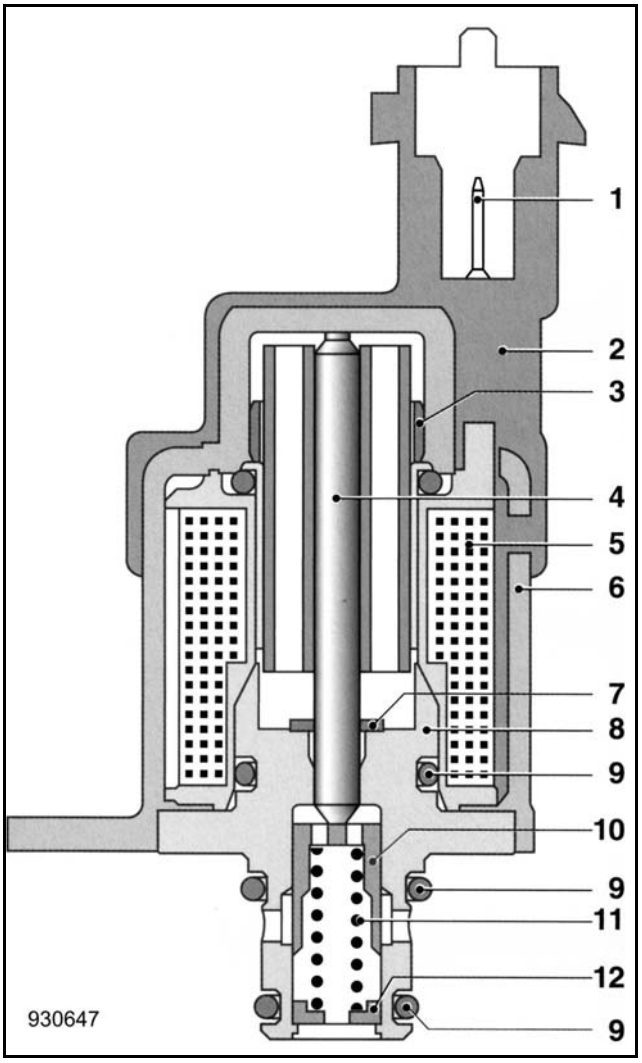


fig. 20

1 Connecteur avec port électrique
2 Boîtier d'aimant
3 Roulements
4 Induit avec poussoir
5 Bobine avec corps
6 Pot
7 Disque d'air résiduel
8 Noyau magnétique
9 Joint torique
10 Piston avec fentes de dosage
11 Ressort
12 Elément de sécurité

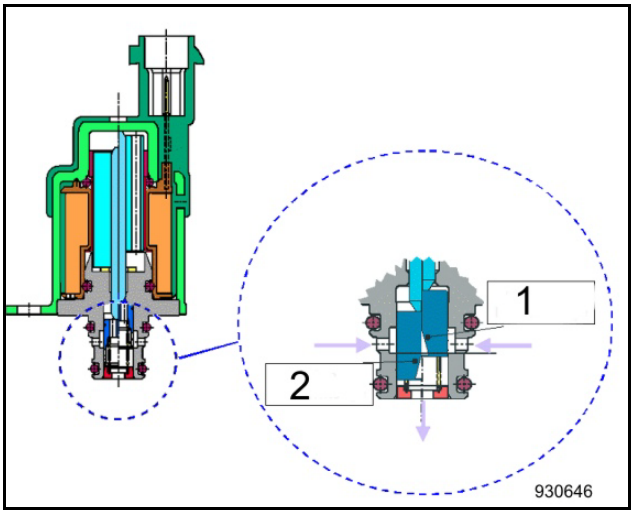


fig. 21

1 Débit maxi.
2 débit nul

https://truckmanualshub.com/

7.8 Injecteurs

Injecteurs, Y147, Y148, Y149, Y166, (Y169 et Y170, 6 cylindres moteur)



fig. 22

Fonctionnement

Les injecteurs sont montés dans la tête de culasse. Ils ont la même fonction que les éléments utilisés dans les systèmes d'injection conventionnels. Les injecteurs sont raccordés à l'accumulateur de pression (rail) par des conduites haute pression (fig. 23).

Un clapet dans l'injecteur détermine le début et la fin de l'injection. Les forces d'actionnement pour l'ouverture et la fermeture du clapet sont générées par des électroaimants. Les injecteurs ne fonctionnent pas avec la tension de bord de 12 Volt mais avec une tension d'env. 50 à 70 Volt générée par des condensateurs qui permet une ouverture spontanée. Les électrovannes sont maintenues par le 12 Volt cadencé.

Etant donné que les forces nécessaires pour le déplacement des aiguilles d'injecteur ne peuvent pas être générées par une seule électrovanne, celles-ci sont directement commandées par un amplificateur hydraulique installé dans l'injecteur. (fig. 24).

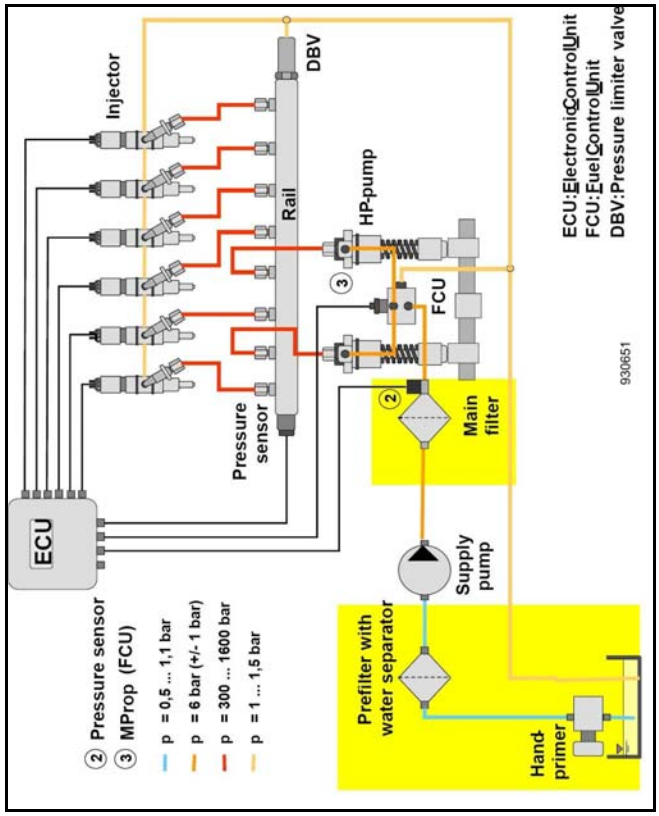


fig. 23

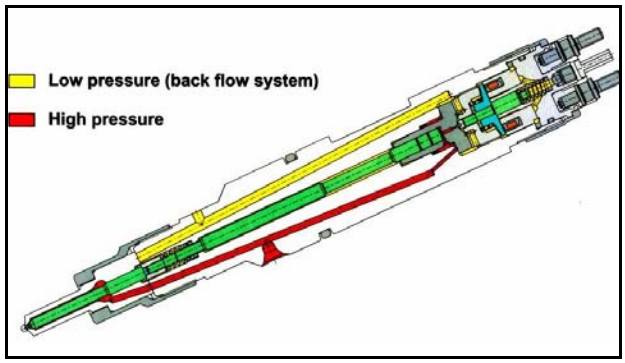


fig. 24

https://truckmanualshub.com/

7.9 Capteur de pression d'huile

Capteur de pression, B88

surveillance de la pression d'huile moteur

Un avertissement est signalé à l'utilisateur lorsque

la pression d'huile a dépassé la limite inférieure d'avertissement et/ou

l'EMR réduit la puissance après une durée d'avertissement ou

la pression d'huile a dépassé la limite inférieure de coupure et le moteur est arrêté après une durée d'avertissement.

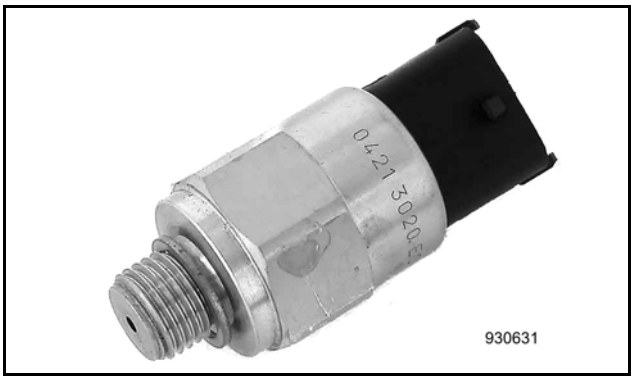


fig. 25 Capteur de pression d'huile

Témoin d'alarme, pression d'huile moteur

La pression d'huile est surveillée par la commande EMR (A48). En cas de dysfonctionnement, le système transmet un message à l'affichage groupé (A81) (fig. 26) ainsi qu'à l'enregistreur de données (A80) par l'intermédiaire de la liaison par bus CAN.

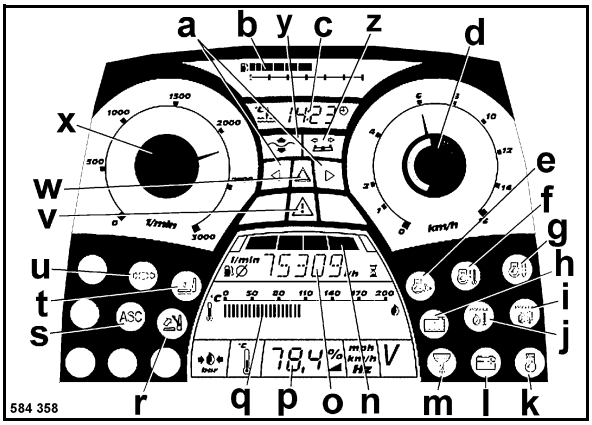


fig. 26 A81, affichage groupé LCD

e rouge = clignote lorsque la pression d'huile moteur est trop basse. l'avertisseur sonore se met en marche et les codes **5100 et 5112** s'affichent sur le display.

Les codes **5101 et 5112** s'affichent lorsque le moteur est arrêté par la commande EMR.

i Note

La lecture des codes de défaut est décrite en détail dans le manuel de formation électrique.

L'avertisseur sonore (H07) est commandé par la commande de conduite (A34).

https://truckmanualshub.com/

Dépose du capteur de pression

⚠ Attention

Veiller à assurer une propreté absolue lors des travaux sur le système d'huile de lubrification.

Nettoyer soigneusement les alentours des ensembles concernés. Sécher les parties humides a l'air comprimé.

Boucher immédiatement tous les raccords débranchés avec des bouchons neufs et propres.

Ne retirer les bouchons de fermeture qu'immédiatement avant le montage.

Environnement

Recueillir l'huile et l'évacuer conformément aux prescriptions.



fig. 27

Déverrouiller puis débrancher le connecteur (fig. 27).

Dévisser le capteur de pression d'huile.

Repose du capteur de pression



fig. 28

Installer le capteur avec un joint neuf puis le serrer correctement.

i Note

Couple de serrage : 20 Nm

https://truckmanualshub.com/

7.10 Température de l'air de suralimentation - Capteur d'air de suralimentation

Capteur, B133

Capteur de pression/température d'air de suralimentation combiné

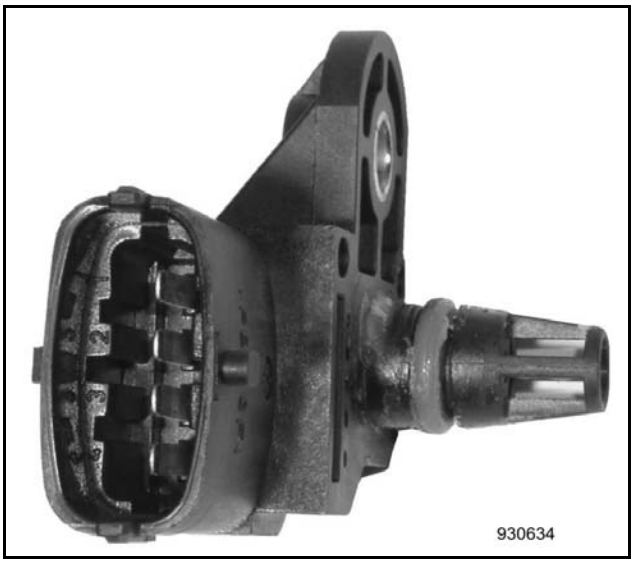


fig. 29

Ce capteur possède deux fonctions en une seule pièce. D'une part, il enregistre la pression de l'air de suralimentation avec adaptation de la quantité d'injection en relation à cette valeur. De plus, la commande EMRE enregistre également la température de l'air servant à réduire la formation de la fumée.

i Note

Le moteur continue de marcher avec une pression de suralimentation simulée en cas d'une défaillance du capteur.

Le moteur continue de marcher en cas d'une défaillance du capteur de température.

Surveillance de la température de l'air de suralimentation

Un avertissement est signalé à l'utilisateur lorsque

la température a dépassé la limite d'avertissement et/ou

l'EMR 3 réduit la puissance après une durée d'avertissement ou

la température a dépassé la limite de coupure et le moteur est arrêté après une durée d'avertissement.

Dépose du capteur

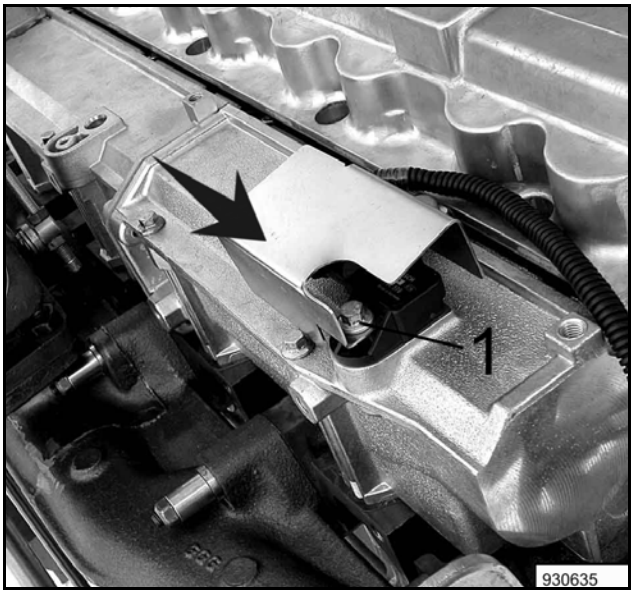


fig. 30

Dévisser la vis de fixation 1 (fig. 30).

Déposer la tôle de recouvrement.



fig. 31

Déverrouiller puis débrancher le connecteur (fig. 31).

Retirer le capteur.

https://truckmanualshub.com/

Repose du capteur

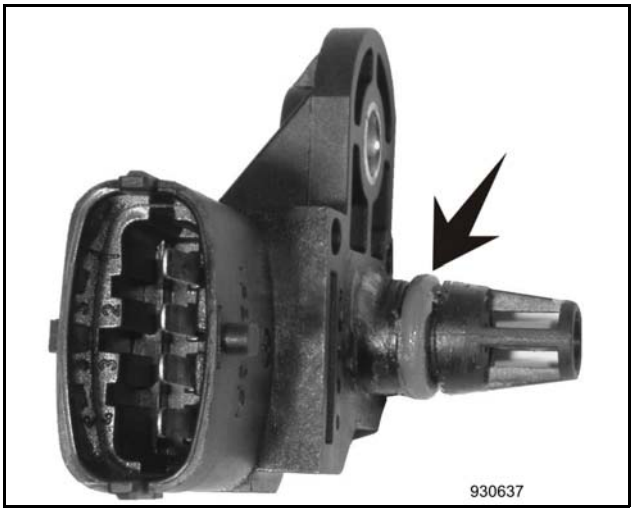


fig. 32

Installer un joint d'étanchéité neuf (fig. 32).

Enduire légèrement le joint avec de la graisse.



fig. 33

Installer le capteur (fig. 33).

Rebrancher puis verrouiller le connecteur.

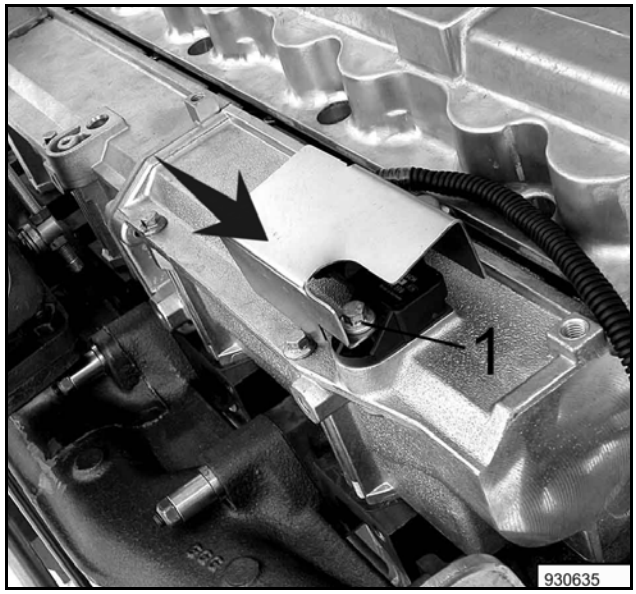


fig. 34

Mettre la tôle de recouvrement en place (fig. 34).

Serrer la vis (1).

https://truckmanualshub.com/

7.11 Capteur de température du liquide de refroidissement EMR

Capteur de température, B113

La température du liquide de refroidissement influence la quantité d'injection calculée ainsi que le préchauffage des bougies.

Surveillance de la température du liquide de refroidissement

Un avertissement est signalé à l'utilisateur lorsque

la température a dépassé la limite d'avertissement et/ou

l'EMR réduit la puissance après une durée d'avertissement ou

la température a dépassé la limite de coupure et le moteur est arrêté après une durée d'avertissement.

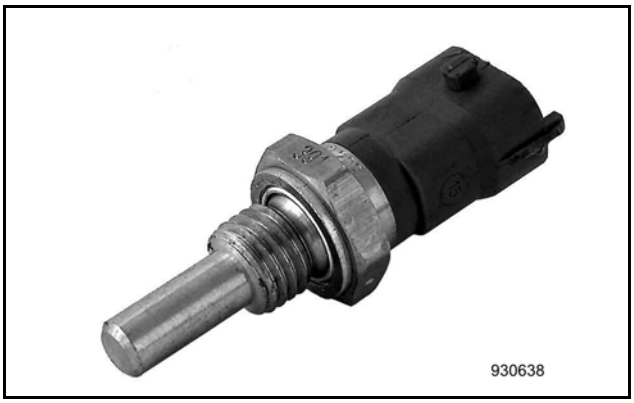


fig. 35 Capteur de température du liquide de refroidissement

Témoin d'alarme, surchauffe du moteur

La température du liquide de refroidissement est enregistrée par la commande EMR (A48). En cas de dysfonctionnement, le système transmet un message à l'affichage groupé (A81) (fig. 36) ainsi qu'à l'enregistreur de données (A80) par l'intermédiaire de la liaison par bus CAN.

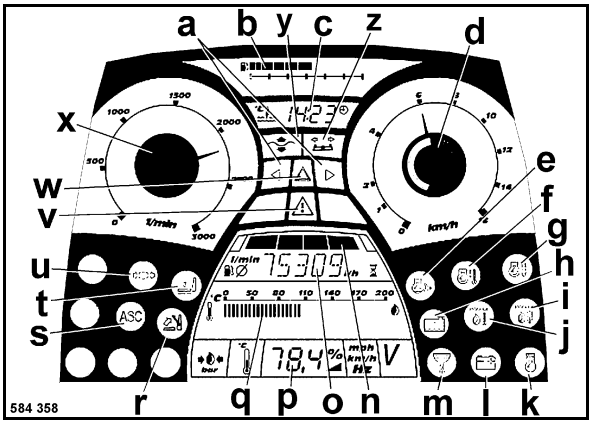


fig. 36 A81, affichage groupé LCD

f rouge = clignote lors d'une surchauffe du moteur. l'avertisseur sonore se met en marche et les codes **5100 et 5116** s'affichent sur le display.

Les codes **5101 et 5116** s'affichent lorsque le moteur est arrêté par la commande EMR.

i Note

La lecture des codes de défaut est décrite en détail dans le manuel de formation électrique.

L'avertisseur sonore (H07) est commandé par la commande de conduite (A34).

Indicateur de la température du liquide de refroidissement

c = La zone supérieure affiche au choix l'heure ou la température du liquide de refroidissement.

https://truckmanualshub.com/

Dépose du capteur de température

Environnement

Recueillir les fluides éventuellement écoulés dans un récipient approprié et les évacuer conformément aux prescriptions.

Note

Observer les instructions des manuels correspondants lors de la vidange et du remplissage de l'installation de refroidissement.



fig. 37

Déverrouiller puis débrancher le connecteur (fig. 37).

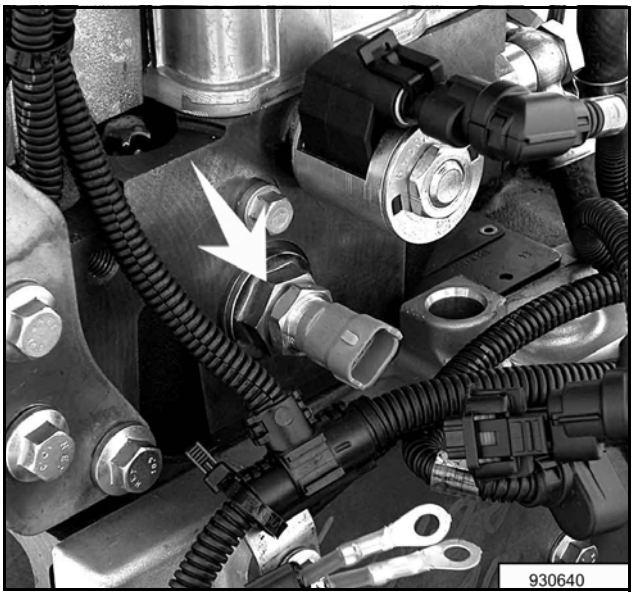


fig. 38

Dévisser le capteur de température du liquide de refroidissement (fig. 38).

Note

Bloquer avec la pièce de raccordement.

Repose du capteur de température

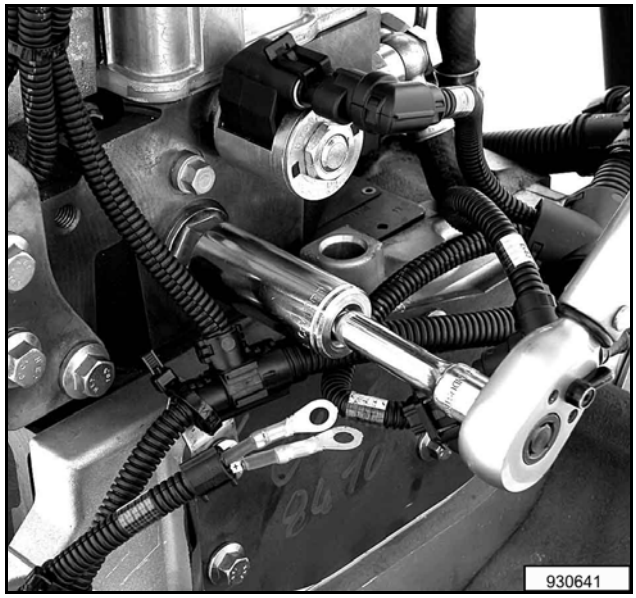


fig. 39

Resserrer le capteur de température du liquide de refroidissement (fig. 39).

Note

S'assurer que le joint est installé.

Couple de serrage : $22^{\pm 2}$ Nm.

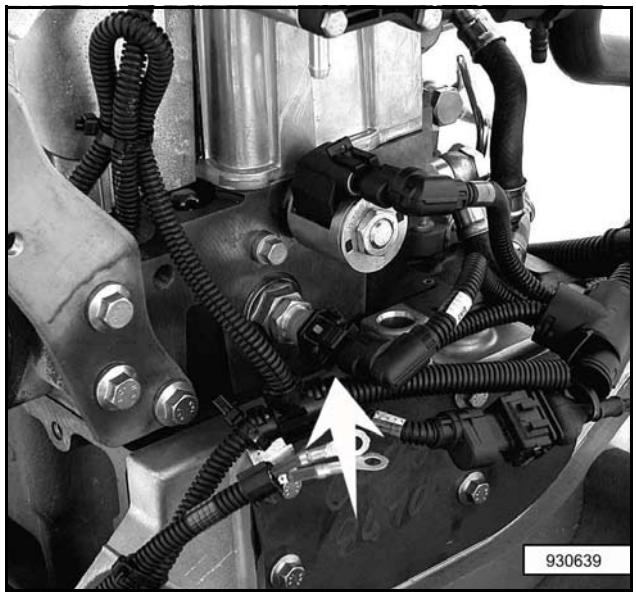


fig. 40

Rebrancher le connecteur (fig. 40).

https://truckmanualshub.com/

7.12 Bougie-crayon de préchauffage

R81 à R86

Les moteurs sont équipés de série avec des bougie-crayons de préchauffage qui, par leur préchauffage, garantissent un démarrage à froid optimal et, par leur postchauffage, influencent de manière positive les émissions du moteur encore froid (réduction du bruit, pas de fumée blanche).

Témoin de contrôle, préchauffage

Le préchauffage et le postchauffage sont transmis à l'affichage groupé (A81) par l'intermédiaire de la liaison par bus CAN (fig. 41).

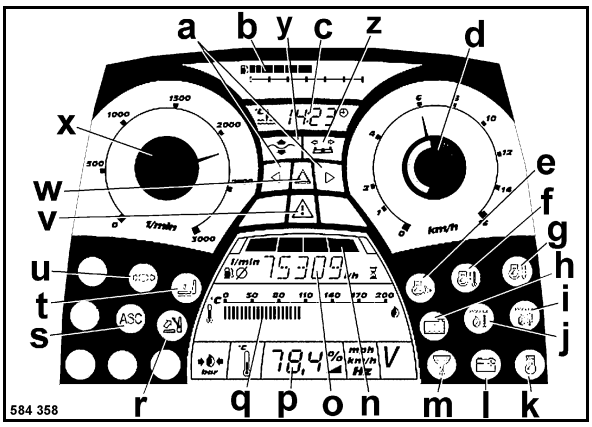


fig. 41 A81, affichage groupé LCD

k jaune = s'allume lorsque les températures ambiantes sont basses (préchauffage pour le démarrage).

Commande des bougies-crayon

Lors du démarrage à froid, la commande EMR commute (broche 24 masse, 34 29 Plus) et excite la bobine du relais (K14). Le contact du relais (K14) alimente les bougies en tension de la batterie.

Fusible des bougies-crayon

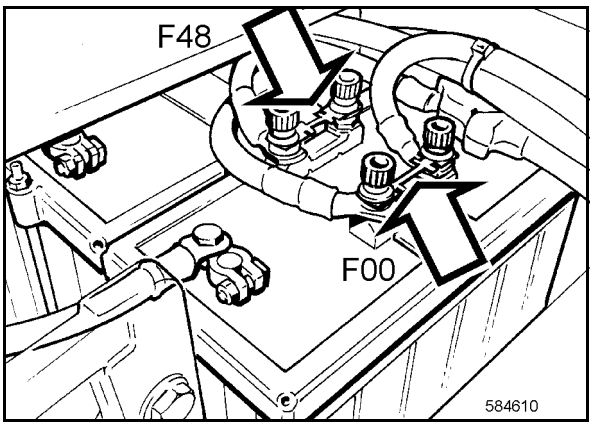


fig. 42

125A = (F48) Fusible, bougies de préchauffage

125A = (F00) Fusible principal

7.13 Capteur, eau dans le carburant

Capteur, B124

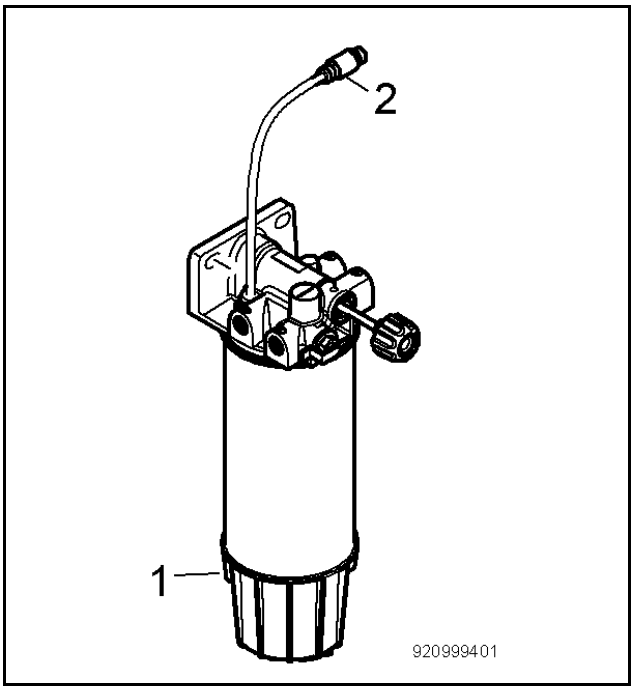


fig. 43

1 Raccord du capteur du séparateur d'eau (B124)

2 Raccord, préchauffage du carburant *(R79) 200 Watt

Témoin d'avertissement, eau dans le carburant

Les données du capteur sont enregistrées par la commande EMR (A48) pour ensuite être transmises à l'affichage groupé LCD (A81) (fig. 44) ainsi qu'à l'enregistreur de données (A80) par l'intermédiaire d'une liaison par bus CAN.

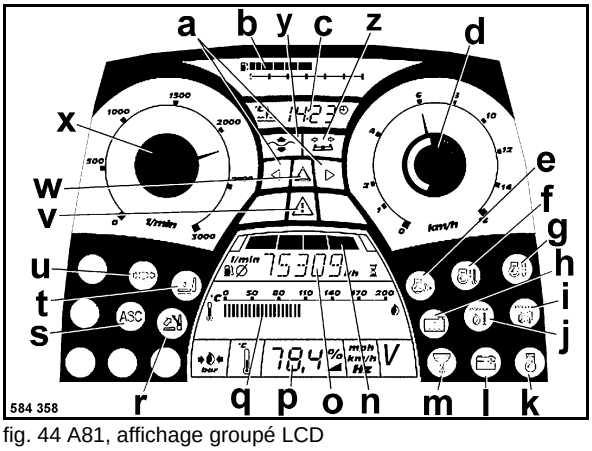


fig. 44 A81, affichage groupé LCD

m rouge = S'allume lorsque l'eau dans le verre du filtre atteint les contacts. l'avertisseur sonore se met en marche et les codes **5100 et 5119** s'affichent sur le display.

* Option

https://truckmanualshub.com/

i Note

La lecture des codes de défaut est décrite en détail dans le manuel de formation électrique.

L'avertisseur sonore (H07) est commandé par la commande de conduite (A34). La commande de conduite obtient le signal par la liaison par bus CAN de l'enregistreur de données (A80).

7.14 Préchauffage du carburant

Préchauffage du carburant (en option)

i Note

Le préchauffage n'est pas surveillé par le calculateur du moteur.

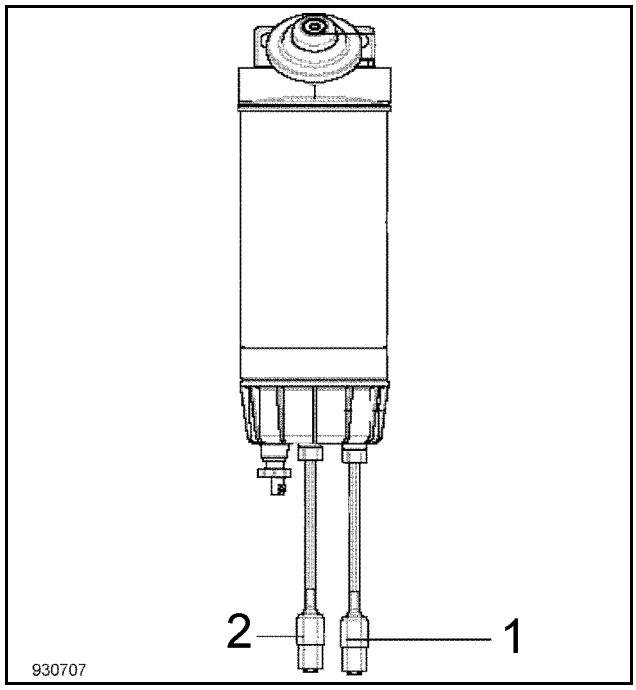


fig. 45

1 Raccord du capteur du séparateur d'eau (B124)

2 Raccord, préchauffage du carburant (R79) 200 Watt (en option)

Le préchauffage du carburant empêche les perturbations de fonctionnement du moteur Diesel causées par la séparation de paraffine lorsque les températures sont basses.

Le chauffage démarre dès que la clé de contact est tournée ; effectuer cette commutation au moins 5 minutes avant le démarrage du moteur.

La chaleur générée agit directement sous l'élément filtrant de sorte que les cristaux de cire fondent et le carburant peut circuler sans contrainte à travers l'élément. Le chauffage 200 Watt est alimenté en courant continu 12 Volt.

https://truckmanualshub.com/

7.15 Interrupteur rotatif, régime du moteur

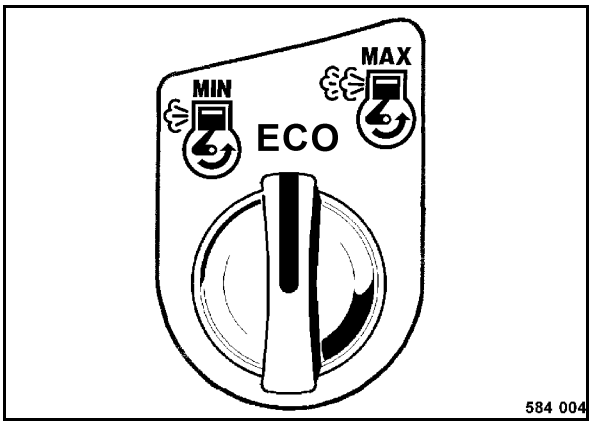


fig. 1

Interrupteur rotatif, vitesse de rotation du moteur, S127

La position de l'interrupteur est enregistré par l'affichage groupé LCD (A81) pour ensuite être transmise à la commande EMR (A48) par l'intermédiaire d'une liaison par bus CAN.

Position gauche = Ralenti

Position centrale = Service "ECO".
Le régime du moteur s'adapte automatiquement en fonction du besoin en puissance. Ce mode de service permet l'économie en carburant.

Position droite = Pleine charge, position de service pour le déplacement et la vibration

⚠ Attention

Conduire et utiliser la vibration systématiquement avec le moteur sur pleins gaz ou en mode de service ECO ! Régler uniquement la vitesse au moyen du levier de commande de marche.

7.16 Enregistreur de données

L'enregistreur de données (A80) est un appareil électronique qui enregistre des signaux de la machine divers, les transforme en message CAN pour les mettre à disposition du système de la machine, en l'occurrence le module d'affichage.



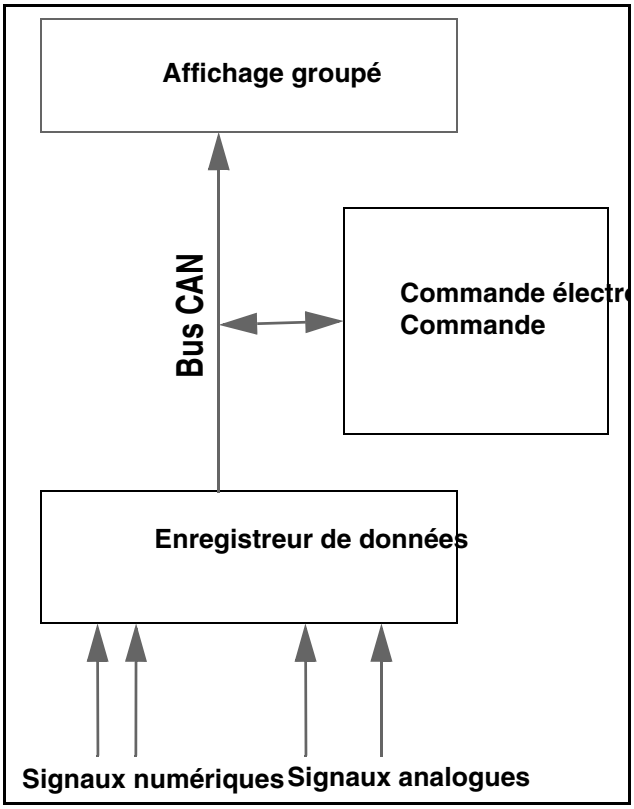
fig. 1

L'évaluation électrique des signaux est faite de manière analogique.

L'enregistreur de données enregistre et traite divers signaux de la machine pour les transmettre à l'affichage groupé par l'intermédiaire d'un microprocesseur et d'un liaison de bus CAN.

Par l'intermédiaire du bus CAN, la commande supérieure émet une chaîne de paramètres spécifiques à la machine qui permet le calibrage des données dans l'affichage groupé.

https://truckmanualshub.com/



Type et nombre des entrées :

11 entrées numériques.

2 entrée de courant analogiques 4-20 mA à la masse.

1 entrée de mesure analogique pour le capteur de température.

2 entrées analogiques pour l'affichage de la réserve en carburant et d'eau.

1 bus CAN.

Entrées numériques

Les 11 entrées sont (HIGH- LOW-actives) et affectées de manière différente selon le type de la machine.

Une de ces entrées numériques sert au branchement direct du signal de sortie d'un filtre Sepa pour la séparation de l'eau dans le filtre à carburant Diesel.

Entrées analogiques

Les entrées 4-20 mA sont mis à la masse.

Interrupteur à dépression, B03

i Note

La dépression n'est pas surveillée par le calculateur du moteur.

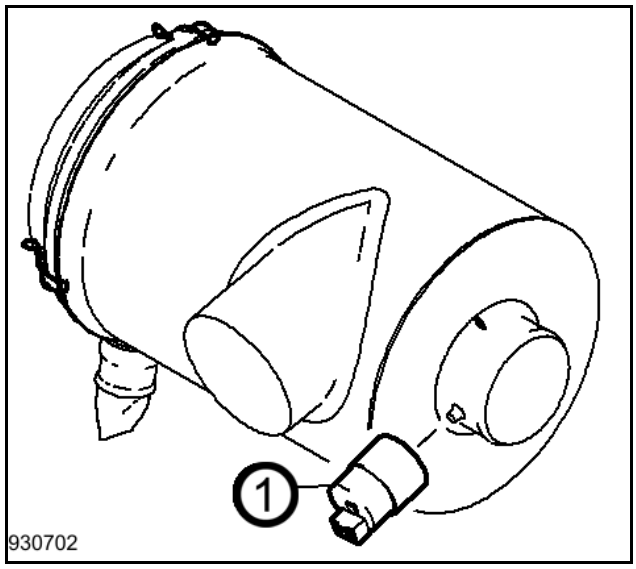


fig. 2

Témoin d'avertissement, filtre à air

L'interrupteur de dépression commute contre la masse à une dépression de > 50 mbars.

L'état de commutation est enregistré par l'enregistreur de données pour ensuite être transmis à l'affichage groupé LCD (A81)(fig. 3) par l'intermédiaire d'une liaison par bus CAN.

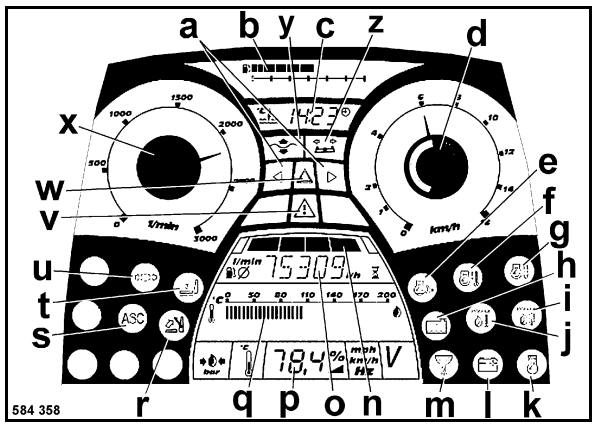


fig. 3 A81, affichage groupé LCD

g jaune = s'allume avec un retard de 5 secondes lors d'un colmatage du filtre d'air de combustion. L'avertisseur sonore se met en marche et le code **5026** s'affiche sur le display. Le moteur s'arrête après 2 minutes et le code **5027** s'affiche.

i Note

L'avertisseur sonore (H07) est commandé par la commande de conduite (A34).

https://truckmanualshub.com/

Interrupteur à flotteur, B55

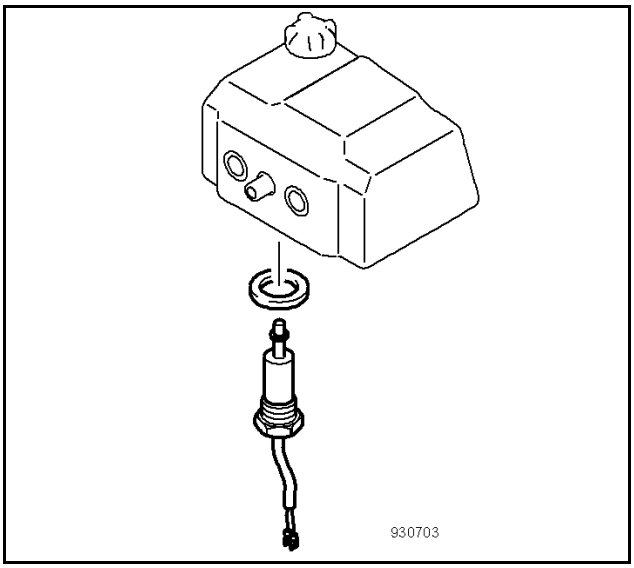


fig. 4

Témoin d'avertissement, niveau du liquide de refroidissement

L'interrupteur à flotteur commute contre la masse en cas d'un manque de liquide de refroidissement.

L'état de commutation est enregistré par l'enregistreur de données pour ensuite être transmis à l'affichage groupé LCD (A81)(fig. 5) ainsi qu'à la commande EMR par l'intermédiaire d'une liaison par bus CAN.

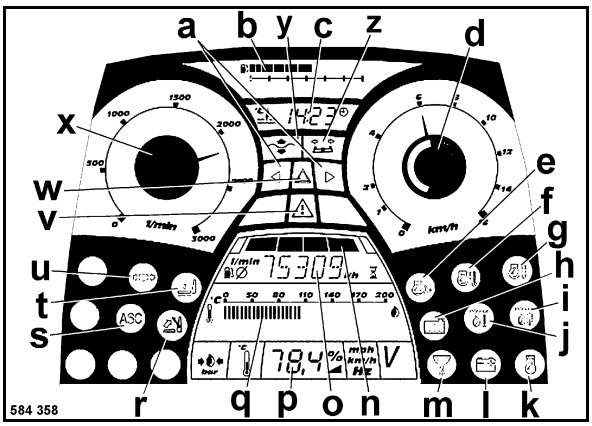


fig. 5 A81, affichage groupé LCD

h rouge = clignote avec un retard de 5 secondes lorsque la réserve en liquide de refroidissement est trop basse. L'avertisseur sonore se met en marche et le code **5024** s'affiche sur le display. Le moteur s'arrête après 10 secondes et le code **5025** s'affiche.

i Note

L'avertisseur sonore (H07) est commandé par la commande de conduite (A34).

Témoin de charge de la batterie

i Note

La génératrice n'est pas surveillée par le calculateur du moteur.

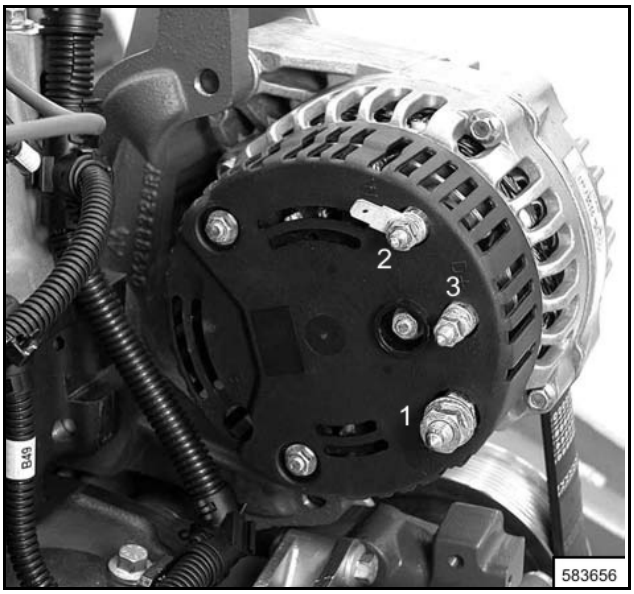


fig. 6

1 Borne B+

2 Borne W

3 Borne D+

Un signal de masse est présent au D+ de la borne 3 (fig. 6) lorsque la batterie n'est pas rechargée.

L'état de commutation est enregistré par l'enregistreur de données pour ensuite être transmis à l'affichage groupé LCD (A81)(fig. 7) par l'intermédiaire d'une liaison par bus CAN.

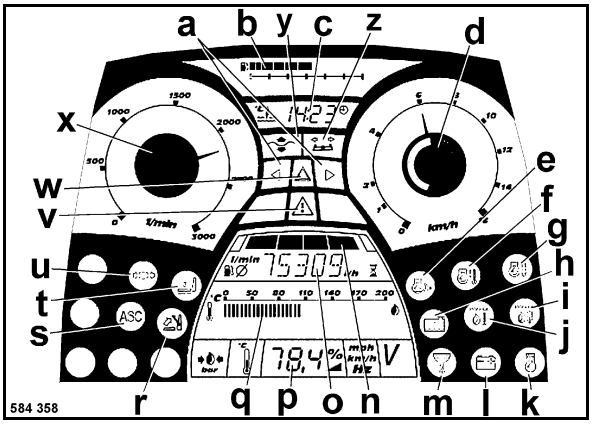


fig. 7 A81, affichage groupé LCD

l jaune = témoin de charge de la batterie ; allumé lorsque la batterie n'est plus rechargée. Contrôler la tension de la courroie, év. réparer la génératrice.

https://truckmanualshub.com/

Capteur à tube plongeant (R03)

i Note

Le capteur à tube plongeant n'est pas surveillé par le calculateur du moteur.

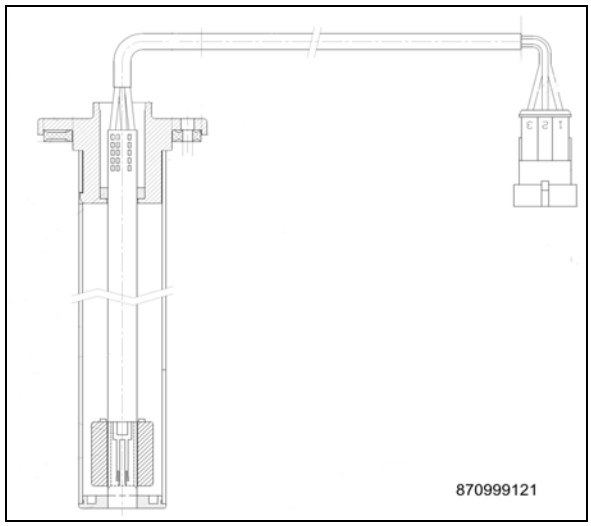


fig. 8

Le dispositif se compose d'un flotteur qui monte et descend avec le niveau du liquide contenu dans le réservoir. Des contacts fixés sur le flotteur se déplacent le long de deux fils de résistance montés parallèlement au mouvement du flotteur pour générer un résistance proportionnelle en fonction du niveau du liquide.

L'état de commutation est enregistré par l'enregistreur de données pour ensuite être transmis à l'affichage groupé LCD (A81)(fig. 9) par l'intermédiaire d'une liaison par bus CAN.

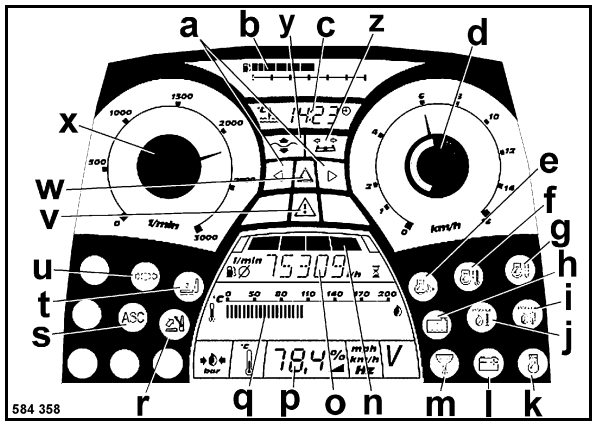


fig. 9 A81, affichage groupé LCD

b = affichage de la réserve en carburant

Interrupteur de pression différentielle du filtre d'huile hydraulique, B21

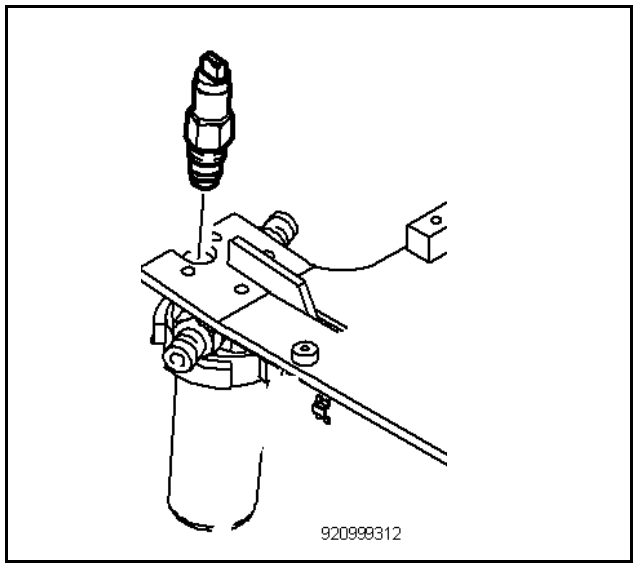


fig. 1

Les interrupteurs (fig. 1) commutent contre la masse à une pression différentielle Δ de 3,6 bars.

L'état de commutation est enregistré par l'enregistreur de données pour ensuite être transmis à l'affichage groupé LCD (A81)(fig. 2) ainsi qu'au calculateur EMR par l'intermédiaire d'une liaison par bus CAN.

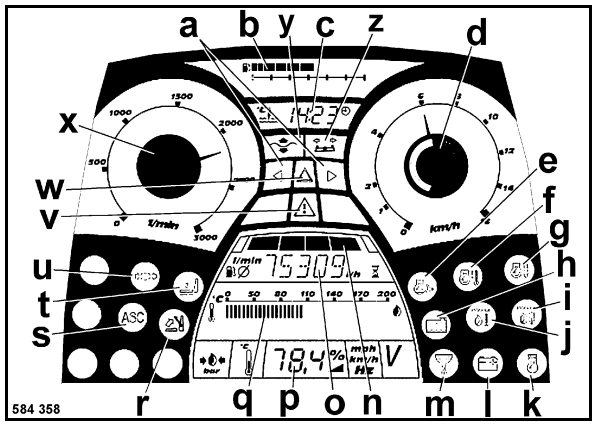


fig. 2 A81, affichage groupé LCD

i jaune = s'allume lors d'un colmatage du filtre à huile hydraulique ; le moteur s'arrête après 2 minutes. l'avertisseur sonore retentit.
Vérifier l'installation hydraulique, remplacer le filtre à huile hydraulique.

i Note

L'avertisseur sonore (H07) est commandé par la commande de conduite (A34). Celle-ci obtient le signal par la liaison par bus CAN de l'enregistreur de données.

https://truckmanualshub.com/

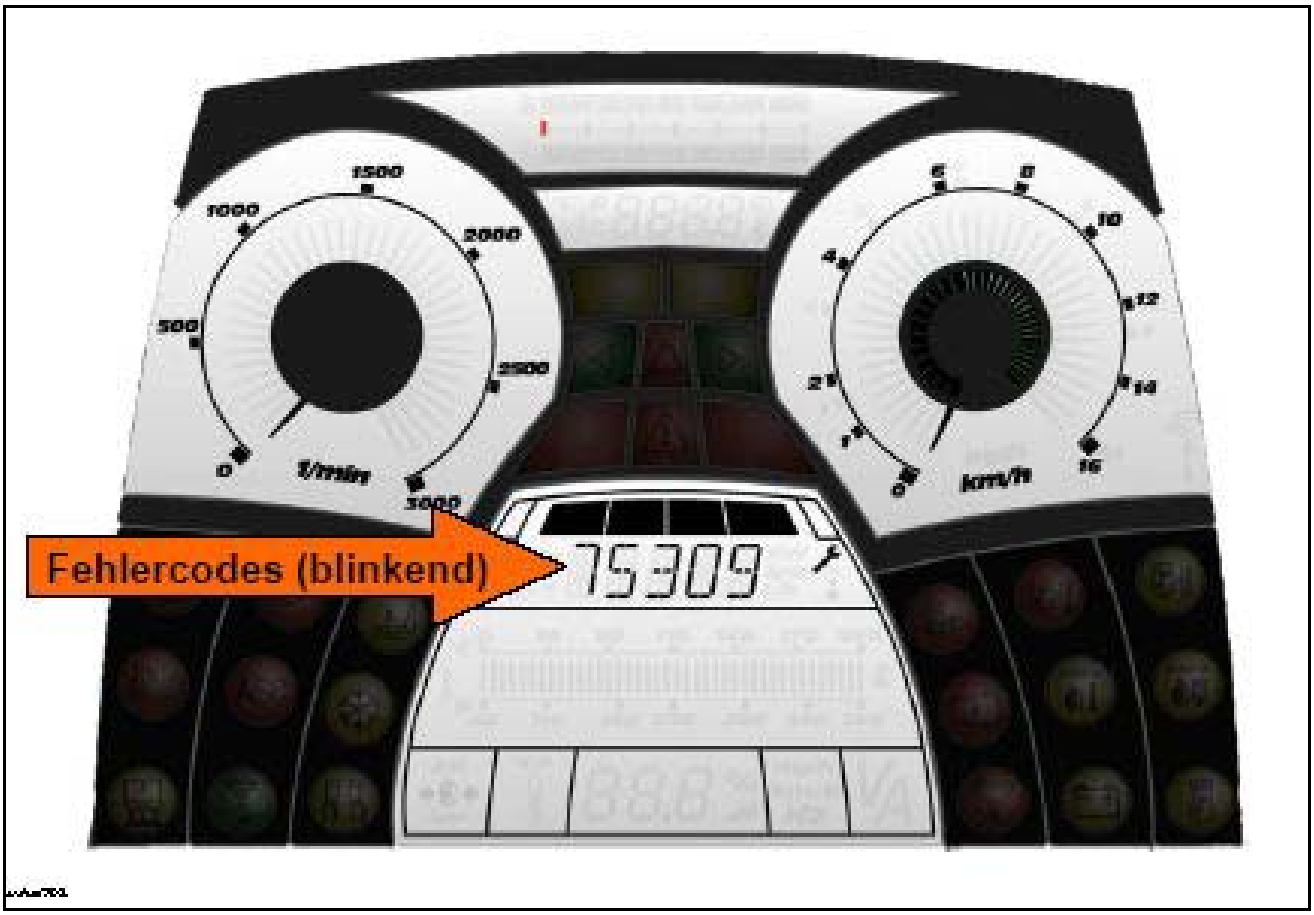


fig. 1 Display

⚠ Attention

Tous les défauts reconnus sont affichés sur le display

Les codes de défaut de 5000 à 5499 concernent le moteur Diesel.

La lecture détaillée des codes de défaut "Moteur Diesel" n'est possible qu'avec le logiciel Deutz Serdia.

i Note

La lecture des codes de défaut est décrite en détail dans le manuel de formation électrique.

https://truckmanualshub.com/

7.18 Diagnostic avec SERDIA

SERDIA

L'outil de diagnostic SERDIA avec son interface matériel sert à lire/effacer et sauvegarder la mémoire de défauts du calculateur.

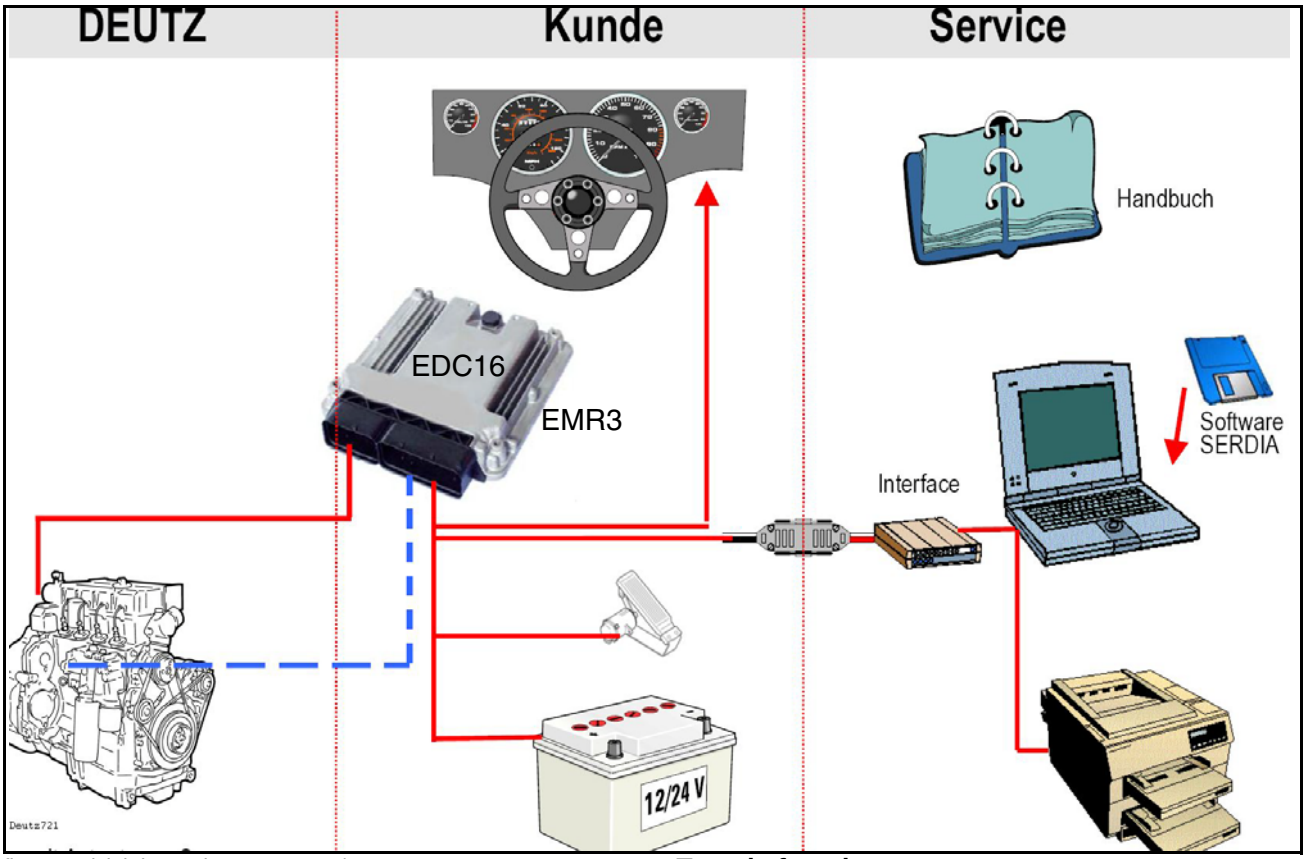


fig. 1 Logiciel de service TCD 2012 / 2013

Le logiciel SERDIA est le premier choix pour toutes les tâches de diagnostic.

SERDIA est un logiciel développé par Deutz qui permet d'effectuer des analyses profondes des défauts, en particuliers la lecture de la mémoire des défauts, à l'aide d'un ordinateur portable.

Les informations suivantes sont affichées :

- localisation du défaut (par ex. "Capteur de température du liquide de refroidissement")
- type du défaut (par ex. "Limite inférieure dépassée", "Défaut sporadique")
- données environnantes/données de service (vitesse de rotation et heures de service au moment de la dernière apparition du défaut)
- Nombre d'emplacements et fréquence du défaut
- état du défaut (actif - le défaut est présent / passif – le défaut n'est plus présent)
- Les messages de défauts non actuels/éliminés peuvent être effacés à l'aide de SERDIA.

Test de fonctionnement

Les sorties de commande peuvent être activées avec le moteur arrêté.

Affectation des entrées/sorties

Affichage de l'affectation actuelle des entrées/sorties de la commande EMR.

https://truckmanualshub.com/

Représentation des valeurs de mesure

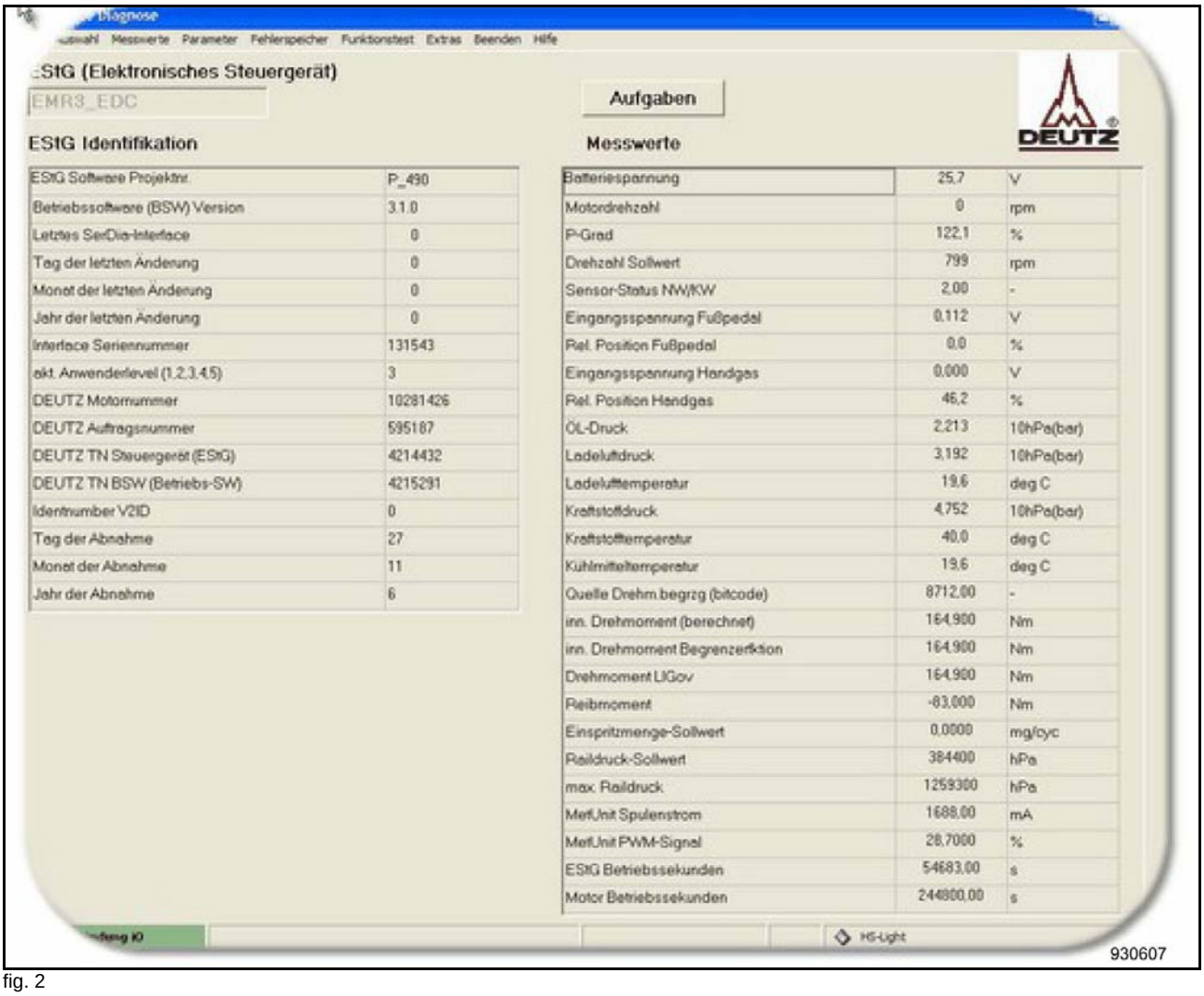


fig. 2

Un grand nombre de valeurs de mesure est disponible qui peuvent également être utilisées lorsque aucun défaut EMR n'est présent (comportement au démarrage, le moteur scie, manque de puissance).

https://truckmanualshub.com/

Représentation de la mémoire des défauts

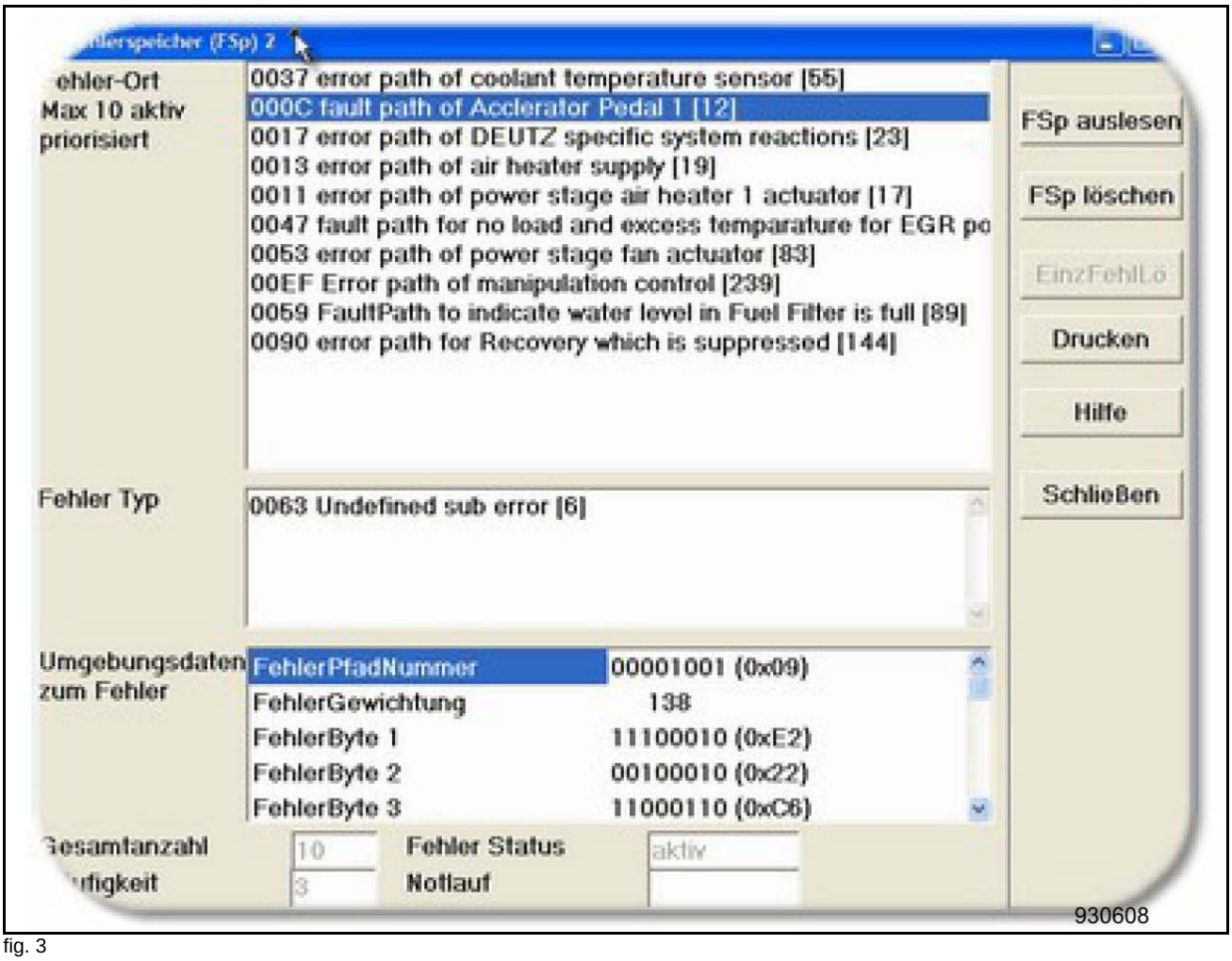


fig. 3

En règle générale, l'interrogation de la mémoire des défauts du calculateur du moteur peut fournir des indications utiles lors de la recherche de la cause d'un défaut dans le système EMR-3.

https://truckmanualshub.com/

7.19 Diagnostic avec bus CAN

Le bus CAN sert à la transmission des messages normalisés du SAE J 1939.

Le display est un module compact, robuste et intégrable qui permet à l'utilisateur d'interroger les donnés du moteur et de la représenter sous les formats suivants :

- Affichage analogique
- Données numériques
- Multi-data (combinaison entre données analogiques et numériques)
- Messages d'alarme actuels

De plus, divers écrans de diagnostic sont disponibles qui permettent le contrôle détaillé du flux des données du moteur.



fig. 1

Display pour la commande EMR (fig. 1)

https://truckmanualshub.com/

7.20 Port de diagnostic

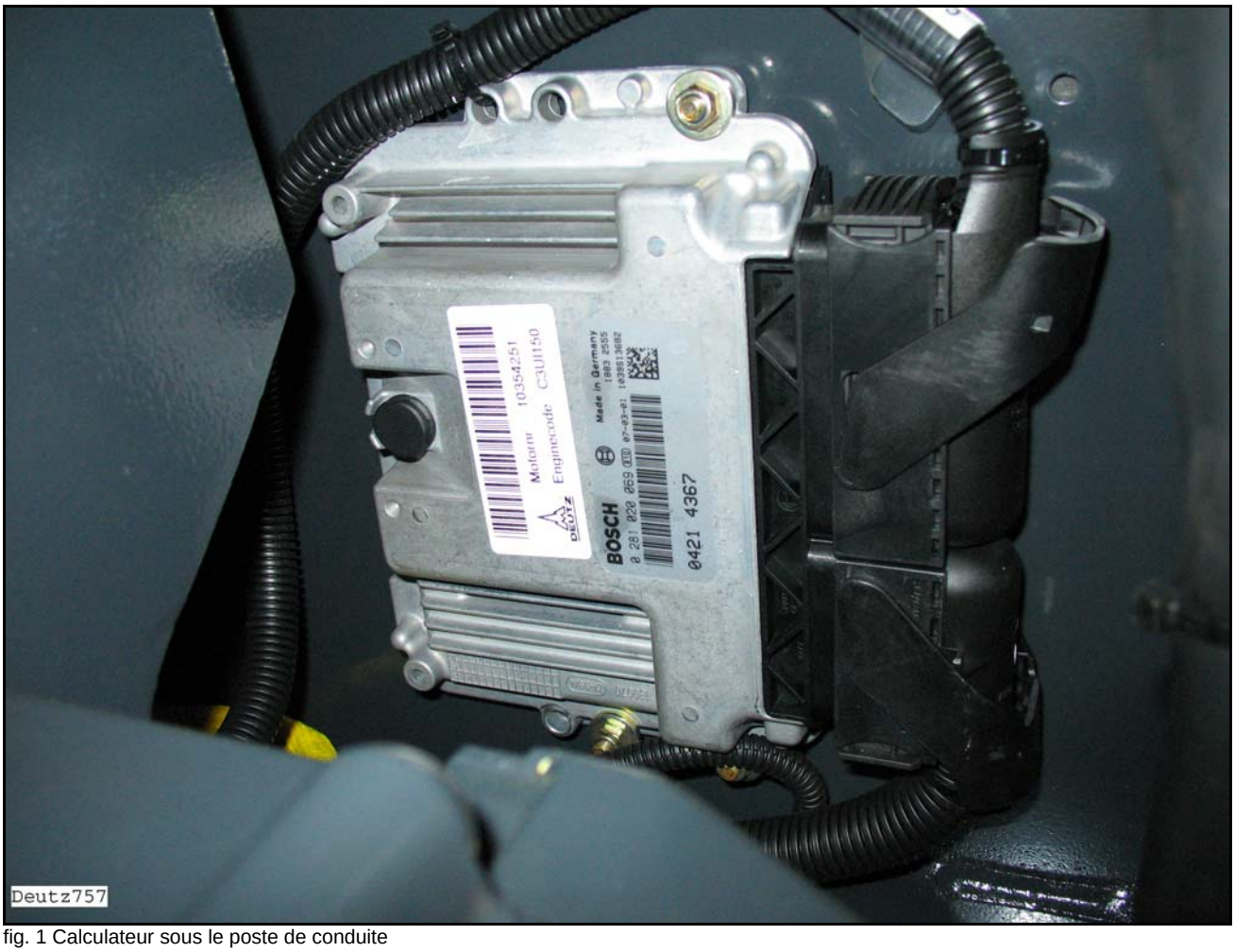


fig. 1 Calculateur sous le poste de conduite

https://truckmanualshub.com/

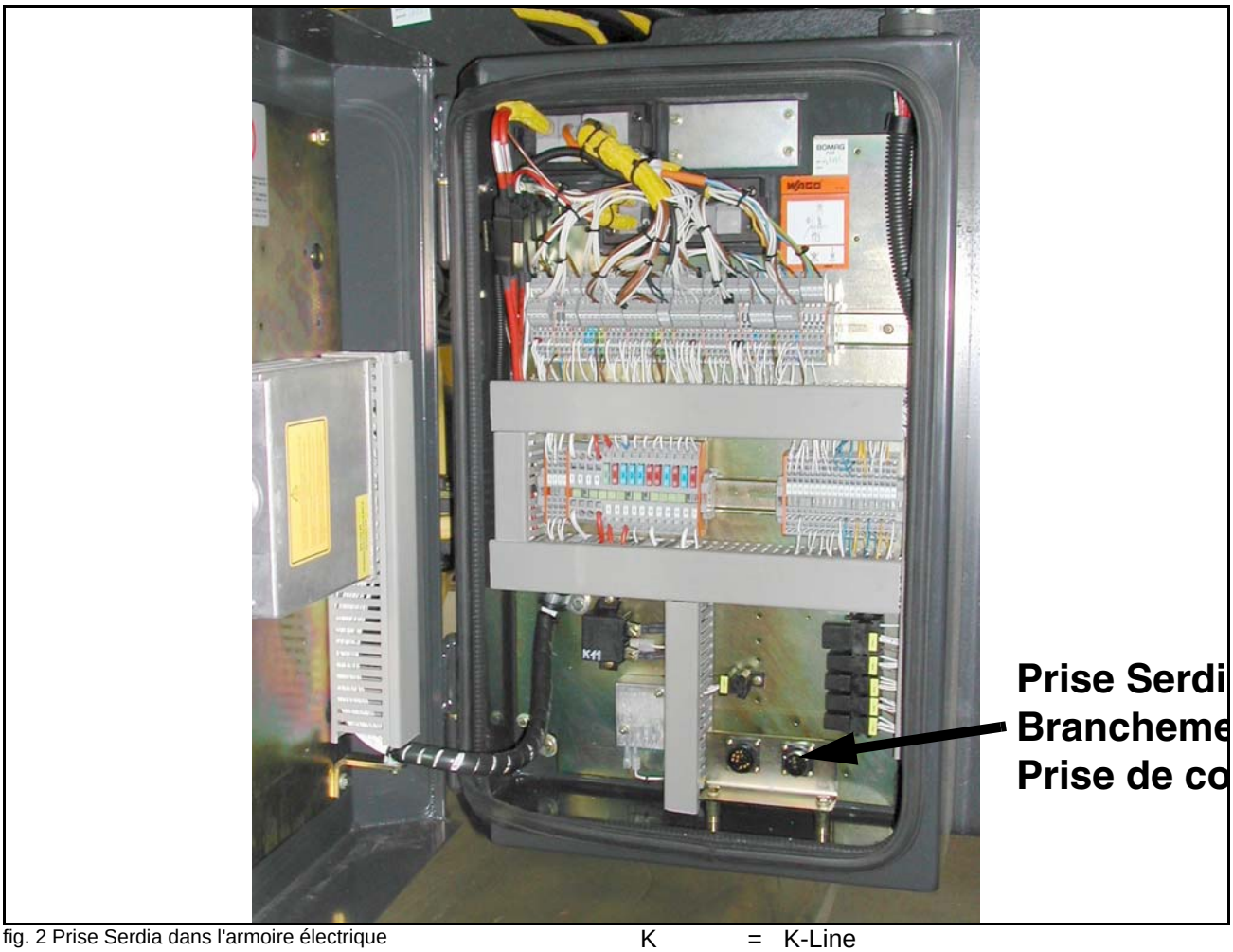


fig. 2 Prise Serdia dans l'armoire électrique

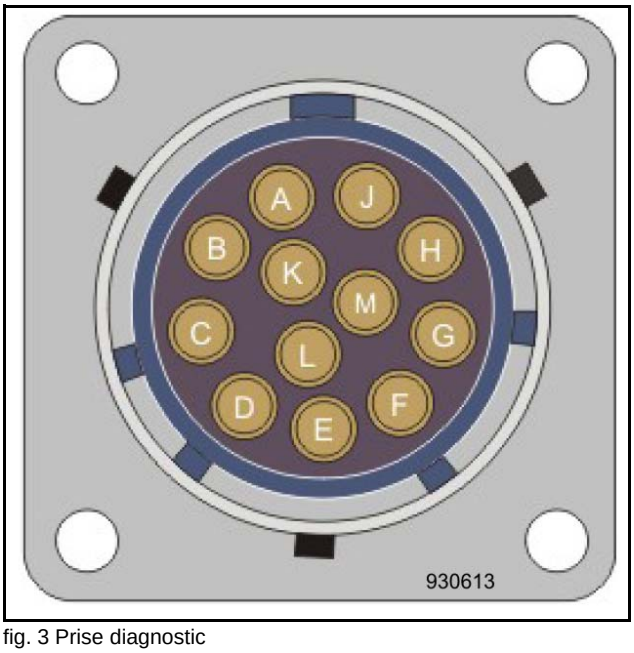


fig. 3 Prise diagnostic

A = Plus batterie (+)

B = Moins batterie (-)

F = CAN2 low

G = CAN1 low

H = CAN1 high

K = K-Line

M = CAN2 high

https://truckmanualshub.com/

Branchement SERDIA

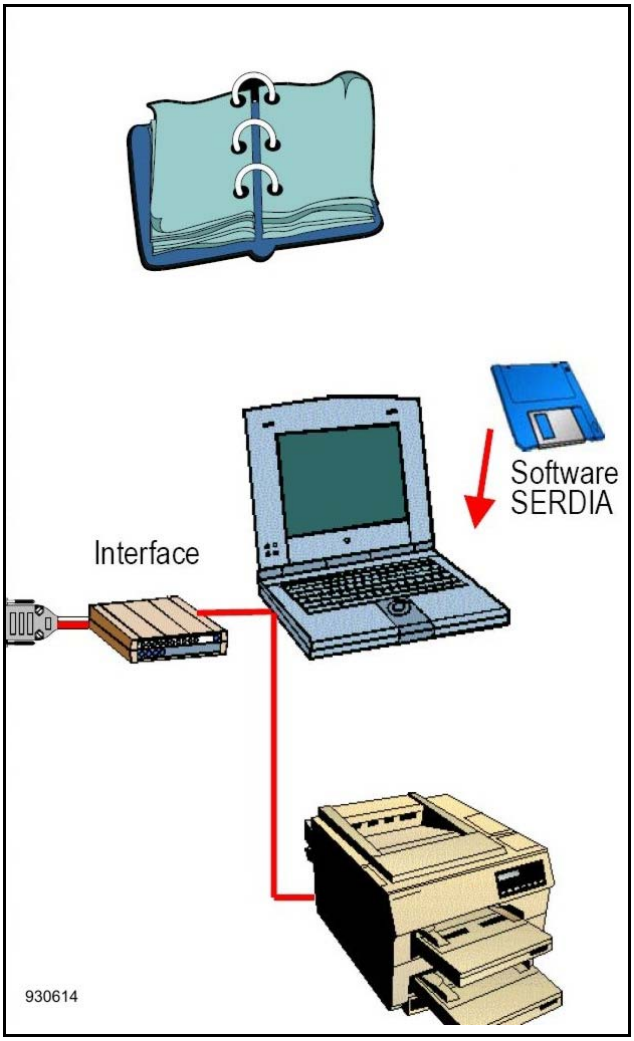


fig. 4

Le protocole KWP2000 avec flux de données codé est utilisés par l'intermédiaire de la K-Line. Le PC ou l'ordinateur portable (fig. 4) est relié au port de diagnostic au moyen d'un câble spécial.

L'utilisation de SERDIA est décrite dans un manuel d'emploi individuel.

Branchement du display bus CAN

L'utilisation du display est décrite dans un manuel d'emploi individuel.



fig. 5

Display pour la commande EMR (fig. 5).

No. de pièce BOMAG : 057 189 94



fig. 6

Le display est relié au port de diagnostic par un câble spécial.

Faisceau de câbles pour le display (fig. 6)

No. de pièce BOMAG : 079 900 19

https://truckmanualshub.com/

Error code SERDIA	Component / Location	Description (Error location)	Defined for DCR	Defined for DMV	ID	Blink code	SPN	FMI	Self-curing[1]
11	Air filter condition	Pressure loss above target range with system reaction	●	●	AirFltSysReac	1-3-6	107	0, 11	●
12	Accelerator pedal	Cable break or short circuit, signal implausible compared to signal of idle sensor (analog pedal)	●	●	APP1	2-2-6	91	2, 3, 4, 11	
14	Accelerator pedal	Cable break or short circuit, bad PWM signal range or frequency (digital pedal)	●	●	APPPwm	2-2-2	91	2, 8	●
15	Accelerator pedal	Bad PWM pulse-width repetition rate (digital pedal)	●	●	APPPwmPer	2-2-2	91	8, 11	●
16	ECU internal error	Ambient pressure sensor defective	●	●	APSCD	2-9-2	108	2, 3, 4, 11	●
17	Air heater relay	Cable break or short circuit	●	●	ArHt1	2-6-3	729	3, 4, 5, 11	●
18	Air heater magnetic valve	Cable break or short circuit	●	●	ArHt2	2-6-3	730	3, 4, 5, 11	●
19	Air heater relay	Cable break or wrong connection	●	●	ArHtCD_NoLd	2-6-3	676	4, 11	
20	Air heater relay	Inoperable during shut-off	●	●	ArHtCD_RlyErr	2-6-3	676	2, 5, 11	
22	Battery	Voltage below target range	●	●	BattCD	3-1-8	168	0, 1, 11	●
23	Battery voltage	Above target range with system reaction	●	●	BattCDSysReac	3-1-8	168	2, 11	●
24	Begin of injection period	Outside target range or missing (cylinder 1)		●	BIPCyl1	5-3-1	523561	2	●
25	Begin of injection period	Outside target range or missing (cylinder 2)		●	BIPCyl2	5-3-2	523562	2	●
26	Begin of injection period	Outside target range or missing (cylinder 3)		●	BIPCyl3	5-3-3	523563	2	●
27	Begin of injection period	Outside target range or missing (cylinder 4)		●	BIPCyl4	5-3-4	523564	2	●
28	Begin of injection period	Outside target range or missing (cylinder 5)		●	BIPCyl5	5-3-5	523565	2	●
29	Begin of injection period	Outside target range or missing (cylinder 6)		●	BIPCyl6	5-3-6	523566	2	●
30	Begin of injection period	Outside target range or missing (cylinder 7)		●	BIPCyl7	5-3-7	523567	2	●
31	Begin of injection period	Outside target range or missing (cylinder 8)		●	BIPCyl8	5-3-8	523568	2	●
32	Charge air pressure sensor	Cable break or short circuit	●	●	BPSCD	2-2-3	102	2, 3, 4	●
33	Charge air pressure	Outside target range with system reaction	●	●	BPSCDSysReac	2-2-3	102	2, 11	●
37	Coolant level	Outside target range with system reaction	●	●	CLSCDSysReac	2-3-5	111	1, 11	
38	Single cylinder	Misfire detected (cylinder 1)	●	●	CmbChbMisfire1	2-4-1	1323	11, 12	
39	Single cylinder	Misfire detected (cylinder 2)	●	●	CmbChbMisfire2	2-4-1	1324	11, 12	
40	Single cylinder	Misfire detected (cylinder 3)	●	●	CmbChbMisfire3	2-4-1	1325	11, 12	
41	Single cylinder	Misfire detected (cylinder 4)	●	●	CmbChbMisfire4	2-4-1	1326	11, 12	
42	Single cylinder	Misfire detected (cylinder 5)	●	●	CmbChbMisfire5	2-4-1	1327	11, 12	
43	Single cylinder	Misfire detected (cylinder 6)	●	●	CmbChbMisfire6	2-4-1	1328	11, 12	
44	Single cylinder	Misfire detected (cylinder 7)		●	CmbChbMisfire7	2-4-1	1450	11, 12	
45	Single cylinder	Misfire detected (cylinder 8)		●	CmbChbMisfire8	2-4-1	1451	11, 12	
46	Multiple cylinders	Misfire detected	●	●	CmbChbMisfireMul	2-4-1	1322	11, 12	
47	Misfire	Misfire detected with system reaction	●		CmbChbSysReac	2-4-1	1346	0, 11	

https://truckmanualshub.com/

Error code SERDIA	Component / Location	Description (Error location)	Defined for DCR	Defined for DMV	ID	Blink code	SPN	FMI	Self-curing[1]
48	Shut-off request	Shut-off request ignored by operator	●	●	CoEngShOffDemIgr	3-4-1	1109	2, 11	
52	Engine brake (internal)	Internal engine brake: cable break or short circuit	●	●	CRERCD	5-2-8	1072	3, 4, 5, 11	
53	Preheating signal lamp	Cable break or short circuit	●	●	CSLpCD	3-2-8	1081	2, 3, 4, 5	
54	Coolant temperature warning lamp	Cable break or short circuit	●	●	CTLpCD	1-2-3	704	11	
55	Coolant temperature sensor	Cable break or short circuit	●	●	CTSCD	2-2-5	110	2, 3, 4	●
56	Coolant temperature	Outside target range with system reaction	●	●	CTSCDSysReac	2-3-2	110	0, 11	●
57	Reserve output	Short circuit to Ubatt (output 1)	●	●	Dummy1CD_Max	-	701	11	
58	Reserve output	Short circuit to ground (output 1)	●	●	Dummy1CD_Min	-	701	11	
59	Reserve output	Cable break or ECU internal error (output 1)	●	●	Dummy1CD_SigNpl	-	701	11	
60	Reserve output	Short circuit to Ubatt (output 2)	●	●	Dummy2CD_Max	-	702	11	
61	Reserve output	Short circuit to ground (output 2)	●	●	Dummy2CD_Min	-	702	11	
62	Reserve output	Cable break or ECU internal error (output 2)	●	●	Dummy2CD_SigNpl	-	702	11	
69	EGR actuator (external)	Short circuit to Ubatt	●	●	EGRCD_Max	4-1-4	2791	3, 11	
70	EGR actuator (external)	Short circuit to ground	●	●	EGRCD_Min	4-1-4	2791	4, 11	
71	EGR actuator (external)	Cable break or ECU internal error	●	●	EGRCD_SigNpl	4-1-5	2791	2, 5, 11	
72	EGR actuator (external)	Cable break or short circuit	●	●	EGRCDIntEGR	4-1-6	2791	2, 3, 4, 5	
74	Engine power output	Engine Power output: cable break or short circuit	●	●	EngCDTrqCalcOut	5-5-5	923	2, 3, 4, 5	
75	Engine speed sensor	Engine running with cam-shaft speed signal only	●	●	EngMBackUp	2-1-2	190	11, 12	●
76	Engine speed sensor	Speed signal from cam-shaft bad or missing	●	●	EngMCaS1	2-1-2	190	8, 11, 12	●
77	Engine speed sensor	Speed signal from crank-shaft bad or missing	●	●	EngMCrS1	2-1-2	190	8, 11, 12	●
78	Engine speed sensor	Speed signals of crank-shaft and cam-shaft are phase-shifted	●	●	EngMOfsCaSCrS	2-1-3	190	2, 11	
79	Overspeed	Engine overspeed with system reaction	●	●	EngPrtSysReacFOC	2-1-4	190	0, 11	
80	Overrun conditions	Overrun conditions with system reaction	●	●	EngPrtSysReacORC	2-1-4	190	11, 14	●
81	Engine operating signal lamp	Cable break or ECU internal error	●	●	ESLpCD	1-4-2	703	2, 3, 4, 5	
82	Engine brake flap actuator	Engine brake flap actuator: cable break or short circuit	●	●	ExFlCD	2-1-9	1074	3, 4, 5, 11	
83	Fan actuator	Fan actuator: cable break or short circuit	●	●	FanCD	2-3-8	975	2, 3, 4, 5	
86	Fan speed	Above target range with system reaction	●	●	FanCDSysReac	2-3-8	523602	2, 11	●
87	Fuel filter water level sensor	Cable break or short circuit	●	●	FlFCD	2-2-8	97	3, 4, 11	●
89	Water level in fuel filter	Above target range	●	●	FlFCD_WtLvl	2-2-8	97	11, 12	
90	Fuel low pressure sensor	Cable break or short circuit	●	●	FlPSCD	2-1-6	94	3, 4, 11	●
91	Fuel low pressure	Below target range with system reaction	●	●	FlPSCDSysReac	2-1-6	94	2, 11	●
94	CAN message	Missing or value above target range (message "DecV1" = pseudo pedal)	●	●	FrmMngDecV1	5-2-6	523239	2, 12	●
95	CAN message	Missing (message "FunModCtl" = function mode control)	●	●	FrmMngFunModCtl	5-2-7	523240	11, 12	●
106	CAN message	Missing (message "EngPrt" = engine protection)	●	●	FrmMngTOEngPrt	3-3-3	523212	11, 12	●

https://truckmanualshub.com/

Error code SERDIA	Component / Location	Description (Error location)	Defined for DCR	Defined for DMV	ID	Blink code	SPN	FMI	Self-curing[1]
110	CAN message	Missing (message "PrHtEnCmd" = preheat and engine command)	●	●	FrmMngTOPrHtEnCmd	3-3-7	523216	11, 12	●
112	CAN message	Missing (message "RxCCVS" = cruise control)	●	●	FrmMngTORxCCVS	1-1-1	523218	11, 12	●
113	CAN message	Missing (message "RxEngTemp" = engine temperature)	●	●	FrmMngTORxEngTemp	1-1-2	523604	11, 12	●
117	CAN message	Missing (message "SwtOut" = switch outputs)	●	●	FrmMngTOSwtOut	1-1-5	523238	11, 12	●
118	CAN message	Missing (message "TCO1" = speedo signal)	●	●	FrmMngTOTCO1	1-1-6	523222	11, 12	●
120	CAN message	Missing (message "TSC1-AE")	●	●	FrmMngTOTSC1AE	1-1-8	523605	11, 12	
121	CAN message	Missing (message "TSC1-AR")	●	●	FrmMngTOTSC1AR	1-1-9	523606	11, 12	
122	CAN message	Missing (message "TSC1-DE")	●	●	FrmMngTOTSC1DE	1-1-8	523607	11, 12	
123	CAN message	Missing (message "TSC1-DR")	●	●	FrmMngTOTSC1DR	1-1-9	523608	11, 12	
124	CAN message	Missing (message "TSC1-PE")	●	●	FrmMngTOTSC1PE	1-1-8	523609	11, 12	
125	CAN message	Missing (message "TSC1-TE")	●	●	FrmMngTOTSC1TE	1-1-8	898	11, 12	
126	CAN message	Missing (message "TSC1-TR")	●	●	FrmMngTOTSC1TR	1-1-9	520	11, 12	
127	CAN message	Missing (message "TSC1-VE")	●	●	FrmMngTOTSC1VE	1-1-8	523610	11, 12	
128	CAN message	Missing (message "TSC1-VR")	●	●	FrmMngTOTSC1VR	1-1-9	523611	11, 12	
131	CAN message	Time-out of at least one sended message	●	●	FrmMngTxTO	2-7-1	523500	11, 12	●
133	Fuel temperature sensor	Fuel temp. sensor: cable break or short circuit	●	●	FTSCD	2-2-7	174	3, 4, 11	●
134	Fuel temperature	Above target range with system reaction	●	●	FTSCDSysReac	2-3-7	174	0, 11	●
136	Customer-specific sensor	Cable break or short circuit (sensor 1)	●	●	GOTSCD	1-3-3	-	2, 3, 4, 11	●
137	Customer-specific temperature	Outside target range with system reaction (temperature 1)	●	●	GOTSCDSysReac	1-3-3	-	2, 11	●
138	Hand throttle	Cable break or short circuit, signal implausible compared to signal of idle sensor	●	●	HdThrt	1-2-6	29	2, 3, 4, 11	
139	Customer-specific sensor	Cable break or short circuit (sensor 2)	●	●	HOTSCD	3-1-4	1638	3, 4, 11, 12	●
140	Customer-specific temperature	Outside target range with system reaction (temperature 2)	●	●	HOTSCDSysReac	3-1-4	1638	2, 11	●
141	ECU internal error	Communication with chip CJ 940 disturbed	●	●	HWEMonCom	5-5-5	523617	11, 12	
142	ECU internal error	EEPROM memory access	●	●	HWEMonEEPROM	2-8-1	630	11, 12	
143	ECU internal hardware monitoring	A recovery occurred which is stored as protected	●	●	HWEMonRcyLocked	5-5-5	523612	11, 14	
144	ECU internal hardware monitoring	A recovery occurred which is not stored	●	●	HWEMonRcySuppres-sed	5-5-5	523612	11, 14	
145	ECU internal hardware monitoring	A recovery occurred which is visible in the error memory	●	●	HWEMonRcyVisible	5-5-5	523612	11, 14	
146	ECU internal hardware monitoring	Overvoltage	●	●	HWEMonUMaxSupply	5-5-5	523612	3, 11	
147	ECU internal hardware monitoring	Undervoltage	●	●	HWEMonUMinSupply	5-5-5	523612	4, 11	
149	Charge air temperature sensor	Cable break or short circuit	●	●	IATSCD	1-2-8	105	2, 3, 4, 11	●
150	Charge air temperature	Above target range with system reaction	●	●	IATSCDSysReac	2-3-3	105	0, 11	●
153	Multiple injectors	Short circuit (cylinder bank 1)	●	●	InjVlvBnk1A	1-5-1	523350	3, 4, 11, 13	●
154	Multiple injectors	Cable break (cylinder bank 1)	●	●	InjVlvBnk1B	1-5-1	523351	5, 13	●

https://truckmanualshub.com/

Error code SERDIA	Component / Location	Description (Error location)	Defined for DCR	Defined for DMV	ID	Blink code	SPN	FMI	Self-curing[1]
155	Multiple injectors	Short circuit (cylinder bank 2)	●	●	InjVlvBnk2A	1-5-2	523352	3, 4, 11, 13	●
156	Multiple injectors	Cable break (cylinder bank 2)	●	●	InjVlvBnk2B	1-5-2	523353	5, 13	●
157	ECU internal error	Injector power stage A	●	●	InjVlvChipA	1-5-3	523354	2, 3, 12, 14	
158	ECU internal error	Injector power stage B	●	●	InjVlvChipB	1-5-3	523355	12	
159	Single injector	Short circuit (injector 1)	●	●	InjVlvCyl1A	1-5-4	651	3, 4, 11, 13	●
160	Single injector	Cable break (injector 1)	●	●	InjVlvCyl1B	1-5-4	651	5, 13	●
161	Single injector	Short circuit (injector 2)	●	●	InjVlvCyl2A	1-5-5	652	3, 4, 11, 13	●
162	Single injector	Cable break (injector 2)	●	●	InjVlvCyl2B	1-5-5	652	5, 13	●
163	Single injector	Short circuit (injector 3)	●	●	InjVlvCyl3A	1-5-6	653	3, 4, 11, 13	●
164	Single injector	Cable break (injector 3)	●	●	InjVlvCyl3B	1-5-6	653	5, 13	●
165	Single injector	Short circuit (injector 4)	●	●	InjVlvCyl4A	1-6-1	654	3, 4, 11, 13	●
166	Single injector	Cable break (injector 4)	●	●	InjVlvCyl4B	1-6-1	654	5, 13	●
167	Single injector	Short circuit (injector 5)	●	●	InjVlvCyl5A	1-6-2	655	3, 4, 11, 13	●
168	Single injector	Cable break (injector 5)	●	●	InjVlvCyl5B	1-6-2	655	5, 13	●
169	Single injector	Short circuit (injector 6)	●	●	InjVlvCyl6A	1-6-3	656	3, 4, 11, 13	●
170	Single injector	Cable break (injector 6)	●	●	InjVlvCyl6B	1-6-3	656	5, 13	●
171	Single injector	Short circuit (injector 7)		●	InjVlvCyl7A	1-6-4	657	3, 4, 11, 13	●
172	Single injector	Cable break (injector 7)		●	InjVlvCyl7B	1-6-4	657	5, 13	●
173	Single injector	Short circuit (injector 8)		●	InjVlvCyl8A	1-6-5	658	3, 4, 11, 13	●
174	Single injector	Cable break (injector 8)		●	InjVlvCyl8B	1-6-5	658	5, 13	●
175	Rail pressure	Compression test active: rail-pressure monitoring is going to be disabled	●	●	InjVlvErrDet	5-5-5	523370	11, 14	
176	Metering unit valve	Flow rate outside target range	●		MeUnCD_ADC	1-3-5	523615	3, 4, 11	
177	Metering unit valve	Not connected or output disabled	●		MeUnCDNoLoad	1-3-5	523615	5, 11, 12	
178	Metering unit valve	Short circuit to Ubatt	●		MeUnCDSCBat	1-3-5	523615	11, 12	
179	Metering unit valve	Short circuit to ground	●		MeUnCDSCGnd	1-3-5	523615	11, 12	
182	Main relay	Short circuit to Ubatt (relay 1)	●	●	MnRly1_SCB	1-3-7	2634	3, 11	
183	Main relay	Short circuit to ground (relay 1)	●	●	MnRly1_SCG	1-3-8	2634	4, 11	
184	ECU internal error	Watchdog counter exceeds maximum	●	●	Montr	1-3-9	523420	11, 14	
186	Main relay	Short circuit to ground or emergency shut-off (relay 2)	●	●	MRlyCD	2-6-1	2634	7, 11, 12	
187	Main relay	Short circuit to ground or emergency shut-off (relay 3)	●	●	MRlyCDMnRly2	2-6-1	563	7, 11, 12	
188	Main relay	Short circuit to ground or emergency shut-off (relay 3)	●	●	MRlyCDMnRly3	2-6-1	2634	7, 11, 12	
189	Multi state switch	Cable break or short circuit, input voltage outside target range (switch 1)	●	●	MSSCD1	1-4-3	523450	2, 3, 4, 11	●
190	Multi state switch	Cable break or short circuit, input voltage outside target range (switch 2)	●	●	MSSCD2	1-4-3	523451	2, 3, 4, 11	●
191	Multi state switch	Cable break or short circuit, input voltage outside target range (switch 3)	●	●	MSSCD3	1-4-3	523452	2, 3, 4, 11	●

https://truckmanualshub.com/

Error code SERDIA	Component / Location	Description (Error location)	Defined for DCR	Defined for DMV	ID	Blink code	SPN	FMI	Self-curing[1]
192	CAN bus off-state	Cable break or short circuit, off-state (CAN bus A)	●	●	NetMngCANAOff	2-7-1	639	11, 14	●
193	CAN bus off-state	Cable break or short circuit, off-state (CAN bus B)	●	●	NetMngCANBOff	2-7-1	1231	11, 14	●
194	CAN bus off-state	Cable break or short circuit, off-state (CAN bus C)	●	●	NetMngCANCOff	2-7-1	1235	11, 14	●
195	Oil pressure warning lamp	Cable break or short circuit	●	●	OPLpCD	1-3-5	705	2, 3, 4, 5	
196	Oil pressure sensor	Cable break or short circuit	●	●	OPSCD	2-2-4	100	0, 2, 3, 4	●
197	Oil pressure sensor	Pressure value implausible low	●	●	OPSCD1	2-3-1	100	1, 11	●
198	Oil pressure	Above target range	●	●	OPSCDSysReacHi	2-3-1	100	0, 11	●
199	Oil pressure	Below target range	●	●	OPSCDSysReacLo	2-3-1	100	1, 11	●
200	Override switch	Switch hangs	●	●	OSwCD	1-4-5	1237	2, 11	●
201	Oil temperature sensor	Cable break or short circuit	●	●	OTSCD	1-4-4	175	2, 3, 4	●
203	Oil temperature	Below target range with system reaction	●	●	OTSCDSysReac	1-4-4	175	0, 11	●
208	Rail pressure limiting valve	Opening failure	●		PRVMon	1-4-6	523470	2, 11, 12, 14	
209	Rail pressure sensor	Cable break or short circuit	●		RailCD	1-4-7	157	3, 4, 11	
210	Rail pressure sensor	Deviation of signal during start or after-run above target range	●		RailCDOfsTst	1-4-7	157	0, 1, 11	●
211	Rail pressure	Positive deviation (speed dependent) outside target range	●		RailMeUn0	1-3-4	523613	0, 11	●
212	Rail pressure	Positive deviation (flow dependent) outside target range (⇨ leakage!)	●		RailMeUn1	1-3-4	523613	0, 11	●
213	Rail pressure	Negative deviation (flow dependent) outside target range	●		RailMeUn2	1-3-4	523613	0, 11	●
214	Rail pressure	Negative deviation (speed dependent) outside target range	●		RailMeUn3	1-3-4	523613	1, 11	●
215	Rail pressure	Pressure above target range	●		RailMeUn4	1-3-4	523613	0, 11	●
216	Rail pressure	Implausible (leakage, injector needle blocked in open position)	●		RailMeUn7	1-3-4	523613	2, 11	●
218	ECU internal error	Redundant shut-off conditions detected	●	●	SOPTst	1-4-9	523490	3, 4, 11, 12	
219	ECU internal error	Wrong voltage of internal 5V reference source 1	●	●	SSpMon1	2-8-2	1079	3, 4, 11	●
221	ECU internal error	Wrong voltage of internal 5V reference source 2	●	●	SSpMon2	2-8-2	1080	3, 4, 11	●
222	ECU internal error	Wrong voltage of internal 5V reference source 3	●	●	SSpMon3	2-8-2	523601	3, 4, 11	●
223	Start relay	Start relay (high side): short circuit	●	●	StrtCDHS	5-1-2	677	3, 4, 11	
224	Start relay	Start relay (low side): cable break or short circuit, disabled by ECU	●	●	StrtCDLS	5-1-2	677	3, 4, 5, 11	
225	Diagnostic lamp	Cable break or short circuit, disabled by ECU	●	●	SysLamp	5-1-3	624	2, 3, 4, 5	
226	Terminal 15	Ignition ON not detected	●	●	T15CD	5-1-4	158	11, 12	
227	Terminal 50	Engine start switch hangs	●	●	T50CD	5-1-5	523550	11, 12	
228	ECU internal error	Time processing unit (TPU) defective	●	●	TPUMon	5-5-5	523550	2, 11	
232	Vehicle speed signal	Speed above target range, signal missing or implausible	●	●	VSSCD1	5-2-1	84	0, 8, 12, 14	●
235	ECU internal error	Serial communication interface defective	●	●	WdCom	5-5-5	523600	11, 12	
236	Rail pressure limiting valve	Opening failure with system reaction	●		PRVMonSysReac	1-4-6	523470	11, 12	

DTC-List

Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

Deutz-Code / SPN / Fehlername	Seite
11 / 107 / AirFltSysReac	3
12 / 91 / APP1	3
14 / 91 / APPPwm	3
15 / 91 / APPPwmPer	4
16 / 108 / APSCD	4
17 / 729 / ArHt1	4
18 / 730 / ArHt2	5
19 / 676 / ArHtCD_NoLd	5
20 / 676 / ArHtCD_RlyErr	5
22 / 168 / BattCD	6
23 / 168 / BattCDSysReac	6
24 / 523561 / BIPCyl1	6
25 / 523562 / BIPCyl2	7
26 / 523563 / BIPCyl3	7
27 / 523564 / BIPCyl4	7
28 / 523565 / BIPCyl5	8
29 / 523566 / BIPCyl6	8
30 / 523567 / BIPCyl7	8
31 / 523568 / BIPCyl8	9
32 / 102 / BPSCD	9
33 / 102 / BPSCDSysReac	9
37 / 111 / CLSCDSysReac	10
38 / 1323 / CmbChbMisfire1	10
39 / 1324 / CmbChbMisfire2	10
40 / 1325 / CmbChbMisfire3	11
41 / 1326 / CmbChbMisfire4	11
42 / 1327 / CmbChbMisfire5	11
43 / 1328 / CmbChbMisfire6	12
44 / 1450 / CmbChbMisfire7	12
45 / 1451 / CmbChbMisfire8	12
46 / 1322 / CmbChbMisfireMul	13
47 / 1346 / CmbChbSysReac	13
48 / 1109 / CoEngShOffDemIgr	13
52 / 1072 / CRERCD	14
53 / 1081 / CSLpCD	14
54 / 704 / CTLpCD	14
55 / 110 / CTSCD	15
56 / 110 / CTSCDSysReac	15
57 / 701 / Dummy1CD_Max	15
58 / 701 / Dummy1CD_Min	16
59 / 701 / Dummy1CD_SigNpl	16
60 / 702 / Dummy2CD_Max	16
61 / 702 / Dummy2CD_Min	17
62 / 702 / Dummy2CD_SigNpl	17
69 / 2791 / EGRCD_Max	17
70 / 2791 / EGRCD_Min	18
71 / 2791 / EGRCD_SigNpl	18
72 / 2791 / EGRCDIntEGR	18
74 / 923 / EngCDTrqCalcOut	19
75 / 190 / EngMBackUp	19
76 / 190 / EngMCaS1	19
77 / 190 / EngMCrS1	20
78 / 190 / EngMOfsCaSCrS	20
79 / 190 / EngPrtSysReacFOC	20
80 / 190 / EngPrtSysReacORC	21
81 / 703 / ESLpCD	21
82 / 1074 / ExFICD	21
83 / 975 / FanCD	22
85 / 1639 / FanCDEval	22
86 / 523602 / FanCDSysReac	22
87 / 97 / FIFCD	23
89 / 97 / FIFCD_WtLvl	23
90 / 94 / FIPSCD	23
91 / 94 / FIPSCDSysReac	24
94 / 523239 / FrmMngDecV1	24
95 / 523240 / FrmMngFunModCtl	24
106 / 523212 / FrmMngTOEngPrt	25
110 / 523216 / FrmMngTOPrHtEnCmd	25
112 / 523218 / FrmMngTORxCCVS	25
113 / 523604 / FrmMngTORxEngTemp	26
117 / 523238 / FrmMngTOSwtOut	26
118 / 523222 / FrmMngTOTCO1	26
120 / 523605 / FrmMngTOTSC1AE	27
121 / 523606 / FrmMngTOTSC1AR	27
122 / 523607 / FrmMngTOTSC1DE	27
123 / 523608 / FrmMngTOTSC1DR	28
124 / 523609 / FrmMngTOTSC1PE	28
125 / 898 / FrmMngTOTSC1TE	28
126 / 520 / FrmMngTOTSC1TR	29
127 / 523610 / FrmMngTOTSC1VE	29
128 / 523611 / FrmMngTOTSC1VR	29
131 / 523500 / FrmMngTxTO	30
133 / 174 / FTSCD	30
134 / 174 / FTSCDSysReac	30
136 / 523618 / GOTSCD	31
137 / 523619 / GOTSCDSysReac	31
138 / 29 / HdThrt	31
139 / 1638 / HOTSCD	32
140 / 1638 / HOTSCDSysReac	32
141 / 523617 / HWEMonCom	32
142 / 630 / HWEMonEEPROM	33
143 / 523612 / HWEMonRcyLocked	33
144 / 523612 / HWEMonRcySuppressed	33
145 / 523612 / HWEMonRcyVisible	34
146 / 523612 / HWEMonUMaxSupply	34
147 / 523612 / HWEMonUMinSupply	34
149 / 105 / IATSCD	35
150 / 105 / IATSCDSysReac	35
153 / 523350 / InjVlvBnk1A	35
154 / 523351 / InjVlvBnk1B	36
155 / 523352 / InjVlvBnk2A	36
156 / 523353 / InjVlvBnk2B	36
157 / 523354 / InjVlvChipA	37
158 / 523355 / InjVlvChipB	37
159 / 651 / InjVlvCyl1A	37
160 / 651 / InjVlvCyl1B	38
161 / 652 / InjVlvCyl2A	38
162 / 652 / InjVlvCyl2B	38
163 / 653 / InjVlvCyl3A	39
164 / 653 / InjVlvCyl3B	39
165 / 654 / InjVlvCyl4A	39

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

Deutz-Code / SPN / Fehlername	Seite
166 / 654 / InjVlvCyl4B	40
167 / 655 / InjVlvCyl5A	40
168 / 655 / InjVlvCyl5B	40
169 / 656 / InjVlvCyl6A	41
170 / 656 / InjVlvCyl6B	41
171 / 657 / InjVlvCyl7A	41
172 / 657 / InjVlvCyl7B	42
173 / 658 / InjVlvCyl8A	42
174 / 658 / InjVlvCyl8B	42
175 / 523370 / InjVlvErrDet	43
176 / 523615 / MeUnCD_ADC	43
177 / 523615 / MeUnCDNoLoad	43
178 / 523615 / MeUnCDSCBat	44
179 / 523615 / MeUnCDSCGnd	44
182 / 2634 / MnRly1_SCB	44
183 / 2634 / MnRly1_SCG	45
184 / 523420 / Montr	45
186 / 2634 / MRlyCD	45
187 / 563 / MRlyCDMnRly2	46
188 / 2634 / MRlyCDMnRly3	46
189 / 523450 / MSSCD1	46
190 / 523451 / MSSCD2	47
191 / 523452 / MSSCD3	47
192 / 639 / NetMngCANAOff	47
193 / 1231 / NetMngCANBOff	48
194 / 1235 / NetMngCANCOff	48
195 / 705 / OPLpCD	48
196 / 100 / OPSCD	49
197 / 100 / OPSCD1	49
198 / 100 / OPSCDSysReacHi	49
199 / 100 / OPSCDSysReacLo	50
200 / 1237 / OSwCD	50
201 / 175 / OTSCD	50
203 / 175 / OTSCDSysReac	51
208 / 523470 / PRVMon	51
209 / 157 / RailCD	51
210 / 157 / RailCDOfsTst	52
211 / 523613 / RailMeUn0	52
212 / 523613 / RailMeUn1	52
213 / 523613 / RailMeUn2	53
214 / 523613 / RailMeUn3	53
215 / 523613 / RailMeUn4	53
216 / 523613 / RailMeUn7	54
218 / 523490 / SOPTst	54
219 / 1079 / SSpMon1	54
221 / 1080 / SSpMon2	55
222 / 523601 / SSpMon3	55
223 / 677 / StrtCDHS	55
224 / 677 / StrtCDLS	56
225 / 624 / SysLamp	56
226 / 158 / T15CD	56
227 / 523550 / T50CD	57
228 / 523550 / TPUMon	57
232 / 84 / VSSCD1	57
235 / 523600 / WdCom	58
236 / 523470 / PRVMonSysReac	58
237 / 523006 / APPCDSwtnSel	58
238 / 523007 / FrmMng_TORxEngPress	59
239 / 523008 / MplCtl	59
240 / 98 / OLSCD	59
241 / 98 / OLSCDSysReacHi	60
242 / 107 / ADPSCDAna	60
243 / 98 / OLSCDSysReacLo	60
244 / 523009 / PrvMonWear	61
245 / 523010 / RailMeUn8	61
246 / 523650 / FlSys_FLPFMSysReac	61
247 / 523651 / FlSys_FTSFMSysReac	62
248 / 523652 / FlSys_FlushStateEngineOff	62
249 / 523653 / FlSys_RapeOilHeatEx	62
250 / 523654 / FrmMngDieselLvl	63
251 / 523655 / FrmMngFuelTemp	63
252 / 523656 / FrmMngLowPressureDiesel	63
253 / 523657 / FrmMngRapeOilIn	64
254 / 523658 / FrmMngRapeOilLvl	64
255 / 523659 / FrmMngRapeOilVlv1	64
256 / 523660 / FrmMngRapeOilVlv2	65
257 / 523661 / FrmMngRapeOilVlv3	65
258 / 523662 / FrmMngRapeOilVlv4	65
259 / 523663 / FrmMngRapeOilVlv5	66
260 / 523664 / FrmMngSTIN1RX	66

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

11 / 107 / AirFltSysReac

Error description AIR FILTER COND.
Air filter differential pressure: the pressure difference of the intake air between the filter inlet and outlet calculated by ECU is above the target range and the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 11
BlinkCode (short-long-short): 1 - 3 - 6
SPN: 107
possible FMI:
0: data valid, but above normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Pressure loss above target range with system reaction, air filter clogged or defective, sensor not working, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check airfilter and if necessary clean or renew it, check cabling, check air filter and if necessary replace the filter component, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning or Warning and power reduction
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime: actual value

12 / 91 / APP1

Error description THROTTLE 1
Analog accelerator pedal sensor 1 or double accelerator pedal sensor: the voltage measured by ECU is out of the target range or the calculated pedal position is implausible compared with the position of the second pedal

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 12
BlinkCode (short-long-short): 2 - 2 - 6
SPN: 91
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Voltage outside target range, signal implausible compared to signal of redundant pedal (analog pedal 1), sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check accelator pedal sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, switching to substitute value correspond to Priority-Chain or Limp Home
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

14 / 91 / APPPwm

Error description THROTTLE 1
Digital accelerator pedal sensor (PWM): the signal received by ECU is defective or implausible or the pulse-duty factor is out of the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 14
BlinkCode (short-long-short): 2 - 2 - 2
SPN: 91
possible FMI:
8: unusual frequency, pulse or period.
8: unusual frequency, pulse or period.
2: data stream is defective
8: unusual frequency, pulse or period.

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Duty cycle outside target range, signal erroneous or implausible (pedal 1), sensor defective, onnection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check accelator pedal sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, switching to substitute value correspond to Priority-Chain or Limp Home
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

15 / 91 / APPPwmPer

Error description THROTTLE 1
digital accelerator pedal sensor (PWM): the frequence of the signal received by ECU is out of the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 15
BlinkCode (short-long-short): 2 - 2 - 2
SPN: 91
possible FMI:
8: unusual frequency, pulse or period.
8: unusual frequency, pulse or period.
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Pulse frequency outside target range (pedal 1), sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check accelator pedal sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, switching to substitute value correspond to Priority-Chain or Limp Home
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

16 / 108 / APSCD

Error description BAROMETRIC PRESS.
Ambient air pressure sensor (in ECU): the voltage measured by ECU is out of the target range or the calculated ambient air pressure is implausible compared with the charge air pressure

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 16
BlinkCode (short-long-short): 2 - 9 - 2
SPN: 108
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Ambient air pressure sensor defective, ECU defective

Take actions for error repair
Change ECU

other error properties
System reaction: Warning, substitute value (0,85bar)
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: default value

17 / 729 / ArHt1

Error description AIR HEATER RELAY
Air heater relay: the current drain measured by ECU is out of the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 17
BlinkCode (short-long-short): 2 - 6 - 3
SPN: 729
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
5: current to low or broken wire
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit at EDC output, relay defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, if sensor not working, check relay and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, shutoff output
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime: shut off value

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

18 / 730 / ArHt2

Error description AIR HEATER VALVE
Air heater magnet valve: the current drain measured by ECU is out of the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 18
BlinkCode (short-long-short): 2 - 6 - 3
SPN: 730
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
5: current to low or broken wire
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, valve defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check valve and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime: shut off value

19 / 676 / ArHtCD_NoLd

Error description AIR HEATER
Air heater relay: the ECU detects no switching operation at the input of a readback process

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 19
BlinkCode (short-long-short): 2 - 6 - 3
SPN: 676
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Relay energized, but no feedback on sense line, relay defective or wrong wired, preheat component defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling of preheat component, if relay not working,check relay and if necessary replace it, check preheat component and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: setpoint for output status

20 / 676 / ArHtCD_RlyErr

Error description AIR HEATER
Air heater relay: the ECU detects an implausible signal at the input of a readback process

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 20
BlinkCode (short-long-short): 2 - 6 - 3
SPN: 676
possible FMI:
5: current to low or broken wire
2: data stream is defective
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Relay not energized, but working voltage on sense line, relay defective (can not disconnect or switch off), preheat component defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling of preheat component, if relay not working,check relay and if necessary replace it, check preheat component and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: setpoint for output status

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

22 / 168 / BattCD

Error description BATTERY VOLTAGE
Battery voltage: the voltage measured by ECU is out of the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 22
BlinkCode (short-long-short): 3 - 1 - 8
SPN: 168
possible FMI:
0: data valid, but above normal working area
1: data valid, but below normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Voltage below target range, battery defective, too high power supply voltage, too high contact resistance, wiring demaged, energie system overloaded, parametering inaccurate, ECU defective

Take actions for error repair
Check LIMA?, ECU, cabling, contact resistance, safety fuses, too high load in energy system, check battery and if necessary replace it, check battery pole and if necessary clean it, check connection cable and if necessary repair or replace it, check volta

other error properties
System reaction: Warning, substitute value, dependent upon supply voltage (12V, 24V)
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

23 / 168 / BattCDSysReac

Error description BATTERY VOLTAGE
Battery voltage: the voltage measured by ECU is out of the target range; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 23
BlinkCode (short-long-short): 3 - 1 - 8
SPN: 168
possible FMI:
2: data stream is defective
2: data stream is defective
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Above target range with system reaction, too high power supply voltage, parametering inaccurate, ECU defective

Take actions for error repair
Check dataset of calibration of working voltage for application, check LIMA? Check voltage of generator, check the parameters and if necessary correct them, replace ECU

other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

24 / 523561 / BIPCyl1

Error description INJECT. PERIOD ZYL.1
Begin of injection of cylinder 1: the ECU can not identify the magnet valve or the injection pump with the measured value of current drain at the begin of the injection

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 24
BlinkCode (short-long-short): 5 - 3 - 1
SPN: 523561
possible FMI:
2: data stream is defective
2: data stream is defective
2: data stream is defective
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Value outside target range or missing (cylinder 1), magnet valve or injection pump defective

Take actions for error repair
Check magnetic valve or injection pump and if necessary change them

other error properties
System reaction: No function at the moment/ Allocation check cylinder!
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

25 / 523562 / BIPCyl2

Error description INJECT. PERIOD ZYL.2
Begin of injection of cylinder 2: the ECU can not identify the magnet valve or the injection pump with the measured value of current drain at the begin of the injection

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 25
BlinkCode (short-long-short): 5 - 3 - 2
SPN: 523562
possible FMI:
2: data stream is defective
2: data stream is defective
2: data stream is defective
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Value outside target range or missing (cylinder 2), magnet valve or injection pump defective

Take actions for error repair
Check magnetic valve or injection pump and if necessary change them

other error properties
System reaction: No function at the moment/ Allocation check cylinder!
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

26 / 523563 / BIPCyl3

Error description INJECT. PERIOD ZYL.3
Begin of injection of cylinder 3: the ECU can not identify the magnet valve or the injection pump with the measured value of current drain at the begin of the injection

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 26
BlinkCode (short-long-short): 5 - 3 - 3
SPN: 523563
possible FMI:
2: data stream is defective
2: data stream is defective
2: data stream is defective
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Value outside target range or missing (cylinder 3), magnet valve or injection pump defective

Take actions for error repair
Check magnetic valve or injection pump and if necessary change them

other error properties
System reaction: No function at the moment/ Allocation check cylinder!
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

27 / 523564 / BIPCyl4

Error description INJECT. PERIOD ZYL.4
Begin of injection of cylinder 4: the ECU can not identify the magnet valve or the injection pump with the measured value of current drain at the begin of the injection

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 27
BlinkCode (short-long-short): 5 - 3 - 4
SPN: 523564
possible FMI:
2: data stream is defective
2: data stream is defective
2: data stream is defective
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Value outside target range or missing (cylinder 4), magnet valve or injection pump defective

Take actions for error repair
d

other error properties
System reaction: No function at the moment/ Allocation check cylinder!
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/



28 / 523565 / BIPCyl5

Error description INJECT. PERIOD ZYL.5
Begin of injection of cylinder 5: the ECU can not identify the magnet valve or the injection pump with the measured value of current drain at the begin of the injection

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 28
BlinkCode (short-long-short): 5 - 3 - 5
SPN: 523565
possible FMI:
2: data stream is defective
2: data stream is defective
2: data stream is defective
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Value outside target range or missing (cylinder 5), magnet valve or injection pump defective

Take actions for error repair
Check magnetic valve or injection pump and if necessary change them

other error properties
System reaction: No function at the moment/ Allocation check cylinder!
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

29 / 523566 / BIPCyl6

Error description INJECT. PERIOD ZYL.6
Begin of injection of cylinder 6: the ECU can not identify the magnet valve or the injection pump with the measured value of current drain at the begin of the injection

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 29
BlinkCode (short-long-short): 5 - 3 - 6
SPN: 523566
possible FMI:
2: data stream is defective
2: data stream is defective
2: data stream is defective
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Value outside target range or missing (cylinder 6), magnet valve or injection pump defective

Take actions for error repair
Check magnetic valve or injection pump and if necessary change them

other error properties
System reaction: No function at the moment/ Allocation check cylinder!
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

30 / 523567 / BIPCyl7

Error description INJECT. PERIOD ZYL.7
Begin of injection of cylinder 7: the ECU can not identify the magnet valve or the injection pump with the measured value of current drain at the begin of the injection

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 30
BlinkCode (short-long-short): 5 - 3 - 7
SPN: 523567
possible FMI:
2: data stream is defective
2: data stream is defective
2: data stream is defective
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Value outside target range or missing (cylinder 7), magnet valve or injection pump defective

Take actions for error repair
Check magnetic valve or injection pump and if necessary change them

other error properties
System reaction: No function at the moment/ Allocation check cylinder!
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

31 / 523568 / BIPCyl8

Error description INJECT. PERIOD ZYL.8
Begin of injection of cylinder 8: the ECU can not identify the magnet valve or the injection pump with the measured value of current drain at the begin of the injection

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 31
BlinkCode (short-long-short): 5 - 3 - 8
SPN: 523568
possible FMI:
2: data stream is defective
2: data stream is defective
2: data stream is defective
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Value outside target range or missing (cylinder 8), magnet valve or injection pump defective

Take actions for error repair
Check magnetic valve or injection pump and if necessary change them

other error properties
System reaction: No function at the moment/ Allocation check cylinder!
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

32 / 102 / BPSCD

Error description CHARGE AIR PRESS.
Charge air pressure sensor: the measured voltage of sensor by ECU is out of the target range; the calculated charge air pressure is implausible or the received value via CAN is defective

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 32
BlinkCode (short-long-short): 2 - 2 - 3
SPN: 102
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
2: data stream is defective
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, sensor defective, onnection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, if LDF6T sensor not working, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, substitute value
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: default value

33 / 102 / BPSCDSysReac

Error description CHARGE AIR PRESS.
Charge air pressure: the charge air pressure calculated by ECU is above the target range; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 33
BlinkCode (short-long-short): 2 - 2 - 3
SPN: 102
possible FMI:
2: data stream is defective
2: data stream is defective
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light
oder
blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Outside target range with system reaction, air system demaged, sensor defective, onnection cable demaged

Take actions for error repair
Check air system, inspect air system and if necessary repair it, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Advice: BPSCD_stSysReacReq
Behaviour error lamp: permanent light
oder
blinking
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

37 / 111 / CLSCDSysReac

Error description ENG COOLANT LEVEL
Coolant level: the coolant level calculated by ECU is underneath the allowed minimum

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 37
BlinkCode (short-long-short): 2 - 3 - 5
SPN: 111
possible FMI:
1: data valid, but below normal working area
1: data valid, but below normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light
oder
blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Outside target range with system reaction, cooling system untight, sensor defective, onnection cable demaged

Take actions for error repair
Check coolant level, check cabling, inspect cooling system and if necessary repair it, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Advice: CLSCD_stSysReacReq
Behaviour error lamp: permanent light
oder
blinking
Selfhealing: no
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

38 / 1323 / CmbChbMisfire1

Error description MISFIRE CYL. 1
Misfire at cylinder 1: the number of the misfire detected by ECU is out of the allowed limit value

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 38
BlinkCode (short-long-short): 2 - 4 - 1
SPN: 1323
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Misfire detected (cylinder 1), magnet valve or injection pump defective, fuel system defective, motor engineering demaged

Take actions for error repair
Check magnetic valve or injection pump and if necessary replace them, check fuel system and if necessary repair it, check motor engineering and if necessary repair it

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 0
Measurement @ errortime: actual value

39 / 1324 / CmbChbMisfire2

Error description MISFIRE CYL. 2
Misfire at cylinder 2: the number of the misfire detected by ECU is out of the allowed limit value

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 39
BlinkCode (short-long-short): 2 - 4 - 1
SPN: 1324
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Misfire detected (cylinder 2), magnet valve or injection pump defective, fuel system defective, motor engineering demaged

Take actions for error repair
Check magnetic valve or injection pump and if necessary replace them, check fuel system and if necessary repair it, check motor engineering and if necessary repair it

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 0
Measurement @ errortime: actual value

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

https://truckmanualshub.com/

40 / 1325 / CmbChbMisfire3

Error description MISFIRE CYL. 3
Misfire at cylinder 3: the number of the misfire detected by ECU is out of the allowed limit value

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 40
BlinkCode (short-long-short): 2 - 4 - 1
SPN: 1325
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Misfire detected (cylinder 3), magnet valve or injection pump defective, fuel system defective, motor engineering demaged

Take actions for error repair
Check magnetic valve or injection pump and if necessary replace them, check fuel system and if necessary repair it, check motor engineering and if necessary repair it

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 0
Measurement @ errortime: actual value

41 / 1326 / CmbChbMisfire4

Error description MISFIRE CYL. 4
Misfire at cylinder 4: the number of the misfire detected by ECU is out of the allowed limit value

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 41
BlinkCode (short-long-short): 2 - 4 - 1
SPN: 1326
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Misfire detected (cylinder 4), magnet valve or injection pump defective, fuel system defective, motor engineering demaged

Take actions for error repair
Check magnetic valve or injection pump and if necessary replace them, check fuel system and if necessary repair it, check motor engineering and if necessary repair it

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 0
Measurement @ errortime: actual value

42 / 1327 / CmbChbMisfire5

Error description MISFIRE CYL. 5
Misfire at cylinder 5: the number of the misfire detected by ECU is out of the allowed limit value

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 42
BlinkCode (short-long-short): 2 - 4 - 1
SPN: 1327
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Misfire detected (cylinder 5), magnet valve or injection pump defective, fuel system defective, motor engineering demaged

Take actions for error repair
Check magnetic valve or injection pump and if necessary replace them, check fuel system and if necessary repair it, check motor engineering and if necessary repair it

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 0
Measurement @ errortime: actual value

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

43 / 1328 / CmbChbMisfire6

Error description MISFIRE CYL. 6
Misfire at cylinder 6: the number of the misfire detected by ECU is out of the allowed limit value

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 43
BlinkCode (short-long-short): 2 - 4 - 1
SPN: 1328
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Misfire detected (cylinder 6), magnet valve or injection pump defective, fuel system defective, motor engineering demaged

Take actions for error repair
Check magnetic valve or injection pump and if necessary replace them, check fuel system and if necessary repair it, check motor engineering and if necessary repair it

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 0
Measurement @ errortime: actual value

44 / 1450 / CmbChbMisfire7

Error description MISFIRE CYL. 7
Misfire at cylinder 7: the number of the misfire detected by ECU is out of the allowed limit value

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 44
BlinkCode (short-long-short): 2 - 4 - 1
SPN: 1450
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Misfire detected (cylinder 7), magnet valve or injection pump defective, fuel system defective, motor engineering demaged

Take actions for error repair
Check magnetic valve or injection pump and if necessary replace them, check fuel system and if necessary repair it, check motor engineering and if necessary repair it

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 0
Measurement @ errortime: actual value

45 / 1451 / CmbChbMisfire8

Error description MISFIRE CYL. 8
Misfire at cylinder 8: the number of the misfire detected by ECU is out of the allowed limit value

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 45
BlinkCode (short-long-short): 2 - 4 - 1
SPN: 1451
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Misfire detected (cylinder 8), magnet valve or injection pump defective, fuel system defective, motor engineering demaged

Take actions for error repair
Check magnetic valve or injection pump and if necessary replace them, check fuel system and if necessary repair it, check motor engineering and if necessary repair it

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 0
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

46 / 1322 / CmbChbMisfireMul

Error description MULTIPL. CYL. MISFIRE
Misfire at more cylinders: the number of the misfire detected by ECU is out of the allowed limit value

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 46
BlinkCode (short-long-short): 2 - 4 - 1
SPN: 1322
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Misfire detected, magnet valve or injection pump defective, fuel system defective, motor engineering demaged

Take actions for error repair
Check magnetic valve or injection pump and if necessary replace them, check fuel system and if necessary repair it, check motor engineering and if necessary repair it

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 0
Measurement @ errortime: actual value

47 / 1346 / CmbChbSysReac

Error description MISFIRE SYST. REACT
Misfire at more cylinders: the number of the misfire detected by ECU is out of the allowed limit value; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 47
BlinkCode (short-long-short): 2 - 4 - 1
SPN: 1346
possible FMI:
0: data valid, but above normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Misfire detected with system reaction, magnet valve or injection pump defective, fuel system defective, motor engineering demaged

Take actions for error repair
Check magnetic valve or injection pump and if necessary replace them, check fuel system and if necessary repair it, check motor engineering and if necessary repair it

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 0
Measurement @ errortime: actual value

48 / 1109 / CoEngShOffDemIgr

Error description SHUT OFF REQUEST
Request of engine off: the operator ignors the engine off request within an allowed period.

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 48
BlinkCode (short-long-short): 3 - 4 - 1
SPN: 1109
possible FMI:
2: data stream is defective
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Shut-off request ignored by operator

Take actions for error repair
Warranty relevant

other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

52 / 1072 / CRERCD

Error description ENGINE BRAKE INT.
Engine brake actuator (internal): the current drain measured by ECU is out of the target range or the maximum permissble temperature of the ECU component for power supply of the actuator is exceeded.

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 52
BlinkCode (short-long-short): 5 - 2 - 8
SPN: 1072
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
5: current to low or broken wire
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
cable break or short circuit, sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check actuator and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repaire or replace it

other error properties
System reaction: Warning, shutoff output, capacity reduction via second topcurve?
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime: setpoint for output status

53 / 1081 / CSLpCD

Error description PREHEAT LAMP
Indicator lamp of air heater relay: the current drain measured by ECU is out of the target range or the maximum permissble temperature of the ECU component for power supply of the lamp is exceeded

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 53
BlinkCode (short-long-short): 3 - 2 - 8
SPN: 1081
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
5: current to low or broken wire
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, lamp defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling and load, check lamp and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, shutoff output
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: setpoint for output status

54 / 704 / CTLpCD

Error description TEMP. LAMP
Warning lamp for coolant temperature: the current drain measured by ECU is out of the target range or the maximum temperature of the ECU component for power supply of the lamp is exceeded

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 54
BlinkCode (short-long-short): 1 - 2 - 3
SPN: 704
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, lamp defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling and load, check lamp and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, shutoff output
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: setpoint for output status

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

https://truckmanualshub.com/

55 / 110 / CTSCD

Error description ENG COOLANT TEMP.
Coolant temperature sensor: the voltage of the sensor measured by ECU is out of the target range; the coolant temperature calculated by ECU is implausible compared with the oil temperature or the received value via CAN is defective

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 55
BlinkCode (short-long-short): 2 - 2 - 5
SPN: 110
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
2: data stream is defective
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, lamp defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, sensor defect, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, substitute value
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: default value

56 / 110 / CTSCDSysReac

Error description ENG COOLANT TEMP.
Coolant temperature: the coolant temperature calculated by ECU is above the target range; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 56
BlinkCode (short-long-short): 2 - 3 - 2
SPN: 110
possible FMI:
0: data valid, but above normal working area
0: data valid, but above normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light
oder
blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Outside target range with system reaction, cooling system not enough to be filled, clogged or demaged, cooling compressor dropped out, sensor defective, onnection cable demaged

Take actions for error repair
Check cycle cooling system and compressor, inspect cooling system and if necessary repair it, check cooling compressor and if necessary replace it, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Advice: CTSCD_stSysReacReq
Behaviour error lamp: permanent light
oder
blinking
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

57 / 701 / Dummy1CD_Max

Error description RESERVE 2
Reserve output 1: the ECU detects a short circuit to battery

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 57
BlinkCode (short-long-short): 1 - 0 - 0
SPN: 701
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Short circuit to Ubatt (output 1), connection cable demaged

Take actions for error repair
Check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, shutoff output
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: shut off value

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

58 / 701 / Dummy1CD_Min

Error description RESERVE 2
Reserve output 1: the ECU detects a short circuit to ground
Error codes
DEUTZ-Errorcode: 58
BlinkCode (short-long-short): 1 - 0 - 0
SPN: 701
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.
Possible reason for error
Short circuit to ground (output 1), connection cable demaged
Take actions for error repair
Check connection cable and if necessary repair or replace it
other error properties
System reaction: Warning, shutoff output
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: shut off value

59 / 701 / Dummy1CD_SigNpl

Error description RESERVE 2
Reserve output 1: the ECU detects no load or excess temperature of the ECU component for power supply of the connected components
Error codes
DEUTZ-Errorcode: 59
BlinkCode (short-long-short): 1 - 0 - 0
SPN: 701
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.
Possible reason for error
Cable break or ECU internal error (output 1), connection cable demaged, connected components defective, parametering of the output inaccurate, ECU defective
Take actions for error repair
Check connection cable and if necessary repair or replace it, check parameters and if necessary correct it, replace ECU
other error properties
System reaction: Warning, shutoff output
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: shut off value

60 / 702 / Dummy2CD_Max

Error description THRUST MODE
Reserve output 2: the ECU detects a short circuit to battery
Error codes
DEUTZ-Errorcode: 60
BlinkCode (short-long-short): 1 - 0 - 0
SPN: 702
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.
Possible reason for error
Short circuit to Ubatt (output 2), onnection cable demaged
Take actions for error repair
Check connection cable and if necessary repair or replace it
other error properties
System reaction: Warning, shutoff output
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: shut off value

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

61 / 702 / Dummy2CD_Min

Error description THRUST MODE
Reserve output 2: the ECU detects a short circuit to ground

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 61
BlinkCode (short-long-short): 1 - 0 - 0
SPN: 702
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Short circuit to ground (output 2), connection cable demaged

Take actions for error repair
Check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, shutoff output
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: shut off value

62 / 702 / Dummy2CD_SigNpl

Error description THRUST MODE
Reserve output 2: the ECU detects no load or excess temperature of the ECU component for power supply of the connected components

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 62
BlinkCode (short-long-short): 1 - 0 - 0
SPN: 702
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or ECU internal error (output 2), connection cable demaged, connected components defective, parametering of the output inaccurate, ECU defective

Take actions for error repair
Check connection cable and if necessary repair or replace it, check parameters and if necessary correct it, replace ECU

other error properties
System reaction: Warning, shutoff output
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: shut off value

69 / 2791 / EGRCD_Max

Error description EGR ACTUATOR
Actuator of the external EGR valve: the ECU detects a short circuit to battery

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 69
BlinkCode (short-long-short): 4 - 1 - 4
SPN: 2791
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Short circuit to Ubatt, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, sensor defect, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, shutoff output, power reduction via second topcurve?
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: shut off value

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

70 / 2791 / EGRCD_Min

Error description EGR ACTUATOR
Actuator of the external EGR valve: the ECU detects a short circuit to ground

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 70
BlinkCode (short-long-short): 4 - 1 - 4
SPN: 2791
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Short circuit to ground, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, sensor defect, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, shutoff output, power reduction via second topcurve?
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: shut off value

71 / 2791 / EGRCD_SigNpl

Error description EGR ACTUATOR
Actuator of the external EGR valve: the ECU detects no load or excess temperature of the ECU component for power supply of the connected components

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 71
BlinkCode (short-long-short): 4 - 1 - 5
SPN: 2791
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
5: current to low or broken wire
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or excess temperature, sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, sensor defect, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, shutoff output, power reduction via second topcurve?
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: shut off value

72 / 2791 / EGRCDIntEGR

Error description EGR ACTUATOR
Actuator of the internal EGR valve: the ECU detects no load or excess temperature of the ECU component for power supply of the actuator

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 72
BlinkCode (short-long-short): 4 - 1 - 6
SPN: 2791
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
5: current to low or broken wire
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break, short circuit or excess temperature, sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, sensor defect, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, shutoff output, power reduction via second topcurve?
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: shut off value

https://truckmanualshub.com/

74 / 923 / EngCDTrqCalcOut

Error description ENGINE POWER OUT
Output with PWM signal of the engine power: the current drain measured by ECU is out of the target range or the maximum permissible temperature of the ECU component to control the output is exceeded

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 74
BlinkCode (short-long-short): 5 - 5 - 5
SPN: 923
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
5: current to low or broken wire
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Engine Power output: cable break or short circuit, output defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, sensor defect, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, shutoff output
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: shut off value

75 / 190 / EngMBackUp

Error description ENGINE SPEED
Crankschaft speed sensor: the ECU receives no signal and uses the signal from camschaft speed sensor as alternative to calculate the engine speed

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 75
BlinkCode (short-long-short): 2 - 1 - 2
SPN: 190
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Engine running only with cam-shaft speed signal, transmitter defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling of crankschaft sensor, check crankschaft sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, calculation of injektion initation point will be incorrect
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: -

76 / 190 / EngMCaS1

Error description ENGINE SPEED
Camschaft speed sensor: the ECU receives no signal or the signal is defective

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 76
BlinkCode (short-long-short): 2 - 1 - 2
SPN: 190
possible FMI:
12: Defective component
8: unusual frequency, pulse or period.
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Speed signal from cam-shaft defectiveiv or missing, transmitter defective, connection cable demaged, parametering of the sensor wheel inaccurate

Take actions for error repair
Check cabling, check camschaft sensor and if necessary replace it, check configuration of sensor wheel, check connection cable and if necessary repair or replace it, check parameters and if necessary correct them

other error properties
System reaction: Warning, difficult start
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: 0

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

77 / 190 / EngMCrS1

Error description ENGINE SPEED
Crankschaft speed sensor: the ECU receives no signal or the signal is defective

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 77
BlinkCode (short-long-short): 2 - 1 - 2
SPN: 190
possible FMI:
12: Defective component
8: unusual frequency, pulse or period.
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Speed signal from crankshaft defectiveiv or missing, transmitter defective, connection cable demaged, sensor wheel installed inaccurately

Take actions for error repair
Check cabling, check camschaft sensor and if necessary replace it, check configuration of sensor wheel, check connection cable and if necessary repair or replace it, check the position of sensor wheel and if necessary correct it

other error properties
System reaction: Warning, power reduction via second topcurve
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: 0

78 / 190 / EngMOfsCaSCrS

Error description ENGINE SPEED
Speed sensor of crankschaft and camschaft: the received signals are out of phase

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 78
BlinkCode (short-long-short): 2 - 1 - 3
SPN: 190
possible FMI:
2: data stream is defective
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Speed signals of crank-shaft and cam-shaft are phase-shifted, sensor wheel installed in wrong position, sensor wrong wired

Take actions for error repair
Check position from crankschaft sensor wheel to camschaft sensor wheel, polarisation crankschaft or camschaft sensor, check position of sensor wheel and if necessary correct it, check cabling and if necessary correct it

other error properties
System reaction: Warning, not possible to start engine
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: -

79 / 190 / EngPrtSysReacFOC

Error description ENGINE SPEED
Engine speed: the engine speed calculated by ECU is above the target range; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 79
BlinkCode (short-long-short): 2 - 1 - 4
SPN: 190
possible FMI:
0: data valid, but above normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Engine overspeed detected with system reaction, maximum engine speed exceeded

Take actions for error repair

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: blinking
Selfhealing: no
Signal Priority: 5
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

80 / 190 / EngPrtSysReacORC

Error description ENGINE SPEED
Engine speed: under overrun conditions, the engine speed calculated by ECU is above the target range; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 80
BlinkCode (short-long-short): 2 - 1 - 4
SPN: 190
possible FMI:
14: Special Instructions
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Overrun conditions detected with system reaction, maximum engine speed exceeded

Take actions for error repair

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

81 / 703 / ESLpCD

Error description ENG. RUNNING LAMP
Indicator lamp for engine running: the current drain measured by ECU is out of the target range or the maximum permissible temperature of the ECU component for power supply of the lamp is exceeded

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 81
BlinkCode (short-long-short): 1 - 4 - 2
SPN: 703
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
5: current to low or broken wire
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or internal ECU error, lamp defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling and load, check lamp and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, shutoff output
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: shut off value

82 / 1074 / ExFlCD

Error description BRAKE FLAP ACTUATOR
Engine brake flap actuator: the current drain measured by ECU is out of the target range or the maximum permissible temperature of the ECU component for power supply of the actuator is exceeded

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 82
BlinkCode (short-long-short): 2 - 1 - 9
SPN: 1074
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
5: current to low or broken wire
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Engine brake flap actuator: cable break or short circuit, sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, sensor defect, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, shutoff output
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime: shut off value

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

83 / 975 / FanCD

Error description FAN ACTUATOR
Fan power stage: the current drain measured by ECU is out of the target range or the maximum permissible temperature of the ECU component for power supply of the actuator is exceeded

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 83
BlinkCode (short-long-short): 2 - 3 - 8
SPN: 975
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
5: current to low or broken wire
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
cable break or short circuit, sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, sensor defect, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, shutoff output
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime: Sollwert

85 / 1639 / FanCDEval

Error description
Fan speed sensor: the current drain measured by ECU is out of the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 85
BlinkCode (short-long-short): 2 - 3 - 8
SPN: 1639
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Sensor defective, connection cable demaged, fan speed outside the target range

Take actions for error repair
Check sensor and if necessary replace it, check connectionn cable and if necessary repair or replace it, check fan

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime: actual value

86 / 523602 / FanCDSysReac

Error description FAN SPEED
Fan speed: the fan speed calculated by ECU is above the target range; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 86
BlinkCode (short-long-short): 2 - 3 - 8
SPN: 523602
possible FMI:
2: data stream is defective
2: data stream is defective
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Above target range with system reaction

Take actions for error repair

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

87 / 97 / FIFCD

Error description WATER IN FUEL
Fuel filter water level sensor: the voltage of sensor measured by ECU is out of the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 87
BlinkCode (short-long-short): 2 - 2 - 8
SPN: 97
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
cable break or short circuit, sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, if sensor not working, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, substitute value
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default value

89 / 97 / FIFCD_WtLvl

Error description WATER IN FUEL
Water in fuel: the water level calculated by ECU is above the allowed limit value

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 89
BlinkCode (short-long-short): 2 - 2 - 8
SPN: 97
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Above target range, excess of maximum permissible water level in fuel filter

Take actions for error repair
flush water seperator

other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

90 / 94 / FIPSCD

Error description FUEL PRE PRESS.
Low fuel pressure sensor: the voltage of sensor measured by ECU is out of the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 90
BlinkCode (short-long-short): 2 - 1 - 6
SPN: 94
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
cable break or short circuit, sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, if sensor not working, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, substitute value
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: default value

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

91 / 94 / FlPSCDSysReac

Error description FUEL PRE PRESS.
Low fuel pressure: the low fuel pressure calculated by ECU is underneath the target range; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 91
BlinkCode (short-long-short): 2 - 1 - 6
SPN: 94
possible FMI:
2: data stream is defective
2: data stream is defective
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Below target range with system reaction, interruption in cycling process of low fuel pressure (for example, fuel pump defective), sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check low fuel pressure loop system, Check fuel pump, inspect fuel system and if necessary repair it, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Advice: FLPSCD_stSysReacReq
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

94 / 523239 / FrmMngDecV1

Error description CAN ERROR DEC-V1
CAN message DecV1 (Pseudo Pedal): the message can not be received by ECU or the received value is above the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 94
BlinkCode (short-long-short): 5 - 2 - 6
SPN: 523239
possible FMI:
12: Defective component
12: Defective component
12: Defective component
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Missing or value above target range (message "DecV1" = pseudo pedal), CAN bus wrong cabled, wiring is demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN functional range

other error properties
System reaction: Warning, changing to substitute values according to customers configuration.
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default value

95 / 523240 / FrmMngFunModCtl

Error description CAN ERROR FUNMODCTL
CAN message FunModCtl (Function Mode Control): the message can not be received by ECU

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 95
BlinkCode (short-long-short): 5 - 2 - 7
SPN: 523240
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Missing message "FunModCtl" = function mode control, CAN bus wrong cabled, wiring is demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN functional range

other error properties
System reaction: Warning, changing to substitute values according to customers configuration.
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default valuee

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

https://truckmanualshub.com/

106 / 523212 / FrmMngTOEngPrt

Error description CAN ERROR ENGPRT
CAN message EngPrt (Engine Protection): the message can not be received by ECU

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 106
BlinkCode (short-long-short): 3 - 3 - 3
SPN: 523212
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12: Defective component
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Missing message "EngPrt" = engine protection, CAN bus wrong cabled, wiring is demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN functional range

other error properties
System reaction: Warning. Hold last value.
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default value

110 / 523216 / FrmMngTOPrHtEnCmd

Error description CAN ERROR PRHTENCMD
CAN message PrHtEnCmd (Preheat and Engine Command): the message received can not be received by ECU

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 110
BlinkCode (short-long-short): 3 - 3 - 7
SPN: 523216
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12: Defective component
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Missing message "PrHtEnCmd" = preheat and engine command; CAN bus wrong cabled, wiring is demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN functional range

other error properties
System reaction: Warning, changing to substitute values according to customers configuration.
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default valuee

112 / 523218 / FrmMngTORxCCVS

Error description CAN ERROR RXCCVS
CAN message RxCCVS (Cruise Control): the message can not be received by ECU

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 112
BlinkCode (short-long-short): 1 - 1 - 1
SPN: 523218
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12: Defective component
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Missing message "RxCCVS" = cruise control; CAN bus wrong cabled, wiring is demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN functional range

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default valuee

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

113 / 523604 / FrmMngTORxEngTemp

Error description CAN ERROR RxEngTemp
CAN message RxEngTemp (Engine Temperature): the message can not be received by ECU

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 113
BlinkCode (short-long-short): 1 - 1 - 2
SPN: 523604
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Missing message "RxEngTemp" = engine temperature, CAN bus wrong cabled, wiring is demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN functional range

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default value

117 / 523238 / FrmMngTOSwtOut

Error description CAN ERROR SWTOUT
CAN message SwtOut (Switching Output): the message can not be received by ECU

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 117
BlinkCode (short-long-short): 1 - 1 - 5
SPN: 523238
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Missing message "SwtOut" = switch outputs, CAN bus wrong cabled, wiring is demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN functional range

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default valuee

118 / 523222 / FrmMngTOTCO1

Error description CAN ERROR TCO1
CAN message "TCO1" (Speedo Signal): the message can not be received by ECU

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 118
BlinkCode (short-long-short): 1 - 1 - 6
SPN: 523222
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12: Defective component
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Missing message "TCO1" = speedo signal, CAN bus wrong cabled, wiring is demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN functional range

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default value

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

120 / 523605 / FrmMngTOTSC1AE

Error description CAN ERROR TSC1-AE
CAN message TSC1-AE (Torque/Speed Control #1 from Automatic Traction Control to Engine): the message can not be received by ECU

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 120
BlinkCode (short-long-short): 1 - 1 - 8
SPN: 523605
possible FMI:
12: Defective component
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Missing message "TSC1-AE", CAN bus wrong cabled, wiring is demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN functional range

other error properties
System reaction: Warning, changing to substitute values according to priority chain.
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default value

121 / 523606 / FrmMngTOTSC1AR

Error description CAN ERROR TSC1-AR
CAN message TSC1-AR (Torque/Speed Control #1 from Automatic Traction Control to Retarder): the message can not be received by ECU

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 121
BlinkCode (short-long-short): 1 - 1 - 9
SPN: 523606
possible FMI:
12: Defective component
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Missing message "TSC1-AR", CAN bus wrong cabled, wiring is demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN functional range

other error properties
System reaction: Warning, changing to substitute values according to priority chain.
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default value

122 / 523607 / FrmMngTOTSC1DE

Error description CAN ERROR TSC1-DE
CAN message TSC1-DE (Torque/Speed Control #1 from Driveline to Engine): the message can not be received by ECU

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 122
BlinkCode (short-long-short): 1 - 1 - 8
SPN: 523607
possible FMI:
12: Defective component
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Missing message "TSC1-DE", CAN bus wrong cabled, wiring is demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN functional range

other error properties
System reaction: Warning, changing to substitute values according to priority chain.
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default value

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

123 / 523608 / FrmMngTOTSC1DR

Error description CAN ERROR TSC1-DR
CAN message TSC1-DR (Torque/Speed Control #1 from Driveline to Retarder): the message can not be received by ECU

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 123
BlinkCode (short-long-short): 1 - 1 - 9
SPN: 523608
possible FMI:
12: Defective component
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Missing message "TSC1-DR", CAN bus wrong cabled, wiring is demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN functional range

other error properties
System reaction: Warning, changing to substitute values according to priority chain.
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default value

124 / 523609 / FrmMngTOTSC1PE

Error description CAN ERROR TSC1-PE
CAN message TSC1-PE (Torque/Speed Control #1 from Power Take Off to Engine): the message can not be received by ECU

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 124
BlinkCode (short-long-short): 1 - 1 - 8
SPN: 523609
possible FMI:
12: Defective component
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Missing message "TSC1-PE", CAN bus wrong cabled, wiring is demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN functional range

other error properties
System reaction: Warning, changing to substitute values according to priority chain.
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default value

125 / 898 / FrmMngTOTSC1TE

Error description CAN ERROR TSC1-TE
CAN message TSC1-TE (Torque/Speed Control #1 from Traction Control to Engine): the message can not be received by ECU

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 125
BlinkCode (short-long-short): 1 - 1 - 8
SPN: 898
possible FMI:
12: Defective component
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Missing message "TSC1-TE", CAN bus wrong cabled, wiring is demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN functional range

other error properties
System reaction: Warning, changing to substitute values according to priority chain.
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default value

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

https://truckmanualshub.com/

126 / 520 / FrmMngTOTSC1TR

Error description CAN ERROR TSC1-TR
CAN message TSC1-TR (Torque/Speed Control #1 from Traction Control to Retarder): the message can not be received by ECU

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 126
BlinkCode (short-long-short): 1 - 1 - 9
SPN: 520
possible FMI:
12: Defective component
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Missing message "TSC1-TR", CAN bus wrong cabled, wiring is demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN functional range

other error properties
System reaction: Warning, changing to substitute values according to priority chain.
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default value

127 / 523610 / FrmMngTOTSC1VE

Error description CAN ERROR TSC1-VE
CAN message TSC1-VE (Torque/Speed Control #1 from Vehicle Control to Engine): the message can not be received by ECU

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 127
BlinkCode (short-long-short): 1 - 1 - 8
SPN: 523610
possible FMI:
12: Defective component
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Missing message "TSC1-VE", CAN bus wrong cabled, wiring is demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN functional range

other error properties
System reaction: Warning, changing to substitute values according to priority chain.
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default value

128 / 523611 / FrmMngTOTSC1VR

Error description CAN ERROR TSC1-VR
CAN message TSC1-VR (Torque/Speed Control #1 from Vehicle Control to Retarder): the message can not be received by ECU

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 128
BlinkCode (short-long-short): 1 - 1 - 9
SPN: 523611
possible FMI:
12: Defective component
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Missing message "TSC1-VR", CAN bus wrong cabled, wiring is demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN functional range

other error properties
System reaction: Warning, changing to substitute values according to priority chain.
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default value

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

131 / 523500 / FrmMngTxTO

Error description CAN MESS. TIMEOUT
CAN message: the ECU detects a timeout for one or more posted message

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 131
BlinkCode (short-long-short): 2 - 7 - 1
SPN: 523500
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12: Defective component
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Timeout for sent messages

Take actions for error repair

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: -

133 / 174 / FTSCD

Error description FUEL TEMP. SENSOR
Fuel temperature sensor: the voltage measured by ECU is out of the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 133
BlinkCode (short-long-short): 2 - 2 - 7
SPN: 174
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Fuel temp. sensor: cable break or short circuit, sendor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, if sensor not working, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, substitute value
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: default value

134 / 174 / FTSCDSysReac

Error description FUEL TEMP. SENSOR
Fuel temperature: the fuel temperature calculated by ECU is above the target range; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 134
BlinkCode (short-long-short): 2 - 3 - 7
SPN: 174
possible FMI:
0: data valid, but above normal working area
0: data valid, but above normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light
oder
blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Above target range with system reaction, interruption of fuel loop (for example, rail pressure relief valve defective), sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check fuel system and if necessary repair it, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Advice: FTSCD_stSysReacReq
Behaviour error lamp: permanent light
oder
blinking
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

136 / 523618 / GOTSCD

Error description CUSTOMER TEMPSENS 1
Customer specific temperature sensor 1: the voltage of sensor measured by ECU is out of the target range or the received value of temperature via CAN is defective

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 136
BlinkCode (short-long-short): 1 - 3 - 3
SPN: 523618
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
2: data stream is defective
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit (sensor 1), sensor defective, connection cable demaged, CAN bus wrong cabled, wiring demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Customer specific bugfixing, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it, Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN fun

other error properties
System reaction: Warning, substitute value (customer specific)
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime: default value

137 / 523619 / GOTSCDSysReac

Error description
Customer specific temperature 1: the temperature calculated by ECU is above the target range; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 137
BlinkCode (short-long-short): 1 - 3 - 3
SPN: 523619
possible FMI:
2: data stream is defective
2: data stream is defective
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light
oder
blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Outside target range with system reaction (temperature 1), dependant on the application

Take actions for error repair
Customer specific bugfixing, denpendant on application

other error properties
System reaction: Advice: GOTSCD_stSysReacReq
Behaviour error lamp: permanent light
oder
blinking
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

138 / 29 / HdThrt

Error description THROTTLE 2
Hand throttle pedal sensor: the voltage measured by ECU is out of the target range or the calculated pedal position is implausible compared with the position of accelerator pedal 1

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 138
BlinkCode (short-long-short): 1 - 2 - 6
SPN: 29
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, signal implausible compared to signal of idle sensor, transmitter defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, changing to substitute values according to priority chain or limp home
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

139 / 1638 / HOTSCD

Error description CUSTOMER TEMPSENS 2
Customer specific temperature sensor 2: the voltage of sensor measured by ECU is out of the target range or the received value of temperature via CAN is defective

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 139
BlinkCode (short-long-short): 3 - 1 - 4
SPN: 1638
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12: Defective component
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit (sensor 2), sensor defective, connection cable demaged, CAN bus wrong cabled, wiring demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Customer specific bugfixing, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it, Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN fun

other error properties
System reaction: Warning, substitute value (customer specific)
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime: default value

140 / 1638 / HOTSCDSysReac

Error description CUSTOMER TEMPSENS 2
Customer specific temperature 2: the temperature calculated by ECU is above the target range; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 140
BlinkCode (short-long-short): 3 - 1 - 4
SPN: 1638
possible FMI:
2: data stream is defective
2: data stream is defective
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light
oder
blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Outside target range with system reaction (temperature 2), dependant on the application

Take actions for error repair
Customer specific bugfixing, denpendant on application

other error properties
System reaction: Advice: HOTSCD_stSysReacReq
Behaviour error lamp: permanent light
oder
blinking
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

141 / 523617 / HWEMonCom

Error description INTERNAL COMM. ERROR
Internal hardware monitoring: the ECU detects a communication distrubance

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 141
BlinkCode (short-long-short): 5 - 5 - 5
SPN: 523617
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Communication with chip CJ 940 disturbed, ECU defective

Take actions for error repair
If cannot delete the error, change ECU

other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: -

https://truckmanualshub.com/



142 / 630 / HWEMonEEPROM

Error description EEPROM MEM. ACCESS
Internal hardware monitoring: the ECU finds an error during the access to ist EEPROM memory or works with an alternative value

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 142
BlinkCode (short-long-short): 2 - 8 - 1
SPN: 630
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12: Defective component
12: Defective component
12: Defective component

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Error during EEPROM memory access or EEPROM works with substitute value, programming error, ECU defective

Take actions for error repair
If not programmed, EEPROM is defect --> ECU is defect, reprogram ECU and if necessary replace it

other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: -

143 / 523612 / HWEMonRcyLocked

Error description INT. RECOVERY
Internal hardware monitoring: the CPU of the ECU is reset and the cause is logged internally; no item will be created in error memory

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 143
BlinkCode (short-long-short): 5 - 5 - 5
SPN: 523612
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
14: Special Instructions

Errordetection
Errorlamp shows blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
A recovery occurred which is stored as protected

Take actions for error repair
Recoverey occured which is stored as protected
With parameter HWEMon_numRexxxxxxx the recovery nummer and the subsequent position can be identified. See especially SW-Doku _rcy_auto.pdf

other error properties
System reaction: Recovery of ECU
Behaviour error lamp: blinking
Selfhealing: no
Signal Priority: 5
Measurement @ errortime: -

144 / 523612 / HWEMonRcySuppressed

Error description INT. RECOVERY
Internal hardware monitoring: the CPU of the ECU is reset and the cause is logged internally; no item will be created in error memory

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 144
BlinkCode (short-long-short): 5 - 5 - 5
SPN: 523612
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
14: Special Instructions

Errordetection
Errorlamp shows blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
A recovery occurred which is not stored

Take actions for error repair
Recoverey occured which is stored as protected
With parameter HWEMon_numRexxxxxxx the recovery nummer and the subsequent position can be identified. See especially SW-Doku _rcy_auto.pdf

other error properties
System reaction: Warning, shown at error path
Behaviour error lamp: blinking
Selfhealing: no
Signal Priority: 5
Measurement @ errortime: -

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

145 / 523612 / HWEMonRcyVisible

Error description INT. RECOVERY
Internal hardware monitoring: the CPU of the ECU is reset and an item will be created in error memory

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 145
BlinkCode (short-long-short): 5 - 5 - 5
SPN: 523612
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
14: Special Instructions

Errordetection
Errorlamp shows blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
A recovery occurred which is visible in the error memory

Take actions for error repair
Recoverey occured which is stored as protected
With parameter HWEMon_numRexxxxxxx the recovery nummer and the subsequent position can be identified. See especially SW-Doku _rcy_auto.pdf

other error properties
System reaction: Recovery of ECU
Behaviour error lamp: blinking
Selfhealing: no
Signal Priority: 5
Measurement @ errortime: -

146 / 523612 / HWEMonUMaxSupply

Error description INT. RECOVERY
Internal hardware monitoring: the ECU detects an excess of the target range for the power supply of ist communication module

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 146
BlinkCode (short-long-short): 5 - 5 - 5
SPN: 523612
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Overvoltage at CJ940, power supply voltage too high, ECU defective

Take actions for error repair
Check working voltage and if necessary correct it, Check ECU and if necessary replace it

other error properties
System reaction: Power stage shut off
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: -

147 / 523612 / HWEMonUMinSupply

Error description INT. RECOVERY
Internal hardware monitoring: the ECU detects an undershooting of the target range for the power supply of ist communication module

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 147
BlinkCode (short-long-short): 5 - 5 - 5
SPN: 523612
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Undervoltage at CJ940, power supply voltage too low, ECU defective

Take actions for error repair
Check working voltage and if necessary correct it, Check ECU and if necessary replace it

other error properties
System reaction: Power stage shut off
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: -

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

149 / 105 / IATSCD

Error description CHARGE AIR TEMP.
Charge air temperature sensor: the voltage of sensor measured by ECU is out of the target range or the received value of temperature via CAN is defective

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 149
BlinkCode (short-long-short): 1 - 2 - 8
SPN: 105
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
2: data stream is defective
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, sensor defective, connection cable demaged, CAN bus wrong cabled, wiring demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check cabling, LDF6T-sensor not working, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it, Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, c

other error properties
System reaction: Warning, substitute value
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: default value

150 / 105 / IATSCDSysReac

Error description CHARGE AIR TEMP.
Charge air temperature: die charge air temperature calculated by ECU is above the target range; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 150
BlinkCode (short-long-short): 2 - 3 - 3
SPN: 105
possible FMI:
0: data valid, but above normal working area
0: data valid, but above normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light
oder
blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Above target range with system reaction, air system demaged, sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check construction of LDF6T , check suction parts, check air system and if necessary repair it, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Advice: IATSCD_stSysReacReq
Behaviour error lamp: permanent light
oder
blinking
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

153 / 523350 / InjVlvBnk1A

Error description INJECTOR BANK A
Injector cylinder bank 1: the current drain measured by ECU is above the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 153
BlinkCode (short-long-short): 1 - 5 - 1
SPN: 523350
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
13: out of calibrated range
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Short circuit (cylinder bank 1), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, cylinder shut off
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

154 / 523351 / InjVlvBnk1B

Error description INJECTOR BANK A
Injector cylinder bank 1: the current drain measured by ECU is underneath the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 154
BlinkCode (short-long-short): 1 - 5 - 1
SPN: 523351
possible FMI:
13: out of calibrated range
13: out of calibrated range
5: current to low or broken wire
13: out of calibrated range

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break (cylinder bank 1), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, cylinder shut off
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

155 / 523352 / InjVlvBnk2A

Error description INJECTOR BANK B
Injector cylinder bank 2: the current drain measured by ECU is above the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 155
BlinkCode (short-long-short): 1 - 5 - 2
SPN: 523352
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
13: out of calibrated range
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Short circuit (cylinder bank 2), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, cylinder shut off
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

156 / 523353 / InjVlvBnk2B

Error description INJECTOR BANK B
Injector cylinder bank 2: the current drain measured by ECU is underneath the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 156
BlinkCode (short-long-short): 1 - 5 - 2
SPN: 523353
possible FMI:
13: out of calibrated range
13: out of calibrated range
5: current to low or broken wire
13: out of calibrated range

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break (cylinder bank 2), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, cylinder shut off
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

157 / 523354 / InjVlvChipA

Error description PWR. INJ. BANK B
Internal hardware monitoring: the ECU detects an error of ist injector high current output

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 157
BlinkCode (short-long-short): 1 - 5 - 3
SPN: 523354
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
2: data stream is defective
14: Special Instructions
12: Defective component

Errordetection
Errorlamp shows blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
High power stage Injector A, ECU defective

Take actions for error repair
If error is not removable, change ECU

other error properties
System reaction: Warninig, outputs shut off
Behaviour error lamp: blinking
Selfhealing: no
Signal Priority: 5
Measurement @ errortime: actual value

158 / 523355 / InjVlvChipB

Error description PWR. INJ. BANK B
Internal hardware monitoring: the ECU detects a disturbance in its injector high current output

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 158
BlinkCode (short-long-short): 1 - 5 - 3
SPN: 523355
possible FMI:
12: Defective component
12: Defective component
12: Defective component
12: Defective component

Errordetection
Errorlamp shows blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
High power stage Injector B, ECU defective

Take actions for error repair
If error is not removable, change ECU

other error properties
System reaction: Warninig, outputs shut off
Behaviour error lamp: blinking
Selfhealing: no
Signal Priority: 5
Measurement @ errortime: actual value

159 / 651 / InjVlvCyl1A

Error description INJECTOR 1
Injector 1: the current drain measured by ECU is above the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 159
BlinkCode (short-long-short): 1 - 5 - 4
SPN: 651
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
13: out of calibrated range
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Short circuit (cylinder 1), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, fuel injection failed, shut off wenn the number of active cylinders below minimum
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

160 / 651 / InjVlvCyl1B

Error description INJECTOR 1
Injector 1: the current drain measured by ECU is underneath the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 160
BlinkCode (short-long-short): 1 - 5 - 4
SPN: 651
possible FMI:
13: out of calibrated range
13: out of calibrated range
5: current to low or broken wire
13: out of calibrated range

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break (cylinder 1), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, fuel injection failed, shut off wenn the number of active cylinders below minimum
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

161 / 652 / InjVlvCyl2A

Error description INJECTOR 2
Injector 2: the current drain measured by ECU is above the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 161
BlinkCode (short-long-short): 1 - 5 - 5
SPN: 652
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
13: out of calibrated range
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Short circuit (cylinder 2), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, fuel injection failed, shut off wenn the number of active cylinders below minimum
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

162 / 652 / InjVlvCyl2B

Error description INJECTOR 2
Injector 2: the current drain measured by ECU is underneath the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 162
BlinkCode (short-long-short): 1 - 5 - 5
SPN: 652
possible FMI:
13: out of calibrated range
13: out of calibrated range
5: current to low or broken wire
13: out of calibrated range

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break (cylinder 2), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, fuel injection failed, shut off wenn the number of active cylinders below minimum
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

https://truckmanualshub.com/

163 / 653 / InjVlvCyl3A

Error description INJECTOR 3
Injector 3: the current drain measured by ECU is above the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 163
BlinkCode (short-long-short): 1 - 5 - 6
SPN: 653
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
13: out of calibrated range
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Short circuit (cylinder 3), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, fuel injection failed, shut off wenn the number of active cylinders below minimum
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

164 / 653 / InjVlvCyl3B

Error description INJECTOR 3
Injector 3: the current drain measured by ECU is underneath the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 164
BlinkCode (short-long-short): 1 - 5 - 6
SPN: 653
possible FMI:
13: out of calibrated range
13: out of calibrated range
5: current to low or broken wire
13: out of calibrated range

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break (cylinder 3), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, fuel injection failed, shut off wenn the number of active cylinders below minimum
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

165 / 654 / InjVlvCyl4A

Error description INJECTOR 4
Injector 4: the current drain measured by ECU is above the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 165
BlinkCode (short-long-short): 1 - 6 - 1
SPN: 654
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
13: out of calibrated range
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Short circuit (cylinder 4), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, fuel injection failed, shut off wenn the number of active cylinders below minimum
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

166 / 654 / InjVlvCyl4B

Error description INJECTOR 4
Injector 4: the current drain measured by ECU is underneath the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 166
BlinkCode (short-long-short): 1 - 6 - 1
SPN: 654
possible FMI:
13: out of calibrated range
13: out of calibrated range
5: current to low or broken wire
13: out of calibrated range

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break (cylinder 4), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, fuel injection failed, shut off wenn the number of active cylinders below minimum
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

167 / 655 / InjVlvCyl5A

Error description INJECTOR 5
Injector 5: the current drain measured by ECU is above the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 167
BlinkCode (short-long-short): 1 - 6 - 2
SPN: 655
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
13: out of calibrated range
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Short circuit (cylinder 5), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, fuel injection failed, shut off wenn the number of active cylinders below minimum
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

168 / 655 / InjVlvCyl5B

Error description INJECTOR 5
Injector 5: the current drain measured by ECU is underneath the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 168
BlinkCode (short-long-short): 1 - 6 - 2
SPN: 655
possible FMI:
13: out of calibrated range
13: out of calibrated range
5: current to low or broken wire
13: out of calibrated range

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break (cylinder 5), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, fuel injection failed, shut off wenn the number of active cylinders below minimum
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

169 / 656 / InjVlvCyl6A

Error description INJECTOR 6
Injector 6: the current drain measured by ECU is above the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 169
BlinkCode (short-long-short): 1 - 6 - 3
SPN: 656
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
13: out of calibrated range
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Short circuit (cylinder 6), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, fuel injection failed, shut off wenn the number of active cylinders below minimum
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

170 / 656 / InjVlvCyl6B

Error description INJECTOR 6
Injector 6: the current drain measured by ECU is underneath the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 170
BlinkCode (short-long-short): 1 - 6 - 3
SPN: 656
possible FMI:
13: out of calibrated range
13: out of calibrated range
5: current to low or broken wire
13: out of calibrated range

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break (cylinder 6), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, fuel injection failed, shut off wenn the number of active cylinders below minimum
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

171 / 657 / InjVlvCyl7A

Error description INJECTOR 7
Injector 7: the current drain measured by ECU is above the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 171
BlinkCode (short-long-short): 1 - 6 - 4
SPN: 657
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
13: out of calibrated range
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Short circuit (cylinder 7), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, fuel injection failed, shut off wenn the number of active cylinders below minimum
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

172 / 657 / InjVlvCyl7B

Error description INJECTOR 7
Injector 7: the current drain measured by ECU is underneath the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 172
BlinkCode (short-long-short): 1 - 6 - 4
SPN: 657
possible FMI:
13: out of calibrated range
13: out of calibrated range
5: current to low or broken wire
13: out of calibrated range

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break (cylinder 7), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, fuel injection failed, shut off wenn the number of active cylinders below minimum
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

173 / 658 / InjVlvCyl8A

Error description INJECTOR 8
Injector 8: the current drain measured by ECU is above the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 173
BlinkCode (short-long-short): 1 - 6 - 5
SPN: 658
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
13: out of calibrated range
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Short circuit (cylinder 8), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, fuel injection failed, shut off wenn the number of active cylinders below minimum
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

174 / 658 / InjVlvCyl8B

Error description INJECTOR 8
Injector 8: the current drain measured by ECU is underneath the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 174
BlinkCode (short-long-short): 1 - 6 - 5
SPN: 658
possible FMI:
13: out of calibrated range
13: out of calibrated range
5: current to low or broken wire
13: out of calibrated range

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break (cylinder 8), injector defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check injectors and if necessary replace them, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, fuel injection failed, shut off wenn the number of active cylinders below minimum
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

175 / 523370 / InjVlvErrDet

Error description RAIL PRESS. MON. DISABLED
Rail pressure monitoring: the monitoring of the rail pressure will be deactivated by ECU because of the activation of the function "compression test" by user

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 175
BlinkCode (short-long-short): 5 - 5 - 5
SPN: 523370
possible FMI:
14: Special Instructions
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows . Entry in errormemory.

Possible reason for error
Compression test active: rail-pressure monitoring is going to be disabled

Take actions for error repair
not correct

other error properties
System reaction: Rail pressure monitoring disabled
Behaviour error lamp:
Selfhealing: -
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime:

176 / 523615 / MeUnCD_ADC

Error description METERING UNIT
Fuel volume flow rate: the fuel volume rate calculated by ECU at outlet of the fuel metering unit is out of the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 176
BlinkCode (short-long-short): 1 - 3 - 5
SPN: 523615
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Flow rate outside target range

Take actions for error repair

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

177 / 523615 / MeUnCDNoLoad

Error description METERING UNIT
Valve at outlet of the fuel metering unit: the ECU detects no load or temperature excess of the ECU component for power supply of the valve

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 177
BlinkCode (short-long-short): 1 - 3 - 5
SPN: 523615
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
5: current to low or broken wire
12: Defective component

Errordetection
Errorlamp shows permanent light, 15s before shut off. Entry in errormemory.

Possible reason for error
wiring error or ECU output is switched off because of overtemperature, fuel metering unit defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling , if necessary check FCU, check fuel metering unit and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, max.extraction of FCU --> open rail pressure relief valve --> shut the engine off in about 5 minutes
Behaviour error lamp: permanent light, 15s before shut off
Selfhealing: no
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

178 / 523615 / MeUnCDSCBat

Error description METERING UNIT
Valve at outlet of the fuel metering unit: the current drain measured by ECU is above the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 178
BlinkCode (short-long-short): 1 - 3 - 5
SPN: 523615
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light, 15s before shut off. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Short circuit to Ubatt, fuel metering unit defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling , if necessary check FCU, check fuel metering unit and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, rail pressure relief valve will open
Behaviour error lamp: permanent light, 15s before shut off
Selfhealing: no
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

179 / 523615 / MeUnCDSCGnd

Error description METERING UNIT
Valve at outlet of the fuel metering unit: the current drain measured by ECU is above the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 179
BlinkCode (short-long-short): 1 - 3 - 5
SPN: 523615
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light, 15s before shut off. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Short circuit to ground, fuel metering unit defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling , if necessary check FCU, check fuel metering unit and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, rail pressure relief valve will open
Behaviour error lamp: permanent light, 15s before shut off
Selfhealing: no
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

182 / 2634 / MnRly1_SCB

Error description MAIN RELAY
Main relay 1: the current drains measured by ECU is above the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 182
BlinkCode (short-long-short): 1 - 3 - 7
SPN: 2634
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Short circuit to Ubatt (relay 1), relay defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check ECU, check relay and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, shutoff the outputs MPROP
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

183 / 2634 / MnRly1_SCG

Error description MAIN RELAY
Main relay 1: the current drains measured by ECU is above the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 183
BlinkCode (short-long-short): 1 - 3 - 8
SPN: 2634
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Short circuit to ground (relay 1), relay defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check ECU, check relay and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, shutoff the outputs MPROP
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

184 / 523420 / Montr

Error description WATCHDOG COUNTER
Internal hardware monitoring: the ECU detects an disturbance in ist monitoring module (Wachtdog)

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 184
BlinkCode (short-long-short): 1 - 3 - 9
SPN: 523420
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
14: Special Instructions

Errordetection
Errorlamp shows blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Watchdog counter exceeds maximum, ECU defective

Take actions for error repair
If error is not removable, change ECU

other error properties
System reaction: Recovery of ECU
Behaviour error lamp: blinking
Selfhealing: no
Signal Priority: 5
Measurement @ errortime: -

186 / 2634 / MRlyCD

Error description MAIN RELAY
Main relay: during the switching off, main relay does not switch on within an allowed time

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 186
BlinkCode (short-long-short): 2 - 6 - 1
SPN: 2634
possible FMI:
7: Mechanical system not OK
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
EDC16: main relay not open in allowed time or main relay open too early; EDC7: main relay not open in allowed time or short circuit of main relay to ground; EDC16: main relay defective, connection cable demaged; generally: rapid shut-off of the ECU (witho

Take actions for error repair
EDC16: check external main relay, check cabling
EDC7: if error is not removable, change ECU, EDC16: Check main relay and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it; both: if error is not removable, change ECU

other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

187 / 563 / MRlyCDMnRly2

Error description MAIN RELAY 2
Main relay 2 (in ECU): during the switching off, main relay does not switch on within an allowed time

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 187
BlinkCode (short-long-short): 2 - 6 - 1
SPN: 563
possible FMI:
7: Mechanical system not OK
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
rapid shut-off of the ECU (without waiting till the end of the afterrun), ECU defective

Take actions for error repair
If error not removable, change ECU

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

188 / 2634 / MRlyCDMnRly3

Error description MAIN RELAY
Main relay 3 (in ECU): during the switching off, main relay does not switch on within an allowed time

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 188
BlinkCode (short-long-short): 2 - 6 - 1
SPN: 2634
possible FMI:
7: Mechanical system not OK
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Short circuit to ground or emergency shut-off (relay 3 internal), rapid shut-off of the ECU (without waiting till the end of the afterrun), ECU defective

Take actions for error repair
Check cabling, check ECU, if error not removable, change ECU

other error properties
System reaction: Warning, shutoff the outputs MPROP (see BOSCH-Electricity operating plan)
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

189 / 523450 / MSSCD1

Error description MULTISTATE SWITCH 1
Multi state switch 1: the voltage measured by ECU is out of the target range or the swith setting is not plausible

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 189
BlinkCode (short-long-short): 1 - 4 - 3
SPN: 523450
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, input voltage outside target range (switch 1), switch defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling and sensor, check switch and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, substitute value
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime: default value

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

190 / 523451 / MSSCD2

Error description MULTISTATE SWITCH 2
Multi state switch 2: the voltage measured by ECU is out of the target range or the swith setting is not plausible

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 190
BlinkCode (short-long-short): 1 - 4 - 3
SPN: 523451
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, input voltage outside target range (switch 2), switch defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling and sensor, check switch and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, substitute value
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime: default value

191 / 523452 / MSSCD3

Error description MULTISTATE SWITCH 3
Multi state switch 3: the voltage measured by ECU is out of the target range or the swith setting is not plausible

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 191
BlinkCode (short-long-short): 1 - 4 - 3
SPN: 523452
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, input voltage outside target range (switch 3), switch defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling and sensor, check switch and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, substitute value
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime: default value

192 / 639 / NetMngCANAOff

Error description CAN A BUS OFF
CAN bus A: the ECU is not allowed to send messages, because the status "BusOff" is detected

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 192
BlinkCode (short-long-short): 2 - 7 - 1
SPN: 639
possible FMI:
14: Special Instructions
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, off-state (CAN bus A), CAN bus deactivated, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling of CAN bus and if necessary repair it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime:

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

193 / 1231 / NetMngCANBOff

Error description CAN B BUS OFF
CAN bus B: the ECU is not allowed to send messages, because the status "BusOff" is detected

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 193
BlinkCode (short-long-short): 2 - 7 - 1
SPN: 1231
possible FMI:
14: Special Instructions
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, off-state (CAN bus B), CAN bus deactivated, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling of CAN bus and if necessary repair it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime:

194 / 1235 / NetMngCANCOff

Error description CAN C BUS OFF
CAN bus C: the ECU is not allowed to send messages, because the status "BusOff" is detected

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 194
BlinkCode (short-long-short): 2 - 7 - 1
SPN: 1235
possible FMI:
14: Special Instructions
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, off-state (CAN bus C), CAN bus deactivated, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling of CAN bus and if necessary repair it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime:

195 / 705 / OPLpCD

Error description OIL PRESS LAMP
Warning lamp for oil level: the current drain measured by ECU is out of the target range or the maximum temperature of the ECU component for power supply of the lamp is exceeded

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 195
BlinkCode (short-long-short): 1 - 3 - 5
SPN: 705
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
5: current to low or broken wire
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, lamp defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling and load, check lamp and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, shutoff output
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default value

https://truckmanualshub.com/

196 / 100 / OPSCD

Error description ENG OIL PRESS.
Oil pressure sensor: the voltage of sensor measured by ECU is out of the target range or the received value of oil pressure via CAN is implausible (Oil pressure is above the target range with higher oil temperature at the same time)

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 196
BlinkCode (short-long-short): 2 - 2 - 4
SPN: 100
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
2: data stream is defective
0: data valid, but above normal working area

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, sensor defective, connection cable demaged, CAN bus wrong cabled, wiring demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check cabling, if sensor not working, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it, Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, chec

other error properties
System reaction: Warning, substitute value
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: default value

197 / 100 / OPSCD1

Error description ENG OIL PRESS.
Oil pressure: the oil pressure calculated by ECU is implausibly low

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 197
BlinkCode (short-long-short): 2 - 3 - 1
SPN: 100
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
1: data valid, but below normal working area

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Oil pressure implausible low, sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, if sensor not working, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, substitute value
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime: actual value

198 / 100 / OPSCDSysReacHi

Error description ENG OIL PRESS.
Oil pressure: the oil pressure calculated by ECU is above the target range; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 198
BlinkCode (short-long-short): 2 - 3 - 1
SPN: 100
possible FMI:
0: data valid, but above normal working area
0: data valid, but above normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light
oder
blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Above target range, oil volume too large, sensor defective, oil pump defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check oil level and if necessary correct it, check oil pump and if necessary replace it, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Advice: OPSCD_stSysReacReqHi
Behaviour error lamp: permanent light
oder
blinking
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

199 / 100 / OPSCDSysReacLo

Error description ENG OIL PRESS.
Oil pressure: the oil pressure calculated by ECU is underneath the target range; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 199
BlinkCode (short-long-short): 2 - 3 - 1
SPN: 100
possible FMI:
1: data valid, but below normal working area
1: data valid, but below normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light
oder
blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Below target range, oil volume too small, sensor defective, oil pump defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check oil level and if necessary correct it, check oil pump and if necessary replace it, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Advice: OPSCD_stSysReacReqLo
Behaviour error lamp: permanent light
oder
blinking
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

200 / 1237 / OSwCD

Error description OVERRIDE SWITCH
Bridgeover switch: the ECU receives a permanent signal

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 200
BlinkCode (short-long-short): 1 - 4 - 5
SPN: 1237
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Switch is blocked, taster locked, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, if sensor not working, check switch and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime: actual value

201 / 175 / OTSCD

Error description OIL TEMP. SENSOR
Oil temperature sensor: the voltage of sensor measured by ECU is out of the target range; the oil temperature calculated by ECU is implausible compared with coolant temperature or the received value via CAN is defective

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 201
BlinkCode (short-long-short): 1 - 4 - 4
SPN: 175
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
2: data stream is defective
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, if sensor not working, check switch and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, substitute value
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: default value

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

https://truckmanualshub.com/

203 / 175 / OTSCDSysReac

Error description OIL TEMP. SENSOR
Oil temperature: the oil temperature calculated by ECU is above the target range; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 203
BlinkCode (short-long-short): 1 - 4 - 4
SPN: 175
possible FMI:
0: data valid, but above normal working area
0: data valid, but above normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light
oder
blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Above target range with system reaction, oil volume too small, oil loop disturbed, sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cycle cooling system and compressor, check oil level and if necessary correct it, check sensor and if necessary replace it, check oil loop and if necessary repair it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Advice: OTSCD_stSysReacReq
Behaviour error lamp: permanent light
oder
blinking
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

208 / 523470 / PRVMon

Error description RAIL PRESS. LIM. VALVE
Rail pressure relief valve: is open, will be forced to open, the forced-open failed

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 208
BlinkCode (short-long-short): 1 - 4 - 6
SPN: 523470
possible FMI:
14: Special Instructions
2: data stream is defective
12: Defective component
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light, 15s before shut off. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Rail pressure relief valve open or forced open abortive (interpretation of the rail pressure gradient), operating voltage too low, rail pressure sensor defective, fuel metering unit defective, rail pressure relief valve defective, air in fuel system

Take actions for error repair
Check working voltage and if necessary correct it, check rail-pressure sensor and if necessary replace it, check FCU and if necessary replace it, check rail pressure relief valve and if necessary replace it, bleed the fuel-system

other error properties
System reaction: Warning, shut the engine off in about 5 minutes
Behaviour error lamp: permanent light, 15s before shut off
Selfhealing: no
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

209 / 157 / RailCD

Error description RAIL PRESS. SENSOR
Rail pressure sensor: the voltage of sensor measured by ECU is out of the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 209
BlinkCode (short-long-short): 1 - 4 - 7
SPN: 157
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light, 15s before shut off. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, check rail pressure sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, max.extraction of FCU --> open rail pressure relief valve --> shut the engine off in about 5 minutes
Behaviour error lamp: permanent light, 15s before shut off
Selfhealing: no
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: default value

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

210 / 157 / RailCDOfsTst

Error description RAIL PRESS. SENSOR
Rail pressure sensor: the change of the voltage measured by ECU during the engine start or the after-run is out of the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 210
BlinkCode (short-long-short): 1 - 4 - 7
SPN: 157
possible FMI:
0: data valid, but above normal working area
1: data valid, but below normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Deviation of signal during start or after-run above target range, sensor defective

Take actions for error repair
Replace sensor

other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime: actual value

211 / 523613 / RailMeUn0

Error description RAIL PRESSURE
Rail pressure: the fuel pressure in rail calculated by ECU is above the target range which is dependant on the engine speed

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 211
BlinkCode (short-long-short): 1 - 3 - 4
SPN: 523613
possible FMI:
0: data valid, but above normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light
oder
blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
1) Leakage in high pressure system (external) ,
2) Leakage at rail pressure relief valve (internal),
3) Needle clampt in open position,
4) Abrasion at injector,
5) Abrasion at high pressure pump,
6) Too low primary pressure on low pressure side, sensor d

Take actions for error repair
(A) Check for leakage
(B) Chek fuel-primary pressure
(C) Change components, check sensor and if necessary replace it, check fuel system and if necessary repair it

other error properties
System reaction: Warning or Warning and power reduction
Behaviour error lamp: permanent light
oder
blinking
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

212 / 523613 / RailMeUn1

Error description RAIL PRESSURE
Rail pressure: the fuel pressure in rail calculated by ECU is above the target range which is dependant on the volume flow rate

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 212
BlinkCode (short-long-short): 1 - 3 - 4
SPN: 523613
possible FMI:
0: data valid, but above normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light
oder
blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
1) Leakage in high pressure system (external) ,
2) Leakage at rail pressure relief valve (internal),
3) Needle clampt in open position,
4) Abrasion at injector,
5) Abrasion at high pressure pump,
6) Too low primary pressure on low pressure side, sensor d

Take actions for error repair
(A) Check for leakage
(B) Chek fuel-primary pressure
(C) Change components, check sensor and if necessary replace it, check fuel system and if necessary repair it

other error properties
System reaction: Warning or Warning and power reduction
Behaviour error lamp: permanent light
oder
blinking
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

https://truckmanualshub.com/

213 / 523613 / RailMeUn2

Error description RAIL PRESSURE
Rail pressure: the fuel pressure in rail calculated by ECU is underneath the target range which is dependant on the engine speed

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 213
BlinkCode (short-long-short): 1 - 3 - 4
SPN: 523613
possible FMI:
0: data valid, but above normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light
oder
blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
1) No power supply in FCU,
2) ZME clamped in open position,
3) Too high pressure nach Nullförderdrossel (FCU),
4) Nullförderdrossel clogged,
5) Too high primary pressure on low pressure side, sensor defective, fuel system disturbed

Take actions for error repair
(A) Check return-pressure FCU
(B) Check flow-pressure
(C) Change FCU, check sensor and if necessary replace it, check fuel system and if necessary repair it

other error properties
System reaction: Warning or Warning and power reduction
Behaviour error lamp: permanent light
oder
blinking
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

214 / 523613 / RailMeUn3

Error description RAIL PRESSURE
Rail pressure: the fuel pressure in rail calculated by ECU is underneath the target range which is dependant on the volume flow rate

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 214
BlinkCode (short-long-short): 1 - 3 - 4
SPN: 523613
possible FMI:
1: data valid, but below normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light
oder
blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
1) Leakage in high pressure system (external) ,
2) Leakage at rail pressure relief valve (internal),
3) Needle clampt in open position,
4) Abrasion at injector,
5) Abrasion at high pressure pump,
6) Too low primary pressure on low pressure side, sensor d

Take actions for error repair
(A) Check for leakage
(B) Chek fuel-primary pressure
(C) Change components, check sensor and if necessary replace it, check fuel system and if necessary repair it

other error properties
System reaction: Warning or Warning and power reduction
Behaviour error lamp: permanent light
oder
blinking
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

215 / 523613 / RailMeUn4

Error description RAIL PRESSURE
Rail pressure: the fuel pressure in rail calculated by ECU is above the absolute target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 215
BlinkCode (short-long-short): 1 - 3 - 4
SPN: 523613
possible FMI:
0: data valid, but above normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light
oder
blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
1) No power supply in FCU,
2) ZME clamped in open position,
3) Too high pressure nach Nullförderdrossel (FCU),
4) Nullförderdrossel clogged,
5) Too high primary pressure on low pressure side, sensor defective, fuel system disturbed

Take actions for error repair
(A) Check return-pressure FCU
(B) Check flow-pressure
(C) Change FCU, check sensor and if necessary replace it, check fuel system and if necessary repair it

other error properties
System reaction: Warning or Warning and power reduction
Behaviour error lamp: permanent light
oder
blinking
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value



216 / 523613 / RailMeUn7

Error description RAIL PRESSURE
Rail pressure: the fuel pressure in rail calculated by ECU is implausible compared with the setpoint setting of the fuel metering unit

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 216
BlinkCode (short-long-short): 1 - 3 - 4
SPN: 523613
possible FMI:
2: data stream is defective
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light
oder
blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
1) Leakage in high pressure system (external) ,
2) Leakage at rail pressure relief valve (internal),
3) Needle clampt in open position,
4) Abrasion at injector,
5) Abrasion at high pressure pump,
6) Too low primary pressure on low pressure side, sensor d

Take actions for error repair
(A) Check for leakage
(B) Chek fuel-primary pressure
(C) Change components, check sensor and if necessary replace it, check fuel system and if necessary repair it

other error properties
System reaction: Warning or Warning and power reduction
Behaviour error lamp: permanent light
oder
blinking
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

218 / 523490 / SOPTst

Error description REDUNDANT SHUT OFF DET.
Internal hardware monitoring: the ECU finds an disturbance in the redundant switch off path through a test during the ramp up phase

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 218
BlinkCode (short-long-short): 1 - 4 - 9
SPN: 523490
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12: Defective component
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Test of redundant shut-off paths

Take actions for error repair
Could be triggered by over/undervoltage or external Watchdog

other error properties
System reaction: Test will only be executed with ECU Initialisation. Warning, dependent upon application.
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: -

219 / 1079 / SSpMon1

Error description 5V SUPPLY 1 FAIL.
Internal hardware monitoring: the ECU detects a deviation of the target range of the power supply voltage of sensor 1

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 219
BlinkCode (short-long-short): 2 - 8 - 2
SPN: 1079
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
5V sensor supply voltage 1 outside target range, operating voltage too high or to low, connection cable demaged, ECU defective

Take actions for error repair
If error not removable, change ECU, check cabling of external components, check working voltage and if necessary correct it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

221 / 1080 / SSpMon2

Error description 5V SUPPLY 2 FAIL.
Internal hardware monitoring: the ECU detects a deviation of the target range of the power supply voltage of sensor 2

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 221
BlinkCode (short-long-short): 2 - 8 - 2
SPN: 1080
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
5V sensor supply voltage 2 outside target range, operating voltage too high or to low, connection cable demaged, ECU defective

Take actions for error repair
If error not removable, change ECU, check cabling of external components, check working voltage and if necessary correct it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

222 / 523601 / SSpMon3

Error description 5V SUPPLY 3 FAIL.
Internal hardware monitoring: the ECU detects a deviation of the target range of the power supply voltage of sensor 3

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 222
BlinkCode (short-long-short): 2 - 8 - 2
SPN: 523601
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Wrong voltage of internal 5V reference source 3, operating voltage too high or too low, connection cable demaged, ECU defective

Take actions for error repair
If error not removable, change ECU, check cabling of external components, check working voltage and if necessary correct it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

223 / 677 / StrtCDHS

Error description START RELAY
Start relay (high side power stage): the current drain measured by ECU is above the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 223
BlinkCode (short-long-short): 5 - 1 - 2
SPN: 677
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Start relay (high side): short circuit, relay defective, conncection cable defective

Take actions for error repair
Check cabling and start relay and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, shutoff output
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default value

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

https://truckmanualshub.com/

224 / 677 / StrtCDLS

Error description START RELAY
start relay (low side power stage): the current drain measured by ECU is out of the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 224
BlinkCode (short-long-short): 5 - 1 - 2
SPN: 677
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
5: current to low or broken wire
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Start relay (low side): cable break or short circuit, disabled by ECU, relay defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling and start relay and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, shutoff output
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default value

225 / 624 / SysLamp

Error description DIAGNOSTIC LAMP
Error lamp (diagnositic lamp): the current drain measured by ECU is out of the target range or the maximum permissble temperature of the ECU component for power supply of the lamp is exceeded

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 225
BlinkCode (short-long-short): 5 - 1 - 3
SPN: 624
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
5: current to low or broken wire
2: data stream is defective

Errordetection
Errorlamp shows -. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, disabled by ECU, lamp defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling and load, check lamp and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: only error memory item
Behaviour error lamp: -
Selfhealing: no
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime: setpoint Diagnosticlamp

226 / 158 / T15CD

Error description TERMINAL 15
Terminal 15: ECU receives no signal

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 226
BlinkCode (short-long-short): 5 - 1 - 4
SPN: 158
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12: Defective component
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Ignition ON not detected, ignition switch defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, if sensor not working, check ignition switch and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, engine can not start
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime: actual value

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

227 / 523550 / T50CD

Error description TERMINAL 50
Terminal 50: ECU receives a permanent signal
Error codes
DEUTZ-Errorcode: 227
BlinkCode (short-long-short): 5 - 1 - 5
SPN: 523550
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.
Possible reason for error
Engine start switch stuck, start switch clamped, connection cable demaged
Take actions for error repair
Check cabling, if sensor not working, check start switch and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it
other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: actual value

228 / 523550 / TPUMon

Error description TERMINAL 50
Internal hardware monitoring: ECU detects a deviation between the signal of time module and the system time
Error codes
DEUTZ-Errorcode: 228
BlinkCode (short-long-short): 5 - 5 - 5
SPN: 523550
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
2: data stream is defective
Errordetection
Errorlamp shows blinking. Entry in errormemory.
Possible reason for error
Time processing unit (TPU) defective, ECU defective
Take actions for error repair
If error not removable, change ECU
other error properties
System reaction: Recovery of ECU
Behaviour error lamp: blinking
Selfhealing: no
Signal Priority: 5
Measurement @ errortime: -

232 / 84 / VSSCD1

Error description VEHICLE SPEED
Vehicle speed: over the maximum, signal invalid or implausible compared with the injection quantity and the engine speed, offset factors unlearned
Error codes
DEUTZ-Errorcode: 232
BlinkCode (short-long-short): 5 - 2 - 1
SPN: 84
possible FMI:
0: data valid, but above normal working area
12: Defective component
8: unusual frequency, pulse or period.
14: Special Instructions
Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.
Possible reason for error
Speed above target range, signal invalid or implausible compared to injection volume and engine speed, distance factor not learned, sensor defective, connection cable demaged
Take actions for error repair
Check cabling, if sensor not working, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it
other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: default value

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

235 / 523600 / WdCom

Error description SERIAL INTERFACE DEF.
Internal hardware monitoring: the ECU detects a disturbance in internal communication

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 235
BlinkCode (short-long-short): 5 - 5 - 5
SPN: 523600
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12: Defective component

Errordetection
Errorlamp shows blinking. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Communication disturbed, ECU defective

Take actions for error repair
If error not to removable, change ECU

other error properties
System reaction: Recovery of ECU
Behaviour error lamp: blinking
Selfhealing: no
Signal Priority: 5
Measurement @ errortime: -

236 / 523470 / PRVMonSysReac

Error description RAIL PRESS. LIM. VALVE
Rail pressure relief valve: is open, will be forced to open, the forced-open failed; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 236
BlinkCode (short-long-short): 1 - 4 - 6
SPN: 523470
possible FMI:
12: Defective component
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light, 15s before shut off. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Rail pressure relief valve open or forced open abortive (interpretation of the rail pressure gradient), power supply voltage too low, rail pressure sensor defective, fuel metering unit defective, rail pressure relief valve defective, air in fuel system

Take actions for error repair
Check working voltage and if necessary correct it, check rail-pressure sensor and if necessary replace it, check FCU and if necessary replace it, check rail pressure relief valve and if necessary replace it, bleed the fuel-system

other error properties
System reaction: Warning, shut the engine off in about 5 minutes
Behaviour error lamp: permanent light, 15s before shut off
Selfhealing: no
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

237 / 523006 / APPCDSwtnSel

Error description CONTR. MODE SWITCH
Controller mode switch: the signal received by ECU is defective or implausible.

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 237
BlinkCode (short-long-short): 2 - 4 - 2
SPN: 523006
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
2: data stream is defective
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break, signal implausible, switch defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check switch and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 2
Measurement @ errortime: actual value

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

https://truckmanualshub.com/

238 / 523007 / FrmMng_TORxEngPress

Error description CAN ERROR RxEngPress.

Error codes

DEUTZ-Errorcode: 238
BlinkCode (short-long-short): 2 - 1 - 5
SPN: 523007
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection

Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error

Take actions for error repair

other error properties

System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 1
Measurement @ errortime: default value

239 / 523008 / MplCtl

Error description MANIPULATION CONTROL

Data monitoring: the torque curve does not match the specification

Error codes

DEUTZ-Errorcode: 239
BlinkCode (short-long-short): 4 - 2 - 4
SPN: 523008
possible FMI:
1: data valid, but below normal working area
2: data stream is defective
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection

Errorlamp shows . Entry in errormemory.

Possible reason for error

Manipulation of Topcurve detected, data manipulation, too slow changed curve

Take actions for error repair

other error properties

System reaction:
Behaviour error lamp:
Selfhealing: -
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime:

240 / 98 / OLSCD

Error description OIL LEVEL SWITCH

Oil level sensor: the voltage of sensor measured by ECU is out of the target range or the received value of oil level via CAN is defective or the signal value is implausible

Error codes

DEUTZ-Errorcode: 240
BlinkCode (short-long-short): 2 - 1 - 1
SPN: 98
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
2: data stream is defective
2: data stream is defective

Errordetection

Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error

Voltage outside target range, CAN signal error, signal implausible, sensor defective, connection cable demaged, CAN bus wrong cabled, wiring demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair

Check cabling, if sensor not working, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it, Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, chec

other error properties

System reaction: Warning, substitute value
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: default value

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

241 / 98 / OLSCDSysReacHi

Error description OIL LEVEL SWITCH
Oil level: the oil level calculated by ECU is above the target range; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 241
BlinkCode (short-long-short): 2 - 5 - 1
SPN: 98
possible FMI:
0: data valid, but above normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Oil level too high with system reaction, oil volume too large, sensor defective, connection cable demaged, CAN data error

Take actions for error repair
Check oil level and if necessary correct it, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Advice: OLSCD_stSysReacReq
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

242 / 107 / ADPSCDAna

Error description AIR FILTER COND.
Air filter differential pressure sensor: the voltage of sensor measured by ECU is out of the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 242
BlinkCode (short-long-short): 1 - 3 - 6
SPN: 107
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Voltage outside target range, sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cable harness, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, substitute value
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: default value

243 / 98 / OLSCDSysReacLo

Error description OIL LEVEL SWITCH
Oil level: the oil level calculated by ECU is underneath the target range; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 243
BlinkCode (short-long-short): 2 - 5 - 2
SPN: 98
possible FMI:
1: data valid, but below normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Oil level too low with system reaction, oil volume too small, sensor defective, connection cable demaged, CAN data error

Take actions for error repair
Check oil level and if necessary correct it, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Advice: OLSCD_stSysReacReq
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: actual value

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

244 / 523009 / PrvMonWear

Error description REPL. RAIL PRESS. VALVE
Rail pressure relief valve: is open more frequently or for a longer time than what the technical specification allows

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 244
BlinkCode (short-long-short): 2 - 5 - 3
SPN: 523009
possible FMI:
9: Abnormal update rated
10: Abnormal rate of change
14: Special Instructions
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Rail pressure relief valve open more frequently than the technical specification allowed, rail pressure relief valve open longer than the technical specification allowed, rail pressure relief valve defective

Take actions for error repair
Change rail pressure relief valve and remove the error through Serdia command

other error properties
System reaction: permanent error message, unerasable by "Clear EM"
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

245 / 523010 / RailMeUn8

Error description LEAKAGE DETECTION
Wenn the engine is in idle running, the metering unit compares its output and rail pressure with the default value (Parameter) and calculates a correction factor-it calibrates itself then

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 245
BlinkCode (short-long-short): 2 - 5 - 4
SPN: 523010
possible FMI:
0: data valid, but above normal working area
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error

Take actions for error repair

other error properties
System reaction:
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: no
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: actual value

246 / 523650 / FlSys_FLPFMSysReac

Error description
Low fuel pressure Diesel: the low fuel pressure calculated by ECU is underneath the target range; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 246
BlinkCode (short-long-short): 5 - 4 - 1
SPN: 523650
possible FMI:
2: data stream is defective
2: data stream is defective
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Diesel fuel pressure below target range with system reaction, interruption in cycling process of low fuel pressure (for example, fuel pump defective), sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check Diesel low fuel pressure loop system, Check electrical fuel pump, inspect fuel system and if necessary repair it, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 4
Measurement @ errortime: default value

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

247 / 523651 / FlSys_FTSFMSysReac

Error description
Rape Oil Fuel temperature: the fuel temperature calculated by ECU is above the target range; the ECU activates a system reaction

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 247
BlinkCode (short-long-short): 5 - 4 - 2
SPN: 523651
possible FMI:
2: data stream is defective
2: data stream is defective
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Rape oil fuel temperature above target range with system reaction, interruption of rape oil fuel loop (for example, heat exchanger not working properly), sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check rape oil fuel system as well as heat exchanger and heat exchanger valve, if necessary repair it, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning and switchover to Diesel operation mode
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: default value

248 / 523652 / FlSys_FlushStateEngineOff

Error description
Engine shut off without flushing or flushing was not already completed. ECU stores every shutoff with uncompleted or missing flushing process

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 248
BlinkCode (short-long-short): 5 - 4 - 3
SPN: 523652
possible FMI:
2: data stream is defective
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Engine shut off without flushing of the fuel system in Diesel operation mode, Shutoff before flushing in Diesel operation mode was finished

Take actions for error repair
Awaiting complete flushing of the fuel system everytime before engine shut off

other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: -

249 / 523653 / FlSys_RapeOilHeatEx

Error description RAPEOILSYSTEM
Awaited temperatur rise with opened heat exchanger valve did not occur. Error in fuel heating system.

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 249
BlinkCode (short-long-short): 5 - 4 - 4
SPN: 523653
possible FMI:
2: data stream is defective
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Fuel heating system (heat exchanger) not working correctly

Take actions for error repair
Check Heat exchanger and heat exchanger valve, check cooling system going to the heat exchanger, check rape oil system going to the heat exchanger

other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: -

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

250 / 523654 / FrmMngDieselLvl

Error description RAPEOILSYSTEM
Status DieselLvl (Diesel tank level): the voltage of the sensor measured by ECU is out of the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 250
BlinkCode (short-long-short): 5 - 4 - 5
SPN: 523654
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, sensor defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, if sensor not working, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, substitute value
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: default value

251 / 523655 / FrmMngFuelTemp

Error description RAPEOILSYSTEM
Status FuelTemp (Fuel Temperature): the voltage of the sensor measured by ECU is out of the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 251
BlinkCode (short-long-short): 5 - 4 - 6
SPN: 523655
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, lamp defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, if sensor not working, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, substitute value
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: default value

252 / 523656 / FrmMngLowPressureDiesel

Error description RAPEOILSYSTEM
Status LowPressureDiesel (Low fuel pressure diesel): the voltage of the sensor measured by ECU is out of the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 252
BlinkCode (short-long-short): 5 - 4 - 7
SPN: 523656
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, lamp defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, if sensor not working, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, substitute value
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: default value

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

253 / 523657 / FrmMngRapeOilIn

Error description RAPEOILSYSTEM
CAN messageRapeOilIn (Rape oil input): the message can not be received by ECU

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 253
BlinkCode (short-long-short): 5 - 6 - 1
SPN: 523657
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12: Defective component
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
CAN bus wrong cabled, wiring is demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN functional range

other error properties
System reaction: Warning, substitute values
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: default value

254 / 523658 / FrmMngRapeOilLvl

Error description RAPEOILSYSTEM
Status RapeOilLvl (Rape oil tank level): the voltage of the sensor measured by ECU is out of the target range

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 254
BlinkCode (short-long-short): 5 - 6 - 2
SPN: 523658
possible FMI:
3: Voltage to high or short circuit to +Ubatt
4: Voltage to low or short circuit to -Ubatt
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, lamp defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, if sensor not working, check sensor and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning, substitute value
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: default value

255 / 523659 / FrmMngRapeOilVlv1

Error description RAPEOILSYSTEM
Status RapeOilVlv1 (Valve 1): the current drain measured by ECU is out of the target range or the maximum permissible temperature of the ECU component is exceeded

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 255
BlinkCode (short-long-short): 5 - 6 - 3
SPN: 523659
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12: Defective component
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, valve defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, if valve not working, check valve and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning and switchover to Diesel operation mode
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: default value

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

256 / 523660 / FrmMngRapeOilVlv2

Error description RAPEOILSYSTEM
Status RapeOilVlv2 (Valve 2): the current drain measured by ECU is out of the target range or the maximum permissible temperature of the ECU component is exceeded

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 256
BlinkCode (short-long-short): 5 - 6 - 4
SPN: 523660
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12: Defective component
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, valve defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, if valve not working, check valve and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning and switchover to Diesel operation mode
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: default value

257 / 523661 / FrmMngRapeOilVlv3

Error description RAPEOILSYSTEM
Status RapeOilVlv3 (Valve 3): the current drain measured by ECU is out of the target range or the maximum permissible temperature of the ECU component is exceeded

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 257
BlinkCode (short-long-short): 5 - 6 - 5
SPN: 523661
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12: Defective component
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, valve defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, if valve not working, check valve and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning and switchover to Diesel operation mode
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: default value

258 / 523662 / FrmMngRapeOilVlv4

Error description RAPEOILSYSTEM
Status RapeOilVlv4 (Valve 4): the current drain measured by ECU is out of the target range or the maximum permissible temperature of the ECU component is exceeded

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 258
BlinkCode (short-long-short): 5 - 6 - 6
SPN: 523662
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12: Defective component
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, valve defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, if valve not working, check valve and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: default value

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

DTC-List
Diagnosis- and Errorcodes

referrenced ECU-Software
P490_: 220, 310, 501
P491_: 220, 310, 400, 501
P492_: 213
P513_: 214, 300

259 / 523663 / FrmMngRapeOilVlv5

Error description RAPEOILSYSTEM
Status RapeOilVlv5 (Valve 5): the current drain measured by ECU is out of the target range or the maximum permissible temperature of the ECU component is exceeded

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 259
BlinkCode (short-long-short): 5 - 6 - 7
SPN: 523663
possible FMI:
12. Errormode not identifiable
12. Errormode not identifiable
12: Defective component
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
Cable break or short circuit, valve defective, connection cable demaged

Take actions for error repair
Check cabling, if valve not working, check valve and if necessary replace it, check connection cable and if necessary repair or replace it

other error properties
System reaction: Warning
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: default value

260 / 523664 / FrmMngSTIN1RX

Error description RAPEOILSYSTEM
CAN message STIN1 (State Inputs 1): the message can not be received by ECU

Error codes
DEUTZ-Errorcode: 260
BlinkCode (short-long-short): 5 - 6 - 8
SPN: 523664
possible FMI:
12: Defective component
12. Errormode not identifiable
12: Defective component
12. Errormode not identifiable

Errordetection
Errorlamp shows permanent light. Entry in errormemory.

Possible reason for error
CAN bus wrong cabled, wiring is demaged, receiver (sender of the message) work inaccurately, parametering inaccurate

Take actions for error repair
Check CAN Bus cabling (Bus sheduling, polarity, short circuit, power interrupt), test protocol of receiver, check CAN functional range

other error properties
System reaction: Warning, substitute values
Behaviour error lamp: permanent light
Selfhealing: yes
Signal Priority: 3
Measurement @ errortime: default value

https://truckmanualshub.com/

7.22 Génératrice

Généralités

La génératrice sert à alimenter tous les consommateurs avec suffisamment de courant tout en gardant un poids minimal avec une efficacité optimale et tension constante.

Désignation des bornes

B61, L = Contrôle de charge

B+, B = Batterie "Plus" également ddésigné avec „30“

B- = Batterie "Moins" également désigné avec „31“

D+ = Dynamo "Plus" correspond également à la borne „61“ et „L“

D- = Dynamo Moins (cette désignation se trouve uniquement sur les génératrices à courant continu ou les génératrices à courant alternatif avec régulateur monté séparément)

DF = Champ Dynamo (cette désignation se trouve uniquement sur les génératrices à courant continu ou les génératrices à courant alternatif avec régulateur monté séparément) Remarque : La désignation DF peut également être trouvée sur les anciennes générations de génératrices avec régulateur séparé, au branchement de l'enroulement d'excitateur vers le régulateur, ainsi qu'au régulateur lui-même

DF1 = Champ Dynamo 1

DF2 = Champ Dynamo 2

IG = „15“ Interrupteur de démarrage

Génératrice à courant triphasé

L'alternateur à courant triphasé génère tout d'abord une tension triphasée / un courant triphasé.

Pourquoi un courant triphasé doit-il être redressé ?

Certains éléments peuvent aussi bien fonctionner avec du courant alternatif que du courant continu étant donné qu'ils travaillent indépendamment du sens du courant.

Font partie de ces éléments :

Ampoules

Tubes fluorescent

Lampes au néon

Eléments électriques chauffants.

Certains éléments peuvent même fonctionner avec du courant alternatif, courant continu ou triphasé à condition qu'ils aient été spécialement construit à cet effet.

Font partie de ces éléments :

Moteurs électriques

Relais.

En définitive une série d'unités importantes sont impérativement astreint à un courant continu. Celles-ci ne travaillent en aucun cas avec un courant alternatif ou triphasé.

Font partie de ces éléments :

Accumulateurs

Calculateurs

Installation électronique complète

Appareils de communication.

Construction et fonctionnement

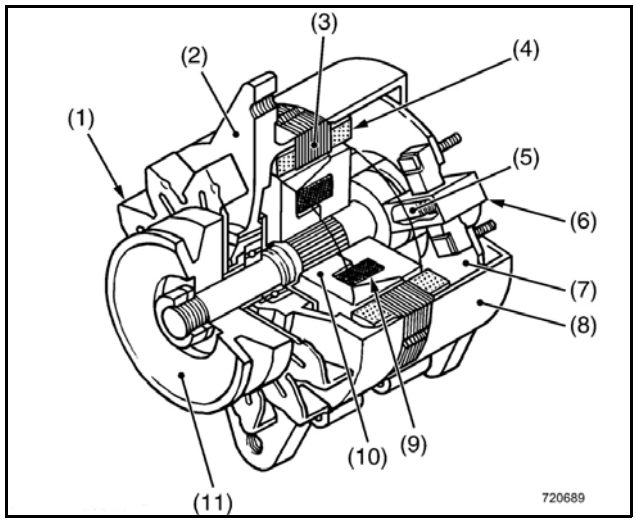


fig. 7

1 Soufflante

2 Platine

3 Noyau de stator

4 Enroulement du stator

https://truckmanualshub.com/

5 Balai
6 Porte-balai
7 Redresseur
8 Couvercle de roulement
9 Enroulement d'induit
10Rotor
11Poulie de courroie



fig. 8 Rotor à pôles à griffes

Sur la génératrice, les bobines d'induit sont logés dans le stator immobile (fig. 9), alors que le bobinage d'excitation se trouve sur le rotor mobile intérieur(fig. 8).



fig. 9 Stator

Les trois bobines du stator (fig. 9) sont arrangés électriquement en décalage de 120°. L'excitation du champ magnétique nécessite un courant continu appliqué au rotor par deux charbons et bagues collectrices.

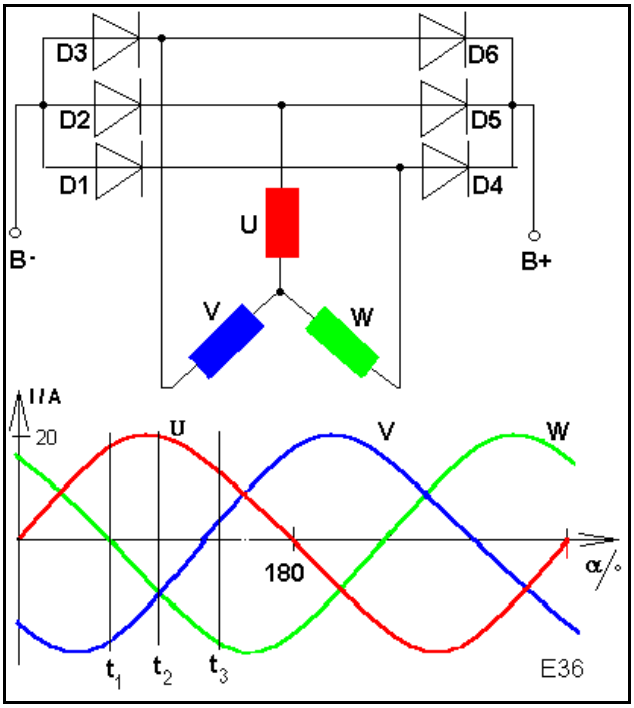


fig. 10 Courant triphasé

Le schéma électrique (fig. 10) représente les trois bobines connectées en étoile avec les 6 diodes de redressement correspondantes (D1 à D6).

Les diodes D1, D2, D3 sont nommées diodes "Moins" en raison de leur raccord B commun (plaque "Moins"). Les trois autres diodes sont des diodes Plus.

Les diodes de redressement provoquent l'inhibition de la demi-onde négative pour laisser passer la demi-onde positive de sorte à obtenir une tension continue pulsée.

https://truckmanualshub.com/

Témoin de charge de la batterie

Le témoin de charge a deux fonctions :

Affichage du fonctionnement correct de la génératrice

Excitation indépendante de la génératrice en phase de démarrage

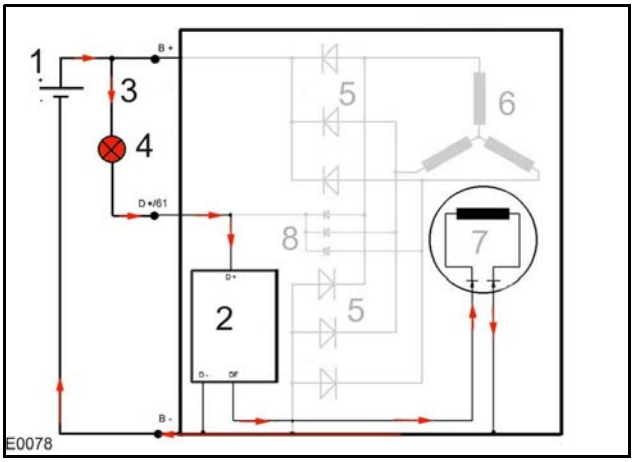


fig. 11 Régulateur de charge à régulation positive ("Plus")

(fig. 11) indique le flux de courant lorsque l'allumage est contacté, moteur arrêté.

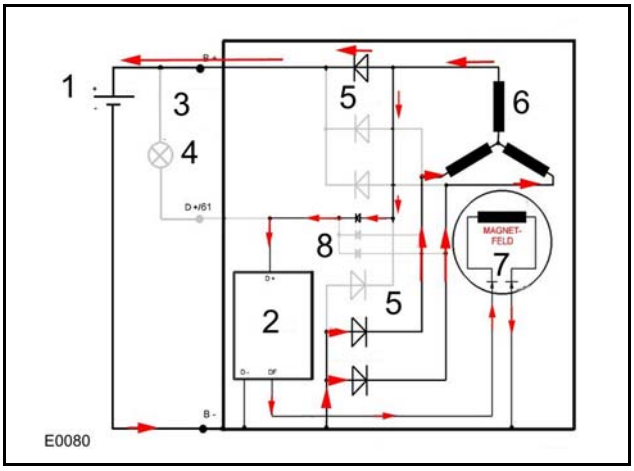


fig. 12 Régulateur de charge à régulation positive ("Plus")

(fig. 12) indique le flux de courant lorsque l'allumage est contacté, moteur en fonctionnement.

1 Batterie

2 Régulateur de charge

3 Interrupteur d'allumage

4 Témoin de charge de la batterie

5 Redresseur

6 Rotor

7 Bagues collectrices / balai de charbon

8 Redresseur de courant auxiliaire

Normalement, lorsque le moteur est arrêté et l'allumage contacté, le témoin de contrôle de charge s'allume et s'éteint déjà lorsque l'unité tourne à un petit régime, au plus tard après un première et brève augmentation de régime à partir du régime ralenti, étant donné que la différence de tension est alors inexistante au niveau du témoin.

Un comportement différent signifie des défauts à la génératrice (redresseur, charbon, régulateur) ou un défaut du témoin, à condition que la batterie embarquée ne soit déchargée.

Mais la fonction la plus importante du témoin est l'acheminement, resp. la mise à disposition, du courant d'excitation. A l'arrêt aucun champ magnétique n'est présent dans la génératrice sans courant. Etant donné que ceci est nécessaire pour la génération du courant, il est obligatoire d'alimenter le rotor en courant afin qu'un léger champ puisse se créer dans celui-ci.

Le courant circule à partir de l'interrupteur de démarrage, par le biais du témoin de contrôle de charge, au travers de la bobine de la génératrice contre la masse (Kl 31) et est limité à env. 300 mA par l'ampoule (4 W) (sans ampoule circule 2 à 5 A). Lors de la rotation du rotor un courant est alors induit dans le bobinage du stator, lequel, pour la partie moindre (env. 2–5 A, selon le régime), passe dans le régulateur de charge pour aller dans la bobine de l'excitateur du rotor et, pour la partie majeure, peut être prélevé en tant que courant d'utilisation au bornes de sortie (B+). Si le témoin de contrôle de charge est défectueux, ou en l'absence / déchargement de la batterie, aucune excitation auxiliaire ne peut se produire à l'arrêt, et par conséquent aucune tension n'est générée, même lorsque la génératrice est fonctionnelle.

Sur les génératrices usagées, ou d'anciennes générations, Il est possible qu'un léger champ magnétique se soit généré dans le rotor pendant sa durée de service, lequel est présent même hors tension. De telles machines peuvent démarrer, même sans témoin de contrôle de charge, et générer du courant durant le service. Ceci est cependant un effet non prévu et il est déconseillé de mettre en service une génératrice sans témoin de contrôle de charge, resp. sans excitation auxiliaire.

https://truckmanualshub.com/

Régulateur de charge

Le régulateur de charge a pour charge les fonctions suivantes :

- Régulation de la tension générée par la génératrice
- Protection de surcharge due à un courant de sortie trop élevé
- Protection contre un retour de courant

Si la tension de sortie ou le courant de sortie de la génératrice s'élève au delà de la valeur maximale, dans ce cas le courant d'excitation, et de ce fait également la puissance électrique générée, est réduit.

Régulateur de charge électronique

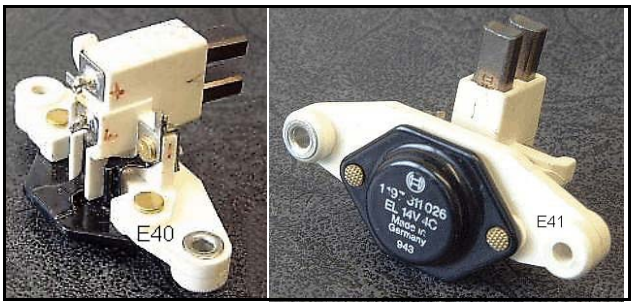


fig. 13

Sur les génératrices à courant triphasé le champ d' excitation, généré électriquement par rotor de la génératrice, est influencé par un régulateur de charge électronique rapporté. Celui-ci forme une unité avec le support des blais de charbon, qui transmettent le courant excitateur aux bagues collectrices du rotor.

Le régulateur compare la tension effective redressée de la génératrice avec une tension de référence stable et propre au régulateur, et adapte la puissance du champ d'excitation (courant excitateur), par un flux de courant plus ou moins puissant (PWM, régulateur de commutation), de telle manière que la tension effective de la génératrice reste constante indépendamment de la sollicitation de charge et de la vitesse de rotation. En même temps la tension de la génératrice est régulée; par contre le courant de la génératrice n'est pas mesuré, mais limité, soit par une résistance interne des bobines du stator, soit par une surveillance thermique, selon les conditions de construction de la génératrice.

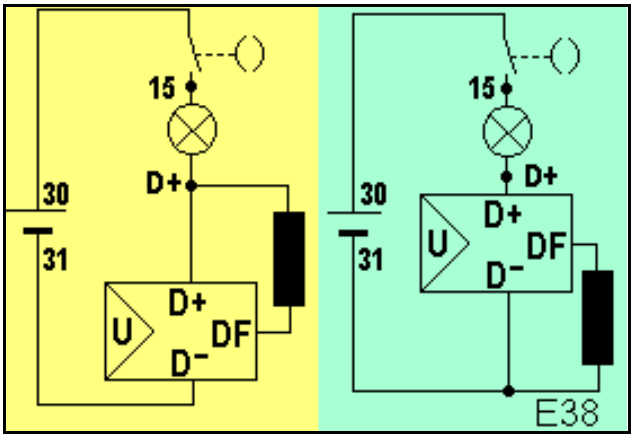


fig. 14 Régulateur à régulation positive ("Plus")

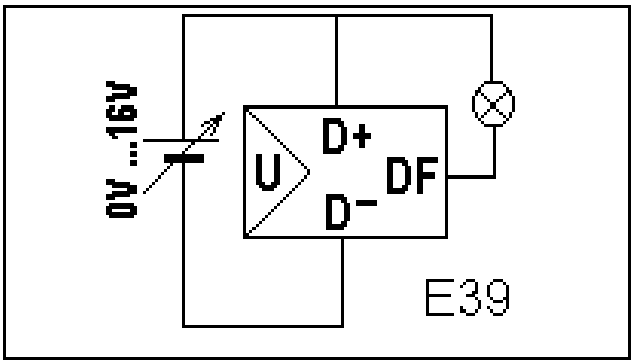


fig. 15 Régulateur à régulation négative ("Moins")

https://truckmanualshub.com/

Vérification de la génératrice

S'assurer en premier que la génératrice n'est pas défectueuse.

A cet effet, vérifier si le témoin de charge est allumé avec le moteur en marche. Si le témoin reste allumé avec la montée de la vitesse de rotation, ceci signifie un endommagement à la génératrice même, au régulateur, aux conduites ou à la courroie.

Le témoin de charge doit être allumé avec le moteur arrêté. Dans le cas contraire, il est possible qu'il soit défectueux. Une autre cause peut également être une défectuosité à la génératrice ou au câblage.

Les points suivants permettent de localiser les pannes dans l'alimentation en tension.

Raccords des câbles à la génératrice en ordre ?

Courroie en ordre ?

Mise à la masse de la génératrice (masse moteur) en ordre ?

Préexcitation de l'électronique de bord en ordre ?

La panne est à chercher sur la génératrice même lorsque tous les critères mentionnés plus haut sont en ordre. Dans ce cas, remplacer la génératrice ou effectuer la recherche de pannes suivante.

Contrôle du circuit du courant de pré-excitation, génératrice D+

Dans de nombreux cas, la cause d'un manque de recharge d'une génératrice à courant triphasé est un courant de préexcitation trop faible. Le courant de préexcitation par le raccord D+ dépend du consommateur utilisé (résistance), par ex. témoin de contrôle de la charge ou relais d'une commutation moteur MD+.

Le courant de préexcitation doit se situer à environ 250 mA à 12 Volt. Cette valeur correspond à une ampoule de 3 Watt ou une combinaison équivalente d'une ampoule + résistance ou d'une diode lumineuse + résistance.

Le résistance totale de la conduite d'alimentation sans tension débranchée D+ maxi. ne doit pas dépasser 48 Ohm au maximum.

En cas de perturbation telles que

le témoin de contrôle de la charge ne s'éteint pas

pas de montée de la tension, par ex. de 12 à 14 Volt

s'assurer que la résistance correcte est présente.

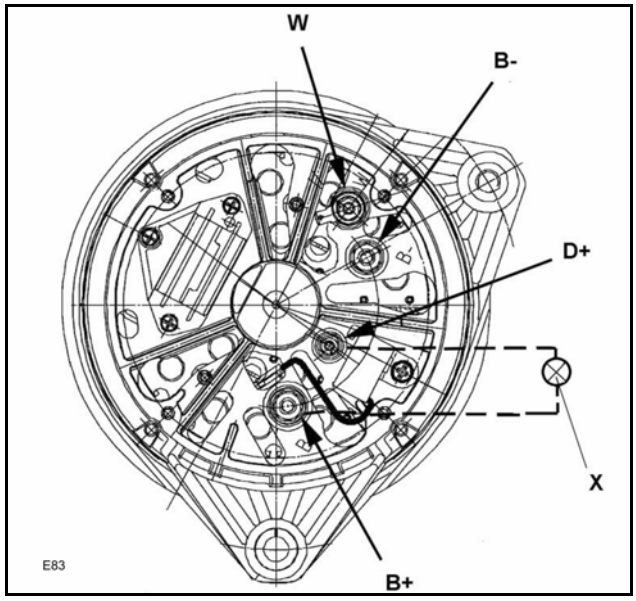


fig. 16 Branchements à la génératrice à courant triphasé (exemple)

Procéder de la manière suivante lorsque le témoin de contrôle de la charge ou la diode lumineuse reste allumé avec le moteur en marche :

Ponter momentanément les raccords D+ et B+ de la génératrice (fig. 16). Le pontage doit être effectué avec un fil isolé d'une section d'environ 1,0 mm et dénudé au deux bouts sur une longueur d'environ 5 mm. Prévoir un consommateur (X) par ex. ampoule 21 W, 12 V pour une installation 12 V sur ce fil.

Si la panne persiste après cette mesure, ceci signifie que la génératrice est défectueuse.

https://truckmanualshub.com/

Mesure du courant de charge

Tous les connecteurs doivent être propres (pas de corrosion) et correctement branchés (mauvais contact).

La mise à la masse de la génératrice doit être en ordre.

Mettre le plus possible de consommateurs en marche durant la mesure.

1 Installer l'ampèremètre à pince autour de la conduite B+.

2 Augmenter régulièrement la vitesse de rotation du moteur.

3 Le courant de la génératrice doit avoir une valeur au moins identique à la somme du courant des consommateurs en service.

Contrôle du rotor

i Note

Les bobines du rotor ne peuvent être mesurées qu'à l'état déposé.

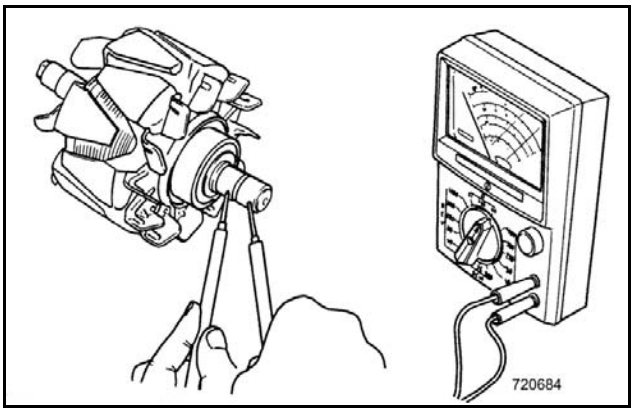


fig. 17

Mesurer la résistance entre les bagues collectrices.

Remplacer le stator, si la résistance ne correspond pas à la spécification d'usine.

A l'aide du testeur de continuité réglé sur la fonction résistance, mesurer la continuité entre la bague collectrice et le noyau.

Remplacer l'induit, lorsqu'aucune valeur d'une grandeur infinie n'est affichée.

i Note

Résistance, spécification d'usine : 2,8 à 5 OHM.

https://truckmanualshub.com/

Contrôle du stator

i Note

Les bobines du stator ne peuvent être mesurées qu'à l'état déposé.

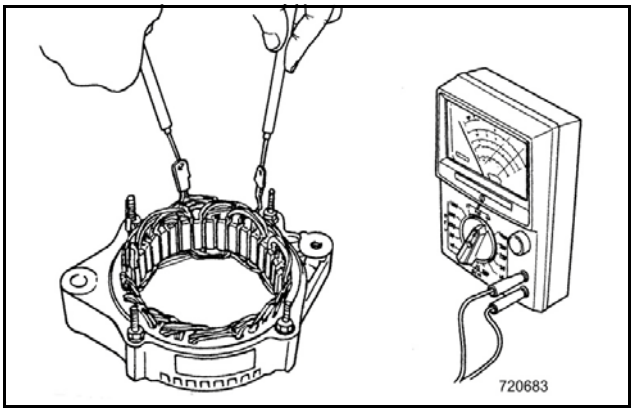


fig. 18

A l'aide du testeur de continuité réglé sur la fonction résistance, mesurer la résistance entre les conduites individuelles et l'enroulement du stator.

Remplacer le stator, si la valeur mesurée ne correspond pas à la spécification d'usine.

A l'aide du testeur de continuité réglé sur la fonction résistance, mesurer la continuité entre les conduites individuelles de l'enroulement du stator et le noyau.

Remplacer le stator, lorsqu'aucune valeur d'une grandeur infinie n'est affichée.

i Note

Résistance, spécification d'usine : inférieur à 1 OHM.

Vérification des roulements

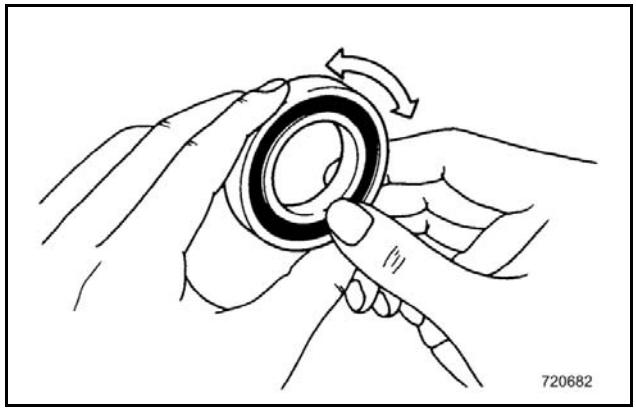


fig. 19

Vérifier, si le roulement tourne librement.

Remplacer le roulement, s'il est grippé.

https://truckmanualshub.com/

Contrôle de la tension du régulateur au moyen d'un testeur pour génératrice

Le testeur de batteries et de génératrices dispose d'un affichage LCD à huit chiffres avec éclairage de fond avec la possibilité de documenter les mesures sur une imprimante thermique (option).



fig. 20

Le test de la génératrice sert à évaluer la tension du régulateur et l'ondulation de la tension de la génératrice.

Tous les connecteurs doivent être propres (pas de corrosion) et correctement branchés (mauvais contact).

La mise à la masse de la génératrice doit être en ordre.

La batterie doit être en bon état avec une tension de marche à vide d'au moins 12,6 Volt.

Si possible, arrêter tous les consommateurs.

Effectuer la mesure avec le moteur sur ralenti accéléré.

Contrôle de la tension du régulateur au moyen d'un multimètre

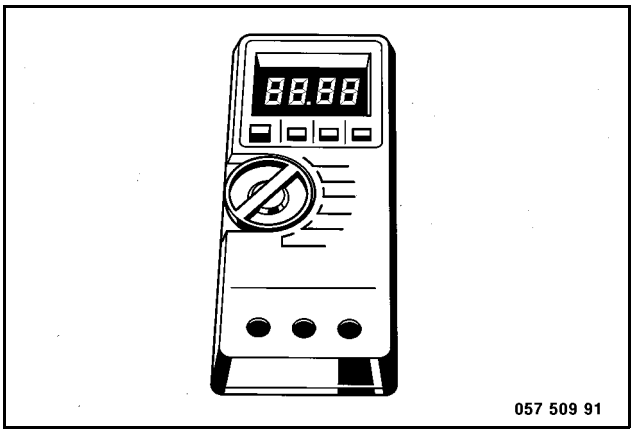


fig. 21

Tous les connecteurs doivent être propres (pas de corrosion) et correctement branchés (mauvais contact).

La mise à la masse de la génératrice doit être en ordre.

La batterie doit être en bon état avec une tension de marche à vide d'au moins 12,6 Volt.

Si possible, arrêter tous les consommateurs.

Effectuer la mesure avec le moteur sur ralenti accéléré.

La tension (B+) doit se balancer entre 13 et 14 Volt.

https://truckmanualshub.com/

Contrôle du régulateur déposé

Sur la **génératrice Bosch** dévisser les deux vis de fixation du régulateur et le retirer. La génératrice ne doit pas être déposée pour ce travail.

La **génératrice Delco-Remy** doit être déposé et démontée en partie pour remplacer le régulateur. Dévisser les vis du carter à cet effet. Extraire le rotor avec roulements et poulie de courroie du stator. Dévisser les bouts de l'enroulement statorique du porte-diodes et retirer le stator de la bague collectrice. Déposer les diodes d'excitation et les porte-balais ainsi que le régulateur.

i Note

Tenir compte qu'il existe deux types de régulateurs lors du contrôle :

Il s'agit d'un régulateur à régulation par le Moins lorsque le balai de charbon n'est pas relié à la masse. La bobine d'excitation se situe entre D+ et DF c'est-à-dire que le régulateur règle la bobine d'excitation côté masse. L'autre balai de charbon est relié à la cathode des diode d'excitation, raccord D+. Reste le raccord DF.

D+ (réseau de bord)

D- (mise à la masse ; en règle générale au moyen d'une vis de fixation)

DF (Dynamo Feld)

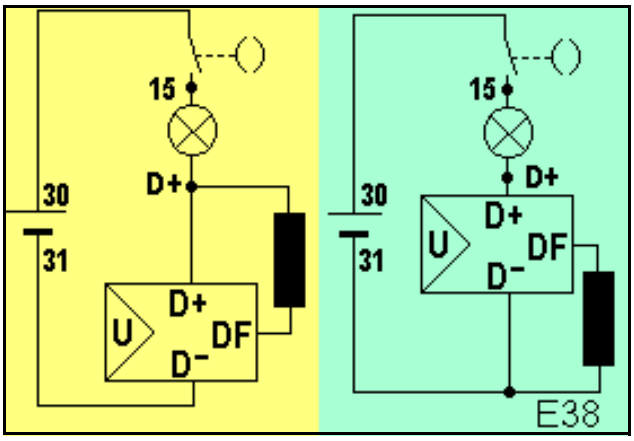


fig. 22

Il s'agit d'un régulateur à régulation par le Plus lorsque le balai de charbon est relié à la masse. La bobine d'excitation se situe entre DF et D- c'est-à-dire que le régulateur règle la bobine d'excitation côté Plus. L'autre balai de charbon est alors le raccord DF. Reste le raccord D+.

La fonction de base d'un régulateur déposé peut être contrôlé relativement aisément à l'aide d'une lampe de 12 Volt et d'un bloc d'alimentation de tension continue réglable (0 V ... 20 Volt).

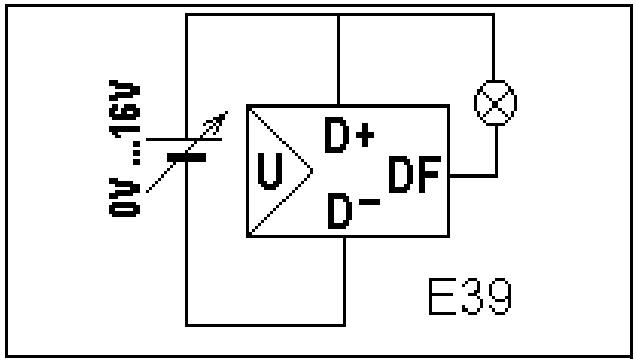


fig. 23

Par ex. régulateur à régulation par le Moins

Brancher le régulateur (fig. 23) à D+ et D- à la source de tension tel que décrit dans la figure puis la lampe à la place des deux balais de charbon de la bobine d'excitation. Si l'on augmente lentement la tension, la lampe deviendra tout d'abord de plus en plus lumineuse étant donné que le régulateur laisse passer tous les courants (courant d'excitation) à les tensions inférieures à 14,4 Volt. Le régulateur coupe le courant de lampe dès que la tension de régulation est atteinte. La lampe s'allume de nouveau lorsque la tension est diminuée en-dessous de la tension de régulation.

La plus grande difficulté pour ce contrôle est la dépose du régulateur et l'identification des raccords D+, DF et D-.

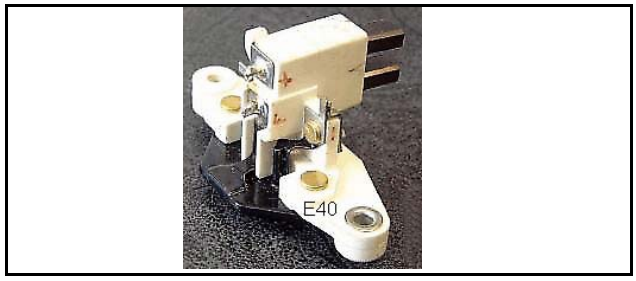


fig. 24



fig. 25

Les figures (fig. 24) et (fig. 25) représentent deux types de régulateurs.

https://truckmanualshub.com/

Echange du balai de charbon

Sur la **génératrice Bosch** dévisser les deux vis de fixation du régulateur et le retirer. Extraire les balais de charbon se trouvant en-dessous. Ceux-ci doivent avoir une longueur minimale de **5 mm** ; remplacer les balais trop courts ; dessouder les brins de raccordement à cet effet. Braser les brins des nouveaux balais de charbon, les mettre en place puis reposer le régulateur. La génératrice ne doit pas être déposée pour ce travail.

La **génératrice Delco-Remy** doit être déposée et en partie démontée pour remplacer les balais de charbon. Le porte-balai est installé à l'intérieur de la bague collectrice.

7.23 Echange du régulateur de tension

Dépose du régulateur

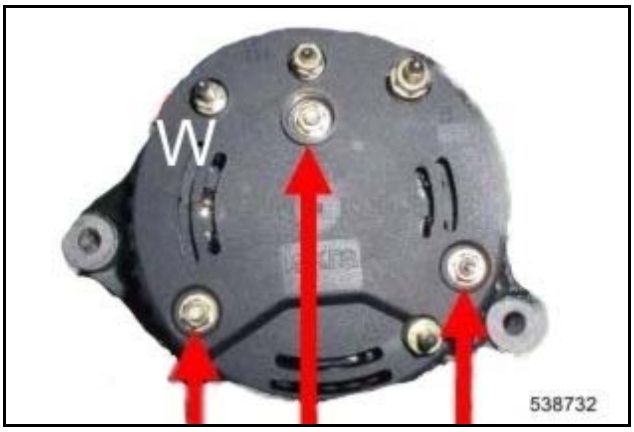


fig. 1

Desserrer les écrous M5 (fig. 1).

Dévisser les écrous et retirer les rondelles.

Retirer le couvercle en matière plastique.

i Note

En option :

Dévisser l'écrou M5 de la prise W, retirer la rondelle et débrancher le connecteur.

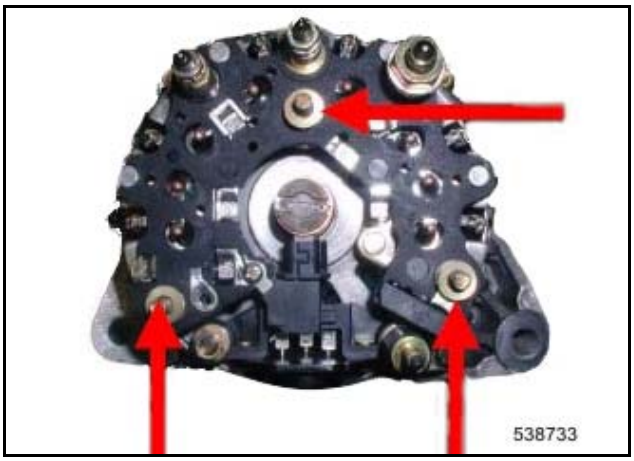


fig. 2

S'assurer que les rondelles sont installées. Retirer les trois rondelles (fig. 2) pour qu'elles ne tombent pas dans la génératrice.

https://truckmanualshub.com/

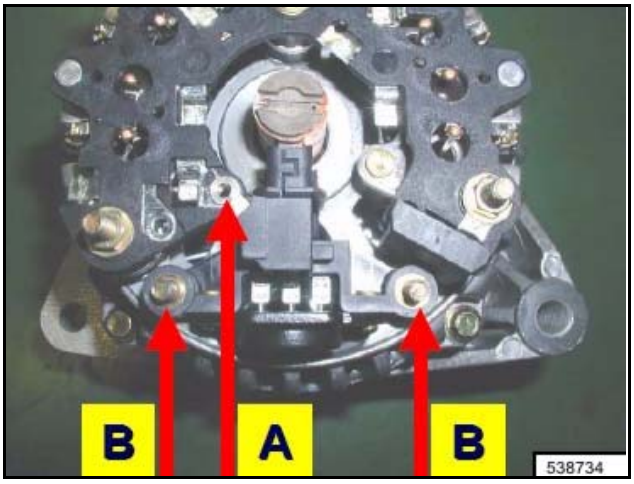


fig. 3

Desserrer la vis M3 (A) (fig. 3).

Desserrer les écrous M5 (B).

Dévisser la vis et les écrous.

Retirer le régulateur de tension.

Repose du régulateur de tension

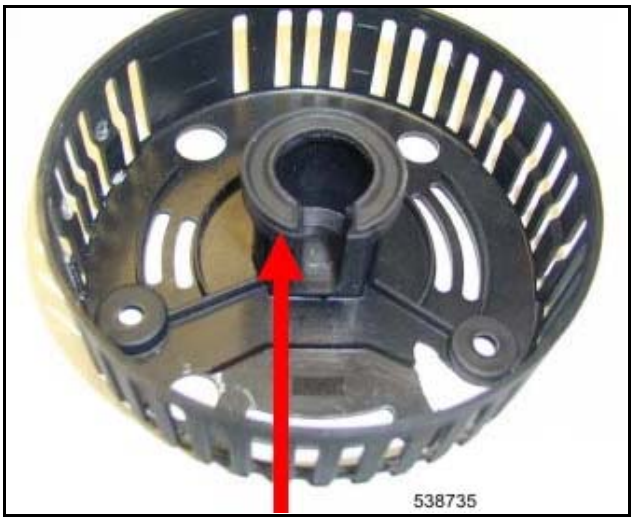


fig. 1

Vérifier le siège correct du joint sur le couvercle de protection (fig. 1).

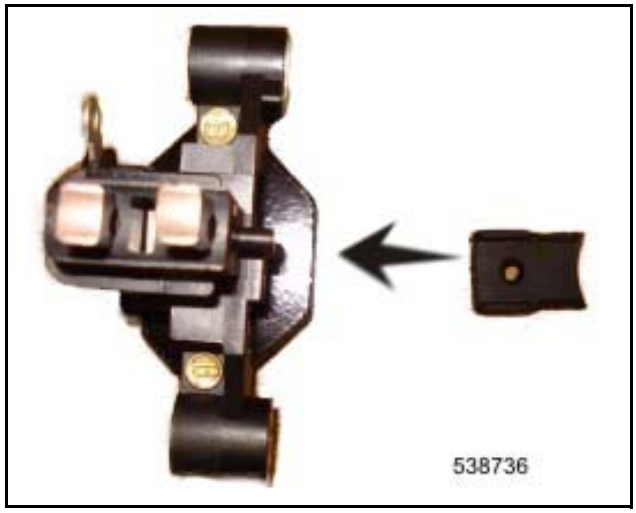


fig. 2

S'assurer que le joint en caoutchouc est installé sur le porte-balai (fig. 2).

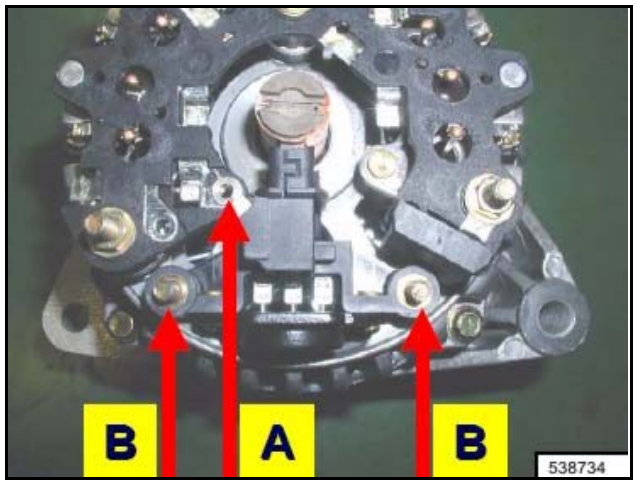


fig. 3

Remettre le régulateur en place (fig. 3).

Serrer la vis M3 (A) à un couple de 0,7-1,0 Nm.

Serrer les vis M5 (B) à un couple de 3,5-4,5 Nm.

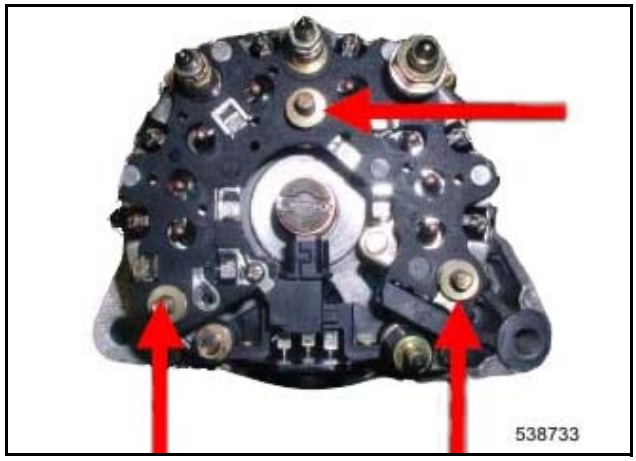


fig. 4

Mettre les rondelles en place (fig. 4).

https://truckmanualshub.com/

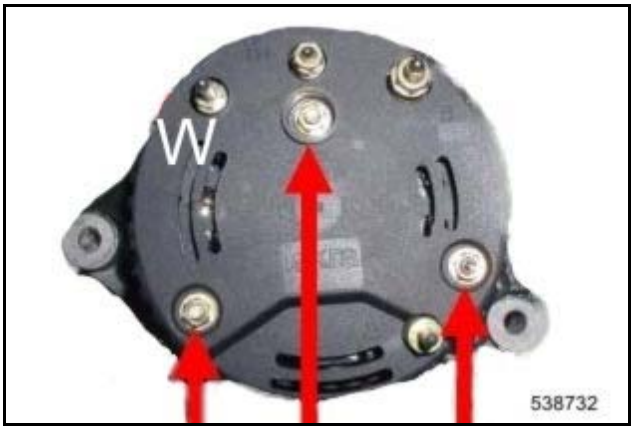


fig. 5

Installer le couvercle de protection (fig. 5).

Mettre les rondelles en place.

Serrer les vis de fixation M5 du couvercle de protection à un couple de 2,1-3,1 Nm.

i Note

En option :

Rebrancher le connecteur à la prise W, installer la rondelle puis revisser et serrer l'écrou.

Couple de serrage de l'écrou : 2,7-3,8 Nm.

7.24 Démarreur électrique

Généralités

Les moteurs à combustion doivent être démarrés au moyen d'un dispositif particulier, étant donné que ceux-ci ne peuvent démarrer par leur propre force. Lors de cette opération des résistances considérables de compression et de frottement doivent être surmontées.

Le démarreur électrique transforme l'énergie électrique stockée dans la batterie en énergie mécanique. Il ne peut fournir son rendement que si une batterie de capacité correspondante est disponible comme source d'énergie.

Fonction du démarreur :

Amener le moteur à combustion au régime de démarrage avec une consommation en courant minimale.

Etablir la liaison par roue dentée entre le démarreur et le moteur à combustion.

Maintenir cette liaison.

Mettre le courant de démarrage en marche.

Après le démarrage du moteur :

Ramener le pignon du démarreur sur position initiale.

Couper le courant de démarrage.

https://truckmanualshub.com/

Démarreur à action directe

La construction de ce démarreur est représenté ici. Il se compose d'un moteur de démarrage et d'un commutateur magnétique.

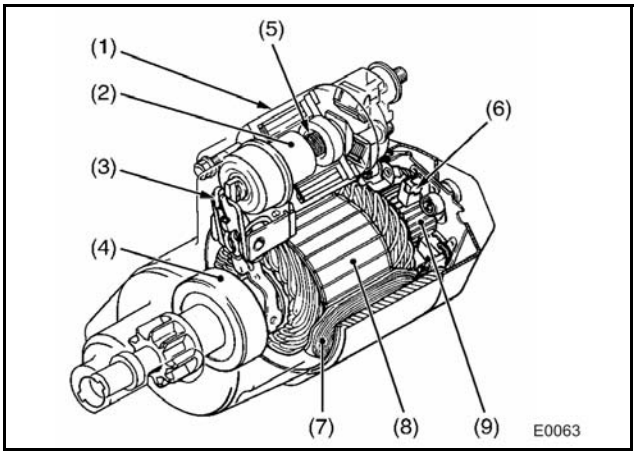


fig. 6

1 Commutateur magnétique
2 Induit
3 Levier de commande
4 Couplage à roue libre
5 Ressort de rappel
6 Balai
7 Enroulement d'excitation
8 Induit
9 Collecteur

Interrupteur de démarrage sur position START“

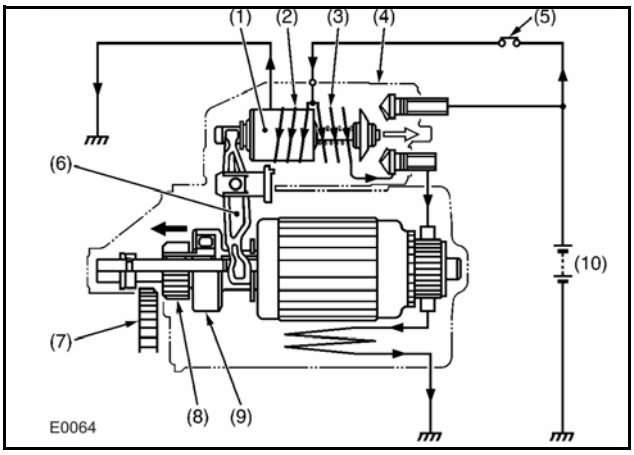


fig. 7 Commutateur magnétique ouvert

Lorsque l'interrupteur de démarrage (5) se trouve sur position „START“ le courant arrive de la batterie (10) par l'enroulement de maintien (2) et l'enroulement d'attraction (3).

L'induit (1) est attiré magnétiquement et pousse le pignon (8) avec le levier de manœuvre (6) dans la couronne dentée (7).

1 Induit
2 Enroulement de maintien
3 Enroulement d'attraction
4 Commutateur magnétique
5 Interrupteur d'allumage
6 Levier de commande
7 Roue dentée
8 Pignon
9 Couplage à roue libre
10Batterie

Le pignon prend dans la roue dentée

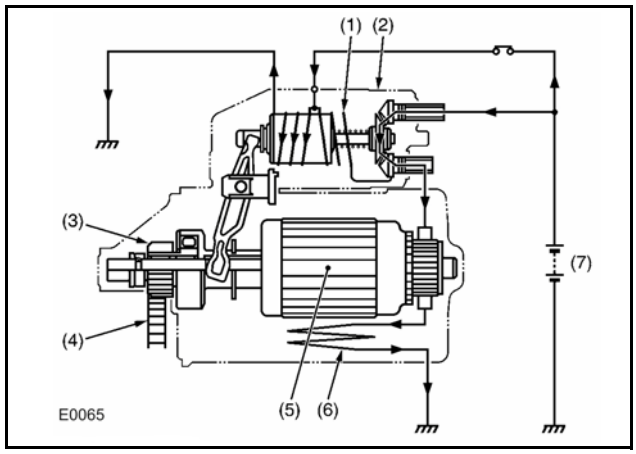


fig. 8 Commutateur magnétique fermé

Lorsque le pignon (3) avec la roue dentée (4) prend sur le volant moteur et que le commutateur magnétique (2) est fermé, un courant intensif circule hors de la batterie (7) directement dans l'enroulement d'excitation (6) et l'enroulement de l'induit, mais pas dans l'enroulement d'attraction (1).

De ce fait l'induit (5) tourne à haut régime entraînant le pignon, qui lui entraîne la couronne dentée (4) à une vitesse de 200 à 300 tr/min.

1 Enroulement d'attraction
2 Commutateur magnétique
3 Pignon
4 Roue dentée
5 Induit
6 Enroulement d'excitation
7 Batterie

https://truckmanualshub.com/

Le moteur marche

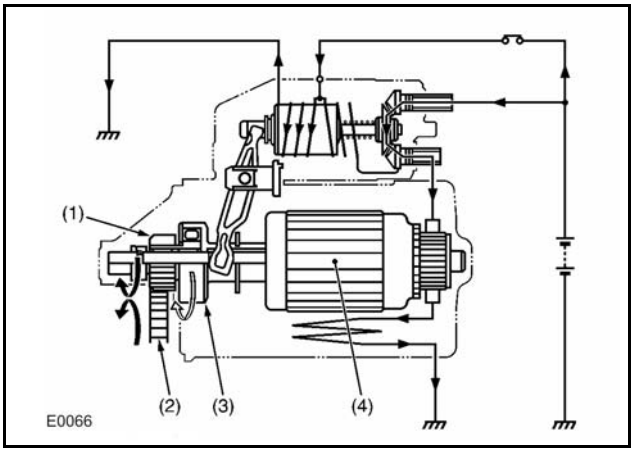


fig. 9

Dès que le moteur est en fonctionnement et entraîne le pignon (1) par le biais de la roue dentée (2), le couplage à roue libre (3) ouvre en empêchant que l'induit (4) soit entraîné par le moteur.

1 Pignon

2 Roue dentée

3 Couplage à roue libre

4 Induit

Relâchement de l'interrupteur de démarrage

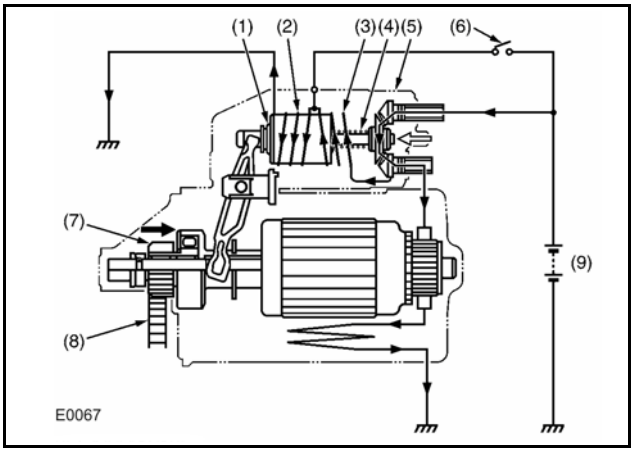


fig. 10

Après le relâchement, l'interrupteur de démarrage (6) revient de la position „START“ vers „ON“, coupant ainsi le circuit du courant du démarreur. Le courant circule alors hors de la batterie (9), au travers de la plaque de contact, dans l'enroulement d'attraction (3) et dans l'enroulement de maintien (2). Etant donné que les deux enroulements génèrent des champs magnétiques opposés, le champ magnétique est annulé et le ressort de rappel (4) ramène l'induit (1) dans sa position initiale.

De ce fait le circuit électrique s'ouvre au niveau de la plaque de contact, le pignon (7) est retiré de la couronne dentée (8) et reste immobile.

1 Induit

2 Enroulement de maintien

3 Enroulement d'attraction

4 Ressort de rappel

5 Commutateur magnétique

6 Interrupteur d'allumage

7 Pignon

8 Roue dentée

9 Batterie

https://truckmanualshub.com/

Commutateur magnétique

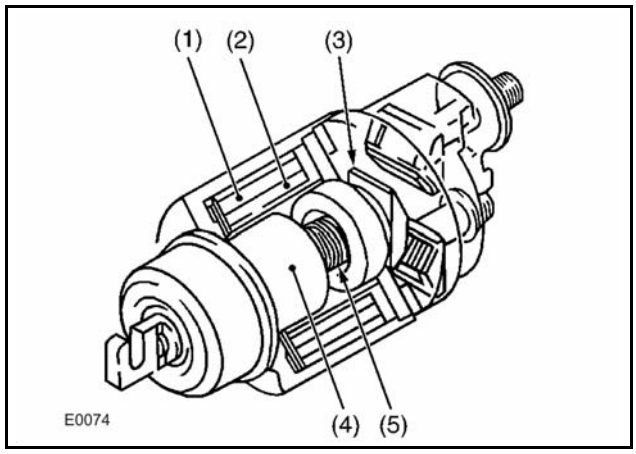


fig. 11 Moteur électrique à effet direct

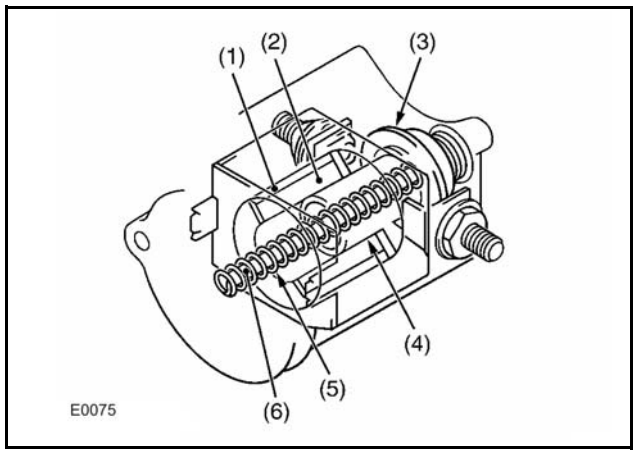


fig. 12 Moto-réducteur

L'induit (4), la platine (3) et le guidage de l'induit (6) forme une unité complète. Lorsque l'interrupteur de démarrage est actionné sur „START“ , l'induit est attiré et laisse l'arbre de débrayage du pignon se déclencher.

De ce fait l'engagement entre le pignon et la roue dentée s'effectue, et la platine assure simultanément la liaison entre les contacts qui laissent passer le courant principal dans l'induit. Dès que l'interrupteur de démarrage est ouvert, le ressort de rappel (5) ramène l'induit dans sa position initiale.

1 Enroulement de maintien

2 Enroulement d'attraction

3 Platine

4 Induit

5 Ressort de rappel

6 Guidage de l'induit

Couplage à roue libre

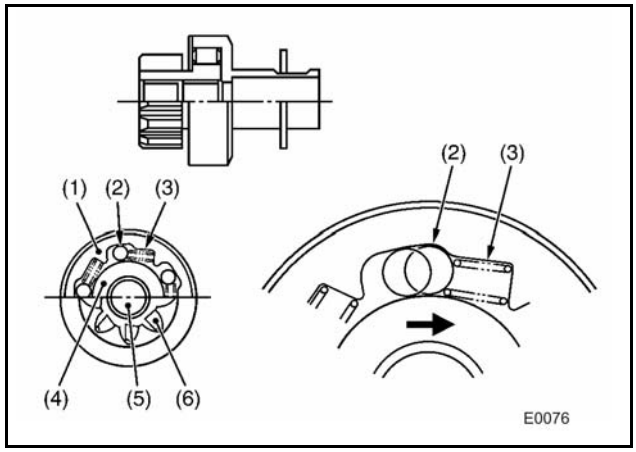


fig. 13 Couplage à roue libre

Le couplage à roue libre est conçu de telle manière que le flux de force s'interrompt automatiquement lorsque, à un régime moteur élevé, l'arbre de l'induit (5) de l'accouplement tourne plus vite que la bague de roue libre (1).

De ce fait l'induit peut uniquement entraîner la couronne dentée, mais ne peut lui-même être entraîné par le moteur.

1 Bague de la roue libre

2 Rouleau

3 Ressort de rouleau

4 Arbre cannelé du pignon

5 Arbre du pignon

6 Pignon

https://truckmanualshub.com/

Recherche de pannes, démarreur

i Note

Le défaut le plus fréquent est une batterie déchargée.

Si le démarreur tourne trop lentement, ceci signifie que les balais sont usés ou que des parties des enroulements sont court-circuités. Souvent, les contacts électriques oxydés ou une mise à la masse encrassée qui causent une perte de tension importante dans tous les système de démarrage sont en cause.

Si le démarreur clique uniquement,- le commutateur magnétique est défectueux ou encrassé (démonter et nettoyer)- Les contacts principaux du commutateur magnétique sont usés ou encrassés (limer avec précaution et nettoyer)- Le moteur du démarreur est défectueux ou encrassé (extraire le stator et nettoyer) ; enduire les parties nettoyées avec de la graisse.

Un mécanisme d'engrènement bloqué peut également être la cause d'une défaillance du démarreur.

A l'occasion des contacts usés au commutateur magnétique d'engrènement sont à constater.

Par contre, des défectuosités au moteur, au pignon ou aux balais de charbon sont rares.

La recherche des pannes permet de localiser les défauts dans l'installation de démarrage. L'installation ne pourra fonctionner que si de nombreuses conditions sont remplies en même temps.

- Antidémarrage activé ?
- Interrupteur de démarrage en ordre ?
- Levier de commande de la marche sur la position correcte ?
- Interrupteur d'arrêt d'urgence actionné ?
- Batterie suffisamment chargée ?
- Bornes de la batterie en ordre ?
- Fusible principal de la batterie en ordre ?
- Coupe-batterie en service ?
- Conduite principale du démarreur (borne 30) en ordre ?
- Conduite de commande du démarreur (borne 50) en ordre, chute de tension ?
- Conduite de masse en ordre ?
- Le commutateur magnétique fonctionne-t-il correctement ?

En principe, l'ordre de ce test est sans signification. Toutefois, il dépend :

- De l'expérience du personnel
- De la probabilité de défaillance de l'ensemble à contrôler et du déploiement des moyens de test pour le composant correspondant.

La panne est à chercher sur le démarreur même lorsque tous les critères mentionnés plus haut sont en ordre. Dans ce cas, il peut être réparé ou remplacé.

Contrôle et mesure du démarreur

Vérification du fonctionnement avec le démarreur déposé

⚠ Attention

Fixer le démarreur pour l'immobiliser durant la vérification.

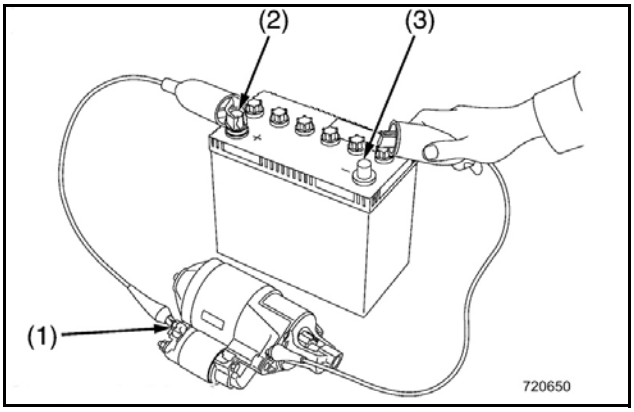


fig. 14

Brancher un câble de pontage entre la borne du démarreur (1) et la borne Plus (2) de la batterie.

Brancher momentanément un câble de pontage entre le carter du démarreur et la borne Moins (3) de la batterie.

i Note

Si le moteur ne démarreur, ceci signifie que le démarreur est défectueux. Dans ce cas, réparer ou remplacer le démarreur.

Vérification du commutateur magnétique

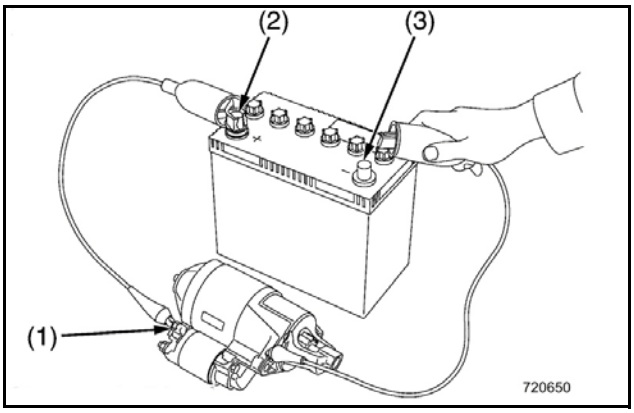


fig. 15

Brancher un câble de pontage entre la borne du démarreur (1) et la borne Plus (2) de la batterie.

Brancher momentanément un câble de pontage entre le carter du démarreur et la borne Moins (3) de la batterie.

https://truckmanualshub.com/

i Note

Si le pignon d'entraînement ne se met pas en prise, ceci signifie que le commutateur magnétique est défectueux. Dans ce cas, réparer ou remplacer le démarreur.

Contrôle de la continuité du commutateur magnétique

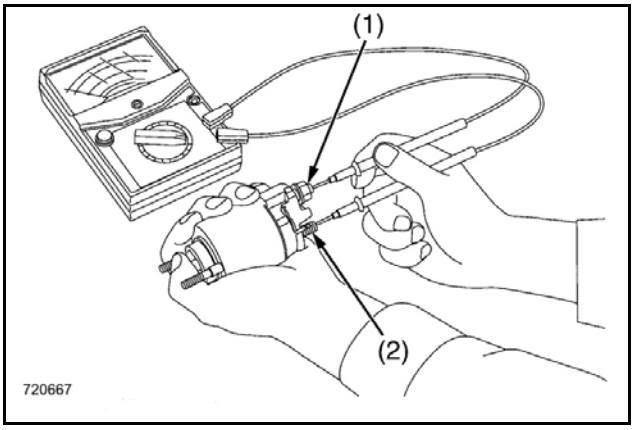


fig. 16

A l'aide d'un testeur de continuité, appuyer sur la goupille et contrôler la continuité entres les bornes (1) et (2).

Remplacer le commutateur si le courant ne passe pas.

Dépose, repose du démarreur

Dépose du démarreur

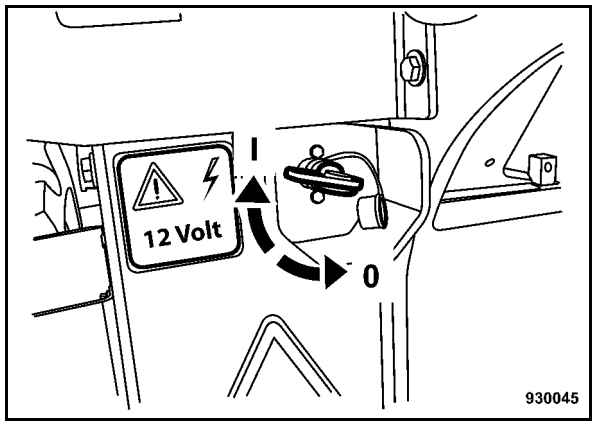


fig. 17

Tourner la clé du coupe-batteries (fig. 17) sur position "0".

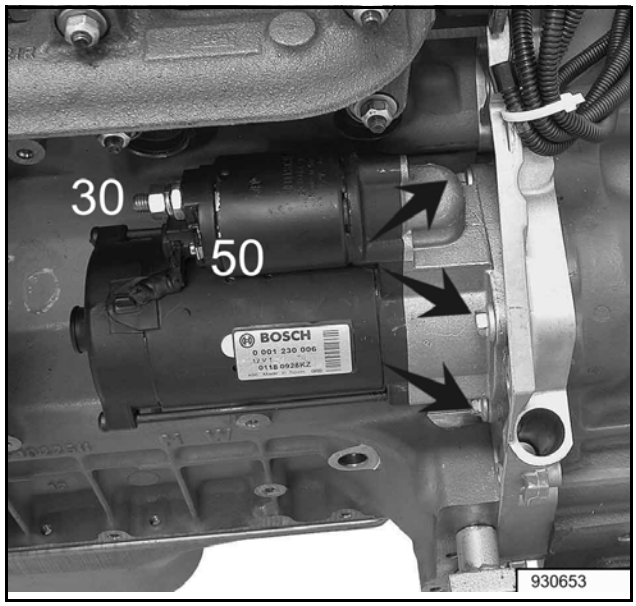


fig. 18

Débrancher la liaison de câble (bornes 30 et 50).

Dévisser les vis (flèches) (fig. 18).

Retirer le démarreur.

https://truckmanualshub.com/

Repose du démarreur

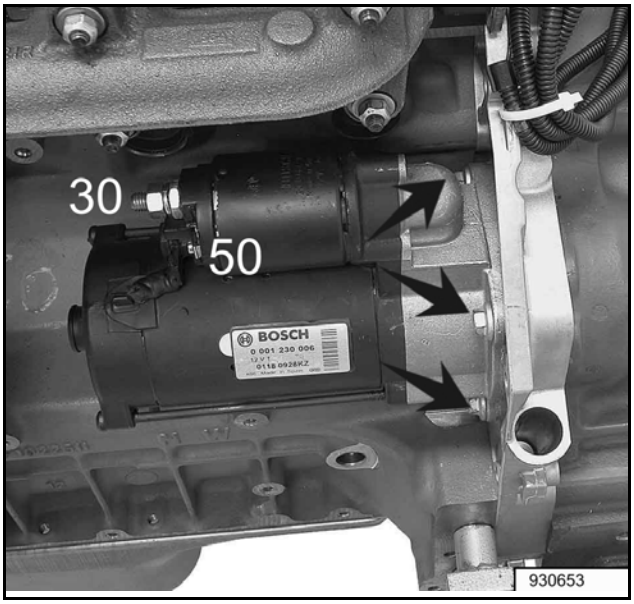


fig. 19

Remettre le démarreur en place.

Serrer les vis (flèches) (fig. 19) à un couple de 60 Nm.

Rebrancher la liaison de câble (bornes 30 et 50).

⚠ Attention

S'assurer que les branchements de câbles ont été serrés aux valeurs suivantes afin d'éviter des endommagement au niveau des bornes du démarreur ou des composants.

Bornes 30, $24^{\pm 4}$ Nm

Borne 50, 1 - 1,3 Nm

Des écrous trop serrés peuvent endommager des pièces du démarreur (par ex. fissures au couvercle du solénoïde. La pénétration de l'humidité peut provoquer un court-circuit ou même un incendies des câbles.

Des écrous mal serrés peuvent causer le débranchement des câbles avec des court-circuits ou des incendies de câbles en conséquence.

https://truckmanualshub.com/

8 Installation hydraulique

https://truckmanualshub.com/

8.1 Circuit hydraulique

Circuit ouvert

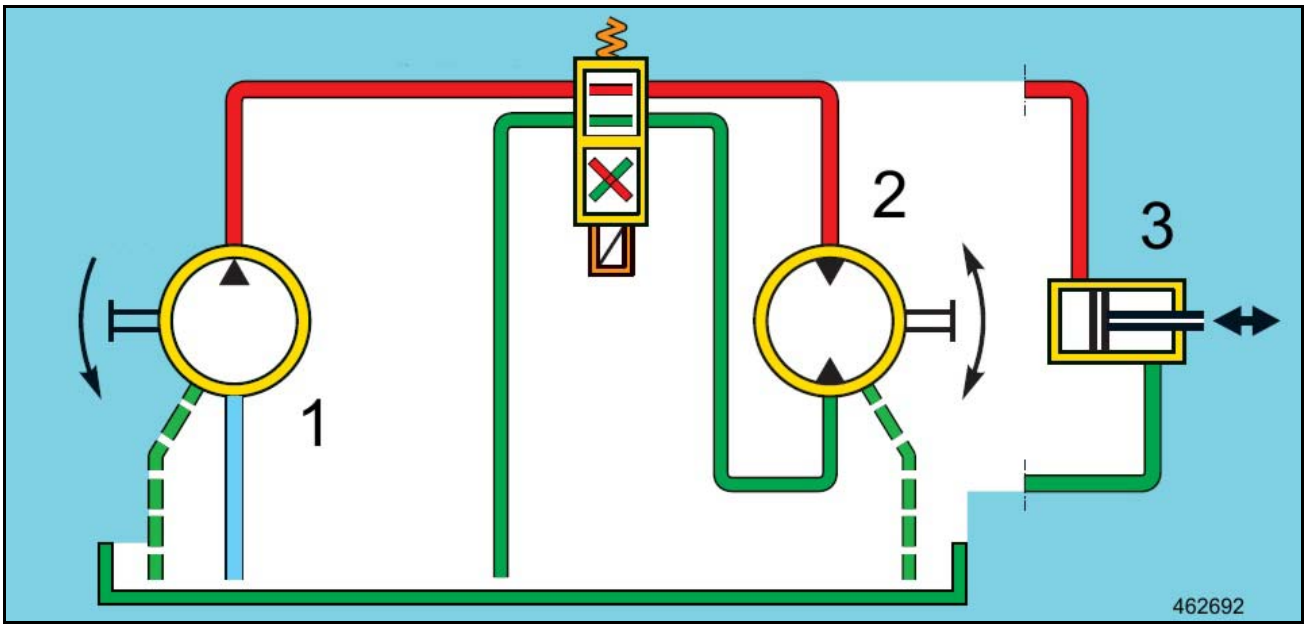


fig. 1 Circuit ouvert

"ouvert" signifie qu'en règle générale, la conduite d'aspiration d'une **Pompe** (1) (fig. 1) se situe sous le niveau du fluide avec le bout relié à la pression atmosphérique. La compensation de la pression entre le réservoir hydraulique et l'environnement assure une aspiration optimale par la pompe.

Dans un circuit ouvert, l'huile hydraulique est alimentée au **consommateur** (2 ou 3) par l'intermédiaire de distributeurs pour être acheminée au réservoir.

https://truckmanualshub.com/

Circuit fermé

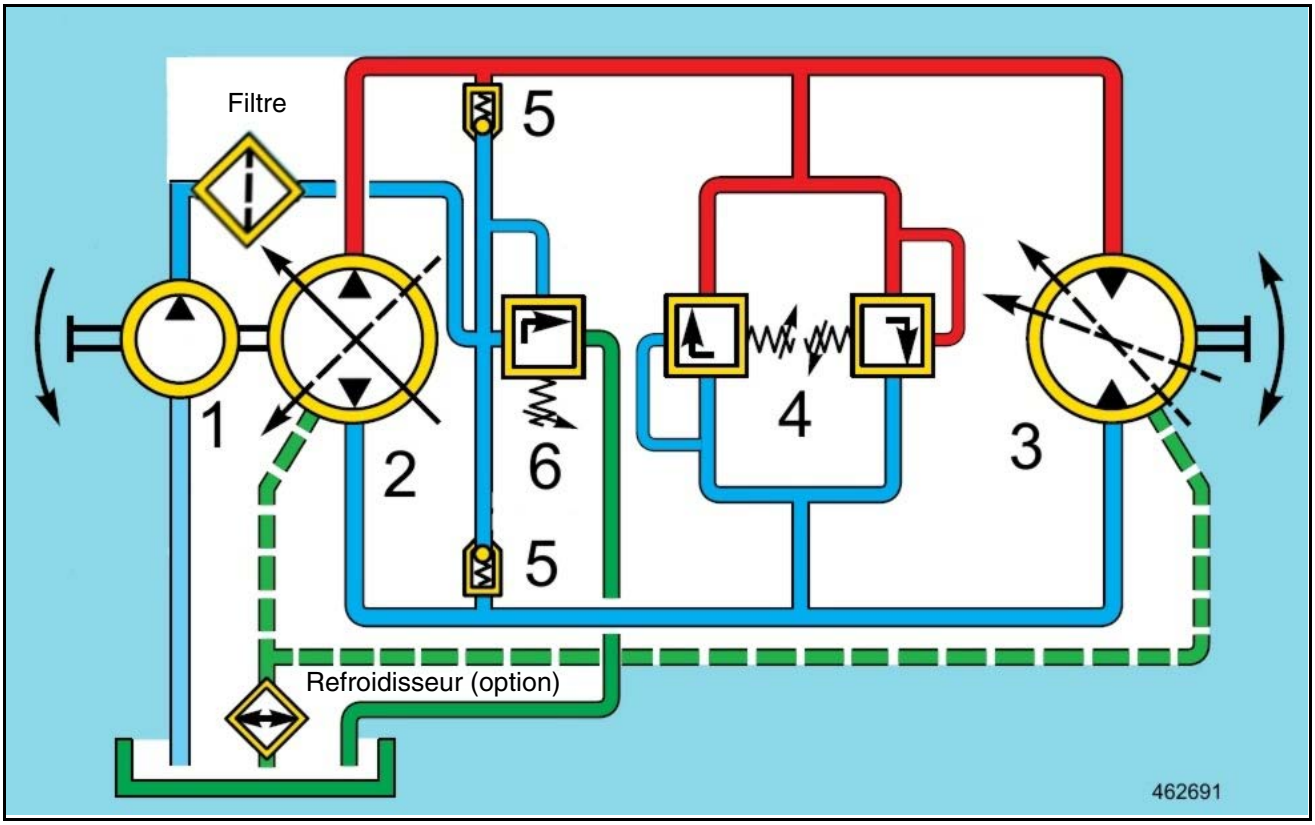


fig. 2 Circuit fermé

Une installation hydraulique est "fermée" lorsque l'huile hydraulique de retour du **consommateur** (3) (fig. 2) alimente à nouveau directement la **Pompe** (2).

Par conséquent, le système possède un côté haute et un côté basse pression en fonction du sens de la charge (couple de réception au consommateur).

La protection du côté haute pression est assuré par des **limiteurs haute pression** (4) servant 'à décharger le côté basse pression. Le médium reste dans le circuit.

Uniquement les fuites permanentes de la pompe et du moteur doivent être remplacées par la **pompe d'alimentation** (1) qui fournit en permanence une quantité d'huile suffisante (débit) vers le côté basse pression du circuit fermé par l'intermédiaire d'un **clapet antiretour** (5). Le volume d'huile en surplus de la pompe d'alimentation fonctionnant en circuit ouvert est à nouveau acheminée vers le réservoir par le **limiteur de pression d'alimentaiton** (6). La recharge du côté basse pression permet d'obtenir des données de service plus élevées de la part de la **Pompe** (2).

https://truckmanualshub.com/

8.2 Pompe de translation et de vibration, H1

Pompe réglable, H1 P 078/100 RA

Servo-réglage RA avec électrovanne proportionnelle

Cette pompe conçue pour les applications mobiles telles que les machines de chantier génère, pilote et règle un flux volumétrique sous pression.

Le modèle installé est une pompe réglable à pistons axiaux et axe brisé est généralement mis en œuvre pour les entraînements hydrostatiques en circuit fermé. Le débit est proportionnel à la vitesse de rotation d'entraînement et au volume refoulé.

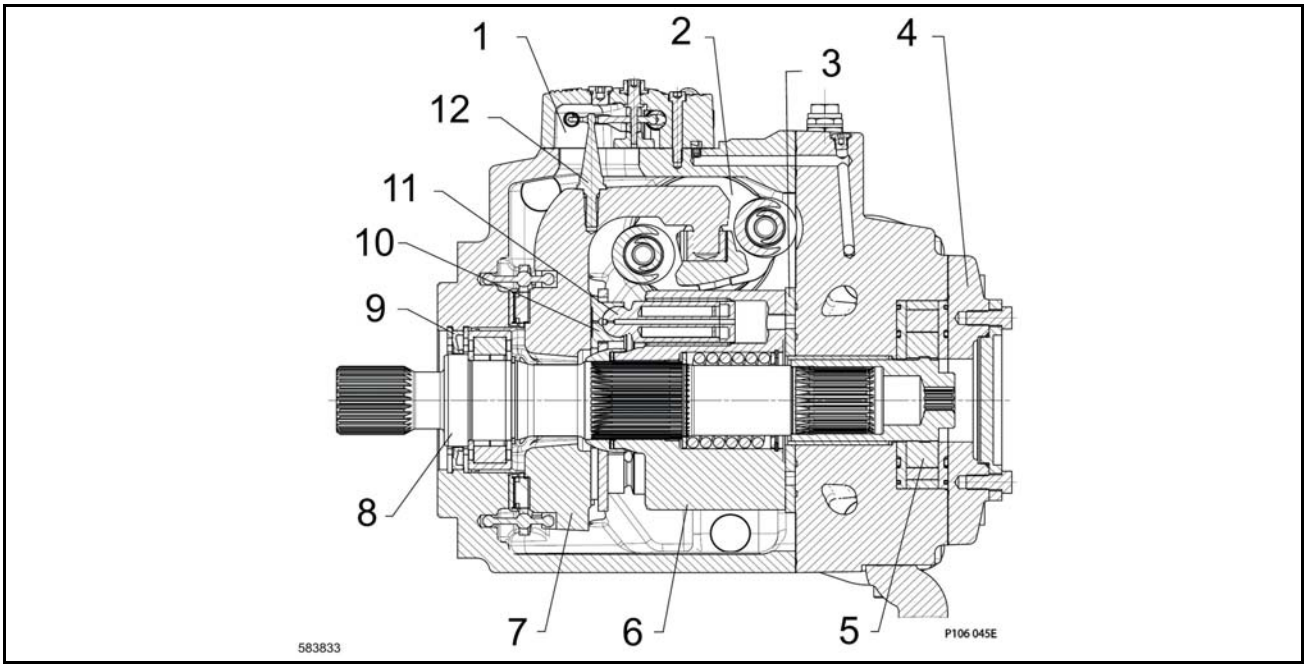


fig. 3 Pompe à pistons axiaux H1

Pos.	Désignation	Pos.	Désignation
1	Appareil de commande	7	Plateau oscillant
2	Servo-piston	8	Arbre d'entraînement
3	Glace de distribution	9	Bague d'étanchéité, arbre d'entraînement
4	Plaque de recouvrement	10	Patin
5	Pompe auxiliaire (uniquement sur pompe de vibration)	11	Piston
6	Barillet	12	Levier de rappel

⚠ Attention

La pompe à pistons axiaux doit être remplie d'huile sous pression et purgée lors de la mise et durant le service. Tenir compte de ce fait étant donné que l'installation peut se vider au travers des conduites hydrauliques.

https://truckmanualshub.com/

Schéma fonctionnel

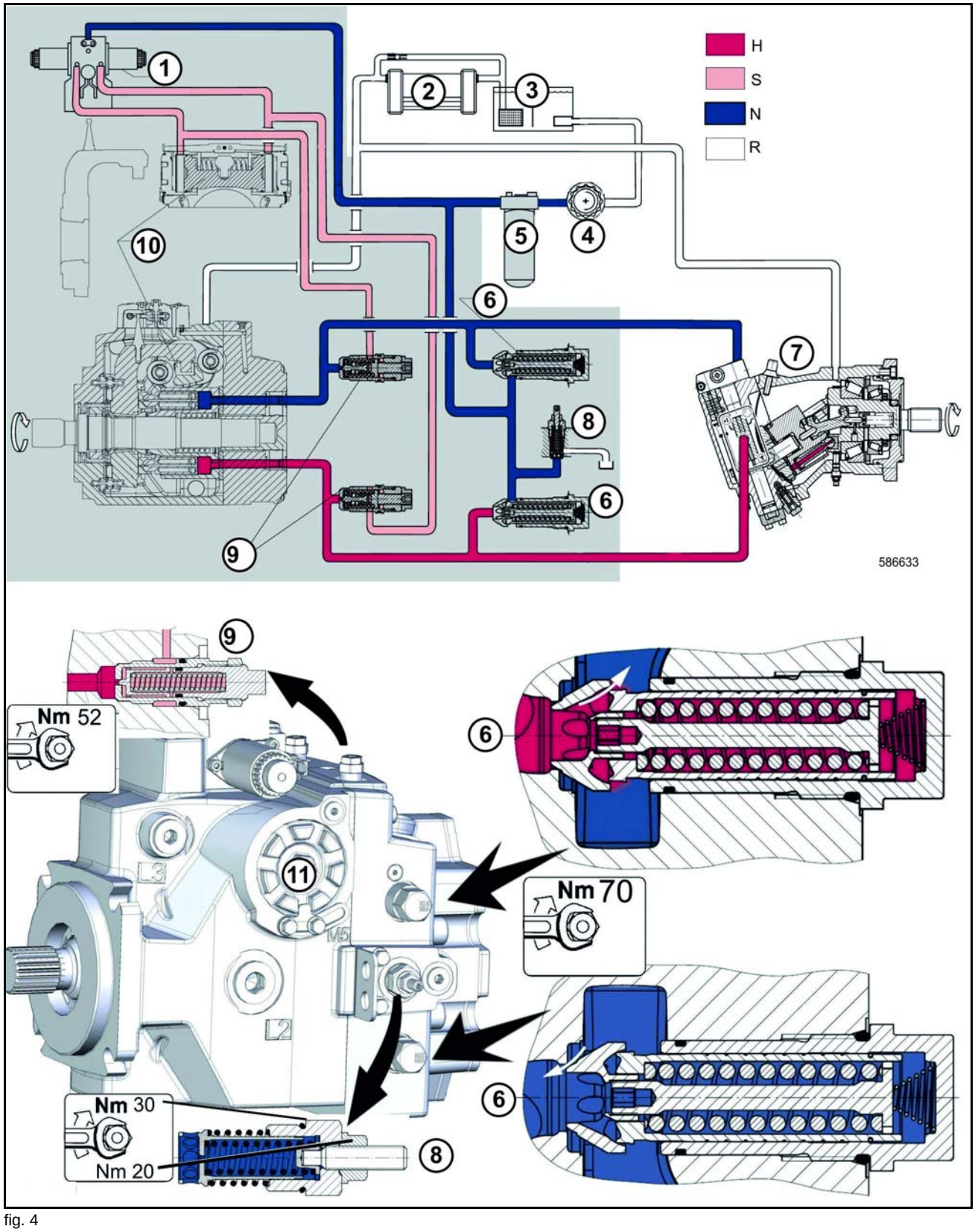


fig. 4

https://truckmanualshub.com/

Pos.	Désignation	Pos.	Désignation
1	Appareil de commande	7	Moteur de translation ou de vibration
2	Refroidisseur d'huile	8	Clapet d'alimentation
3	Réservoir	9	Limiteurs de pression de pilotage
4	Pompe d'alimentation	10	Servo-commande
5	Filtre d'alimentation	11	Plaque de servo-réglage
6	Limiteurs haute pression		
H	Haute pression	N	Basse pression
S	Servo-pression	R	Retour

Limiteurs haute pression avec clapets d'alimentation intégrés et by-pass pour le remorquage

Les pressions de pointe générées par les basculements très rapides ainsi que la pression maximale sont limitées par des limiteurs de pression qui déchargent vers le côté basse pression lors d'un dépassement de la valeur réglée.

Les clapets d'alimentation sont intégrés dans les limiteurs haute pression et ouvrent vers le côté basse pression pour laisser circuler l'huile refroidie et filtrée du circuit d'alimentation dans le circuit fermé afin de compenser l'huile de fuite et de purge.

By-pass pour le remorquage :

⚠ Attention

Ne pas dévisser les limiteurs de plus de 3 tours !

Observer le couple de serrage de 70 Nm.

Clapet d'alimentation

Le limiteur de pression d'alimentation appartient à l'ensemble des éléments de sécurité dans un circuit hydraulique fermé. Il limite la pression dans le circuit d'alimentation à une valeur définie réglée.

Limiteur de pression de pilotage, coupure de la pression

Dès que la pression réglée est atteinte, la coupure de pression déplace rapidement le plateau incliné vers la position neutre pour limiter à la pression dans le système. En raison de sa propriété de pouvoir basculer le plateau incliné en moins de 90 ms, la coupure de pression garantit que les limiteurs haute pression ne commutent qu'en cas exceptionnel. Ce procédé protège le circuit hydraulique contre la surchauffe et réduite les charges au moteur Diesel.

https://truckmanualshub.com/

Servo-réglage RA

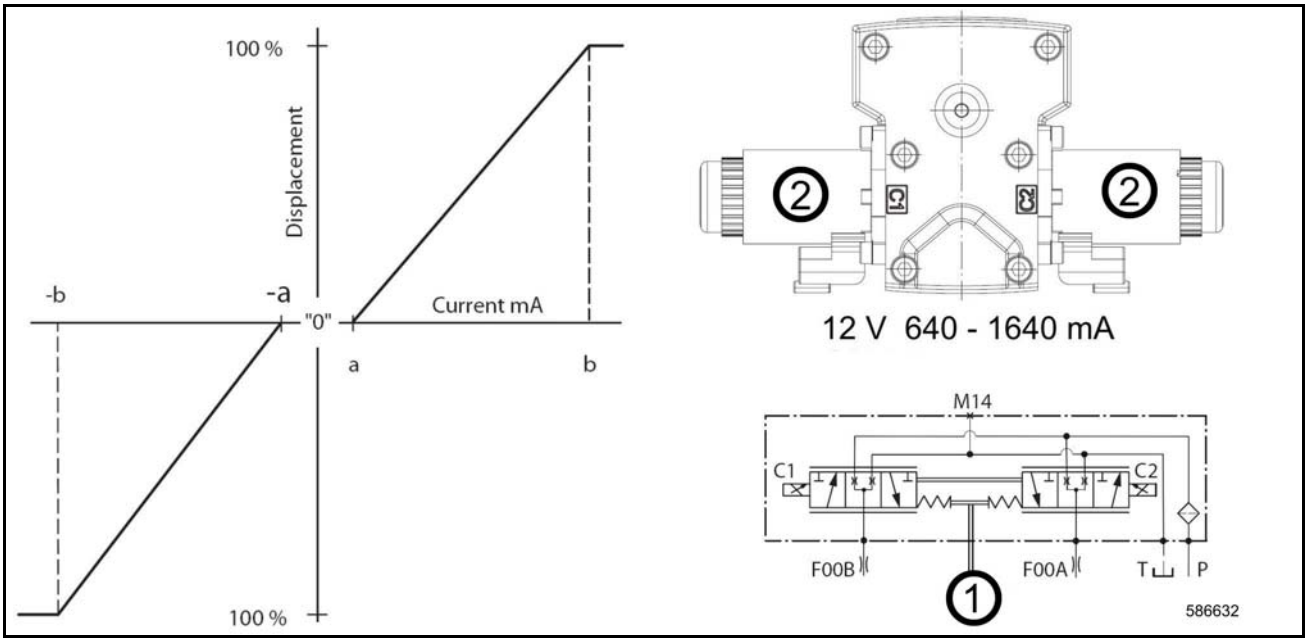


fig. 5 Servo-réglage RA

1 Levier de rappel

2 Aimants proportionnels

Le vérin de commande de la pompe est alimenté en pression de pilotage par l'appareil de commande RA en fonction de l'intensité de courant "I" sélectionnée aux électrovannes proportionnelles de sorte que le plateau incliné et le volume refoulé sont réglables en continu. Un sens de flux est affecté à chaque électrovanne proportionnelle.

⚠ Attention

Le ressort de rappel dans l'appareil de commande n'est pas un dispositif de sécurité.

Le tiroir de l'appareil de commande peut se bloquer sur une position non définie en raison d'un encrassement interne causé par une huile hydraulique contaminée, abrasions, etc. de sorte que le débit de la pompe ne correspond plus aux besoins du système.

https://truckmanualshub.com/

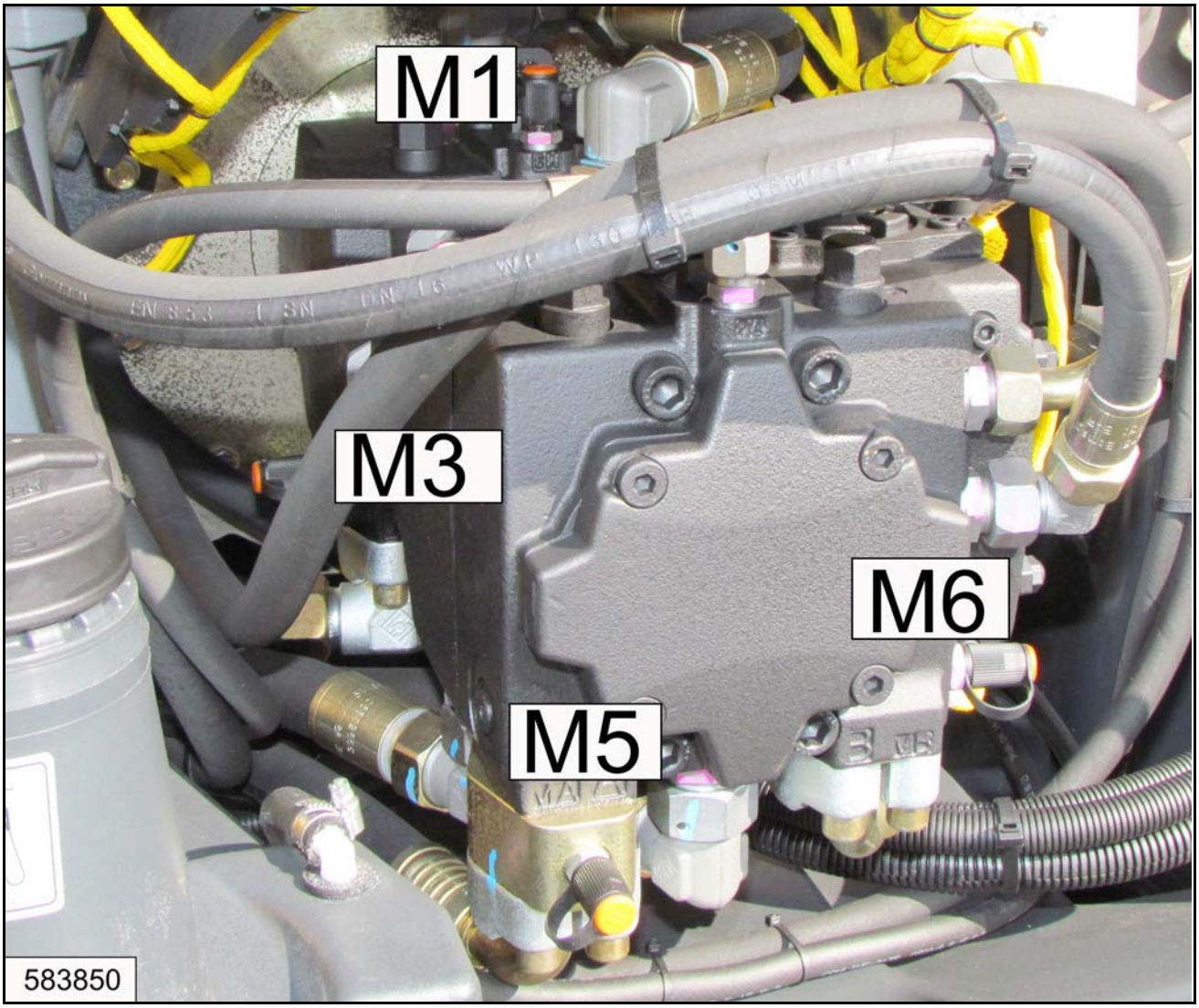


fig. 6

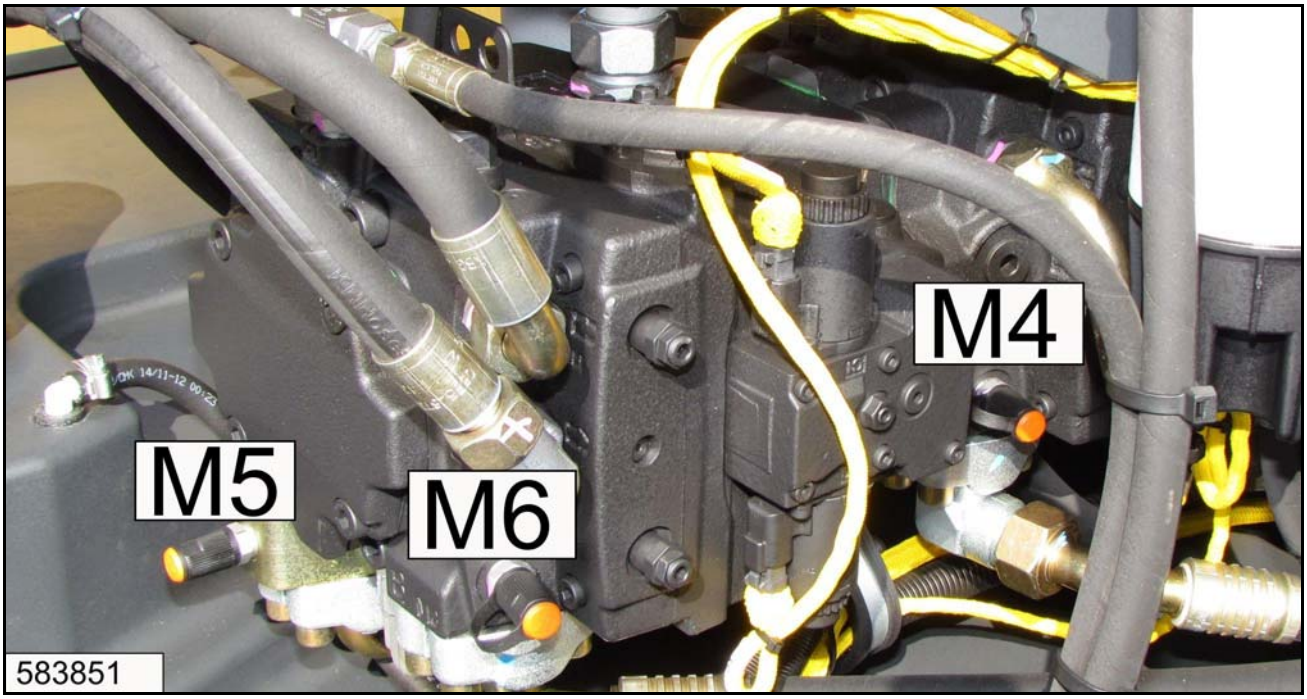


fig. 7

https://truckmanualshub.com/

M1	Pression d'alimentation, 25 bars	M5	Pression de vibration MA, 420 bars
M3	Pression de translation en butée MA, 420 bars	M6	Pression de vibration MB, 420 bars
M4	Pression de translation en butée MB, 420 bars		

Principe de fonctionnement, pompe

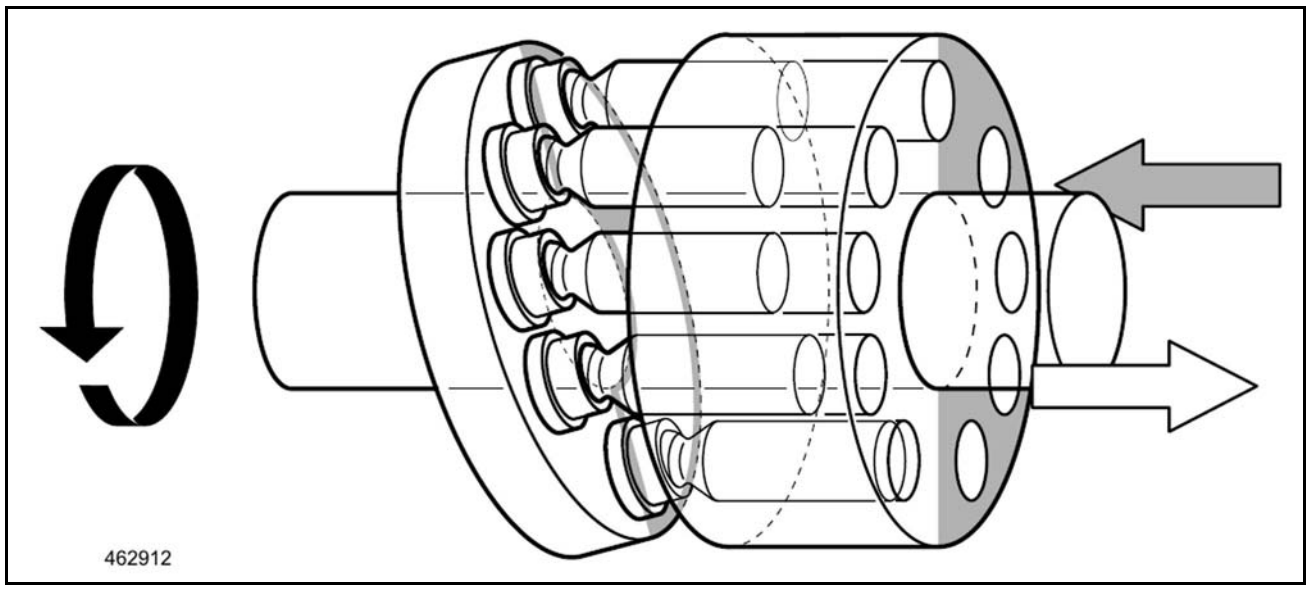


fig. 8

L'entraînement par plateau incliné est un système de refoulement dont les pistons sont en appui contre le plateau et disposés de manière axiale par rapport à l'arbre d'entraînement.

Les unités à pistons axiaux à plateau incliné et cylindrée fixe ou constante peuvent être utilisés aussi bien comme pompes hydrauliques ou moteurs hydrauliques. Ceci signifie que l'utilisation en tant que pompe transforme l'énergie mécanique en énergie hydrostatique et l'utilisation en tant que moteur transforme l'énergie hydrostatique en énergie mécanique. Lors d'une utilisation comme pompe, le débit est proportionnel à la vitesse de rotation d'entraînement et à l'angle de basculement, c'est-à-dire que le couple de rotation (moteur) fournit augmente avec la différence de pression entre les côtés haute et basse pression.

Grâce à la possibilité de modifier l'angle de basculement, les moteurs réglages sont en mesure modifier le volume de refoulement, en l'occurrence la cylindrée pour les moteurs et le débit pour les pompes.

https://truckmanualshub.com/

Description des ensembles

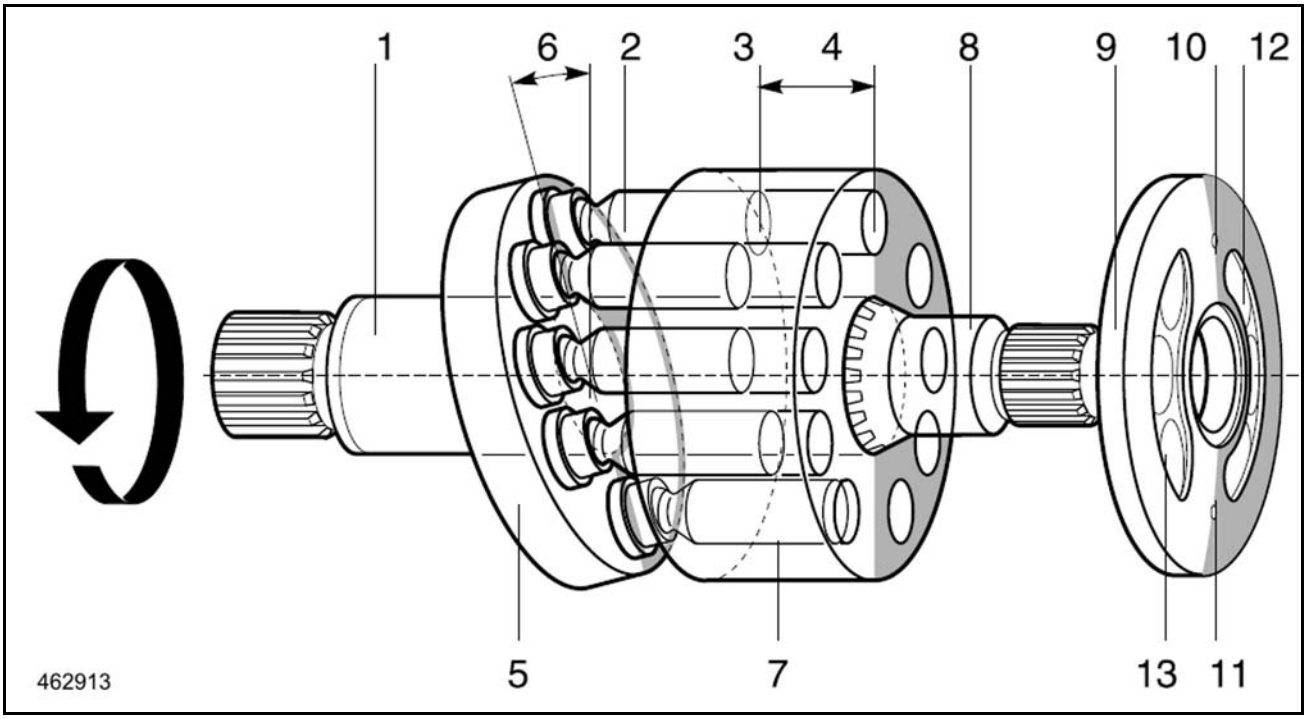


fig. 9

Pos.	Dénomination	Pos.	Dénomination
1	Arbre de commande	8	Transmission auxiliaire
2	Piston	9	Glace de distribution
3	Surface de piston	10	point mort haut
4	Course de piston	11	Point mort bas
5	Patin	12	Lumière côté aspiration plateau incliné (sens de rotation représenté)
6	Angle de réglage	13	Lumière côté pression
7	Cylindre		

L'arbre d'entraînement est mis en rotation par le moteur qui en traîne le barillet par l'intermédiaire d'une cannelure. Le barillet en rotation entraîne les 9 pistons qui s'appuient avec les patins contre la surface de glissement du plateau pour exercer une course. Les patins sont maintenus et guidés par force au moyen d'un dispositif de rappel. Chaque piston se déplace par le point mort haut ou le point mort bas à nouveau sur sa position initiale à chaque rotation pour effectuer une course complète. En même temps, le volume en huile en fonction de la course est aspiré respectivement refoulé à travers les orifices de commande dans la glace de distribution. A la course d'aspiration, l'huile est refoulée par la pression d'alimentation dans le volume croissant du cylindre. Au côté opposé, la course de pression refoule l'huile par les orifices des pistons dans le système hydraulique.

https://truckmanualshub.com/

8.3 Recherche de panne sur les moteurs à pistons axiaux

Le tableau suivant est une aide à la recherche de pannes et n'est pas exhaustive.

C'est-à-dire que tous les problèmes effectivement rencontrés sur le terrain ne peuvent pas être pris en compte dans ce tableau.

Procédure de recherche

Procéder de manière systématique et ciblée. Un démontage ou une modification d'un réglage irréfléchis peut avoir pour résultat que la cause de la panne ne peut plus être déterminée.

Toujours se procurer un aperçu général sur le fonctionnement du matériel en combinaison avec l'installation complète.

Vérifier, si le matériel a rempli les conditions de fonctionnement au sein de l'installation avant l'apparition de la panne.

Faites-vous une idée concrète sur la cause de la panne par exemple en s'informant directement auprès de l'utilisateur ou du conducteur de la machine.

Essayer de saisir les modifications de l'installation dans lequel le matériel concerné est installé :

Est-ce que les conditions de service ou le domaine d'application pour le matériel ont-ils été changés ?

Est-ce que des modifications (par ex. conversions) ou réparations ont-elles été effectuées sur le système complet (machine/installation, électrique, commande) ou sur le matériel concerné ? Si oui : lesquelles ?

La machine ou le matériel ont-ils été utilisés conformément à l'emploi prévu ?

De quelle manière se manifeste la panne ?

https://truckmanualshub.com/

Panne	Causes possibles	Remèdes
Bruits anormaux	Aspiration insuffisante (prise d'air dans les conduites, diamètre des conduites trop petite, viscosité trop élevée du fluide, hauteur d'aspiration trop élevée, pression d'aspiration insuffisante, corps étrangers dans la conduite d'aspiration).	Constructeur de la machine ou de l'installation (par ex. optimisation des conditions d'alimentation, utilisation des fluides appropriés).
		Purge complète de l'ensemble ; remplissage de la conduite d'aspiration avec du fluide sous pression.
		Élimination des corps étrangers dans la conduite d'aspiration.
	Fixation incorrecte de l'ensemble.	Contrôler la fixation conformément aux prescriptions du constructeur de la machine ou de l'installation. Observer les couples de serrage
	Fixation incorrecte des ensembles rapportés tels que le raccordement des flexibles hydrauliques.	Monter les ensembles rapportés tel que prescrit par le fabricant respectif.
	Limiteurs de pression de l'unité à pistons axiaux (pression d'alimentation, haute pression, coupure de la pression).	Purge de l'unité à pistons axiaux ; contrôle de la viscosité du fluide par les services compétents.
	Panne mécanique de l'unité à pistons axiaux.	Remplacer l'ensemble ; contacter le service compétent.
Débit nul ou trop bas.	Entraînement mßecanique défectueux (par ex. accouplement défectueux).	Contrôler, réparer l'entraînement.
	Vitesse de rotation d'entraînement trop basse.	Contacter le service compétent.
	Aspiration insuffisante (prise d'air dans les conduites, diamètre des conduites trop petite, viscosité trop élevée du fluide, hauteur d'aspiration trop élevée, pression d'aspiration insuffisante, corps étrangers dans la conduite d'aspiration).	Purge complète de l'ensemble ; remplissage de la conduite d'aspiration avec du fluide sous pression.
		Élimination des corps étrangers dans la conduite d'aspiration.
	Le fluide ne correspond pas à la plage de viscosité optimale.	Utiliser une fluide correct.
	Commande externe du dispositif de réglage défectueux.	Contrôler la commande externe.
	Pression de pilotage ou de réglage trop basse.	Contrôler les pressions ; contacter les services compétents.
	Dispositif de réglage ou régulateur de l'unité à pistons axiaux défectueux.	Contacter le service compétent.
	Unité à pistons axiaux usée.	Remplacer l'ensemble.
	Panne mécanique de l'unité à pistons axiaux.	Remplacer l'ensemble.

https://truckmanualshub.com/

Panne	Causes possibles	Remèdes
Pression nulle ou trop basse.	Entraînement mécanique défectueux (par ex. accouplement défectueux).	Contrôler, réparer l'entraînement.
	Puissance d'entraînement insuffisante.	Contacter le service compétent.
	Aspiration insuffisante (prise d'air dans les conduites, diamètre des conduites trop petite, viscosité trop élevée du fluide, hauteur d'aspiration trop élevée, pression d'aspiration insuffisante, corps étrangers dans la conduite d'aspiration).	Purge complète de l'ensemble ; remplissage de la conduite d'aspiration avec du fluide sous pression.
		Élimination des corps étrangers dans la conduite d'aspiration.
	Le fluide ne correspond pas à la plage de viscosité optimale.	Utiliser une fluide correct.
	Commande externe du dispositif de réglage défectueux.	Contrôler la commande externe.
	Pression de pilotage ou de réglage trop basse.	Contrôler les pressions.
	Dispositif de réglage ou régulateur de l'unité à pistons axiaux défectueux.	Contacter le service compétent.
	Unité à pistons axiaux usée.	Remplacer l'ensemble.
	Panne mécanique de l'unité à pistons axiaux.	Remplacer l'ensemble.
	Unité d'entraînement défectueuse (par ex. moteur ou vérin hydraulique)	Vérifier, si besoin remplacer l'unité d'entraînement.
Variations de pression/de débit.	Unité à pistons axiaux mal ou non purgée.	Effectuer une purge complète de l'unité.
	Aspiration insuffisante (prise d'air dans les conduites, diamètre des conduites trop petite, viscosité trop élevée du fluide, hauteur d'aspiration trop élevée, pression d'aspiration insuffisante, corps étrangers dans la conduite d'aspiration).	Purge complète de l'ensemble ; remplissage de la conduite d'aspiration avec du fluide sous pression.
		Élimination des corps étrangers dans la conduite d'aspiration.
Température du fluide trop élevée	Température à l'entrée de l'unité à pistons axiaux trop élevée.	Vérifier l'installation (refroidisseur d'huile défectueux, manque de fluide hydraulique dans le réservoir).
	Clapets de régulation de la pression défectueux (limiteur haute pression, clapet de coupure de la pression, régulateur de pression).	Contacter le service compétent.
	Clapet de purge défectueux (pas pour la taille de consigne 18).	Contacter le service compétent.
	Unité à pistons axiaux usée.	Remplacer l'ensemble.

https://truckmanualshub.com/

Moteur à plateau incliné et cylindrée variable, série 51

Types de construction : C et D

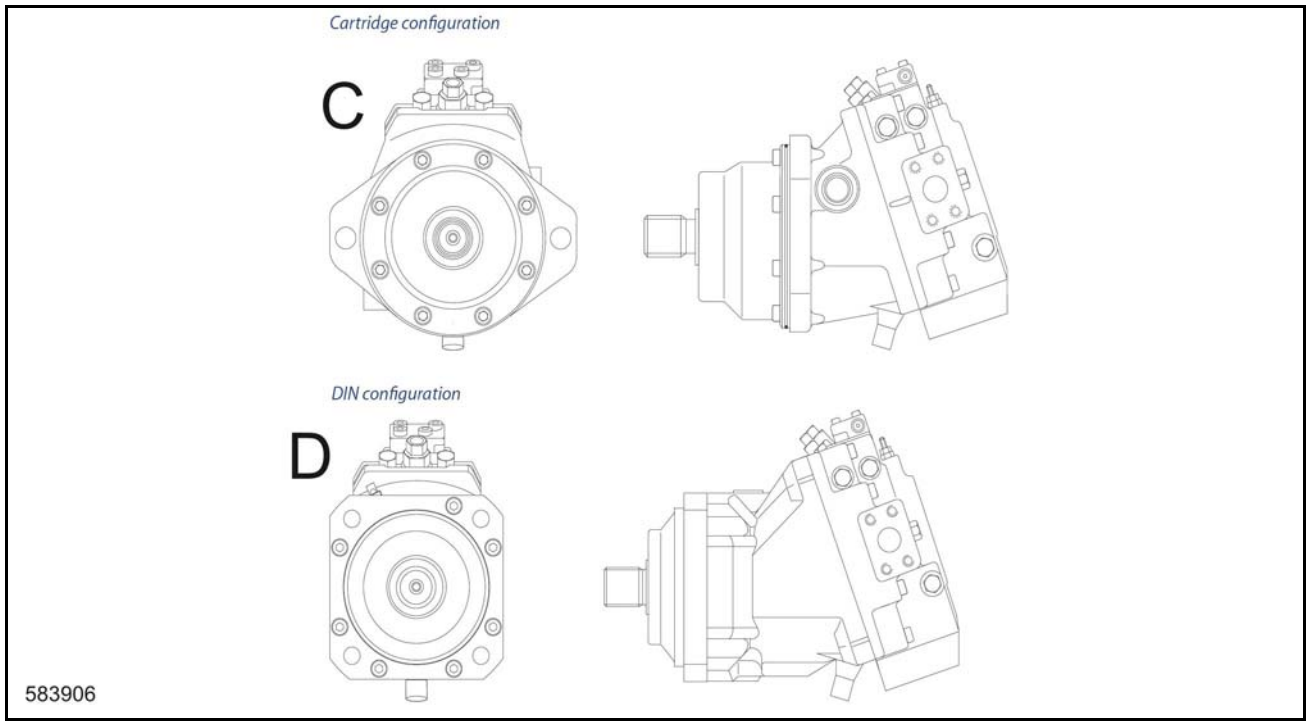


fig. 10

Description des performances

Un moteur embrochable à cylindrée constante transforme le flux hydrostatique en un mouvement de rotation mécanique et est utilisé de préférence pour le montage dans des engrenages mécaniques.

Fonctionnement

L'huile hydraulique sous pression circule par les orifices de raccordement correspondants au côté arrière des pistons. Vu que ces pistons forment un angle par rapport à l'arbre d'entraînement, ceux-ci exécutent une course et génèrent ainsi le mouvement de rotation.

Lorsque le piston a atteint son point mort haut (sortie maximale), il commute sur le côté basse pression pour à nouveau rentrer dans le barillet avec la progression du mouvement de rotation de sorte que l'huile dans la chambre est refoulée par le côté basse pression dans la pompe.

L'arbre de synchronisation avec les surfaces de roulement garantissent la rotation régulière de l'arbre d'entraînement et du barillet. Les pistons à boule sont logés dans des paliers à tourillon pressés dans l'arbre extérieur. La liaison entre l'arbre d'entraînement et les pistons est assurée dans aucune pièce particulière. L'arbre d'entraînement est logé dans deux roulements à rouleaux coniques.

Clapet de purge

Dans un circuit fermé, le même fluide sous pression circule entre les moteur et la pompe avec un risque de surchauffe de l'huile.

Le clapet de purge a la fonction d'assister le refroidissement de l'huile dans le but de prolonger la durée de vie du moteur. Lorsque le moteur hydraulique fonctionne sous charge, le clapet ouvre dans les deux sens de rotation pour soutirer une quantité d'huile définie par un étranglement du côté basse pression du circuit. Cette quantité de purge est alors évacuée par l'écoulement du carter, en règle générale à travers un refroidisseur d'huile, à nouveau dans le réservoir. Le fluide de pression ainsi soutiré du circuit fermé doit alors être compensé par la pompe d'alimentation avec de l'huile refroidie, c'est-à-dire que le clapet de purge assurer le renouvellement et le refroidissement permanent de l'huile. Le limiteur de la pression de purge est réglé par défaut sur 16 bars et sert à assurer une pression d'alimentation minimale.

Servo-commande

Le est réglable entre deux cylindrées fixes par modification de l'angle entre le barillet et l'arbre d'entraînement.

https://truckmanualshub.com/

Sur grande angle, le moteur est à cylindrée maximale, à rotation lente et couple de rotation élevé.

Lors du réglage du berceau sur angle minimal, le moteur est alors à cylindrée maximale, à rotation rapide et couple de rotation réduit.

La cylindrée est réglée par l'intermédiaire d'un piston de commande relié au segment de clapet. La pression de translation actuelle agit en permanence contre le côté tige de piston (raccord de mesure M4). Sur régime 1 (électrovanne sans courant), le côté piston (prise de mesure M3) est relié au réservoir. Sur régime 2, les électrovannes sont mises sous tension pour commuter le clapet et la pression de translation agit également sur le côté piston. La force générée par la différence entre les surfaces des côté tige et piston déplace le piston de réglage sur la position Q_{min}.

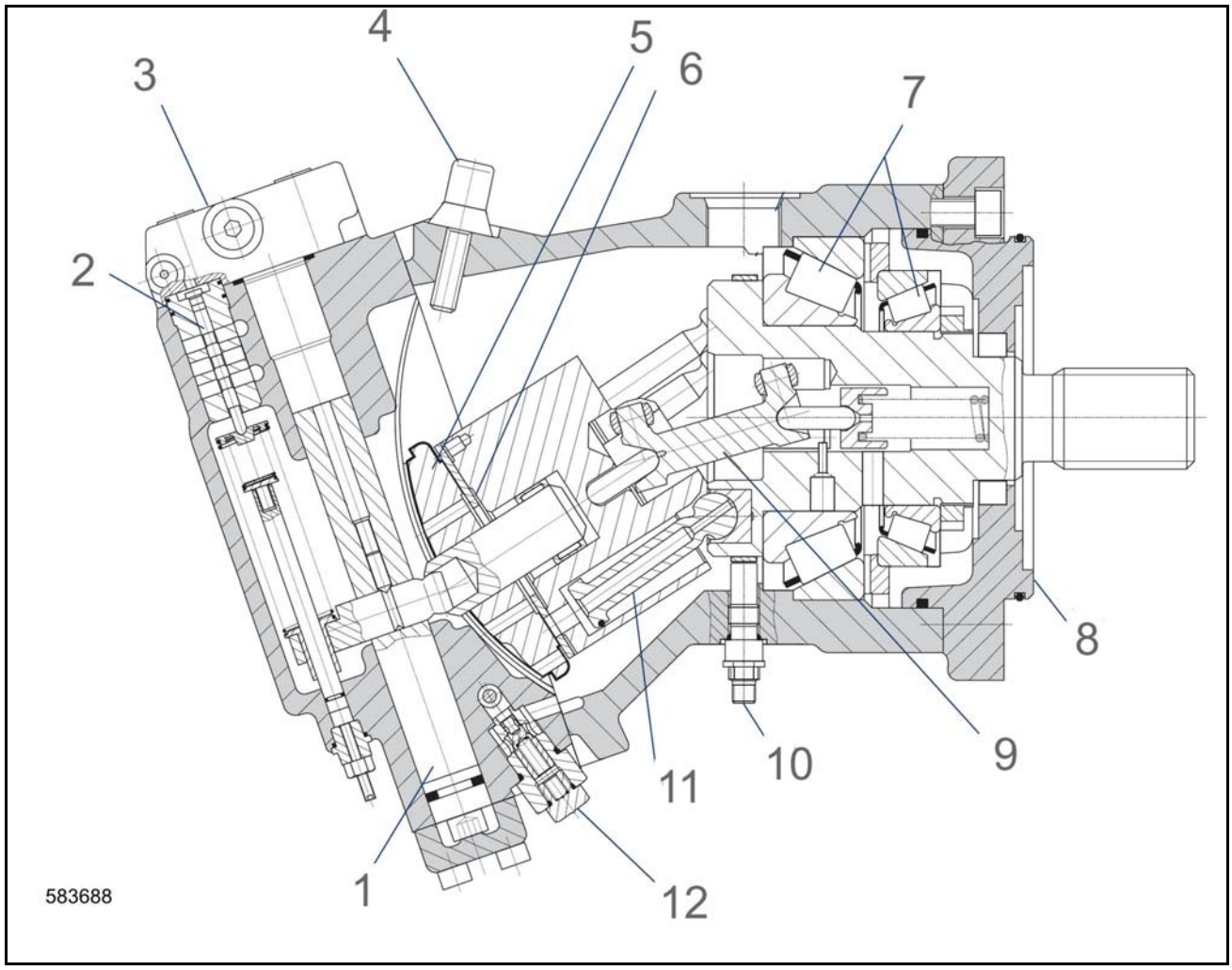


fig. 11

1	Piston de commande	7	Roulement à rouleaux coniques
2	4 Distributeur	8	Bride SAE
3	Clapet proportionnel	9	Articulation de synchronisation
4	Réglage minimal de basculement	10	Capteur de vitesse
5	Glace de distribution	11	Piston
6	Plaque d'appui	12	Limiteur de pression de purge

https://truckmanualshub.com/

Description du fonctionnement

i Note

Les moteurs à cylindrée fixe à encastrer A2FE et A2FM se différencient uniquement par leur carter.

Le modèle A2FE/FM est un moteur à cylindrée fixe à encastrer avec pistons axiaux coniques et axe brisé conçu pour les entraînements hydrostatiques à circuits hydrauliques ouverts ou fermés. La construction à axe brisé génère le couple de rotation directement à l'arbre d'entraînement. Les pistons ne chargent le barillet qu'avec des forces transversales moindres qui ont un effet bénéfique sur l'usure, le rendement et le couple de démarrage.

⚠ Attention

L'ensemble à pistons axiaux doit être rempli d'huile sous pression et purgé lors de la mise et durant le service. Tenir compte de ce fait étant donné que l'installation peut se vider au travers des conduites hydrauliques.

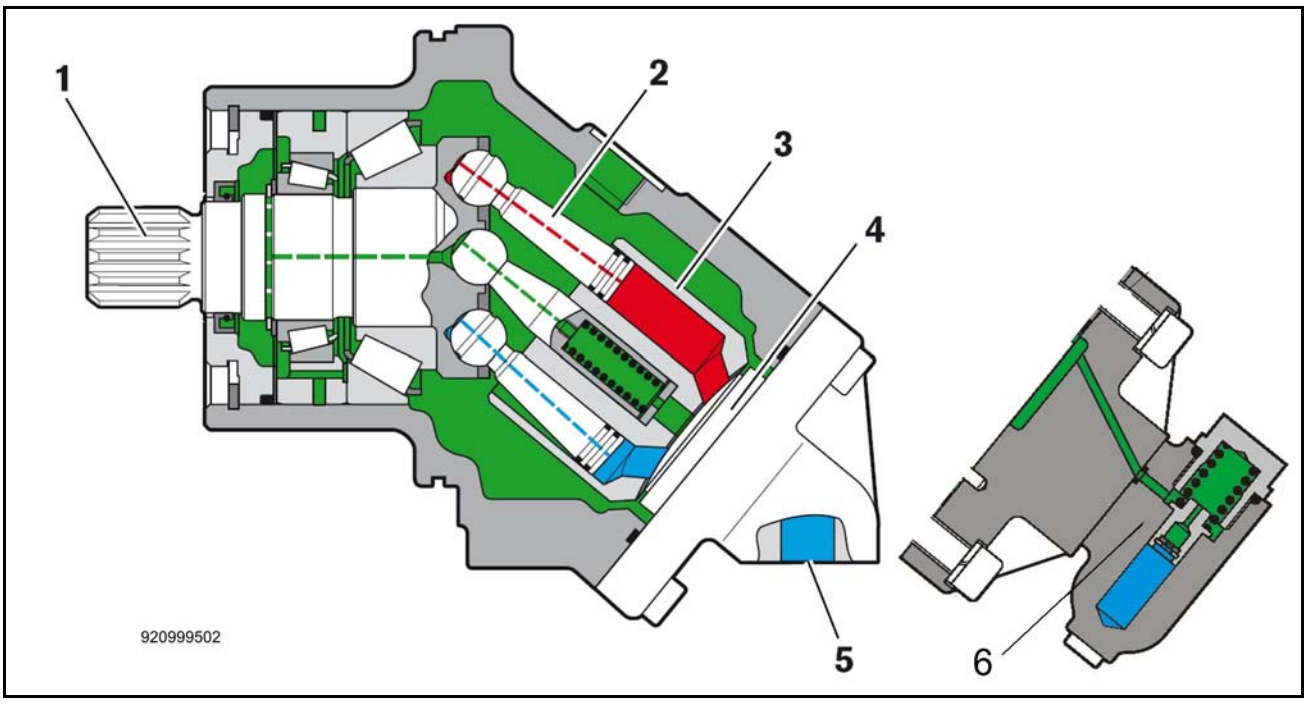


fig. 12

Pos.	Dénomination	Pos.	Dénomination
1	Arbre de commande	4	Glace de distribution
2	Piston	5	Plaque de raccordement
3	Cylindre	6	Clapet de purge, option

Sur les moteurs à cylindrée fixe à axe brisé, les pistons (2) (fig. 12) sont disposés en biais par rapport à l'arbre d'entraînement (1). Les pistons exécutent une course transformée en mouvement rotatif par l'articulation à la bride de l'arbre d'entraînement. Le barillet (3) est entraîné par les pistons.

Fonction moteur

Un moteur à cylindrée fixe à encastrer transforme l'énergie hydrostatique en énergie mécanique. Les cylindres du barillet sont alimentés en fluide sous pression par l'intermédiaire de la plaque de raccordement (5) et de la glace de distribution (4). Les pistons (2) dans les cylindres exécutent une course transformée en mouvement rotatif par l'articulation à la bride de l'arbre d'entraînement (1). Les pistons entraînent le barillet (3) pour générer le couple d'entraînement à l'arbre crée par la force exercée par la pression sur la surface frontale des pistons. La vitesse de rotation d'entraînement est proportionnelle au flux volumétrique et à la cylindrée. Le couple d'entraînement augmente avec la différence de pression entre les côtés haute et basse pression.

https://truckmanualshub.com/

Clapet de purge

i Note

Le clapet de purge est utilisé pour l'évacuation de la chaleur dans le circuit hydraulique.

Le moteur hydraulique est équipé d'un clapet de sécurité intégré. Lors de la mise en circuit, une pression différentielle s'établit dans les deux côtés du circuit fermé. La pression plus élevée déplace le tiroir du clapet contre le ressort de rappel permettant l'huile de circuler vers le côté basse pression.

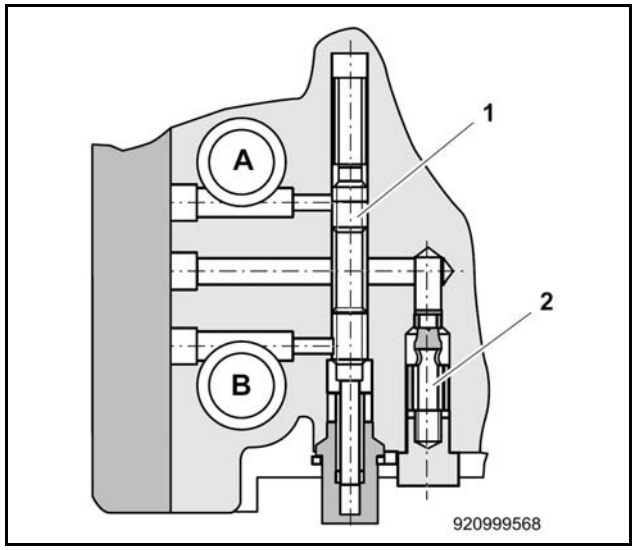


fig. 13 Tiroir de purge

1	Tiroir de purge	2	Limiteur de pression de purge

Un limiteur de pression de purge de 16 bars est installé en aval du clapet de purge pour assurer que seulement une quantité d'huile hydraulique définie ne soit purgée. L'huile circule au réservoir d'huile hydraulique pour être immédiatement compensée par l'huile du circuit d'alimentation.

https://truckmanualshub.com/

Principe de fonctionnement, moteur à plateau incliné

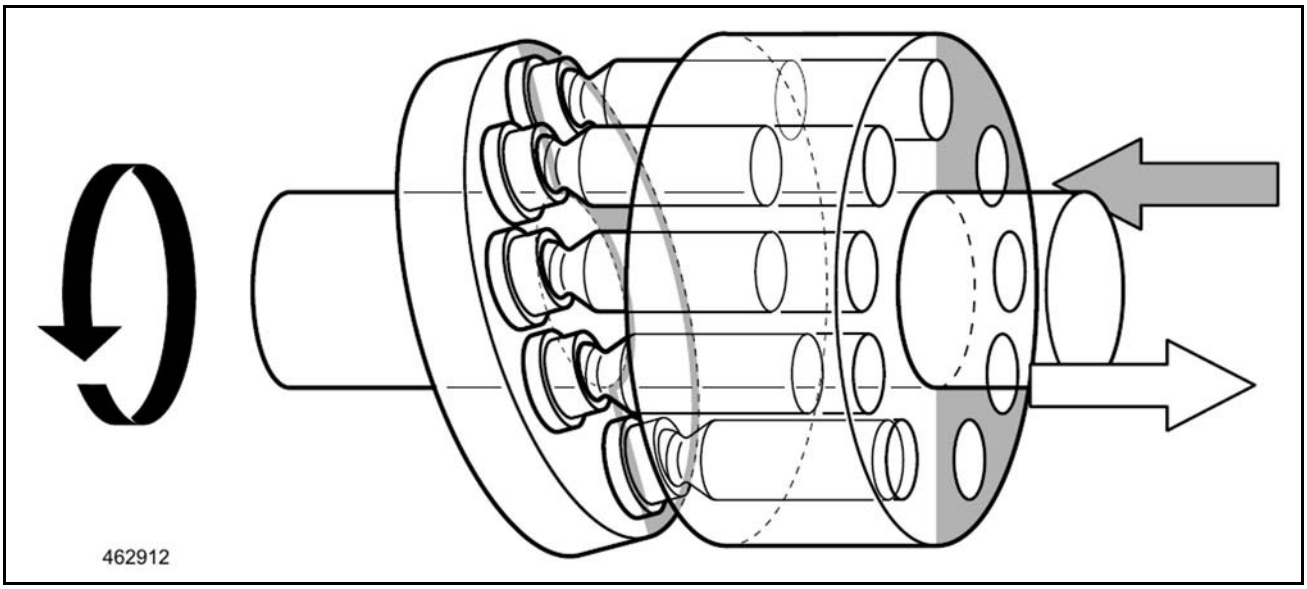


fig. 14

L'entraînement par plateau incliné est un système de refoulement dont les pistons sont en appui contre le plateau et disposés de manière axiale par rapport à l'arbre d'entraînement.

Les unités à pistons axiaux à plateau incliné et cylindrée fixe ou constante peuvent être utilisés aussi bien comme pompes hydrauliques ou moteurs hydrauliques. Ceci signifie que l'utilisation en tant que pompe transforme l'énergie mécanique en énergie hydrostatique et l'utilisation en tant que moteur transforme l'énergie hydrostatique en énergie mécanique. Grâce à la possibilité de modifier l'angle de basculement, les moteurs réglages sont en mesure modifier le volume de refroulement, c'est-à-dire la cylindrée pour les moteurs et le débit pour les pompes.

Lorsque l'unité est utilisée comme pompe. la vitesse de rotation d'entraînement sera proportionnelle au volume de fluide débité. Le couple de rotation (moteur) fournit augmente avec la différence de pression entre les côtés haute et basse pression.

Description des ensembles

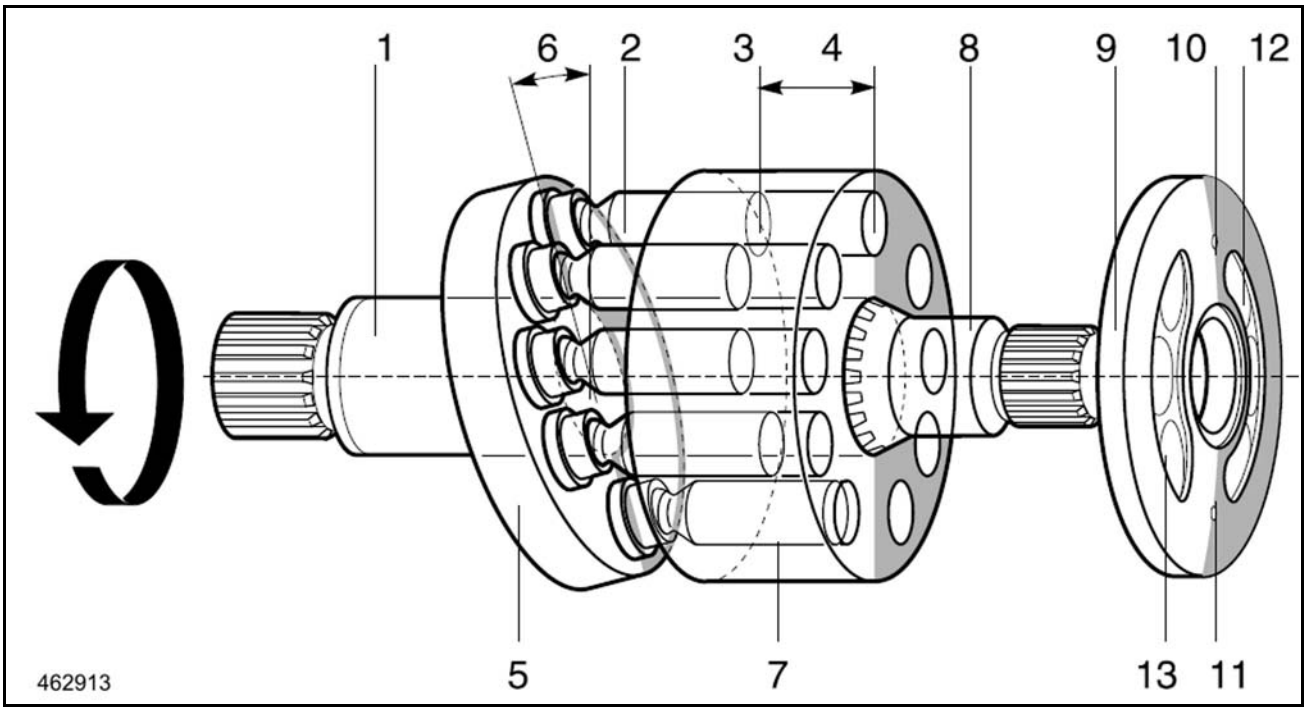


fig. 15

https://truckmanualshub.com/

1	Arbre de commande	8	Transmission auxiliaire
2	Piston	9	Glace de distribution
3	Surface de piston	10	point mort haut
4	Course de piston	11	Point mort bas
5	Patin	12	Lumière côté aspiration plateau incliné (sens de rotation représenté)
6	Angle de réglage	13	Lumière côté pression
7	Barillet		

La fonction moteur et l'inverse de la fonction pompe. Dans le cas présent, le fluide sous pression est acheminé de l'installation hydraulique au moteur hydraulique à travers la plaque de raccordement et les lumières et dans les alésages du barillet. Sur le côté pression, 4 ou 5 alésages se trouvent en face de la lumière réniforme, c'est-à-dire que les alésages restants se situent soit en face de l'autre lumière reliée au côté d'huile de retour soit entre les deux lumières. Lorsque la charge est exercée sur le piston, celui-ci se déplace vers le bas sur le plateau incliné pour déplacer le barillet à 9 pistons et mettre l'arbre d'entraînement en rotation. La pression hydraulique génère le couple de rotation au barillet et, en conséquence, la rotation de l'arbre d'entraînement, c'est-à-dire que la vitesse de rotation dépend de la quantité d'huile alimentée.

https://truckmanualshub.com/

8.7 Recherche de pannes, moteur réglable à pistons axiaux

Le tableau suivant doit servir d'aide à la recherche des pannes et n'est en aucun cas exhaustive.

La pratique peut générer des dysfonctionnements qui ne sont pas pris en compte dans le tableau.

Procédure

Procéder de manière systématique et ciblée. Un démontage au hasard ou irréfléchie ainsi que la modification des réglages peuvent avoir des effets tels qu'il sera impossible de déterminer le défaut d'origine.

Se procurer un aperçu général sur le fonctionnement du produit en rapport avec l'installation complète.

Elucider, si le produit a fonctionné de manière conforme dans l'installation avant l'apparition du défaut.

Se faire une opinion claire sur la cause de la panne. Le cas échéant, questionner le conducteur ou l'utilisateur de la machine.

Essayer de saisir les modifications de l'installation complète dans laquelle le produit est installé :

Les conditions de mise en oeuvre ou le domaine d'application du produit a-t-il été modifié ?

Le système complet (machine/installation, électrique, commande) ou le produit a-t-il été soumis à des modifications (par ex .conversion) ou des réparations ? Si oui : lesquelles ?

La machine ou le produit a-t-il été utilisé conformément à l'emploi prévu ?

Comment se manifeste le dysfonctionnement ?

Panne	**Causes possibles**	**Remèdes**
Bruits inhabituels		
	Fixation incorrecte du moteur à pistons axiaux	Contrôler la fixation du moteur conformément aux prescriptions du constructeur de la machine ou du moteur. Observer les couples de serrage
	Fixation incorrecte des éléments montés tels que les accouplements ou conduites hydrauliques	Contrôler la fixation des éléments conformément aux prescriptions du fabricant respectif.
	Défaut mécanique au moteur à pistons axiaux	Remplacer le moteur
Variations de pression et de débit	Purge insuffisante ou nulle du moteur à pistons axiaux	Effectuer une purge complète du moteur

https://truckmanualshub.com/

Panne	Causes possibles	Remèdes
Les données de service ne sont pas atteintes	Débit insuffisant de la pompe hydraulique	Vérifier le fonctionnement de la pompe
	Cylindrée minimale mal réglée	Contacter le service après-vente
	Commande externe du dispositif de réglage défectueuse	Vérifier la commande externe
	Pression de pilotage trop basse	Contrôler la pression de pilotage ; contacter le service après-vente
	Dysfonctionnement du dispositif de réglage ou du régulateur du moteur à pistons axiaux	Contacter le service après-vente
	Plage de viscosité du fluide sous pression incorrecte	Utiliser un fluide de viscosité conforme
	Moteur à pistons axiaux défectueux	Remplacer le moteur
	Défaut mécanique au moteur à pistons axiaux	Remplacer le moteur
Température de l'enrobé d'asphalte trop élevée	Température d'entrée au moteur trop élevée	Vérifier l'installation (radiateur/refroidisseur défectueux, manque d'huile dans le réservoir, etc.)
	Dysfonctionnement des clapets de régulation de la pression (limiteurs haute pression, clapet de coupure de la pression, régulateur, etc.)	Contacter le service après-vente
	Dysfonctionnement du clapet de purge	Contacter le service après-vente
	Moteur à pistons axiaux défectueux	Remplacer le moteur

https://truckmanualshub.com/

Pompes à engrenages extérieurs

Les pompes se composent principalement d'une paire de roues dentées logée dans des paliers à roulements ainsi que du carter avec les couvercles avant et arrière. L'arbre d'entraînement passe à travers le couvercle avant étanché par un joint d'étanchéité d'arbre. Les forces des roulements sont compensées par des coussinets à excellentes propriétés de fonctionnement en mode dégradé conçus pour résister aux pressions élevées, particulièrement à vitesses de rotation réduites. Les roues dentées possèdent 12 dents permettant de maintenir les pulsations du flux du débit et les bruits à des valeurs basses.

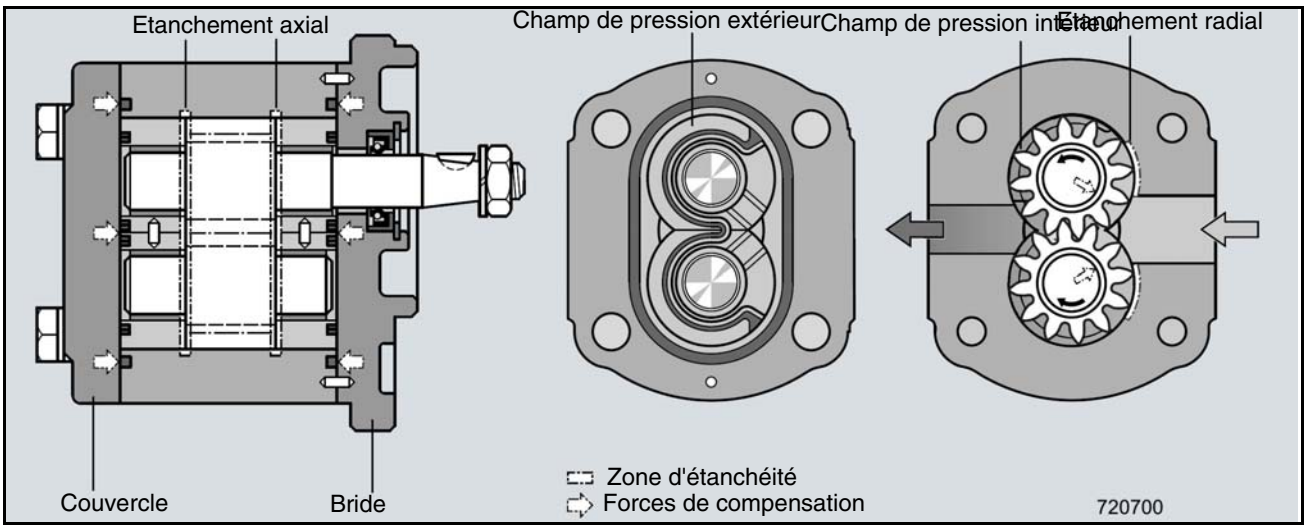


fig. 16 Compensation axiale de la pompe à engrenages

L'étanchement intérieur des chambres de pression est assuré par les forces de la pression de refoulement pour fournir un rendement optimal. Sur le côté arrière, la pression de service agit sur les coussinets en mouvement pour les étancher par rapport aux roues dentées. Le champs de pression sont limitées par des joints spéciaux. L'étanchement sur la circonférence des roues dentées vers le carter est garanti par des fentes minimes qui se règlent en fonction de la pression entre les roues dentées et le carter.

Principe de fonctionnement

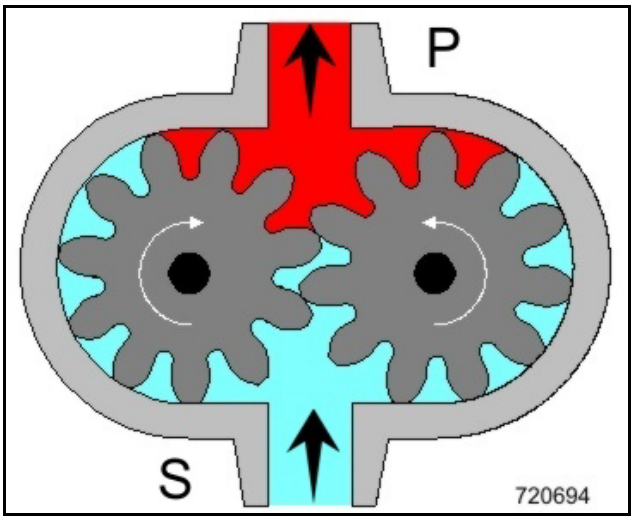


fig. 17

L'augmentation du volume causée par la sortie d'une dent d'un entredent génère une dépression dans la chambre d'aspiration. Le fluide sous pression est acheminé dans la chambre de pression pour ensuite être refoulé dans la conduite d'alimentation supérieure par la prise des dents dans les entredents.

https://truckmanualshub.com/

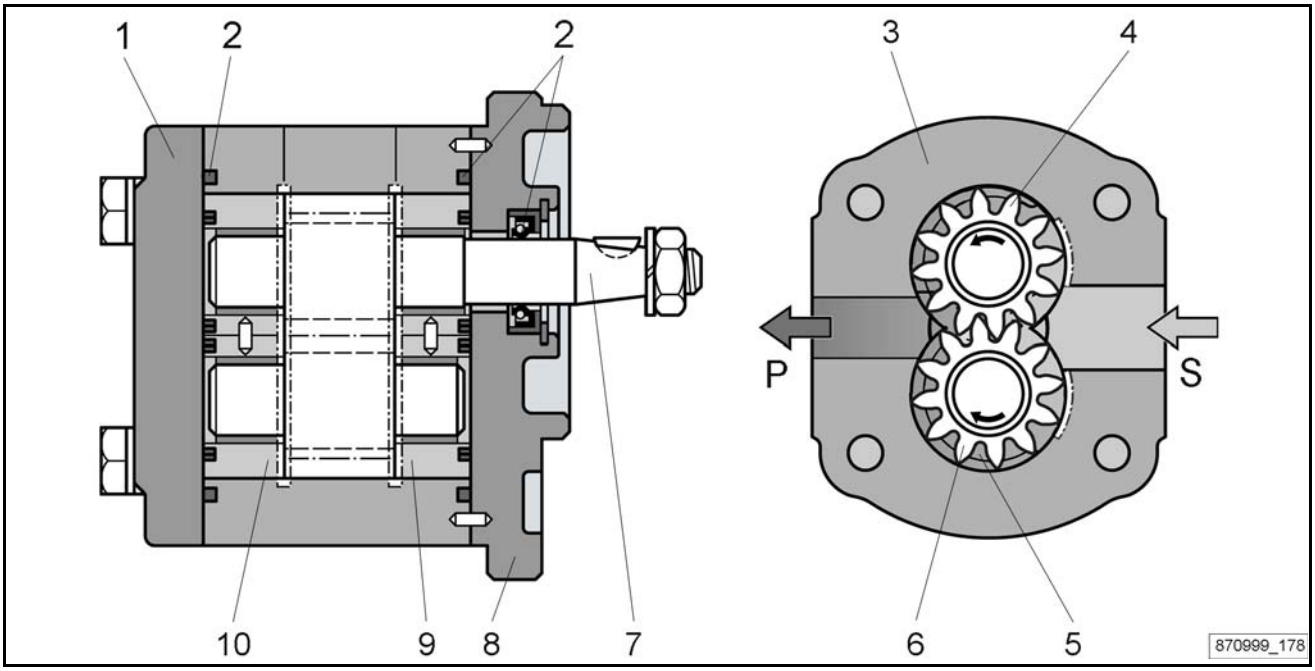
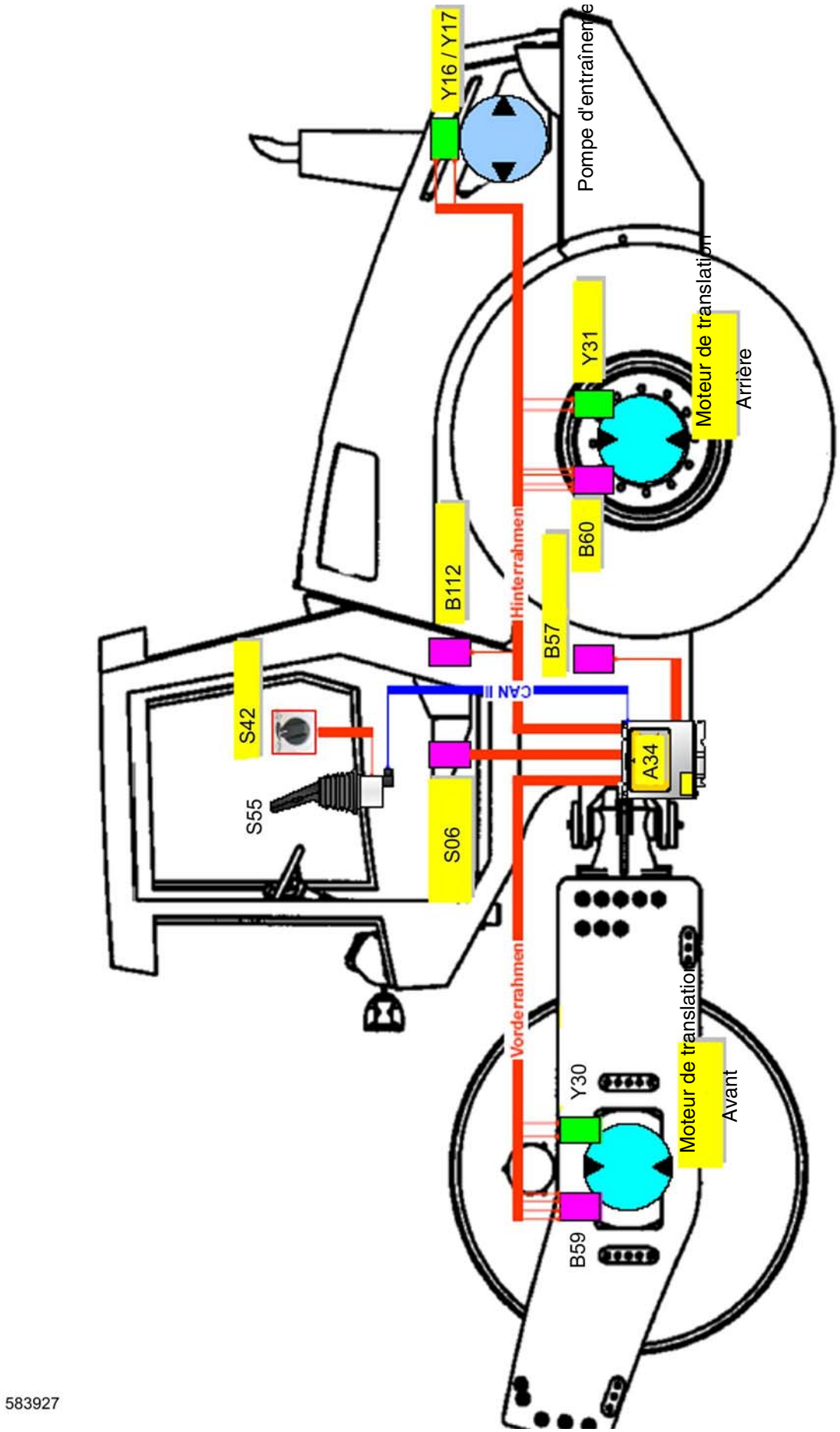


fig. 18

Pos.	Dénomination	Pos.	Dénomination
1	Couvercle	6	Roue dentée entraînée
2	Joints	7	Arbre
3	Carter	8	Bride
4	Roue dentée d'entraînement	9	Palier
5	Chambre de refoulement	10	Palier

https://truckmanualshub.com/

8.9 Circuit de translation



https://truckmanualshub.com/

Entraînement de la translation

BW 219DH/PDH-4

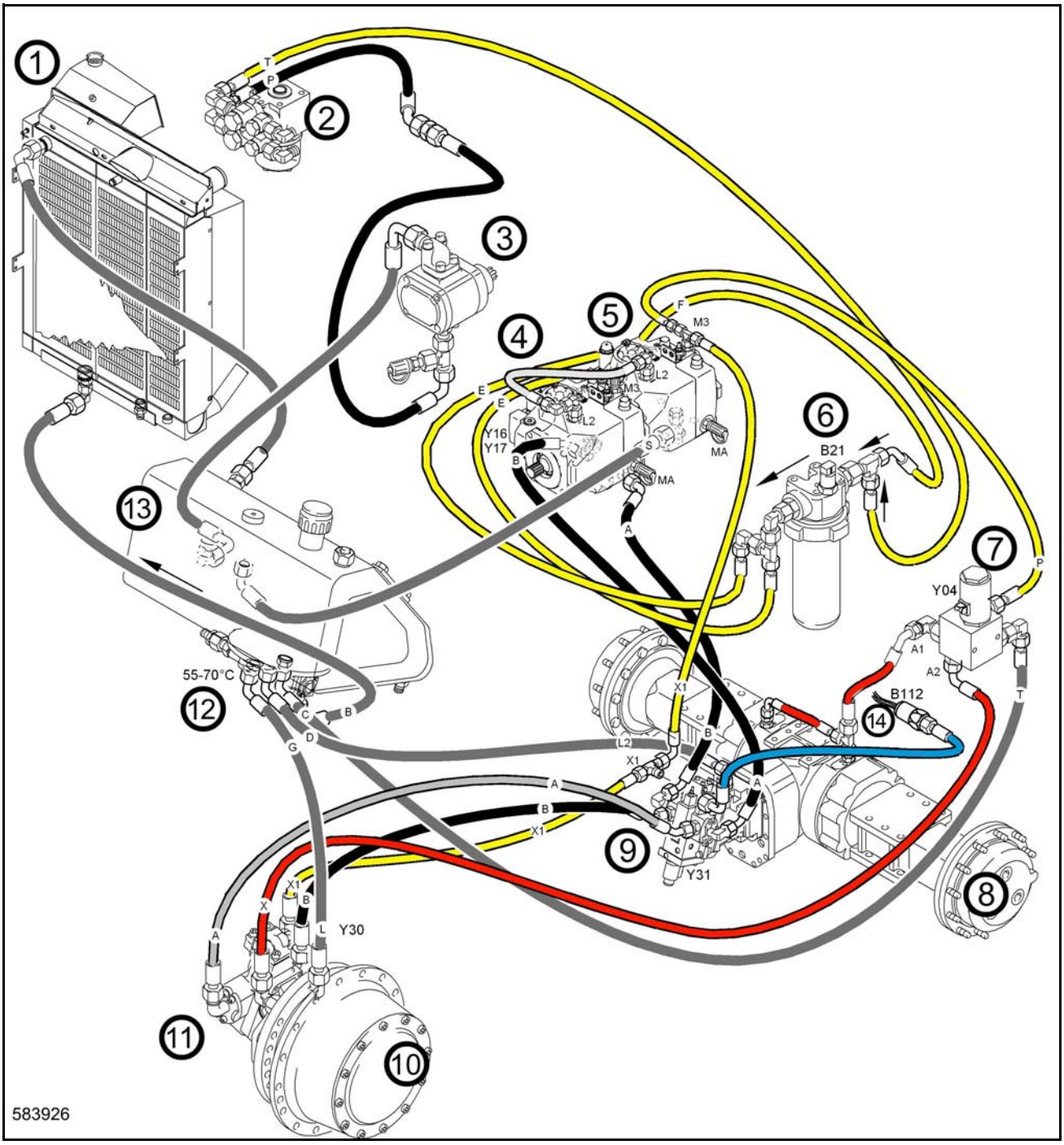


fig. 19

https://truckmanualshub.com/

1	Refroidisseur d'huile	8	Essieu moteur avec frein
2	Clapet de direction	9	Moteur de translation arrière avec commutation des régimes de conduite Y31
3	Pompe de direction/d'alimentation	10	Réducteur de translation avec frein multidisques
4	Pompe de translation, Y16 et Y17	11	Moteur de translation avant avec commutation des régimes de conduite Y30
5	Pompe de vibration	12	Collecteur d'huile de retour avec élément thermique
6	Filtre du circuit d'alimentation avec interrupteur de pression différentielle B21	13	Réservoir d'huile hydraulique
7	Clapet de frein (Y04)	14	Convertisseur de pression

https://truckmanualshub.com/

BW 219DH/PDH-4, option cabine avec chauffage

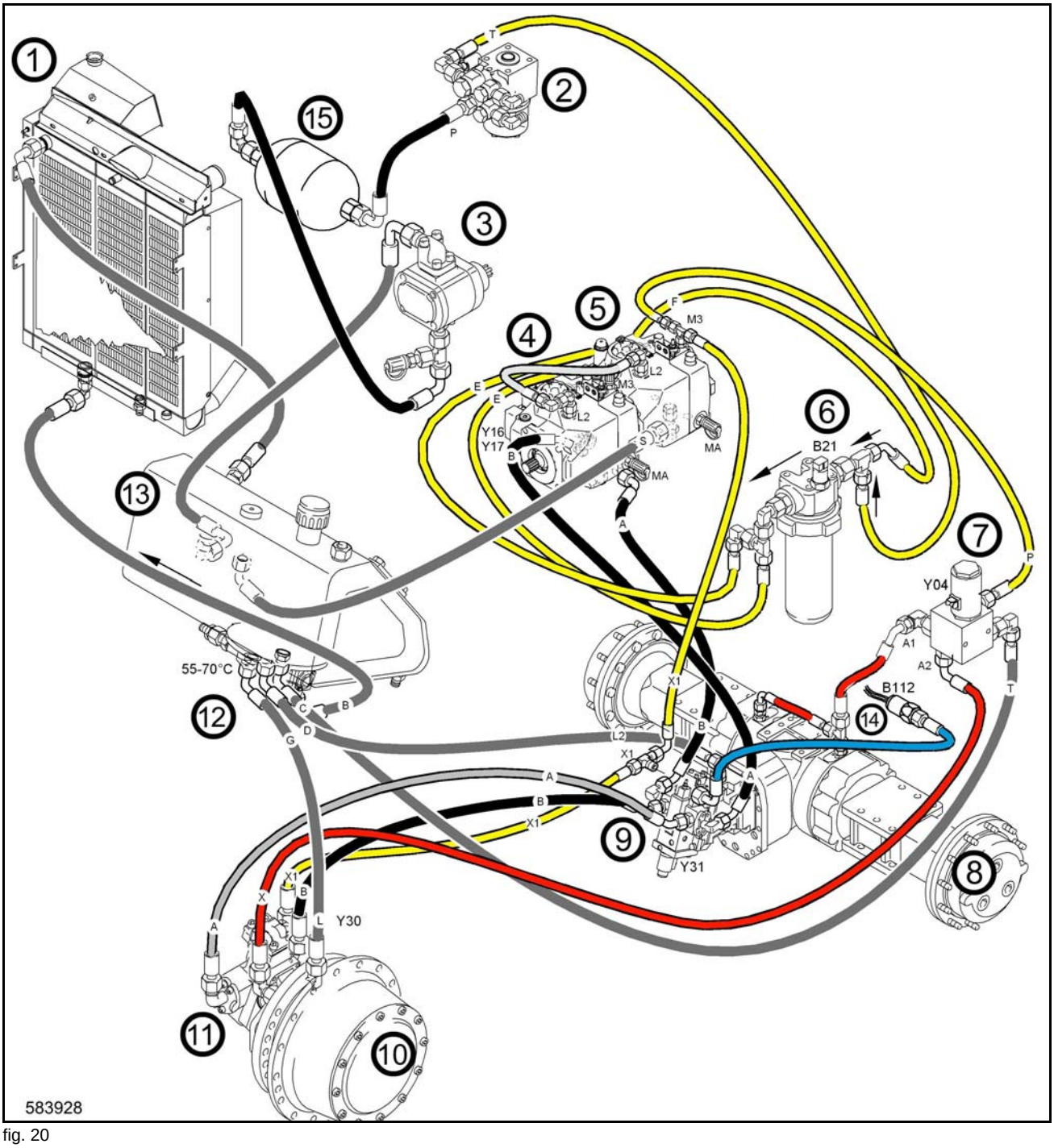


fig. 20

https://truckmanualshub.com/

1	Refroidisseur d'huile	8	Essieu moteur avec frein
2	Clapet de direction	9	Moteur de translation arrière avec commutation des régimes de conduite Y31
3	Pompe de direction/d'alimentation	10	Réducteur de translation avec frein multidisques
4	Pompe de translation, Y16 et Y17	11	Moteur de translation avant avec commutation des régimes de conduite Y30
5	Pompe de vibration	12	Collecteur d'huile de retour avec élément thermique
6	Filtre du circuit d'alimentation avec interrupteur de pression différentielle B21	13	Réservoir d'huile hydraulique
7	Clapet de frein (Y04)	14	Convertisseur de pression
		15	Silencieux ; Le fluide hydraulique afflue en permanence à travers cet élément qui sert à éliminer les vibrations et le bruit.

https://truckmanualshub.com/

BW 226DH/PDH-4

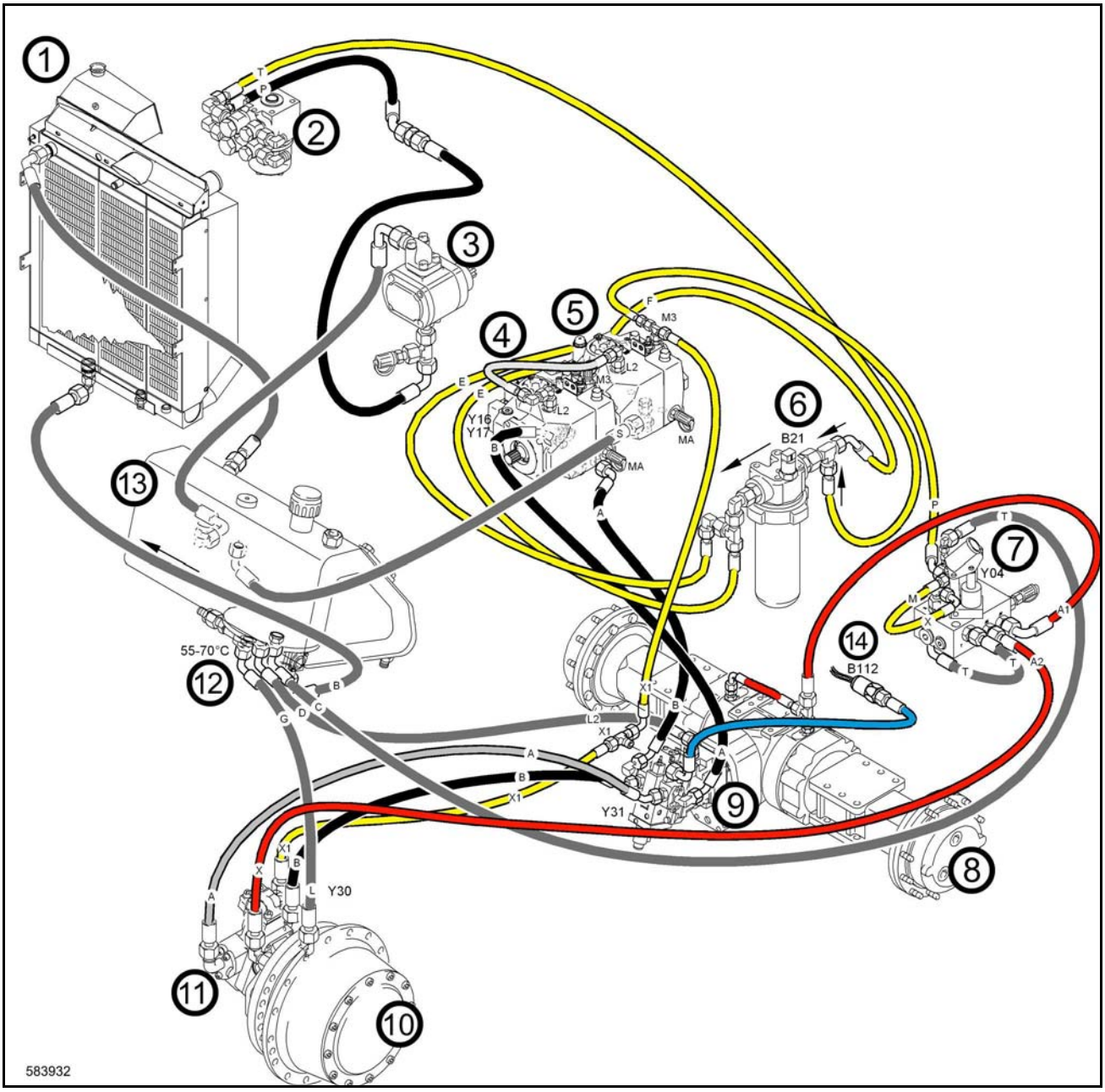


fig. 21

1	Refroidisseur d'huile	8	Essieu moteur avec frein
2	Clapet de direction	9	Moteur de translation arrière avec commutation des régimes de conduite Y31
3	Pompe de direction/d'alimentation	10	Réducteur de translation avec frein multi-disques
4	Pompe de translation, Y16 et Y17	11	Moteur de translation avant avec commutation des régimes de conduite Y30
5	Pompe de vibration	12	Collecteur d'huile de retour avec élément thermique
6	Filtre du circuit d'alimentation avec interrupteur de pression différentielle B21	13	Réservoir d'huile hydraulique
7	Clapet de frein (Y04)	14	Convertisseur de pression

https://truckmanualshub.com/

BW 226DH/PDH-4, option cabine avec chauffage

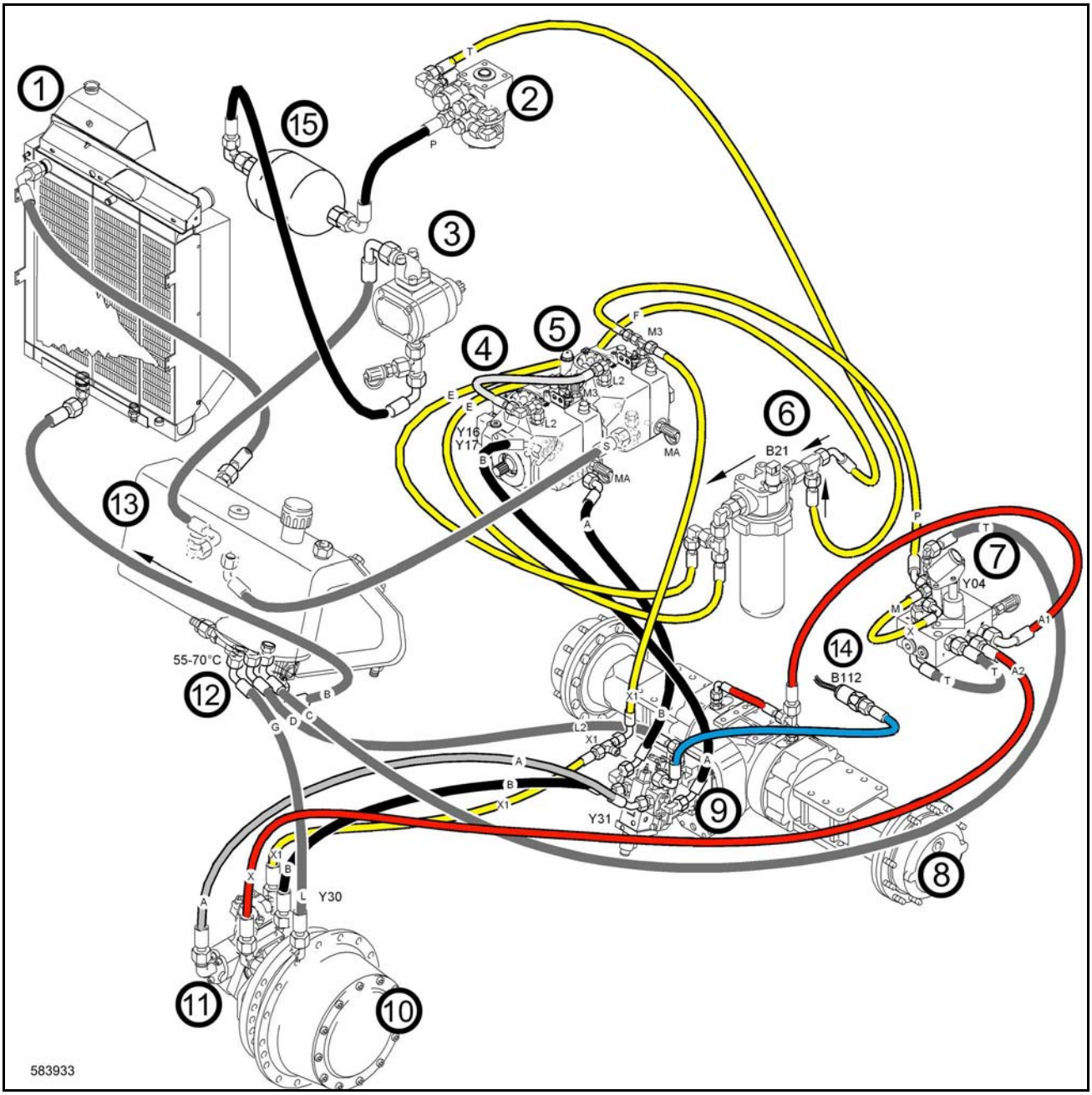


fig. 22

1	Refroidisseur d'huile	8	Essieu moteur avec frein
2	Clapet de direction	9	Moteur de translation arrière avec commutation des régimes de conduite Y31
3	Pompe de direction/d'alimentation	10	Réducteur de translation avec frein multidisques
4	Pompe de translation, Y16 et Y17	11	Moteur de translation avant avec commutation des régimes de conduite Y30
5	Pompe de vibration	12	Collecteur d'huile de retour avec élément thermique
6	Filtre du circuit d'alimentation avec interrupteur de pression différentielle B21	13	Réservoir d'huile hydraulique
7	Clapet de frein (Y04)	14	Convertisseur de pression
		15	Silencieux ; Le fluide hydraulique afflue en permanence à travers cet élément qui sert à éliminer les vibrations et le bruit.

https://truckmanualshub.com/

Le circuit de translation est un circuit hydraulique fermé qui se compose généralement d'une pompe de translation avec éléments de sécurité intégrés, deux moteurs d'entraînement, d'un filtre et d'un refroidisseur d'huile hydraulique.

La pompe de translation et la pompe de vibration forment une unité tandem bridée sur le côté volant moteur et reliée au moteur Diesel par l'intermédiaire d'un accouplement élastique. La pompe assure l'alimentation en huile hydraulique du circuit d'entraînement de la translation.

Les roues motrices et le bandage sont entraînés par des moteurs hydrauliques à marche rapide. Les moteurs de translation sont à réglage électro-propoprtionnel disposés en parallèle.

Circuit d'alimentation

La pompe à engrenages chargée de la direction et entraînée par la prise de force du moteur Diesel sert en même temps de pompe d'alimentation du fait que le retour d'huile du clapet de direction aboutit au raccord d'alimentation de la pompe de translation et de vibration. De plus, une pompe d'alimentation est intégrée dans la pompe de vibration et les deux flux d'huile d'alimentation sont regroupés en amont du filtre.

Le circuit d'alimentation fournit l'huile pour les fonctions de commande dans les circuits fermés des entraînements de la translation et de la vibration et pour le desserrage des freins de parking.

Le **circuit d'alimentation** est équipé d'un filtre fin de 12µ avec **clapet bypass** qui ouvre à une pression différentielle (entre l'entrée et la sortie du filtre) de Δ p3.5 bars. Cette pression dépend du degré de colmatage du filtre et de la viscosité de l'huile hydraulique.

L'interrupteur de pression différentielle (B21) commute à un différence de pression de Δ p 2,5 bars. Le message de défaut est émit avant l'ouverture du clapet by-pass.

Retours d'huile

Toutes les huiles de retour circulent à travers le collecteur avec le clapet de réglage de la température (thermostat). Ce thermostat dirige le flux d'huile directement à nouveau vers le réservoir d'huile hydraulique tant que l'huile n'est pas encore à température de service. Le clapet commence à s'ouvrir dès que la la température de l'huile atteinte 55 °C jusqu'à ce que la quantité d'huile totale circule à travers le refroidisseur à partir d'une température de 70 °C.

Convertisseur de pression

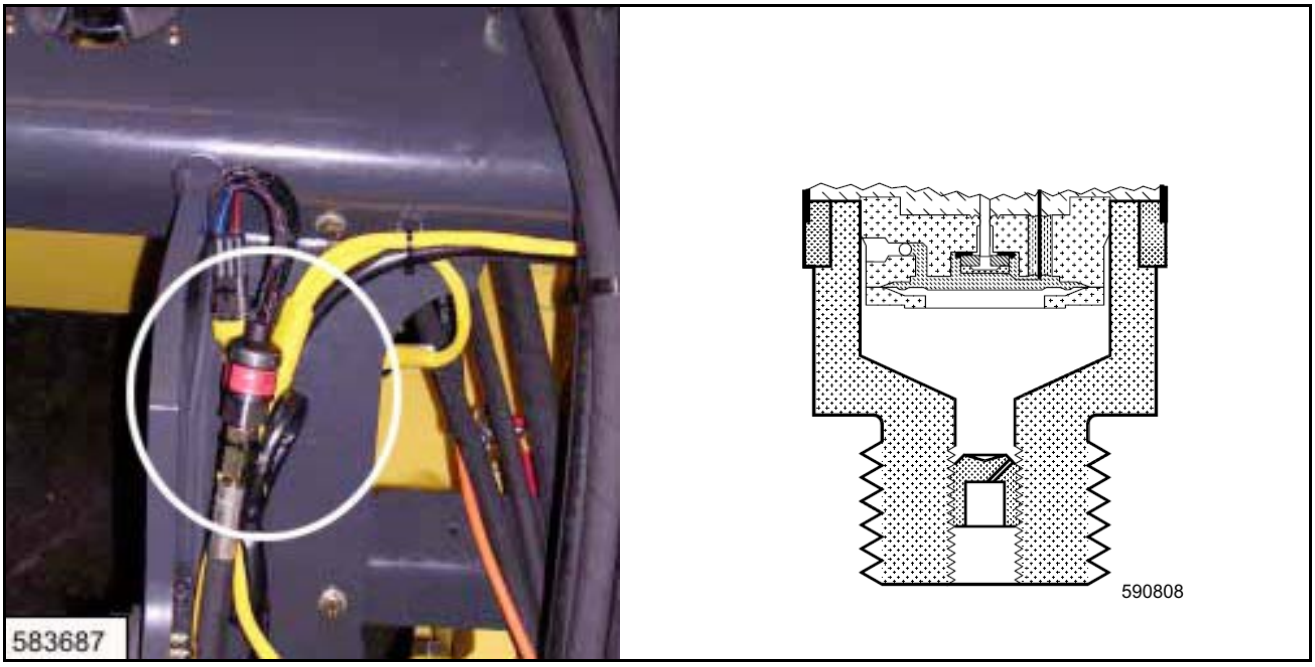


fig. 23 Convertisseur de pression

Le convertisseur (B112) est monté sous le poste de conduite.

Plage de mesure, 0 - 600 bars

Plage de sortie 4-20 mA

https://truckmanualshub.com/

Le convertisseur de pression avec réducteur des pressions de pointe intégré est particulièrement approprié pour les applications hydrauliques à risque de cavitation, coups de fluide ou pointes de pression, c'est-à-dire des influences externes qui peuvent causer des dépassements momentanés mais extrêmes de la plage de mesure.

En principe, le réducteur des pressions de pointe installé est un gicleur installé entre le médium de mesure et l'élément sensible à la pression du convertisseur. Le gicleur a une ouverture de 0,3 mm.

Il peut colmater lorsque le fluide est contaminé. Toutefois, ce risque peut être minimisé lors d'un montage vertical du convertisseur étant donné que le volume mort circule derrière le gicleur lors du remplissage.

Moteur de translation arrière, moteur d'essieu

Le moteur d'entraînement est une unité à pistons axiaux à plateau incliné et cylindrée variable de la série 51D110.

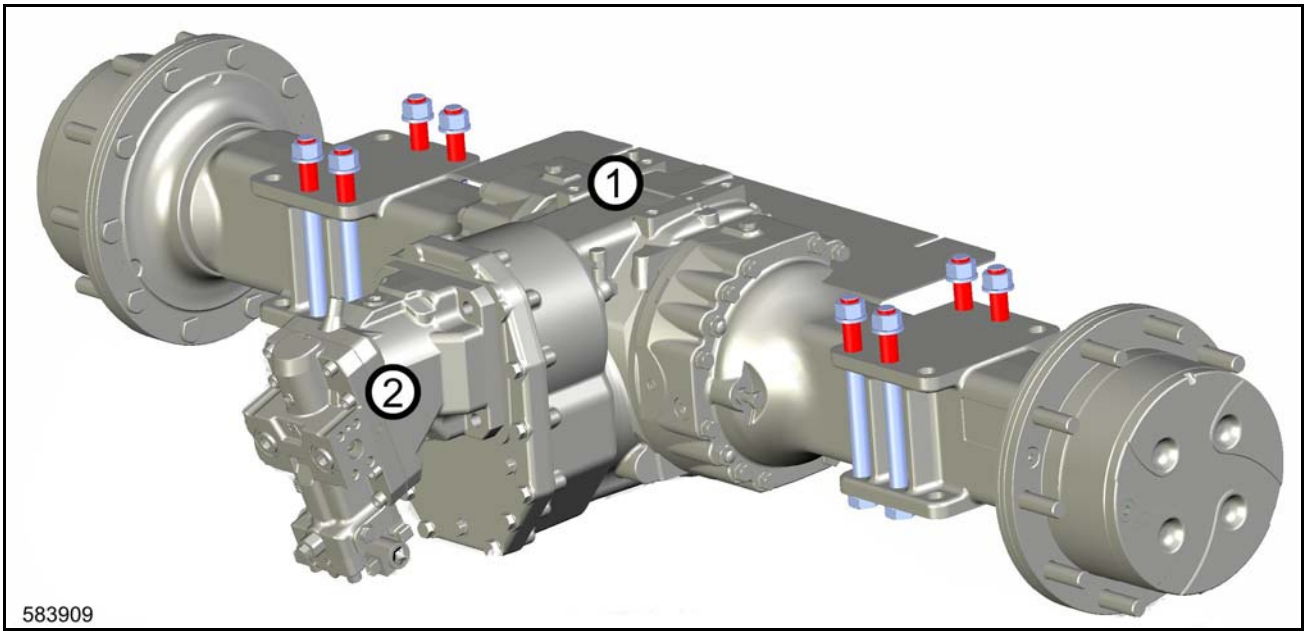


fig. 24 Essieu moteur

1 Essieu moteur

2 Moteur de translation

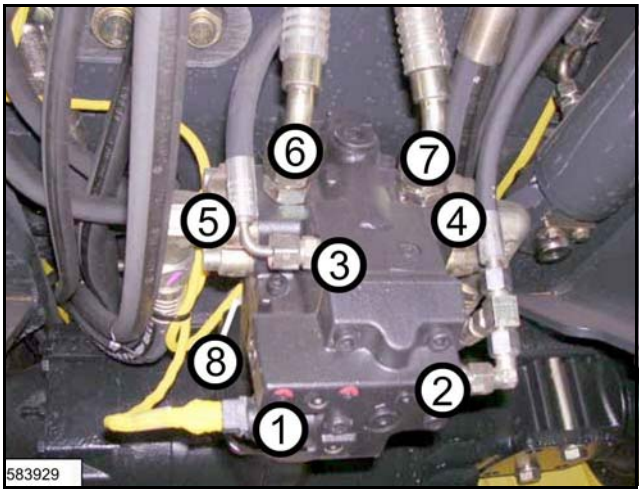


fig. 25

https://truckmanualshub.com/

1	Clapet des régimes de conduite, Y31	5	Haute pression de la pompe de translation, marche arrière
2	Raccord X	6	Liaison haute pression moteur de bandage, marche arrière
3	Raccord capteur de pression, B112	7	Liaison haute pression moteur de bandage, marche avant
4	Haute pression de la pompe de translation, marche avant	8	Capteur de vitesse, B60

https://truckmanualshub.com/

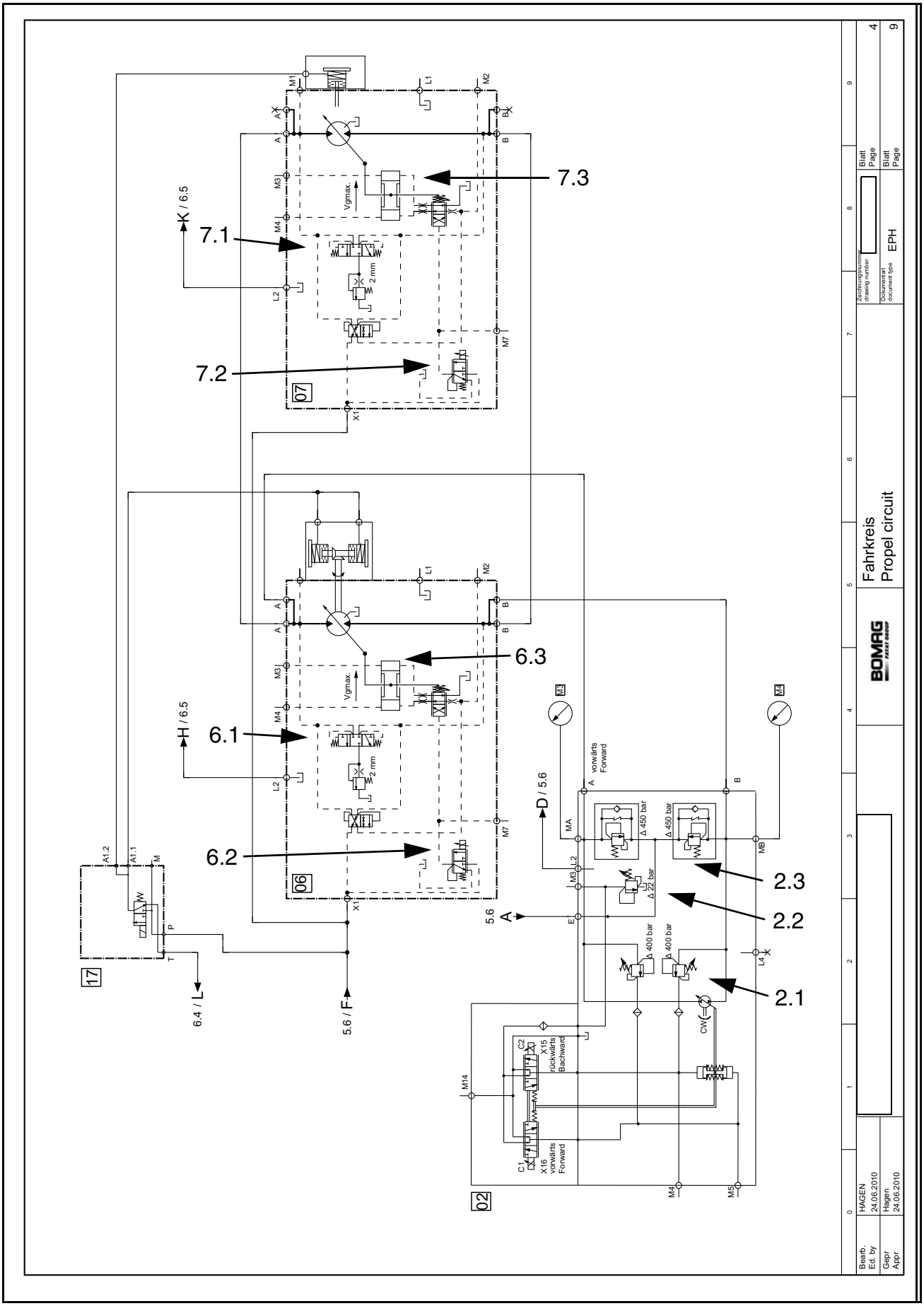


fig. 26

https://truckmanualshub.com/

02	Pompe d'entraînement de la translation	07	Moteur de bandage
2.1	Limiteur de pression de pilotage	7.1	Clapet de purge avec limiteur de pression
2.2	Limiteur de pression d'alimentation	7.2	Réglage proportionnel, Y30
2.3	Limiteurs haute pression	7.3	Piston de commande
06	Moteur d'essieu	17	Clapet de frein (Y04)
6.1	Clapet de purge avec limiteur de pression		
6.2	Réglage proportionnel, Y31		
6.3	Piston de commande		

https://truckmanualshub.com/

Entraînement du bandage

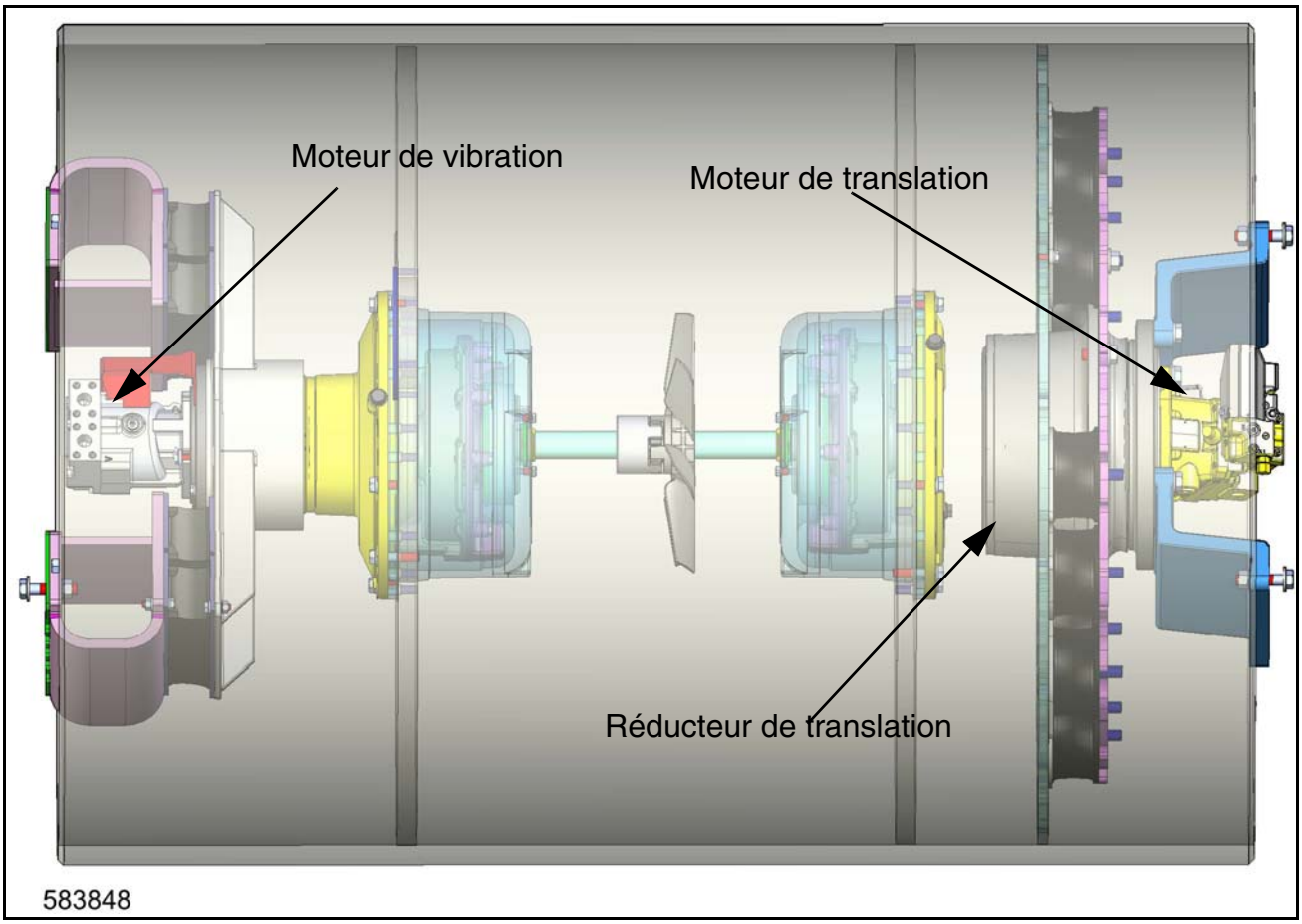


fig. 27 BW213/214 DH/PDH

Le moteur d'entraînement du bandage est une unité à pistons axiaux à plateau incliné et cylindrée variable de la marque Sauer-Danfoss (série 51 C).

https://truckmanualshub.com/

BW219 DH/PDH

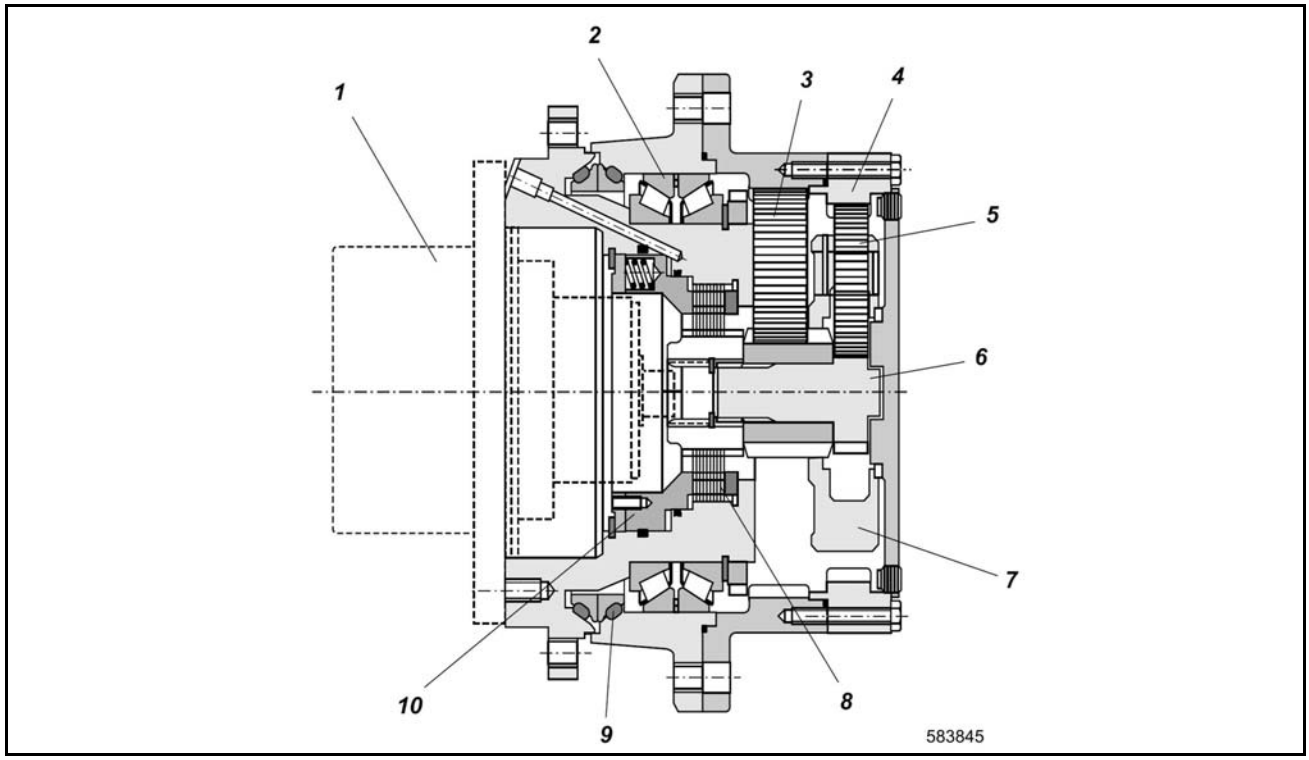


fig. 28 Boîte intermédiaire, CR

Le moteur hydraulique entraîne une boîte intermédiaire, modèle CR51. Celle-ci réduit la vitesse de rotation d'entraînement élevée avec un rapport de i = 73,5 à la vitesse de rotation finale du bandage.

1	Moteur de translation	6	Roue solaire
2	Roulement à rouleaux coniques	7	Porte-planétaires
3	Roue à engrenage droit	8	Disques de frein
4	Roue creuse	9	Garniture à anneau glissant
5	Roue planétaire	10	Piston du frein

https://truckmanualshub.com/

BW226 DH/PDH

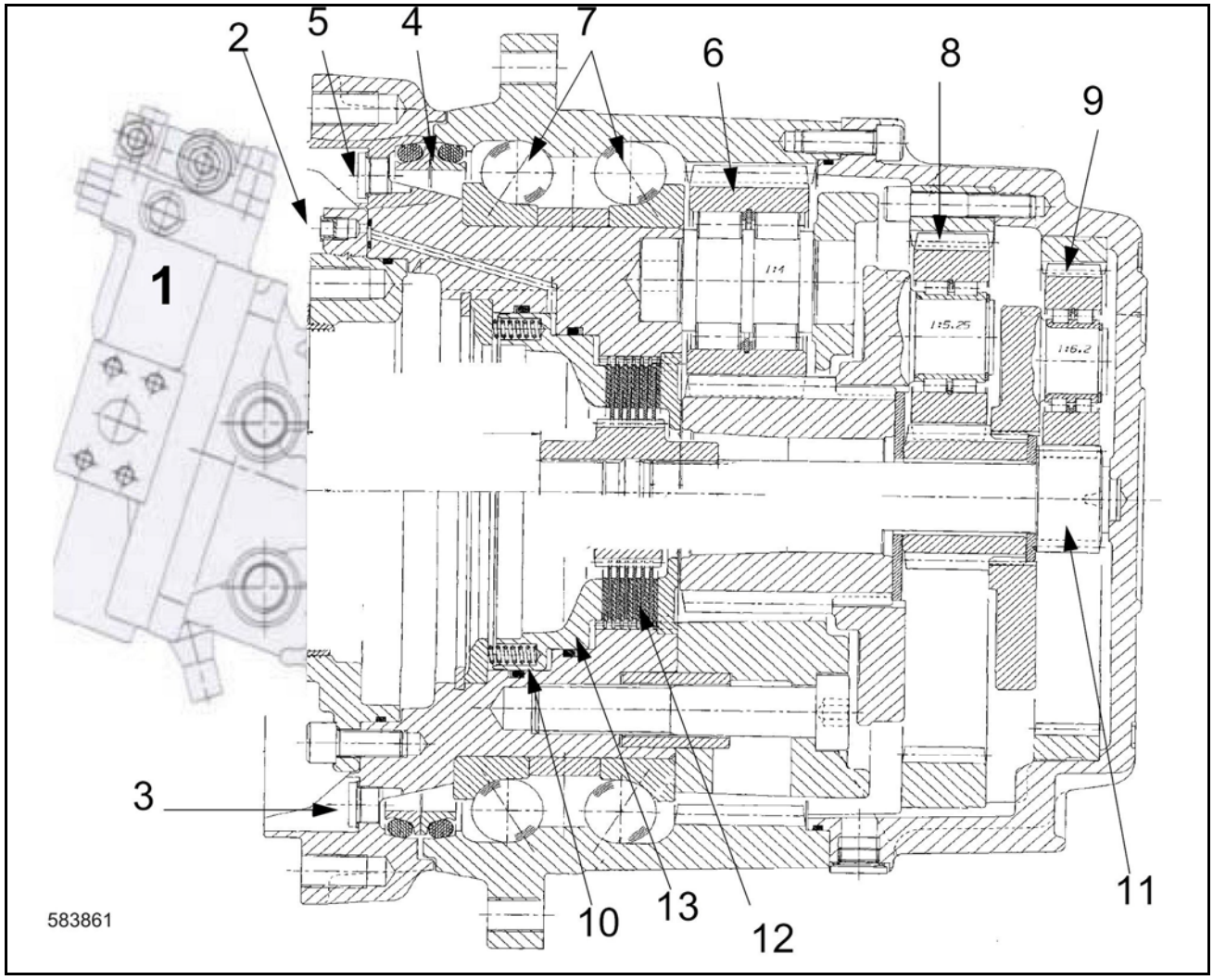


fig. 29 Boîte intermédiaire, modèle 715C

Le moteur hydraulique entraîne une boîte intermédiaire, modèle 715C. Celle-ci réduit la vitesse de rotation d'entraînement élevée avec un rapport de i = 129,2 à la vitesse de rotation finale du bandage.

1	Moteur de translation	8	Roue planétaire, 2ème Régime
2	Raccord de purge du frein	9	Roue planéraitre, 3ème Régime
3	Bouchon de vidange d'huile	10	Ressort de frein
4	Garniture à anneau glissant	11	Roue solaire
5	Bouchon de remplissage d'huile	12	Disques de frein
6	Roue planétaire, 1er Régime	13	Piston du frein
7	Roulement à rouleaux		

i Note

Cette boîte ne peut pas être desserrée manuellement.

https://truckmanualshub.com/

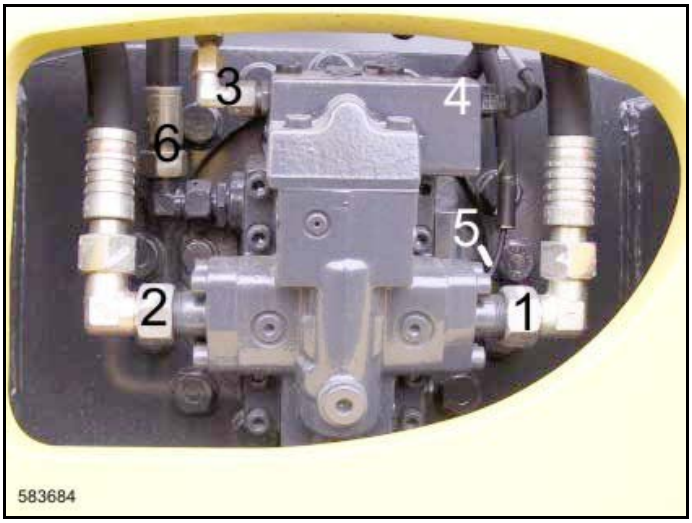


fig. 30 Entraînement du bandage

1	Raccord, marche avant	4	Aimant proportionnel, Y30
2	Raccord, marche arrière	5	Capteur de vitesse, B59
3	Raccord X	6	Réservoir

Commande du frein

Le circuit de translation hydrostatique sert de frein de service durant le service de la machine.

Dès que le levier de commande de la marche est déplacé vers la position neutre, le débit de la pompe de translation est réduit vers zéro proportionnellement au déplacement du levier et la machine est freinée de manière hydrostatique.

De plus, la machine est également équipée de freins multidisques intégrés dans les réducteurs de translation et dans l'essieu qui se serrent lorsque le levier de commande de la marche est ramené sur position neutre pour empêcher le déplacement involontaire de l'engin.

Les freins de parking sont commandés électriquement par l'électrovanne à 3/2 voies (Y04) de la commande de la marche. Avec l'électrovanne sans courant, la pression d'alimentation aux pistons de frein est coupée et l'huile circule à travers le distributeur à 3/2 voies à nouveau dans le réservoir. Cette liaison est interrompue dès que le levier de commande de marche est déplacé de la position neutre et l'huile d'alimentation dirigée vers les pistons de frein. Cette pression d'huile agit contre la force des ressorts du piston de frein et libère les disques de frein.

https://truckmanualshub.com/

BW 219 DH/PDH

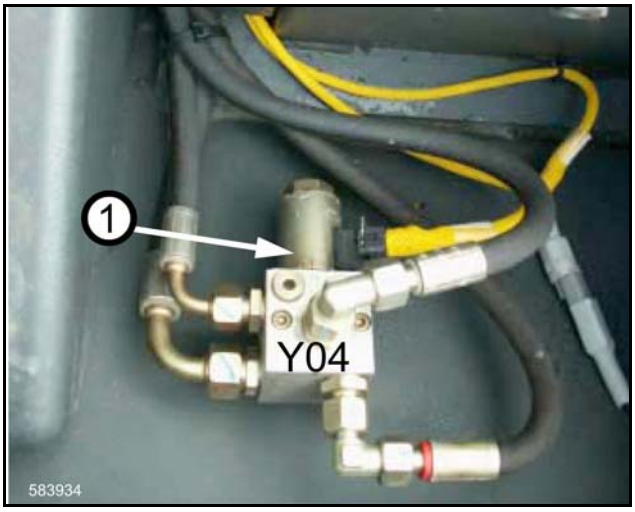


fig. 31 Clapet de frein(1), Y04

BW 226 DH/PDH

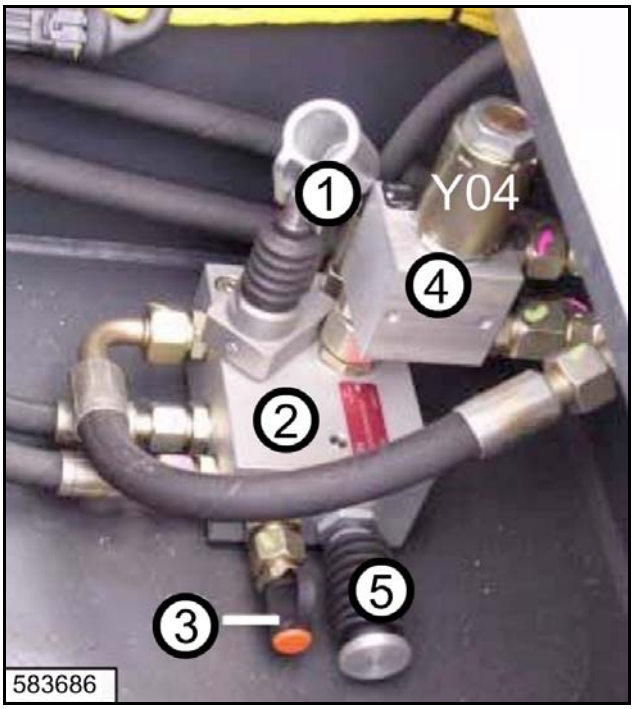


fig. 32 Clapet de frein avec pompe manuelle

1	Pompe manuelle	4	Clapet de frein (Y04)
2	Limiteur de pression 38 bars	5	Bouton de desserrage d'urgence
3	Prise de mesure, pression de freinage		

https://truckmanualshub.com/

8.10 Réglage du frein de parking

⚠ Attention

Les travaux de réglage aux freins doivent uniquement être effectués par un spécialiste ! Toujours régler les deux côtés.

Bloquer la machine avec des cales contre tout déplacement accidentel.

Mettre le moteur en marche pour décharger le frein.

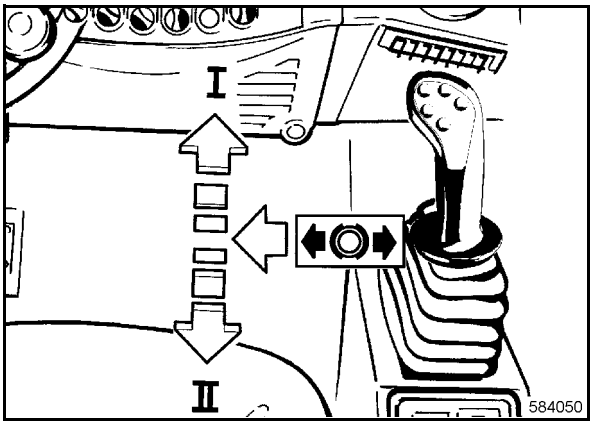


fig. 33

Décranter le levier de commande de la marche (fig. 33) vers la gauche mais ne pas le déplacer sur position "I" ou "II".

Le frein de parking se desserre.

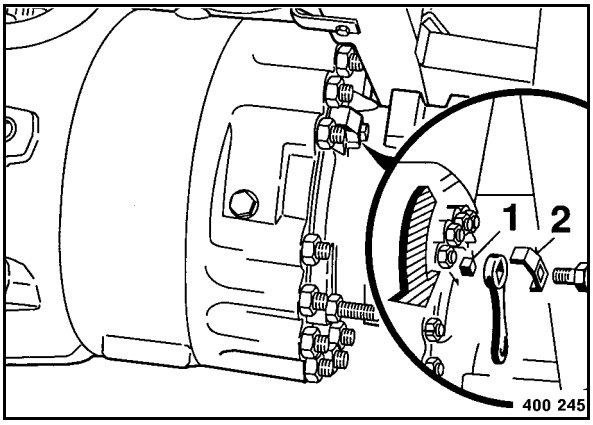


fig. 34

Dévisser la plaquette de sécurité (2) (fig. 34).

Tourner le pan carré (1) dans le sens contraire des aiguilles de montre jusqu'en butée.

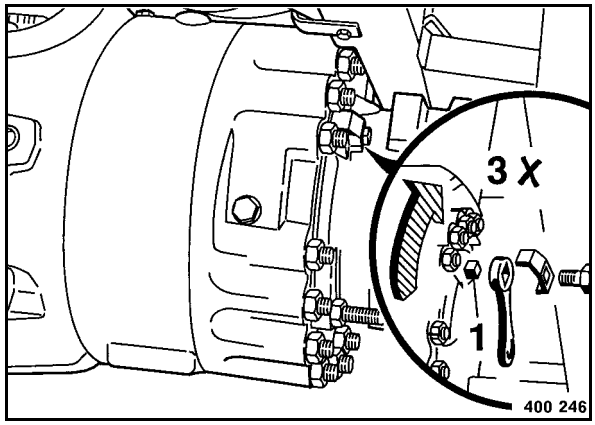


fig. 35

Tourner le pan carrée (1) (fig. 35) de trois tours dans le sens de aiguilles de montre pour régler le jeu.

Remonter la tôle de sécurité.

Débrancher le connecteur du clapet de freinage et effectuer une course d'essai.

La machine doit être freinée.

https://truckmanualshub.com/

8.11 Remorquage en cas d'une panne de moteur

⚠ Danger

Risque d'accident ! Risque de blessure !

Assurer la machine contre tout déplacement par des mesures appropriées (par ex. cales en métal) avant de procéder à la dépose du frein de parking.

Lors de l'utilisation de corde, ne remorquer la machine qu'en montée.

Utiliser un dispositif de remorquage rigide pour remorquer la machine en descente.

La machine ne peut pas être dirigée.

Utiliser un véhicule de remorquage d'une force de traction et de freinage suffisantes pour remorquer l'engin non freiné.

Ne pas entrer en contact avec les parties brûlantes du moteur.

⚠ Attention

Remorquer systématiquement la machine avec le frein de parking desserré.

Vitesse de remorquage maxi. 1 km/h ; distance de remorquage maxi. 500 m.

Bloquer la machine contre tout déplacement involontaire.

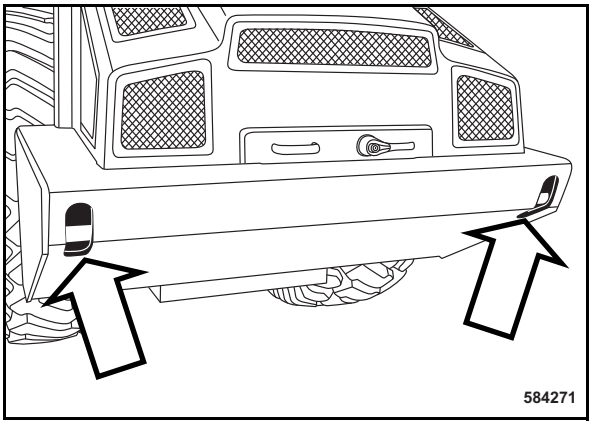


fig. 36

Fixer les chaînes ou les câbles de remorquage de manière sûre aux points de remorquage (fig. 36).

Ouvrir puis caler le capot du moteur.

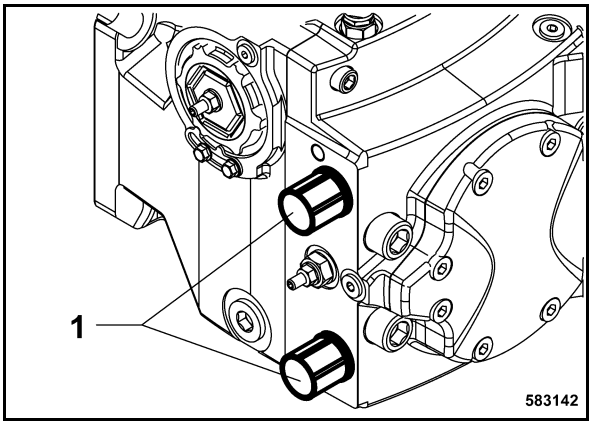


fig. 37

Dévisser les deux limiteurs haute pression (fig. 37) à la pompe de translation d'env. 3 tours.

⚠ Attention

Ne pas dévisser les limiteurs de plus de 3 tours !

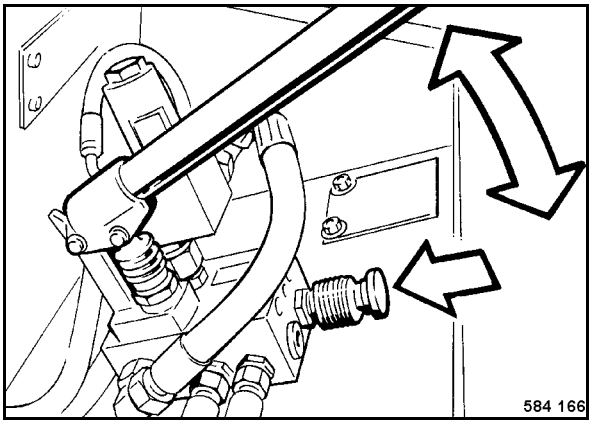


fig. 38

Enfoncer complètement le bouton de commande d'urgence (fig. 38).

Introduire la rallonge du levier de pompe et pomper jusqu'à ce que le frein d'essieu et de bandage soit desserré.

Après le remorquage

⚠ Danger

Avant de détacher le dispositif de remorquage, assurer la machine contre tout déplacement involontaire par des mesures appropriées (par ex. cales en métal).

Si le moteur ne se laisse pas démarrer, tirer le bouton de commande d'urgence (fig. 38) jusqu'en butée après le remorquage.

i Note

Le bouton de commande d'urgence revient automatiquement sur sa position initiale après le démarrage du moteur.

https://truckmanualshub.com/

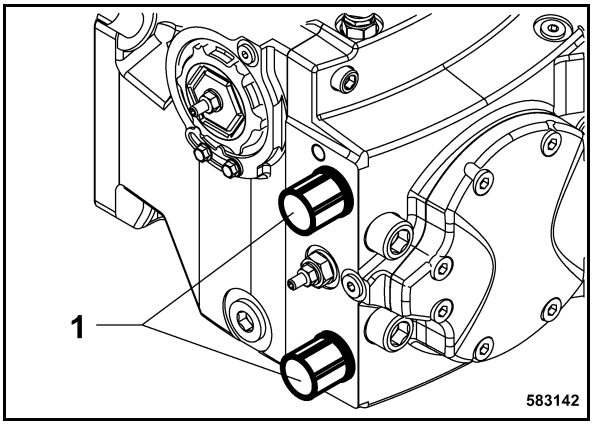


fig. 39

Revisser puis resserrer les limiteurs haute pression (fig. 39) à la pompe de translation à un couple de serrage de 70 Nm.

8.12 Vérification du niveau d'huile de l'essieu moteur

Stationner la machine sur un sol horizontal.

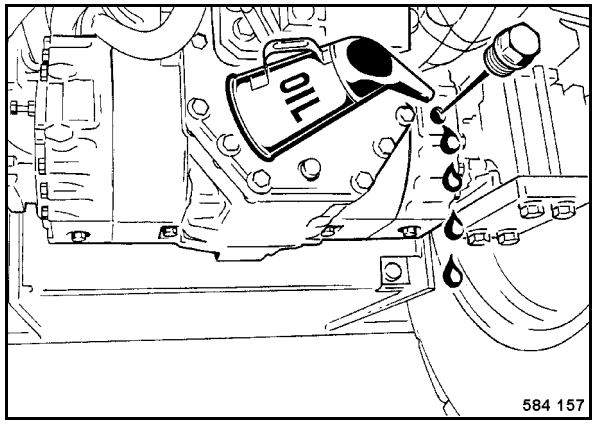


fig. 40

Dévisser le bouchon de vérification du niveau (fig. 40) et vérifier le niveau d'huile.

i Note

Le deuxième bouchon se trouve à l'arrière.

Après le remplissage, attendre jusqu'à ce que l'huile soit répartie dans l'essieu.

Le niveau doit atteindre le bord de l'orifice.

Rajouter de l'huile, si besoin.

Qualité du carburant : voir chapitre "Ingrédients et carburants".

Serrer le bouchon de vérification du niveau.

https://truckmanualshub.com/

8.13 Vidange d'huile de l'essieu moteur

i Note

Les bouchons de vidange et de remplissage peuvent différer sur les autres types d'essieux. Toutefois, la vidange s'effectue de manière similaire.

⚠ Attention

Vidanger l'huile uniquement à température de service.

Environnement

Recueillir l'huile usagée et l'évacuer de manière non polluante.

Stationner la machine sur un sol horizontal.

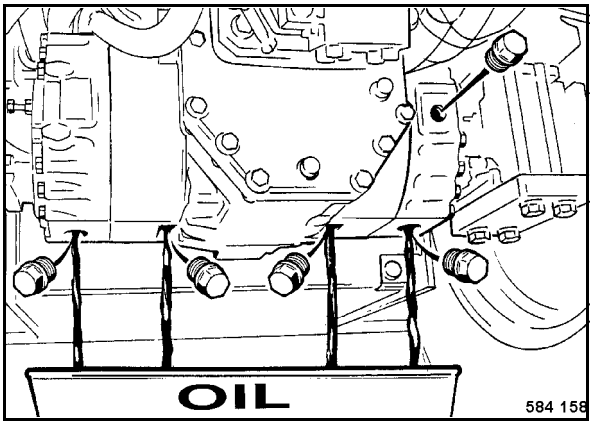


fig. 41

Nettoyer puis dévisser les bouchons de vérification du niveau et de vidange (fig. 41).

Vidanger l'huile dans un récipient approprié.

Nettoyer puis revisser le bouchon de vidange munit d'un un joint neuf.

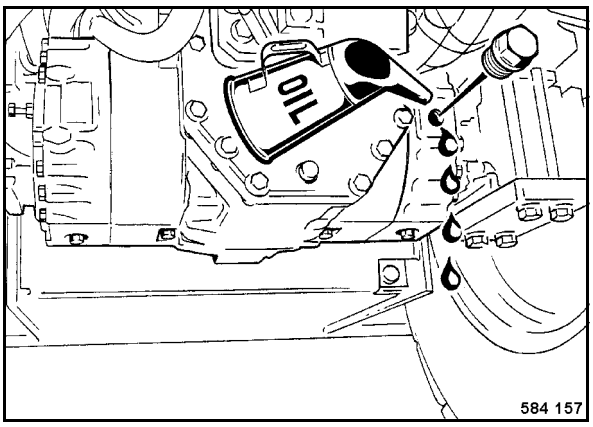


fig. 42

Remplir l'huile par les orifices de vérification jusqu'au bord inférieur des orifices (fig. 42).

i Note

Le deuxième bouchon se trouve à l'arrière.

Après le remplissage, attendre jusqu'à ce que l'huile soit répartie dans l'essieu.

Qualité et quantité d'huile : se reporter au tableau des ingrédients.

Revisser fermement les bouchons.

https://truckmanualshub.com/

8.14 Vérification du niveau d'huile des moyeux de roues

⚠ Attention

Vérifier le niveau d'huile aux deux moyeux.

Qualité du carburant : voir chapitre "Ingrédients et carburants".

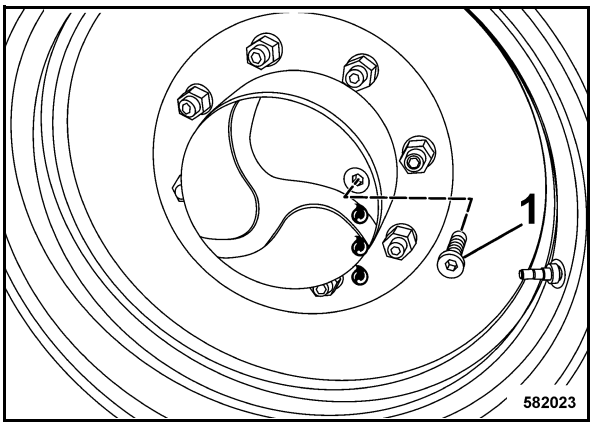


fig. 43

Déplacer la machine de sorte que le bouchon de fermeture (1) (fig. 43) se trouve à l'horizontale.

Nettoyer le bouchons et les alentours puis le dévisser.

Vérifier le niveau d'huile. Le niveau de l'huile doit atteindre le bord inférieur de l'orifice.

Revisser correctement le bouchon.

8.15 Vidange d'huile des moyeux de roues

⚠ Attention

Vidanger l'huile uniquement à température de service.

Effectuer la vidange au deux côtés de l'essieu.

Environnement

Recueillir l'huile usagée et l'évacuer de manière non polluante.

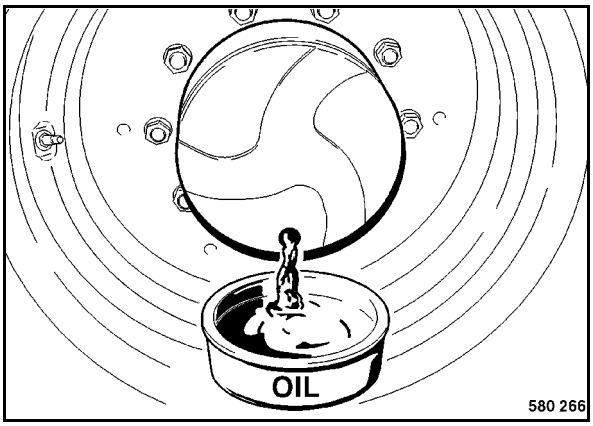


fig. 44

Déplacer la roue motrice de sorte que le bouchon de fermeture (fig. 44) se trouve au point le plus bas.

Nettoyer puis dévisser le bouchon.

Vidanger l'huile dans un récipient approprié.

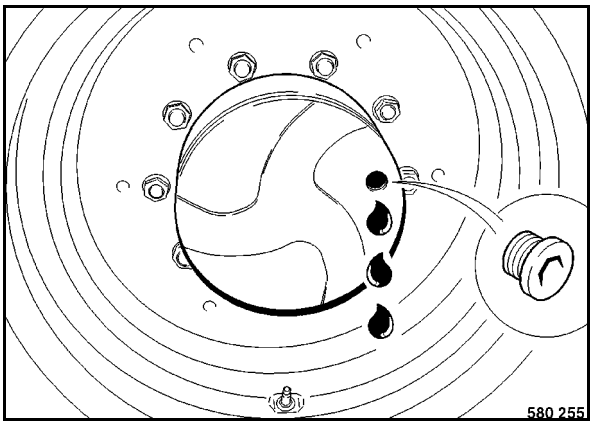


fig. 45

Déplacer la roue motrice de sorte que le bouchon de fermeture (fig. 45) se trouve à l'horizontale.

Remplir l'huile neuve jusqu'au bord inférieur de l'orifice.

Qualité et quantité d'huile : se reporter au tableau des ingrédients.

Revisser fermement le bouchon de fermeture.

https://truckmanualshub.com/

8.16 Vérification du niveau d'huile de la boîte de démultiplication de l'essieu

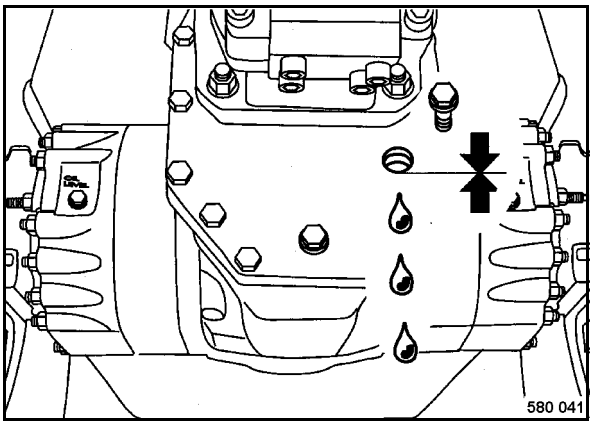


fig. 46

Dévisser le bouchon de remplissage et de vérification du niveau (fig. 46) et vérifier le niveau d'huile.

Le niveau d'huile doit atteindre le bord de l'orifice ; remplir de l'huile, si le niveau est trop bas.

Qualité du carburant : voir chapitre "Ingrédients et carburants".

Revisser fermement les bouchons.

8.17 Vérification du niveau d'huile de la boîte de démultiplication du bandage

Vérifier :

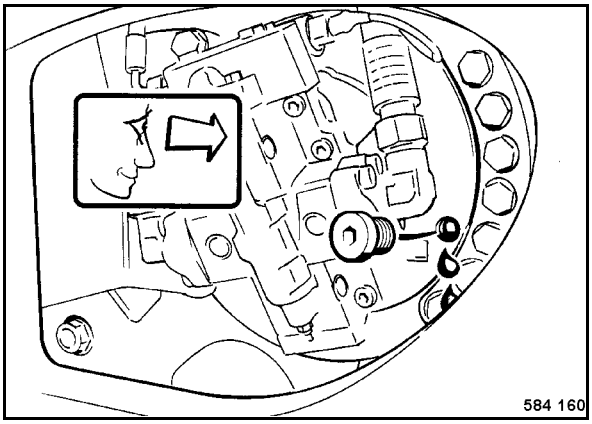


fig. 47

Dévisser le bouchon de vérification du niveau (fig. 47) et vérifier le niveau d'huile.

Le niveau d'huile doit atteindre le bord de l'orifice ; remplir de l'huile, si le niveau est trop bas.

Remplissage

Déplacer le bandage de sorte que les bouchons de vidange et de remplissage se trouvent à la verticale l'une au-dessus de l'autre.

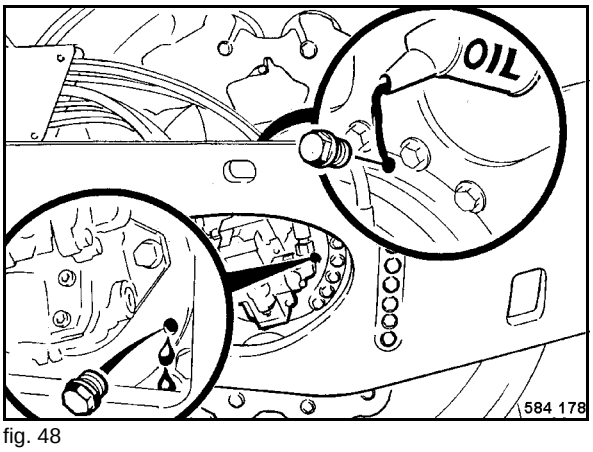


fig. 48

Dévisser le bouchon de remplissage supérieur (fig. 48) et remplir avec de l'huile jusqu'à ce que le niveau atteigne le bord inférieur de l'orifice de vérification du niveau.

⚠ Attention

Rechercher l'origine de la fuite d'huile et, le cas échéant procéder à l'étanchéification de la boîte.

https://truckmanualshub.com/

Qualité du carburant : voir chapitre "Ingrédients et carburants".

Revisser fermement les bouchons.

8.18 Vidange d'huile de la boîte de démultiplication du bandage

⚠ Attention

Vidanger l'huile uniquement à température de service.

Environnement

Recueillir l'huile usagée et l'évacuer de manière non polluante.

Déplacer le bandage de sorte que les bouchons de vidange et de remplissage se trouvent à la verticale l'une au-dessus de l'autre.

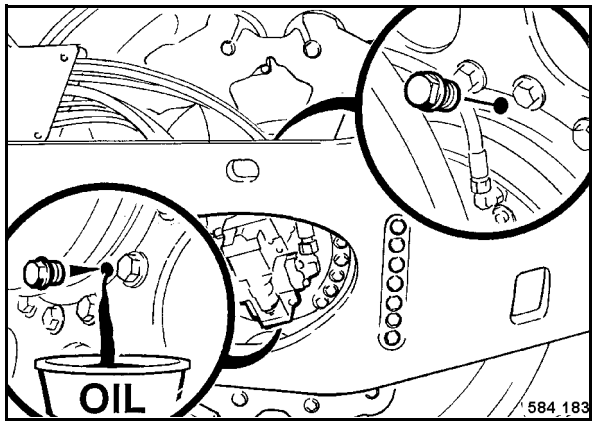


fig. 49

Dévisser le bouchon de remplissage supérieur (fig. 49).

Dévisser le bouchon de vidange inférieur, laisser écouler l'huile et la recueillir dans un récipient approprié.

Revisser fermement le bouchon après l'écoulement complet de l'huile.

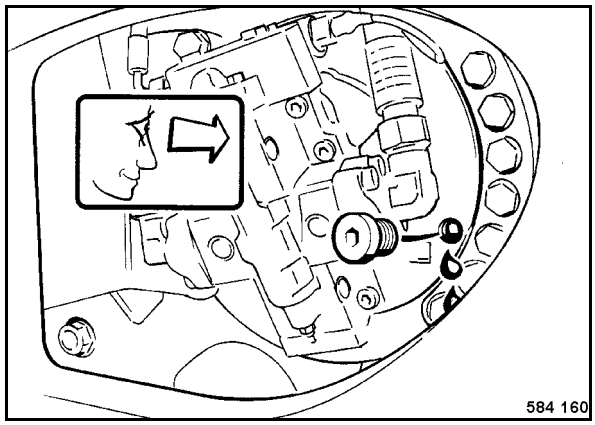


fig. 50

Dévisser le bouchon de vérification du niveau (fig. 50).

https://truckmanualshub.com/

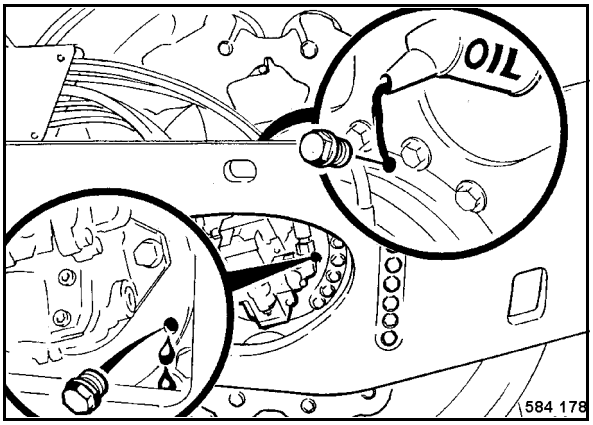


fig. 51

Remplir l'huile par l'orifice de remplissage (fig. 51) jusqu'à ce que le niveau atteigne le bord inférieur l'orifice de vérification du niveau.

Qualité et quantité d'huile : voir paragraphe "Ingrédients et carburants".

Nettoyer les bouchons de remplissage et de vérification du niveau d'huile puis les revisser avec un joint neuf.

https://truckmanualshub.com/

Circuit de vibration

Ce système est un circuit hydraulique fermé qui se compose essentiellement d'une pompe de vibration avec éléments de sécurité intégrés ainsi que le moteur de vibration.

La pompe de translation et la pompe de vibration forment une unité tandem bridée sur le côté volant moteur et reliée au moteur Diesel par l'intermédiaire d'un accouplement élastique. La pompe assure l'alimentation en huile hydraulique du circuit d'entraînement de la vibration.

Etant donné que le régime du moteur Diesel est variable sur "Position ECO", le débit de la pompe devra toujours être adaptée porportionnellement pour pouvoir maintenir la fréquence de vibration à une vlaeur constante..

Lorsque la pompe est basculée vers le côté opposé, le flux d'huile s'inverse et par conséquent le sens de rotation du moteur de vibration.

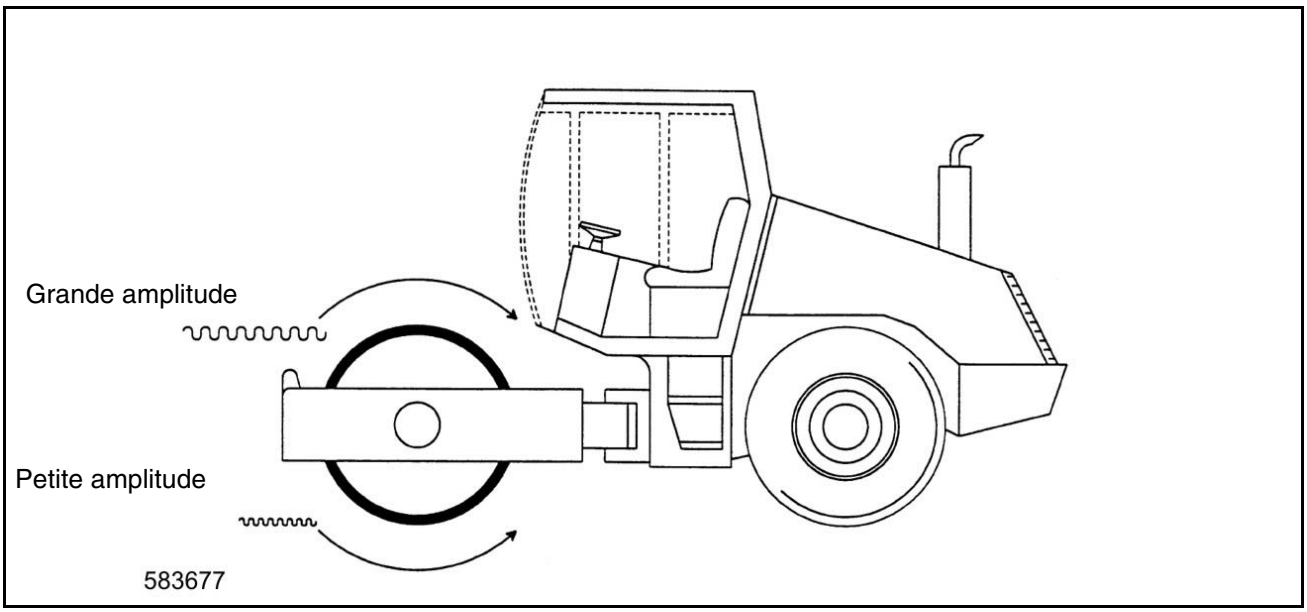


fig. 1

Etant donné que le débit de la pompe varie en fonction du sens de rotation, les vitesses rotation de la pompe diffèrent également.

Le système de vibration est conçu de telle sorte que la vitesse de rotation élevée de l'arbre d'excitateur (fréquence) est couplée avec la petite amplitude et la vitesse de rotation basse (fréquence) avec la grande amplitude.

Les poids excentriques sur les arbres d'excitateurs sont équipés de balourds intégrés. Ces poids s'ajoutent ou sont soustraites aux poids de base selon le sens de rotation de l'arbre d'excitateur.

Poids de base plus poids excitateur = grande amplitude

Poids de base moins poids excitateur = petite amplitude

Lorsque la vibration est mise en marche, le moteur doit tout d'abord mettre l'arbre d'excitateur en mouvement. Cette résistance génère une pression hydraulique de démarrage limitée par le clapet de coupure de la pression. Cette pression baisse pour devenir une pression stationnaire dès ques l'arbre d'excitateur a atteinte sa vitesse de rotation finale. La pression stationnaire dépend majoritairement de l'état du sol (degré de compactage, matériel, etc.).

Sol dur = Pression stationnaire élevée

Sol meuble = Pression stationnaire réduite

https://truckmanualshub.com/

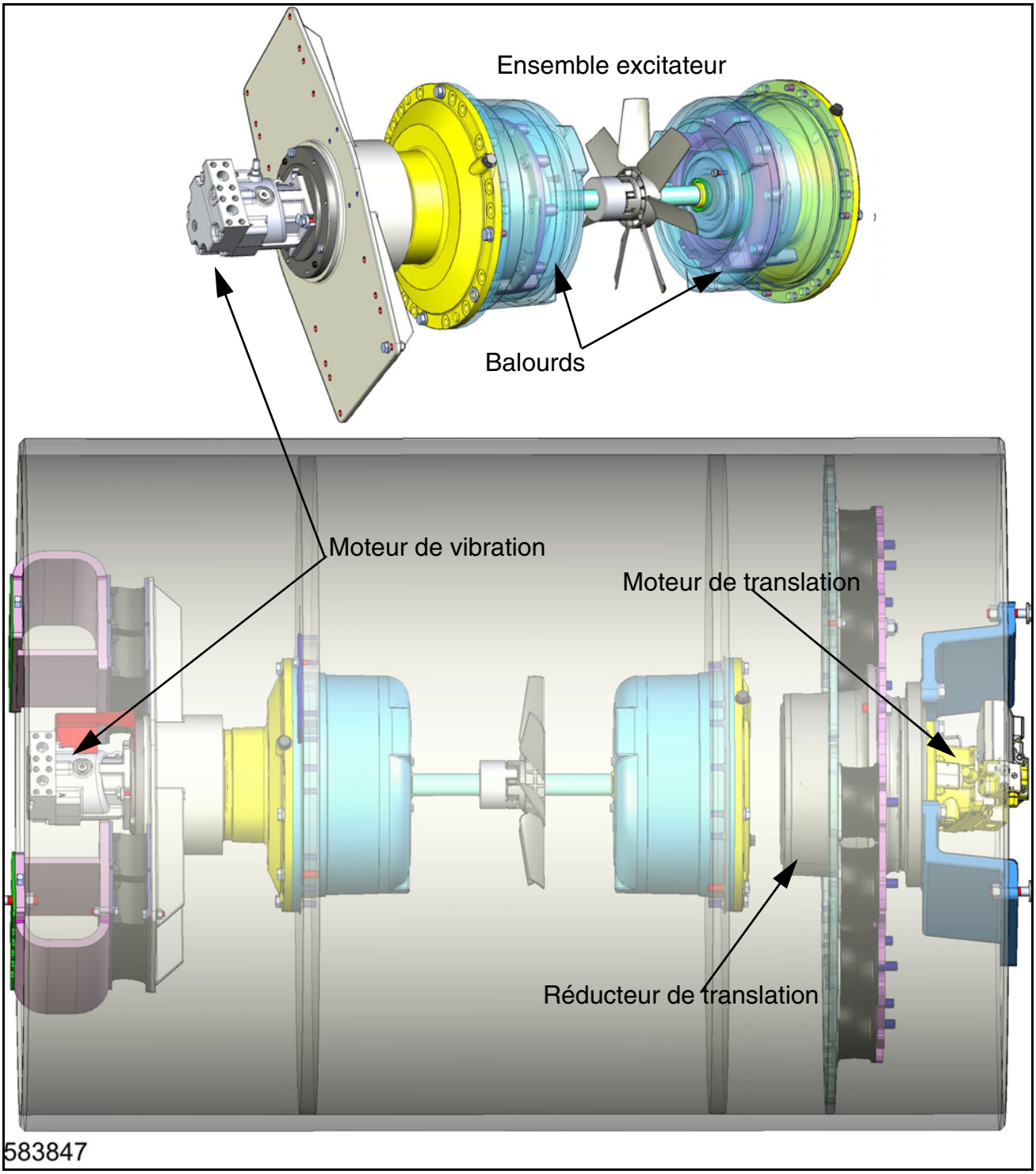


fig. 2 BW 213/214 DH / PDH

L'arbre d'entraînement du moteur de vibration est relié à l'arbre d'excitateur dans le bandage par l'intermédiaire d'un accouplement à denture sphérique. La rotation de l'arbre d'excitateur avec ses poids excentriques génère la vibration des bandage montés sur amortisseurs.

https://truckmanualshub.com/

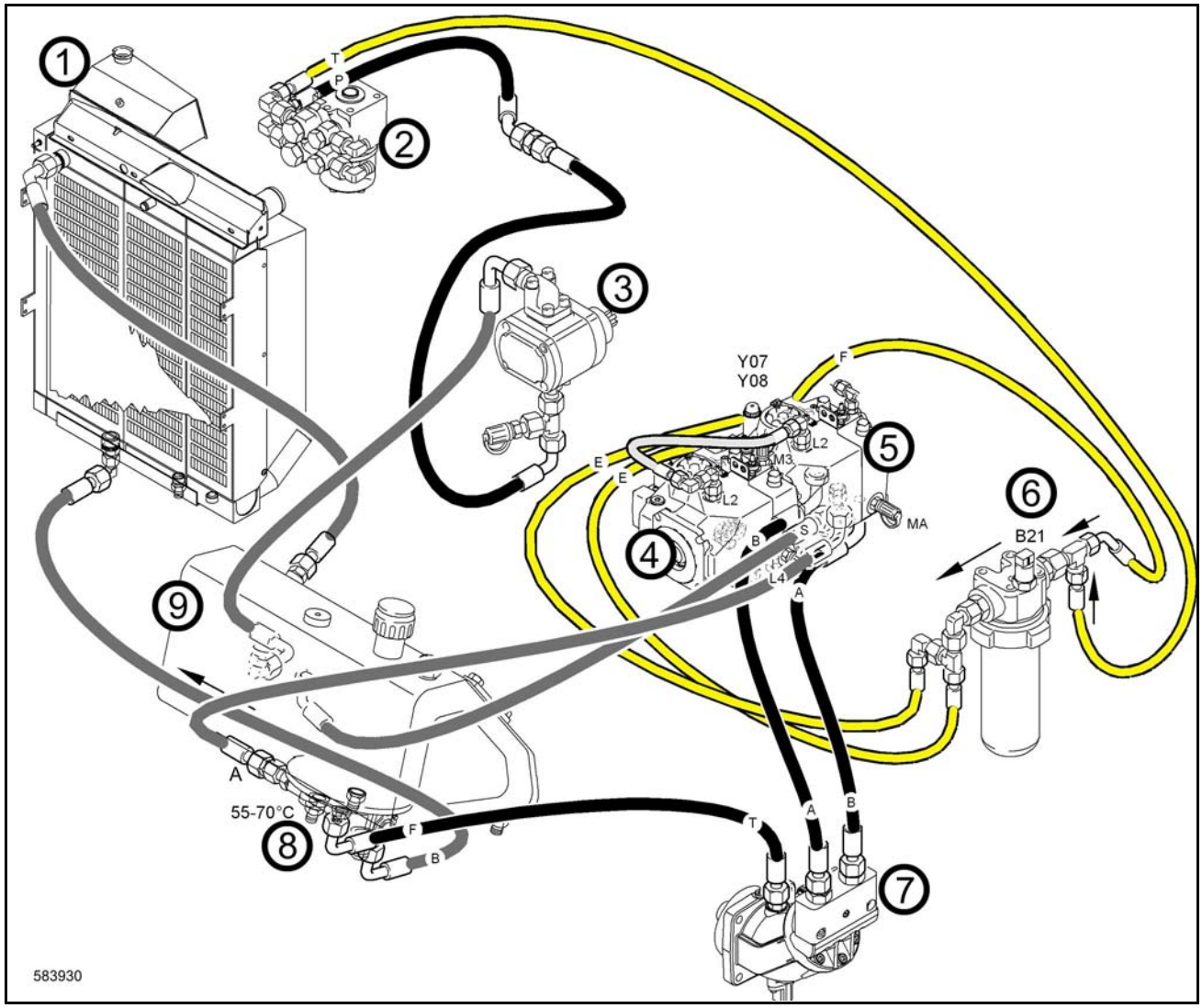


fig. 3

1	Refroidisseur d'huile	6	Filtre du circuit d'alimentation
2	Clapet de direction	7	Moteur de vibration
3	Pompe de direction/d'alimentation	8	Collecteur d'huile de retour avec élément thermique
4	Pompe d'entraînement de la translation	9	Réservoir d'huile hydraulique
5	Pompe de vibration, Y07 grande amplitude, Y08 petite amplitude		

https://truckmanualshub.com/

Cabine avec chauffage (option)

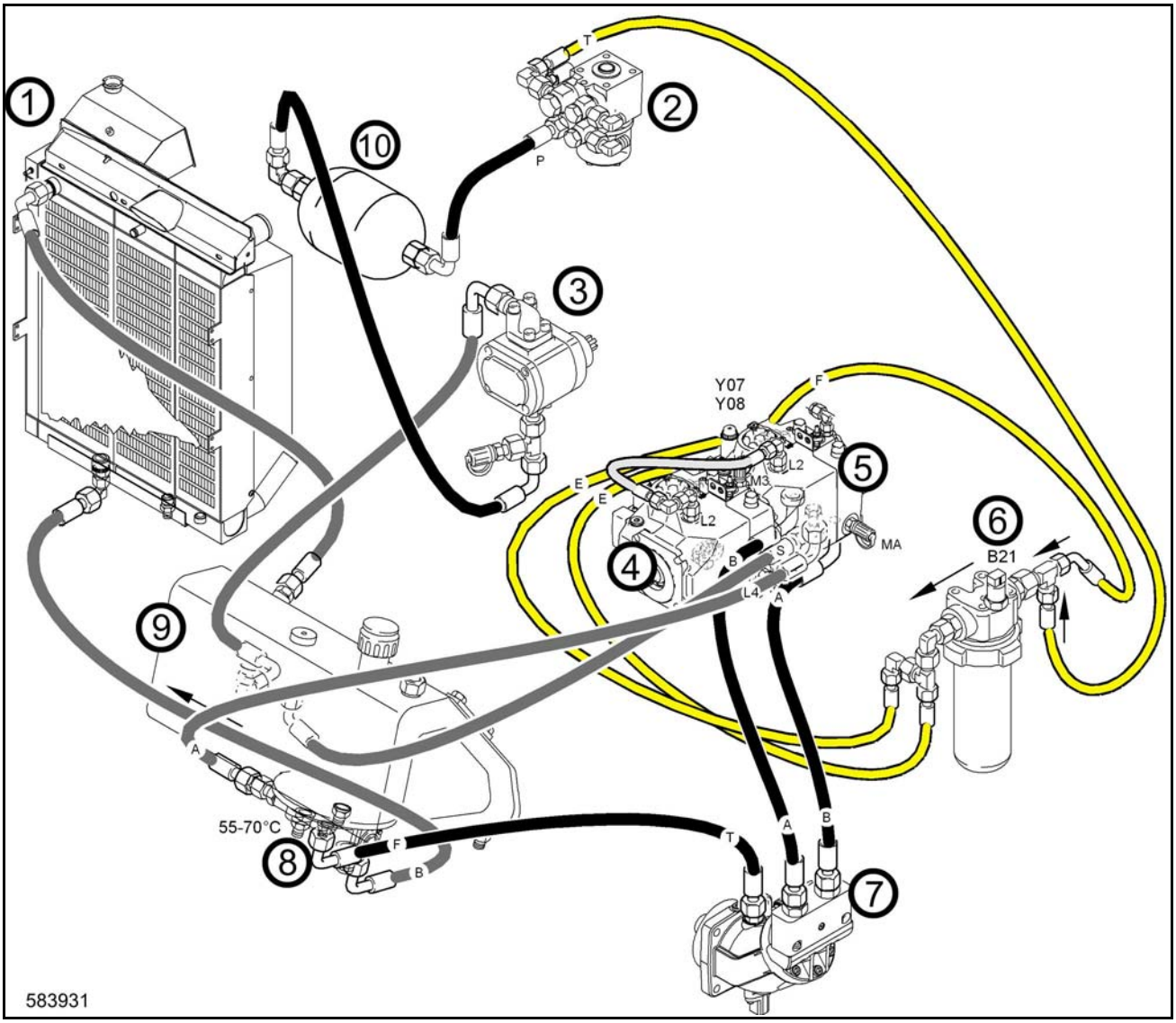


fig. 4

1	Refroidisseur d'huile	6	Filtre du circuit d'alimentation
2	Clapet de direction	7	Moteur de vibration
3	Pompe de direction/d'alimentation	8	Collecteur d'huile de retour avec élément thermique
4	Pompe d'entraînement de la translation	9	Réservoir d'huile hydraulique
5	Pompe de vibration, Y07 grande amplitude, Y08 petite amplitude	10	Silencieux ; Le fluide hydraulique afflue en permanence à travers cet élément qui sert à éliminer les vibrations et le bruit.

Circuit d'alimentation

La pompe à engrenages chargée de la direction et entraînée par la prise de force du moteur Diesel sert en même temps de pompe d'alimentation du fait que le retour d'huile du clapet de direction aboutit au raccord d'alimentation de la pompe de translation et de vibration. De plus, une pompe d'alimentation est intégrée dans la pompe de vibration et les deux flux d'huile d'alimentation sont regroupés en amont du filtre.

Le circuit d'alimentation fournit l'huile pour les fonctions de commande dans les circuits fermés des entraînements de la translation et de la vibration, pour le desserrage des freins de parking et la commutation des régimes de conduite.

https://truckmanualshub.com/

Le **circuit d'alimentation** est équipé d'un filtre fin de 12µ avec **clapet bypass** qui ouvre à une pression différentielle (entre l'entrée et la sortie du filtre) de Δ p3.5 bars. Cette pression dépend du degré de colmatage du filtre et de la viscosité de l'huile hydraulique.

L'interrupteur de pression différentielle (B21) commute à un différence de pression de Δ p 2,5 bars. Le message de défaut est émit avant l'ouverture du clapet by-pass.

Retours d'huile

Toutes les huiles de retour circulent à travers le collecteur avec le clapet de réglage de la température (thermostat). Ce thermostat dirige le flux d'huile directement à nouveau vers le réservoir d'huile hydraulique tant que l'huile n'est pas encore à température de service. Le clapet commence à s'ouvrir dès que la la température de l'huile atteinte 55 °C jusqu'à ce que la quantité d'huile totale circule à travers le refroidisseur à partir d'une température de 70 °C.

https://truckmanualshub.com/

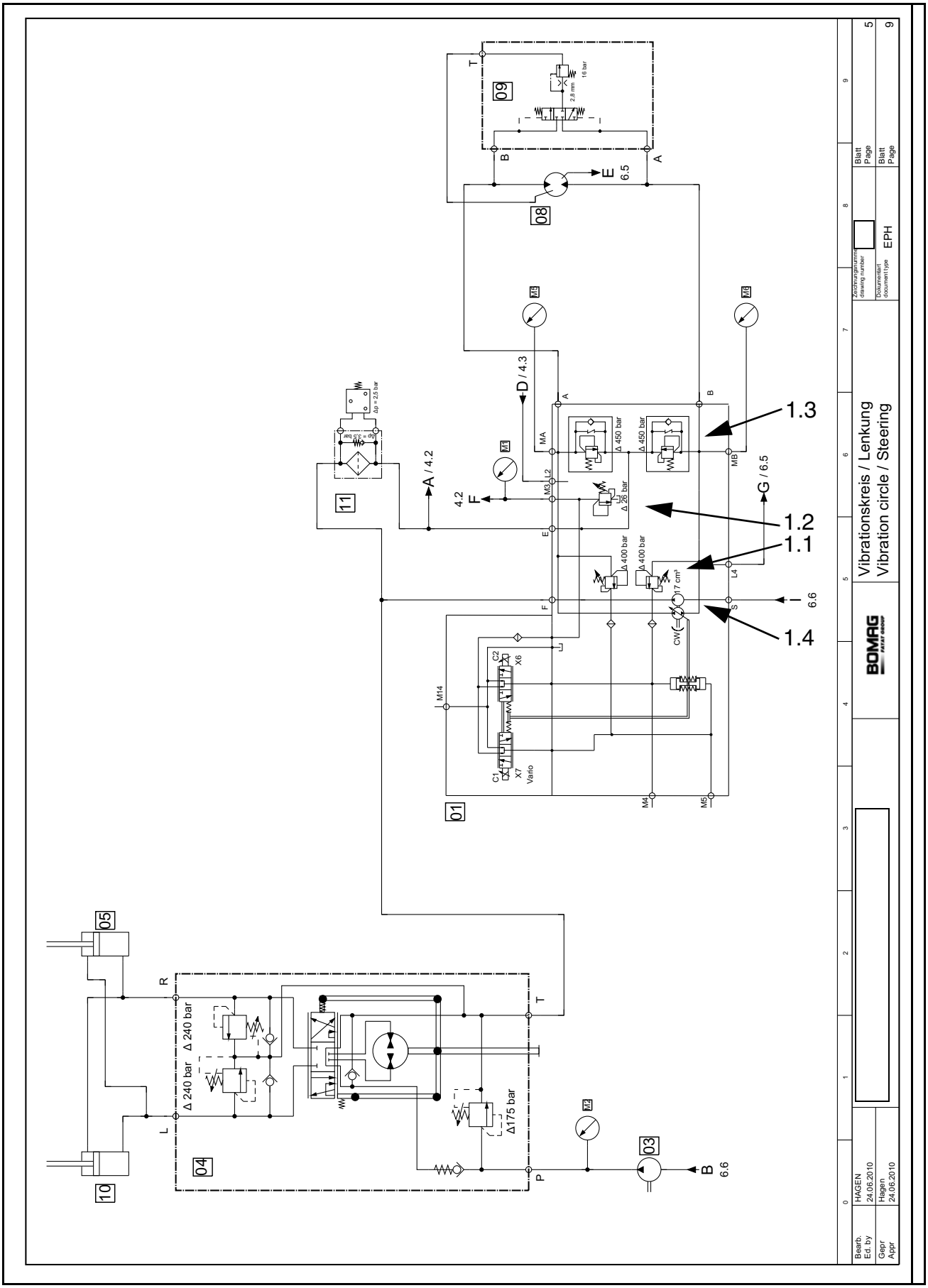


fig. 5

https://truckmanualshub.com/

01	Pompe de vibration	1.4	Pompe d'alimentation
1.1	Limiteur de pression de pilotage	08	Moteur de vibration
1.2	Clapet de pression d'alimentation	09	Clapet de purge
1.3	Limiteurs haute pression		

Moteur de vibration

Le moteur de viration est une unité à cylindrée constante.

BW213/214/216 DH/PDH A2FM56.

BW219 DH/PDH A2FM63.

BW226 DH/PDH A2FM80.

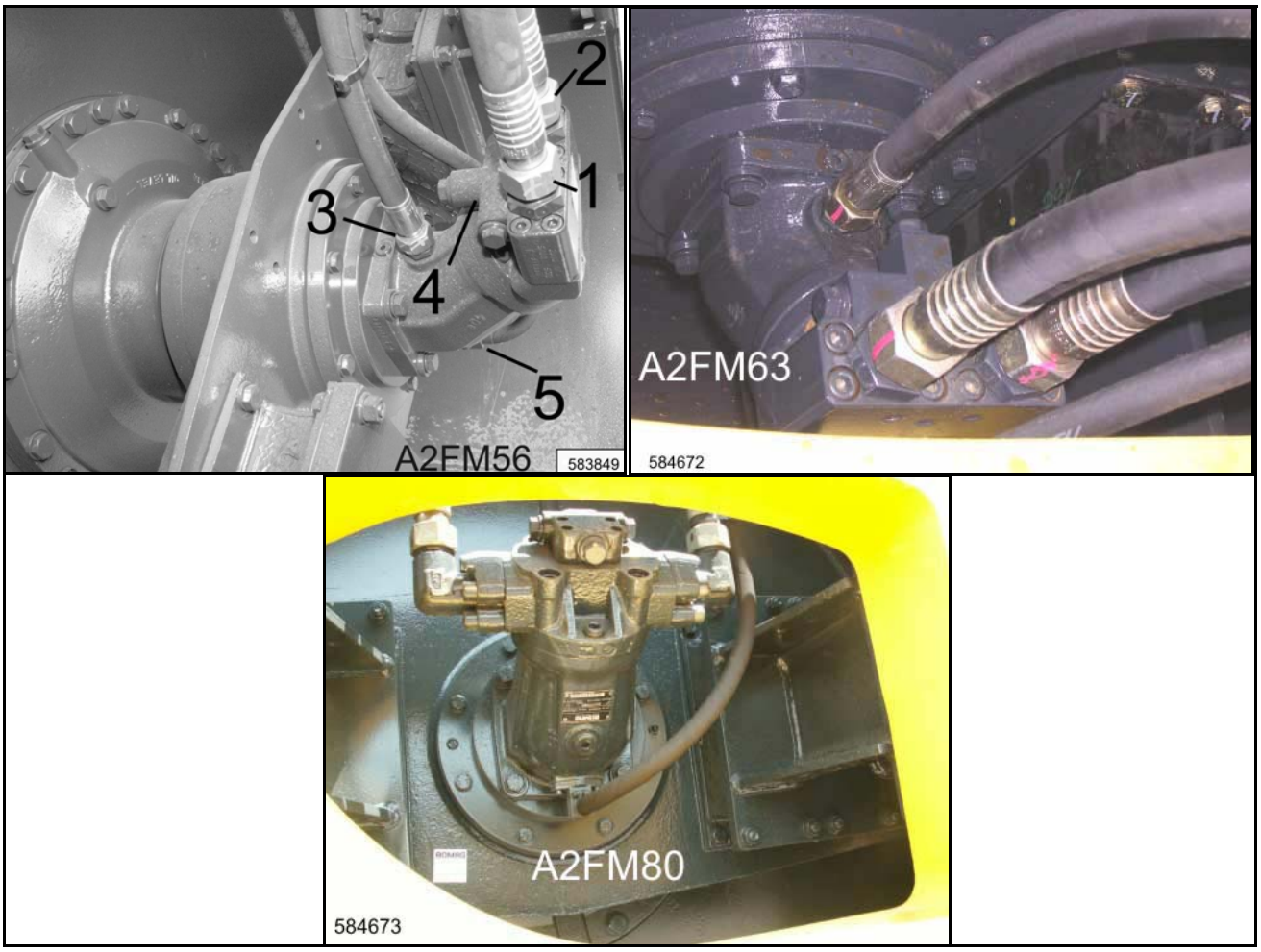


fig. 6

1	Raccord haute pression, petite amplitude	4	Clapet de purge, env. 8-10 litres d'huile de purge
2	Raccord haute pression, grande amplitude	5	Capteur de régime, B16
3	Raccord d'huile de fuite et de purge		

https://truckmanualshub.com/

8.20 Vérification du niveau d'huile du palier de vibration

⚠ Attention

Effectuer la vérification avec l'huile à température de service et après une marche d'une demi-heure avec vibration.

Risque de destruction des paliers et roulements ! Aucune saleté ne doit pénétrer dans le carter d'excitateur.

En présence d'une fuite d'huile, localiser la cause et faire réparer le bandage, si besoin.

Type d'huile : voir tableau des lubrifiants.

Stationner la machine sur un sol horizontal.

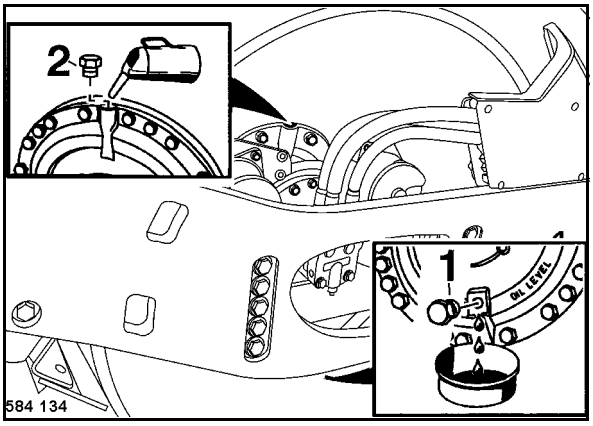


fig. 7

Déplacer le bandage de sorte que le bouchon de vérification du niveau 1 (fig. 7) du côté gauche se trouve au point le plus bas.

Nettoyer soigneusement autour des bouchons de vérification du niveau et de remplissage d'huile.

Dévisser le bouchon de vérification du niveau (1).

L'huile doit s'écouler de l'orifice.

Si besoin, dévisser le bouchon de remplissage (2) et rajouter un peu d'huile jusqu'à ce qu'elle s'écoule de l'orifice de vérification (2).

Revisser et resserrer les bouchons de remplissage (2) et de vérification du niveau (1).

Effectuer la même procédure sur le côté opposé.

8.21 Palier de la vibration, vidange de l'huile

⚠ Danger

Danger de brûlures lors de la vidange de l'huile chaude.

⚠ Attention

Vidanger l'huile uniquement à température de service. A cet effet, laisser marcher la machine env. une demi-heure avec vibration.

Qualité et quantité d'huile : se reporter aux chapitres "Ingrédients et carburants" et "Tableau des lubrifiants et carburants".

⚠ Attention

Risque de destruction des paliers et roulements !

Aucune saleté ne doit pénétrer dans le carter d'excitateur.

Un remplissage trop élevé surchauffe des roulements de vibration !

Environnement

Recueillir l'huile et l'évacuer de manière non polluante.

Stationner la machine sur un sol horizontal.

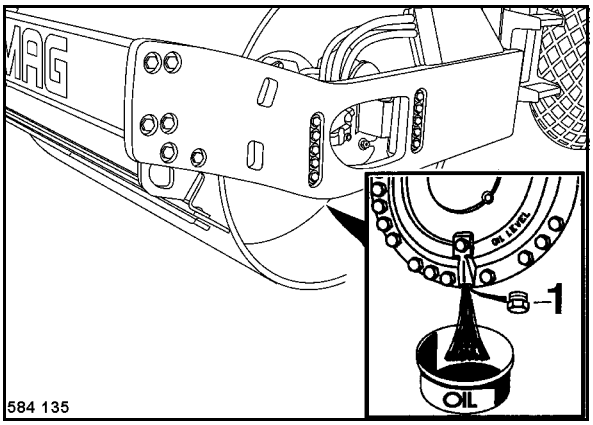


fig. 8

Déplacer le bandage de sorte que le bouchon de vidange 1 (fig. 8) se trouve au point le plus bas.

Dévisser le bouchon de vidange et recueillir l'huile.

Revisser fermement le bouchon après l'écoulement complet de l'huile.

https://truckmanualshub.com/

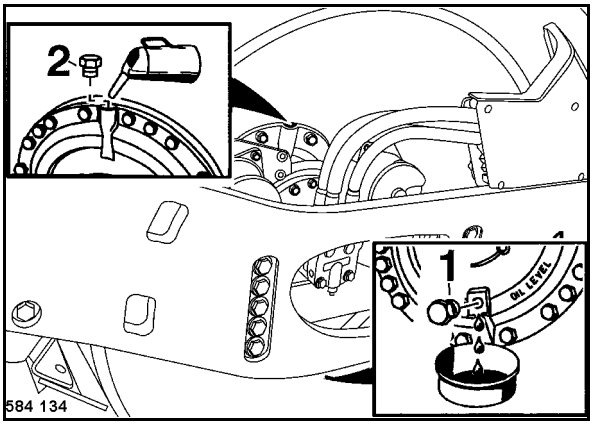


fig. 9

Dévisser le bouchon de vérification du niveau (1) en bas du bandage (fig. 9) et remplir l'huile par l'orifice (2) jusqu'à ce qu'elle s'écoule de l'orifice de vérification du niveau.

Revisser et resserrer les bouchons de remplissage (2) et de vérification du niveau (1).

Effectuer la même procédure sur le côté opposé.

Vérifier le niveau d'huile une nouvelle fois à température de service (après 1/2 de marche avec vibration).

https://truckmanualshub.com/

Deux vérins de direction

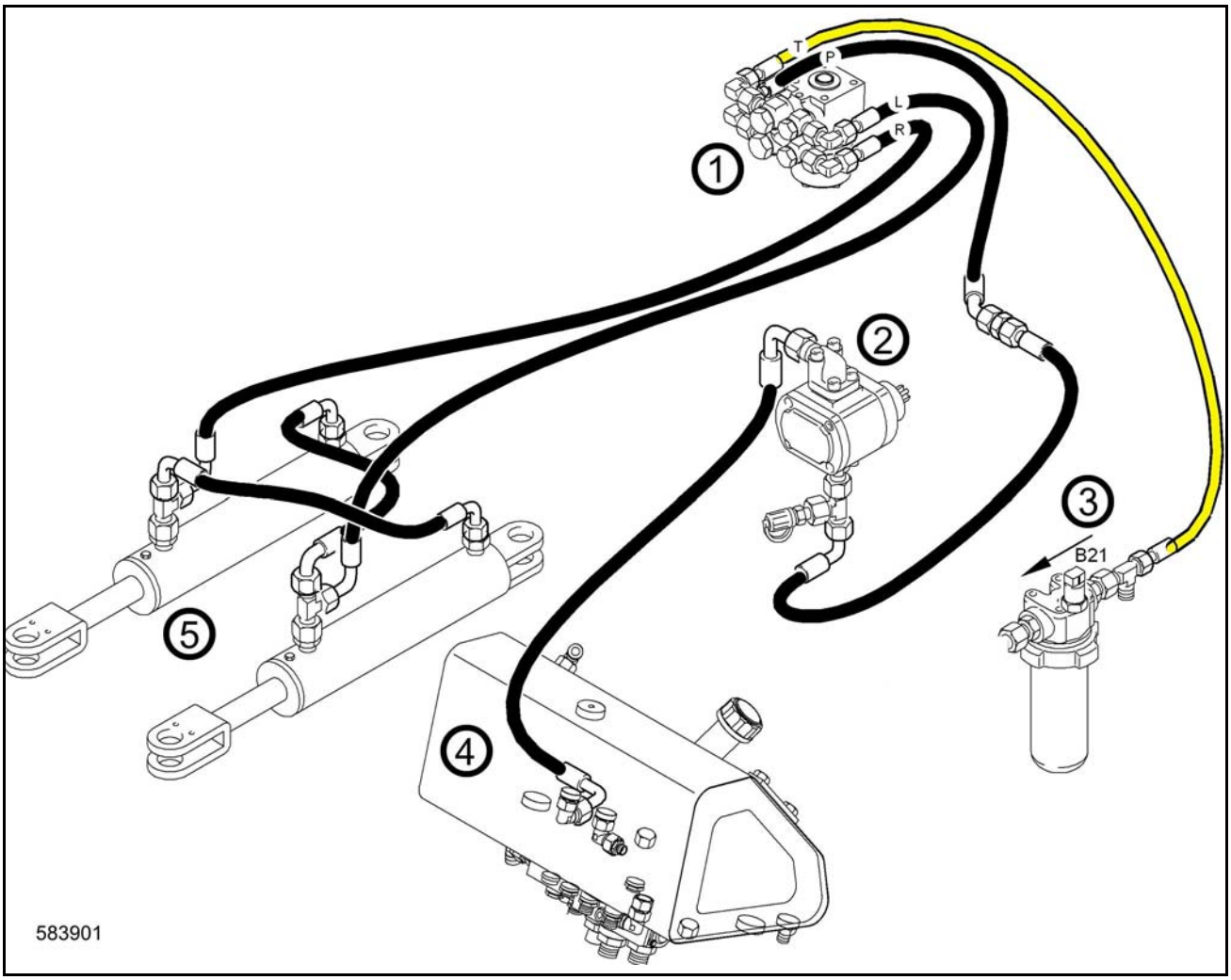


fig. 1

1	Clapet de direction	4	Réservoir d'huile hydraulique
2	Pompe de direction et d'alimentation avec prise de mesure	5	Vérin de direction
3	Filtre du circuit d'alimentation		

https://truckmanualshub.com/

Cabine avec chauffage (option)

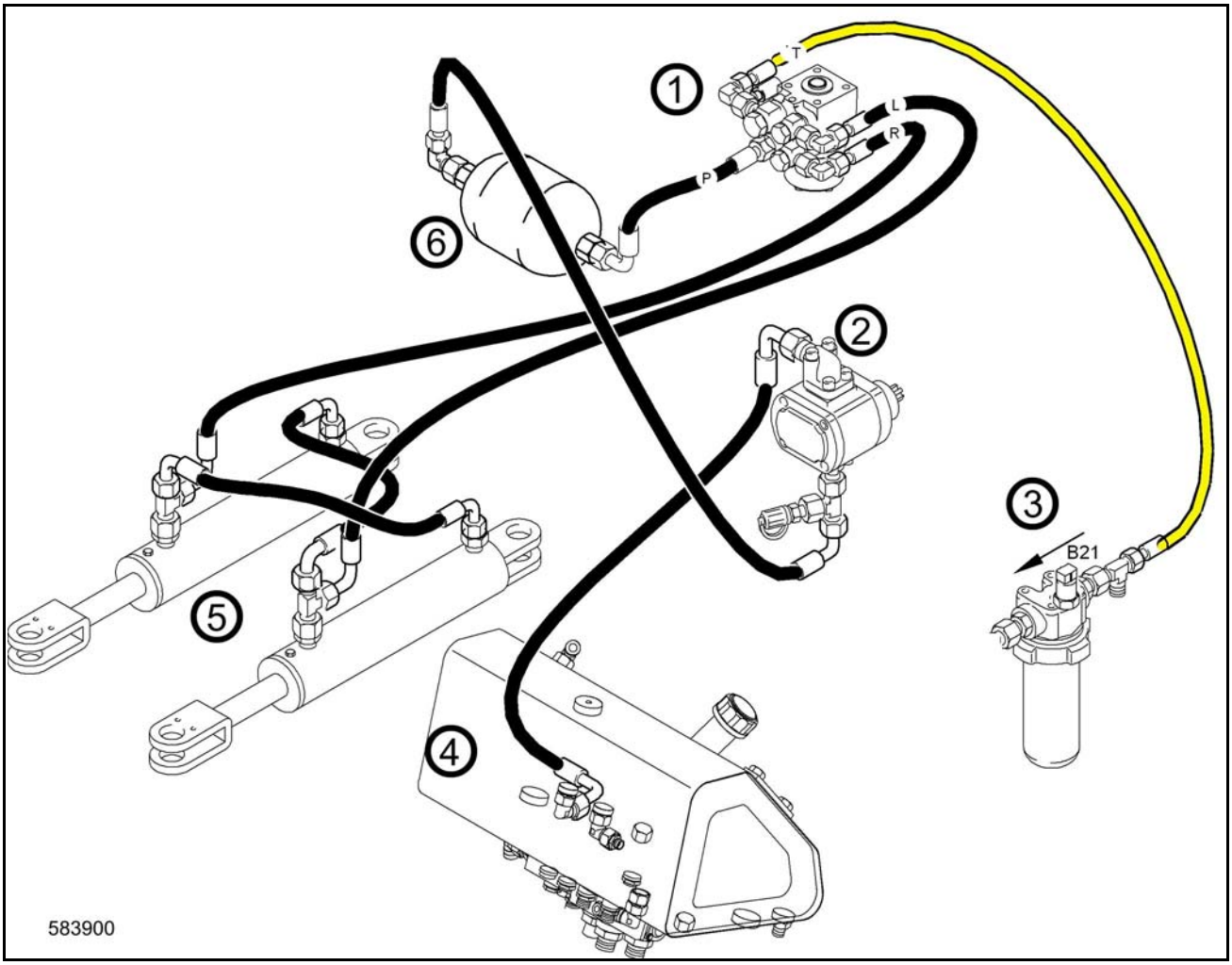


fig. 2

1	Clapet de direction	4	Réservoir d'huile hydraulique
2	Pompe de direction et d'alimentation avec prise de mesure	5	Vérin de direction
3	Filtre du circuit d'alimentation	6	Silencieux ; Le fluide hydraulique afflue en permanence à travers cet élément qui sert à éliminer les vibrations et le bruit.

https://truckmanualshub.com/

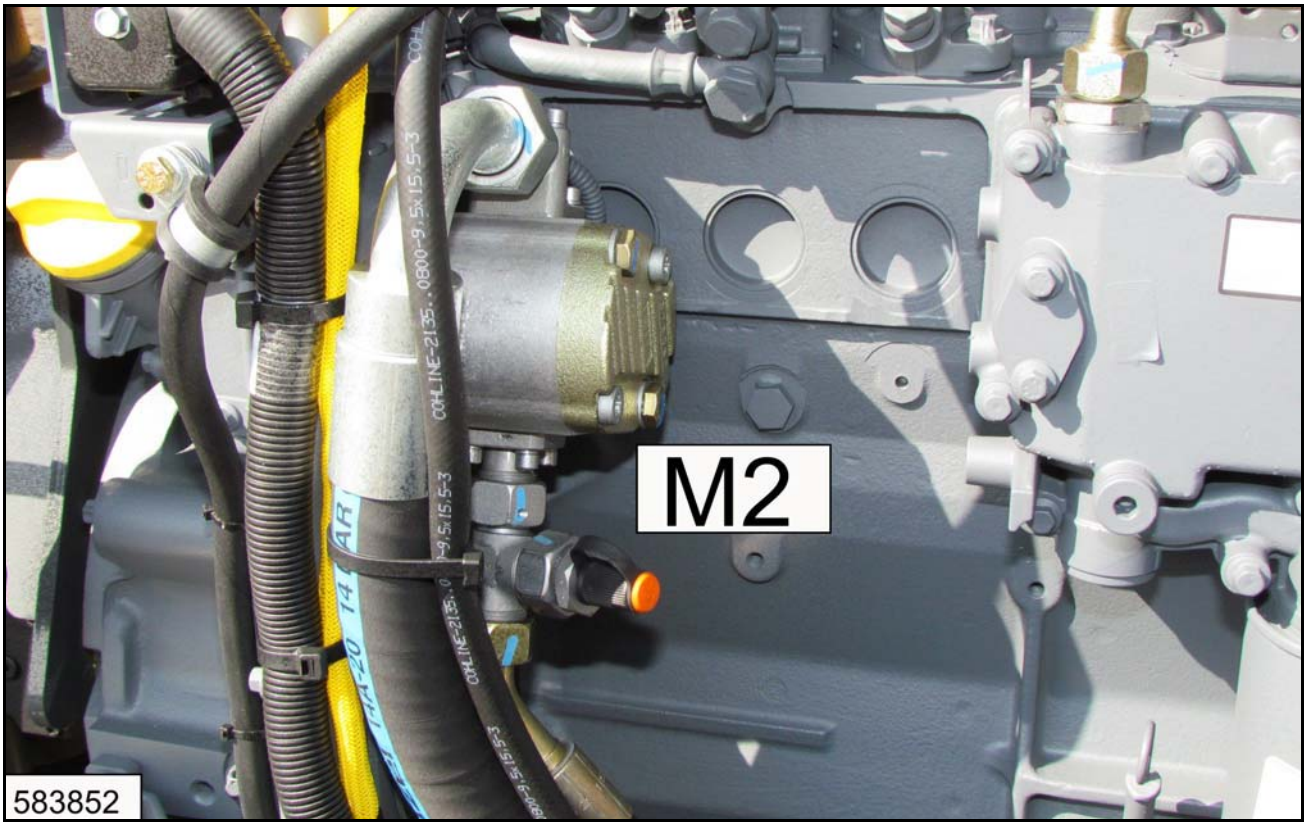
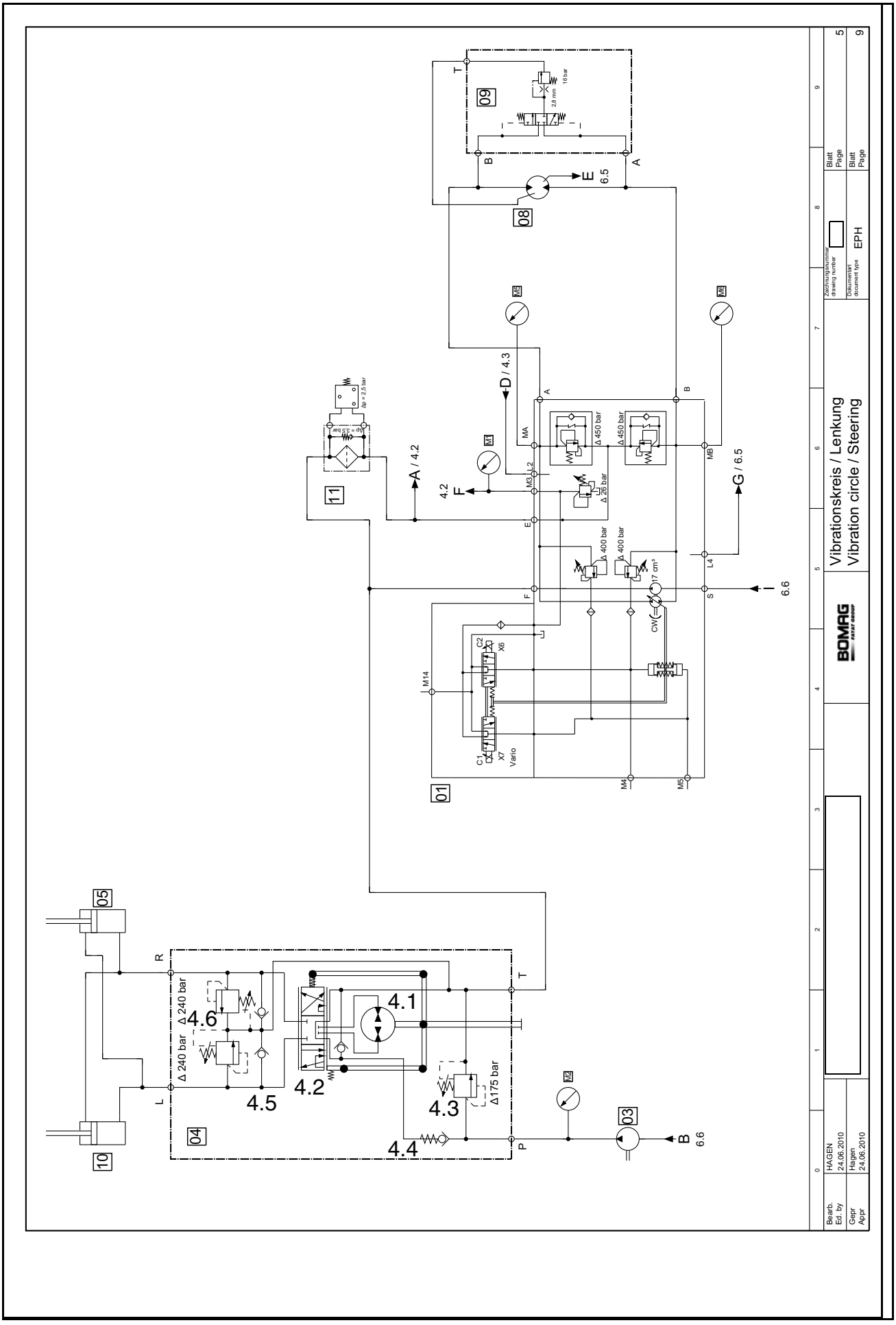


fig. 3

https://truckmanualshub.com/



https://truckmanualshub.com/

03	Pompe d'alimentation	05	Vérin de direction
04	Clapet de direction	10	Vérin de direction
4.1	Pompe de dosage	11	Filtre d'alimentation
4.2	Distributeur		
4.3	Limiteur de pression de direction		
4.4	Clapet anti-retour, précontraint à 0,5 bars		
4.5	Clapets anti-cavitation		
4.6	Clapets antichocs	**M2**	**Pression de direction avec le volant en butée, 200 bars**

Articulation

Les châssis avant et arrière des rouleaux sont reliés entre-eux par une articulation oscillante qui garantit que le bandage et les roues restent toujours en contact avec le sol, même dans les virages serrés.

La console arrière est vissée au châssis arrière.

La console avant est vissée à la traverse arrière du châssis avant. Le montage de paliers lisses entre les châssis avant et arrière permet le mouvement d'oscillation des deux châssis d'un angle de +/- 12°. De cette manière, le bandage et les roues ont toujours un contact au sol parfait, même sous les conditions de sol les plus difficiles.

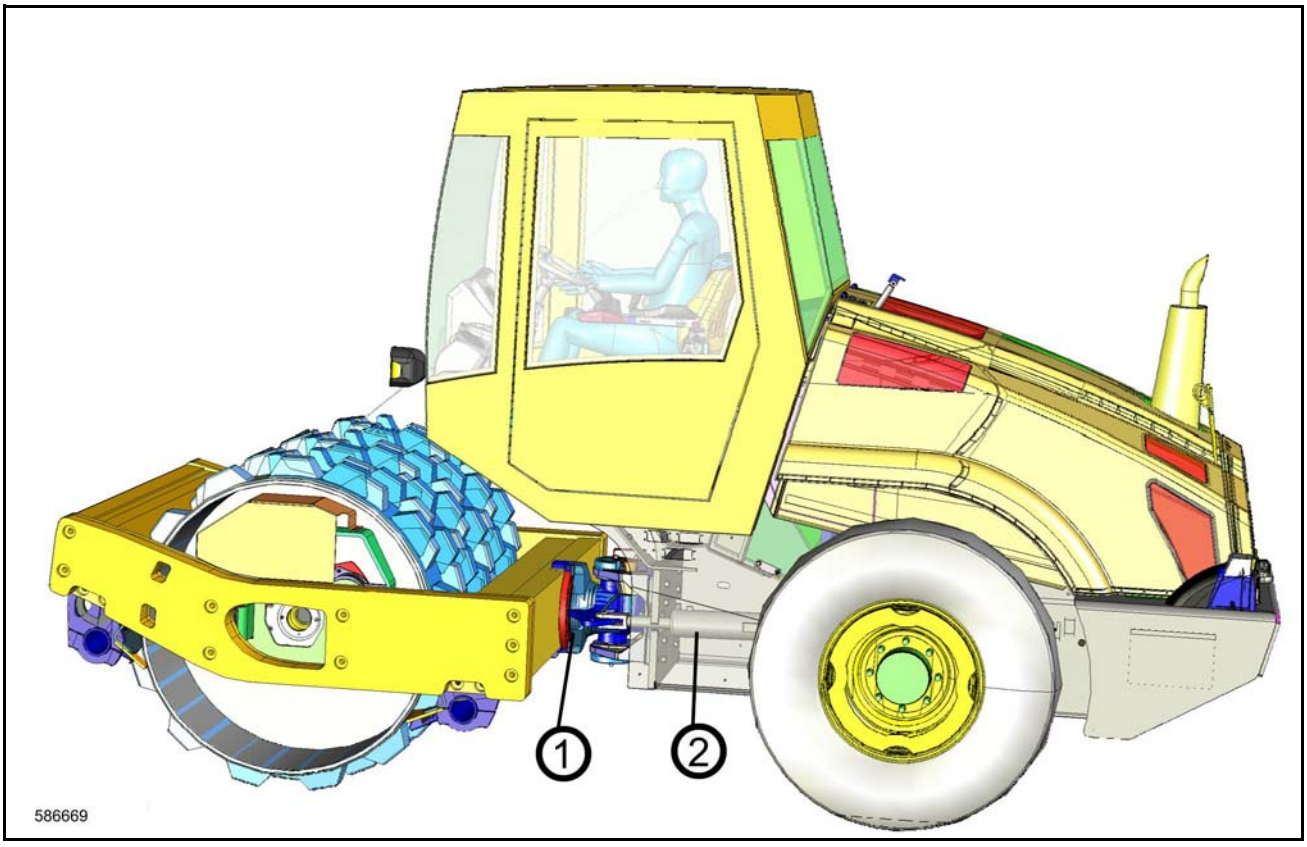


fig. 4

1 Articulation

2 Vérin de direction

Les vérins rentrent ou sortent en fonction du braquage du volant. Les tiges de vérin orientent la console avant autour des axes verticaux et la machine se plient pour exécuter un virage.

Clapet de direction

Le clapet de direction se compose principalement des éléments suivants :

Distributeur

Pompe de mesure

https://truckmanualshub.com/

Limiteur de pression de direction

Clapets antichocs

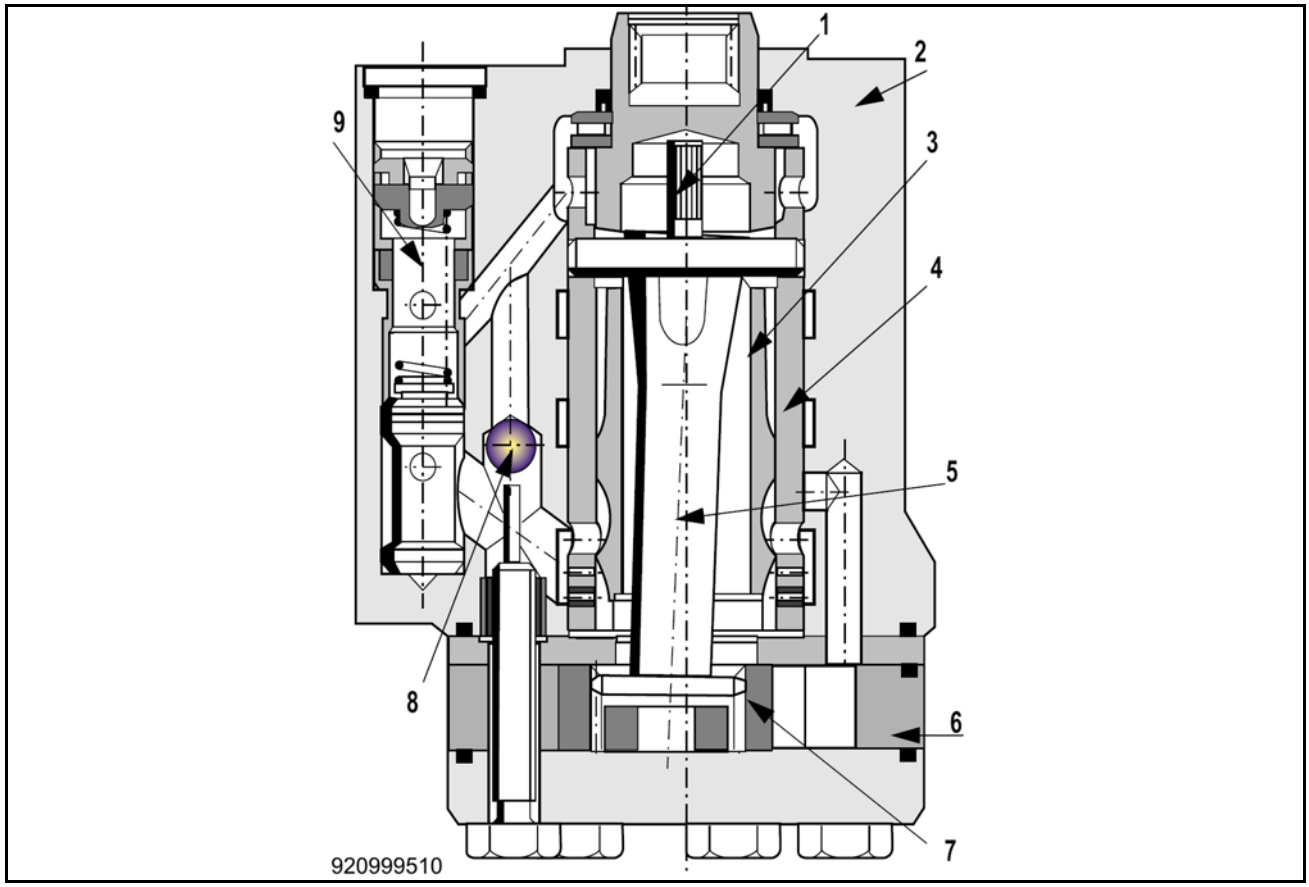


fig. 5 Clapet de direction

1	Ressorts de rappel	6	Roue dentée
2	Carter	7	Roue dentée
3	Tiroir intérieur	8	Clapet anti-retour
4	Tiroir extérieur	9	Limiteur de pression
5	Arbre à cardan		

Dès que le volant est actionné, le flux d'huile circule à travers le distributeur pour être dirigé au côté correspondant du vérin de direction. Une pompe de mesure dans l'unité de direction mesure la quantité d'huile exacte en fonction de l'angle de braquage au volant pour le débiter aux vérins de direction.

Le clapet de direction est équipé d'un limiteur de pression qui limite la pression de direction à 175 bars. Etant donné que l'huile alimente le système d'alimentation à la sortie de l'unité de direction, cette pression d'alimentation devra également être auditionnée à cette pression. Par conséquent, la pression de direction maximale est d'environ 200 bars.

Les pointes de pression causées par les influences externes telles que le déplacement contre un bord de trottoir sont compensées par les deux clapets antichoc avec clapet anti-cavitation intégrées dans le clapet de direction. Ces clapets anti-cavitation protègent le système contre la cavitation éventuellement causée par la réaction des clapets anti-choc.

Un clapet anti-retour dans l'unité de direction garantit que les forces agissant de l'extérieur ne provoquent pas un reflux d'huile dans la pompe de direction. Dans ce cas, les vérins de direction fonctionneraient comme une pompe et l'huile serait pressée dans la pompe.

i Note

Le présent système est une direction dynamique, C'est-à-dire qu'une petite quantité d'huile d'env. 1 à 2 l/min circule toujours par la conduite LS.

https://truckmanualshub.com/

Pompe de direction

La pompe de direction est une pompe a engrenages à débit constant. Elle est entraînée par la prise de force du moteur Diesel et aspire l'huile hydraulique du réservoir pour la pomper à travers le clapet aux vérins de direction ou dans le système d'alimentation pour les circuits de translation et de vibration.

8.23 Vérification du niveau de l'huile hydraulique

⚠ Attention

Remplir le même type d'huile dans les installations hydrauliques fonctionnant avec de l'huile Panolin HLP Synth. 46. Pour les autres types d'huiles à base d'ester, consulter le service technique du fournisseur respectif.

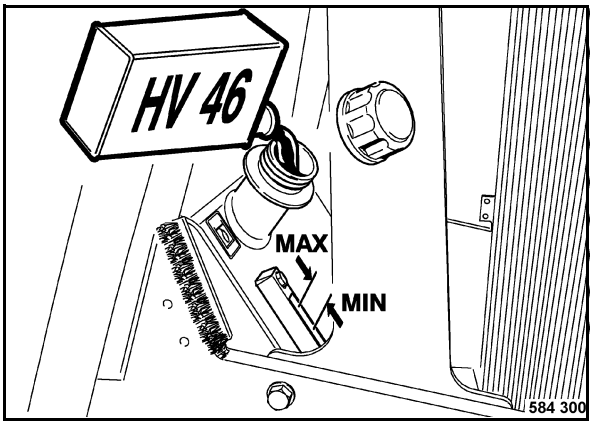


fig. 6

Vérifier le niveau d'huile au regard (fig. 6) au réservoir d'huile hydraulique.

Niveau normal

env. 3 cm sous le bord supérieur du regard.

Niveau minimum

milieu du regard.

⚠ Attention

Si une baisse du niveau de l'huile hydraulique est constatée lors des vérifications quotidiennes, vérifier l'étanchéité de tous les tuyaux, conduites et composants.

Si besoin, rajouter de l'huile hydraulique par le goulot de remplissage.

Qualité et quantité d'huile : se reporter au tableau des ingrédients.

https://truckmanualshub.com/

8.24 Vidange de l'huile hydraulique et échange du filtre d'aération

i Note

Observer également les recommandations sur l'installation hydraulique du chapitre "Remarques générales sur l'entretien".

⚠ Danger

Risque de brûlure !

Risque de brûlures par l'huile chaude lors de la vidange !

⚠ Attention

L'huile hydraulique doit également être renouvelée après des réparations importantes sur l'installation hydraulique.

Effectuer la vidange avec l'huile chaude.

Echanger également l'élément du filtre à huile hydraulique après chaque vidange d'huile hydraulique.

Remplacer le filtre seulement après la vidange de l'huile hydraulique et après avoir effectué une course d'essai !

Nettoyer la zone autour du réservoir, de l'orifice de remplissage et du filtre d'aération.

Ne jamais démarrer le moteur lorsque le circuit ne contient plus d'huile hydraulique.

Ne pas utiliser de produit de nettoyage pour le nettoyage de l'installation.

Utiliser uniquement des chiffons non effilochant pour le nettoyage.

Qualité et quantité d'huile : se reporter aux chapitres "Ingrédients et carburants" et "Tableau des lubrifiants et carburants".

Contacter le service des lubrifiants du fabricant respectif lors de la conversion d'une huile hydraulique à base minérale à une huile hydraulique biodégradable à base d'ester synthétique.

Environnement

Recueillir l'huile hydraulique et l'évacuer de manière non polluante.

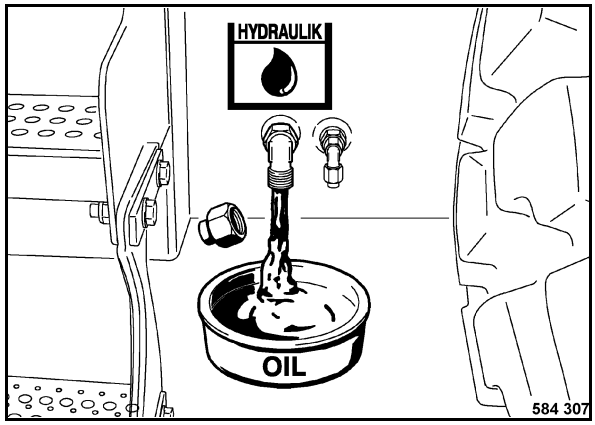


fig. 7

Dévisser le bouchon de vidange (fig. 7) et laisser écouler l'huile.

Vérifier l'état du joint, le remplacer, si besoin et ensuite revisser le bouchon de fermeture.

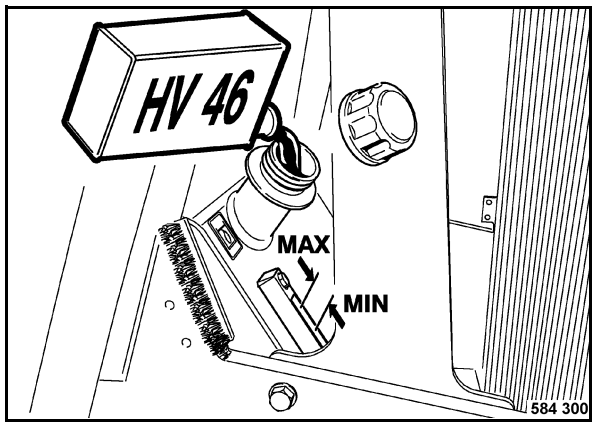


fig. 8

Retirer le bouchon de remplissage (fig. 8).

Remplir l'huile hydraulique neuve à travers le tamis.

i Note

Pour le remplissage nous recommandons l'utilisation de notre appareil de remplissage et de filtrage avec filtre fin. Par ce moyen l'huile hydraulique est filtrée, la durée d'utilisation du filtre rallongée et l'installation hydraulique protégée.

Vérifier le niveau d'huile au regard.

Valeur nominale :

env. 3 cm sous le bord supérieur du regard

i Note

Le filtre d'aération du réservoir d'huile hydraulique se trouve dans le dispositif de fermeture. Par conséquent, remplacer le dispositif de fermeture complet.

Fermer le réservoir avec le couvercle de remplissage neuf.

https://truckmanualshub.com/

8.25 Echange du filtre à huile hydraulique

⚠ Danger

Risque de brûlure !

Lors de la dépose du filtre risque de brûlure par l'huile chaude.

⚠ Attention

Si l'échange des filtres doit être effectué en même temps que la vidange de l'huile, échanger les filtres seulement après la vidange et la course d'essai.

Ne pas réutiliser l'huile contenue dans le pot du filtre.

Environnement

Recueillir l'huile, puis l'évacuer avec l'élément de filtre de manière non polluante.

i Note

Les filtres à huile hydrauliques doivent être échangés après chaque vidange ou réparations importantes sur l'installation.

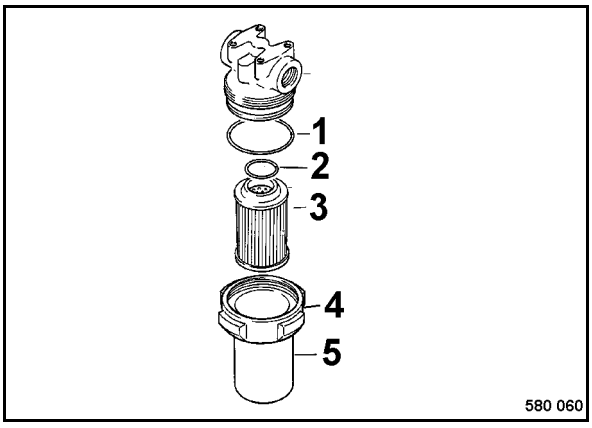


fig. 9

Dévisser l'écrou-raccord 4 (fig. 9) et retirer le pot du filtre (5) avec l'élément filtrant (3).

Inspecter soigneusement la surface de l'élément filtrant pour détecter la présence éventuelle d'impuretés.

⚠ Attention

Un encrassement visible peut être un signe précurseur pour la défaillance d'un composant de l'installation. Par conséquent, localiser la cause de l'encrassement et réparer ou échanger le composant en question. Le non-respect de ces instructions peut causer la détérioration de l'installation complète.

Ne jamais nettoyer ou réutiliser l'élément filtrant.

Retirer l'élément filtrant usagé (3), puis nettoyer le pot du filtre y compris le filetage.

Remonter le pot du filtre muni de l'élément neuf, en vérifiant l'état des joints toriques (1) et (2), si nécessaire les échanger.

Après une course d'essai, vérifier l'étanchéité du filtre.

https://truckmanualshub.com/

8.26 Echange du filtre de flux auxiliaire*

⚠ Danger

Risque de brûlure !

Par l'huile chaude lors du dévissage du filtre.

⚠ Attention

Si l'échange du filtre doit être effectué en même temps que la vidange de l'huile hydraulique, échanger le filtre uniquement après la vidange et la course d'essai.

Remplacer l'élément au plus tard après 1 an.

Environnement

Evacuer l'élément de manière non polluante.

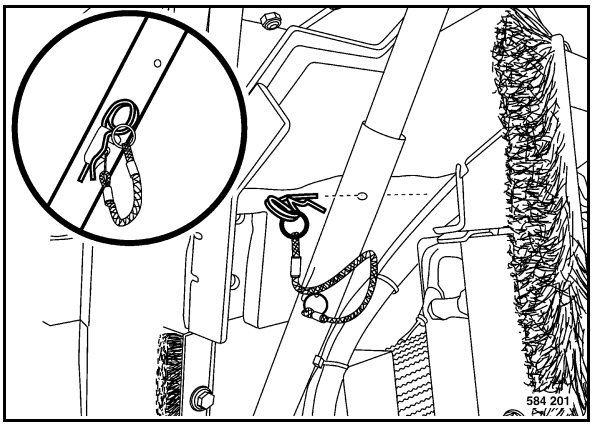


fig. 10

Ouvrir complètement le capot du moteur (fig. 10) et le verrouiller.

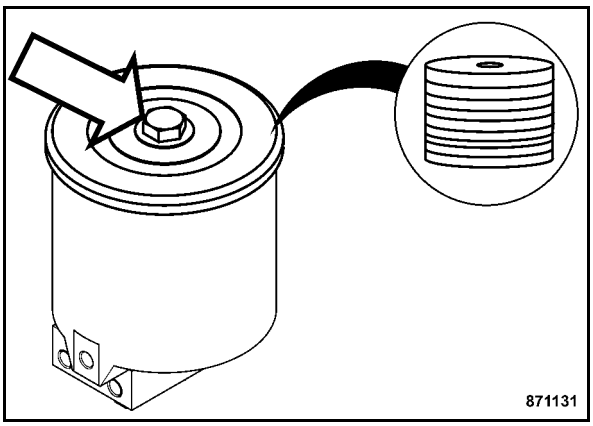


fig. 11

Dévisser la vis et retirer le couvercle (fig. 11).

Remplacer l'élément de filtre, remettre le couvercle en place et serrer la vis.

* Equipement en option

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

9 Travaux de contrôle et de réglage

https://truckmanualshub.com/

9.1 Outillage spécial, travaux de contrôle et de réglage

i Note

La liste suivante contient les outils spéciaux requis pour les travaux de contrôle et de réglage. Par conséquent, choisir l'outillage correspondant en fonction de l'étendue des travaux à effectuer.

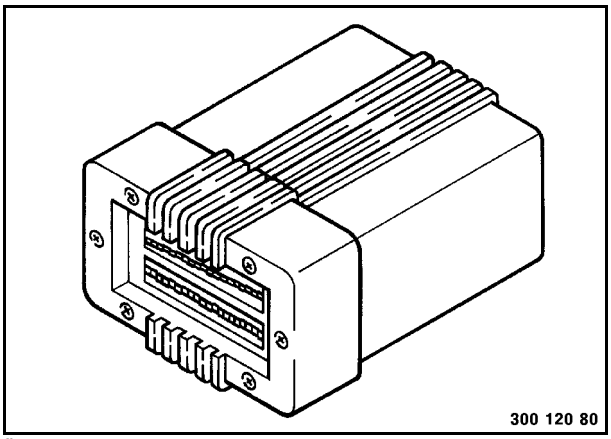


fig. 1

55. Fréquence-mètre à languettes

1000 - 4000 tr/min

17 - 67 Hz

No. de pièce BOMAG : 300 120 80


fig. 2

56. Sirometer (appareil de mesure de la fréquence)

800 - 50 000 tr/min

14 - 750 Hz

No. de pièce BOMAG : 059 710 02



fig. 3

57. Réfractomètre ; mesure rapide et précise, boîtier en matière plastique solide, correction automatique de la température, pas d'égouttement, instructions d'utilisation imprimées sur l'appareil, affichage jusqu'à -40 °C. Matériau : matière plastique ; plage de température : jusqu'à -40 °C.

No. de pièce BOMAG : 050 100 75

https://truckmanualshub.com/

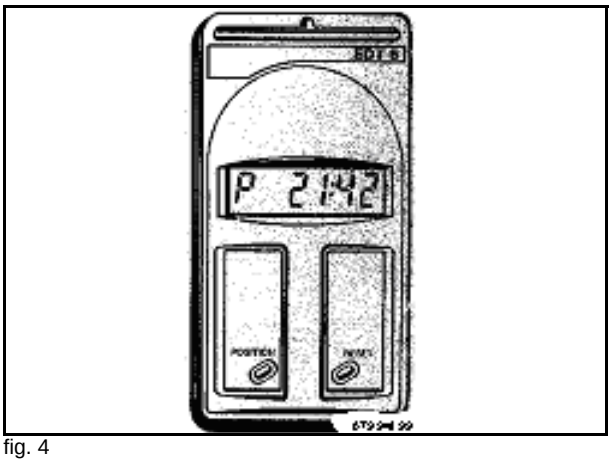


fig. 4

58. Testeur numérique de la vitesse de rotation des moteurs à explosion

No. de pièce BOMAG : 079 948 99

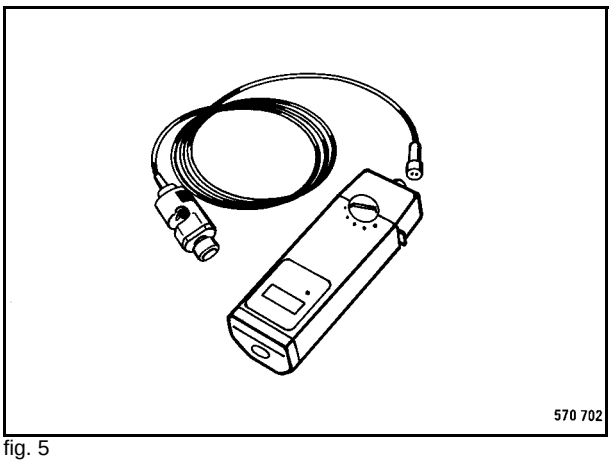


fig. 5

59. Testeur numérique de la vitesse de rotation des moteurs Diesel

No. de pièce BOMAG : 059 711 12



fig. 6

60. Testeur numérique de la vitesse de rotation, optique/mécanique, utilisation universelle

No. de pièce BOMAG : 079 948 98



fig. 7

61. Thermomètre infra-rouge -18 à 275 °C

No. de pièce BOMAG : 057 668 06

https://truckmanualshub.com/

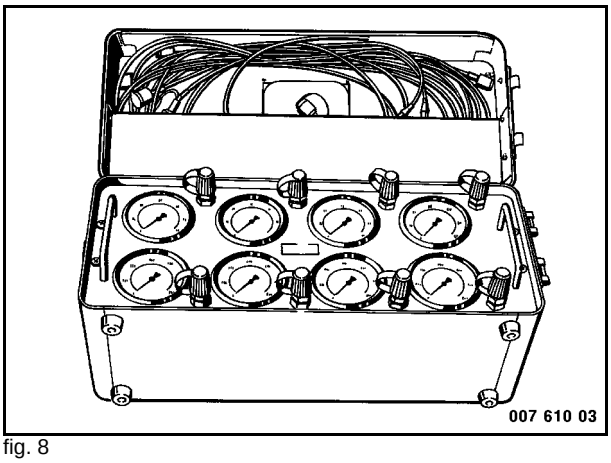


fig. 8

62. Coffre de test hydraulique, grand modèle

No. de pièce BOMAG : 007 610 03

i Note

Manomètre 4 X 600 bars

Manomètre 4 X 60 bars

8 Conduites de mesure

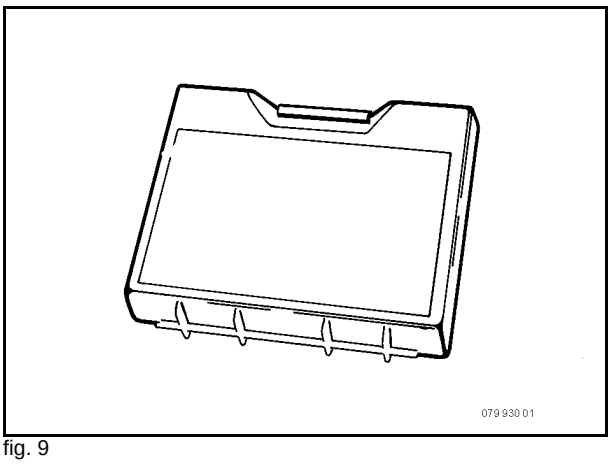


fig. 9

63. Coffre de test hydraulique, petit modèle

No. de pièce BOMAG : 079 930 01

i Note

Manomètre 2 X 60 bars

Manomètre 2 X 600 bars

4 Conduites de mesure

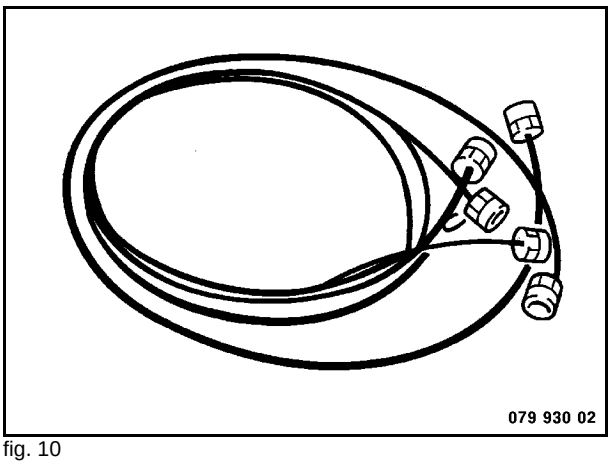


fig. 10

64. Conduites de mesure

1000 mm, No. de pièce BOMAG : 079 930 02

2 500 mm, No. de pièce BOMAG : 079 930 03

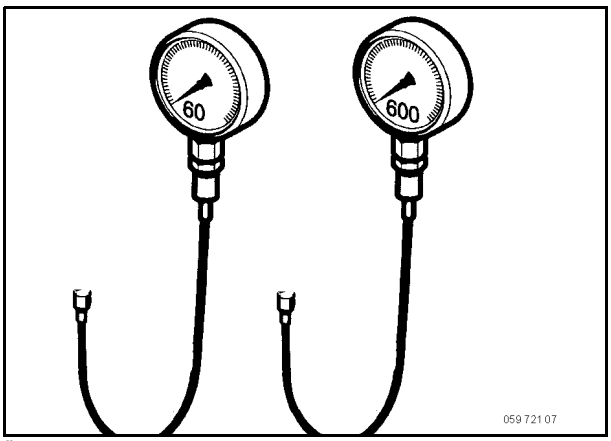


fig. 11

65. Manomètre

60 bars, No. de pièce BOMAG : 059 721 07

600 bars, No. de pièce BOMAG : 059 721 04

https://truckmanualshub.com/

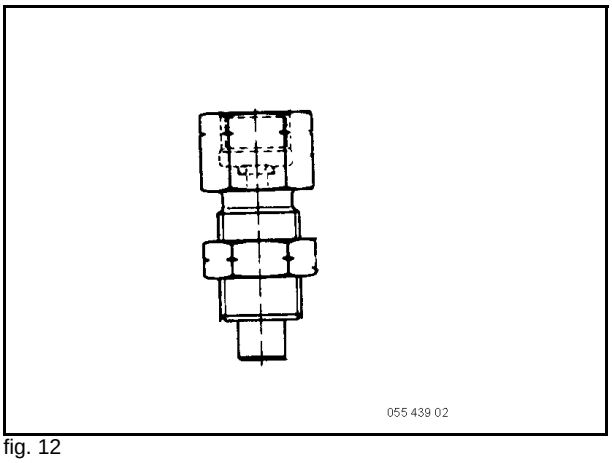


fig. 12

66. Adaptateur pour conduite de mesure

No. de pièce BOMAG : 055 439 02

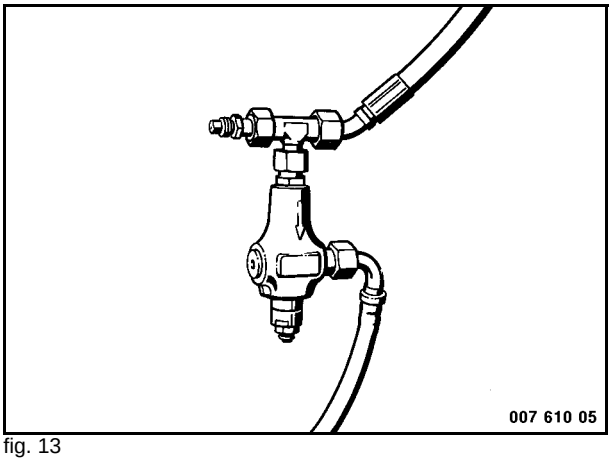


fig. 13

67. Dispositif de test pour pompe à engrenages

No. de pièce BOMAG : 007 610 05

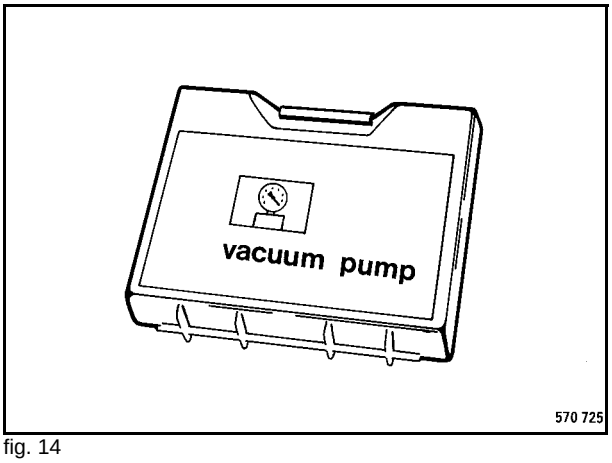


fig. 14

68. Pompe à vide pour réservoir d'huile hydraulique

No. de pièce BOMAG : 007 610 04 (12 Volt)

No. de pièce BOMAG : 007 610 24 (24 Volt)

https://truckmanualshub.com/

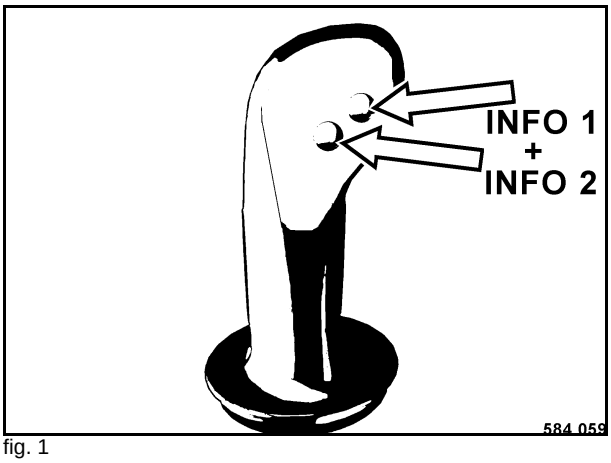


fig. 1

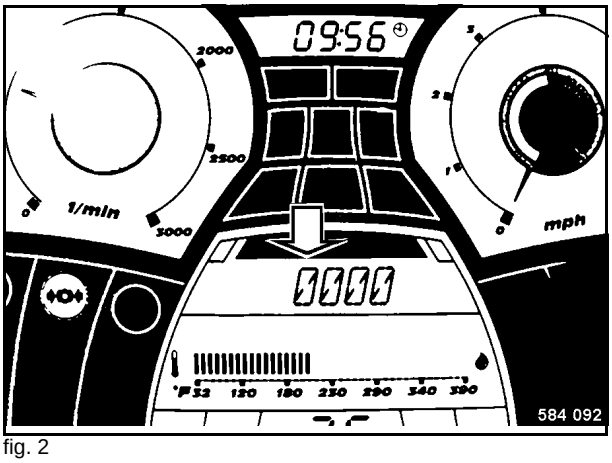


fig. 2

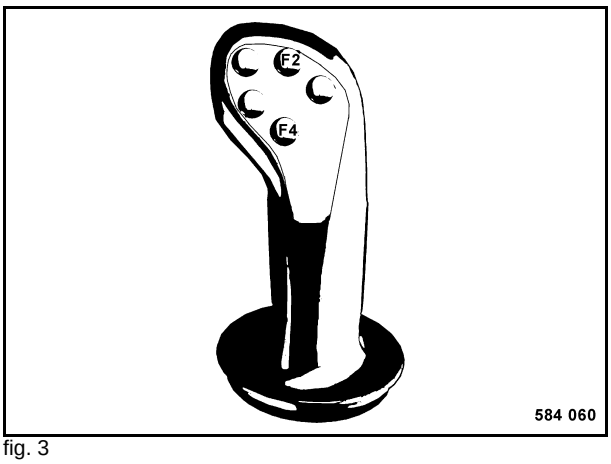


fig. 3

9.2 Activer le mode service

Activer le mode d'entregistrement

1. Déplacer le levier de commande de marche sur position de freinage.

i Note

La fonction ne peut être activé que si le levier est encranté sur la position de freinage.

2. mettre l'allumage.
3. Appuyer sur les deux touches Info (fig. 1) pendant plus de trois secondes pour accéder au mode d'enregistrement.

Activer le mode service

i Note

Le mode d'enregistrement démarre avec le clignotement de la position gauche (fig. 2). L'utilisateur peut maintenant commuter dans le mode service au moyen du code d'accès „9999“.

Les touches vertes F2, F4 (fig. 3) permettent incrémenter ou de décrémenter les valeurs par étapes.

Les touche bleues F5, F3 (fig. 4) permettent de se déplacer sur la position suivante.

Lorsque la dernière position est atteinte, appuyer une nouvelle fois sur la touche bleu (F3) pour transmettre le code à la commande.

4. Entrer le numéro de code d'accès „9999“.

https://truckmanualshub.com/

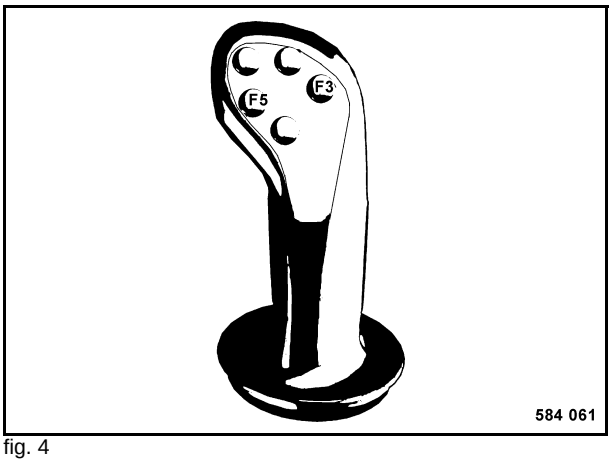


fig. 4

i Note

Lorsque le code correct a été enregistré, le display affiche le symbole „Clé plate“ et la première position d'enregistrement clignote.

Avec la transmission d'autres codes à la commande il est possible d'appeler, d'activer ou de désactiver des états de service individuels.

Désactiver à nouveau le mode service

5. Couper le contact pour annuler le mode.

https://truckmanualshub.com/

9.3 Déplacement de la machine contre le frein serré

i Note

Sur cette machine, le connecteur électrique à l'électrovanne de freinage ne doit pas être débranché, sinon la commande ESX reconnaît cette action comme une rupture de conduite dans la voie du courant du frein.

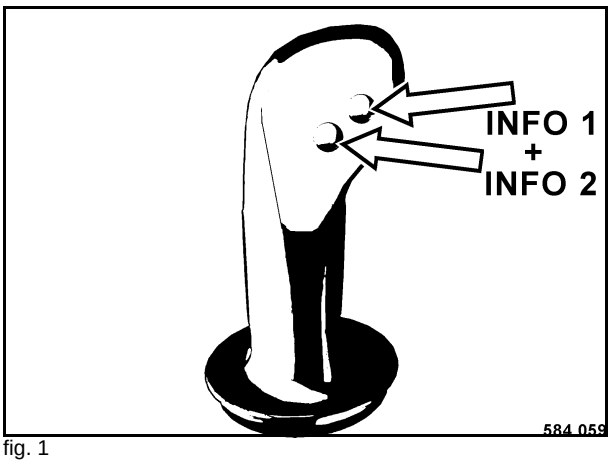


fig. 1

Activer le mode d'entregistrement

1. Déplacer le levier de commande de marche sur position de freinage.

i Note

La fonction ne peut être activé que si le levier est encranté sur la position de freinage.

2. mettre l'allumage.
3. Appuyer sur les deux touches Info (fig. 1) pendant plus de trois secondes pour accéder au mode d'enregistrement.

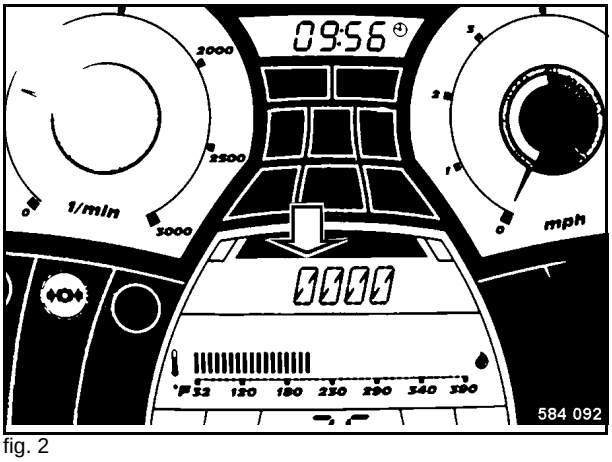


fig. 2

Activer le mode service

i Note

Le mode d'enregistrement démarre avec le clignotement de la position gauche (fig. 2). L'utilisateur peut maintenant commuter dans le mode service au moyen du code d'accès „9999“.

Les touches vertes F2, F4 (fig. 3) permettent incrémenter ou de décrémenter les valeurs par étapes.

Les touche bleues F5, F3 (fig. 4) permettent de se déplacer sur la position suivante.

Lorsque la dernière position est atteinte, appuyer une nouvelle fois sur la touche bleu (F3) pour transmettre le code à la commande.

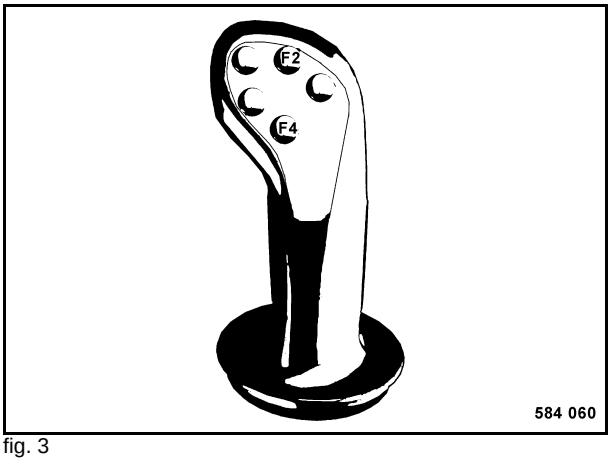


fig. 3

4. Entrer le numéro de code d'accès „9999“.

https://truckmanualshub.com/

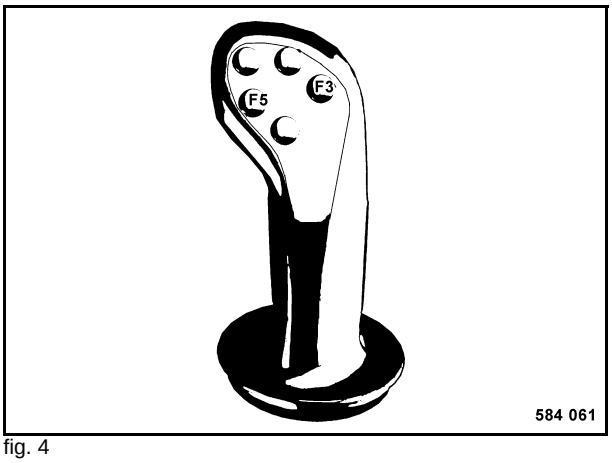


fig. 4

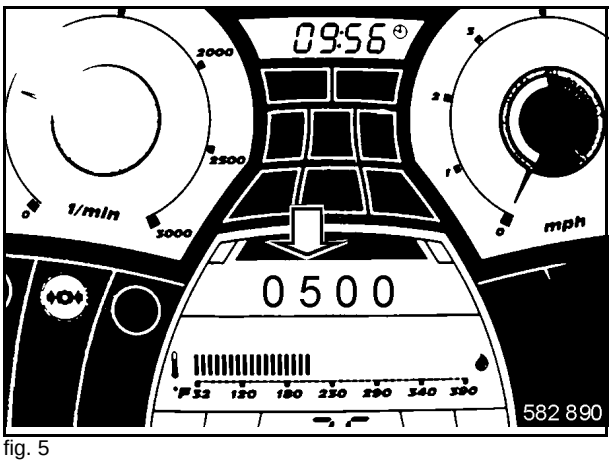


fig. 5

i Note

Lorsque le code correct a été enregistré, le display affiche le symbole „Clé plate“ et la première position d'enregistrement clignote.

Activer le fonction de freinage

5. Entrer le numéro de code „0500“ au display (fig. 5).

   Le frein n'est plus desserré lors du déplacement du levier de commande de la marche.

   L'avertisseur sonore se met en marche pour que le conducteur puisse reconnaître l'état. Le voyant de frein sur le display reste activé.

Désactiver la fonction de frein

6. Pour annuler la fonction, introduire le numéro de code „501“ ou couper l'allumage.

https://truckmanualshub.com/

9.4 Contrôle de la quantité d'huile de fuite du moteur de vibration

⚠ Attention

Effectuer les mesures avec l'huile hydraulique à température de service (env. 50 °C).

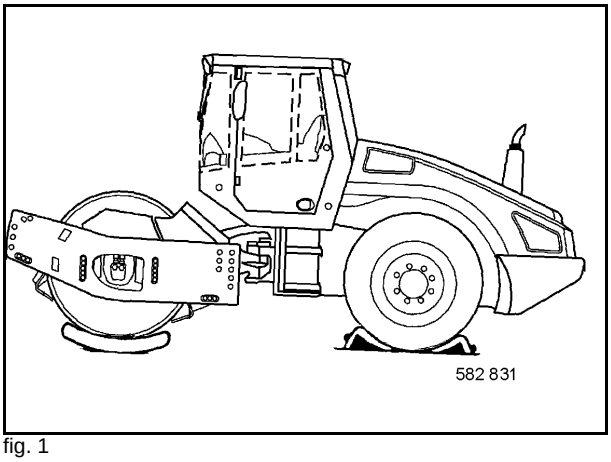


fig. 1

1. Placer le bandage sur un support élastique (pneumatiques) (fig. 1) et caler les roues à l'aide de cales.

1. Serrer le frein.



fig. 2

2. Bloquer le limiteur de la pression de purge (fig. 2) à l'aide de disques.

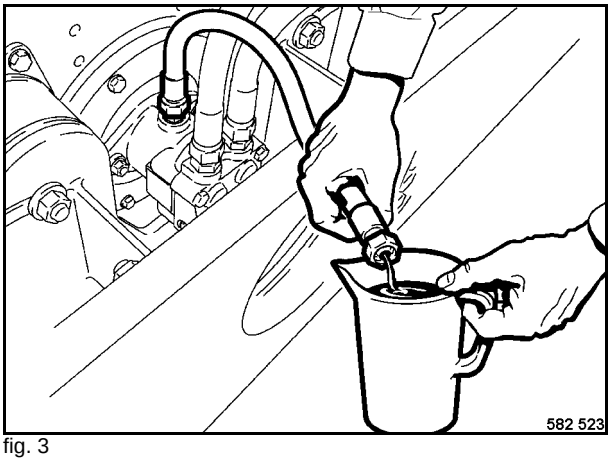


fig. 3

3. Débrancher la conduite d'huile de fuite (fig. 3), brancher le tuyau de mesure et tenir l'autre bout dans un récipient de mesure.
4. Mettre le moteur Diesel en marche et le laisser marcher sur régime maxi.
5. Enclencher la vibration et mesurer l'huile écoulée pendant une minute.

Valeur nominale

maxi. 1,5 litres/min

Evaluation de la mesure

Si la quantité d'huile de fuite maximale est dépassé, remplacer le moteur de vibration.

https://truckmanualshub.com/

9.5 Mesures de pression dans le circuit de direction

Outillage spécial

Coffre de test hydraulique, dispositif de test pour pompes à engrenages

⚠ Attention

Effectuer les mesures avec l'huile hydraulique à température de service (env. 50 °C).

Mesure 1

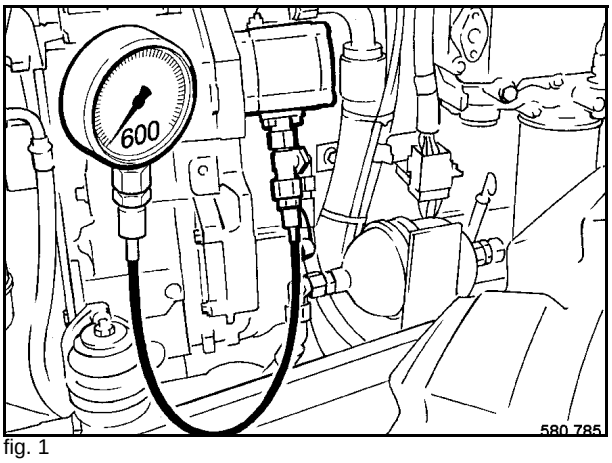


fig. 1

1. Brancher un manomètre 600 bars à la prise de mesure de la pression de direction (fig. 1).
2. Démarrer le moteur Diesel et le laisser tourner au ralenti.

⚠ Danger

Danger d'écrasement ! Ne pas se tenir dans la zone de pivotement de l'articulation !

3. Braquer le volant contre la butée.
4. Lire la pression indiquée au manomètre.

Valeur nominale

Voir caractéristiques techniques, pression de direction maximale de la pompe de direction et d'alimentation.

Evaluation de la mesure 1

Si la pression nominale n'est pas atteinte, vérifier le vérin de direction.

Mesure 2

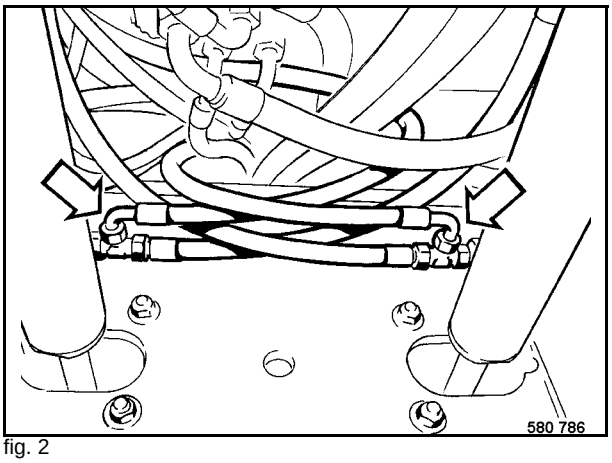


fig. 2

5. Dévisser les flexibles hydrauliques aux raccords L et R (fig. 2) du vérin de direction et boucher les orifices avec des bouchons.
6. Démarrer le moteur Diesel et le laisser tourner au ralenti.
7. Tourner le volant.
8. Lire la pression indiquée au manomètre.

Valeur nominale

Voir caractéristiques techniques de la pompe de direction et d'alimentation.

Evaluation de la mesure 2

Si la pression nominale est atteinte, remplacer le vérin de direction.

Si la valeur nominale n'est pas atteinte, vérifier la pompe de direction/d'alimentation.

9. Rebrancher les flexibles hydrauliques au vérin de direction.

https://truckmanualshub.com/

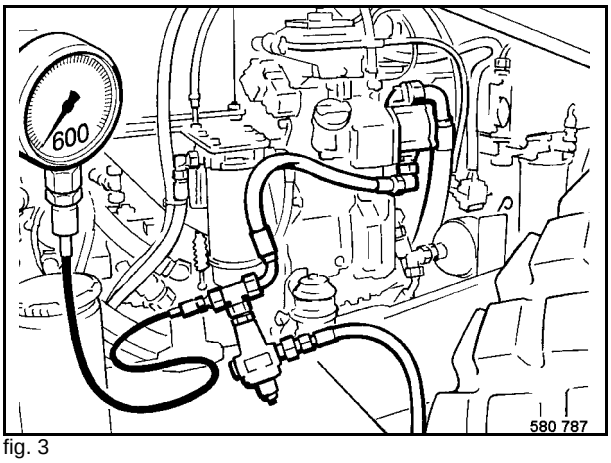


fig. 3

Mesure 3

10. Boucher la sortie de pompe (fig. 4) au moyen du dispositif de test pour pompes à engrenages.
11. Virer le moteur à l'aide du démarreur.

Valeur nominale

Voir caractéristiques techniques de la pompe de direction et d'alimentation.

Evaluation de la mesure 3

Si la pression nominale est atteinte, remplacer le clapet de direction.

Si la valeur nominale n'est pas atteinte, remplacer la pompe de direction/d'alimentation.

https://truckmanualshub.com/

10 Rinçage et purge

https://truckmanualshub.com/

10.1 Outillage spécial, rinçage

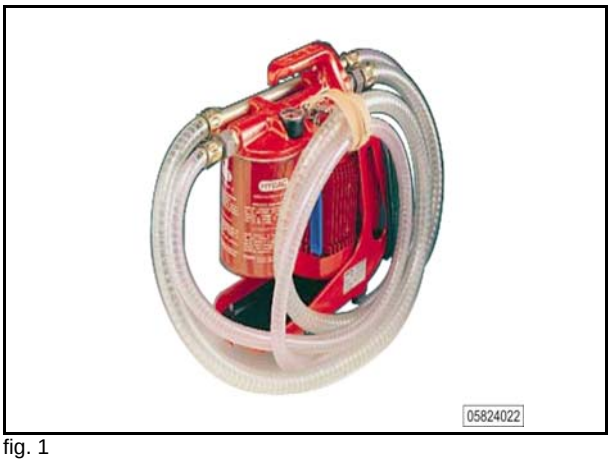


fig. 1

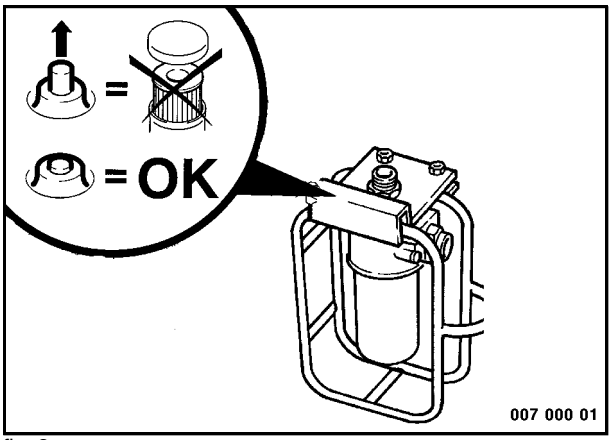


fig. 2

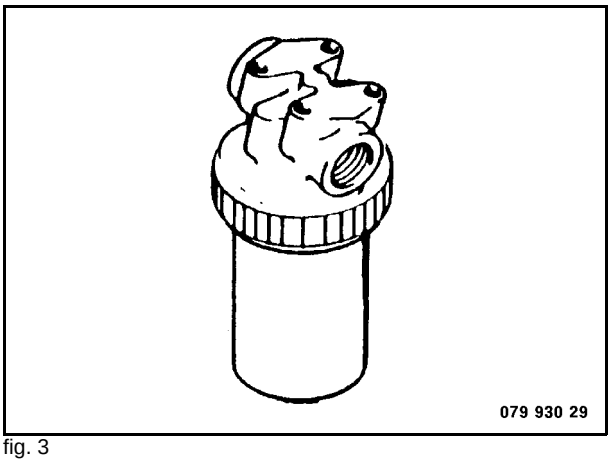


fig. 3

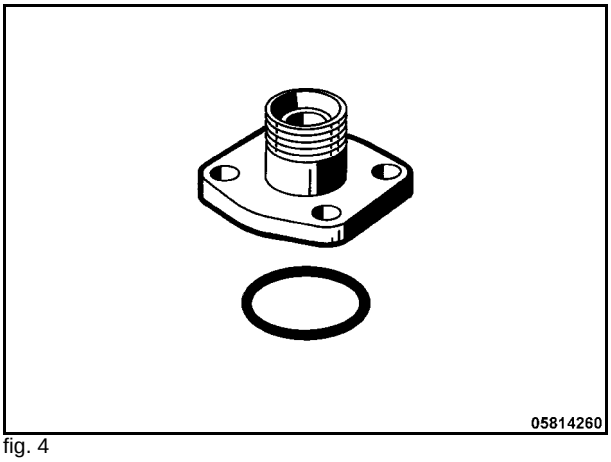


fig. 4

i Note

La liste suivante contient l'outillage spécial utilisé pour le rinçage. Le choix des outils à utiliser dépend de l'étendue des travaux à exécuter.

12. Unité de remplissage et de rinçage

    No. de pièce BOMAG : 058 240 22

13. Filtre de purge (raccord S)

    No. de pièce BOMAG : 007 000 01

14. Elément de filtre 1µ

    No. de pièce BOMAG : 079 930 52

15. Tuyau de rinçage 20S - 25S (2 pièces)

    No. de pièce BOMAG : 055 509 19

16. Raccord à visser R1“ - 25S (2 pièces)

    No. de pièce BOMAG : 055 400 52

17. Filtre de purge (raccord L)

    No. de pièce BOMAG : 079 390 29

18. Elément filtrant

    No. de pièce BOMAG : 079 390 14

19. Tuyau de purge 15L (2 pièces)

    No. de pièce BOMAG : 055 510 09

20. Raccord à visser R3/4“ -- 15L (2 pièces)

    No. de pièce BOMAG : 055 400 89

21. Bride SAE 1“ - 20S

    No. de pièce BOMAG : 058 142 60

22. Joint torique

    No. de pièce BOMAG : 062 203 30

https://truckmanualshub.com/

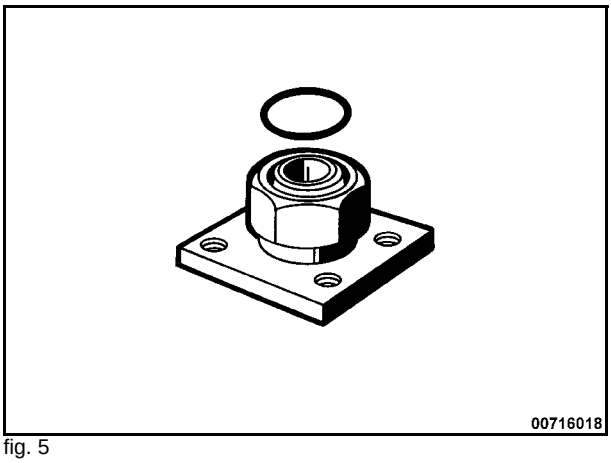


fig. 5

23. Plaque bride 1“ - 25S

No. de pièce BOMAG : 007 160 18

24. Joint torique

No. de pièce BOMAG : 062 202 22

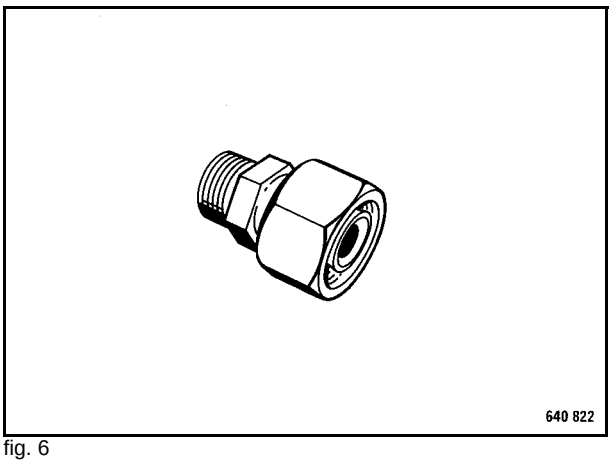


fig. 6

25. Raccord de réduction 18L - 15L

No. de pièce BOMAG : 055 422 92

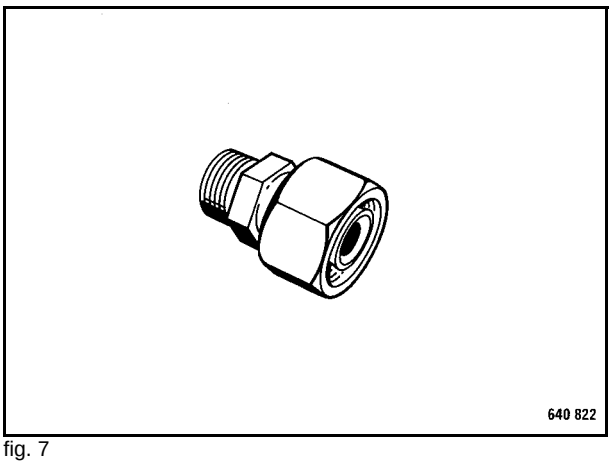


fig. 7

26. Raccord de réduction 25S - 20S

No. de pièce BOMAG : 055 422 98

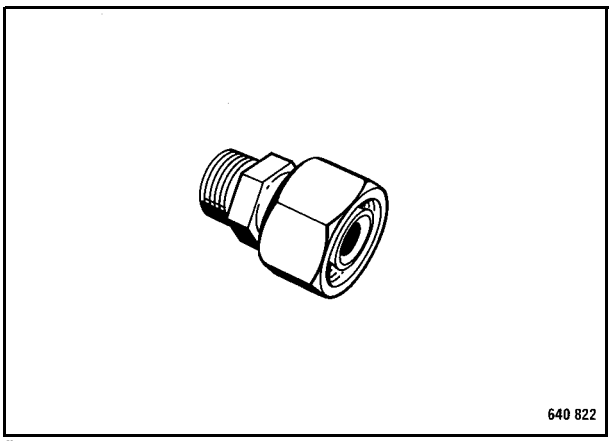


fig. 8

27. Raccord de réduction 20S - 16S

No. de pièce BOMAG : 055 423 26

https://truckmanualshub.com/

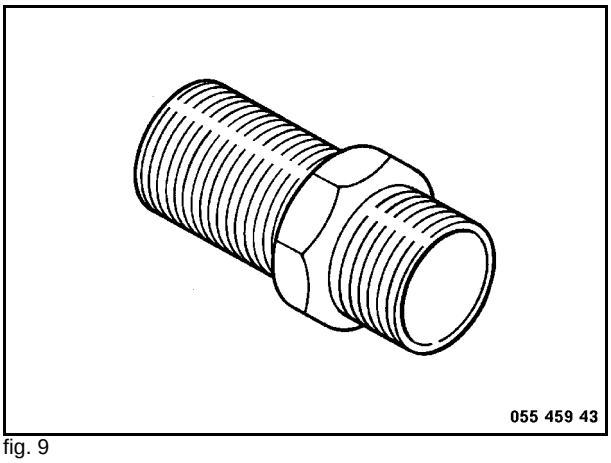


fig. 9

28. Raccord de liaison 15L

No. de pièce BOMAG : 055 426 55

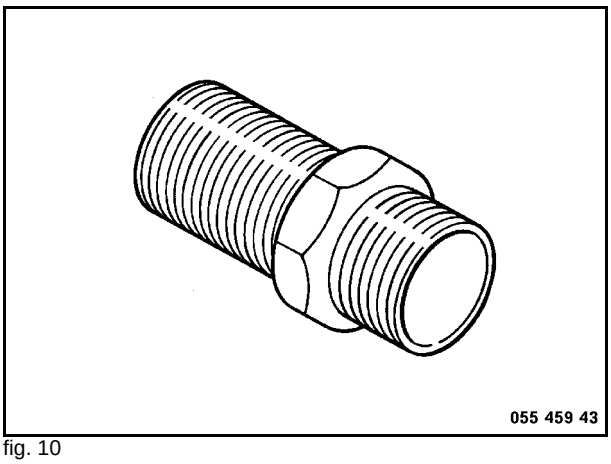


fig. 10

29. Raccord 18L

No. de pièce BOMAG : 055 426 06

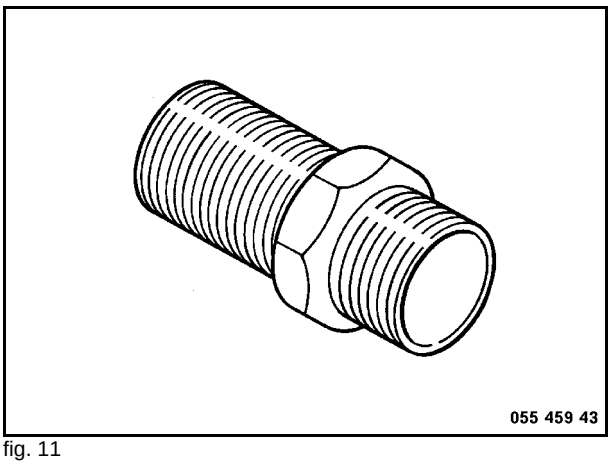


fig. 11

30. Raccord de liaison 16S

No. de pièce BOMAG : 055 459 43

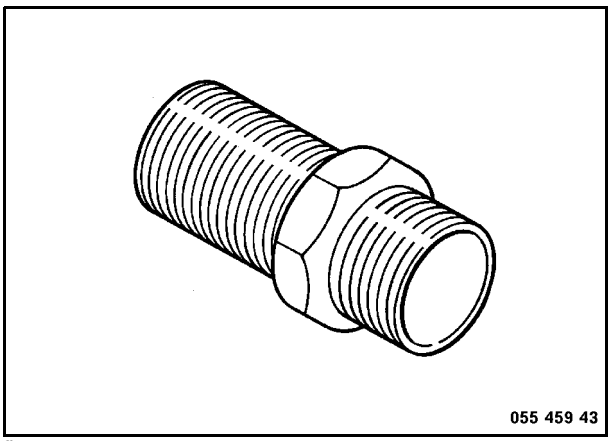


fig. 12

31. Raccord de liaison 20S

No. de pièce BOMAG : 055 459 44

https://truckmanualshub.com/

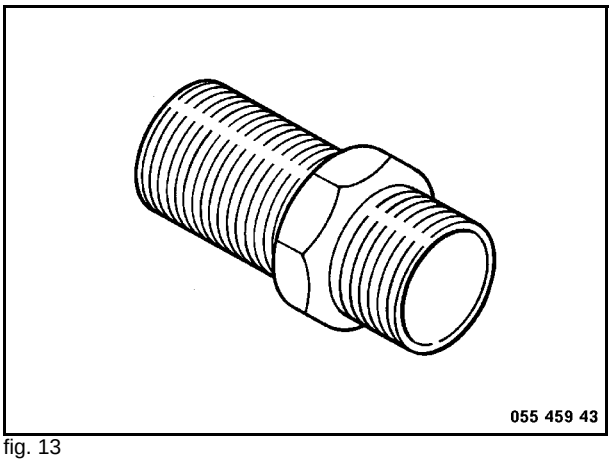


fig. 13

32. Raccord de liaison 25S

No. de pièce BOMAG : 055 459 45

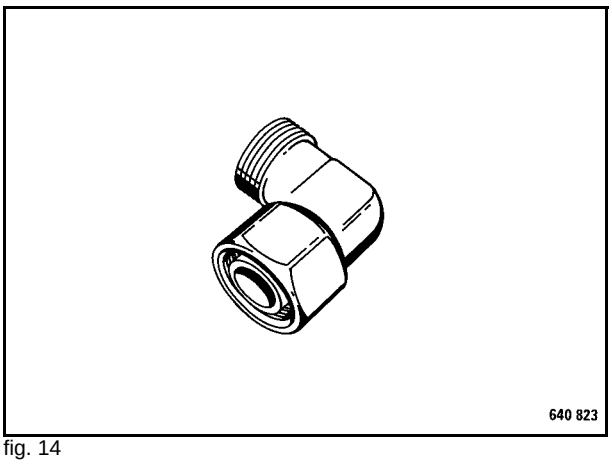


fig. 14

33. Raccord coudé 18L

No. de pièce BOMAG : 055 421 26

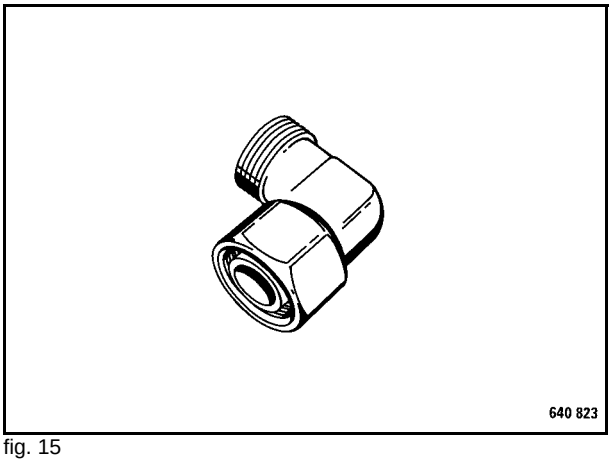


fig. 15

34. Raccord à vis coudé 18 L

No. de pièce BOMAG : 055 421 36

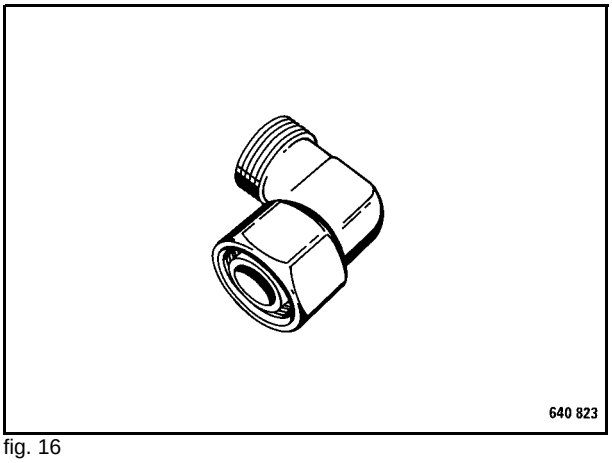


fig. 16

35. Raccord coudé 20S

No. de pièce BOMAG : 055 421 37

https://truckmanualshub.com/

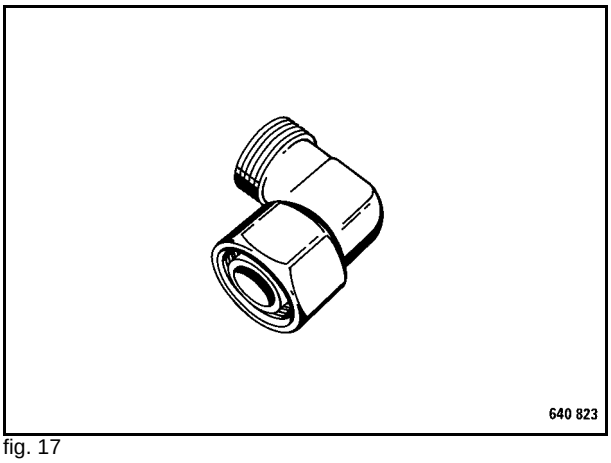


fig. 17

36. Raccord coudé 25S

No. de pièce BOMAG : 055 421 38

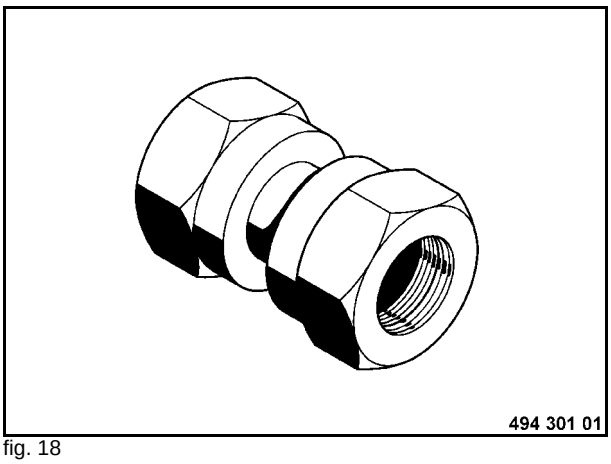


fig. 18

37. Raccord de tuyau 16S - 16S

No. de pièce BOMAG : 493 301 01

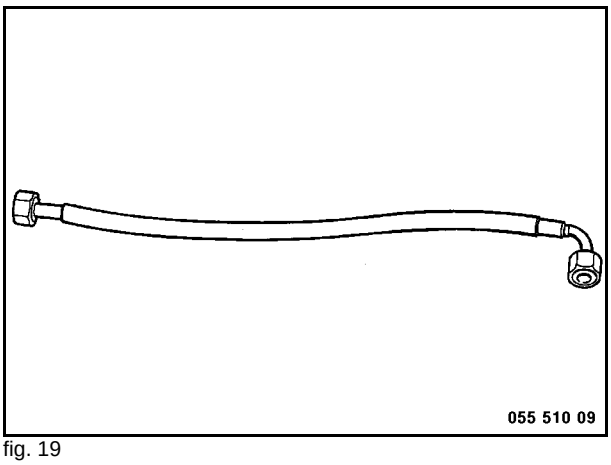


fig. 19

38. Tuyau de raccordement 15L

No. de pièce BOMAG : 055 510 09

https://truckmanualshub.com/

10.2 Instructions générales de purge

Echange des ensembles

⚠

Purger systématiquement le circuit d'huile complet après l'échange d'un ensemble.

Les particules solides dans le circuit détériorent un ensemble en peu de temps.

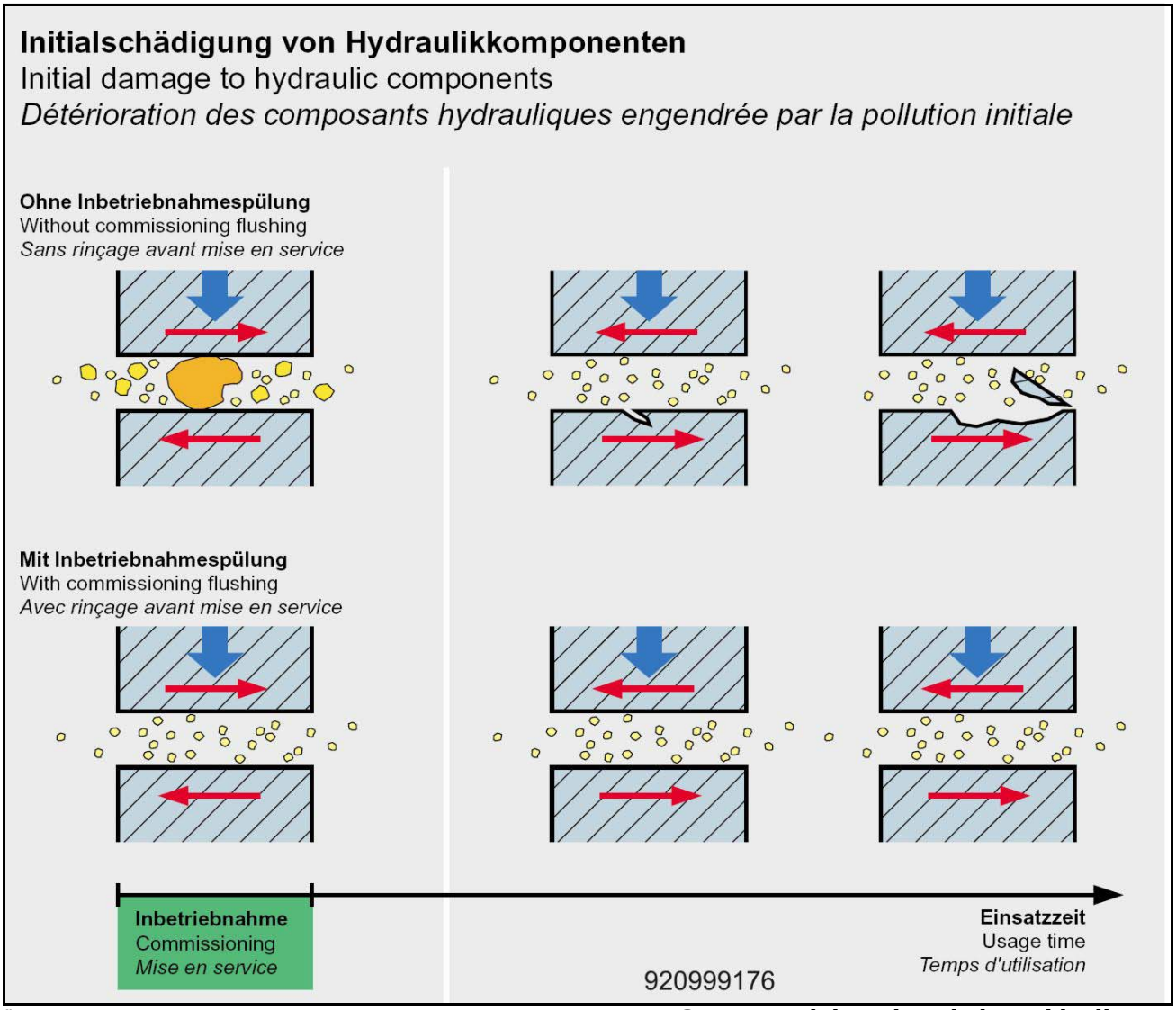


fig. 1

Effet de l'encrassement

Grosses particules (> 15 µm)

Défaillance soudaine des composants.

Encrassement fin (5 – 15 µm)

Usure de composants, fuites internes, régulation imprécise, blocage de clapets.

Encrassement fin (< 2 – 5 µm)

Envasement de l'huile, maturation précipitée de l'huile, corrosion.

Présence d'eau dans l'huile

Usure élevée, maturation précipitée de l'huile.

Copeaux (abrasions) dans l'huile

- Ouvrir tous les ensembles branchés au circuit d'huile et les nettoyer ou les remplacer, le cas échéant.
- Nettoyer tous les flexibles haute pression du circuit d'huile ou, le cas échéant, les remplacer.
- Purger également le circuit de vibration, si des abrasions sont constatées dans le circuit de translation.
- Purger également le circuit de translation, si des abrasions sont constatées dans le circuit de vibration.

https://truckmanualshub.com/

Avant la purge

Echange de l'élément filtrant

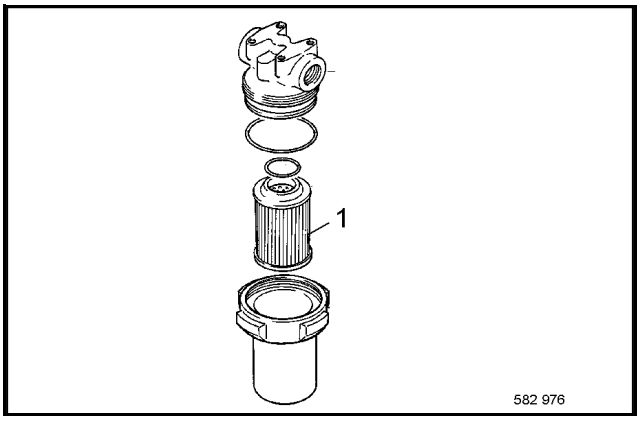


fig. 1

Nettoyage du réservoir d'huile hydraulique

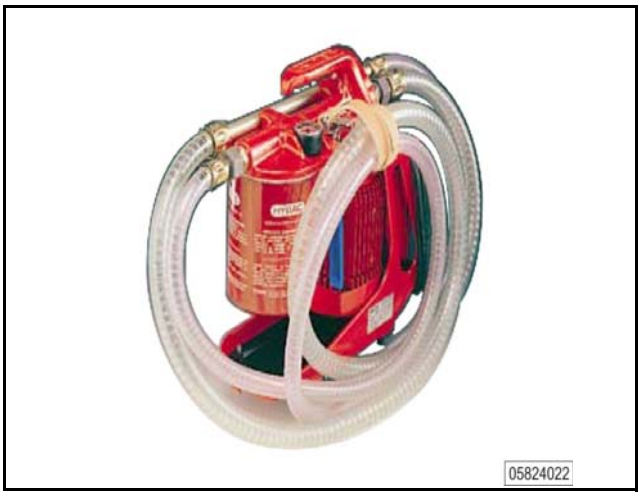


fig. 2

⚠

Remplacer l'huile en cas d'un encrassement important, d'une coloration de l'huile ou en prévision d'une vidange.

- Filtrer le contenu complet du réservoir au moyen de l'appareil de filtrage et le pomper dans un récipient à huile.
- Repérer toutes les conduites et les débrancher du réservoir d'huile hydraulique.
- Nettoyer soigneusement l'intérieur du réservoir d'huile, le cas échéant déposer le couvercle du réservoir.
- Remonter les conduites flexibles.
- Remplir le réservoir d'huile hydraulique à l'aide de l'appareil de remplissage et de rinçage.

Purge

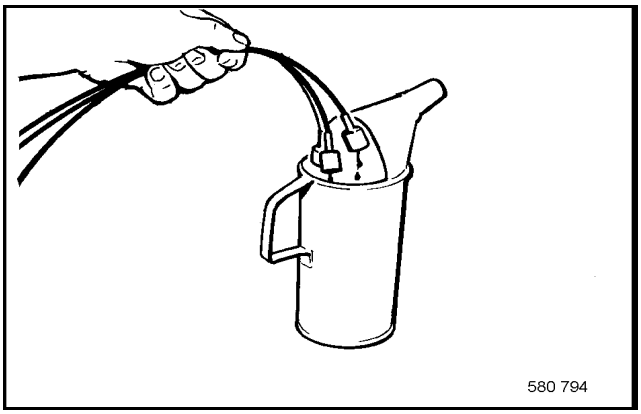


fig. 3

- Toujours purger les circuits hydrauliques fermés lorsque des conduites ont été retirées ou branchées.

Entretien de l'installation de filtrage

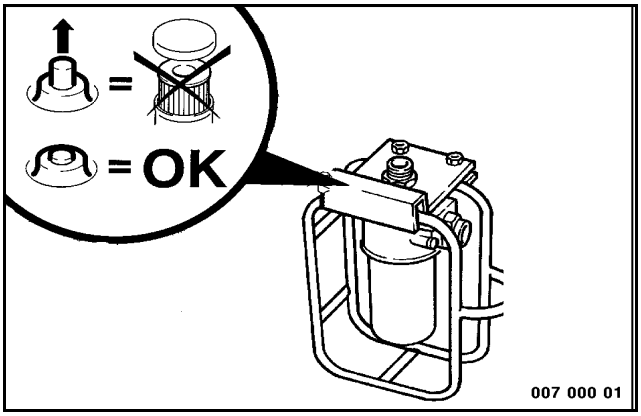
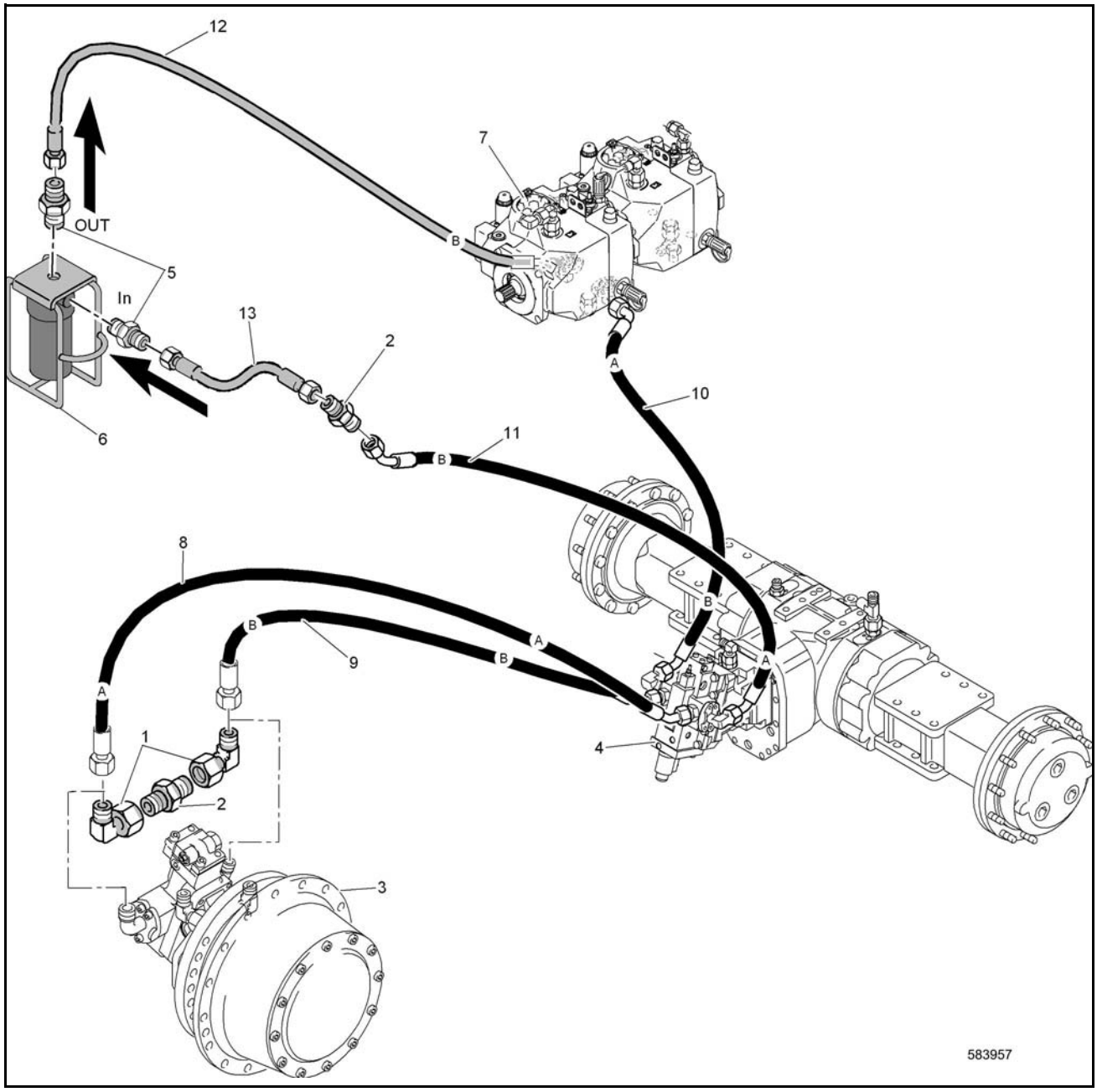


fig. 4

- Echanger l'élément du filtre de rinçage dès que la tige de contrôle rouge de l'indicateur de colmatage est sortie durant les opérations.
- Nettoyer les tuyaux et raccords et ranger l'installation à un endroit protégé contre la poussière.

https://truckmanualshub.com/



1 Raccord coudé (outil)
2 Raccord de liaison (outil)
3 Moteur de bandage
4 Moteur d'essieu
5 Raccord à visser R1 - 25S (outil)
6 Filtre de purge avec élément 1µ (outil)
7 Pompe d'entraînement de la translation
8 Flexible haute pression (marche avant moteur de bandage)
9 Flexible haute pression (marche arrière moteur de bandage)
10 Flexible haute pression (marche arrière moteur d'essieu)
11 Flexible haute pression (marche avant moteur d'essieu)
12 Tuyau de purge 25S - 20S (outil)
13 Tuyau de purge 25S - 20S (outil)

https://truckmanualshub.com/

10.4 Purge du circuit de translation (distribution moteur d'essieu)

Purge de l'entraînement du bandage

Echanger l'élément de filtre à huile hydraulique

Nettoyage du réservoir d'huile hydraulique

i

Observer les instructions du chapitre "Remarques générale sur la purge".

Installer le filtre de purge.

⚠

Vérifier la propreté des conduites et des raccords avant d'installer le filtre.

Le filtre doit être raccordé au côté basse pression dans le retour de pompe pour que l'huile rincée en marche arrière pénètre dans la pompe d'entraînement de la translation.

C'est la raison pour laquelle, dans le schéma de branchement représenté, la pompe d'entraînement de la translation doit être commandée en marche arrière.

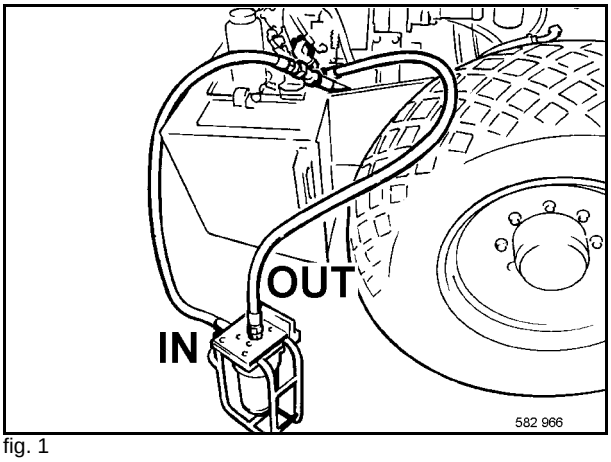


fig. 1

1. Débrancher la conduite haute pression (11) (voir chapitre "Schéma de purge du circuit de translation") de la pompe de translation (B) et la relier avec la conduite de purge (13) (entré du filtre de purge "IN").
2. Brancher le tuyau de purge (12) (sortie du filtre "OUT") au raccord haute pression (B) de la pompe de translation.

Débrancher le moteur de bandage

3. Retirer le moteur de bandage du circuit hydraulique en reliant les conduites haute pression (8 et 9) au moteur de bandage entre-elles.

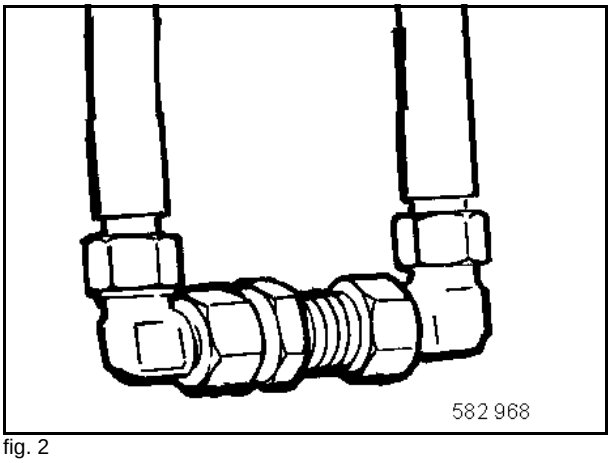


fig. 2

https://truckmanualshub.com/

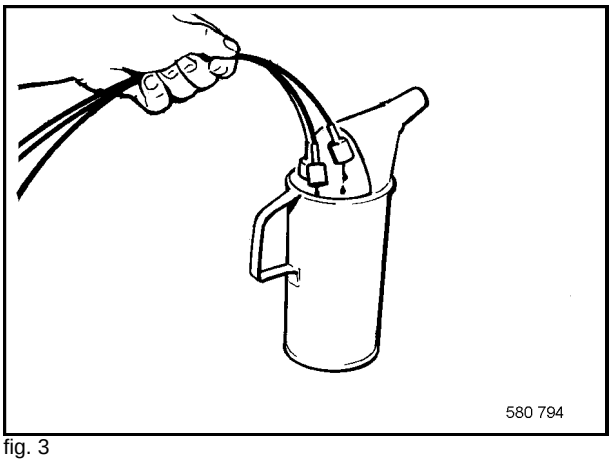


fig. 3

Purge du circuit d'entraînement de la translation

i

Purger le circuit de translation, voir chapitre "Purge du circuit de translation".

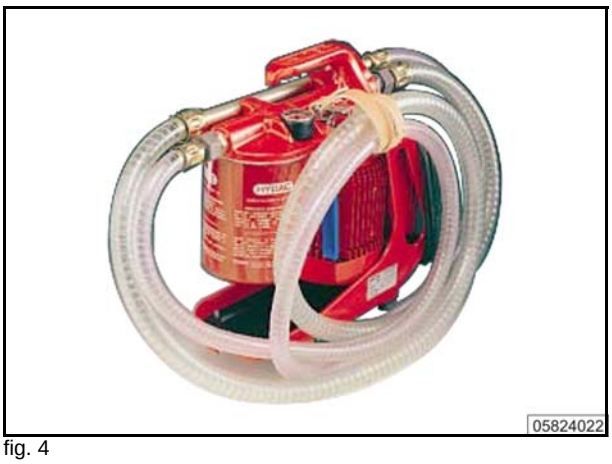


fig. 4

Purge des flexibles

i

Faire circuler l'huile dans le réservoir durant toute la procédure de purge à l'aide de l'appareil de remplissage et de purge.

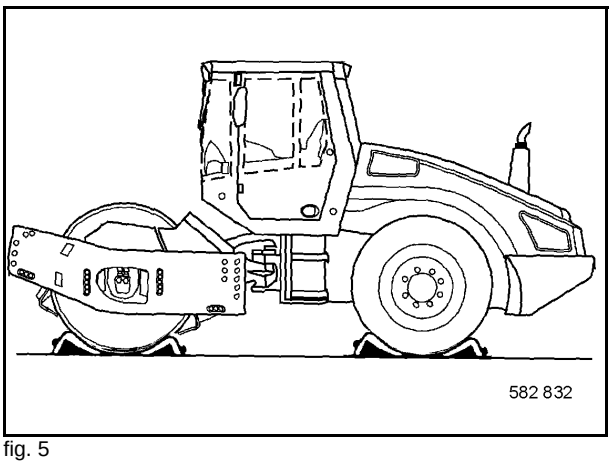


fig. 5

4. Bloquer le bandage et les roues avec des cales.

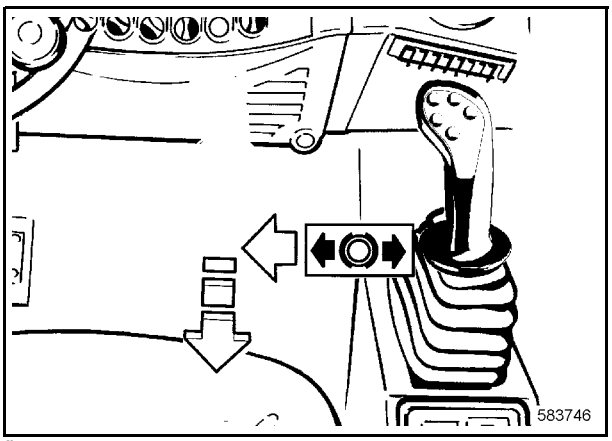


fig. 6

⚠

Ne déplacer le levier de commande de la marche uniquement sur marche arrière, sinon l'huile circule dans le mauvais sens à travers le filtre.

5. Mettre le moteur Diesel en marche et déplacer le levier de commande de la marche sur marche arrière.
6. Effectuer la purge pendant env. 10 minutes à régimes du moteur Diesel variés.
7. Arrêter le moteur Diesel.
8. Rebrancher à nouveau les conduites haute pression (8 et 9) au moteur de bandage.

https://truckmanualshub.com/

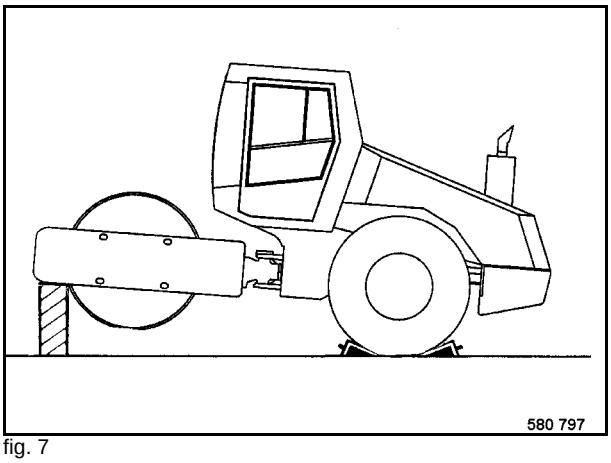


fig. 7

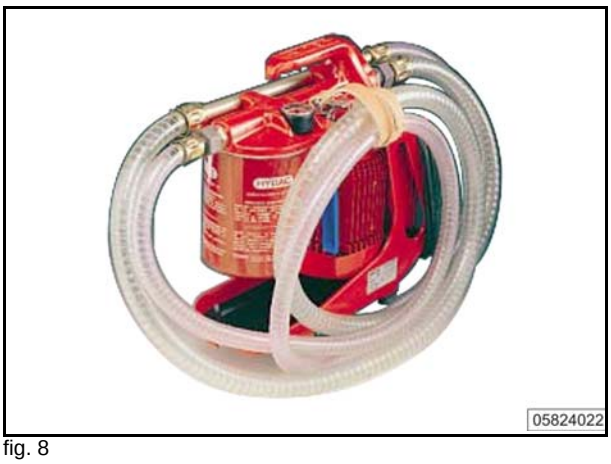


fig. 8

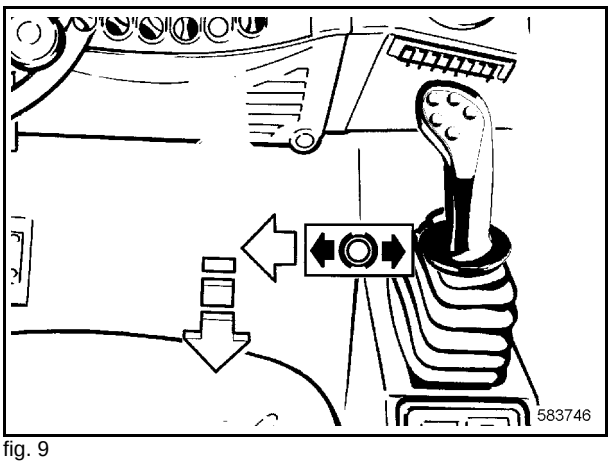


fig. 9

Purge du moteur du bandage

⚠

Risque d'accident !

Le bandage doit tourner librement.

9. Soulever et mettre l'avant de la machine sur cales jusqu'à ce que le bandage puisse tourner librement.
10. Bloquer les roues arrière avec des cales.
11. Enclencher le petit régime de conduite.

i

Faire circuler l'huile dans le réservoir durant toute la procédure de purge à l'aide de l'appareil de remplissage et de purge.

⚠

Ne déplacer le levier de commande de la marche uniquement sur marche arrière, sinon l'huile circule dans le mauvais sens à travers le filtre.

12. Démarrer le moteur Diesel, le régler sur régime maxi puis déplacer le levier de commande de marche sur marche arrière.
13. Effectuer la purge pendant env. 10 minutes. Durant l'opération, modifier le débit de la pompe entre demi et plein débit par déplacement du levier de commande de marche à fond ou à moitié sur marche arrière.
14. Arrêter le moteur Diesel.

https://truckmanualshub.com/

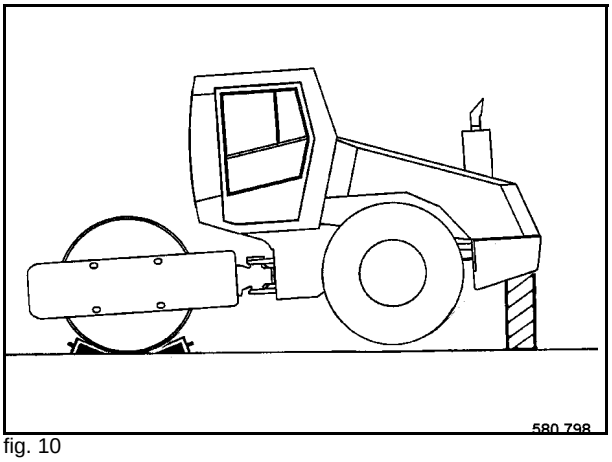


fig. 10

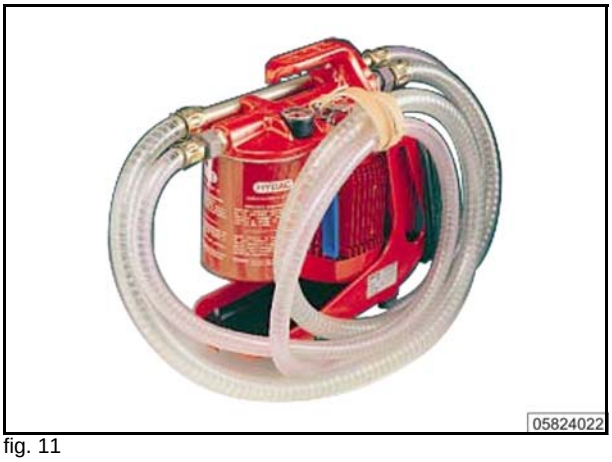


fig. 11

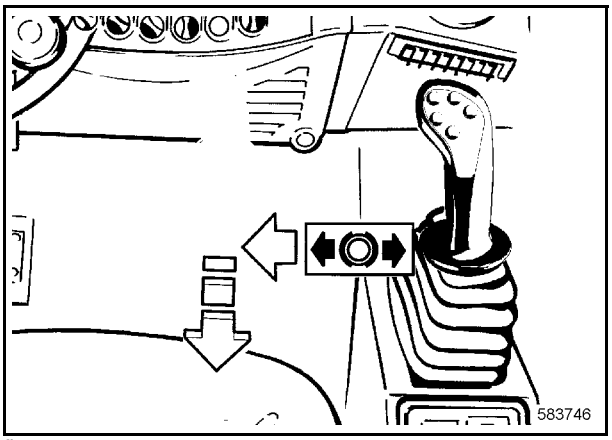


fig. 12

Purge du moteur d'essieu

⚠

Risque d'accident !

Aucune roue ne doit être en contact avec le sol. Les roues doivent se laisser tourner librement.

15. Soulever et mettre l'arrière de la machine sur cales jusqu'à ce que les roues puissent tourner librement.
16. Bloquer le bandage avec des cales.
17. Enclencher le petit régime de conduite.

i

Faire circuler l'huile dans le réservoir durant toute la procédure de purge à l'aide de l'appareil de remplissage et de purge.

⚠

Ne déplacer le levier de commande de la marche uniquement sur marche arrière, sinon l'huile circule dans le mauvais sens à travers le filtre.

18. Démarrer le moteur Diesel, le régler sur régime maxi puis déplacer le levier de commande de marche sur marche arrière.
19. Effectuer la purge pendant env. 10 minutes. Durant l'opération, modifier le débit de la pompe entre demi et plein débit par déplacement du levier de commande de marche à fond ou à moitié sur marche arrière.
20. Arrêter le moteur Diesel.
21. Déposer le filtre de purge et rebrancher les flexibles haute pression.

Purge du circuit d'entraînement de la translation

22. Purger le circuit de translation (voir chapitre correspondant).

Faire recirculer l'huile dans le réservoir

23. Après la procédure de purge, faire recirculer l'huile dans le réservoir pendant env. 15 minutes à l'aide de l'appareil de filtrage.

https://truckmanualshub.com/

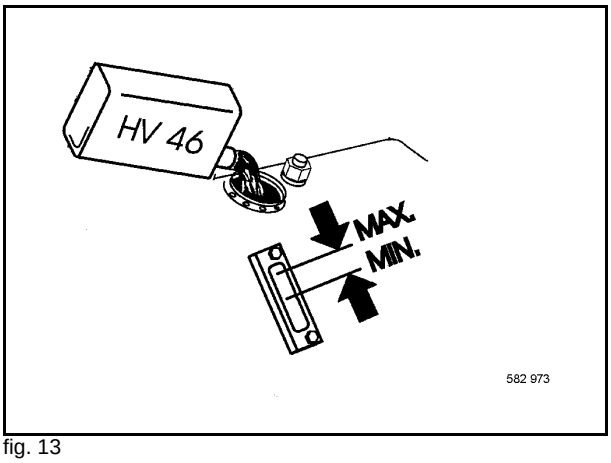
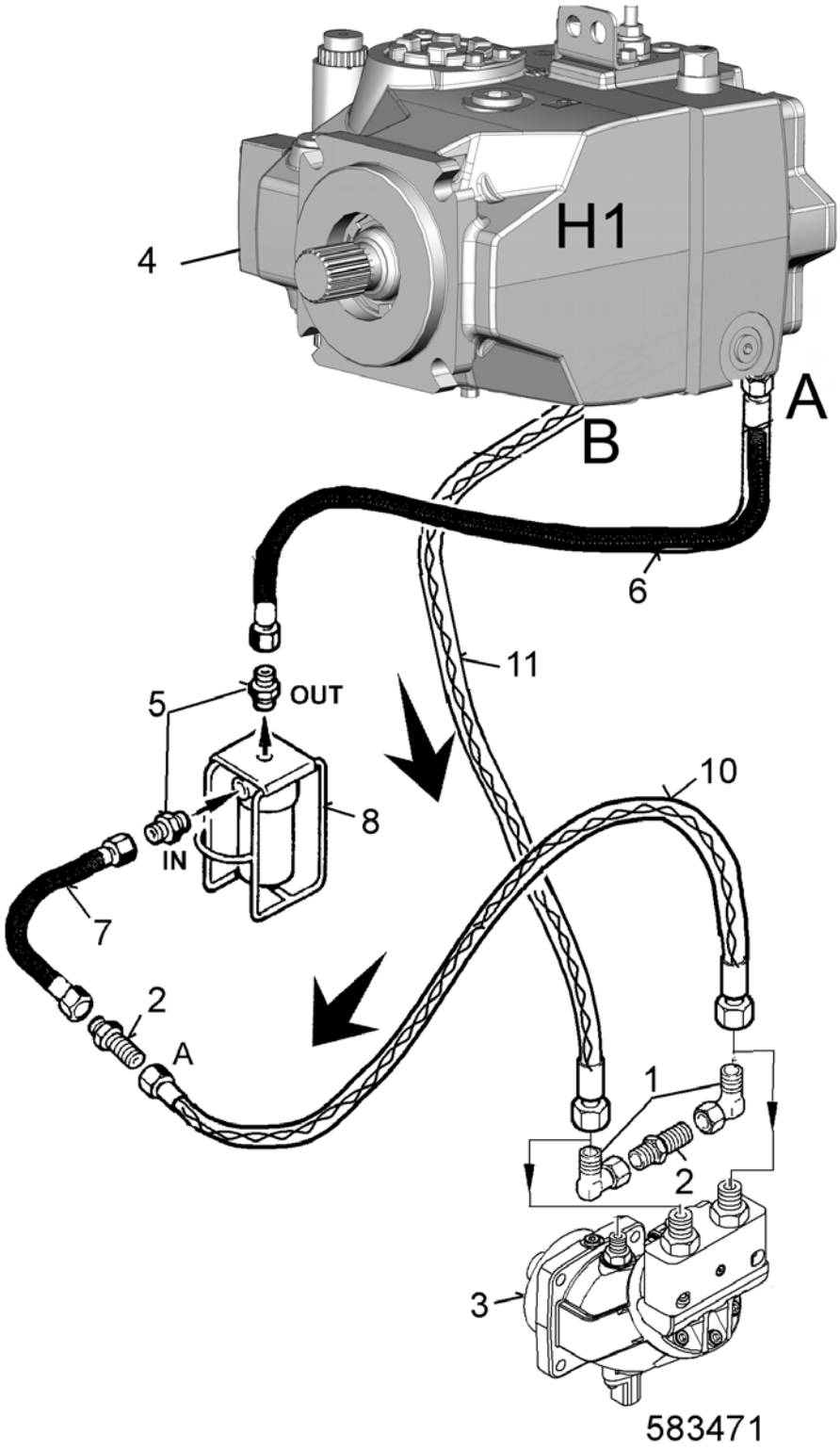


fig. 13

Contrôle du fonctionnement

24. Vérifier le niveau d'huile hydraulique et remplir en conséquence.
25. Avec le moteur Diesel en marche, vérifier une nouvelle fois l'étanchéité de tous les raccords hydrauliques (vérification visuelle).
26. Effectuer une course d'essai et charger l'entraînement en marches avant et arrière par ex. par des démarrages en pente.
27. Vérifier une nouvelle fois l'étanchéité de tous les raccords hydrauliques (vérification visuelle).

https://truckmanualshub.com/



1 Raccord coudé (outil)
2 Raccord de liaison (outil)
3 Moteur de vibration
4 Pompe de vibration
5 Raccord à visser R1 - 25S (outil)
6 Tuyau de purge 25S - 20S (outil)
7 Tuyau de purge 25S - 20S (outil)
8 Filtre de purge avec élément 1µ (outil)
9 non utilisé
10 Raccord de haute pression B, haute fréquence
11 Raccord de haute pression A, basse fréquence

https://truckmanualshub.com/

10.6 Rinçage du circuit de vibration

Echange de l'élément de filtre à huile hydraulique

Nettoyage du réservoir d'huile hydraulique

i

Observer les instructions du chapitre "Remarques générale sur la purge".

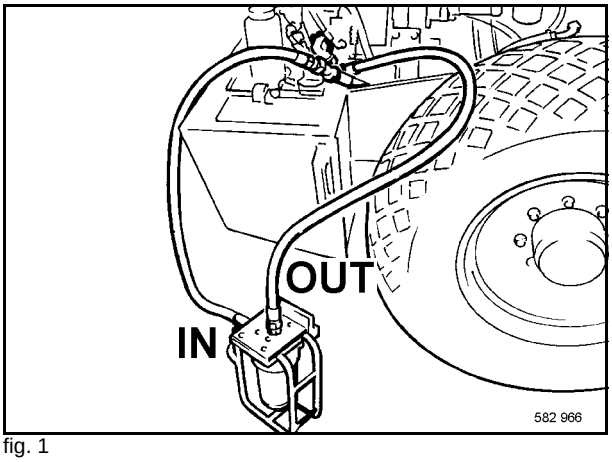


fig. 1

Installer le filtre de purge.

⚠

Vérifier la propreté des conduites et des raccords avant d'installer le filtre.

Le filtre doit être raccordé au côté basse pression dans le retour de pompe pour que l'huile rincée à haute fréquence pénètre dans la pompe d'entraînement de la vibration.

C'est la raison pour laquelle, dans le schéma de branchement représenté, le circuit de vibration doit être filtré à "haute fréquence / petite amplitude".

1. Débrancher la conduite haute pression 10 (voir chapitre "Schéma de purge du circuit de vibration") de la pompe de vibration (4) et la relier avec la conduite de purge (7) (entré du filtre de purge "IN").
2. Brancher le tuyau de purge (6, sortie du filtre "OUT") à la pompe de translation (raccord A).

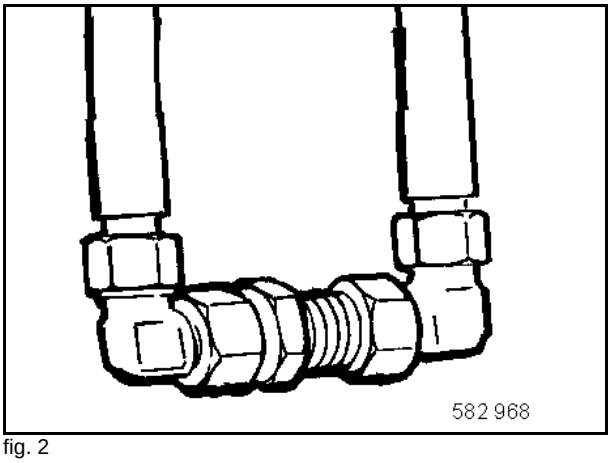


fig. 2

Débrancher le moteur de vibration

3. Retirer le moteur de vibration du circuit hydraulique en reliant les conduites haute pression (10 et 11) au moteur entre-elles.

https://truckmanualshub.com/

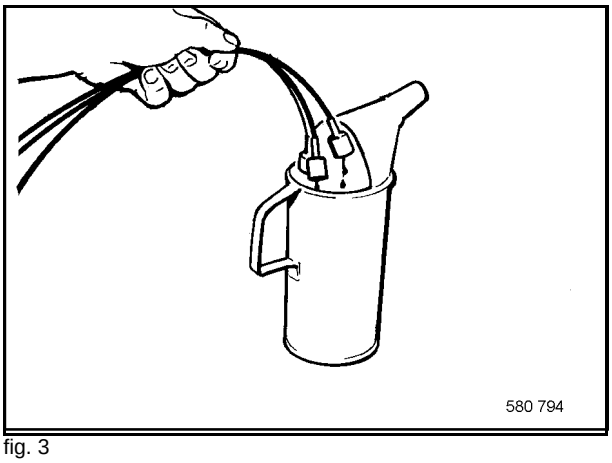


fig. 3

Purge du circuit de vibration

i

Purger le circuit de vibration, voir chapitre "Purge du circuit de vibration".

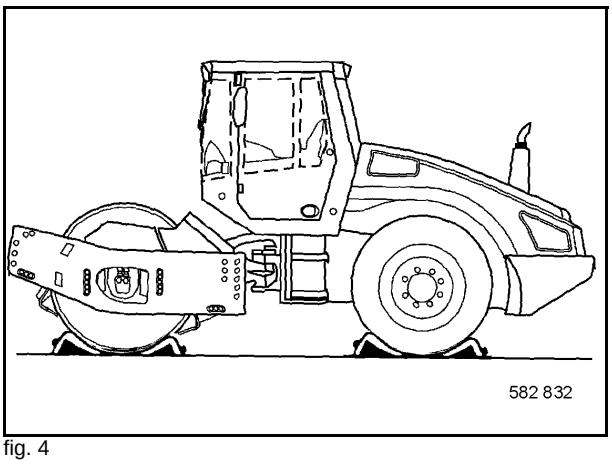


fig. 4

Purger les flexibles

4. Bloquer le bandage et les roues avec des cales.

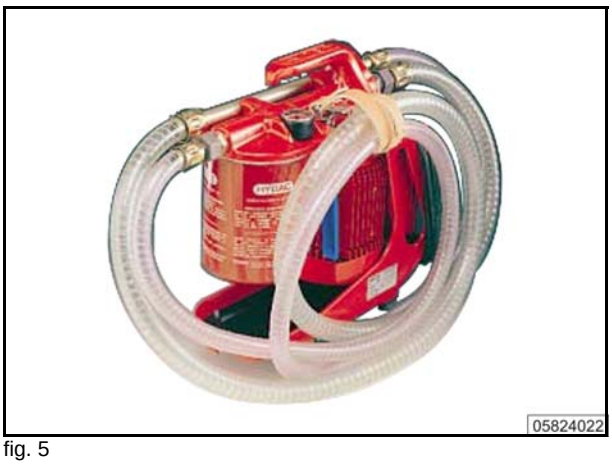


fig. 5

i

Faire circuler l'huile dans le réservoir durant toute la procédure de purge à l'aide de l'appareil de remplissage et de purge.

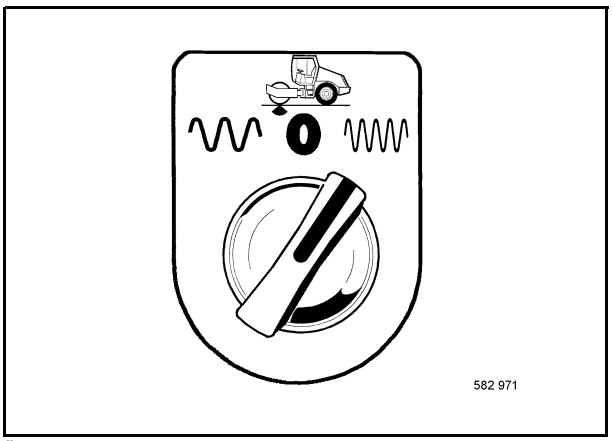


fig. 6

⚠

Enclencher uniquement la haute fréquence, sinon l'huile circule dans le mauvais sens à travers le filtre.

5. Enclencher la vibration sur haute fréquence.
6. Mettre le moteur Diesel en marche et le laisser marcher sur régime maxi.
7. Purger pendant env. 10 minutes et enclencher et arrêter la vibration toutes les 30 secondes.
8. Arrêter le moteur Diesel.
9. Rebrancher à nouveau les conduites haute pression (10 et 11) au moteur de vibration.

https://truckmanualshub.com/

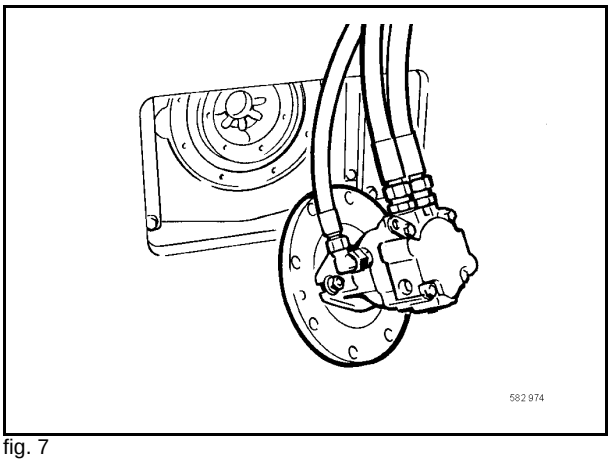


fig. 7

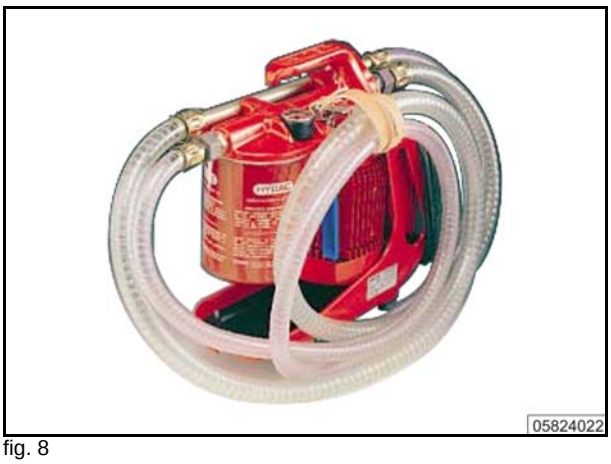


fig. 8

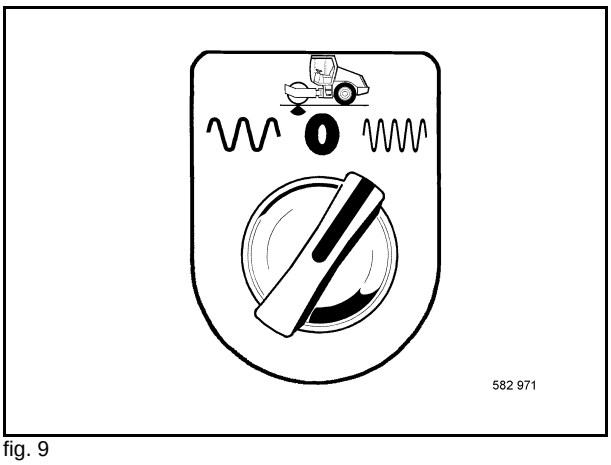


fig. 9

Purge du moteur de vibration

10. Dévisser les vis de fixation au moteur de vibration et séparer le moteur de l'accouplement.

i

Faire circuler l'huile dans le réservoir durant toute la procédure de purge à l'aide de l'appareil de remplissage et de purge.

⚠

Enclencher uniquement la haute fréquence, sinon l'huile circule dans le mauvais sens à travers le filtre.

11. Mettre le moteur Diesel en marche et le laisser marcher sur régime maxi.
12. Effectuer la purge pendant env. 10 minutes. Durant la procédure, enclenacher et arrêter la vibration toutes les 30 secondes.
13. Arrêter le moteur Diesel.
14. Déposer le filtre de rinçage et reposer le moteur de vibration.

Purge du circuit de vibration

15. Purger le circuit de vibration (voir chapitre correspondant).

Faire recirculer l'huile dans le réservoir

16. Après la procédure de purge, faire recirculer l'huile dans le réservoir pendant env. 15 minutes à l'aide de l'appareil de filtrage.

https://truckmanualshub.com/

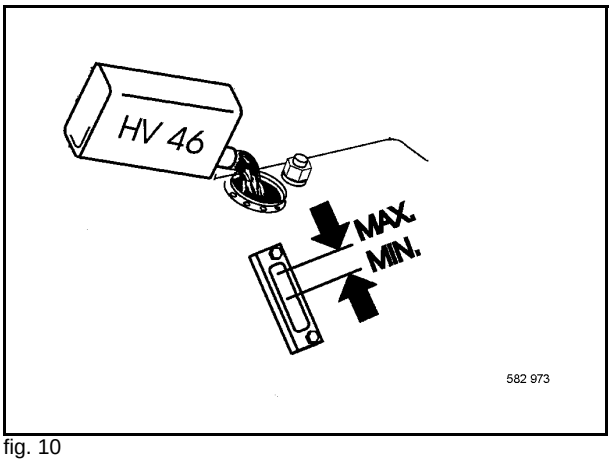


fig. 10

Contrôle du fonctionnement

17. Vérifier le niveau d'huile hydraulique et remplir en conséquence.
18. Effectuer une course d'essai.
19. Vérifier une nouvelle fois l'étanchéité de tous les raccords hydrauliques (vérification visuelle).

https://truckmanualshub.com/

10.7 Purge du circuit d'entraînement de la translation

Environnement

Recueillir l'huile hydraulique et l'évacuer de manière non polluante.

1. Brancher une conduite de mesure à la prise de mesure de la pression d'alimentation (M1).
2. Brancher une conduite de mesure aux prises de mesure respective de la haute pression (M3 et M4).
3. Commande de l'interrupteur coup-de-poing, arrêt d'urgence.

Danger

Le moteur ne doit pas démarrer.

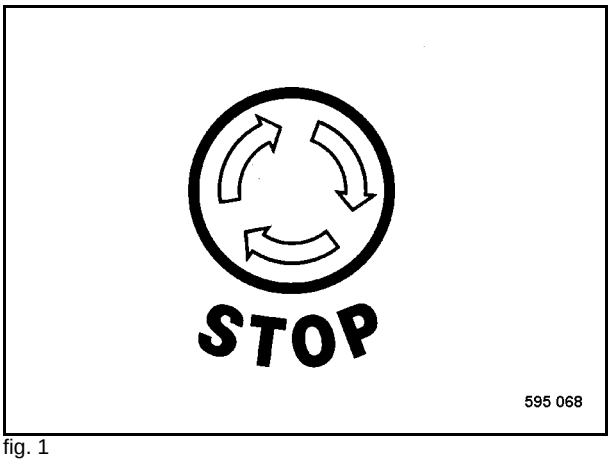


fig. 1

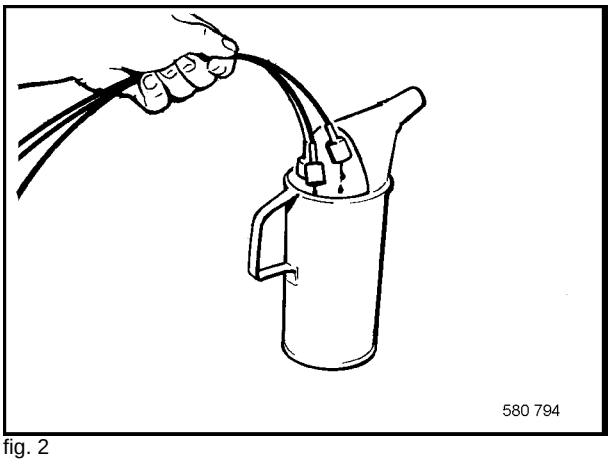


fig. 2

4. Tenir l'autre extrémité des conduites de mesure (fig. 2) dans un récipient.
5. Actionner le démarreur pendant env. 30 secondes. Attendre env. 1 minute puis répéter la procédure jusqu'à ce que l'huile s'écoule des conduites de mesure.
6. Débrancher les conduites de mesure (M3 et M4).

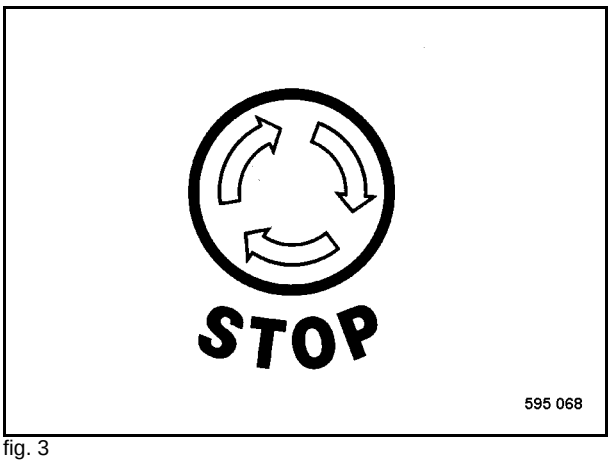


fig. 3

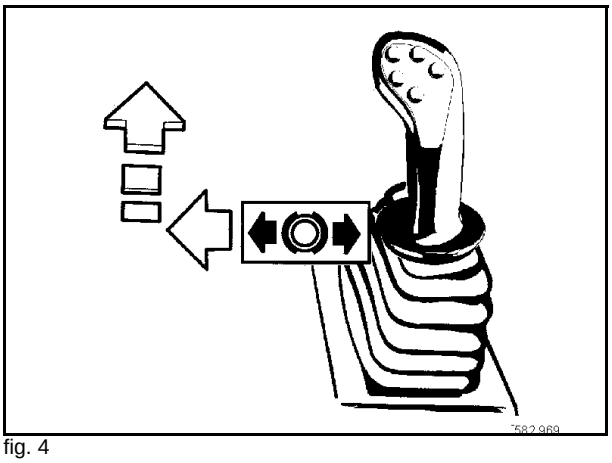
7. Déverrouiller l'interrupteur coup-de-poing, arrêt d'urgence.

Danger

Serrer le frein.

8. Brancher un manomètre de 60 bars à la conduite de mesure de la pression d'alimentation (M1) et laisser marcher le moteur Diesel au ralenti au maxi. pour 15 secondes.
9. Attendre env. 30 secondes puis répéter la procédure jusqu'à ce que le manomètre indique une pression d'alimentation constante.

https://truckmanualshub.com/


fig. 4

⚠ Attention

Avec le filtre de purge installé, ne déplacer le levier de commande de la marche uniquement sur marche avant, sinon l'huile circule dans le mauvais sens à travers le filtre.

⚠ Danger

Laisser uniquement marcher le moteur Diesel au ralenti.

10. Démarrer le moteur Diesel.
11. Déplacer le levier de commande de la marche (fig. 4) env. 1/3 en direction marche avant.
12. Après env. 1 à 2 minutes, arrêter le moteur Diesel pendant 1 minute.

i Note

Cette pause est nécessaire pour que les bulles d'air puissent s'échapper de la pompe par le retour de l'huile de fuite.

13. Attendre env. 1 minute puis répéter la procédure jusqu'à ce que la pression d'alimentation indiquée chute immédiatement sur zéro à l'arrêt du moteur Diesel.

https://truckmanualshub.com/

10.8 Purge du circuit de vibration

Environnement

Recueillir l'huile hydraulique et l'évacuer de manière non polluante.

1. Brancher une conduite de mesure à la prise de mesure de la pression d'alimentation (M1).
2. Brancher une conduite de mesure aux raccords de mesure haute pression (M5 et M6) respectifs.
3. Commande de l'interrupteur coup-de-poing, arrêt d'urgence.

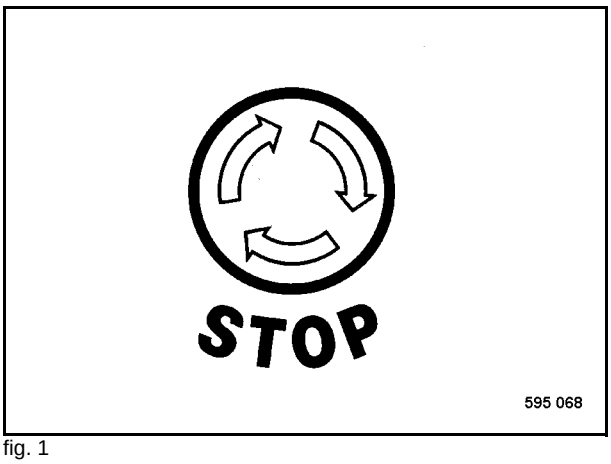


fig. 1

Danger

Le moteur ne doit pas démarrer.

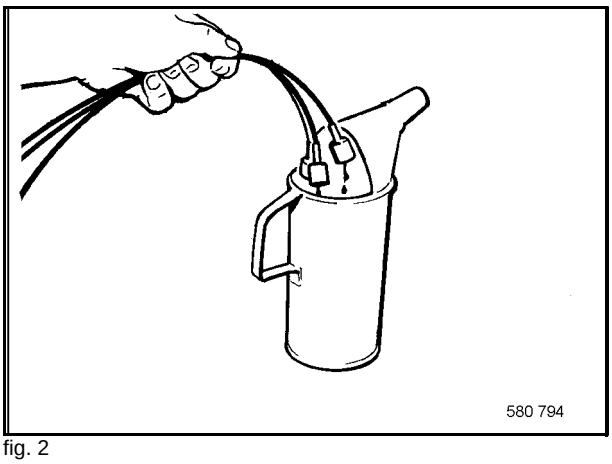


fig. 2

4. Tenir l'autre extrémité des conduites de mesure (fig. 2) dans un récipient.
5. Actionner le démarreur et virer le moteur pendant env. 10 secondes. Actionner une nouvelle fois le démarreur après env. 1 minute de pause ; répéter la procédure jusqu'à ce que l'huile s'écoule des conduites de mesure.
6. Débrancher les conduites de mesure (M5 et M6).

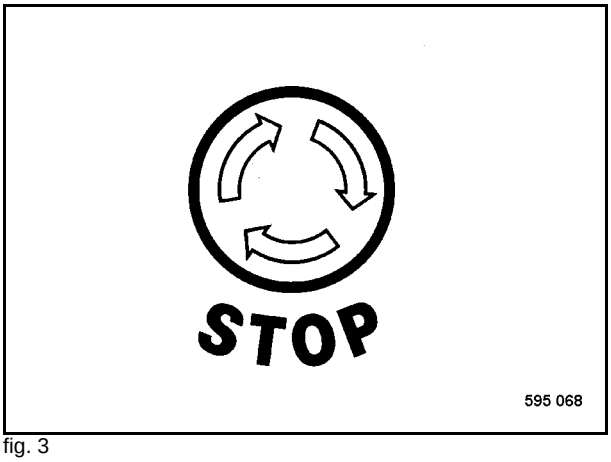


fig. 3

7. Déverrouiller l'interrupteur coup-de-poing, arrêt d'urgence.

Danger

Serrer le frein.

8. Brancher un manomètre de 60 bars à la conduite de mesure de la pression d'alimentation (M1) et laisser marcher le moteur Diesel au ralenti au maxi. pour 15 secondes.
9. Effectuer une pause d'env. 30 secondes puis répéter la procédure jusqu'à ce que le manomètre indique une pression d'alimentation stable.

https://truckmanualshub.com/

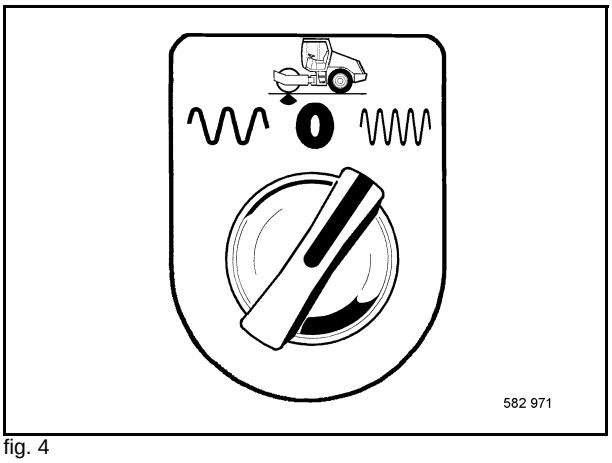


fig. 4

⚠ Attention

Avec le filtre de purge branché, enclencher uniquement la haute fréquence, sinon l'huile circule dans le mauvais sens à travers le filtre.

10. Enclencher la vibration sur haute fréquence (fig. 4) pour effectuer le rinçage.
11. Démarrer le moteur Diesel.
12. Laisser marcher le moteur Diesel pendant env. 1 à 2 minutes au ralenti puis effectuer une pause d'env. 1 minute.

i Note

Cette pause est nécessaire pour que les bulles d'air puissent s'échapper de la pompe par le retour de l'huile de fuite.

13. Attendre env. 1 minute puis répéter la procédure jusqu'à ce que la pression d'alimentation indiquée chute immédiatement sur zéro à l'arrêt du moteur Diesel.

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

11 582 502 15 protection anti-poussière / 582 502 16 joint

https://truckmanualshub.com/

11.1 Repose de la protection anti-poussière



fig. 1

1. Dévisser les vis de fixation (fig. 1).



fig. 2

2. Soulever le panneau vers le haut (fig. 2) et.....

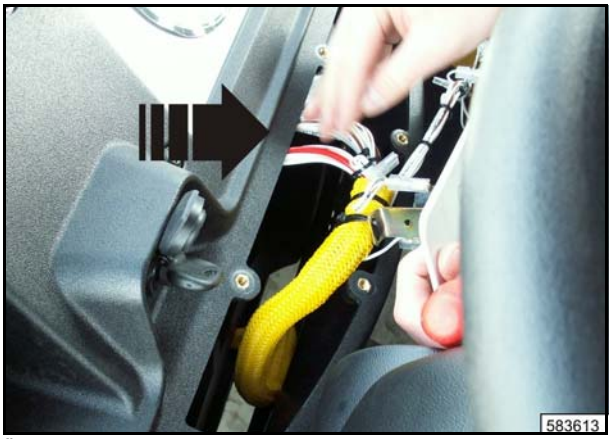


fig. 3

3. extraire le faisceau de câbles avec précaution du support (fig. 3).

https://truckmanualshub.com/

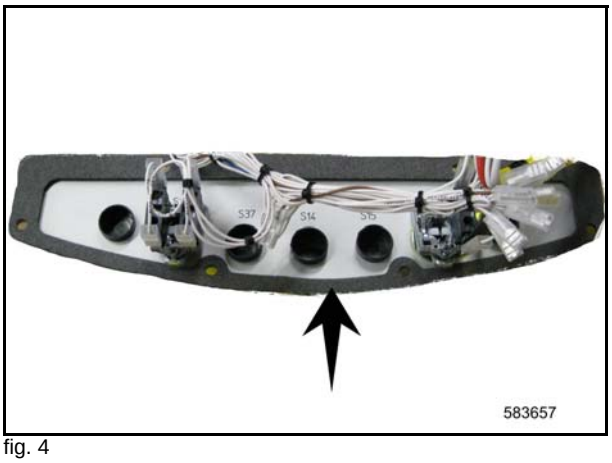


fig. 4



fig. 5

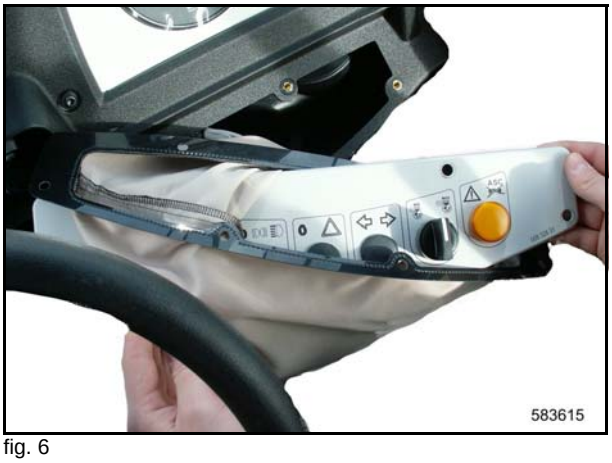


fig. 6



fig. 7

4. Installer un joint neuf sur la partie arrière de panneau de commande (fig. 4).

i Note

Décoller la bande adhésive du joint et le coller en place.

5. Passer le sac anti-poussière par-dessus le panneau de commande (fig. 5), (fig. 6) et (fig. 7).

https://truckmanualshub.com/



fig. 8

6. serrer les vis du panneau à la main (fig. 8).

i Note
Veiller au siège correct du joint.



fig. 9

7. Dévisser les vis de fixation (x) puis retirer les pièces d'écartement et les rondelles pour déposer le support (fig. 9).



fig. 10

8. Soulever le support vers le haut (fig. 10) et.....



fig. 11

9. ... le rabattre vers l'arrière (fig. 11).

https://truckmanualshub.com/

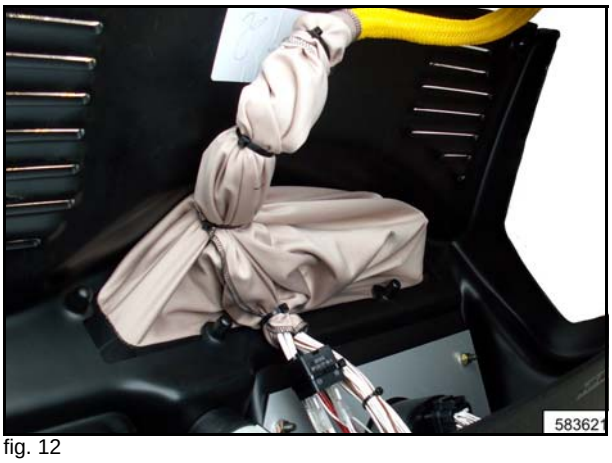


fig. 12

10. Enrouler le sac anti-poussière autour des faisceaux de câble et le fixer au moyen des colliers de serrage (fig. 12).



fig. 13

11. Reposer le support (fig. 13).



fig. 14

12. Installer les pièces d'écartement et les rondelles puis visser les quatre vis de fixation pour fixer le support (fig. 14).



fig. 15

13. Serrer les vis de fixation (fig. 15).

i Note

Effectuer une vérification du fonctionnement des éléments de commande.

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

12 Moteur

https://truckmanualshub.com/

12.1 Moteur Diesel

Les rouleaux monocylindre de la série 4 sont entraînés par un moteur Diesel à 4 et 6 cylindres de la série TCD 2013 ou à 6 cylindres de la série TCD 2012.

Ces moteurs sont en ligne refroidis à eau et équipé de l'électronique EMR3.

Ils disposent d'une technique à deux soupapes avec turbo-compression et refroidissement de l'air de suralimentation, sont extrêmement compacts et équipés d'une système d'injection Deutz-Common-Rail (DCR).

Les moteurs possèdent tous un recyclage des gaz d'échappement et sont conformes aux normes EPA/ COM/ Tier/ Stufe lll sur les émissions des gaz d'échappement.

Les moteurs se distinguent par les caractéristiques positives suivantes :

- construction compacte
- niveau sonore réduit
- marche sans vibrations
- consommation en carburant réduite
- émission réduite des gaz d'échappement EPA/ COM III
- rendement élevé
- excellente accessibilité à tous les points d'entretien
- fiabilité élevée
- frais d'exploitation réduits
- longue durée de vie

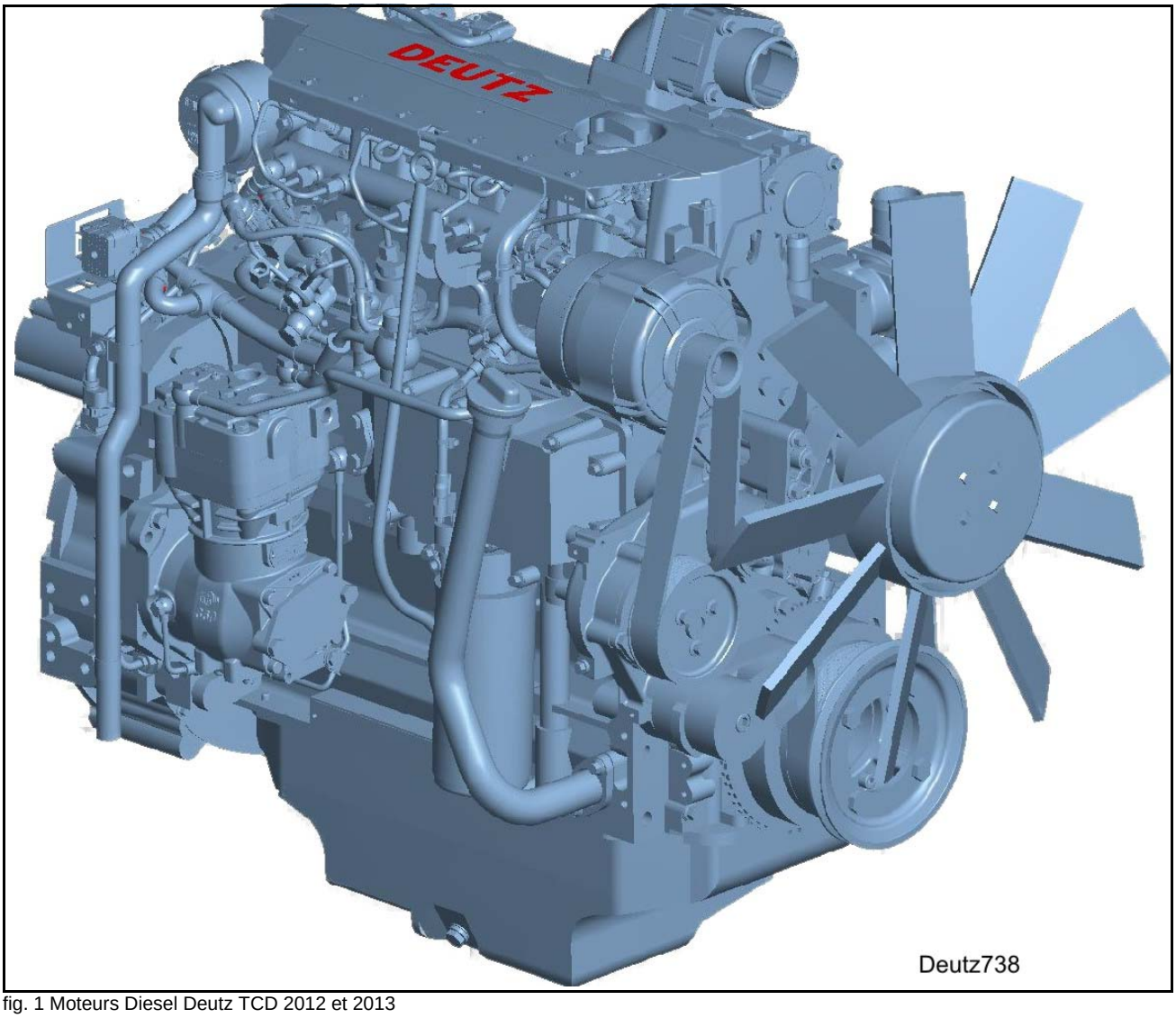


fig. 1 Moteurs Diesel Deutz TCD 2012 et 2013

https://truckmanualshub.com/

12.2 Description du moteur TCD 2012

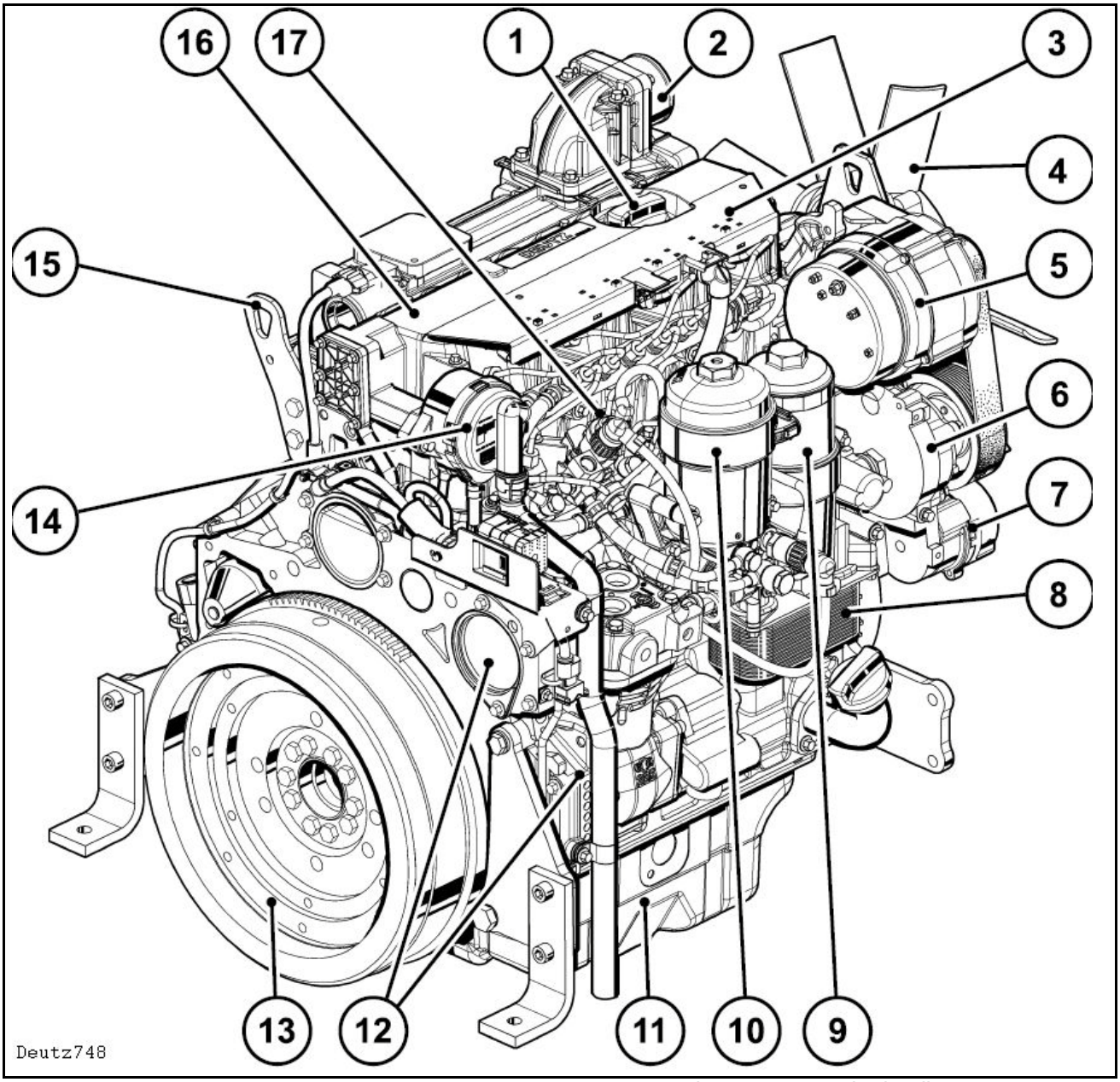


fig. 1 Moteur Diesel Deutz TCD 2012, côté droit

1 Remplissage de l'huile de lubrification
2 Admission de l'air de combustion
3 Couvercle
4 Soufflante
5 Alternateur
6 Pompe à carburant
7 Poulie de tension
8 Radiateur d'huile de lubrification
9 Filtre à carburant
10 Filtre d'huile de lubrification
11 Carter d'huile
12 Raccord pour pompe hydraulique ou compresseur (option)
13 Volant moteur ou bride SAE pour réducteur
14 Clapet d'aération du carter de vilebrequin
15 Dispositif de transport
16 Conduite de suralimentation
17 Unité de régulation du carburant

https://truckmanualshub.com/

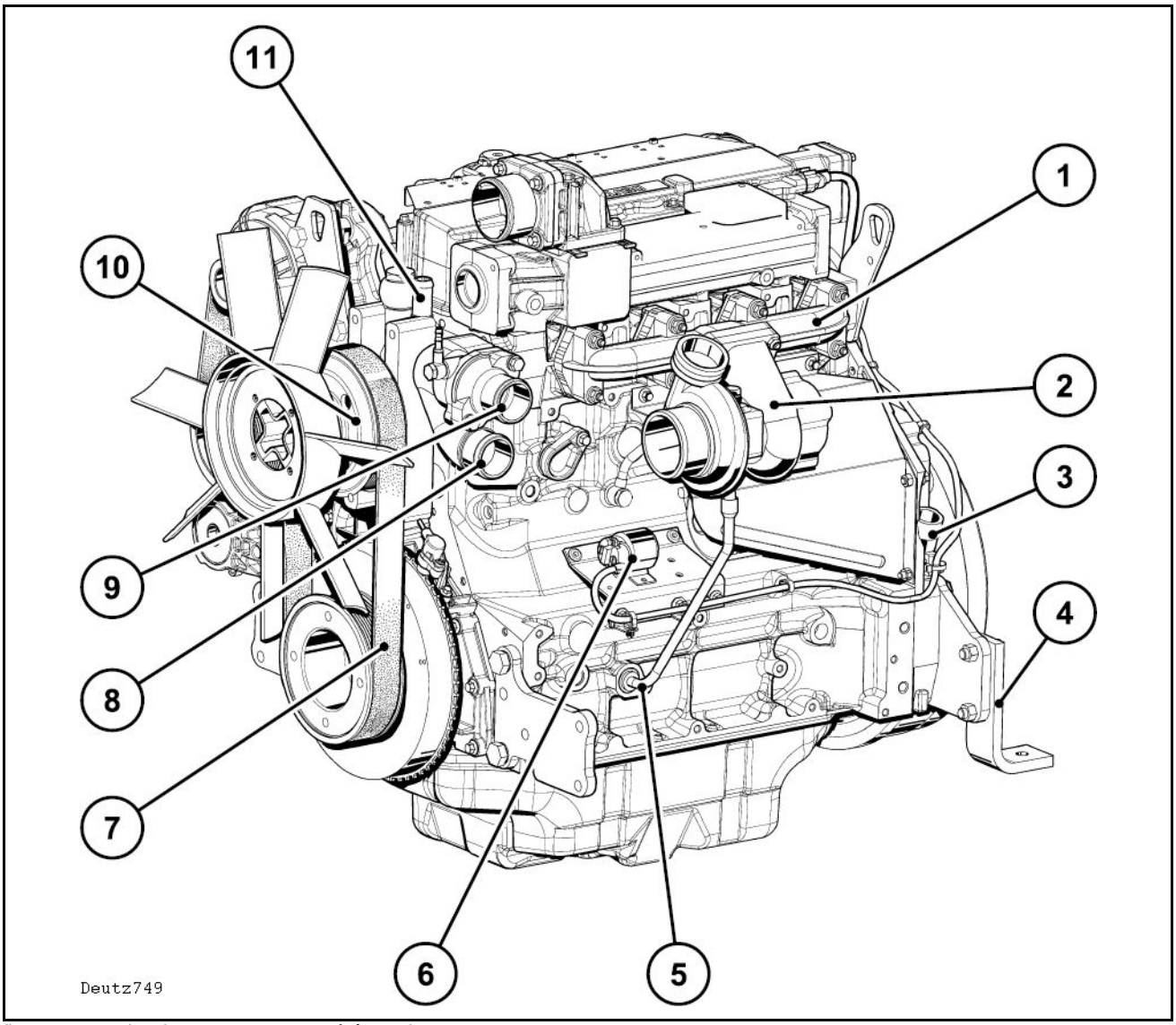


fig. 2 Moteur Diesel Deutz TCD 2012, côté gauche

1 Collecteur des gaz d'échappement
2 Turbocompresseur
3 Conduite d'huile de lubrification (en option)
4 Palier du moteur
5 Conduite de retour d'huile de lubrification du turbocompresseur
6 Relais (démarreur)
7 Courroie trapézoïdale nervurée
8 Entrée du liquide de refroidissement
9 Sortie du liquide de refroidissement
10 Pompe du liquide de refroidissement
11 Raccord du chauffage de la cabine ou de conduite de compensation

https://truckmanualshub.com/

12.3 Circuit d'huile de lubrification TCD 2012 / 2013

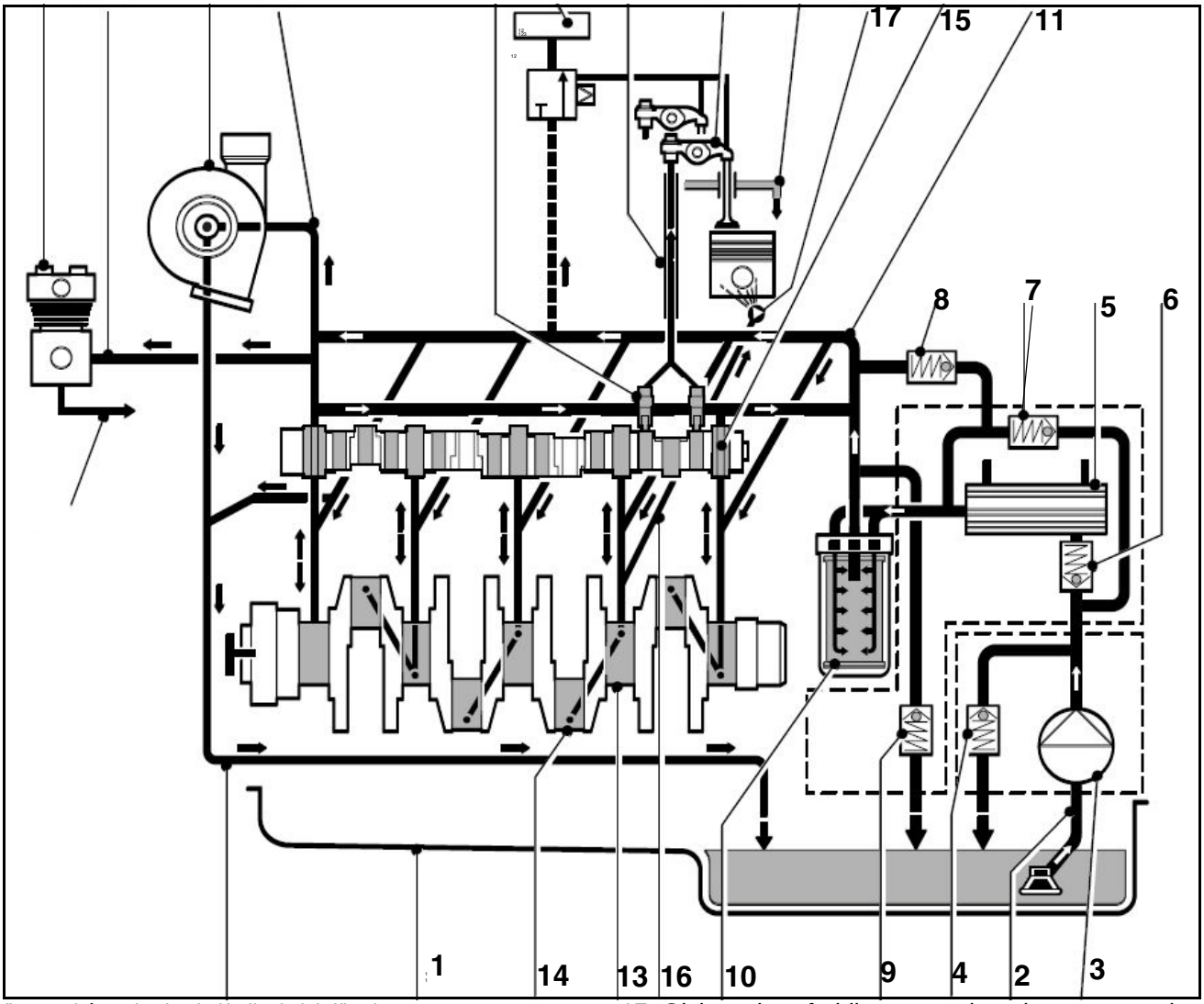


fig. 1 Schéma du circuit d'huile de lubrification

1 Carter d'huile
2 Conduite d'aspiration d'huile
3 Pompe à huile
4 Clapet de surpression
5 Radiateur d'huile de lubrification
6 Clapet anti-retour (uniquement pour 2012)
7 Clapet de dérivation
8 Clapet de dérivation du filtre d'huile de lubrification
9 Clapet de régulation de la pression
10 Filtre d'huile de lubrification
11 Conduites principales d'huile de lubrification
12 Recyclage interne des gaz d'échappement
13 Roulement de vilebrequin
14 Roulement de bielle
15 Roulement d'arbre à cames
16 Conduite à la buse d'injection
17 Gicleur de refroidissement des pistons avec clapet de maintien de la pression
18 Poussoir avec lubrification par impulsions des culbuteurs
19 Tige de soupape, alimentation d'huile pour la lubrification des culbuteurs
20 Culbuteur
21 Conduite d'huile de retour au carter d'huile
22 Conduite d'huile de lubrification vers le turbocompresseur
23 Turbocompresseur
24 Conduite d'huile de retour du compresseur/de la pompe hydraulique au carter de vilebrequin
25 Compresseur ou pompe hydraulique
26 Conduite d'huile l'arbre de vilebrequin et à l'arbre à cames, compresseur/pompe hydraulique
27 Conduite de retour du turbocompresseur

https://truckmanualshub.com/

12.4 Circuit de refroidissement TCD 2012 / 2013

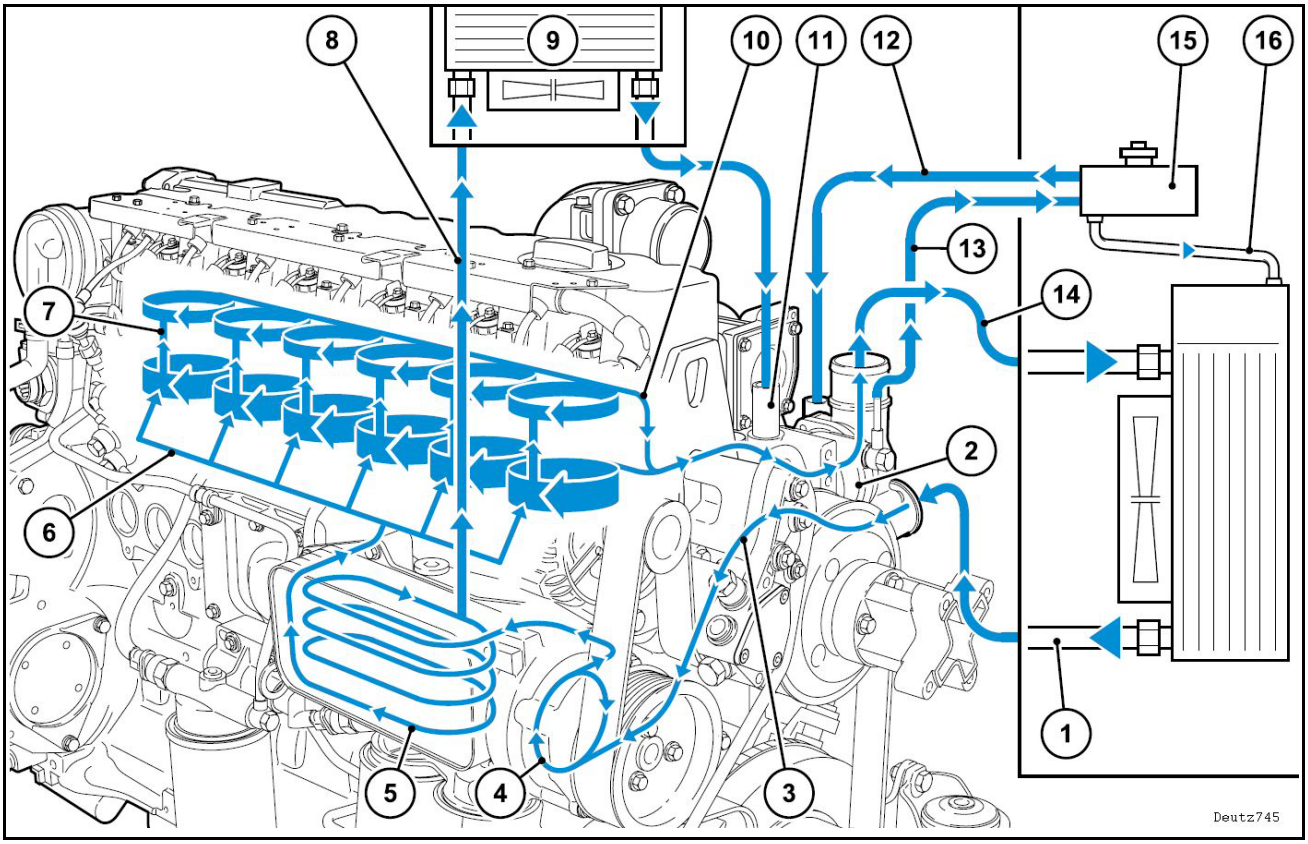


fig. 1 Schéma du circuit d'alimentation

1 Sortie du liquide de refroidissement au radiateur
2 Thermostat
3 Conduite d'alimentation du liquide de refroidissement à la pompe à eau
4 Pompe du liquide de refroidissement
5 Radiateur d'huile de lubrification
6 Refroidissement des cylindres
7 Refroidissement des cylindres/tête de culasse
8 Conduite d'alimentation du liquide de refroidissement pour le chauffage
9 Chauffage de la cabine (en option)
10 Conduite d'alimentation du liquide de refroidissement au thermostat
11 Raccord du chauffage de la cabine
12 Conduite de compensation
13 Conduite de purge vers le récipient de compensation
14 Sortie du liquide de refroidissement vers le radiateur
15 Récipient de compensation
16 Conduite de compensation vers l'échangeur calorifique

https://truckmanualshub.com/

12.5 Système d'alimentation en carburant TCD 2012 / 2013

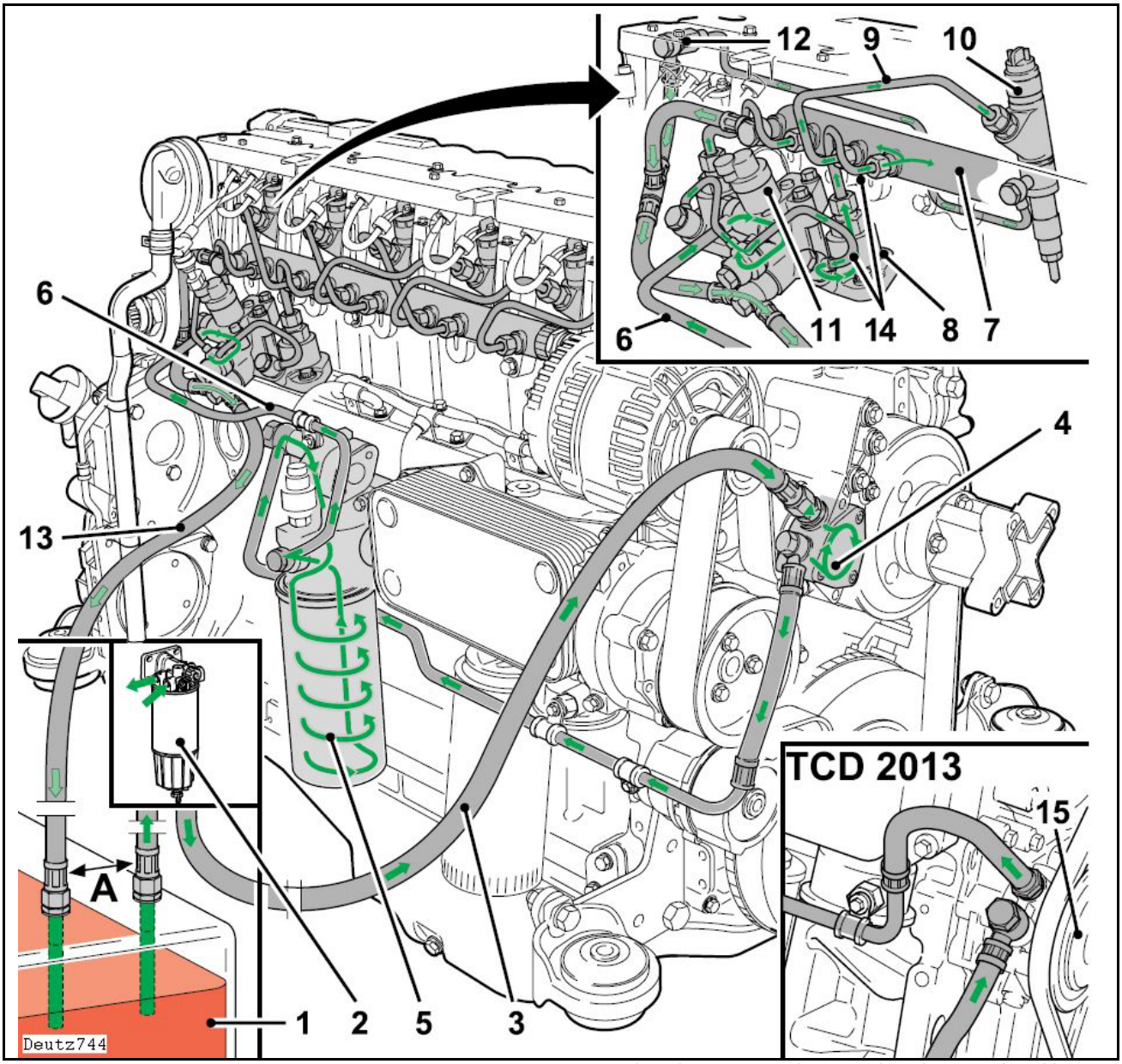


fig. 1 Schéma du circuit de refroidissement

1 Réservoir à carburant A = distance mini. 500 mm
2 Préfiltre à carburant avec possibilité de pompe de pression pour le remplissage du côté basse pression (client)
3 Conduite à la pompe à carburant
4 Pompe à carburant
5 Filtre à carburant
6 Conduite de carburant au bloc de commande
7 Rail
8 Pompe haute pression
9 Conduite de carburant à l'injecteur
10 Injecteurs
11 Bloc de commande FCU (Fuel Control Unit)
12 Conduite de retour de carburant à la tête de culasse
13 Conduite de retour vers le réservoir à carburant
14 Conduites de carburant du bloc de commande aux pompes haute pression et au rail
15 Pompe à carburant 2013

https://truckmanualshub.com/

Préfiltre à carburant

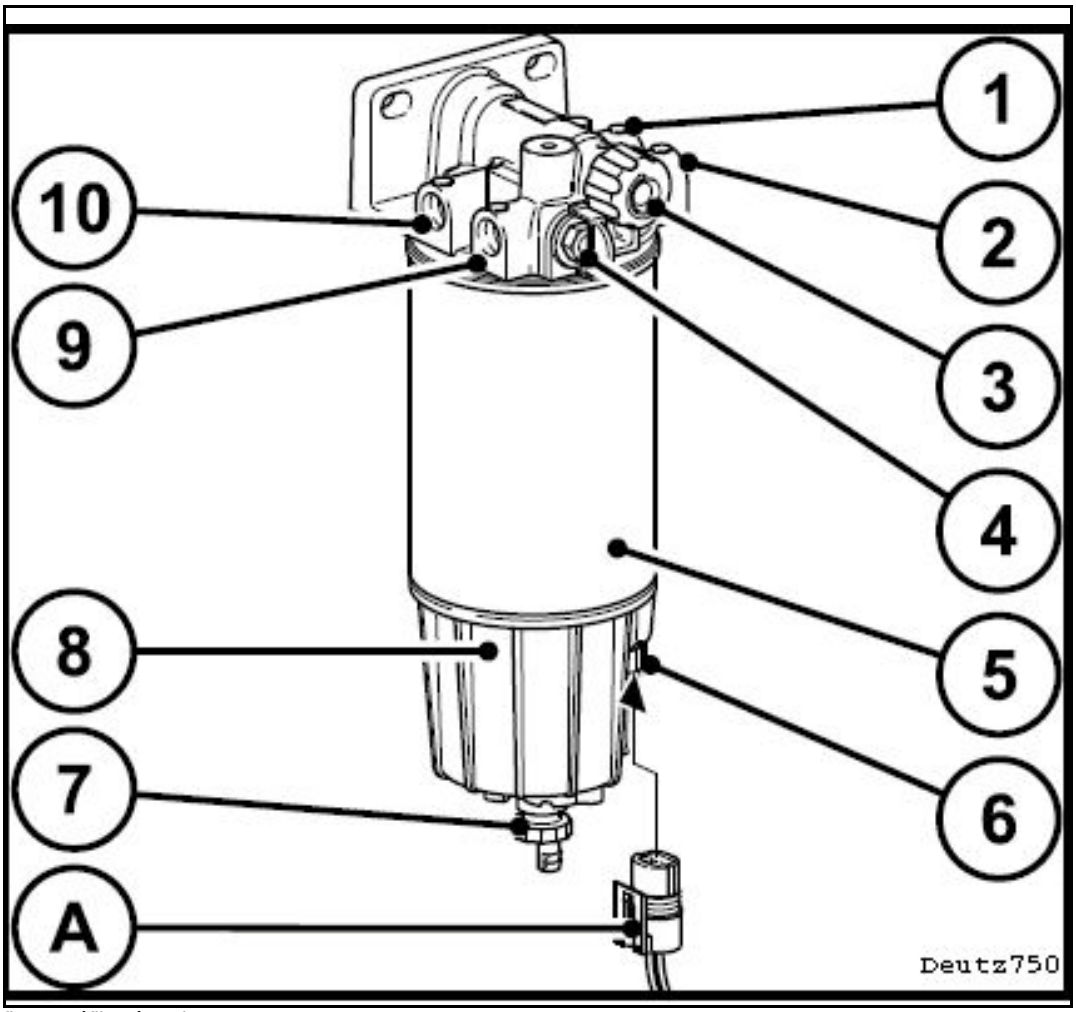


fig. 2 Préfiltre à carburant

1 Alimentation en carburant vers la pompe
2 Retour du carburant du boc de commande FCU (Fuel Control Unit)
3 Pompe à carburant manuelle avec verrouillage par baïonnette
4 Clapet thermostatique avec levier d'arrêt
5 Cartouche de filtre
6 Raccord pour capteur de niveau d'eau
7 Vanne de purge de l'eau
8 Récipient de collectage de l'eau
9 Entrée du carburant du réservoir
10 Conduite de retour vers le réservoir à carburant
A Capteur électrique de niveau d'Eau

https://truckmanualshub.com/

TCD 2013 Système de filtre à carburant

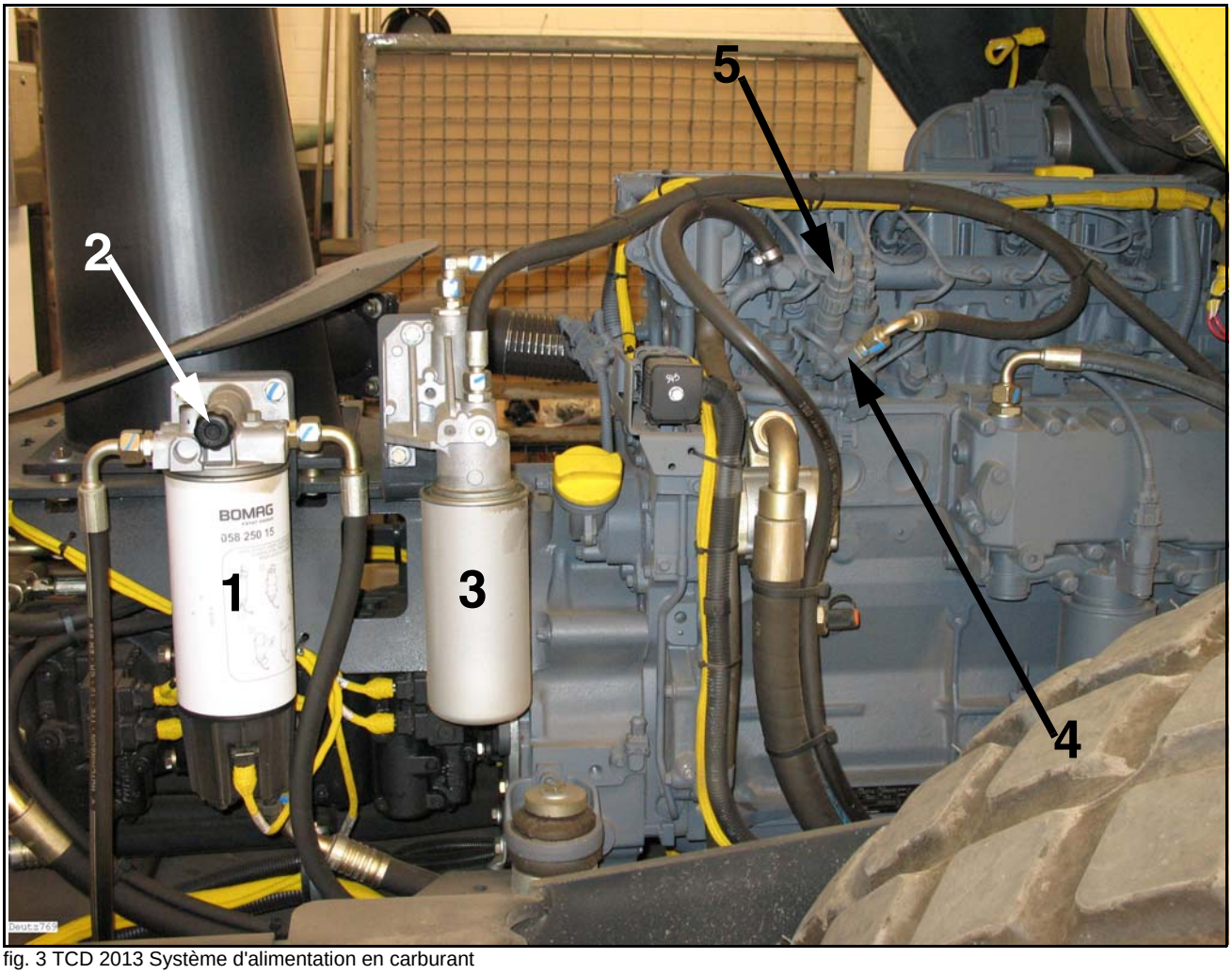


fig. 3 TCD 2013 Système d'alimentation en carburant

1 Préfiltre à carburant
2 Pompe manuelle
3 Filtre à carburant de pression, mini. 3ym
4 Entrée de l'unité de régulation du carburant
5 Capteur de carburant basse pression

https://truckmanualshub.com/

TCD 2012 Système de filtre à carburant

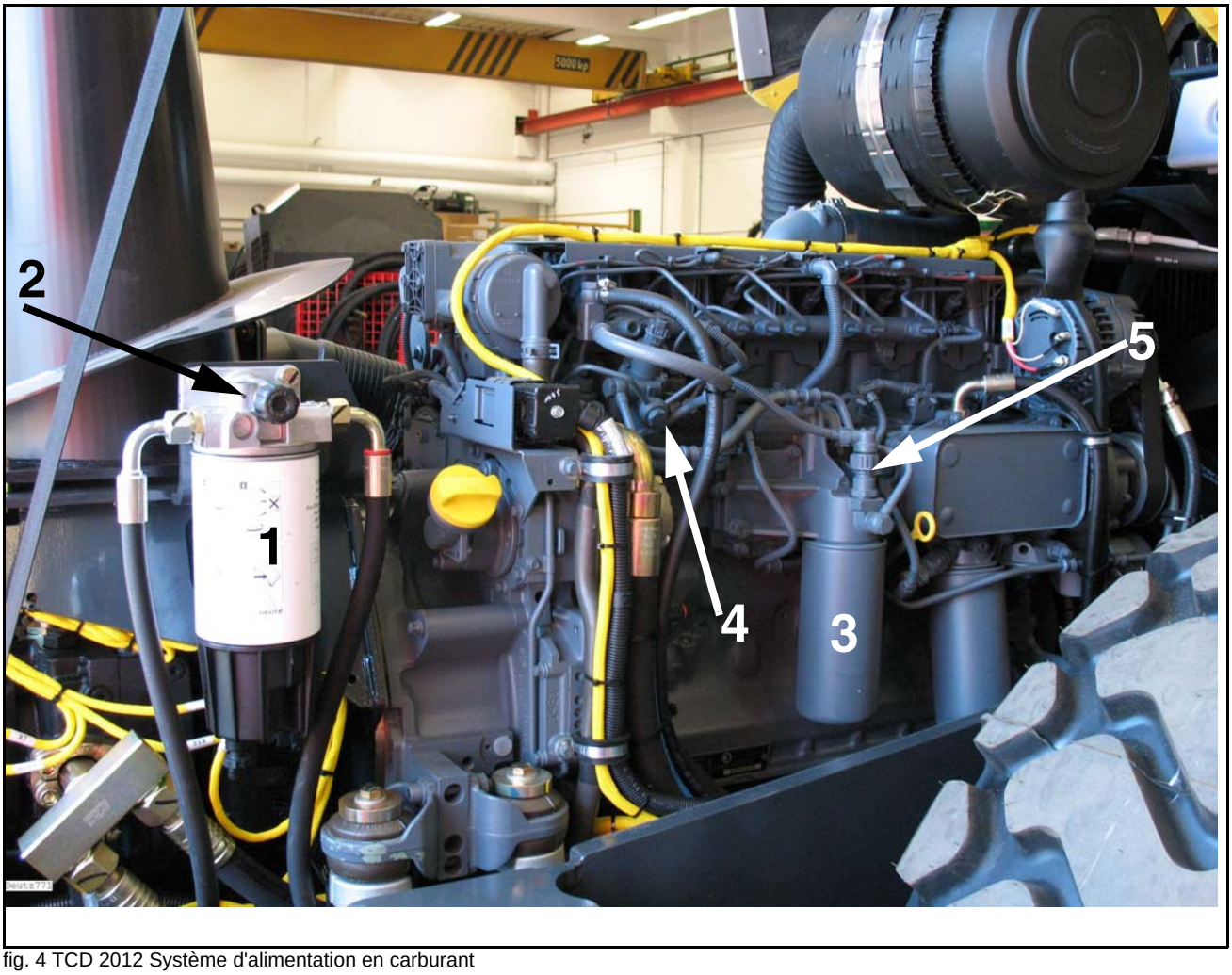


fig. 4 TCD 2012 Système d'alimentation en carburant

1 Préfiltre à carburant
2 Pompe manuelle
3 Filtre à carburant de pression, mini. 3ym
4 Entrée de l'unité de régulation du carburant
5 Capteur de carburant basse pression

https://truckmanualshub.com/

12.6 Système d'injection Deutz Common Rail (DCR) pour moteur TCD 2012 / 2013

Les moteurs Diesel des séries TCD 2012 et 2013 sont équipés du système d'injection „Deutz Common Rail“ (DCR).

Le terme Common Rail vient de l'Anglais et signifie "rail commun" et décrit l'utilisation d'un conduite de carburant haute pression commune avec des raccords correspondants pour alimenter en carburant les différents cylindres.

L'injection Common Rail, également nommée "Injection mémorisée" est un système d'injection pour moteurs à combustion avec pompe haute pression qui comprime le carburant à une pression très élevée. Ce carburant sous pression remplit un système de conduites qui sont également sous pression permanente durant la marche du moteur.

L'idée de base est la séparation totale de la génération de la pression de la procédure d'injection en soi qui, elle seule, une injection exclusivement commandée par des champs caractéristiques. Le point et le volume d'injection sont commandés par l'électronique du moteur. Les signaux électriques commandent un clapet électrique monté dans l'injecteur de chaque cylindre. Les courtes distances entre le clapet et l'injecteur permettent des montées de pression brèves avantageuses pour le processus de combustion et son pilotage. Diverses injections sont réalisables telles que la préinjection, l'injection principale et la postinjection qui peuvent être librement pilotées en fonction du calculateur.

La commande électrique est assurée par le calculateur électronique (EDC16) avec EMR3 selon les paramètres de fonctionnement. En cas d'une défaillance des capteurs, le système est en mesure de mettre à disposition toute une série de fonctions de secours qui garantissent l'achèvement sûr du déplacement ou des opérations engagées.

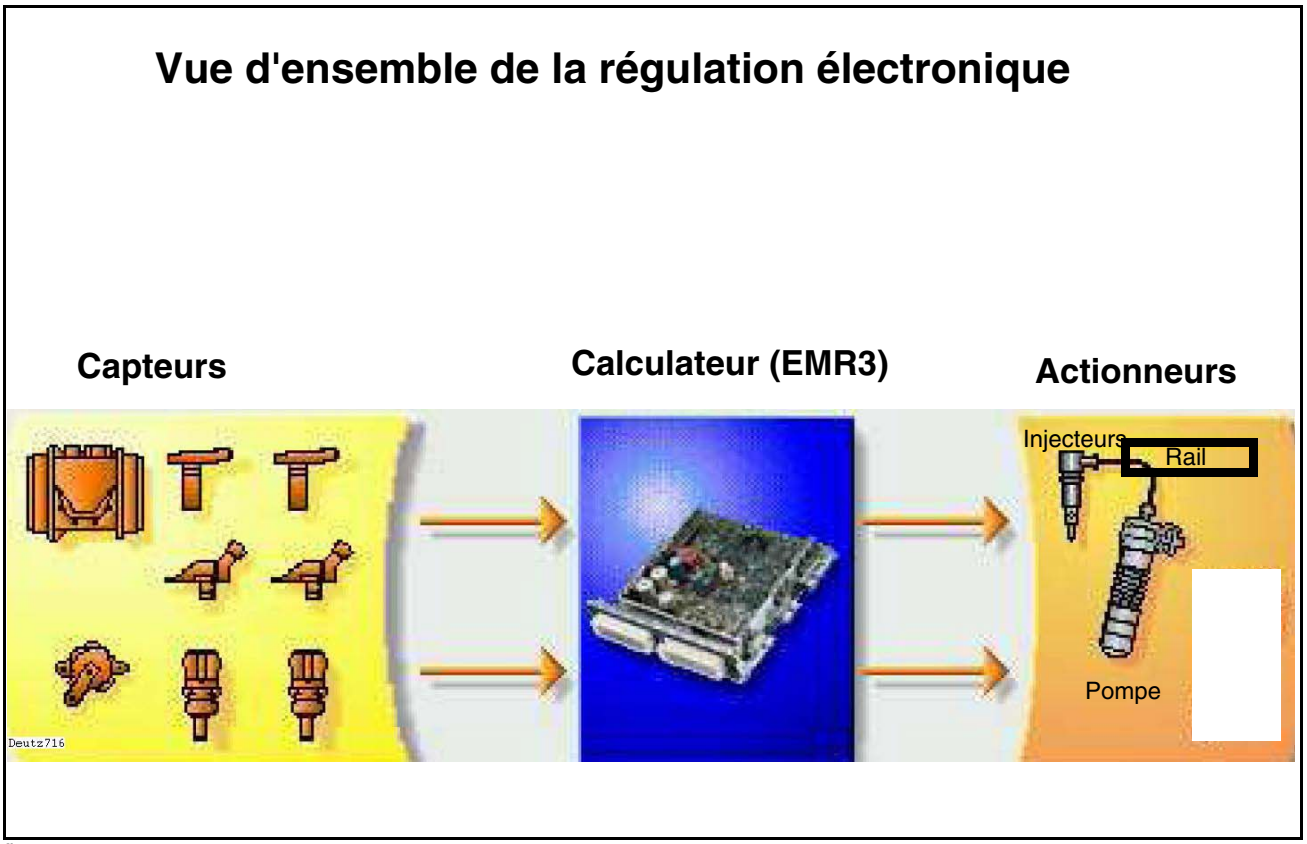


fig. 1 TCD 2012 et 2013

https://truckmanualshub.com/

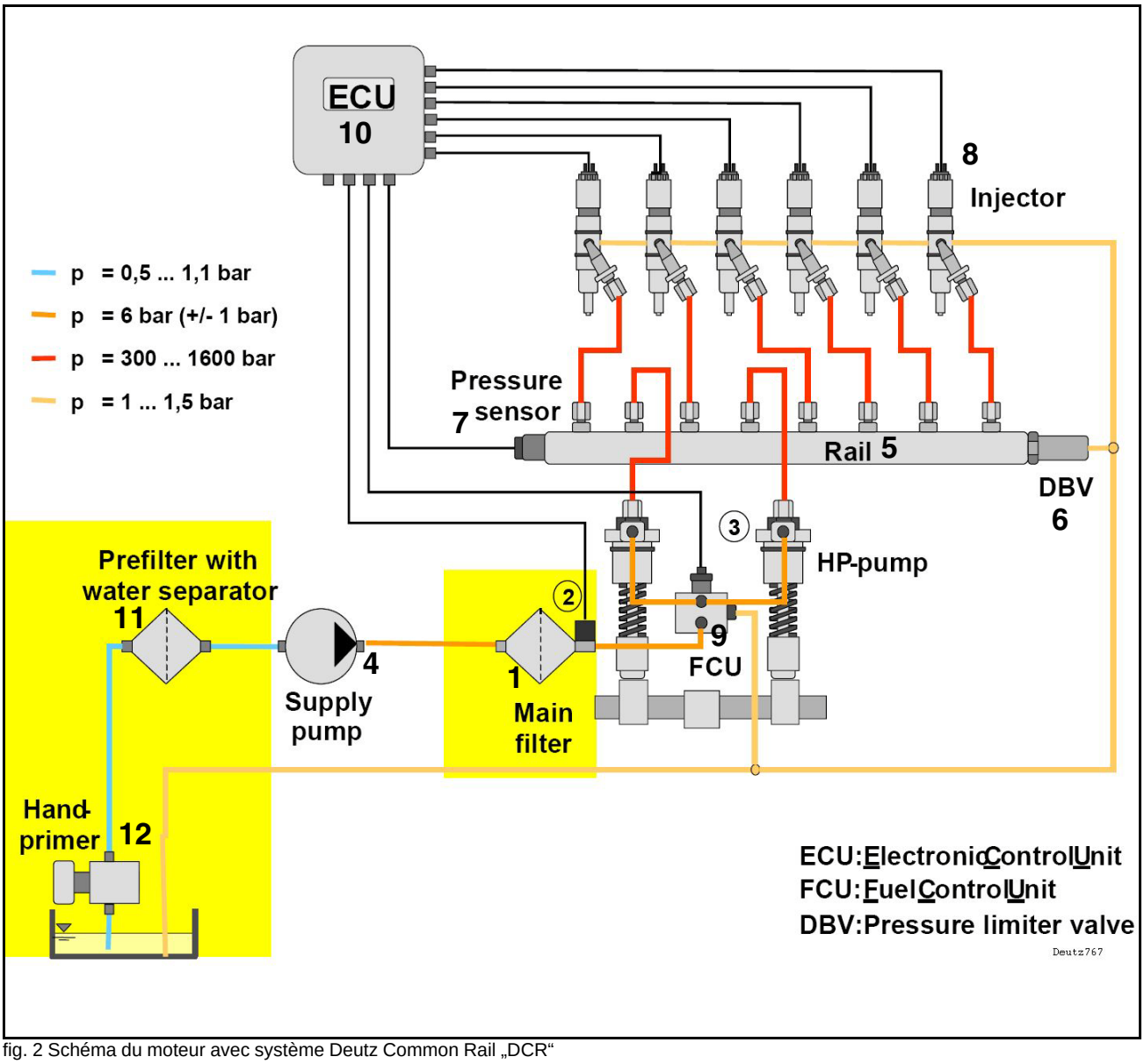


fig. 2 Schéma du moteur avec système Deutz Common Rail „DCR“

1 Filtre à carburant haute pression
2 Capteur de carburant basse pression (5-7bars) B145
3 Pompes haute pression
4 Pompe à carburant
5 Rail (tuyau haute pression jusqu'à 1600 bars)
6 Limiteur de pression (limitation de la pression de rail maxi. de 1600 bars)
7 Capteur de pression de rail (B93)
8 Injecteurs (Y148)
9 Unité de régulation du carburant FCU (Y137)
10 Calculateur de commande du moteur EDC16 - EMR3
11 Préfiltre à carburant avec séparateur d'eau
12 Pompe manuelle

En service normal, la pression de rail se situe entre 300 et 1350 bars

Le limiteur de pression est réglé sur 1600 bars

Lorsque le limiteur est défectueux ou coincé en position ouverte, la pression dans le rail ne sera plus que de 700 bars au maximum

La pression de rail doit être de 1,5 bars au minimum pour que le moteur Diesel démarre.

Le capteur de carburant basse pression est monté derrière le filtra à carburant avec une pression entre 5 et 7 bars en fonctionnement normal.

L'électrovanne de l'unité de régulation du carburant (FCU) est sans courant et ouverte vers le réservoir

En service normal, la tension aux injecteurs est d'environ 40 Volt

https://truckmanualshub.com/

Unité de régulation du carburant, FCU Fuel Control Unit (Y137)

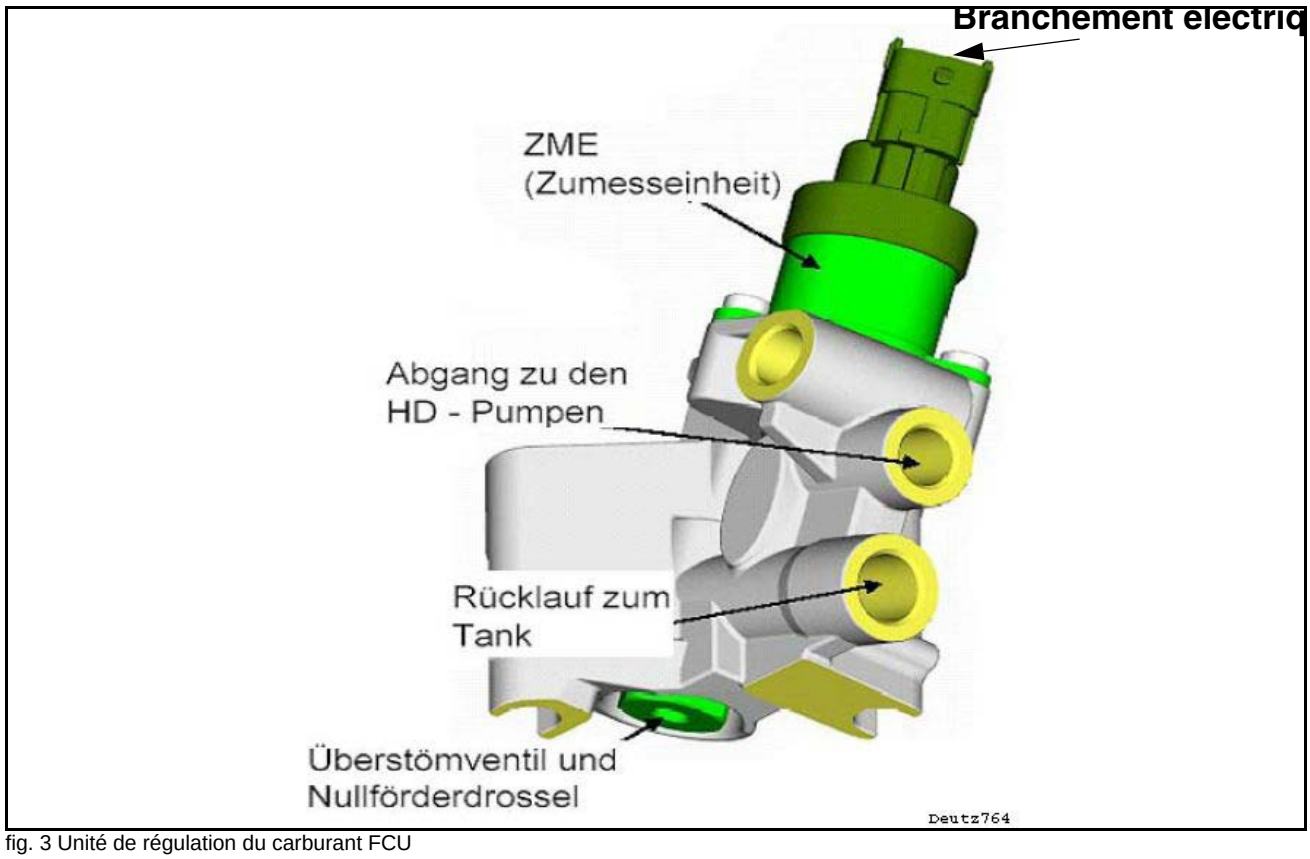
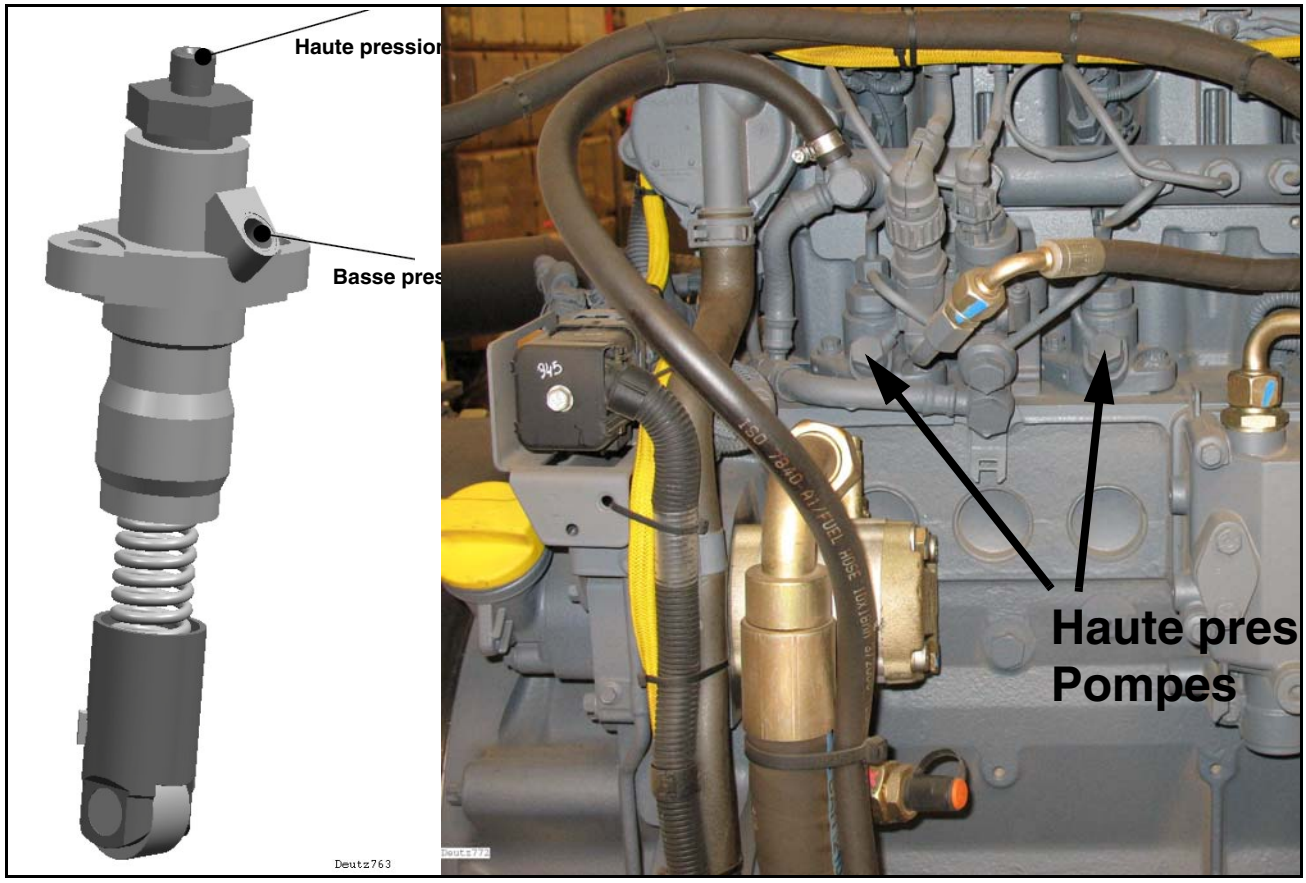


fig. 3 Unité de régulation du carburant FCU

Deux pompes haute pression



https://truckmanualshub.com/

fig. 4 Pompe haute pression

https://truckmanualshub.com/

Injecteurs (Y148)

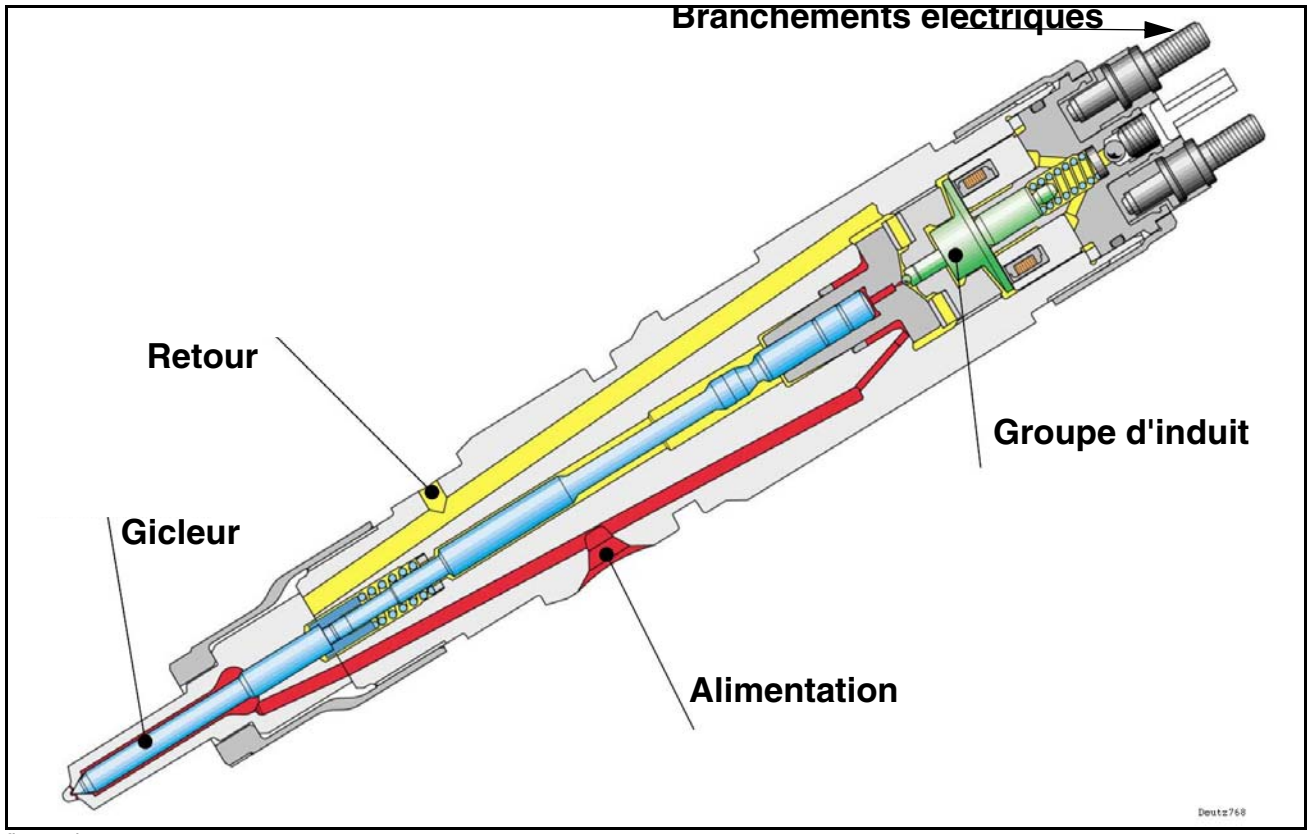


fig. 5 Injecteurs

Schéma électrique, feuille 4

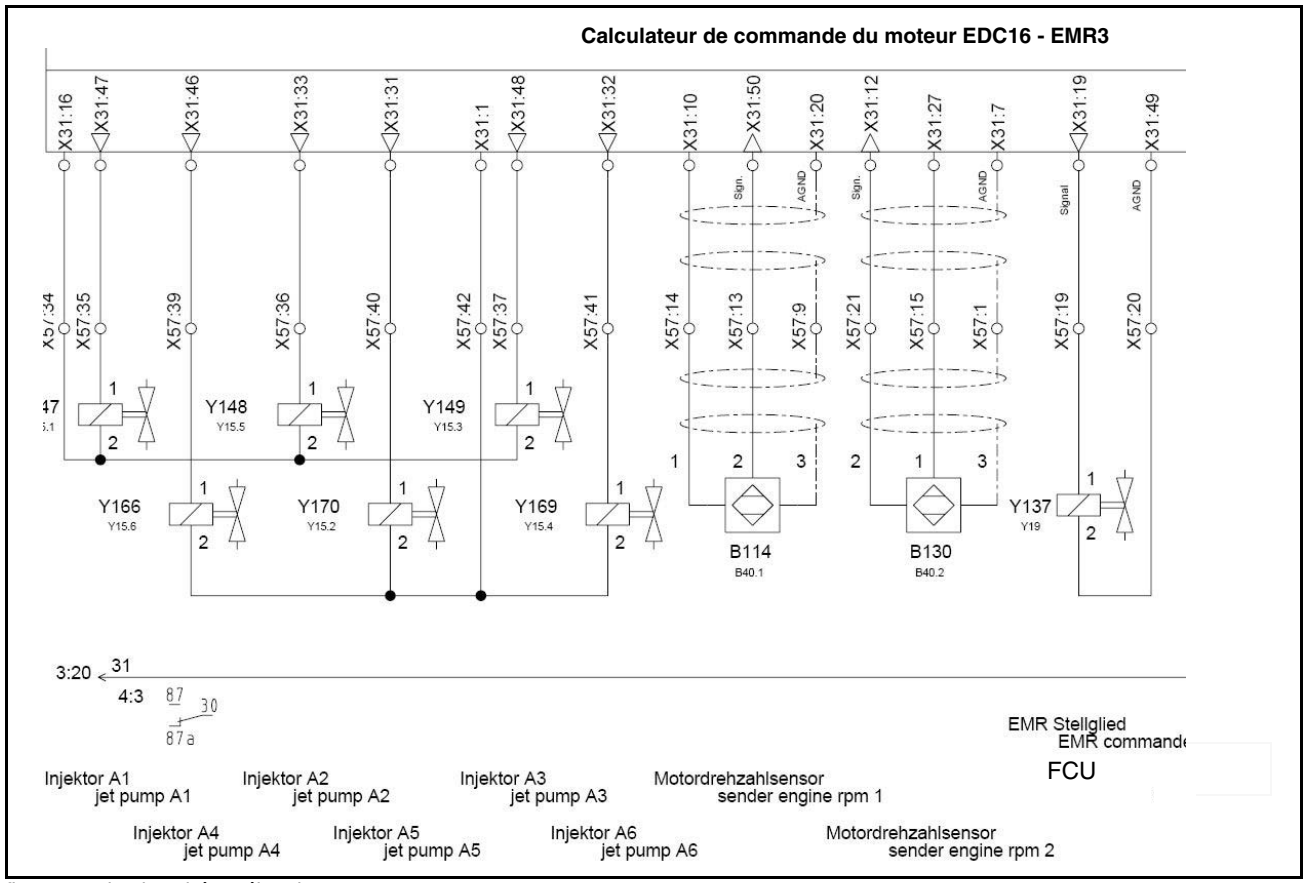


fig. 6 Extraits du schéma électrique

https://truckmanualshub.com/

TCD 2013

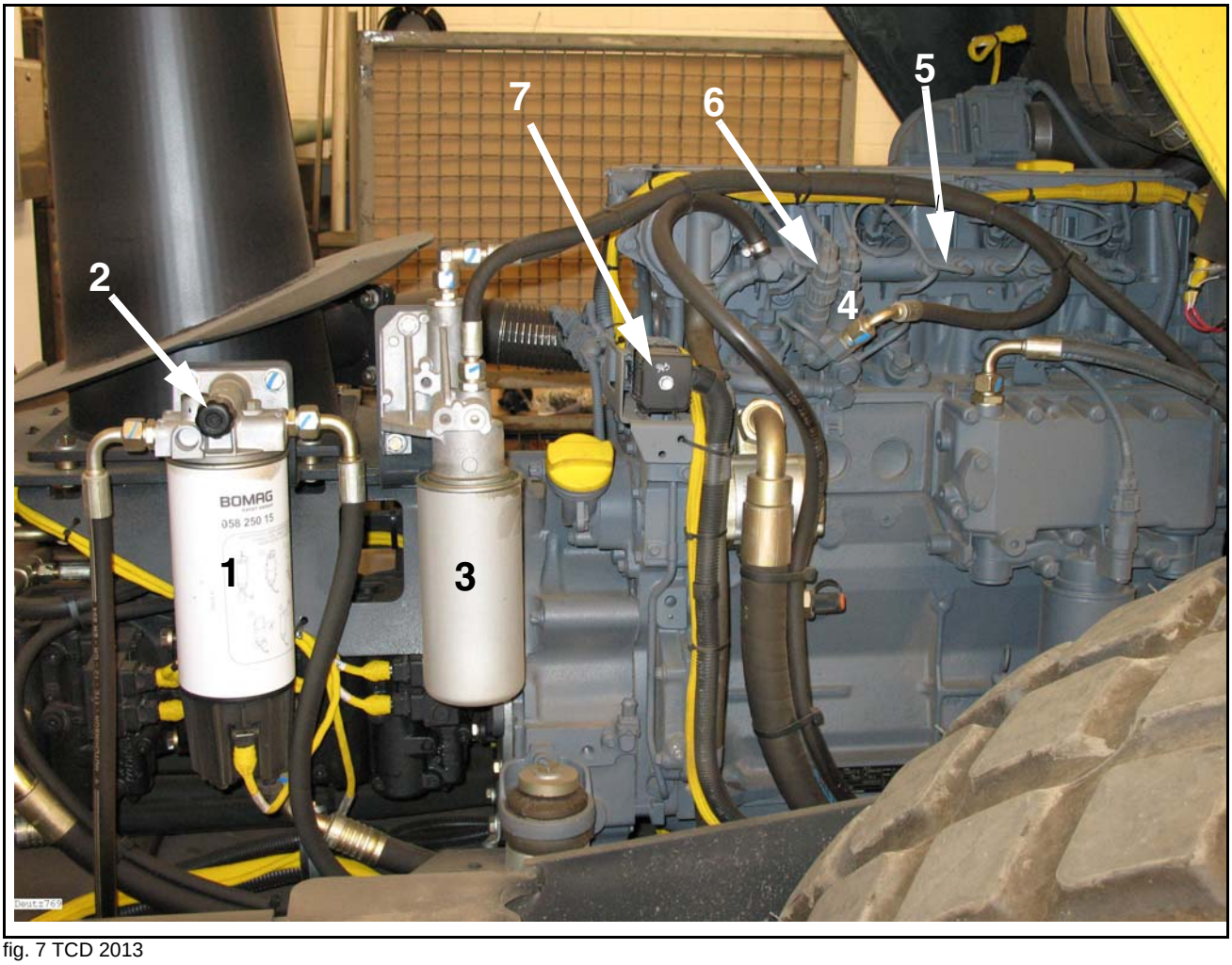


fig. 7 TCD 2013

1 Préfiltre à carburant
2 Pompe manuelle
3 Filtre à carburant
4 Unité de régulation du carburant, FCU (Y137)
5 Rail
6 Capteur de carburant basse pression (B145)
7 Connecteur EMR3

https://truckmanualshub.com/

TCD 2012

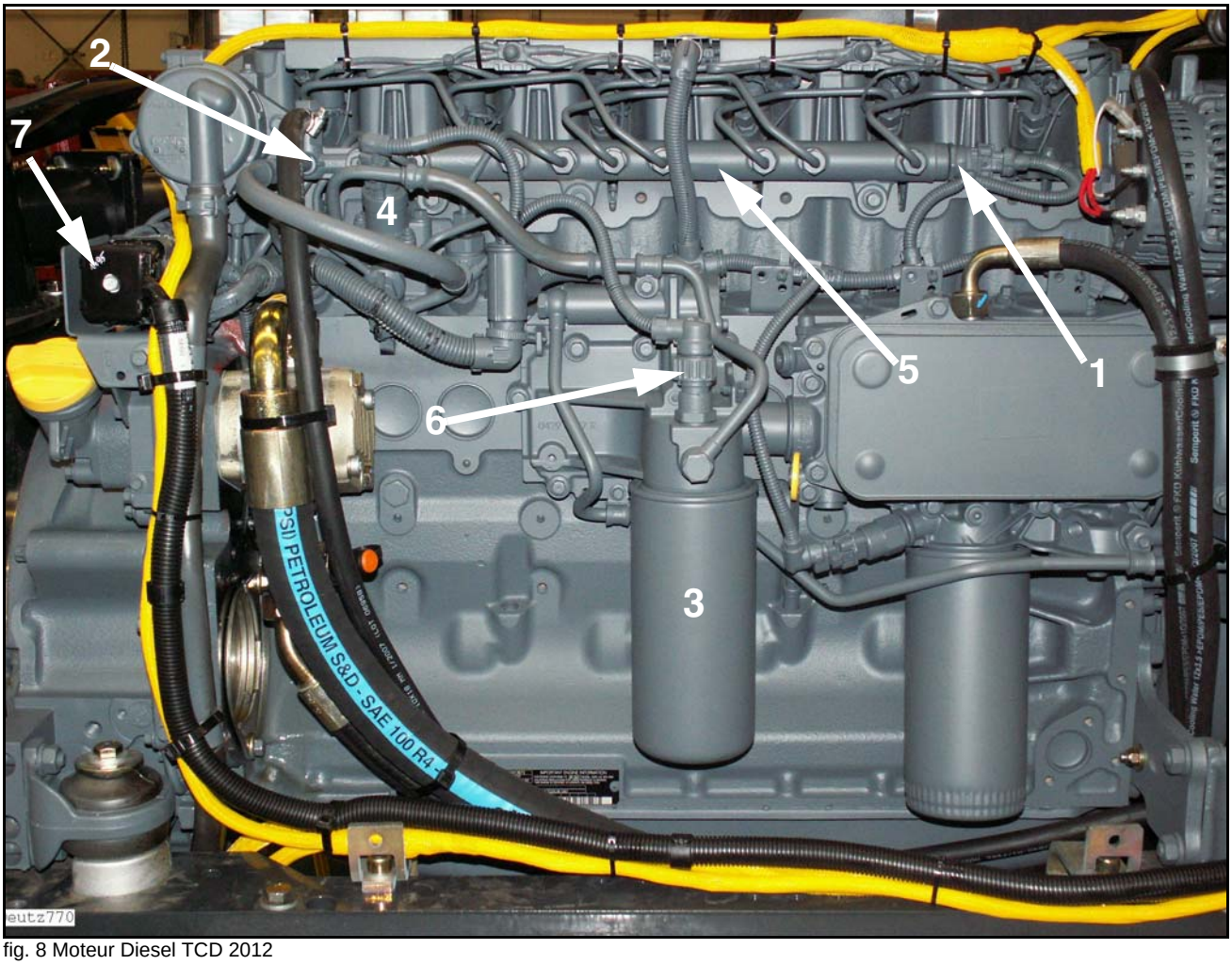


fig. 8 Moteur Diesel TCD 2012

1 Capteur de pression de rail (B93)
2 Limiteur de pression de rail
3 Filtre à carburant
4 Unité de régulation du carburant, FCU (Y137)
5 Rail
6 Capteur de carburant basse pression (B145)
7 Connecteur EMR3

https://truckmanualshub.com/

12.7 Recyclage des gaz d'échappement TCD 2012 / 2013

Tous les moteurs sont équipés d'une système de recirculation des gaz d'échappement afin d'assurer la conformité avec les normes sur les gaz d'échappement CE.

Sur les moteurs à 4 cylindre TCD 2012/2013, le recyclage des gaz d'échappement ets réalisé en interne par l'intermédiaire des soupapes d'admission et sur les moteurs à 6 cylindres par l'intermédiaire des soupapes d'échappement. A cet effet, une came supplémentaire a été montée sur l'arbre servant à ouvrir momentanément la soupape d'admission/d'échappement.

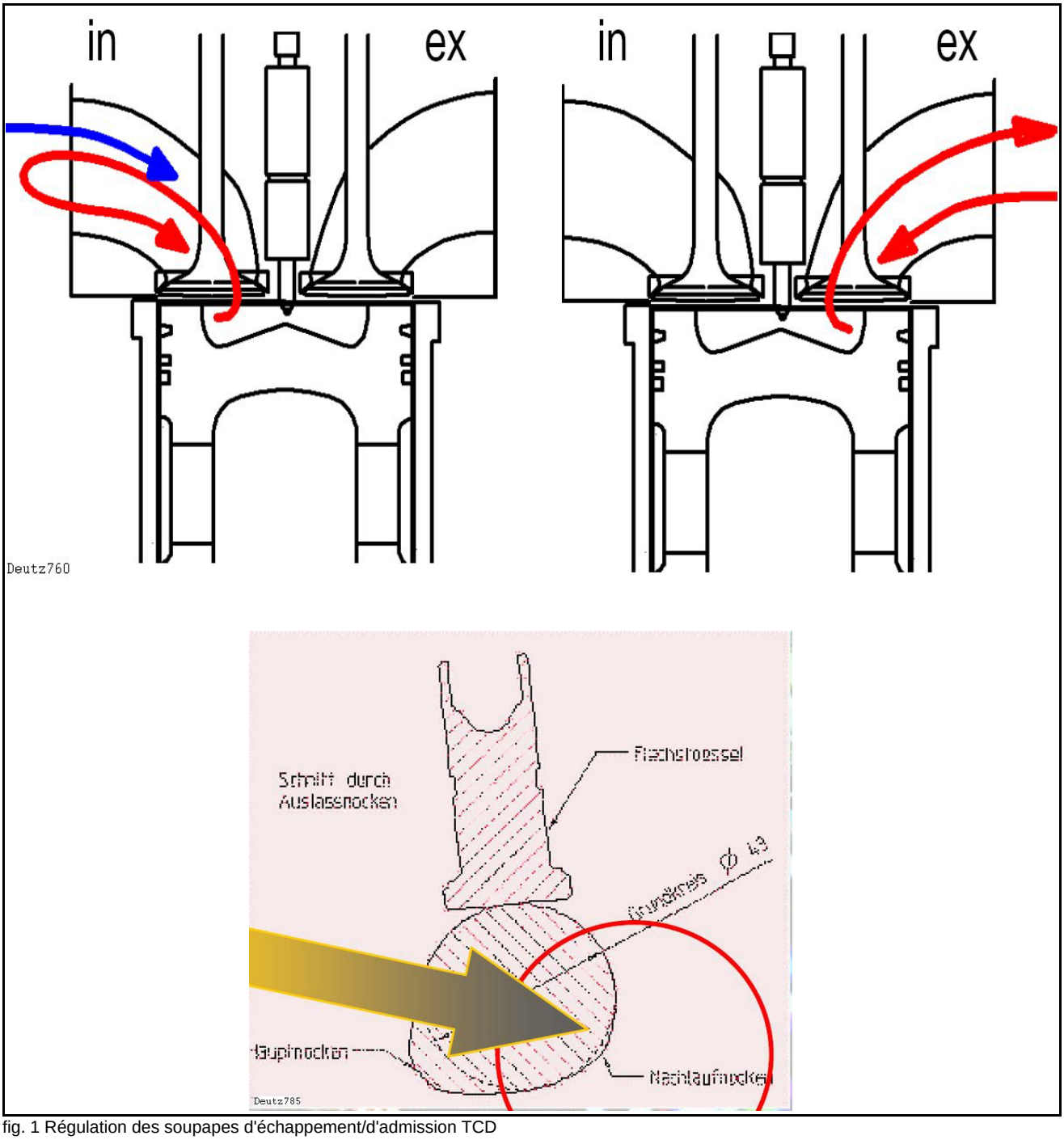


fig. 1 Régulation des soupapes d'échappement/d'admission TCD 2012 / 2013

https://truckmanualshub.com/

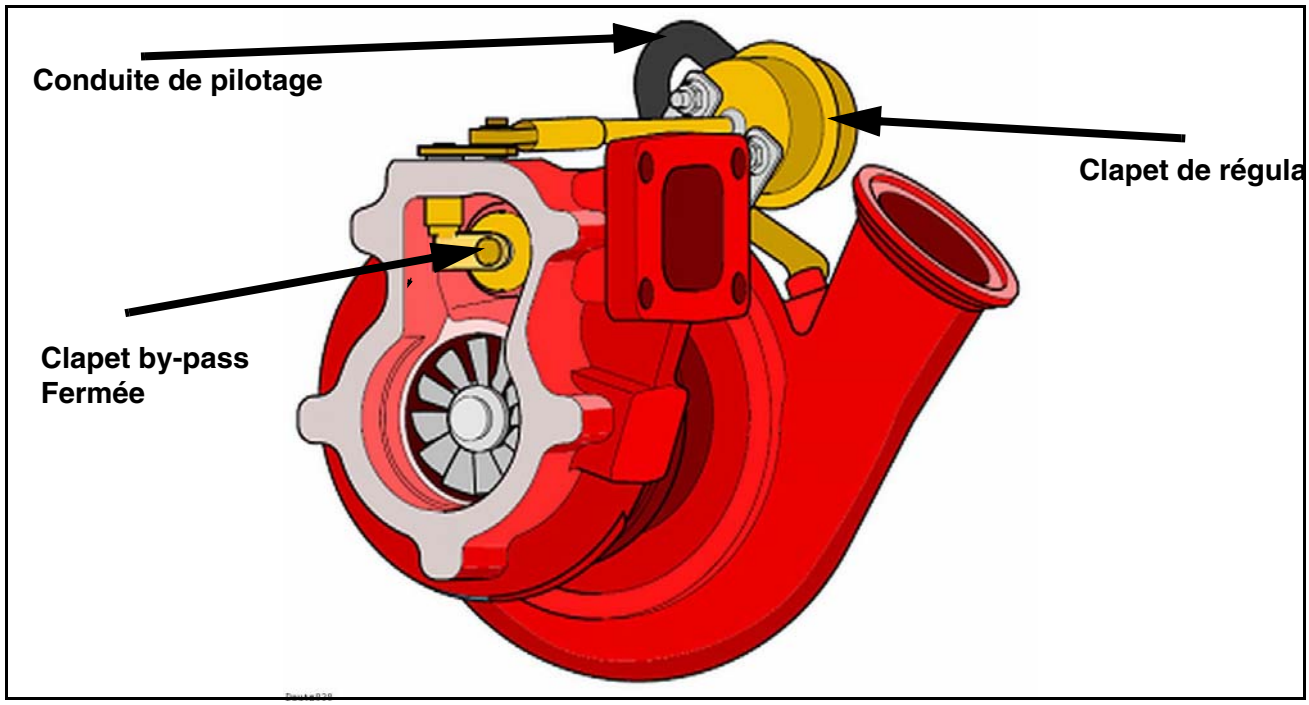
12.8 Wastegate - Régulateur de pression de suralimentation, moteurs TCD

Le dispositif Wastegate est un clapet by-pass des gaz d'échappement et est monté sur ou dans le turbocompresseur à gaz d'échappement.

Il sert à régler la pression de suralimentation.

La régulation de la pression de suralimentation s'effectue par un clapet commandé par la pression de suralimentation en liaison avec le clapet by-pass, c'est-à-dire que les gaz d'échappement chauds circulent par ce clapet sans exploitation de leur énergie de travail à la turbine pour être évacués dans l'échappement.

En service normal, le clapet by-pass est fermé.



https://truckmanualshub.com/

fig. 1 Turbocompresseur à gaz d'échappement avec Wastegate

Wastegate activé, régulation de la pression de suralimentation = clapet by-pass ouvert

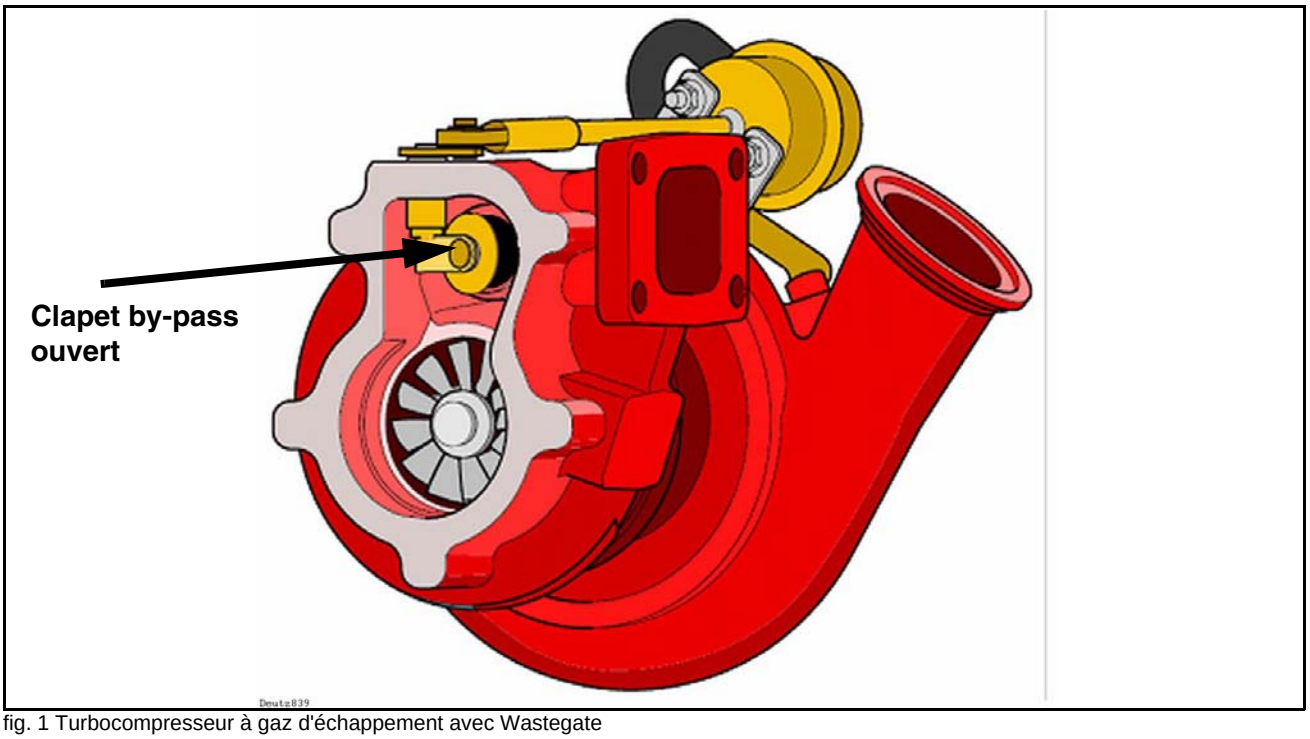


fig. 1 Turbocompresseur à gaz d'échappement avec Wastegate

https://truckmanualshub.com/

Wastegate au moteur TCD 2013

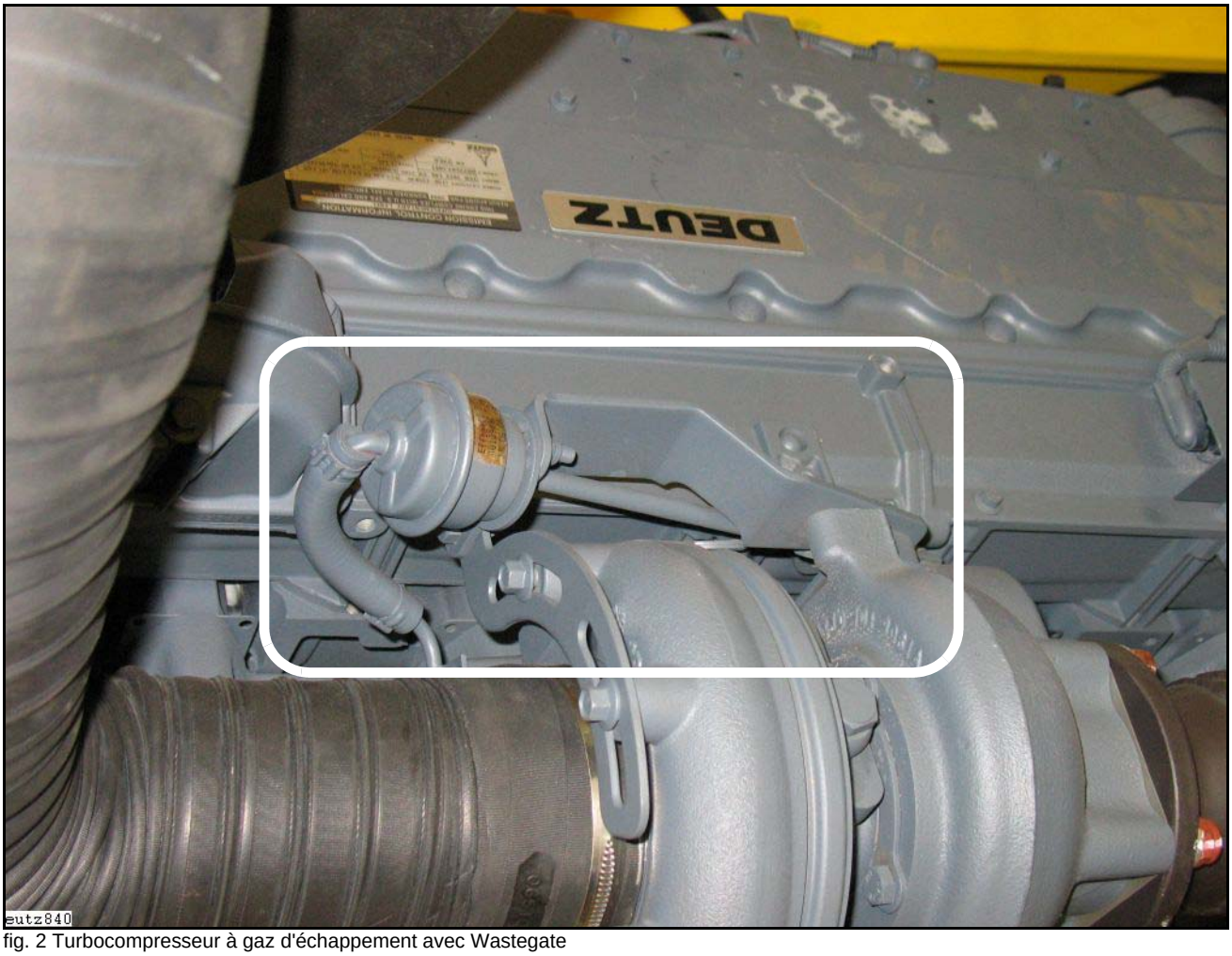


fig. 2 Turbocompresseur à gaz d'échappement avec Wastegate

https://truckmanualshub.com/

12.9 Pannes du moteur

Panne	Causes possibles	Remèdes
Le moteur de démarre pas ou démarre mal	Température minimale de démarrage trop basse	Vérifier : Remplir de l'huile
	Niveau d'huile trop bas	Vérifier le niveau, si besoin vidanger le surplus d'huile
	Niveau d'huile de lubrification trop élevé	Vérifier :
	Refroidisseur d'huile de lubrification défectueux	
	Contre-pression des gaz d'échappement trop élevée	Vérifier :
	Courroie/Courroie à nervures (pompe à carburant entraînée par courroie)	Vérifier l'état (cassée ou détendue)
	Huile moteur d'une mauvaise classe de viscosité SAE	Vidanger l'huile de lubrification
	La qualité du carburant ne correspond pas à celle recommandée par les instructions d'utilisation	Vidanger le carburant
	Prise d'air dans l'installation d'alimentation en carburant	Purger l'installation
	Batterie défectueuse ou déchargée	Contrôler la batterie
	Câble allant au démarreur desserré ou oxydé	Vérifier la connexion des câbles
	Démarreur défectueux ou le pignon d'entraînement ne prend pas	Vérifier le démarreur
Le moteur ne démarre pas et le témoin de diagnostic clignote	Le système électronique du moteur empêche le démarrage	Localiser le défaut conformément au code de défaut et l'éliminer, le cas échéant
Le moteur démarre mais marche irrégulièrement ou a des ratés d'allumage	Courroie/Courroie à nervures (pompe à carburant entraînée par courroie)	Vérifier l'état (cassée ou détendue)
	Jeu des soupapes déréglé	Régler
	Injecteur défectueux	Remplacer
	Injecteur défectueux	Vérifier/Remplacer l'injecteur
	Bougie de préchauffage défectueuse	Remplacer
	Prise d'air dans l'installation d'alimentation en carburant	Purger l'installation
	Préfiltre à carburant colmaté	Nettoyer/Remplacer
	La qualité du carburant ne correspond pas à celle recommandée par les instructions d'utilisation	Vidanger le carburant
	Fuites à une conduite d'injection	Vérifier la conduite

https://truckmanualshub.com/

Panne	Causes possibles	Remèdes
Possibilités de variations du régime et témoin de diagnostic allumé	Le système électronique du moteur a détecté un défaut de système et active un régime de remplacement	Localiser le défaut conformément au code de défaut et l'éliminer, le cas échéant
Le moteur chauffe de trop ; l'installation d'avertissement de température commute	Conduite de purge bouchée	Nettoyer les conduites de purge
	Injecteur défectueux	Remplacer
	Echangeur calorifique du liquide de refroidissement colmaté	Nettoyer
	Pompe du liquide de refroidissement défectueuse (courroie cassée ou desserrée)	Vérifier l'état (cassée ou détendue)
	Manque de liquide de refroidissement	Rajouter
	Fuite à la conduite de suralimentation	Vérifier la conduite de suralimentation
	Courroie/Courroie à nervures (pompe à carburant entraînée par courroie)	Vérifier l'état (cassée ou détendue)
	Filtre d'huile de lubrification colmaté	Remplacer
	Niveau d'huile trop bas	Remplir de l'huile
	Niveau d'huile de lubrification trop élevé	Vérifier le niveau, si besoin vidanger le surplus d'huile
	Filtre à air colmaté / turbocompresseur défectueux	Contrôler/Remplacer
	Soufflante défectueuses, courroie cassée ou desserrée	Vérifier, év. remplacer la soufflante ou la courroie
	Court-circuit thermique dans le système de refroidissement	Vérifier le système de refroidissement
	Résistance dans le système de refroidissement trop élevée / quantité débitée trop petite	Vérifier le système de refroidissement
Pas de pression d'huile moteur ou pression d'huile trop basse	Niveau d'huile trop bas	Rajouter de l'huile
	Huile moteur d'une mauvaise classe de viscosité SAE	Vidanger l'huile de lubrification

https://truckmanualshub.com/

Panne	Causes possibles	Remèdes
Manque de puissance du moteur	Niveau d'huile moteur trop haut	Vidanger l'huile moteur jusqu'au repère supérieur de la jauge
	La qualité du carburant ne correspond pas à celle recommandée par les instructions d'utilisation	Vidanger le carburant
	Filtre sec à air colmaté / turbocompresseur défectueux	Contrôler/Remplacer
	Fuite aux conduites de suralimentation	Vérifier la conduite de suralimentation
	Refroidisseur d'air de refroidissement colmaté	Nettoyer
	Fuites à une conduite d'injection	Vérifier la conduite
	Injecteur défectueux	Remplacer
	Injecteur défectueux	Contrôler l'injecteur
Le moteur manque de puissance et le témoin de diagnostic est allumé	Réduction du rendement par l'électronique du moteur	Localiser le défaut conformément au code de défaut et l'éliminer, le cas échéant
Le moteur ne marche pas sur tous les cylindres	Fuites à une conduite d'injection	Vérifier la conduite
	Injecteur défectueux	Vérifier/Remplacer l'injecteur
Le moteur consomme trop d'huile	Niveau d'huile de lubrification trop élevé	Vérifier le niveau, si besoin vidanger le surplus d'huile
Fumée bleue à l'échappement	Niveau d'huile de lubrification trop élevé	Vérifier le niveau, si besoin vidanger le surplus d'huile
Fumée blanche à l'échappement	Température minimale de démarrage trop basse	Vérifier :
	La qualité du carburant ne correspond pas à celle recommandée par les instructions d'utilisation	Vidanger le carburant
	Injecteur défectueux	Contrôler/Remplacer
Fumée noire à l'échappement	Filtre à air colmaté / turbocompresseur défectueux	Contrôler/Remplacer
	Fuite à la conduite de suralimentation	Vérifier la conduite de suralimentation
	Injecteur défectueux	Vérifier/Remplacer l'injecteur
	Injecteur défectueux	Remplacer

https://truckmanualshub.com/

12.10Vérification du niveau d'huile moteur

⚠ Danger

Risque de blessure !

Caler le capot du moteur avant de procéder aux travaux d'entretien ou de réparation.

⚠ Attention

La machine doit être stationnée à l'horizontale.

Si le moteur est chaud, l'arrêter et attendre 5 minutes avant de procéder à la vérification du niveau d'huile.

La vérification peut être faite directement lorsque le moteur est froid.

Type d'huile : voir tableau des lubrifiants.

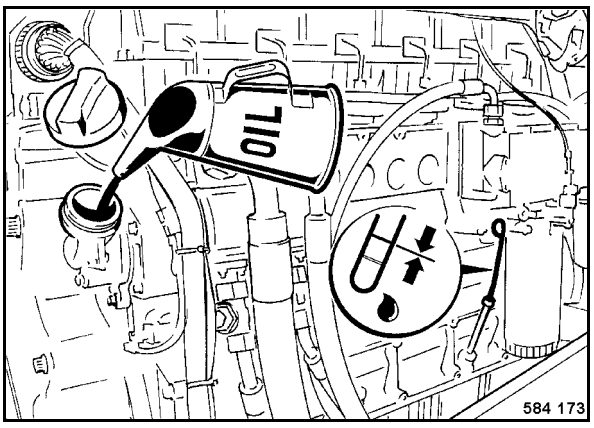


fig. 3

Retirer la jauge d'huile (fig. 3), la nettoyer avec un chiffon propre non fibreux et l'introduire à fond.

Retirer à nouveau la jauge d'huile.

Le niveau d'huile doit se situer entre les repères "MIN" et "MAX".

Remplir immédiatement de l'huile jusqu'au repère "MAX", si le niveau est trop bas.

Si le niveau se situe au-dessus du repère "MAX", localiser la cause et vidanger le surplus d'huile.

12.11Vidange de l'huile moteur et échange de la cartouche de filtre à huile

⚠ Danger

Risque de brûlure !

Lors de la vidange de l'huile chaude ou de la dépose de la cartouche de filtre.

⚠ Attention

Vidanger l'huile à moteur chaud.

Qualité et quantité d'huile : se reporter aux chapitres "Ingrédients et carburants" et "Tableau des lubrifiants et carburants".

Environnement

Recueillir l'huile et la cartouche de filtre et l'évacuer de manière non polluante.

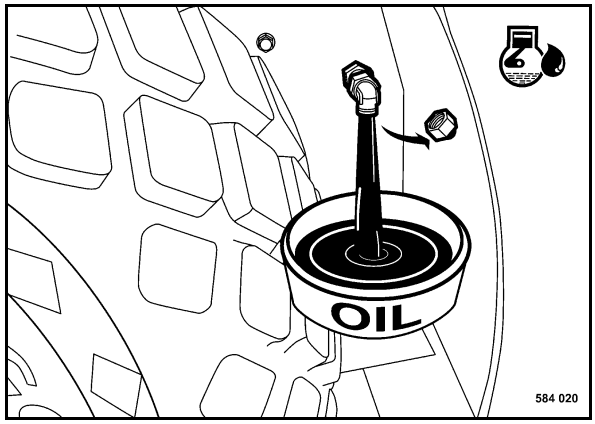


fig. 4

Dévisser le bouchon de vidange (fig. 4) et laisser écouler l'huile.

Revisser le bouchon de vidange.

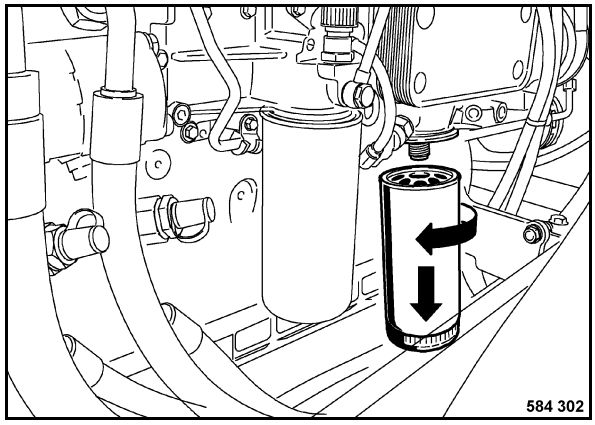


fig. 5

Nettoyer soigneusement le côté extérieur de la cartouche de filtre (fig. 5).

https://truckmanualshub.com/

Dévisser la cartouche au moyen d'une clé à bande appropriée.

Nettoyer la surface de jointure du porte-filtre.

Enduire légèrement d'huile le joint en caoutchouc de la nouvelle cartouche filtrante.

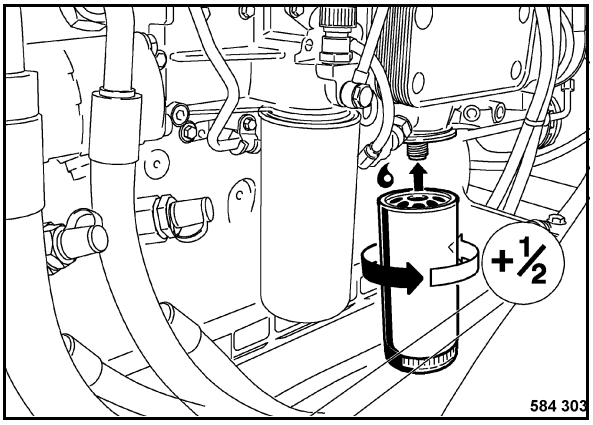


fig. 6

Visser la cartouche neuve (fig. 6) à la main jusqu'en butée du joint.

Serrer la cartouche d'un demi tour de plus.

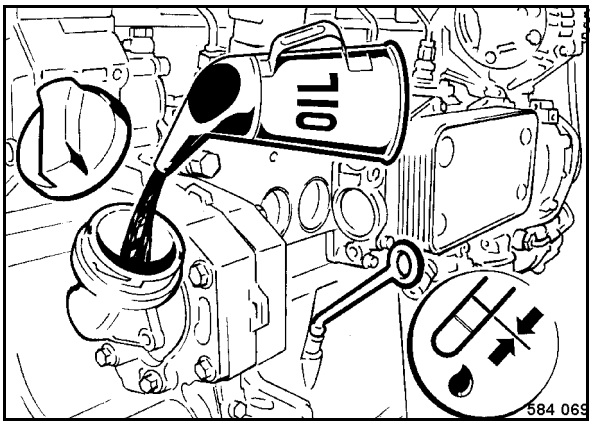


fig. 7

Remplir l'huile moteur neuve (fig. 7) .

Revisser le couvercle du goulot de remplissage.

Après la course d'essai, vérifier le niveau de l'huile à la jauge. Le niveau doit atteindre le repère MAX et rajouter de l'huile, si besoin.

Vérifier l'étanchéité de la cartouche et du bouchon de vidange.

12.12Echange de la cartouche du préfiltre à carburant

⚠ Danger

Risque d'incendie ! Danger pour la santé !

Pas de flamme directe, ne pas fumer et ne pas renverser de carburant lors de travaux sur l'installation d'alimentation en carburant.

Ne pas inhaler les vapeurs de carburant.

⚠ Attention

Veiller à la propreté ! Nettoyer avec soin les alentours des filtres.

La cartouche de filtre ne devra en aucun cas être remplie au préalable.

Effectuer une purge de l'installation d'alimentation en carburant suivie d'un essai de marche et vérifier l'étanchéité après chaque intervention sur l'installation.

Une purge complémentaire de l'installation d'alimentation en carburant est absolument nécessaire par un essai de marche de 5 minutes avec le moteur au ralenti ou sous charge réduite.

Environnement

Recueillir le carburant déversé et l'évacuer de manière non polluante.

Echange de la cartouche du préfiltre à carburant

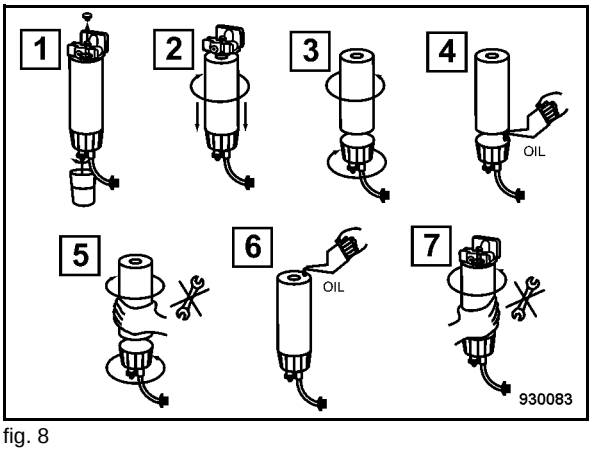


fig. 8

Débrancher le câble au séparateur d'eau (fig. 8).

(1) Desserrer la vis de purge et laisser écouler le carburant par le bouchon de vidange.

(2) Débloquer le préfiltre à l'aide d'une clé à bande puis les dévisser à la main.

(3) Dévisser le séparateur d'eau de la cartouche de filtre.

https://truckmanualshub.com/

(4) Huiler légèrement le joint en caoutchouc du séparateur d'eau.

(5) Visser puis serrer le séparateur d'eau à la main jusqu'en butée du joint.

(6) Huiler légèrement le joint en caoutchouc de l'élément de filtre (5).

(7) Visser puis serrer la cartouche de filtre à la main jusqu'en butée du joint.

Rebrancher le câble du capteur d'eau.

Purger l'installation

⚠ Attention

L'air introduit dans l'installation provoque des ratés du moteur, une baisse de puissance ou une panne sèche qui rend le redémarrage impossible.

Par conséquent, purger l'installation d'alimentation en carburant après l'échange du préfiltre ou suite à des travaux sur l'installation.

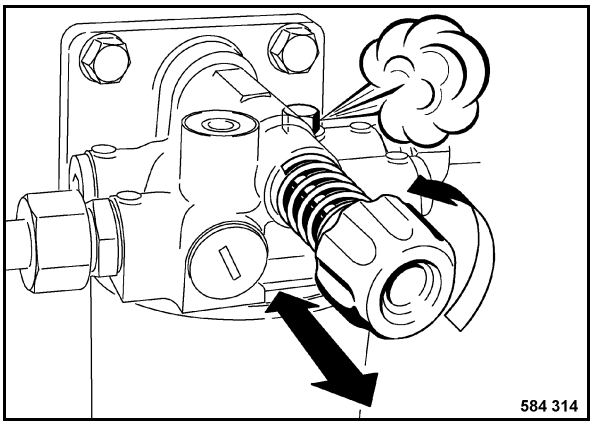


fig. 9

Desserrer la vis de purge (fig. 9) de 2 à 3 tours.

Actionner la pompe manuelle jusqu'à ce que le carburant s'écoule de la vis sans bulles d'air.

Resserrer ensuite la vis de purge tout en continuant d'actionner la pompe.

Vérifier l'étanchéité de la cartouche de filtre.

12.13Echange de la cartouche du filtre à carburant

⚠ Danger

Risque d'incendie ! Danger pour la santé !

Pas de flamme directe, ne pas fumer et ne pas renverser de carburant lors de travaux sur l'installation d'alimentation en carburant.

Ne pas inhaler les vapeurs de carburant.

⚠ Attention

Veiller à la propreté ! Nettoyer avec soin les alentours des filtres.

La cartouche de filtre ne devra en aucun cas être remplie au préalable.

Effectuer une purge de l'installation d'alimentation en carburant suivie d'un essai de marche et vérifier l'étanchéité après chaque intervention sur l'installation.

Une purge complémentaire de l'installation d'alimentation en carburant est absolument nécessaire par un essai de marche de 5 minutes avec le moteur au ralenti ou sous charge réduite.

Environnement

Recueillir le carburant déversé et l'évacuer de manière non polluante.

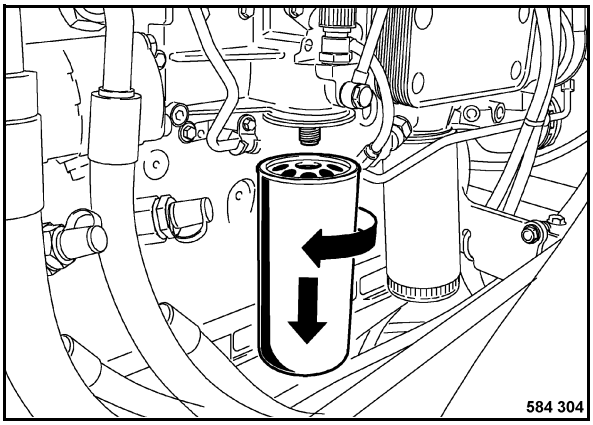


fig. 10

Débloquer la cartouche de filtre (fig. 10) à l'aide d'une clé à bande puis la dévisser à la main.

Nettoyer la surface de jointure du porte-filtre.

https://truckmanualshub.com/

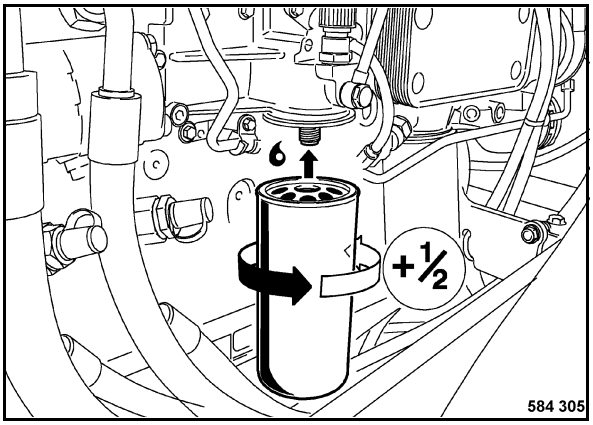


fig. 11

Enduire légèrement d'huile le joint en caoutchouc (fig. 11) de la nouvelle cartouche filtrante.

Visser la cartouche neuve à la main jusqu'en butée du joint.

Serrer la cartouche d'un demi tour de plus.

Vérifier l'étanchéité de la cartouche de filtre après la course d'essai.

12.14Vérification, nettoyage du séparateur d'eau

⚠ Danger

Risque d'incendie !

Pas de feu nu et ne pas fumer durant les travaux sur l'installation d'alimentation en carburant !

Environnement

Recueillir le carburant déversé et l'évacuer de manière non polluante.

i Note

Les intervalles d'entretien du décanteur dépendent de la teneur en eau du carburant et ne peuvent donc être déterminés à l'avance. Par conséquent, après la mise en route du moteur, vérifier quotidiennement la présence d'eau et encrassement dans la cloche du filtre puis selon besoin.

Le filtre devra être purgé, si une quantité trop importante a été vidangée (voir paragraphe "Echange de la cartouche du filtre à carburant").

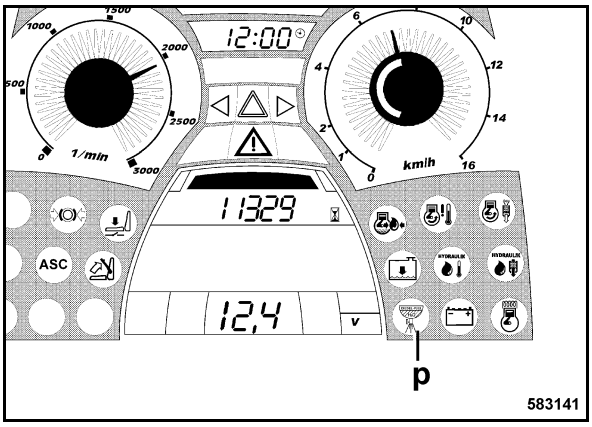


fig. 12

Lorsque le témoin d'avertissement du séparateur d'eau (p) (fig. 12) clignote lors de la mise en marche du moteur ou du service, l'eau contenue dans le préfiltre est à purger.

https://truckmanualshub.com/

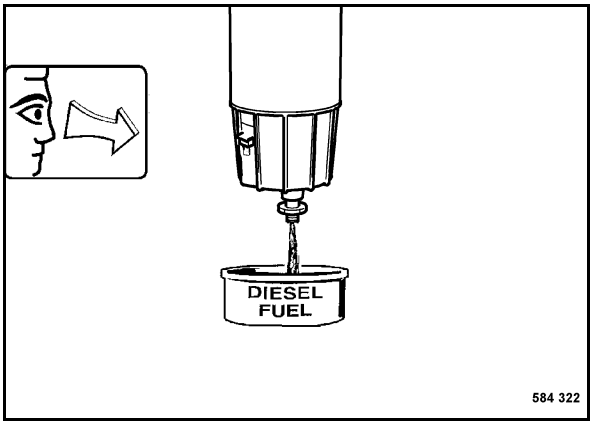


fig. 13

Desserrer le bouchon de vidange (fig. 13) de quelques tours et recueillir le carburant/eau écoulé.

Revisser fermement le bouchon de vidange. Veiller à l'étanchéité ; remplacer le joint, si besoin.

i Note

Le témoin de contrôle doit rester éteint après la purge du séparateur d'eau.

12.15Vérification du niveau du liquide de refroidissement

⚠ Danger

Risque de brûlure !

Ne remplir le liquide de refroidissement uniquement lorsque le moteur est froid.

⚠ Attention

Si une baisse du niveau du liquide est constatée lors des vérifications quotidiennes, vérifier l'étanchéité de tous les tuyaux, conduites et du moteur.

Ne pas utiliser de produit d'étanchéité pour radiateurs pour réparer des fuites.

Quantité et qualité du liquide de refroidissement : se reporter aux chapitres "Ingrédients et carburants" et "Tableau des lubrifiants et carburants".

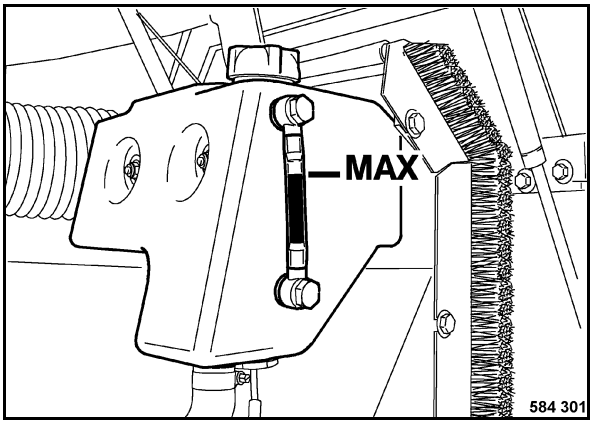


fig. 14

Vérifier le niveau du liquide de refroidissement (fig. 14).

Dévisser le couvercle et remplir le liquide jusqu'au repère maxi.

https://truckmanualshub.com/

12.16Vidange du liquide de refroidissement

⚠ Danger

Risque de brûlure !

Echanger le liquide de refroidissement uniquement lorsque le moteur est froid.

⚠ Attention

Ne jamais démarrer le moteur lorsque le circuit ne contient plus de liquide.

Vidanger tout le liquide de refroidissement et nettoyer l'installation complète lors d'une contamination avec de l'huile ou d'une turbidité causée par la rouille ou par d'autres matières en suspension. L'huile de lubrification peut détériorer les matériaux servant à l'étanchéité montés dans le moteur.

La purge de l'installation n'est pas nécessaire lorsque le liquide vidangé ne présente pas d'encrassement.

Qualité du liquide de refroidissement : se reporter aux chapitres "Ingrédients et carburants" et "Tableau des lubrifiants et carburants".

Ne pas mélanger des liquides de refroidissement ou des additifs de différentes marques (voir chapitre "Ingrédients et carburants - Liquide de refroidissement".

Environnement

Recueillir le liquide de refroidissement et l'évacuer de manière non polluante.

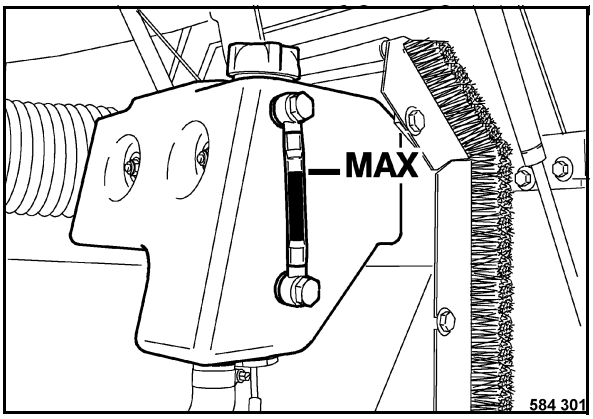


fig. 15

Dévisser le couvercle (fig. 15) du réservoir de compensation.

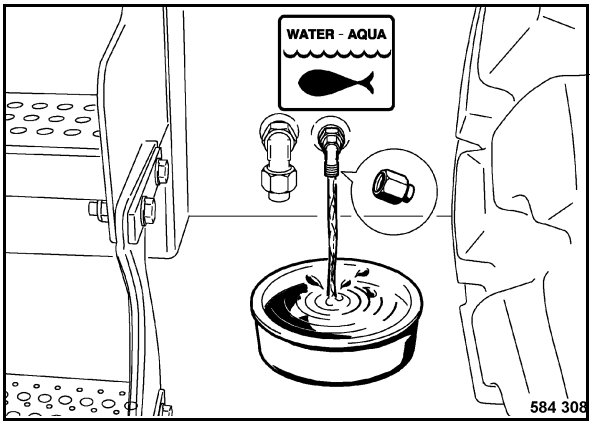


fig. 16

Dévisser le bouchon et vidanger le liquide de refroidissement dans un récipient approprié (fig. 16).

Vérifier l'état du liquide de refroidissement.

⚠ Attention

Purger l'installation, si le liquide de refroidissement est contaminé par des résidus de corrosion ou autre particules.

En cas d'une contamination par l'huile, ajouter un produit de nettoyage afin d'évacuer complètement les résidus encore contenus dans l'installation. Observer les prescriptions du fabricant du produit ! En cas de doute, contacter votre service après-vente ou le constructeur du moteur.

Déposer le thermostat.

Remplir de l'eau propre.

Mettre le moteur en marche et le chauffer à température de service.

Laisser refroidir le moteur à une température d'env. 50 °C.

Vidanger à nouveau l'eau.

Lors de l'utilisation d'un produit de nettoyage, effectuer deux rinçages à l'eau claire.

Revisser le bouchon après la vidange.

Remonter le thermostat.

⚠ Attention

La concentration en produit antigel (additifs) ne doit pas dépasser 50 % vol et être inférieure à 35 % vol.

https://truckmanualshub.com/

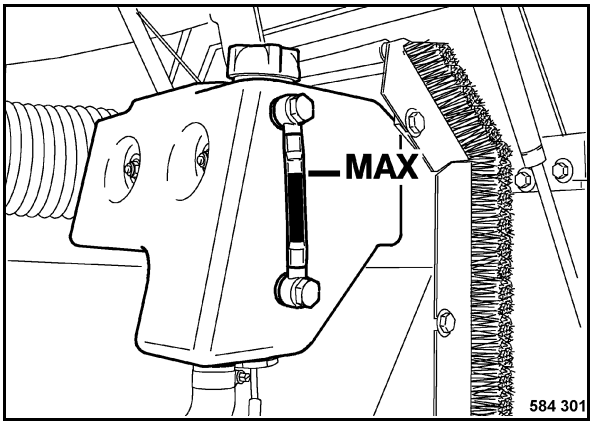


fig. 17

Remplir le liquide de refroidissement jusqu'au repère MAX (fig. 17) puis revisser le couvercle de fermeture.

Mettre le moteur en marche et le chauffer à température de service.

Vérifier une nouvelle fois le niveau du liquide et remplir, si besoin.

12.17Contrôle du thermostat déposé

Le thermostat sert à équilibrer la température du liquide de refroidissement de manière optimale pour favoriser la combustion efficace et de rapidement chauffer le moteur froid à température de service. Le thermostat est fermé à des températures inférieures à 83 °C. Dès que le liquide est proche de cette température, le thermostat commence à ouvrir pour être complètement ouvert à une température d'environ 95 °C. A cet état, le flux complet du liquide de refroidissement passe à travers le radiateur.

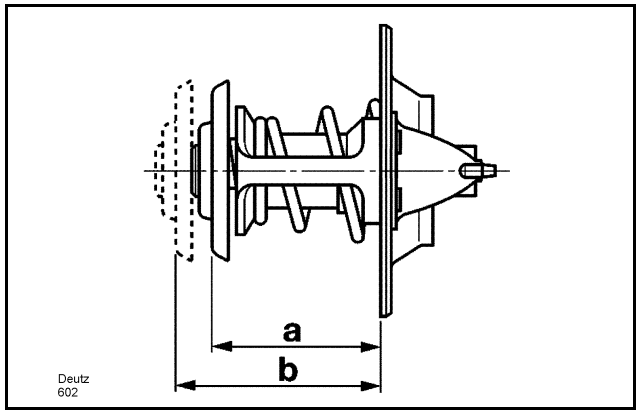


fig. 1

Mesurer et noter la cote "a" au thermostat (fig. 1).

i Note

"a" = début de la course à env. 83 ± 2°C (T1)

"b" = fin de la course à env. 95 °C (T2)

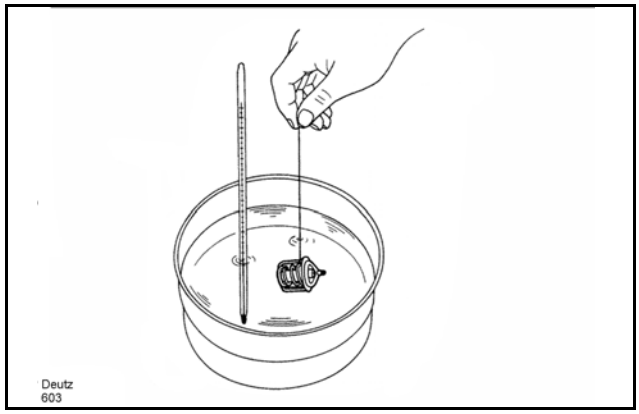


fig. 2

Echauffer le thermostat dans un bain d'eau chaude (fig. 2).

i Note

Pour obtenir une valeur fiable, mesurer la température aussi près que possible du thermostat sans le toucher.

Remuer l'eau en permanence afin de répartir régulièrement la température.

https://truckmanualshub.com/

La montée de la température ne doit pas excéder 1 °C/min, sinon le début d'ouverture se retarde en conséquence.

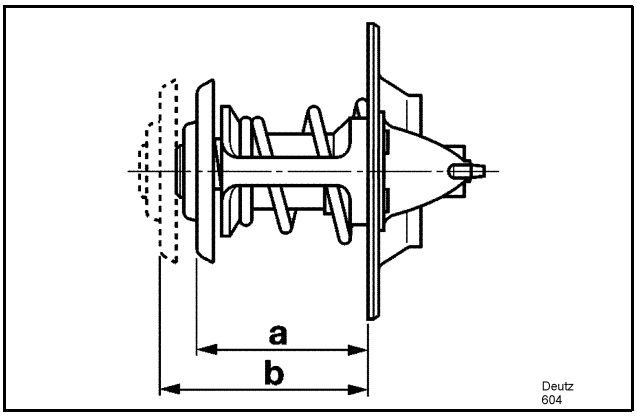


fig. 3

Mesurer et noter la cote "b" au thermostat. (fig. 3).

Calculer la course.

Course = b - a

i Note

Course à la température indiquée (T2) mini. 8 mm.

12.18Entretien du filtre à air

⚠ Attention

Ne jamais démarrer le moteur avec le filtre à air déposé.

Le filtre peut être nettoyé jusqu'à six fois de suite. Toutefois, il devra être remplacé en commun avec l'élément de sécurité au plus tard après 1 an.

Un nettoyage est inutile en cas d'encrassement du filtre par la suie.

Ne jamais utiliser de l'essence ou des liquides chauds pour le nettoyage.

Après le nettoyage, vérifier au moyen d'une lampe de poche si le filtre à air ne présente aucune détérioration.

Ne pas réutiliser un filtre endommagé. En cas de doute, installer un filtre neuf.

Le filtre à air doit également être remplacé lorsque l'élément de sécurité est endommagé.

L'élément de sécurité ne doit pas être nettoyé.

i Note

Il est recommandé de remplacer systématiquement le filtre à air. Un élément filtrant neuf est moins cher qu'une éventuelle défaillance du moteur.

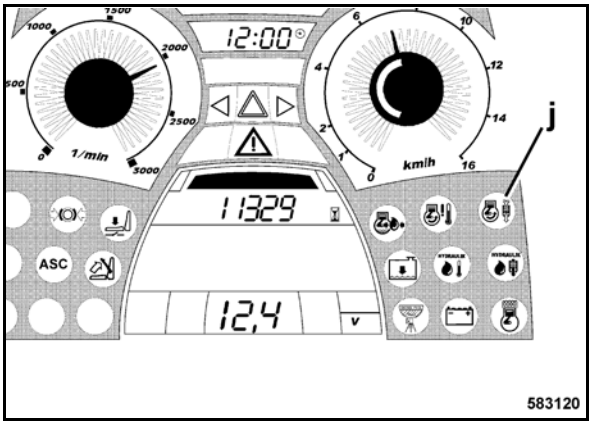


fig. 4

L'entretien du filtre à air doit être effectué lorsque le témoin d'avertissement pour le filtre à air (j) (fig. 4), s'allume lorsque le moteur est en marche, néanmoins au plus tard après 1 an.

i Note

Lorsque le témoin d'avertissement du filtre à air s'allume, le travail peut néanmoins être poursuivi pour le reste de la journée.

https://truckmanualshub.com/

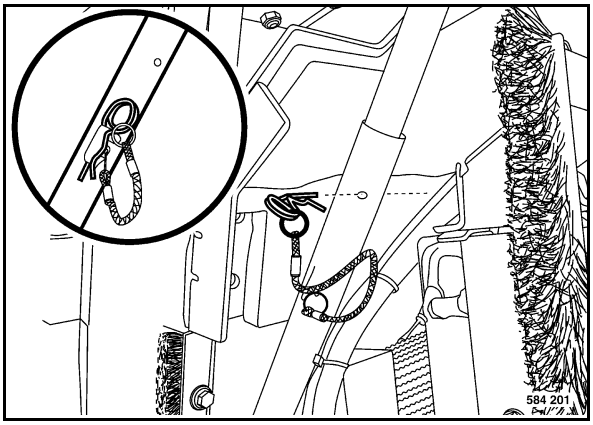


fig. 5

Ouvrir complètement le capot du moteur (fig. 5) et le verrouiller.

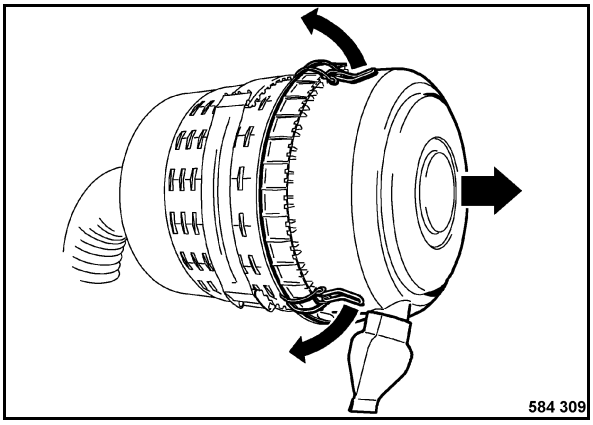


fig. 6

Décliper les fermetures rapides (fig. 6) et retirer le couvercle.

Nettoyer le couvercle du carter et la soupape d'évacuation des poussières.

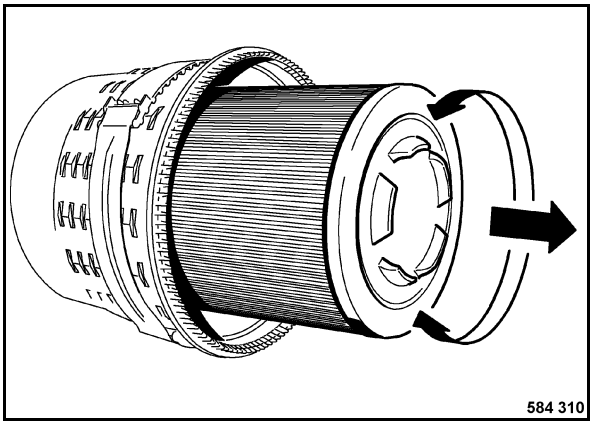


fig. 7

Extraire le filtre à air (fig. 7) avec de légers mouvements rotatifs.

⚠ Danger

Risque de blessure !

Porter des équipements de protection (lunettes, gant de protection).

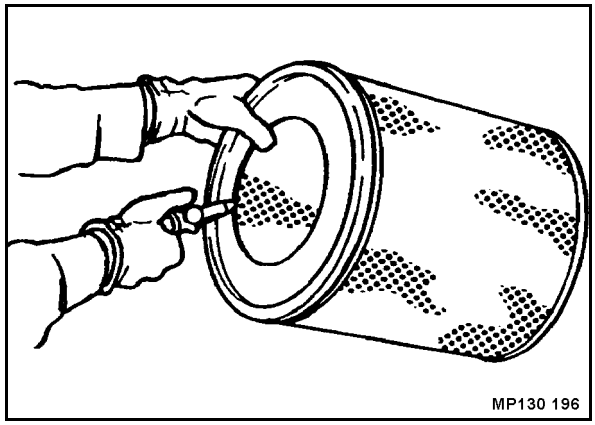


fig. 8

Nettoyer le filtre à air en soufflant l'air comprimé sec (maxi. 5 bars, 70 psi) de l'intérieur vers l'extérieur par va-et-vient du tube fixé au pistolet jusqu'à ce que le filtre soit complètement propre (fig. 8).

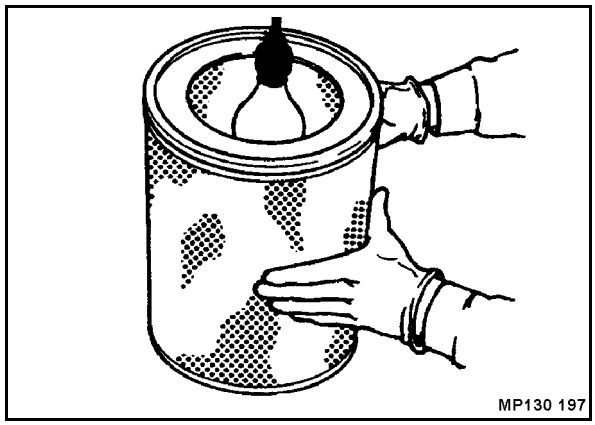


fig. 9

Inspecter l'état du filtre à l'aide d'une lampe (fissures ou trous dans le papier) (fig. 9).

Remplacer le filtre et l'élément de sécurité en cas d'endommagement.

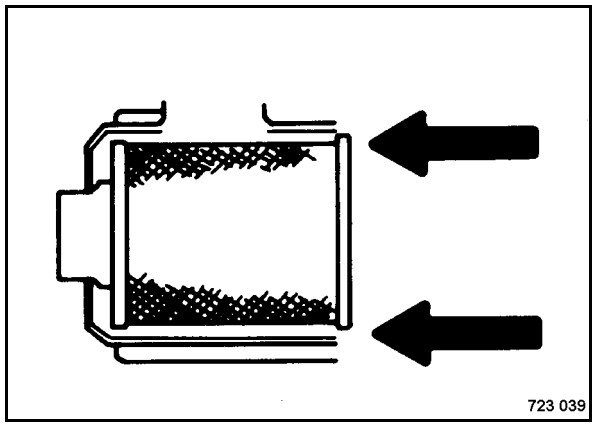


fig. 10

Introduire le filtre avec précaution dans le carter (fig. 10).

https://truckmanualshub.com/

⚠ Attention

La soupape doit être orientée verticalement vers le bas.

Veiller aux crantage correct des fermetures du couvercle.

Remettre le couvercle en place.

Echange de l'élément de sécurité

⚠ Attention

L'élément de sécurité ne peut pas être nettoyé ou réutilisé après sa dépose.

L'élément de sécurité doit être échangé :

Lorsque le filtre à air est endommagé.

Au plus tard après 1 an.

Lorsque le témoin d'avertissement du filtre à air s'allume à nouveau après le nettoyage du filtre.

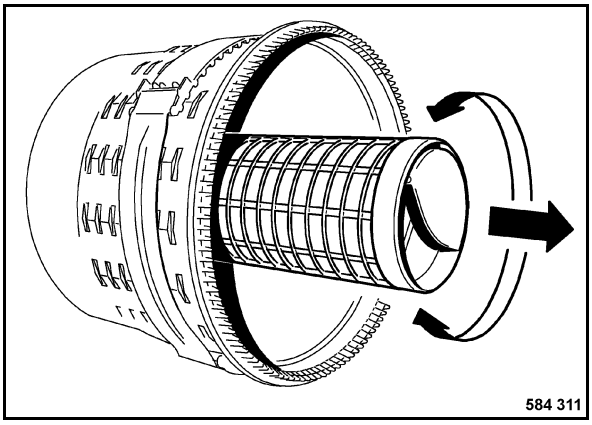


fig. 11

Déposer le couvercle du carter et retirer le filtre à air.

Extraire l'élément de sécurité (fig. 11) avec de légers mouvements tournants.

Introduire un élément de sécurité neuf.

Introduire le filtre à air puis reposer le couvercle.

12.19Réglage du jeu des soupapes

⚠ Attention

Nous recommandons de faire effectuer cette opération par le personnel spécialisé de notre service après-vente.

Laisser refroidir le moteur pendant env. 30 minutes avant de procéder au contrôle du jeu des soupapes. La température de l'huile moteur doit être inférieure à 80 °C (176 °F).

Angle de réglage du jeu des soupapes :

Soupape d'admission : 75° ±15°

Soupape d'échappement : 120° ±15°

Déposer le couvercle de la tête de cylindre.

Virer l'arbre de vilebrequin au moyen du dispositif de rotation jusqu'à ce que les soupapes de recoupent.

i Note

Ordre d'allumage 1-5-3-6-2-4

Chevauchement des soupapes : soupape d'échappement pas encore fermée et soupape d'échappement qui commence à ouvrir

Clapets	Cylindre					
sur chevauchement	1	5	3	6	2	4
régler	6	2	4	1	5	3

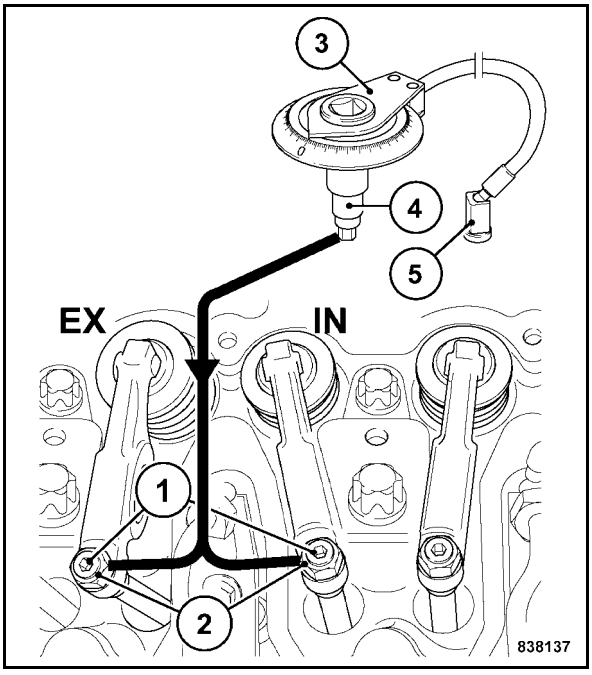


fig. 12

Desserrer le contre-écrou (1) (fig. 12).

Mettre le disque d'angle d'orientation (3) et la douille (4) en place sur la vis de réglage du jeu de la soupape (2).

https://truckmanualshub.com/

Fixer l'aimant (5) sur le disque.

Tourner le disque jusqu'en butée dans le sens des aiguilles de montre (culbuteur sans jeu) et mettre le cadran à zéro.

Tourner le disque dans le sens contraire des aiguilles de montre jusqu'à l'angle prescrit.

Bloquer le disque et resserrer le contre-écrou (1).

Couple de serrage : 20 Nm (15 ft.lbs)

Effectuer le réglage aux autres cylindres conformément à la position respective du vilebrequin.

Installer un joint neuf sur le couvercle de tête de cylindre et le remonter.

Couple de serrage : 13 Nm (10 ft.lbs)

Après un court essai sur route, vérifier l'étanchéité du moteur.

12.20 Echange de la courroie à nervures et de la poulie de tension

Déposer la courroie du* compresseur.

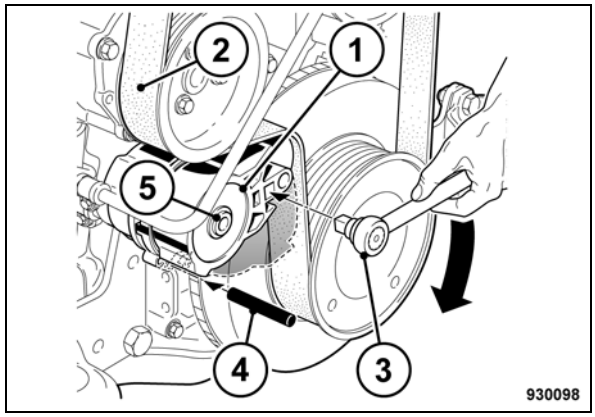


fig. 13

Pousser la poulie de tension (1) (fig. 13) dans le sens de la flèche au moyen d'un cliquet (3) jusqu'à ce que l'axe d'arrêt (4) puisse être fixé dans l'orifice de montage.

Retirer la courroie (2) tout d'abord de la plus petite poulie.

Dévisser la vis de fixation (5) puis retirer la poulie de tension.

Mettre en place une nouvelle poulie, visser puis serre la vis de fixation à un couple de 80 Nm (59 ft.lbs).

Installer une courroie neuve.

Caler la poulie au moyen d'une clé à cliquet puis retirer l'axe d'arrêt.

Vérifier si la courroie à nervures est correctement installée dans les gorges de guidage.

Installer puis tendre la courroie du compresseur.

* Equipement en option

https://truckmanualshub.com/

12.21 Conditionnement du moteur pour le stockage

Si le moteur ne doit plus être mis en service pour une période prolongée (par ex. durant l'hiver), contacter le service après-vente du constructeur du moteur.

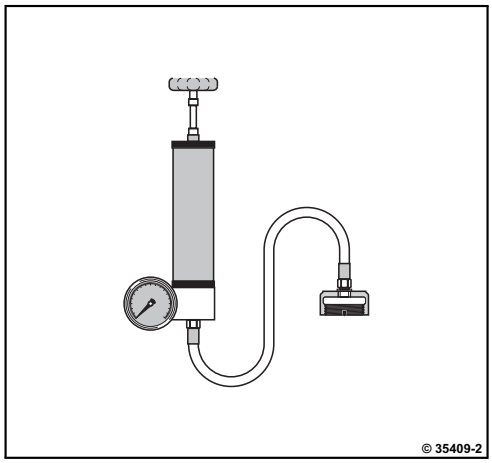
https://truckmanualshub.com/

12.22Outillage spécial, moteur Deutz (TCD 2012 2V)

TCD 2012 2V — Standard tools

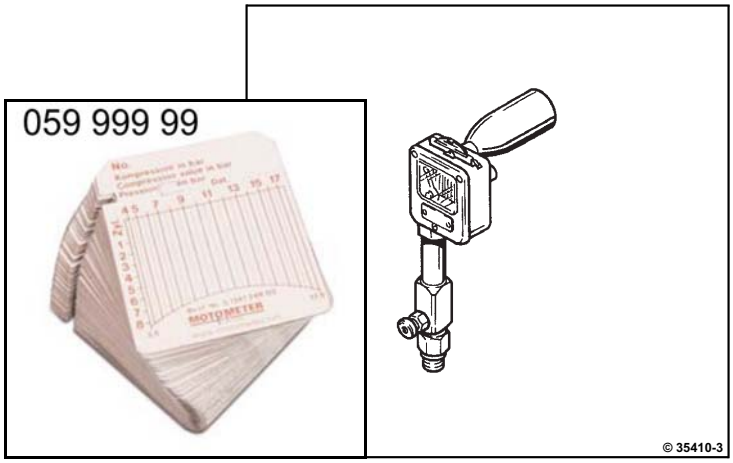
8002
Pressure pump
Checking fuel system for leak-tightness

057 250 66



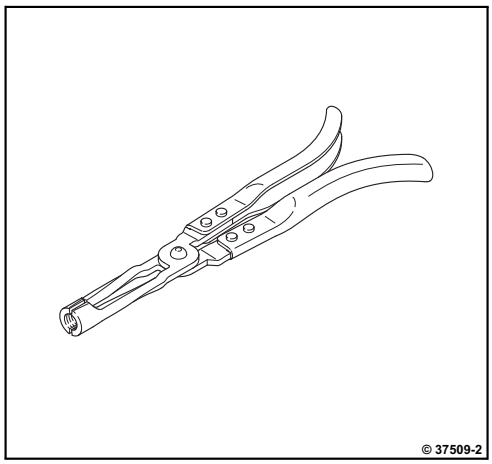
8005
Compression pressure tester
for diesel engines
10 - 40 bar

057 250 67



8024
Assembly pliers
Removing valve stem gaskets

057 250 68



https://truckmanualshub.com/

Standard tools

TCD 2012 2V

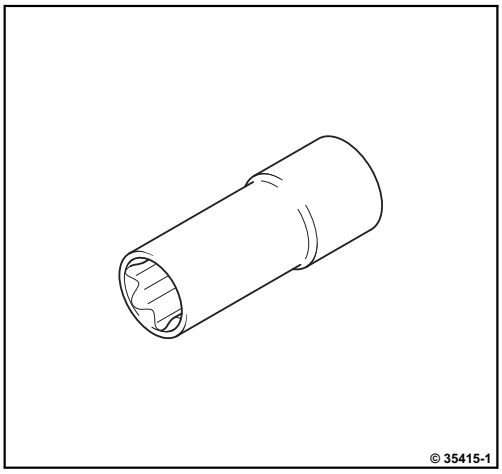
8113
Socket wrench insert
Torx - E 14

057 250 69



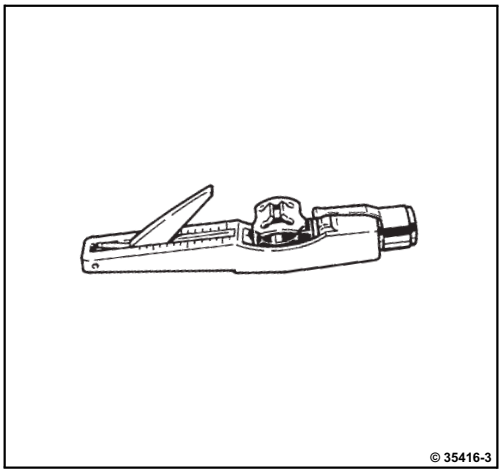
8114
Socket wrench insert
Torx - E 20

057 250 70



8115
V-belt tension meter
150 to 600 N
for checking the V-belt tension

079 947 09



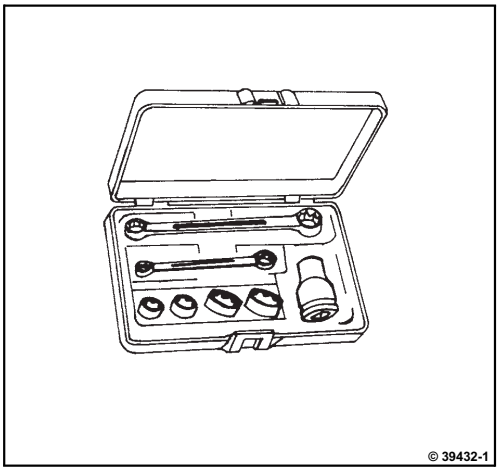
https://truckmanualshub.com/

DEUTZ

TCD 2012 2V — Standard tools

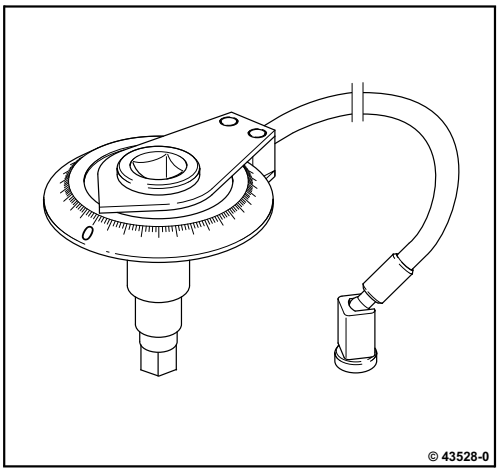
8189
Torx tool set
Case containing:
- Double-ended ring spanner E6/E8
- Double-ended ring spanner E10/E12
Socket wrench insert E8 and E10 (1/4 inch)
- Socket wrench insert E10 and E12 (3/8 inch)
- Socket wrench insert E18 (1/2 inch)

079 947 01



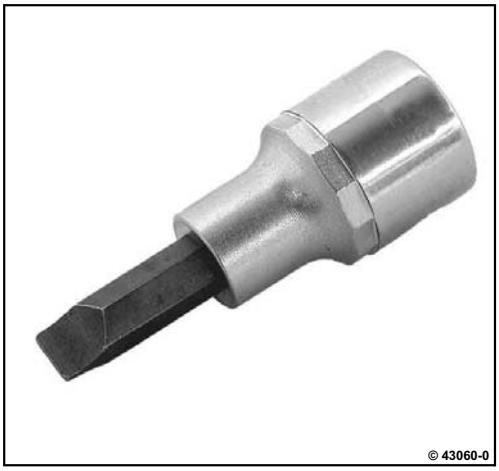
8190
Rotation angle disc
with magnet
Setting valve clearance

057 250 72



8191
Screwdriver insert
for slotted screw
Valve clearance setting

057 250 74

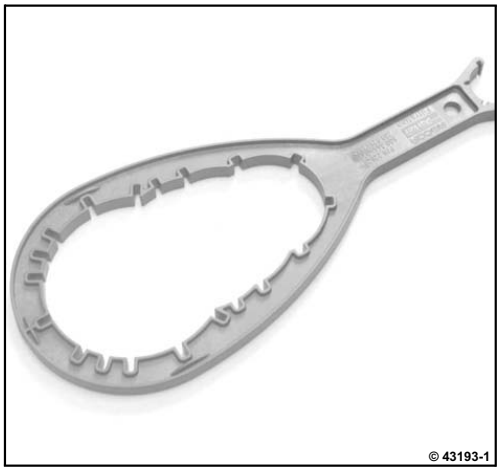


https://truckmanualshub.com/

Standard tools TCD 2012 2V

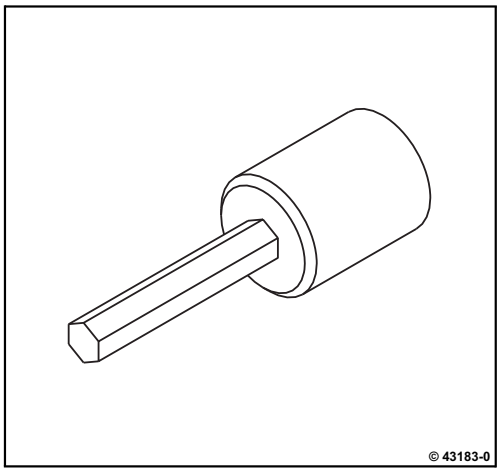
8192
Bowl wrench
Fuel pre-filter (type: Racor)

057 250 73



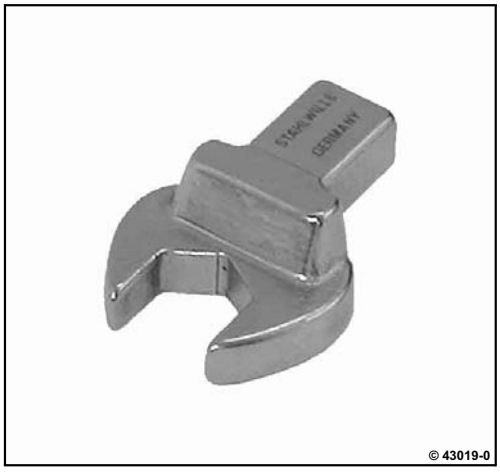
8194
Screwdriver insert
with hexagonal socket (size 4 mm),
1/2 inch, long version
(in conjunction with rotation angle disc 8190)

057 250 75



8196
Open end wrench adapter
Size 13,
for torque wrench
Tightening of lock nut of the valve clearance setting screw

057 250 71



https://truckmanualshub.com/

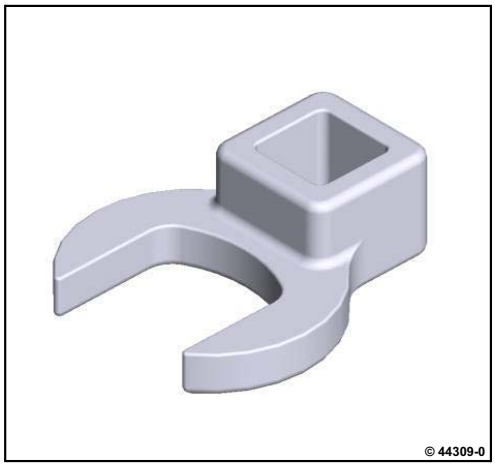
8198
Pricker
Removing rotary shaft lip seal

057 250 76



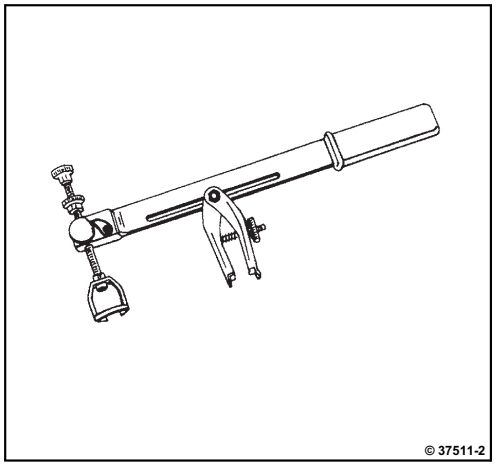
8199
Crowfoot wrench
Size 15
3/4 inch
(in connection with rotation angle disc 8190)

057 250 77



9017
Assembly lever
Example: Removing and installing the valves

057 250 78



https://truckmanualshub.com/

TCD 2012 2V Special tools

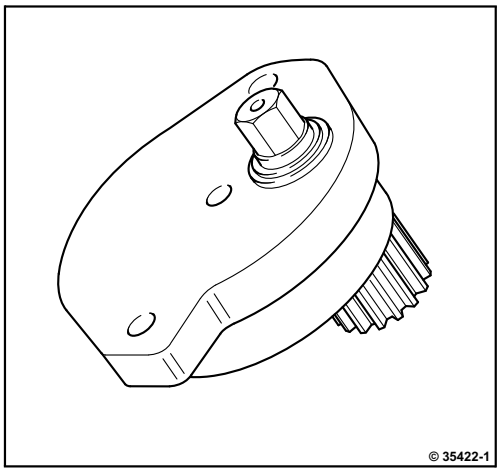
100 190
Connection piece
(in conjunction with compression pressure tester 8005)

057 250 79



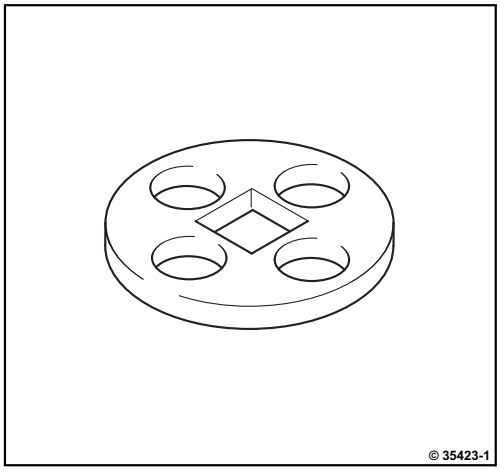
100 320
Turning gear
flywheel side

057 250 80



100 330
Turning gear
V-belt pulley
Turning crankshaft on torsional vibration damper

079 947 19



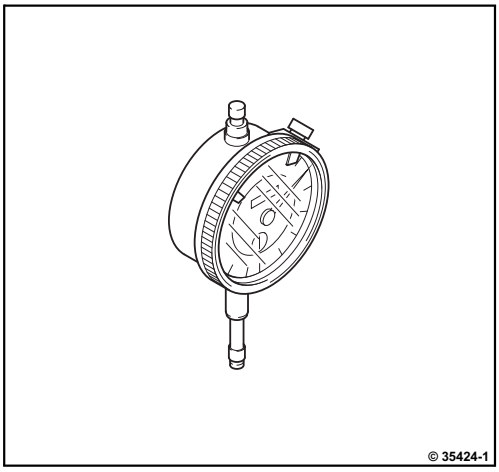
3/12

https://truckmanualshub.com/

Special tools TCD 2012 2V

100 400
Dial gauge with fixing wheel
Measuring range 0 -10mm / 0.01mm

057 250 81



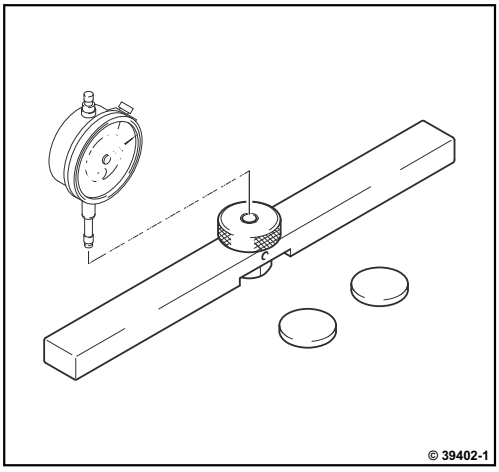
100 410
Digital gauge
Measuring range 0 -30 mm / 0.01 mm

057 250 82



100 750
Measuring apparatus
Measuring bar with two spacing washers
(in conjunction with 100 400 or 100 410)
Checking valve lag dimension
Checking piston projection

057 250 83



https://truckmanualshub.com/

TCD 2012 2V — Special tools

103 050
Socket wrench insert
Size 15
for valve clearance setting with removed exhaust return module
(in connection with 8190)

057 250 84



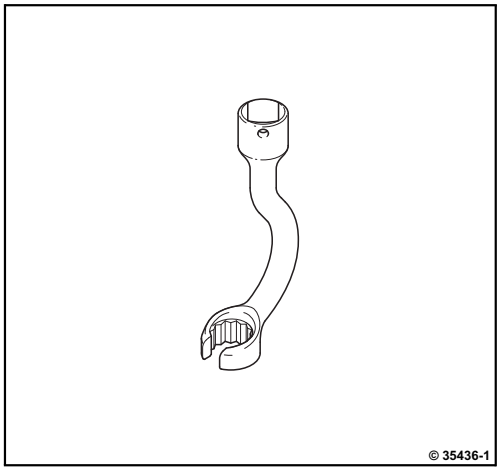
103 220
Special pliers
for removing the roller tappet

057 250 85



110 500
Special wrench
Size 17
Removing and installing high-pressure lines

057 250 86

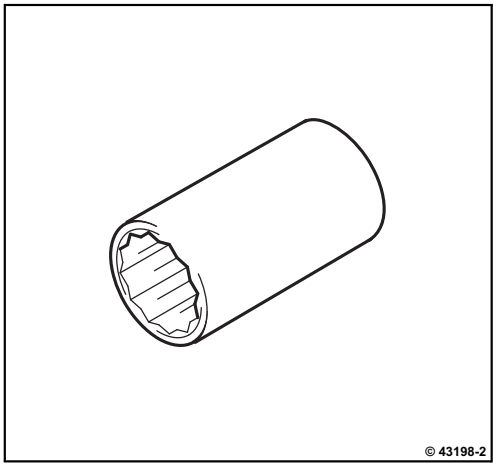


https://truckmanualshub.com/

Special tools TCD 2012 2V

110 700
Socket wrench insert
long
Assembling/disassembling pressure sensors
(rail pressure, oil pressure, fuel pressure)

057 250 87



110 900
Assembly case
Case for O-rings, complete with:
Disassembly tool 110 901 and three assembly sleeves with guide:
- High pressure pump (Ø 36), 110 902
- Injector, 2V motor (Ø 16), 110 903
- Injector, 4V motor (Ø 23), 110 904
Disassembling/assembling O-rings

057 250 88



120 430
Assembly tool
Removing and installing the heating plugs

057 250 89

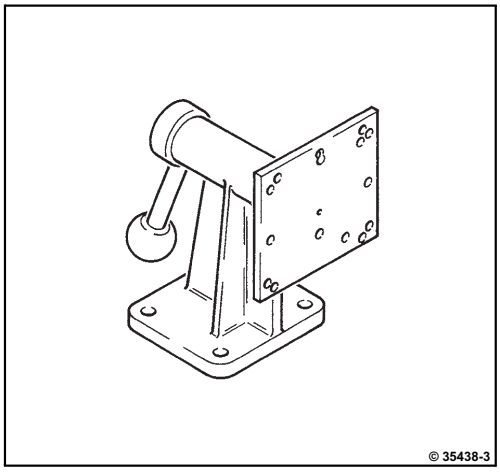


https://truckmanualshub.com/

TCD 2012 2V Special tools

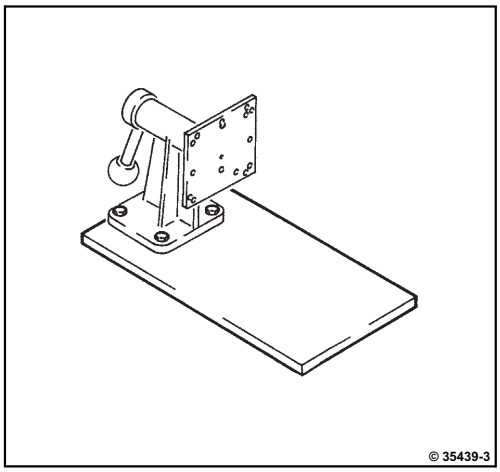
120 900
Support bracket
pivoting
Clamping cylinder head

057 250 90



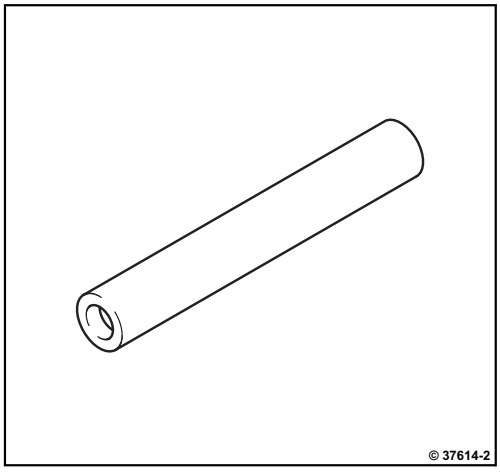
120 910
Base plate for support bracket
(in conjunction with support bracket 120 900 if support bracket is not screwed tightly)

057 250 91



121 410
Assembly tool
Assembling valve stem gaskets

057 250 92

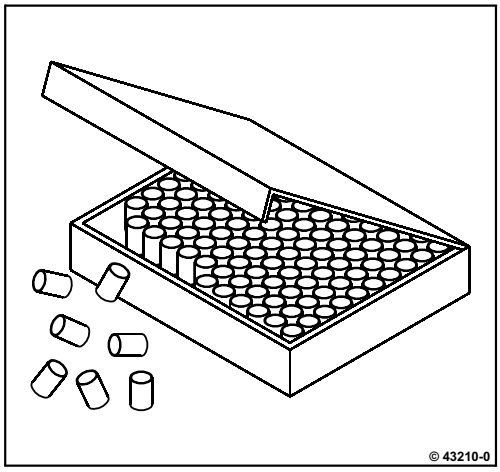


https://truckmanualshub.com/

Special tools TCD 2012 2V

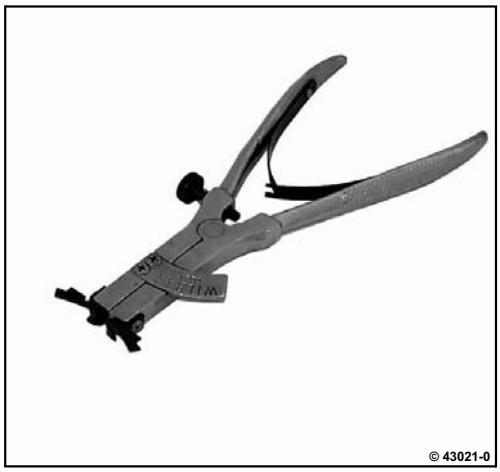
121 420
Assembly sleeves
Set of assembly sleeves for valve stem gasket

057 250 93



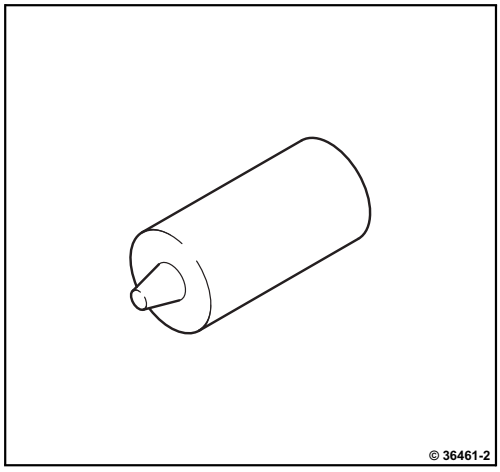
130 300
Universal piston ring pliers
Removing and installing the piston rings

057 250 94



130 440
Trapezoidal groove wear gauge
for piston diameter 101 mm
Check piston ring groove

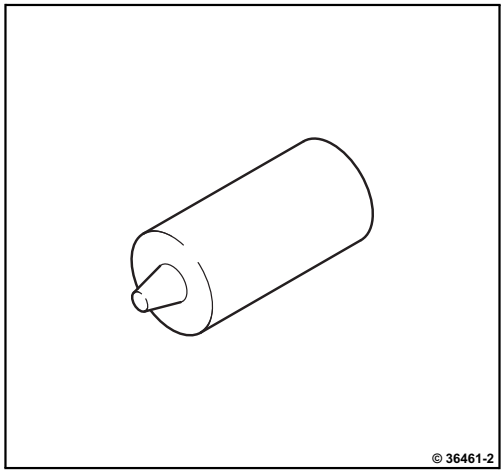
057 250 95



https://truckmanualshub.com/

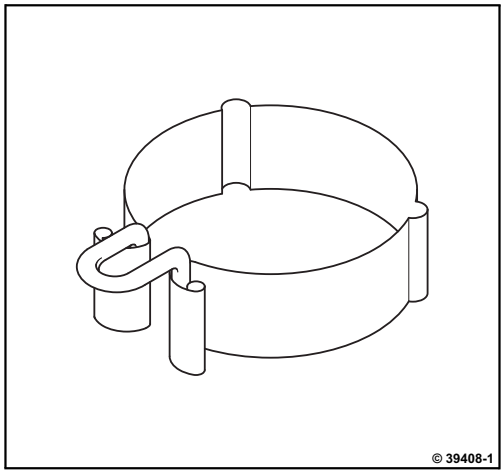
130 450
Trapezoidal groove wear gauge
for piston diameter 98 mm
Check piston ring groove

057 250 96



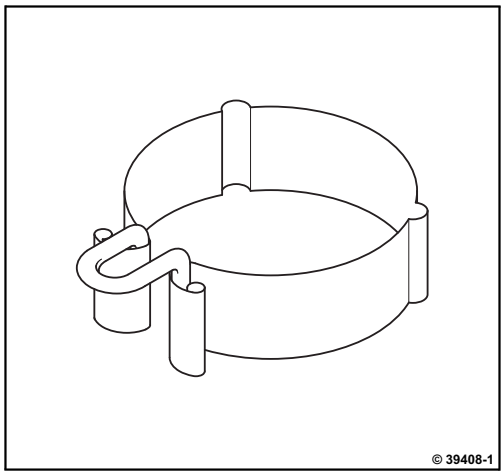
130 660
Piston ring tensioning band
Piston diameter 98 mm

057 250 97



130 670
Piston ring tensioning band
Piston diameter 101 mm

057 250 98

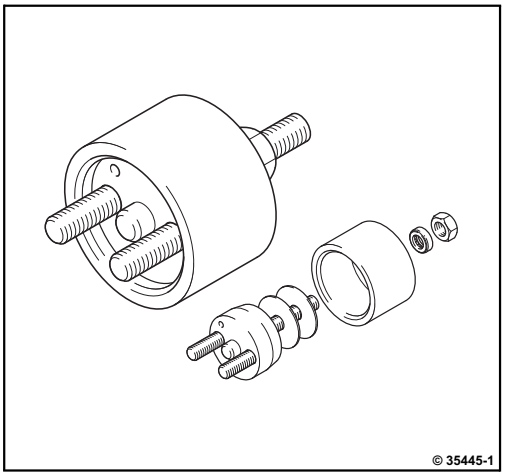


https://truckmanualshub.com/

Special tools TCD 2012 2V

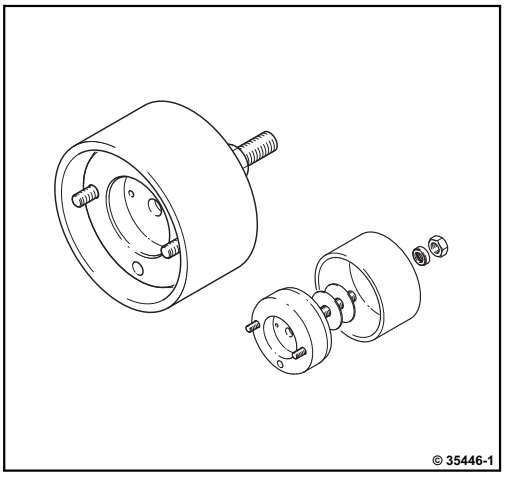
142 670
Assembly tool
Assembling crankshaft sealing ring (opposite side to flywheel)

079 947 26



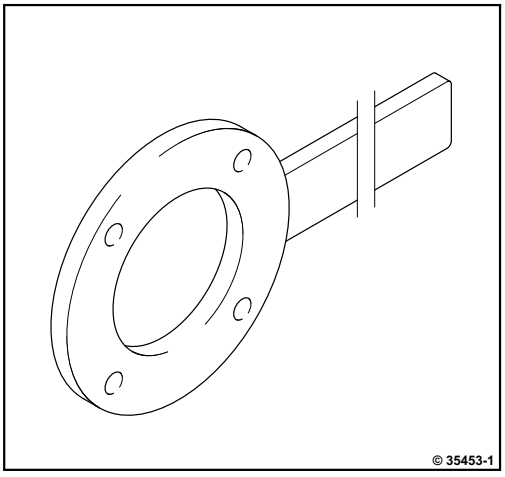
142 830
Assembly tool
for crankshaft (flywheel side)

079 947 27



144 800
Counter support
Torsional vibration damper

057 250 99



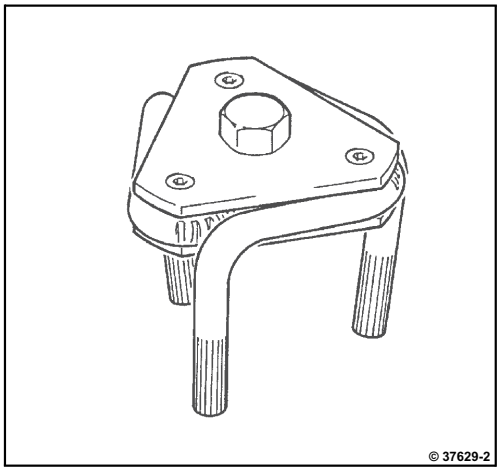
https://truckmanualshub.com/

DEUTZ

TCD 2012 2V — Special tools

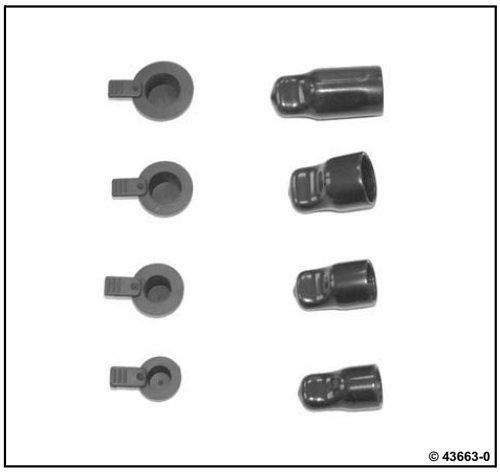
170 050
Special wrench
Unscrew the filter cartridges

079 947 28



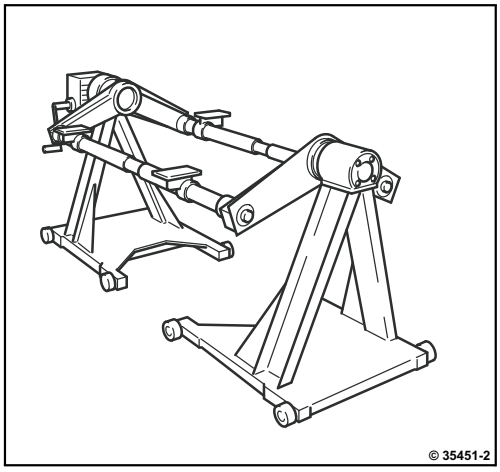
170 160
Stoppers/caps
1 set of differently-sized stoppers and caps
Sealing openings on the fuel system

079 947 29



6066
Assembly block
Engine clamping, double-sided

079 947 30

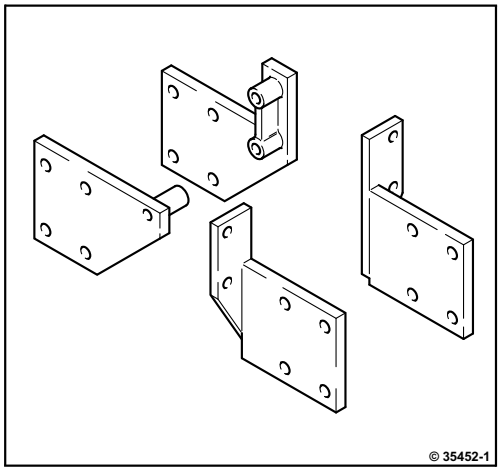


https://truckmanualshub.com/

Special tools TCD 2012 2V

6066/158
Clamping bracket
consisting of:
1 holder 6066/158-1 rear right,
1 holder 6066/158-2 rear left,
1 holder 6066/158-3 front right,
1 holder 6066/158-4 front left
(in connection with assembly block 6066)
Clamping of the engine, double-sided

079 947 31



https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

13 Climatisation

https://truckmanualshub.com/

13.1 Principes physiques

Pour comprendre le mode de fonctionnement d'une installation de climatisation, il est auparavant indispensable de se familiariser avec les principes physiques d'une telle installation.

Les quatre états physiques de l'eau s'appliquent également aux fluides frigorigènes utilisés dans les climatiseurs.

1. Gaz (invisible)

2. Vapeur

3. Liquide

4. Solide

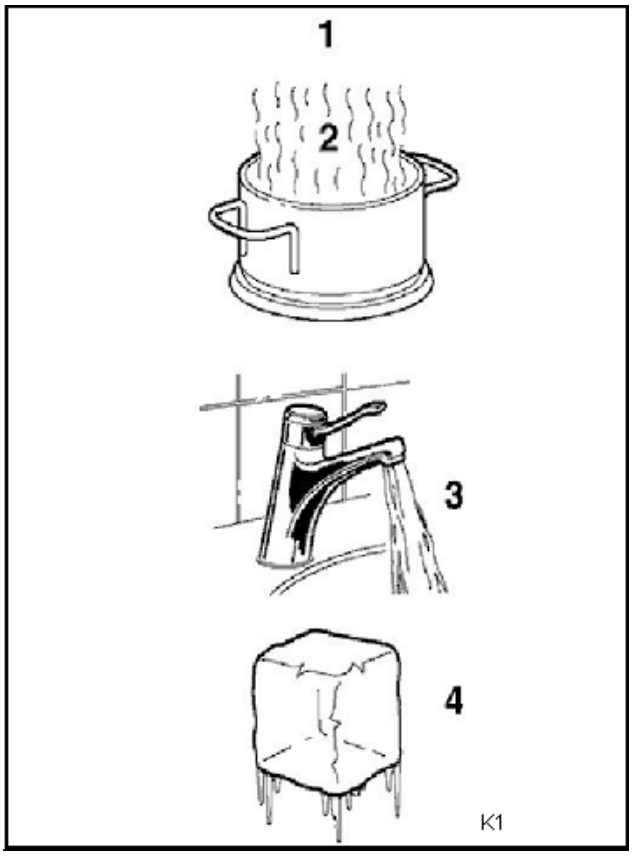


fig. 1

Lorsque l'on chauffe l'eau dans un récipient, la vapeur montante est visible. Lorsque la vapeur s'échauffe encore plus par absorption de chaleur, elle se transforme en gaz invisible. Ce processus est réversible, c'est-à-dire que si l'on retire la chaleur à l'eau sous forme de gaz, celle-ci se transformera tout d'abord en vapeur, puis en eau et finalement en glace.

A – Absorption de chaleur

B- Emission de chaleur

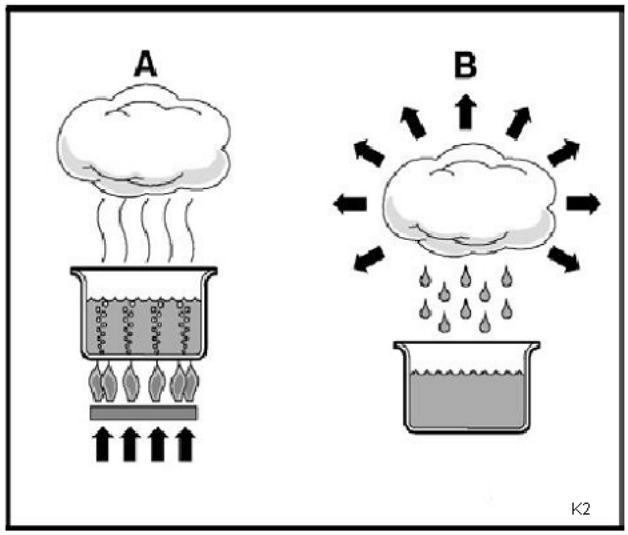


fig. 2

La chaleur circule toujours de la substance chaude vers la substance froide. Chaque matière se compose d'une masse avec des molécules en mouvement. Les molécules en mouvement plus rapide d'une matière plus chaude cèdent une partie de leur énergie aux molécules avec moins de chaleur et en mouvement plus lent de sorte que le mouvement des molécules de la matière plus chaude se ralentit alors que celui de la matière plus froide s'accélère. Ce phénomène se répète jusqu'à ce que les molécules des deux matière ont la même vitesse. Donc, elles sont à la même température et aucun échange de température n'a lieu.

https://truckmanualshub.com/

Pression et point d'ébullition

Le point d'ébullition correspond à la température à laquelle un liquide devient gazeux.

Lorsque la pression au-dessus de ce liquide change, le point d'ébullition change également. Il est connu que la température d'ébullition de l'eau baisse en fonction de la baisse de la pression.

En prenant l'eau comme exemple, ceci donne les valeurs suivantes :

pression atmosphérique ; point d'ébullition 100 °C

Surpression 0,4 bars ; point d'ébullition 126 °C

Dépression -0,6 bars ; point d'ébullition 71°C

Les fluides frigorigènes liquides doivent avoir un point d'ébullition plus bas afin de pouvoir rapidement absorber et émettre de la chaleur pour un échange calorifique optimal.

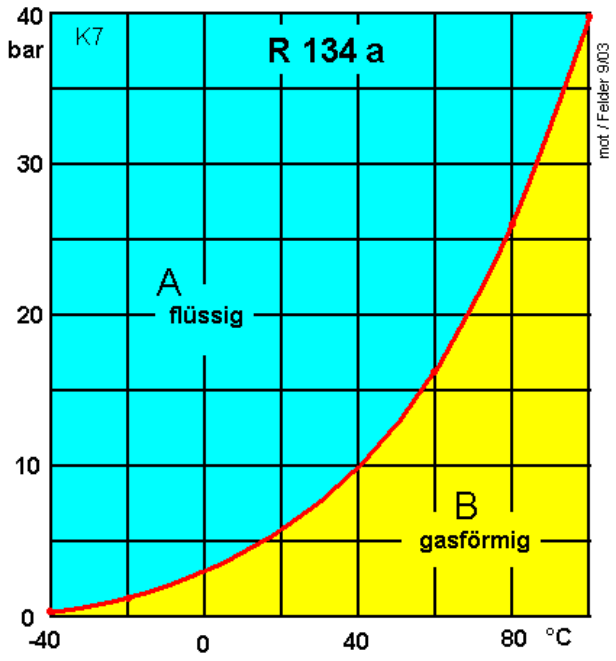


fig. 3 Diagramme de vapeur

Diagramme de vapeur, fluide frigorigène R134a

La courbe des pressions de vapeur est une aide pour expliquer le mode de fonctionnement du climatiseur.

A- Fluide

B- Gazeux

Le diagramme montre la courbe d'évaporation du fluide R134a. Par ex. La figure indique que le R134a est liquide à une température de 0 °C et une pression de 5 bars et gazeux à 40 °C et 5 bars.

De plus, les données suivantes doivent également être connues pour comprendre le fonctionnement :

1. Le gaz s'échauffe lorsqu'on le comprime (par ex. pompe à air, etc.).

2. Le gaz se refroidit lorsqu'on le détend (par ex. les valves qui se givrent lorsqu'on dégonfle un pneu).

3. Le gaz évacue beaucoup d'énergie calorifique lorsqu'on le condense.

4. L'évaporation ou la volatilisation d'un liquide nécessite beaucoup de chaleur, c'est-à-dire que le liquide refroidit fortement son environnement (par ex. l'alcool sur la peau).

i Note

A pression absolue, 0 bar correspond au vide absolu. La pression environnante normale (surpression) correspond à 1 bar de pression absolue. Sur la majeure partie des manomètres, une pression de 0 bar correspond à une pression absolue de 1 bar (visible à l'indication -1 bar sous le 0).

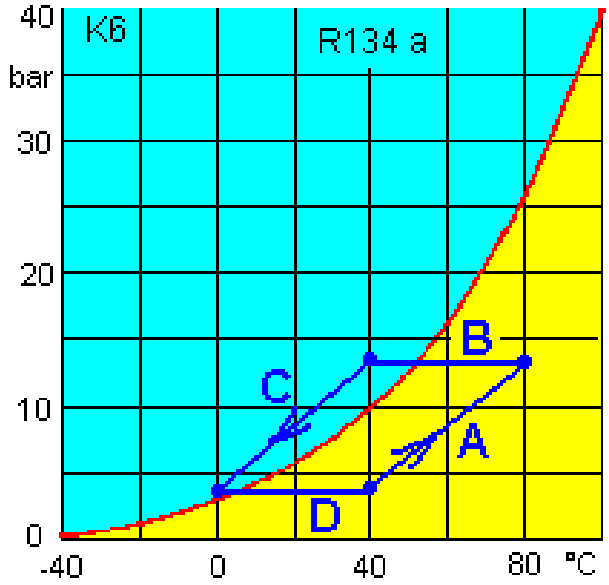


fig. 4 diagramme de pression et de température

Dans le diagramme de la pression/température du fluide frigorigène, la courbe fermée représente le cycle du fluide toujours traversé dans le sens de la flèche.

Les lettres A, B, C et D signifient :

A - Compression

B- Condensation

C- Détente

D- Evaporation.

https://truckmanualshub.com/

Extrait du diagramme de vapeur humide *R 134a

* Ce diagramme est utilisé pour déterminer les températures d'évaporation et de condensation.

Température de saturation	Surpression (affichage au manomètre Pe en bars)	Pression absolue (pamb = 1 bar P en bars)
-20	0,33	1,33
-10	1,01	2,01
0	1,93	2,93
10	3,15	4,15
20	4,72	5,72

https://truckmanualshub.com/

13.2 Fluide frigorigène R134a

Généralités

Le processus d'évaporation et de condensation est un procédé généralement utilisé dans les climatiseurs pour véhicules à l'aide d'une substance facilement à mettre à ébullition désignée comme fluide frigorigène. Le fluide utilisé à cet effet est du tétrafluoréthane R134a qui arrive à ébullition à -26,5 °C sous une pression de vapeur de 1 bar.

Bien que le circuit de climatisation en soi est un système hermétiquement clos, l'installation subit néanmoins une perte d'environ 100 g de fluide par an par diffusion à travers les conduites, flexibles et joints sans qu'aucune fuite ne puisse être constatée. Par conséquent, la capacité de refroidissement du climatiseur baisse, si trop de fluide a été dégagé à l'air libre.

Données physique du fluide frigorigène R134a

Formule chimique :

CH2F-CF3 ou CF3-CH2F

Dénomination chimique :

Tétrafluoréthane

Point d'ébullition à 1 bar :

- 26,5 °C

Point de congélation :

-101,6 °C

Température critique :

100,6 °C

Pression critique :

40,56 bars (absolus)

Point critique :

Le point critique (température et pression critiques) signifie qu'une fois dépassé, il n'existe plus de surface entre le fluide et le gaz. Une substance au-delà de son point critique est toujours gazeuse. Aux températures en-dessous du point critique, tous les types de fluides frigorigène contenues en bouteille présentent une phase liquide et une phase gazeuse, c'est-à-dire qu'une poche gazeuse se trouve au-dessus du liquide. Tant que la bouteille contient encore du gaz et du liquide, la pression dépendra de la température ambiante.

Propriétés du fluide frigorigène R134a :

Actuellement, le fluide frigorigène R134a est disponible sous les dénominations commerciales suivantes :
H-FKW 134a
SUVA 134a
KLEA 134a

Couleur :

que ce soit sous forme liquide ou sous forme de vapeur ; le fluide est toujours incolore et invisible. Le gaz est invisible. Uniquement la couche de délimitation entre gaz et liquide est visible. (Niveau du liquide dans le tuyau montant du cylindre de remplissage ou bulles au regard de niveau). Au regard de niveau, le fluide R134a peut avoir une apparence colorée (laiteuse) qui peut provenir de l'huile de compresseur diluée et est sans importance.

Pression de vapeur :

Dans un récipient partiellement rempli et non fermé, le fluide frigorigène sous forme de vapeur se volatilise à la superficie au même volume que les particules de vapeur qui se regroupent redeviennent liquides. Cet état d'équilibre se forme sous pression et est fréquemment désigné comme pression de vapeur. La pression de vapeur dépend de la température.

Propriétés physiques du fluide frigorigène R134a :

Les courbes de pression de vapeur du R134a et d'autres fluides frigorigènes sont très similaires de sorte qu'une différentiation évidente uniquement par la pression n'est pas possible. Avec le R134a, la lubrification du compresseur est assurée par les huiles synthétiques spéciales pour machine, comme par ex. les huiles PAG (huiles Polyalcylèneglycole).

Comportement avec les métaux :

à l'état pur, le fluide frigorigène R134a est chimiquement stable et de corrode pas l'acier ou l'aluminium. Les impuretés contenues dans le fluide telles que les composés du chlore provoquent une corrosion de certains métaux et matières plastiques pouvant conduire à des colmatages, fuites ou dépôts sur le piston du compresseur.

Température critique / Pression critique :

Le fluide frigorigène R134a reste chimiquement stable jusqu'à une pression de gaz de 39,5 bars (ce qui correspond à une température de 101 °C) ; au-delà de

https://truckmanualshub.com/

cette température, le fluide se décompose (voir combustibilité).

Teneur en eau :

Dans le fluide frigorigène liquide, l'eau est soluble en très petite quantité. En revanche, la vapeur de fluide et la vapeur d'eau se mélangent à tous les rapports. L'eau éventuellement contenue dans le circuit de fluide frigorigène est transportée sous forme de gouttes lorsque le dessicateur dans le récipient du fluide ou de collectage n'a pas déjà absorbé env. 8 g d'eau. Cette eau circule jusqu'à la buse du clapet d'expansion ou de l'étranglement pour se transformer en glace et l'installation de climatisation ne refroidit plus. L'eau détruit le climatiseur étant donné que les pressions et les températures élevées en liaison avec les impuretés forment des acides.

Combustibilité :

le fluide frigorigène est non combustible. Au contraire, il a un effet inhibiteur ou d'extinction de flammes. Le fluide se décompose au contact avec les flammes ou les surfaces brûlantes. De même, la lumière ultra-violette décompose également le fluide frigorigène par ex. lors d'un soudage à l'arc. Les produits de dédoublement crées par la décomposition ne doivent pas être inhalés. Toutefois, l'irritation des muqueuses est un avertissement suffisant et précoce pour ce phénomène.

Facteur de remplissage :

En plus de l'espace prévu pour le liquide, un récipient doit également avoir un espace pour la vapeur. Le liquide se dilate avec la montée de la température et l'espace rempli de vapeur devient plus petit. Par conséquent, le récipient ne contiendra que du liquide après un certain temps. Ensuite, une légère montée de la température suffit à générer de très hautes pressions dans le récipient vu que le liquide veut continuer de se dilater sans en avoir l'espace nécessaire. Les forces ainsi générées sont suffisamment puissantes à faire exploser le récipient. Afin de ne pas trop remplir un récipient, la directive sur les gaz sous pression définit le poids du fluide frigorigène par litres de volume intérieur du récipient pouvant être rempli. Ce "facteur de remplissage" multiplié par les volume intérieur donne la quantité de remplissage admise. Celle-ci est de 1,15 kg/l pour les fluides frigorigènes utilisés dans les automobiles.

Aspects environnementaux

La contribution de R134a à l'effet de serre est inférieure du facteur 10 par rapport à celle du fluide R12.

A partir de 1992, les climatiseurs des nouveaux engins de chantier produits ont été successivement fournis avec le fluide frigorigène R134a. Ce fluide ne contient par de chlore et, par conséquent, ne détruit pas la couche d'ozone. Jusqu'en 1992, tous les climatiseurs ont utilisé le fluide R12. En raison de ces atomes de chlore, cet FCKW a un grand potentiel de décomposition de l'ozone et par conséquent un renforcement de l'effet de serre. Toutefois, des programmes de conversion sont proposés pour les installations anciennes qui fonctionnent encore au R12. Pour des raisons de protection de l'environnement, aucun fluide frigorigène ne peut plus être évacué à l'air libre.

https://truckmanualshub.com/

13.3 Huile de compresseur

L'huile de compresseur lubrifie les pièces mobiles du compresseur, maintient l'étanchéité entre le piston et le cylindre dans le compresseur contre la perte de fluide frigorigène et empêche le dessèchement des joints dans le système.

Une partie de l'huile de compresseur se dilue jusqu'à la saturation dans le fluide frigorigène de sorte qu'un mélange gazeux composé de fluide frigorigène, de vapeur d'eau, d'huile de compresseur et de produit de contraste circule effectivement à travers le système.

L'huile de compresseur se mélange (la quantité d'huile devrait comporter 10 % du mélange de fluide frigorigène) avec le fluide et circule en permanence à travers le système.

Etant donné que les huiles minérales ne se mélangent pas avec le fluide, il est nécessaire d'utiliser des huiles synthétiques spéciales par ex. des huiles Poly-Alcylène-Glycole (PAG) pour les installations fonctionnant au R134a. De plus, les matières de l'installation au R134a peuvent corroder lorsque le mélange sous pression et haute température circule dans le circuit de climatisation ou que le film lubrifiant dans le compresseur casse. Etant donné que l'utilisation d'huiles non autorisées peut causer la défaillance de l'installation, remplir exclusivement des huiles homologuées.

Propriétés de l'huile de compresseur :

ses propriétés significatives sont son pouvoir dissolvant avec le fluide frigorigène, ses bonnes capacités lubrifiantes, son absence totale d'acides et sa teneur en eau très faible. Pour cette raison, il n'est permis que d'utiliser certaine huiles bien définies. Les huiles PAG appropriées pour le fluide frigorigène R134a sont très hygroscopiques et ne se mélangent pas à d'autres huiles. Par conséquent, refermer immédiatement les emballages entamés pour les protéger contre la pénétration des impuretés et de l'humidité. L'huile de compresseur altère par l'humidité et les acides, devient foncée, visqueuse et corrosive envers les métaux.

13.4 Mode de fonctionnement d'une installation de climatisation

Toutes les installations fonctionnent selon le même principe, c'est-à-dire qu'elles soutirent la chaleur de l'environnement. Chacun de nous connaît cet effet :lorsque l'on expose un corps en sueur au vent, celui-ci refroidit vu qu'on lui retirer sa chaleur. Pour cette raison, le fluide frigorigène changeant en permanence de la forme liquide à la forme gazeuse circule dans un circuit fermé dans le véhicule.

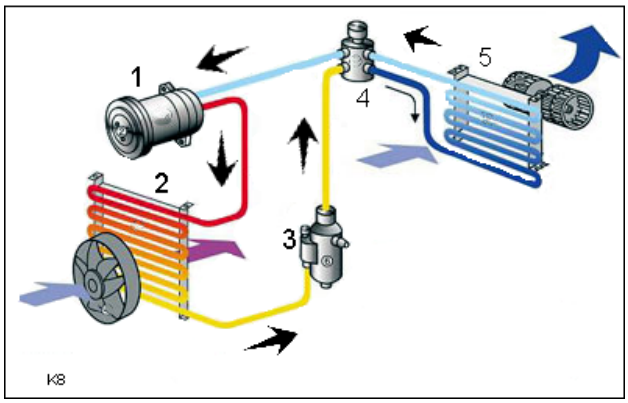


fig. 1 Schéma de principe du climatiseur

Un compresseur (1) entraîné par le moteur aspire le fluide gazeux de l'évaporateur (5) pour ensuite le comprimer. Durant cette opération, la température du fluide monte énormément.

Ensuite la vapeur de fluide est pompée au condensateur (2) directement installé devant le radiateur du véhicule pour qu'il soit correctement refroidit par le souffle de l'air. Le gaz est refroidi dans le condensateur (2) pour redevenir liquide.

Le fluide est collecté dans le dessicateur/collecteur (3) qui élimine l'humidité et les impuretés contenues dans le fluide.

Le clapet d'expansion (4) règle le flux du dessicateur/collecteur (3) vers l'évaporateur (5) et la circulation reprend du début.

https://truckmanualshub.com/

13.5 Equipements de surveillance

Manocontact

Le manocontact (8) sert de dispositif de surveillance contre les pressions trop élevées et trop basses. Les contacteurs (4 et 5) du relais (6) agissent sur l'accouplement magnétique du compresseur

Lorsque la pression de système monte de trop, par ex. en raison d'un condenseur encrassé, d'une soufflante ou d'un clapet d'expansion défectueux, le contacteur haute pression (5) coupe l'alimentation en courant de l'accouplement magnétique dès que la pression réglée est atteinte. L'accouplement magnétique sera à nouveau mis en marche dès que la pression de l'installation aura chuté sous la pression de commutation réglée.

Le contacteur basse pression (4) coupe l'alimentation en courant de l'accouplement magnétique lorsque la pression chute sous la valeur réglée (causes possibles : manque de fluide frigorigène, clapet d'expansion ou soufflante de l'évaporateur défectueux, charge calorifique insuffisante, etc…). Etant donné que le fluide frigorigène R 134a a une température d'évaporation de 0 °C à une surpression de 2 bars, le contacteur basse pression (4) est réglé à environ 1,5 bars pour la protection contre le givrage. La pression de mise en circuit est de 0,5 à 2 bars au-dessus de la pression de disjonction (en fonction de l'installation ; voir description des ensembles).

Thermostat

Le thermostat anti-gel (3) sert de protection de l'évaporateur contre le givrage et embraye/débraye l'accouplement magnétique de la même manière que le manocontact. Selon le modèle, le capteur du régulateur de température est monté entre les lamelles ou à la sortie de l'évaporateur (côté aspiration). Sur les régulateurs de température à réglage fixe, celui-ci arrête le compresseur à environ 1 °C et le remet en marche à environ 2,5 - 5,5 °C (en fonction de l'installation ; voir description des ensembles).

Les régulateurs de température réglables permettent de modifier le point de disjonction de sorte que le compresseur s'arrête à une température plus élevée, c'est-à-dire de régler la température de l'air.

Chaîne de surveillance

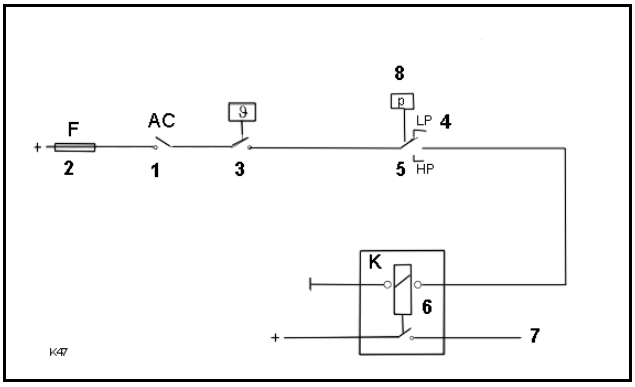


fig. 2 La chaîne de surveillance se compose des éléments suivants :

1 Interrupteur
2 Fusible
3 Thermostat
4 Contacteur basse pression
5 Contacteur haute pression
6 Relais
7 Raccord à l'accouplement magnétique
8 Manocontact

https://truckmanualshub.com/

13.6 Description des ensembles

Compresseur

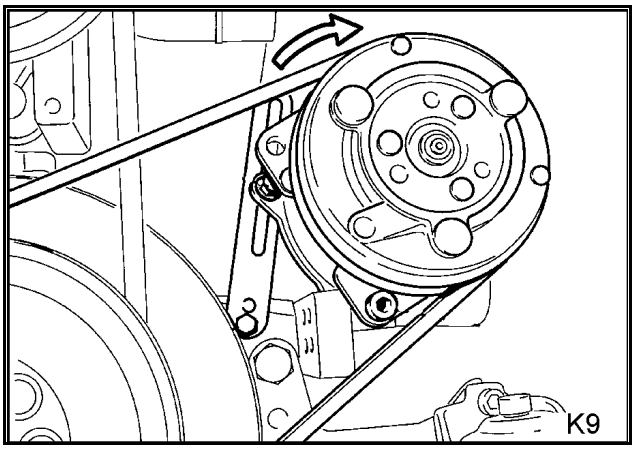


fig. 1

Le compresseur est monté au moteur et sert à générer la pression du fluide frigorigène nécessaire pour le fonctionnement de l'installation. L'accouplement et le désaccouplement sont assurés par un accouplement mécanique à commande électro-magnétique montée sur la poulie de courroie du compresseur.

Fiche technique du compresseur

Course : 155 cm³

Poids : 6,9 kg

Tr/min maxi. : 6000

Sens de rotation : à droite

Fluide frigorigène : R134a

Quantité d'huile (fournie) : 207 g

Huile : PAG SP-20 (H14-003-404)

⚠ Attention

Vérifier le niveau d'huile dans le compresseur après l'échange d'un composant ou si une fuite d'huile est soupçonnée. Utiliser exclusivement une huile de refroidissement PAG SP-20 (H14-003-404)

Lors du remplacement d'un échangeur calorifique, comme par ex. l'évaporateur ou le condensateur, la quantité d'huile de compresseur perdue suite à l'échange de l'ensemble devra être complétée avec de l'huile de compresseur neuve.

La quantité effective dépend du volume d'huile de compresseur perdue lors de l'échange d'un autre composant.

Environnement

L'huile de compresseur usée est classée comme déchet spécial.

Les pièces suivantes mettent à l'évidence la quantité d'huile de compresseur perdue en relation avec les différentes opérations de la climatisation.

Raison de la perte d'huile	Quantité d'huile perdue
Perte à la vidange	env. 15 g
Conduite A/C défectueuses	env. 30 g
Echange d'une conduite	env. 15 g
Echange du condensateur	env. 30 g
Echanger de l'évaporateur	env. 30 g
Echange du collecteur	env. 30 g
Echange du clapet d'expansion	env. 15 g

⚠ Attention

Tenir compte du fait que le compresseur neuf est livré avec 207 g d'huile de compresseur. Donc, le niveau d'huile devra être adapté en conséquence pour q'une quantité trop élevée ne puisse pénétrer dans le système de climatisation et entraver le refroidissement.

La quantité dépend du volume d'huile de compresseur perdue lors de l'échange d'un autre composant.

La quantité d'huile de compresseur doit correspondre à 10 % de la quantité de remplissage du fluide frigorigène pour le système complet.

Donc 110 g d'huile de compresseur pour une quantité totale de fluide frigorigène de 1100 g.

Procédure :

Vidanger et vérifier la capacité en litres de l'huile de l'ancien compresseur.

Vidange l'huile dans le compresseur neuf et remplir la même quantité que celle contenue dans l'ancien compresseur. A cet effet, il est également possible l'huile contenue dans le compresseur neuf.

i Note

Le remplissage de l'huile de compresseur peut être effectué directement dans le carter d'huile avec le compresseur sans pression ou par le côté pression avec l'installation de climatisation ou également durant la procédure d'évacuation par le côté pression de l'installation.

https://truckmanualshub.com/

Condensateur

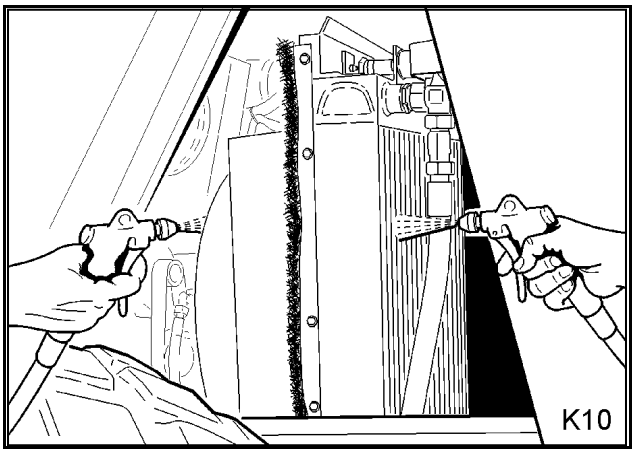


fig. 1

le condensateur se trouve dans le radiateur du véhicule et sert à évacuer la chaleur de l'installation vers l'air libre et à fluidifier le fluide frigorigène gazeux.

i Note

Les lamelles doivent être parfaitement propres et en bon état.

⚠ Attention

Lors du remplacement d'un échangeur calorifique, comme par ex. l'évaporateur ou le condensateur, la quantité d'huile de compresseur perdue suite à l'échange de l'ensemble devra être complétée avec de l'huile de compresseur neuve.

Dessicateur / Filtre / Collecteur / Regard de niveau

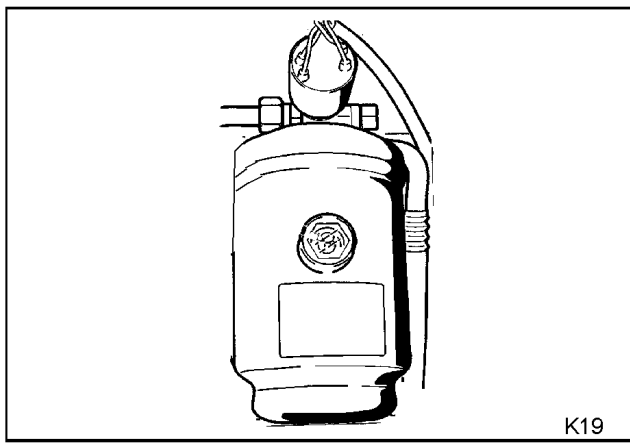


fig. 1

Dessicateur / Filtre

Les collecteur rassemble les gouttes de fluide pour les refouler en flux continu au clapet d'expansion. L'humidité qui a pénétré dans le circuit du fluide frigorigène lors du montage est recueillie par le dessicateur dans le récipient.

Lors de températures d'évaporation inférieures à zéro degrés, l'humidité absorbée par le fluide frigorigène se dépose sur le clapet d'expansion pour y former de la glace qui entravera la fonction de régulation du clapet. De plus, l'humidité forme de la corrosion, des acides et des liaisons chimiques dans le circuit de refroidissement.

Dans le collecteur, le fluide frigorigène plus lourd se dépose dans le fond du récipient, d'où il est amené à la sortir "A" dans une conduite montante de sorte à assurer le fonctionnement sans bulles d'air du clapet de compensation.

i Note

Etant donné que la capacité d'absorption du filtre/dessicateur est limitée, celui-ci devra être remplacé à des intervalles périodiques. Notre recommandation à cet effet est de le remplacer 1 fois par an avant la saison d'utilisation.

⚠ Attention

En principe, le filtre/dessicateur doit être remplacé à chaque intervention sur le circuit du fluide frigorigène, étant donné que l'humidité pénètre à nouveau dans le circuit à chaque ouverture.

A cet effet, il est indispensable de vidanger l'installation de climatisation !

Emplacement de montage :

Les flèches sur le filtre/dessicateur doivent être orientée dans le sens du flux, c'est-à-dire vers le clapet d'expansion.

https://truckmanualshub.com/

Le filtre/dessicateur n'est pas réutilisable !

Clapet de sécurité

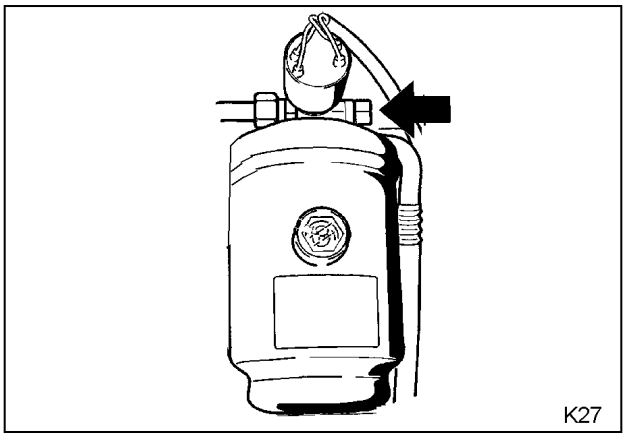


fig. 2

Le collecteur est équipé d'un clapet de sécurité.

Pression de commutation 32 ± 4 bars

Couple de serrage 10 - 15 Nm

Regard de niveau

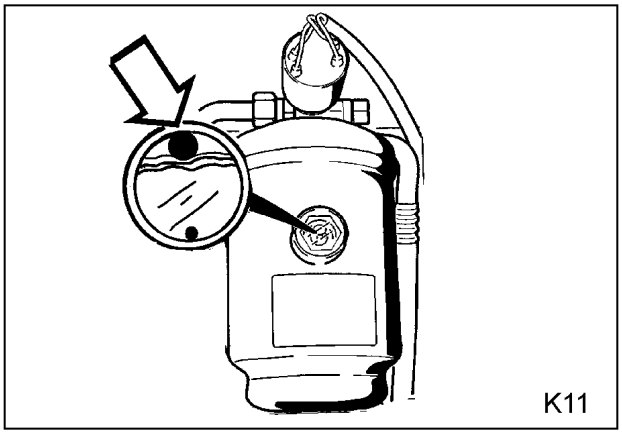


fig. 3

Durant le service, le fluide frigorigène doit circuler devant le regard sans faire de bulles d'air. Dans la plupart des cas, des bulles d'air indique un manque de fluide dans le système. De plus, un condenseur encrassé ou un ventilateur de condensateur défectueux peut provoquer une condensation insuffisante du fluide frigorigène et que le niveau du fluide dans le collecteur baisse de telle sorte que le gaz ne puisse plus monter dans la conduite montante pour atteindre le regard de niveau. Ce phénomène génère des températures très élevées dans et sur la conduite de fluide (entre le collecteur et le clapet d'expansion) ainsi que des pressions très élevées au côté pression.

Suite à un évacuation ou un remplissage erroné, il est également possible que de l'air pénètre dans le système qui, ne pouvant pas être condensée, forme des bulles impossibles à éliminer même par un remplissage ultérieur de fluide frigorigène Dans ce cas, l'installation devra être évacuée et remplie à neuf.

i Note

De l'air dans le système se manifeste par des pressions et températures élevées.

Les regards de niveau sur les installations à fluide R134a sont équipés d'un indicateur d'humidité de la marque KONVEKTA. Le collecteur/regard de niveau combiné dispose, en plus du flotteur sphérique, une perle d'indication intégrée dans le regard qui se colore avec l'augmentation de l'humidité.

Le niveau du fluide frigorigène devrait se trouver au regard et la vérification ne doit donc être faite qu'après env. 5 minutes de service permanent afin que le fluide puisse se répartir.

⚠ Danger

Remplacer le réservoir de pression s'il présente des traces de rouille ou des défauts mécaniques afin d'exclure son éclatement ou d'autres endommagements.

https://truckmanualshub.com/

Clapet d'expansion

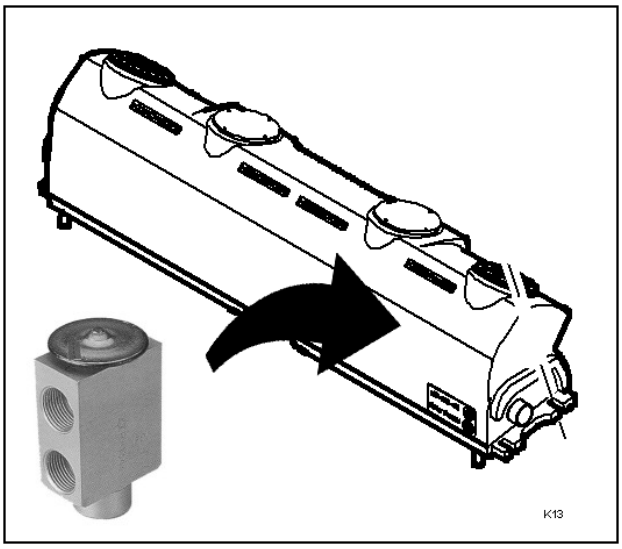


fig. 1

Le clapet d'expansion se trouve dans le module HKL de la cabine. Le clapet laisse passer une petite quantité de fluide frigorigène sous pression élevée dans l'évaporateur, lequel se trouve sous pression plus basse. Le fluide liquide se dilate pour se transformer en gaz. La chaleur nécessaire pour l'évaporation est alimentée au fluide frigorigène par l'air libre à travers les lamelles et les parois des tubes ; en l'occurrence, l'effet de refroidissement.

La clapet d'expansion thermostatique fonctionne par compensation de pression externe. Ce type de clapet fonctionne de manière très précise car elle retire la pression et la température à la sortie de l'évaporateur pour réguler à une surchauffe d'environ 7 K. Cette surchauffe est déjà réglée sur les clapets déjà montés ou livrés comme pièce de rechange. Afin de prévenir contre une perte de rendement ou un endommagement du compresseur, il est indispensable d'utiliser des clapet d'expansion d'origine car le réglage correct de ces clapets doit être effectué avec grand soin et nécessite un temps énorme.

i Note

Lors d'une pollution du système de fluide frigorigène, il est également nécessaire de vérifier et, si besoin, de nettoyer le tamis à l'entrée du clapet.

Evaporateur

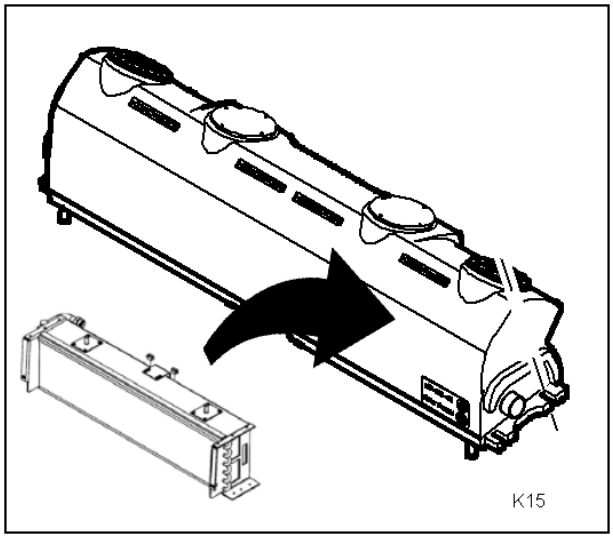


fig. 1

L'évaporateur se trouve dans le module HKL de la cabine. Il se compose d'un échangeur calorifique (réfrigérant air intérieur) dans lequel circule le réfrigérant à travers un système de tubes avec brides de refroidissement.

Veiller également au fonctionnement parfait de tous les ventilateurs ainsi qu'à la propreté des lamelles.

Sur les installations de climatisation, un filtre d'air de circulation est monté en amont de l'évaporateur qui devra être nettoyé ou remplacé par l'exploitant après le troisième entretien en fonction du colmatage.

De plus, un filtre d'eau de condensation est installé en aval de l'évaporateur dans le sens du flux qui sert à collecter l'eau condensée par l'air dans la batterie de l'évaporateur et de l'évacuer dans le bac à eau. En cas d'un filtre d'eau de condensation défectueux, il est possible que l'eau de condensation pénètre à l'intérieur du véhicule.

⚠ Attention

Lors du remplacement d'un échangeur calorifique, comme par ex. l'évaporateur ou le condensateur, la quantité d'huile de compresseur perdue suite à l'échange de l'ensemble devra être complétée avec de l'huile de compresseur neuve.

https://truckmanualshub.com/

Thermostat

Thermostat à réglage fixe

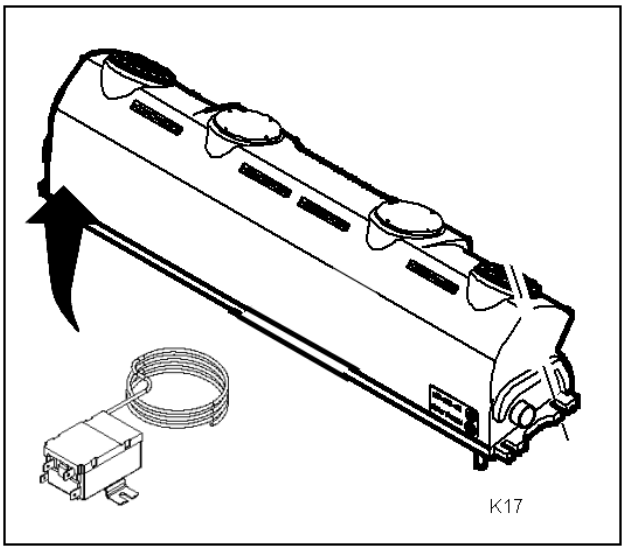


fig. 1

Le capteur de ce thermostat est installé sur l'évaporateur et a la fonction de débrayer l'accouplement magnétique du compresseur lors de la formation de glace ou de l'embrayer lorsque la glace est dégelée.

Sur les régulateurs de température à réglage fixe, celui-ci arrête le compresseur à environ +1 °C et le remet en marche à environ +2,5 à +5,5 °C.

Thermostat réglable

Les régulateurs de température réglables permettent de modifier le point de disjonction de sorte que le compresseur s'arrête à une température plus élevée, c'est-à-dire de régler la température de l'air.

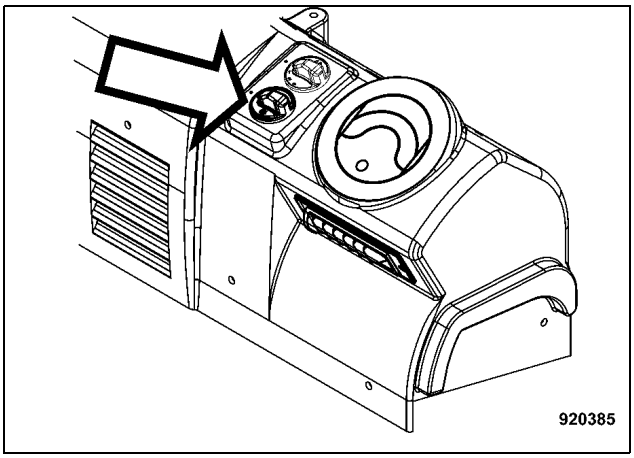


fig. 2 Régulateur de température réglable

i Note

La température réglée doit être inférieure à la température effective pour que le compresseur se mette en marche.

Manocontact

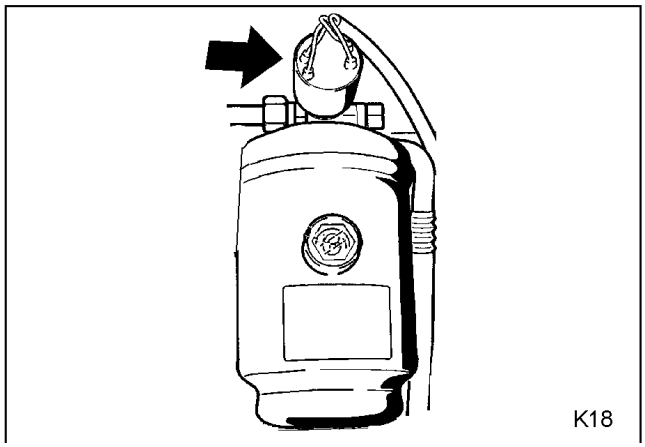


fig. 1

Ce manocontact commute l'accouplement magnétique au compresseur dès que la pression minimale est atteinte au côté basse pression ou que la pression maximale est atteinte au côté haute pression afin protéger les éléments de l'installation contre la détérioration par une pression trop élevée ou par l'aspiration de gaz ou corps étrangers en raison d'une pression trop basse.

Pression de service :

Basse pression (marche) : 1,5 ±0,5 bars

Basse pression (arrêt) : 3,5 bars

Surpression "Arrêt" : 25,0 ±1,5 bars

Surpression "Marche" : 18,0 ±1,5 bars

https://truckmanualshub.com/

Conduites et flexibles

Les conduites et flexibles des installations de climatisation doivent remplir des exigences sévères en ce qui concerne leur résistance contre la chaleur et la pression, leur étanchéité, c'est-à-dire les fuites de fluide frigorigène à travers le matériau. Par conséquent, il est impératif de n'utiliser que des conduites et flexibles spécialement fabriqués pour les installations de climatisation. Ces conduites ont un revêtement interne en butyle avec le côté extérieur en caoutchouc EDPM. De plus, elles sont pourvues d'une protection en conséquence aux endroits exposés à la chaleur.

Les joints toriques sont fabriqués en un caoutchouc chloroprène spécial (néoprène). Avant le montage de l'installation de climatisation, ces joints devront être enduits avec de l'huile de compresseur et systématiquement remplacés lors de l'échange d'un composant de l'installation.

Couples de serrage recommandés pour les raccords à collerette avec joint torique

Filetages	Dimension de la clé	Couple de serrage
5/8“	17 ou 19	13,6 - 20,3 Nm
3/4“		32,5 - 39,3 Nm
7/8“	27	35,3 - 42,0 Nm
1 1/16“	32	40,7 - 47,5 Nm
M30X2	36	105,0 - 115,0 Nm
M36X2	41	165,0 - 175,0 Nm

Rayons de courbure des conduites de climatisation

Type de conduite	Largeur nominale	Rayon de courbure
GH 134	NW8	mini. 50 mm
GH 134	NW10	mini. 65 mm
GH 134	NW12	mini. 75 mm
GH 134	NW16	mini. 100 mm
GH 494	NW20	mini. 160 mm
GH 494	NW25	mini. 194 mm
GH 494	NW32	mini. 225 mm

13.7 Vérification du niveau d'huile du compresseur

⚠ Attention

Vérifier le niveau d'huile dans le compresseur après l'échange d'un composant ou si une fuite d'huile est soupçonnée. Utiliser exclusivement une huile de compresseur PAG SP-20 (H14-003-404).

Mettre le compresseur en service pendant environ 10 minutes avec le moteur au ralenti.

Evacuer le fluide frigorigène de l'installation de climatisation.

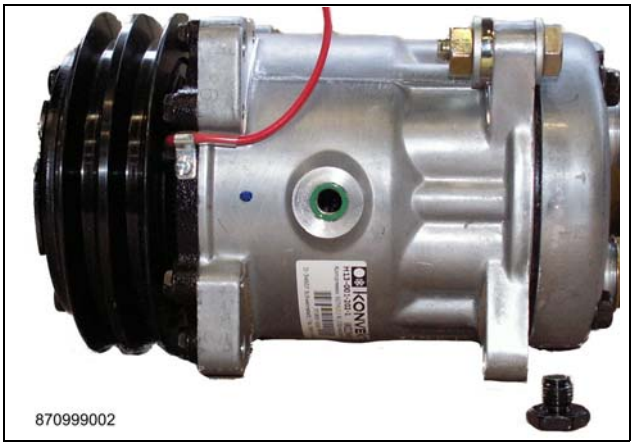


fig. 1

Tourner le compresseur tel que montré dans la figure (fig. 1) ou déposer la courroie et les tuyaux.

Déposer le bouchon.

i Note

Le niveau de l'huile doit atteindre le bord inférieur de l'orifice ; si besoin, rajouter ou vidanger de l'huile en conséquence.

Revisser le bouchon.

⚠ Attention

La surface de contact doit être propre et en parfait état.

Couple de serrage : 15 à 25 Nm

Remplir à nouveau l'installation A/C.

https://truckmanualshub.com/

13.8 Vérification de l'accouplement magnétique

Mesurer la tension.

i Note

Valeur de consigne = tension de bord.

Vérifier le siège correct de la bague de sécurité de la bobine magnétique.

Mesurer la consommation en courant.

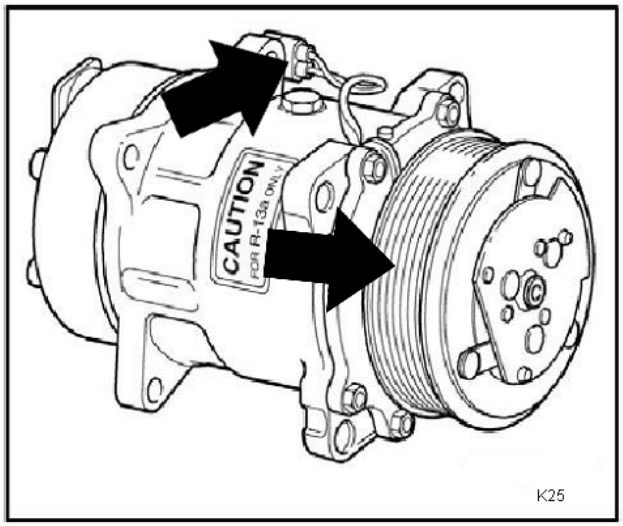


fig. 1

i Note

à une tension de bord de 12 Volt, env. 3,5 Amp.

à une tension de bord de 24 Volt, env. 1,75 Amp.

Une surintensité de courant signifie un court-circuit dans la bobine magnétique.

Pas de courant signifie un circuit électrique ouvert.

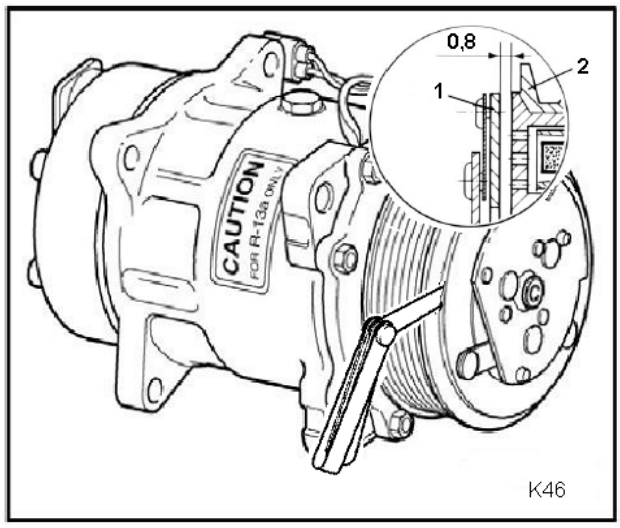


fig. 2 Mesure de l'espace

Mesurer l'espace de l'accouplement magnétique entre la poulie de courroie (2) et la plaque de pression (1).

i Note

L'espace doit se situer entre 0,4 et 0,8 mm.

Retirer la courroie de la poulie d'entraînement et la tourner avec l'accouplement débrayé.

i Note

Remplacer l'accouplement en cas déformation ou d'oscillation importante.

Vue en coupe de l'accouplement magnétique

La figure 3 montre la vue en coupe d'un accouplement magnétique au repos. Lorsque la bobine (7) n'est pas sous tension de service, aucun contact n'existe entre la plaque frontale de l'accouplement (1) et la poulie de courroie (2). Un ressort maintient la plaque en position de repose. La poulie avec le roulement (3) tournent à vide et le compresseur est arrêté. La mise sous tension de service (12 ou 24 V) de la bobine crée un champ magnétique qui attire la plaque frontale ; celle-ci, avec l'arbre du compresseur (8) est alors entraînée par la poulie et le compresseur se met en marche.

https://truckmanualshub.com/

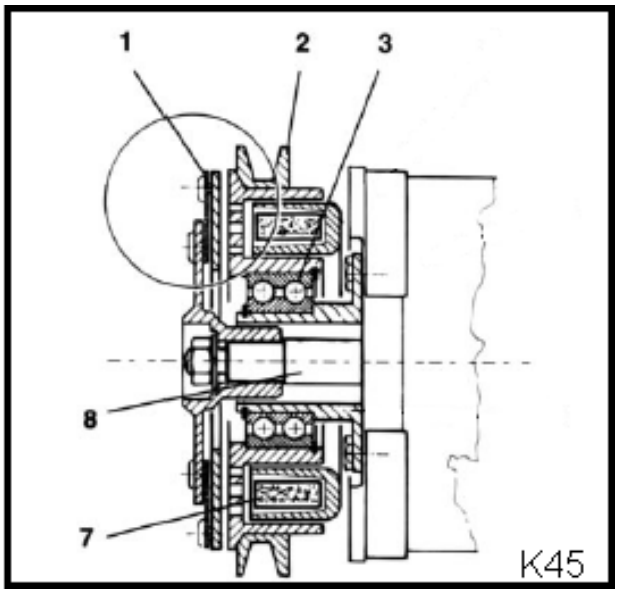


fig. 3 Vue en coupe de l'accouplement magnétique

13.9 Travaux d'inspection et d'entretien

Vérification visuelle de l'installation complète

Vérifier la fixation correcte et l'état du support de compresseur au moteur du véhicule.

Vérifier l'état et contrôler la tension et l'alignement de la courroie .

Vérifier la pose et l'état (traces de frottement) des conduites de fluide frigorigène au moteur et à la boîte de vitesses du véhicule ainsi qu'au châssis et éliminer endommagements. De plus, s'assurer que les conduites sont posées à une distance suffisante des parties chaudes telles que l'échappement ; le cas échéant, installer une tôle protectrice.

Vérifier la pose des conduites et des câbles au châssis et à la cabine.

Vérifier l'étanchéité des raccords de conduites.

Vérifier la fixation de l'ensemble condensateur.

Nettoyer les lamelles du condensateur et remplacer la batterie du condensateur lorsque les lamelles sont détériorées.

Vérifier la fixation de l'ensemble évaporateur.

Vérifier le fonctionnement de la soufflante de l'évaporateur et du condensateur.

Vérifier l'armoire électrique. Lors d'une constatation d'un changement de couleur des conducteurs, ceux-ci devront être remplacés et éventuellement les relais.

Mettre l'installation de climatisation en marche et vérifier le niveau du fluide frigorigène.

Les combinaison filtre/dessicateur et filtre/dessicateur/collecteur doivent être remplacées après chaque ouverture du circuit de climatisation. Si ces ensembles restent en service au-delà de 1 an, l'absorption excessive en humidité risque de les colmater ! Par conséquent, effectuer cet échange à des intervalles périodiques régulières.

Mesurer la température à l'évaporateur : mesurer la température d'admission et d'évacuation d'air. - Différence de température min. 8-10 K.

Mesurer la pression dans le circuit de climatisation.

https://truckmanualshub.com/

13.10 Vérification, échange de la courroie du compresseur du climatiseur*

⚠ Danger

Risque de blessure !

Effectuer uniquement les travaux sur la courroie avec le moteur arrêté.

Porter des lunettes de protection.

Vérification de la courroie

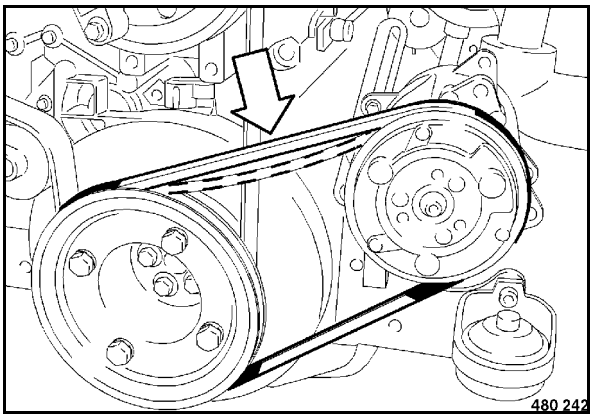


fig. 4

Vérifier visuellement l'état (détériorations ou déchirures) de la courroie (fig. 4). Echanger une courroie endommagée.

Par pression du pouce, vérifier si la courroie ne se laisse pas infléchir, entre les deux poulies, de plus de 10 à 15 mm, sinon la retendre.

Tension de la courroie

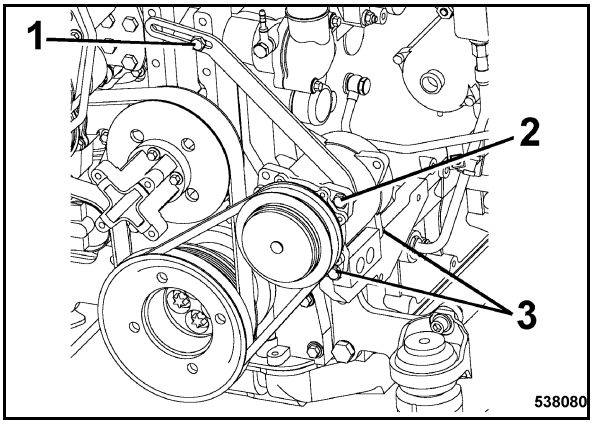


fig. 5

Desserrer légèrement les vis de fixation 1, 2 et 3 (fig. 5).

Déplacer le compresseur dans le sens de la flèche jusqu'à obtenir la tension correcte.

Resserrer toutes les vis de fixation.

Echange de la courroie

Desserrer légèrement les vis de fixation 1, 2 et 3.

Pousser le compresseur complètement contre le moteur.

Déposer la courroie usée.

Installer une courroie neuve sur les poulies.

Tendre la courroie tel que décrit plus haut.

⚠ Attention

Contrôler la tension de la courroie après 30 minutes de marche.

* Equipement en option

https://truckmanualshub.com/

13.11Entretien * du climatiseur

Nettoyage du condensateur

⚠ Danger

Risque d'accident !

Ne pas nettoyer le condensateur au jet d'eau chaud. Un échauffement peut conduire à une forte surpression qui peut endommager ou provoquer l'éclatement de l'installation.

Utiliser les marches et les poignées pour grimper sur ou descendre de la machine.

⚠ Attention

Un condensateur encrassé diminue considérablement le rendement du climatiseur.

En cas d'un empoussiérage important, nettoyer le condensateur plusieurs fois par jour.

Lorsque l'avertisseur sonore retentit durant le service, arrêter l'appareil et nettoyer le condensateur.

En cas d'un moussage, faire vérifier le climatiseur par le service après-vente.

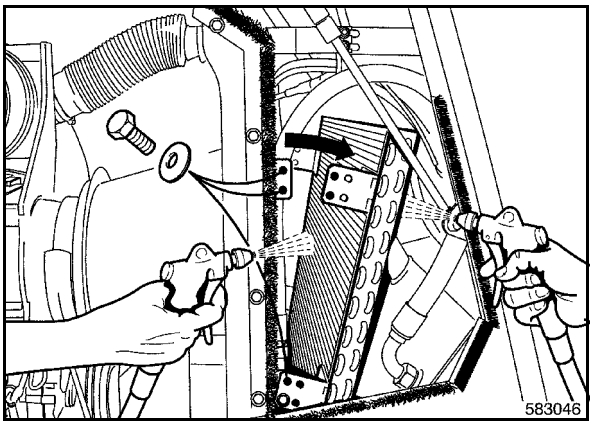


fig. 6

Dévisser les vis de fixation du condensateur (fig. 6) puis le rabattre vers l'avant.

Nettoyer les lamelles à l'arrière du condensateur à l'air comprimé ou à l'eau froide.

Vérification du niveau du fluide frigorigène

Mettre le moteur en marche.

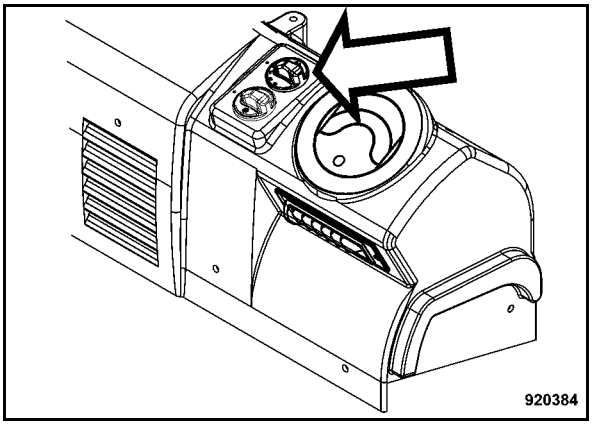


fig. 7

Commuter l'interrupteur rotatif du ventilateur de la cabine (fig. 7) sur position "1".

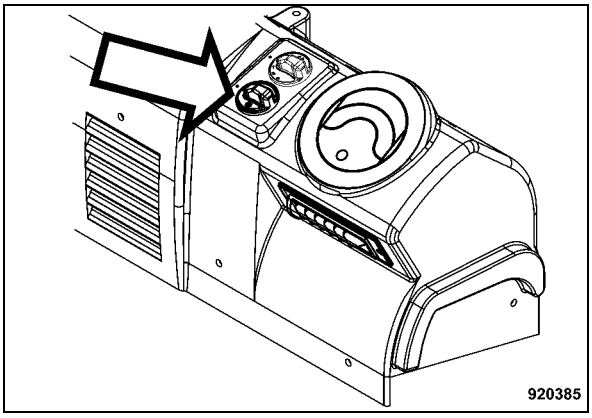


fig. 8

Sélectionner une température de refroidissement dans la zone bleue à l'aide de l'interrupteur rotatif du climatiseur (fig. 8).

Ouvrir les orifices d'évacuation de l'air.

Vérifier si l'air froid afflue des orifices.

i Note

La température de climatisation réglée doit être inférieure à la température effective pour que le compresseur se mette en marche.

* Equipement en option

https://truckmanualshub.com/

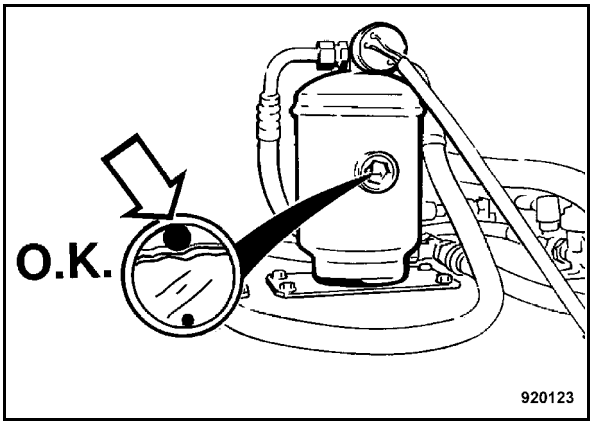


fig. 9

Vérifier si la bille flottante (fig. 9) dans le regard du dessicateur nage en surface.

i Note

Le niveau du fluide est correct.

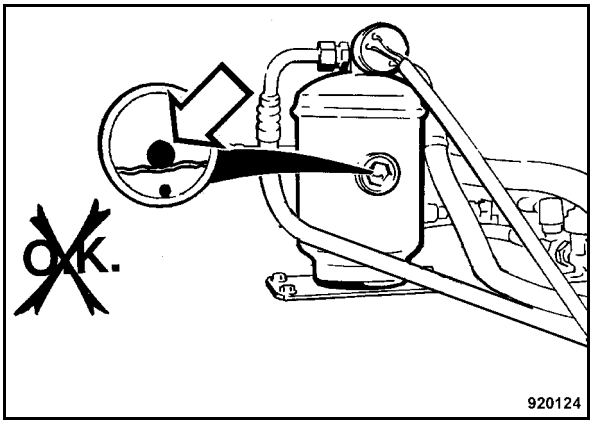


fig. 10

Informer le service après-vente, si la bille flottante (fig. 10) dans le regard se trouve en bas.

i Note

Le niveau du fluide n'est pas correct.

Le fluide frigorigène doit être rajouté ou év. l'étanchéité du climatiseur doit être vérifiée.

Vérification du degré d'humidité du déshydratant

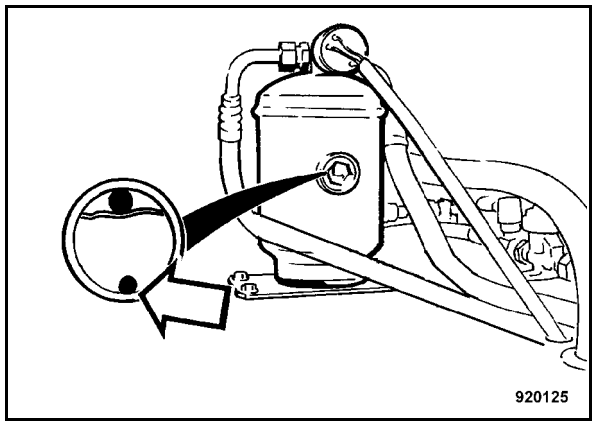


fig. 11

Vérifier les perles d'humidité (fig. 11) dans le regard du dessicateur.

Orange = Produit déshydratant OK

Sans coloration = Humidité trop élevée.

Informer le service après-vente. Remplacer le dessicateur, vérifier le climatiseur.

⚠ Attention

Faire remplacer le dessicateur par le service après-vente annuellement avant les périodes froides.

Vérification de l'état du dessicateur

⚠ Attention

Faire inspecter périodiquement les récipients sous pression par un spécialiste conformément aux réglementations en vigueur. Ces inspections périodiques consistent en des vérifications visuelles sur les récipients en service. Dans le cadre de ces inspections, le dessicateur est à inspecter visuellement deux fois par an. Veiller en particulier sur les traces de rouille et les défauts mécaniques lors de ces inspections. Pour des raisons de sécurité, remplacer immédiatement un récipient qui n'est plus en parfait état de fonctionnement afin de garantir la sécurité de l'exploitant et du personnel chargé de la manipulation des récipients sous pression.

⚠ Danger

Risque de blessure !

Remplacer le dessicateur s'il présente des traces de rouille ou des défauts mécaniques afin d'exclure son éclatement ou d'autres endommagements.

https://truckmanualshub.com/

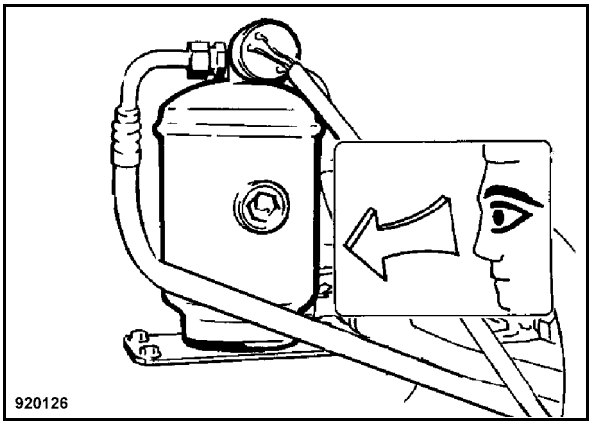


fig. 12

Vérifier si le dessicateur (fig. 12) présente des défauts mécaniques ou des traces de rouille.

13.12Séchage et évacuation

L'évacuation d'installations de climatisation fonctionnant avec des fluides frigorigène du type "R" n'a non seulement le but de mettre l'installation sous vide en vue d'un remplissage avec du fluide mais également de vérifier son étanchéité suite à un arrêt prolongé. Toutefois, le facteur significatif pour cette opération est le séchage de l'installation.

Si des traces d'eau restent dans le circuit de fluide frigorigène, celle-ci se mélangera avec le fluide pour engendrer les endommagements connus.

Utiliser de préférence une pompe à vide avec un débit supérieur à 100 litres/minutes et une pression finale de moins de 30 microns, c'est-à-dire 0,039 mbars pour évacuer l'installation de climatisation.

Le compresseur de climatisation n'est pas approprié pour l'évacuation car il n'est pas en mesure de créer un vide suffisant et de plus risque de se détériorer par manque de lubrification lors d'une marche à vide.

Habituellement, l'aspiration de l'installation est faite jusqu'à un vide final et stationnaire de 1 Torr, c'est-à-dire 1,33 mbars.

Une durée déterminée pour le processus d'évacuation et de séchage n'est pas prévisible. Celle-ci ne peut être déterminée qu'à l'aide d'un vacuomètre. Si un tel instrument n'est pas disponible, compter de préférence une heure de plus qu'une heure de moins pour évacuer.

Principe de fonctionnement du séchage :

L'eau s'évapore à une pression ambiante normale (1,013 mbars) à 100 °C. Lorsque l'on baisse la pression, l'eau s'évaporera à de pression 10 mbars à une température ambiante de presque 70 °C mais avec l'effet qu'elle ne s'évapore pas en une seule fois. Etant donné qu'il est difficile de retirer la vapeur de l'installation sous vide, la procédure d'évacuation est renforcée par un "casse-vide" (remplissage de l'installation avec de l'azote séché). Avec ce procédé, l'azote séché rempli dans l'installation absorbe l'humidité encore contenue dans le circuit de climatisation qui sera ensuite éliminée avec l'évacuation de l'azote.

https://truckmanualshub.com/

13.13Vidange en cas de réparation

Dans la plupart des cas, le fluide frigorigène doit être vidangé de l'installation pour effectuer les réparations.

Pour les fluides coûteux ou les grandes quantités d'huile, il est par conséquent recommandé de les conserver pour pouvoir les réutiliser.

Dans ce cas, les fluides devront être vidangés dans des récipients avec des appareils appropriés.

Environnement

Les fluides frigorigènes pollués doivent toujours être évacués.

La vidange à l'air libre des fluides frigorigènes est interdit (à cet effet, se reporter à la direction FCKW du 01/08/1991, § 8)

⚠ Danger

Ne jamais utiliser les récipients dans lesquels le fluide a été livrés pour vidanger l'installation de climatisation mais toujours ses propres flacons à pression conformes aux prescriptions sur les gaz sous pression et étiquetés de manière correcte.

Lors du transvasement du fluide frigorigène, veiller absolument à ce que les flacons ne soient remplis qu'avec la quantité de fluide par litre et que le volume nécessaire pour la dilation du gaz soit respecté (facteur de remplissage : 0,7).

Pour abréger le temps nécessaire à l'évacuation, par ex. pour des réparations de courte durée, il est possible de remplir le circuit ouvert avec env. 0,5 bars d'azote. De cette manière, l'azote s'échappera du circuit durant toute la durée de l'ouverture de sorte que toute pénétration d'air ou d'humidité sera exclue. En tous les cas, le système devra être remis à vide et l'échange du dessicateur effectué.

13.14Vérification de l'étanchéité

⚠ Attention

L'utilisation de produit de coloration pour la détection de fuites est à proscrire étant donné que leur composition chimique n'est pas connue ainsi que leurs effets sur l'huile de compresseur et les matières plastiques. L'utilisation de tels produits conduit inévitablement à la perte des droits de GARANTIE.

Avant chaque évacuation, le circuit de réfrigération est rempli d'azote par l'intermédiaire d'un clapet réducteur de pression (env. 22 bars). Ensuite, vérifier l'étanchéité de tous les points de connexion de l'installation de climatisation à l'aide d'un spray de détection de fuites approprié. Ce produit forme de la mousse à l'emplacement de la fuite.

Rechercher la fuite lorsqu'une perte de pression est constatée.

Effectuer une nouvelle vérification de l'étanchéité après avoir rempli le fluide frigorigène dans l'installation de climatisation.

Recherche des fuites à l'aide d'un détecteur de fuites



fig. 1 Détecteur électronique de fuites

En raison de la petite quantité de fluide s'échappant des petites fuites, celles-ci devront être localisées à l'aide d'un appareil de détection de fuites électronique. Cet appareil permet de détecter des fuites de moins de 5 gr de fluide frigorigène par an.

Toutefois, il est nécessaire d'utiliser un appareil de détection conçu pour la composition du fluide frigorigène respectif. Ainsi, un appareil pour fluide R12 n'est pas approprié pour le fluide R134a étant donné que ce dernier ne contient pas d'atomes de chlore, c'est-à-dire qu'il ne réagira pas à ce fluide.

https://truckmanualshub.com/

Recherche de fuites à l'aide de bulles de savon

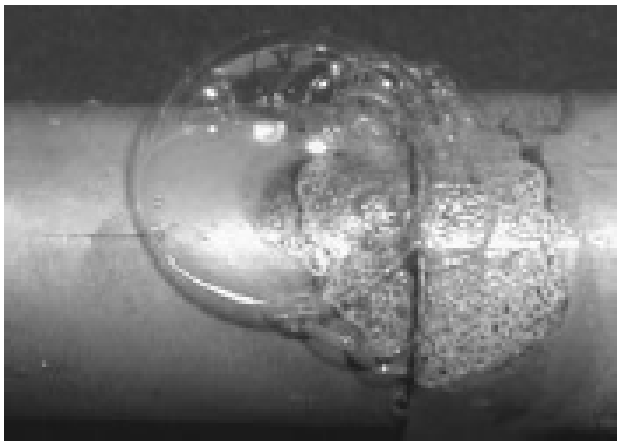


fig. 2 Test aux bulles de savon

Enduire les endroits susceptibles de présenter des fuites avec une solution de savon. Les bulles indiquent une fuite à cet endroit. La limite de décèlement du R 134a est de 250 g par an.

13.15Instructions de remplissage

Le remplissage du fluide frigorigène dans la machine séchée, purgée et remplie d'huile s'effectue sous les conditions les plus diverses.

Les usines de fabrication de grandes série disposent généralement d'installations complexes qui ne sont pas disponibles lors du soutirage direct du fluide frigorigène des récipients sur le chantier.

Le fluide frigorigène sous forme liquide est exclusivement pré-rempli par le côté pression de l'installation de climatisation évacuée.

Après la mise en marche de l'installation remplie d'une quantité insuffisante de fluide frigorigène (bulle d'air dans le fluide au regard de niveau) et le moteur en marche, il est possible que le fluide frigorigène gazeux pénètre dans l'installation par le côté aspiration.

⚠ Attention

Lors du remplissage et de l'utilisation d'une installation de climatisation, il est essentiel d'éviter que le fluide soit présent au côté aspiration du compresseur, sinon ce dernier risque de se détériorer.

Lors du remplissage de l'installation directement à la bouteille, ne remplir l'installation de trop. Pour disposer d'un contrôle supplémentaire ainsi que pour des raisons de statistiques, il est important de noter le poids du fluide frigorigène rempli.

Lorsque l'installation de climatisation fonctionne correctement, le collecteur de fluide doit être rempli à environ 1/3 de fluide frigorigène liquide et l'évaporateur, à température d'évaporation calculée, rempli au maximum, c'est-à-dire que la température de la conduite d'aspiration ne doit être que légèrement supérieure à la température d'évaporation indiquée au manomètre.

i Note

Le givrage de la conduite d'aspiration n'est pas une référence pour juger le remplissage de l'installation.

https://truckmanualshub.com/

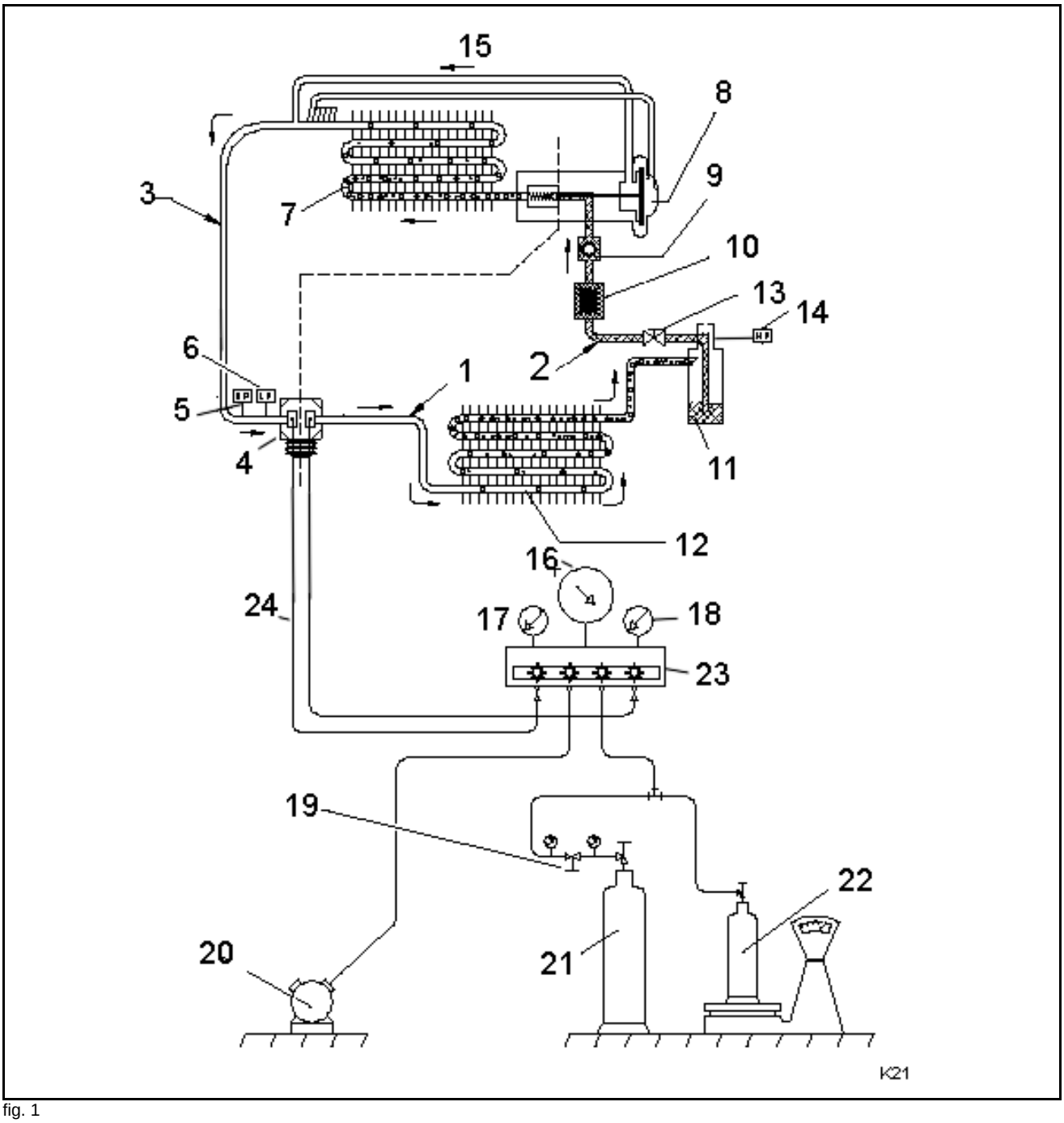


fig. 1

Pos.	Dénomination	Pos.	Dénomination
1	Haute pression - gazeux	13	Vanne d'arrêt (non utilisé)
2	Haute pression - liquide	14	Manocontact avec contacteur de haute et basse pressions
3	Basse pression - gazeux	15	Thermostat de dégèlement
4	Compresseur	16	Vacuomètre
5	Manocontact du compresseur (non utilisé)	17	Manomètre de basse pression
6	non utilisé	18	Manomètre de haute pression
7	Evaporateur	19	Détendeur
8	Clapet d'expansion	20	Pompe à vide
9	Regard de niveau	21	Bouteille d'azote
10	Dessicateur de filtre	22	Bouteille de fluide frigorigène
11	Récipient de collectage	23	Rail à manomètres
12	Condensateur		

https://truckmanualshub.com/

Instructions de remplissage

1 Brancher l'adaptateur de service avec roue à main bleue au côté aspiration.

2 Brancher l'adaptateur de service avec roue à main rouge au côté pression (les roues à mains des adaptateurs doivent être complètement dévissées – butée gauche).

3 Brancher la conduite d'aspiration bleue sous la roue à main bleue du rail à manomètres à l'adaptateur de service bleu.

4 Brancher la conduite de pression rouge sous la roue à main rouge du rail à manomètres à l'adaptateur de service rouge.

5 Brancher la conduite jaune sous la roue à main jaune du rail à manomètres à la pompe à vide 2 régimes.

6 Brancher la conduite restante de la roue à main noire à la bouteille d'azote au-dessus du détendeur.

7 Vérifier au rail des manomètres, si toutes les roues à main sont fermées.

8 Tourner les roues à main aux deux adaptateurs de service vers la droite pour ouvrir les vannes (butée à droite).

9 Ouvrir la vanne à la bouteille d'azote (uniquement au détendeur) ; pression env. 20 bars.

10 Au rail à manomètres, ouvrir la vanne des roues noire et rouge et remplir l'azote dans l'installation jusqu'à ce que le côté aspiration génère une pression d'environ 3,5 à 5,0 bars.

11 Ouvrir ensuite la vanne de la roue à main bleue pour faire monter la pression au côté aspiration (maxi. 10 bars). Effectuer une vérification de l'étanchéité à l'aide d'un produit spécial ou une lessive de savon.

12 Evacuer l'azote de l'installation, si le système est étanche. A cet effet, débrancher la conduite à la bouteille d'azote puis ouvrir la vanne des roues à main rouge, bleue et noire au rail à manomètres.

13 Brancher ensuite la conduite à la bouteille de fluide frigorigène.

14 Mettre la pompe à vide en marche puis ouvrir toutes les vannes aux roues à main au rail à manomètres. En cas de fuite, aucun vide ne sera généré ou celui-ci sera insuffisant. Dans ce cas, procéder tel que décrit aux points 9 à 12. Lorsque les fuites sont éliminées, reprendre la procédure à partir du point 14.

15 Dès qu'un vide suffisant a été généré (les deux aiguilles de manomètre sur –1), fermer toutes les vannes aux roues à main au rail à manomètres.

16 Arrêter la pompe à vide et observer au manomètre si le vide est maintenu.

17 Ouvrir la vanne à la bouteille de fluide frigorigène puis ouvrir la vanne de la roue à main rouge au rail à manomètres. Remplir le fluide dans l'installation jusqu'à l'équilibre des pressions entre les côté aspiration et pression (aiguilles des manomètres).

18 Fermer la vanne de la roue à main rouge.

19 Effectuer une vérification de l'étanchéité à l'aide du détecteur électronique de fuites.

20 Mettre le moteur puis l'installation en marche.

21 Ouvrir la vanne de la roue à main bleue et continuer le remplissage de l'installation jusqu'à ce que le fluide ne présente plus de bulles d'air au regard de niveau (sur les collecteurs/dessicateurs combinés, la perle doit nager dans le tiers supérieur du fluide). Referme ensuite la bouteille de fluide frigorigène.

22 Fermer la vanne de la roue à main bleue au rail à manomètres.

23 Préparatifs pour le test : -Fermer les fenêtres et les postes –Soufflante sur régime maximal –Fixer le capteur de mesure à la sortie et à l'admission d'air.

24 Laisser marcher l'installation pendant environ 20 minutes avec le moteur sur régime moyen.

25 La différence de température en la sortie et l'admission d'air doit se situer entre 8 et 10 °C (en fonction du type de l'installation) à une température ambiante d'environ 20 °C (ces indications ne sont que des valeurs approximatives et peuvent être influencées par le rayonnement du soleil).

26 Arrêter l'installation et le moteur puis effectuer une nouvelle vérification de l'étanchéité.

27 Dévisser les roues à main (butée à gauche) aux deux adaptateurs de service puis les retirer.

28 Remettre le capuchon sur tous les clapets

29 Effectuer une vérification de l'étanchéité.

30 Attacher les plaquettes de type et d'avertissement correspondantes (type d'huile, de fluide frigorigène, etc.) sur l'installation.

https://truckmanualshub.com/

13.16 Connaissances fondamentales pour la recherche de pannes dans le circuit du fluide frigorigène

Connaissances fondamentales

Exigences

Deux exigences doivent être remplies pour le recherche de pannes :

- Compétence
- Equipement technique

Equipement technique

Les aides les plus utiles pour la recherche de pannes sont les manomètres et les thermomètres. De plus, les états du liquide tels que la surchauffe ou les températures trop basses sont des indicateurs importants pour la recherche d'une panne. Les propres sens sont également des aides précieuses pour la recherche. Les bulles d'air dans les regards, les encrassements et les profils des pneumatiques sont visibles à l'oeil nu. L'aspiration de la vapeur humide par le compresseur est visible à la conduite et éventuellement audible. Un compresseur surchargé dégage même une odeur caractéristique.

Les aides et outils suivants doivent être disponibles pour la recherche de pannes :

- Station service
- Manomètre
- Thermomètre
- Azote sec
- Bouteille pour le fluide frigorigène neuf
- Récipient de collectage de l'huile usée
- Pompe à vide
- Tuyaux
- Balance
- Station d'aspiration
- Détecteur de fuites

Les appareils de mesure doivent être contrôlés à des intervalles périodiques. Toutefois, un calibrage ne pourra être effectué que par un institut reconnu.

Manomètre de surpression

La majorité des manomètres utilisés dans la pratique sont des manomètres de surpression (pour des raisons de frais). Ces appareils mesurent la surpression contrairement à la pression environnante (pression atmosphérique). Pour obtenir la pression absolue (effective), il est nécessaire d'ajouter la pression atmosphérique à la pression indiquée au manomètre. Cette pression absolue est nécessaire pour le calcul et la détermination des données des substances.

$P_{abs} = P_{amb} + P_e$

P_{abs} = pression absolue

P_{amb} = pression atmosphérique (pression ambiante)

P_e = surpression (affichage au manomètre)

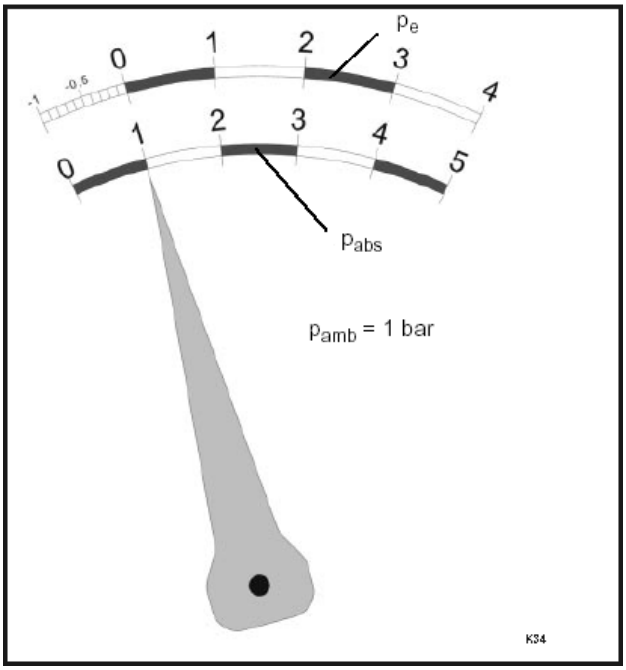


fig. 2 Manomètre de surpression

Exemple :

La pression atmosphérique dans une installation de climatisation complètement sous vide est d'environ P_{amb} = 1 bar.

Le remplissage du fluide frigorigène crée une surpression de P_e = 3 bars dans l'installation.

$P_{abs} = P_{amb} + P_e$ = 1 bar + 3 bar = 4 bars

Lors de l'évacuation de l'installation à P_e = -0,6 bars, celle-ci crée une dépression (surpression négative).

$P_{abs} = P_{amb} + P_e$ = 1 bar +(- 0,6) bar = 0,4 bar

https://truckmanualshub.com/

Manomètre avec cadran de température de saturation

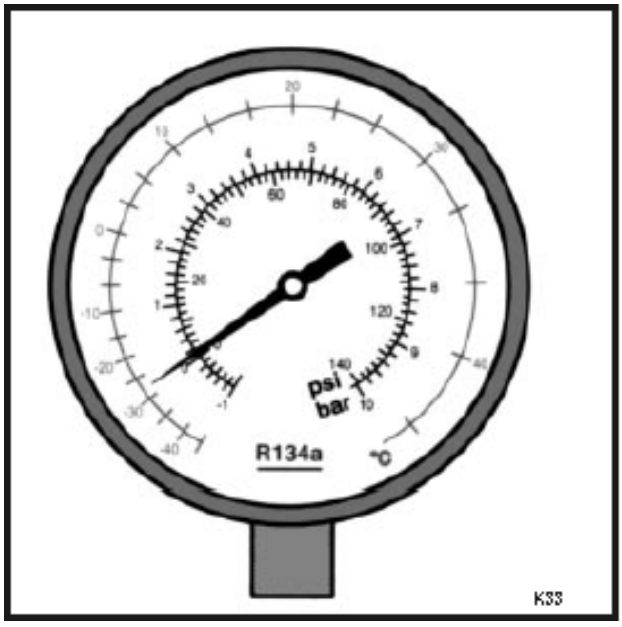


fig. 3 Manomètre de pression absolue

Si le manomètre comporte un cadran de températures, celui-ci se réfère toujours à des pressions absolues Pabs. Toutefois, tenir compte qu'il est impossible de mesurer directement la température avec un manomètre. Ces indications ne sont des valeurs de référence. Uniquement la température de saturation est affectée à la pression mesurée.

Avec le fluide frigorigène sous forme liquide, la température se situe en-dessous de la température de saturation.

Avec le fluide frigorigène sous forme gazeuse, la température se situe en-dessus de la température de saturation.

S'ils ne sont pas branchés à l'installation, les manomètres doivent indiquer une pression de 0 bar.

Les manomètres basse pression possède une collerette bleue et les manomètres haute pression une collerette rouge.

Thermomètre

Les appareils normalement utilisés sont des thermomètres à affichage numérique. De même, veiller à une bonne isolation thermique des points de mesure en cas de différences de températures importantes. Utiliser les pâtes thermiques avec parcimonie. Les prises de mesure encrassées doivent impérativement être nettoyées et éventuellement passées à la toile éméri fine. La température mesurée est toujours celle du capteur. Le manque d'isolation thermique et les couches d'oxyde isolantes sur les conduites peuvent causer des différences de température de quelques Kelvin entre la valeur mesurée et la valeur effective.

Surchauffe

En raison de sa construction, un condensateur de fluide frigorigène ne peut refouler que des substances gazeuses ou sous vaporisées. Les liquides ne sont pas compressibles et, par conséquent, ne doivent pas pénétrer dans la chambre de compression sur condensateur.

Lorsque l'état d'aspiration se trouve directement sur la courbe de condensation, une baisse de la charge de l'évaporateur peut provoquer une "aspiration humide" qui engendre deux phénomènes destructeurs pour le condensateur. Le fluide frigorigène liquide élimine le film de lubrifiant entre le piston et le cylindre causant une usure prématurée en raison du manque de lubrification. Le fluide frigorigène liquide dans le cylindre transmet directement l'énergie du piston sur le couvercle du cylindre lors de la compression et détruit la plaque de clapet par des soit-disant coups de liquide.

En plus de la protection du condensateur, la surchauffe possède encore d'autre avantages. Etant donné que le débit du condensateur diminue en raison de la teneur en liquide dans la vapeur d'aspiration, celui-ci pourra être augmenté par la surchauffe. L'alimentation en huile est également améliorée par la surchauffe.

Valeurs de surchauffe usuelles

La valeur de surchauffe optimale est d'env. 5 - 8 Kelvin. A cette surchauffe, l'installation fournit le rendement maximal. Toutefois, le clapet d'expansion thermostatique n'est pas en mesure de régler cette valeur de manière exacte. La surchauffe peut varier entre 4 et 12 Kelvin en fonction du modèle et des conditions de service. L'échauffement de la conduite d'aspiration par l'air environnant fournit une surchauffe supplémentaire.

La surchauffe est calculée de la manière suivante :

Delta $t_{o2h} = t_{o2h} - t_o$

Delta t_{o2h}, surchauffe à la sortie de l'évaporateur en K

t_{o2h}, température à la sortie de l'évaporateur en °C

t_o, température d'évaporation en °C

„h“ signifie „surchauffe“

https://truckmanualshub.com/

Sous-refroidissement

Le détendeur sert à étrangler le fluide frigorigène à une pression réduite (pression d'évaporateur) après la liquéfaction. Le fluide pur doit être présent à l'entrée pour assurer le fonctionnement optimal du détendeur.

Le fluide doit se "forcer" à travers l'étranglement dans le clapet d'expansion. Si l'on compare une masse déterminée de fluide frigorigène sous forme liquide et sous forme de vapeur (à une pression constante), le fluide vaporisé nécessite un volume nettement plus important. Par conséquent, le passage du fluide vaporisé à travers l'étranglement dure plus longtemps.

Le fluide frigorigène sous forme de vapeur à l'entrée du clapet d'expansion diminue le débit de sorte que l'évaporateur est insuffisamment alimenté en fluide causant la baisse de la pression d'évaporation et du rendement de l'évaporateur.

Si, maintenant, l'installation est utilisée de telle sorte que l'état "Entrée clapet d'expansion" se situe directement sur la courbe de condensation, il est possible que les variations les plus infimes des conditions de service forment des bulles devant l'organe d'expansion.

Pour cette raison, l'état "Entrée clapet d'expansion" est mis à l'écart de la courbe de condensation dans la plage liquide, un système désigné comme sous-refroidissement. Celle-ci garantit alors que seulement du liquide est présent à l'entrée du clapet d'expansion.

Valeurs de sous-refroidissement usuelles

Sur les installations avec réservoir, le sous-refroidissement à la sortie se situe à environ "0" Kelvin (avec fluide frigorigène au niveau correct). Ici, le réservoir assure la quantité de liquide nécessaire.

Le sous-refroidissement est calculé de la manière suivante :

Delta $t_{c2u} = t_c - t_{c2u}$

Delta t_{c2u}, sous-refroidissement à la sortie du condenseur en K

t_{c2u}, température à la sortie du condenseur en °C

t_c, température de condensation en °C

„u“ signifie „sous-refroidissement“

https://truckmanualshub.com/

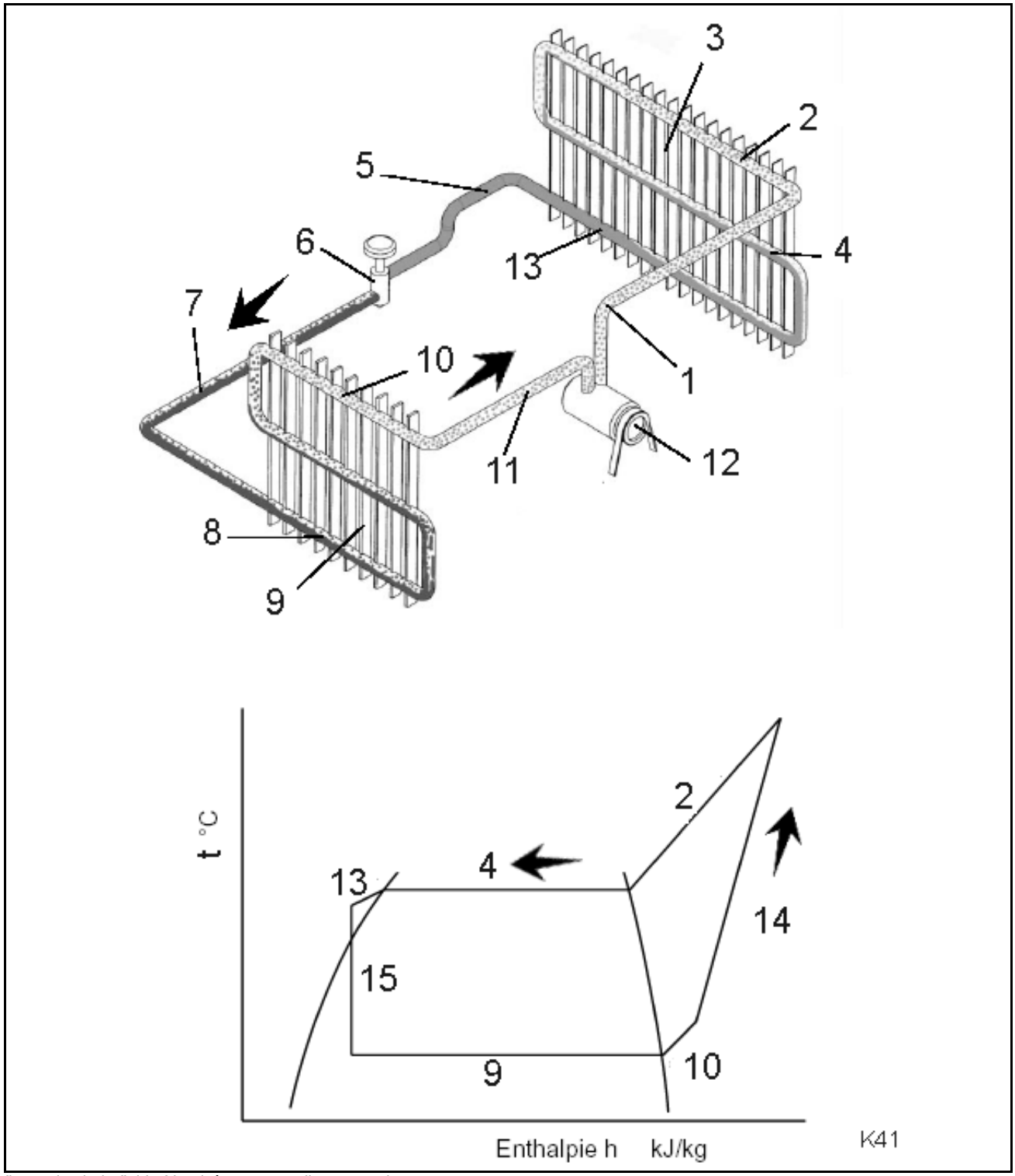


fig. 1 Circuit du fluide frigorigène avec t, diagramme h

Pos.	Dénomination	Pos.	Dénomination
1	Conduite de gaz chaud (vapeur surchauffée)	9	Evaporateur
2	Désurchauffe (vapeur surchauffée)	10	Surchauffe (vapeur surchauffée)
3	Condensateur/Condenseur	11	Conduite d'aspiration (vapeur surchauffée)
4	Condensation (vapeur humide)	12	Compresseur / condensateur
5	Conduite de liquide (liquide sous-refroidi)	13	Sous-refroidissement (liquide)
6	Clapet d'expansion	14	Compression
7	Conduite d'injection (vapeur humide)	15	Expansion
8	Evaporation (vapeur humide)		

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

13.17 Recherche de pannes, schéma du circuit frigorifique

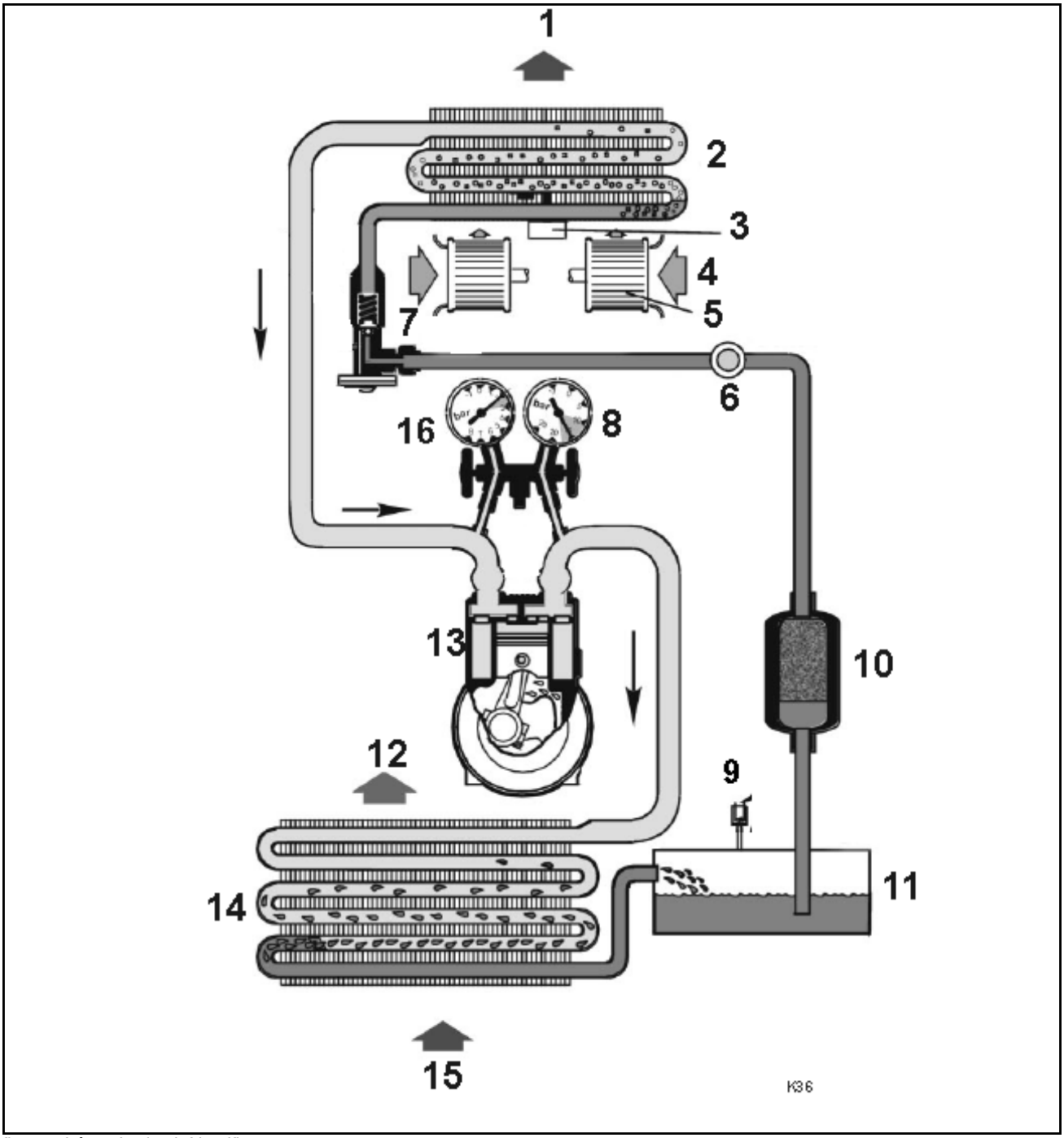


fig. 1 Schéma du circuit frigorifique

Pos.	Dénomination	Pos.	Dénomination
1	Air froid	9	Manocontact avec contacteur de haute et basse pressions
2	Evaporateur	10	Dessicateur
3	Thermostat	11	Réservoir
4	Air chaud	12	Air chaud
5	Soufflante	13	Compresseur
6	Regard de niveau	14	Condensateur/Condenseur
7	Clapet d'expansion	15	Air de refroidissement
8	Manomètre, haute pression	16	Manomètre, basse pression

https://truckmanualshub.com/

13.18Procédure de recherche de pannes

Procédure

Connaissances

Une recherche de pannes est impossible sans avoir les connaissances requises sur la structure de l'installation, sur les composants et ensembles installés ainsi que sur leur fonctionnement :

Vérification visuelle

Certains défauts peuvent être localisé de manière visuelle ou avec l'expérience appropriée. Les encrassements du condenseur ou la formation de bulles de vapeur fréquents sont faciles à détecter dans le regard de niveau.

Lors d'un givrage inhabituel de l'évaporateur, la glace peut donner des informations précieuses. Un givrage uniquement à l'entrée de l'évaporateur indique une alimentation en fluide frigorigène insuffisante laissant supposer un organe d'expansion fonctionnant de manière incorrecte ou un maque de fluide. Un givrage complet indique un problème de charge, c'est-à-dire peu ou pas de flux d'air.

Une surchauffe peut également être observée à l'œil nu. En bout d'évaporateur doit se trouver une zone sèche ou les températures d'évaporation sont supérieures à -2 °C.

La conduite de liquide de l'installation frigorifique est chaude. Un refroidissement local sensible ou de l'eau de condensation signifie une chute importante de la pression dans la conduite. Des phénomènes similaires sont également à constater lors d'un filtre colmaté.

Des conduites de pression très froides indiquent une aspiration "humide" du compresseur.

Le niveau d'huile dans le regard du compresseur renseigne sur la quantité ou le retour d'huile dans le système. Toutefois, le niveau d'huile peut également être influencé de manière significative par le fluide frigorigène condensé. La coloration de l'huile est aussi un indice pour l'état de cette dernière.

De l'eau dans l'installation peut simplement être prouvée par l'indicateur d'humidité.

i Note

Le risque avec les règles générales est qu'elles peuvent être appliquées mais pas systématiquement. Par conséquent, les états du fluide frigorigène dans les conduites individuelles ou les ensembles doivent être déterminés de manière claire par des mesures des températures et des pressions.

https://truckmanualshub.com/

Conditions préalables aux contrôles

Radiateur et condensateurs propres, sinon les nettoyer au jet d'eau.

Courroie à nervures du compresseur et de la génératrice correctement tendue.

Tous les conduits d'air, couvercles et joints en parfait état et correctement montés. Les volets atteignent les positions finales.

Moteur à température de service.

Pas d'entrée d'air additionnelle à l'évaporateur et au chauffage (avec la soufflante d'air frais sur régime maximal).

Soufflante d'air frais en marche avec le moteur en marche et climatiseur sur rendement de refroidissement maximal.

Température ambiante supérieure à 15 °C.

Thermostat correctement monté et températures de commutation en ordre.

https://truckmanualshub.com/

Prises de mesure et mesures

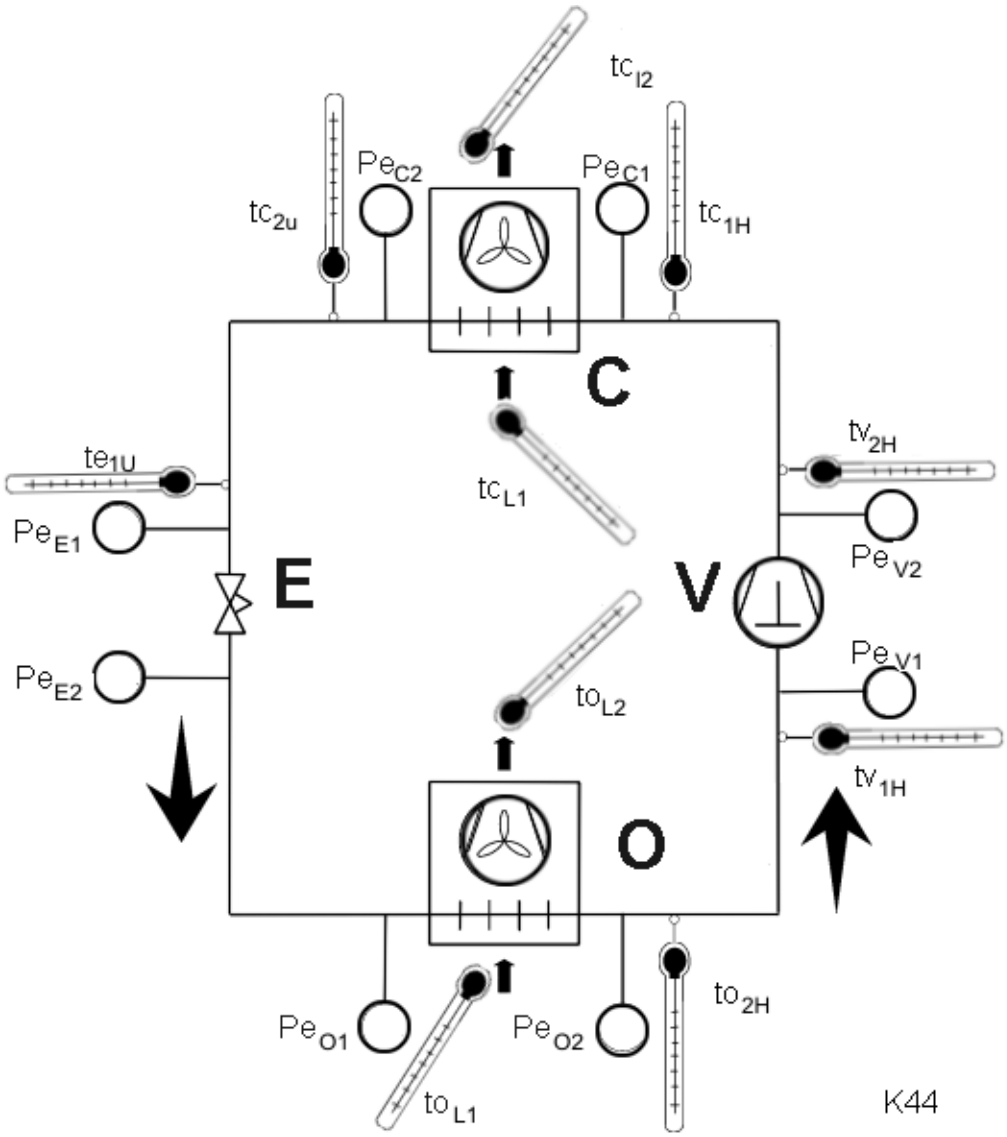


fig. 2 Schéma fonctionnel avec prises de mesure

C, prises de mesure au condenseur

E, prises de mesure au clapet d'expansion

O, prises de mesure à l'évaporateur

V, prises de mesure au compresseur

Le schéma fonctionnel contient les "informations fondamentales" nécessaires pour l'évaluation du système ou la recherche de pannes.

La surchauffe de l'évaporateur peut être déduite à partir de la température et de la pression à sa sortie. Une surchauffe est un indice manifeste quant au remplissage de l'évaporateur. En cas d'une surchauffe trop élevée, l'alimentation en fluide dans l'évaporateur est insuffisante, si elle est trop basse, il est alimenté avec trop de fluide. En tous les cas, il est à vérifier si l'organe d'expansion ou un remplissage insuffisant a conduit à cette situation. La différenciation est uniquement possible s'il existe un signe évident quant au remplissage en fluide frigorigène.

Le sous-refroidissement du condenseur peut être déduit à partir de la température et de la pression à sa sortie. La quantité de remplissage peut alors être évaluée en tenant compte de ses données. Sur les installations avec réservoir, le regard de niveau dans la conduite de liquide est le mieux approprié pour révéler la quantité minimale. Le sous-refroidissement est alors plutôt un indicateur pour un remplissage excessif.

A l'aide de la température du gaz chaud, il est possible de vérifier, si le condenseur fonctionne dans la plage de service admise.

Exemple : mesure de la surchauffe

a) Quels sont les appareils de mesure requis?

b) Quelle est la grandeur mesurée et à quel endroit ?

c) Le manomètre branché à l'évaporateur indique une valeur „P_{eo2} = 1,7 bars“. Quelle est alors la pression d'évaporation „P_o“ ?

https://truckmanualshub.com/

d) Quelle est alors la température d'évaporation „t_o“ ?

e) Une température „t_{o2h} = +3 °C“ est mesurée à la sortie de l'évaporateur par le capteur de température. Quelle est alors la surchauffe „Δt_{o2h}“ ?

f) Evaluation de la surchauffe déterminée.

Solution :

a) Manomètre, Thermomètre, diagramme des vapeurs

b) La pression d'évaporation „P_{eo2}“ et la température „t_{o2h}“ sont mesurées au même endroit à la sortie de l'évaporateur.

c) $P_o = P_{eo2} + P_{amb}$, „Pression d'évaporation = pression à l'évaporateur + pression atmosphérique “ = 1,7 bars + 1 bar = 2,7 bars

d) Avec „P_o“ = 2,7 bars, il est maintenant possible de prélever une température d'évaporation „t_o“ de -2,2 °C dans le tableau des pressions de vapeur du R 134a.

e) $\Delta t_{o2h} = t_{o2h} - t_o$, „surchauffe à la sortie de l'évaporateur = température à la sortie de l'évaporateur - température d'évaporation“ = 3 °C - (-2,2 °C) = 5,2 Kelvin

f) La surchauffe déterminée se situe dans la tolérance usuelle de 4 - 12 Kelvin.

Exemple : mesure du sous-refroidissement

a) Quels sont les appareils de mesure requis?

b) Quelle est la grandeur mesurée et à quel endroit ?

c) Le manomètre branché au condenseur indique une valeur „P_{ec2} = 15 bars“. Quelle est alors la pression de condensation „P_c“ ?

d) Quelle est alors la température de condensation „t_c“ ?

e) Une température „t_{c2u} = 58 °C“ est mesurée à la sortie du condenseur par le capteur de température. Quelle est alors le sous-refroidissement „Δt_{c2u}“ ?

f) Evaluation du sous-refroidissement déterminé.

Solution :

a) Manomètre, Thermomètre, diagramme des vapeurs

b) La pression de condensation „P_{ec2}“ et la température „t_{c2u}“ sont mesurées au même endroit à la sortie du condenseur.

c) $P_c = P_{ec2} + P_{amb}$, „Pression d'évaporation = pression à l'évaporateur + pression atmosphérique “ = 15 bars + 1 bar = 16 bars

d) Avec „P_cc = 16 bars, il est maintenant possible de prélever une température de condensation „t_c“ de 57,9 °C dans le tableau des pressions de vapeur du R 134a.

e) $\Delta t_{c2u} = t_c - t_{c2u}$, „sous-refroidissement à la sortie du condenseur = température de condensation - température à la sortie du condenseur“ = 57,9°C - 58 °C) = -0,1 Kelvin

f) Le sous-refroidissement déterminé se situe dans la tolérance usuelle d'env. "0" zéro Kelvin.

Défauts typiques et causes possibles

La majorité des défauts au niveau du fluide frigorigène peuvent être déterminés au moyen d'une liste de contrôles. . Souvent, les défauts ont une apparence similaire mais des causes différentes. Par exemple, un évaporateur givré peut être tout à fait normal. Il est toutefois également possible que le clapet d'expansion soit défectueux ou que le retour d'huile pose problème .

La liste suivante contient les valeur de pression prévisibles d'une installation à des températures extérieures variées (mesurées à régimes moyens).

Pression d'Aspiration (manomètre basse pression)

Température extérieur en °C	Surpression en bars
25	env. 2,0
30	env. 2,5
35	env. 3

Haute pression (manomètre haute pression)

Température extérieur en °C	Surpression en bars
25	env. 8,0
35	env. 13
40	env. 16
45	env. 18

https://truckmanualshub.com/

Grandeur d'influence sur les pressions de service

Etant donné que les pressions dans une installation frigorifique dépendent des conditions environnantes, il est vital de connaître des dépendances. Le tableau suivant contient les plus significatives.

Grandeur de mesure		**Pression d'aspiration**		**Haute pression**	
		Monte	Baisse	Monte	Baisse
Vitesse de rotation du compresseur	Monte		**X**	**X**	
	Baisse	**X**			**X**
Température dans le véhicule	Monte	**X**		**X**	
	Baisse		**X**		**X**
Température extérieure	Monte	**X**		**X**	
	Baisse		**X**		**X**
Humidité de l'air	Monte	**X**		**X**	
	Baisse		**X**		**X**

https://truckmanualshub.com/

Pression d'aspiration trop basse (1), haute pression trop basse à normale (2)

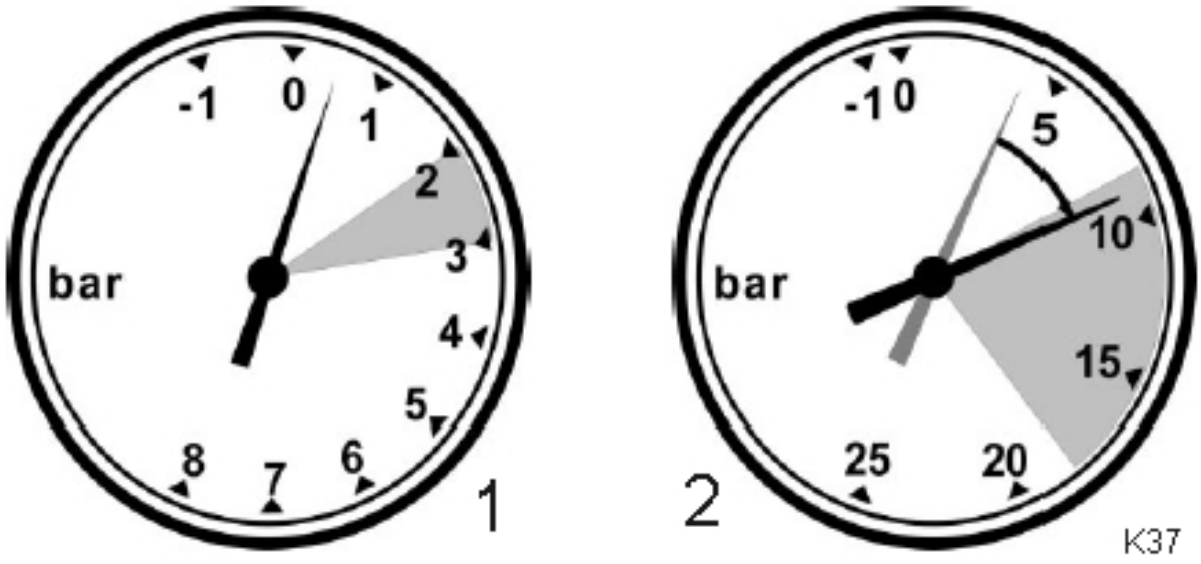


fig. 3

Cause	Effets possibles	Elimination
Manque de fluide frigorigène	Pas de sous-refroidissement, bulles dans le regard de niveau, surchauffe importante, givrage de l'évaporateur	Rechercher les fuites, remplir
Lamelles de l'évaporateur ou filtre à air colmaté	Rendement frigorifique insuffisant	Nettoyer
Défaillance de la soufflante de l'évaporateur	Disjonction de la basse pression	Réparer la soufflante
Clapet d'expansion défectueuse	Le manomètre d'aspiration indique un vide étant donné que le clapet est fermé	Remplacer le clapet
Tamis ou gicleur du clapet d'expansion colmaté	Surchauffe importante	Nettoyer
Dessicateur du filtre colmaté	Bulles au regard de niveau, surchauffe importante, dessicateur du filtre froid	Remplacer le dessicateur
Rendement calorifique insuffisant	Disjonction fréquente de la basse pression, commutation fréquente du thermostat de dégivrage / rotatif	Vérifier la régulation

https://truckmanualshub.com/

Pression d'aspiration normale (1), haute pression trop élevée (2)

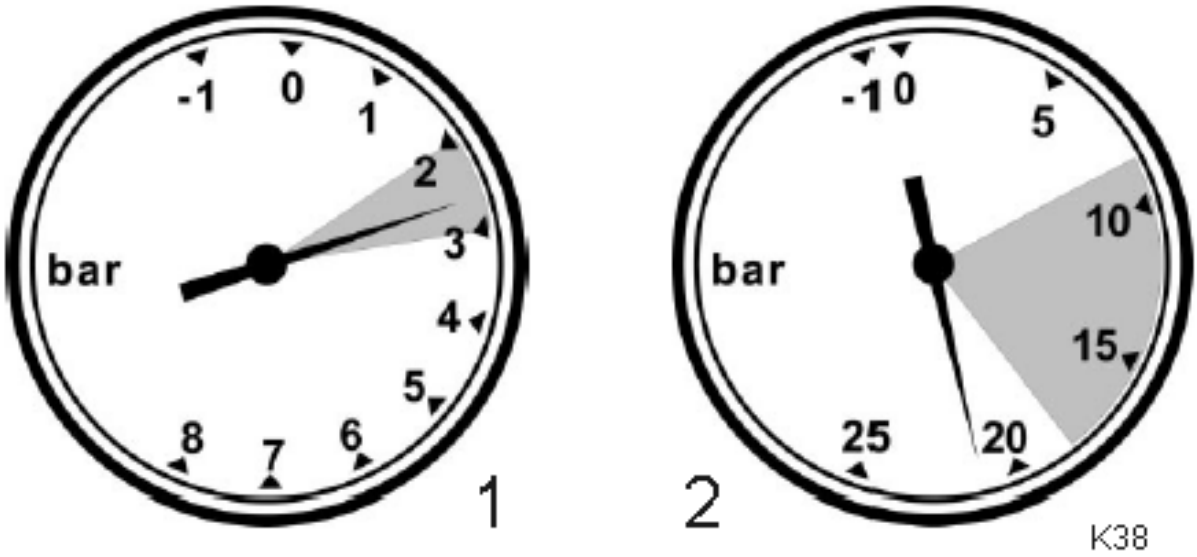


fig. 4

Cause	Effets possibles	Elimination
Condenseur / condensateur encrassés	Température du gaz chaud élevée, rendement frigorifique insuffisant	Nettoyer
Défaillance de la soufflante du condenseur	Température du gaz chaud élevée, disjonction de la haute pression	Réparer
Remplissage excessif	Température du gaz chaud élevée, sous-refroidissement important, rendement frigorifique insuffisant	Remplir au niveau correct
Gaz étranger (air)	Température du gaz chaud élevée, sous-refroidissement mesuré élevé, rendement frigorifique insuffisant	Effectuer un remplissage neuf
Etranglement entre le compresseur et le condenseur	Température du gaz chaud élevée, rendement frigorifique insuffisant	Vérifier les conduites et les clapets

https://truckmanualshub.com/

Pression d'aspiration trop élevée (1), haute pression trop basse à normale (2)

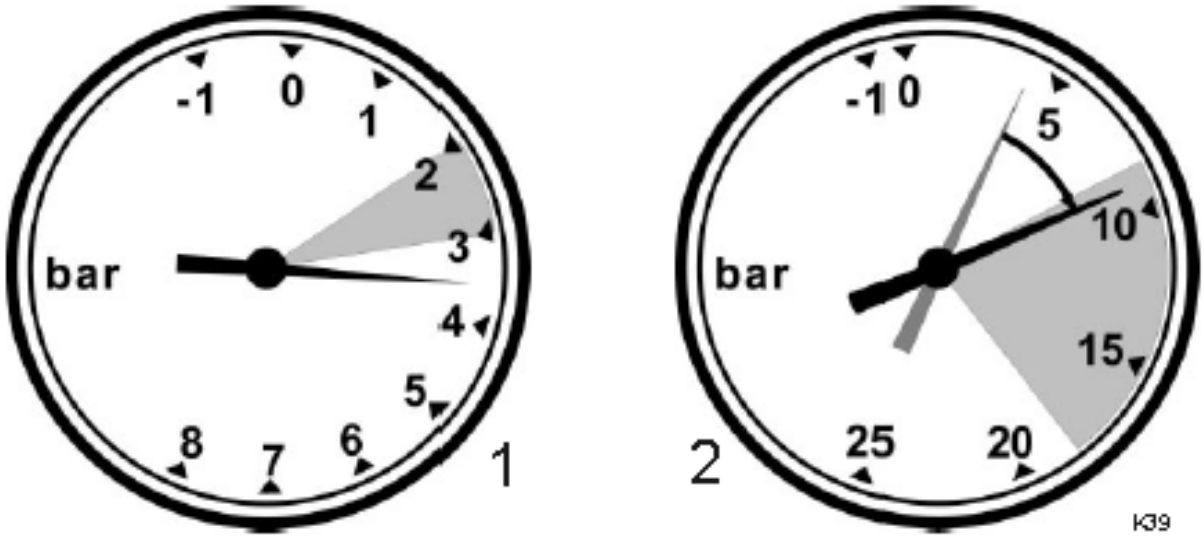


fig. 5

Cause	Effets possibles	Elimination
Compresseur défectueux	Rendement frigorifique insuffisant	Remplacer le compresseur

https://truckmanualshub.com/

Pression d'aspiration trop élevée (1), haute pression trop élevée (2)

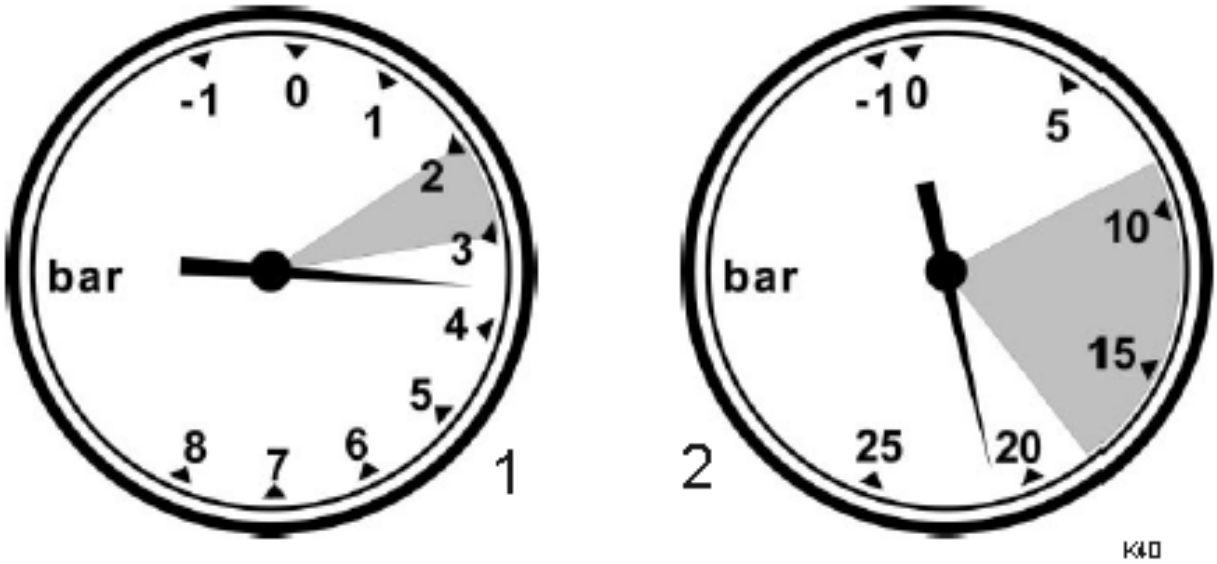


fig. 6

Cause	Effets possibles	Elimination
Clapet d'expansion défectueux	Surchauffe insuffisante, compresseur en marche humide	Remplacer le clapet

https://truckmanualshub.com/

Défauts divers

Symptôme	Cause	Effets possibles	Elimination
Température du gaz chaud trop élevée, conduite du gaz chaud trop chaude et ne peut pas être touchée à la main pour une durée prolongée.	Manque d'huile de refroidissement	Usure excessive du compresseur	Remplir de l'huile de refroidissement
Le compresseur ne démarrer pas	Commutation d'un manocontact ou autre appareil de commutation de sécurité, défaut électrique, cylindre rempli de fluide frigorigène liquide	L'installation est arrêtée	Vérifier les appareils de commutation, localiser puis éliminer la cause de la commutation
Commutation permanente du compresseur	Commutation différentielle trop basse, déclenchement d'un appareil de commutation (interrupteur de surpression, interrupteur basse pression), manque de fluide frigorigène, soufflante défectueuse, remplissage excessif	Synchronisation du compresseur, usure excessive, rendement frigorifique insuffisant	Vérifier les appareils de commutation, localiser puis éliminer la cause de la commutation
Surchauffe trop importante	Clapet d'expansion déréglé ou tamis colmaté, manque de fluide frigorigène	rendement frigorifique insuffisant, température du gaz chaud élevées	Remplacer le clapet d'expansion, nettoyer le tamis, remplir le fluide frigorigène, effectuer une recherche de pannes
Côté entrée de l'évaporateur givré	Clapet d'expansion fonctionnant de manière erronée, manque de fluide frigorigène	Alimentation en fluide frigorigène insuffisante dans l'évaporateur	Vérifier le clapet d'expansion, vérifier le niveau du fluide frigorigène
Givrage complet de l'évaporateur	Problèmes de charge, flux d'air insuffisant	Rendement frigorifique insuffisant de l'installation	Nettoyer l'évaporateur, vérifier la soufflante de l'évaporateur
Conduite de liquide chaude et couverte de condensation	Chute de la pression dans la conduite de liquide, dessicateur de filtre colmaté	Rendement frigorifique insuffisant	Eliminer la cause pour la chute de la pression, remplacer dessicateur de filtre
Conduite de pression froide de manière inhabituelle	"Aspiration humide" du compresseur en raison d'un surchauffe insuffisante dans l'évaporateur	Rendement frigorifique insuffisante, usure importante du compresseur	Nettoyer le compresseur, si besoin le remplacer, év. remplacer le clapet d'expansion

https://truckmanualshub.com/

Bruits dans l'installation

Perturbations	Causes possibles	Elimination
Courroie détendue ou très usée	La courroie patine et fait du bruit	Retendre ou remplacer la courroie
Accouplement magnétique bruyant	L'accouplement magnétique marche jusqu'à ce que la haute pression est générée puis se met à patiner	Réparer ou remplacer l'accouplement magnétique
Compresseur frigorifique bruyant	Fixations desserrées, pièces internes usées, niveau d'huile trop bas dans le compresseur	Réparer les fixations, remplacer le compresseur, renouveler l'huile de refroidissement
Soufflante bruyante, usure excessive du moteur de la soufflante		Remplacer le moteur de la soufflante
Bruits sifflants et cahotants durant le service, irrégularités sensibles aux mains lors de la rotation	Poulie de courroie et roulement défectueux	Remplacer le roulement, vérifier l'usure de la poulie
Bruits cahotants ou vibrations dans la conduite haute pression, cliquetis dans le compresseur, la boule dans le regard de niveau est en haut	Installation trop remplie	Vidanger du fluide frigorigène
Clapet d'expansion bruyant	Trop d'humidité dans l'installation	Remplacer le dessicateur
Sifflements dans le carter de l'évaporateur, au clapet d'expansion, regard de niveau trouble ou la boule ne flotte pas	Pas assez de fluide frigorigène dans l'installation	Effectuer une recherche des fuite, remplir l'installation

Regard de niveau

Perturbations	Causes possibles	Elimination
Bulles de vapeur au regard de niveau	Pas de sous-refroidissement devant le clapet d'expansion, manque de fluide frigorigène dans l'installation, perte de pression de l'installation, sous-refroidissement par un dessicateur de filtre très colmaté	Remplir l'installation, remplacer le dessicateur, effectuer une recherche des fuites
Coloration au regard de niveau (noir à l'intérieur)	Détérioration du lubrifiant en raison des températures de service trop élevées	Remplacer l'huile de refroidissement, localiser la cause des températures élevées
Coloration en rose de l'indicateur d'humidité	Degré d'humidité de l'agent déshydratant trop élevé.	Remplacer le filtre du dessicateur
La boule flotte en bas	Manque de fluide frigorigène	Remplir l'installation

Equipements de surveillance

Perturbations	Causes possibles	Elimination
Le contacteur haute pression a disjoncté l'accouplement magnétique	Pression de système trop élevée, condenseur fortement encrassé, soufflante du condenseur défectueux, clapet d'expansion défectueux	Nettoyer le condenseur et le clapet d'expansion, vérifier la soufflante du condenseur
Le contacteur basse pression a disjoncté l'accouplement magnétique	Pression de système trop basse, manque de fluide frigorigène, clapet d'expansion défectueux, soufflante du condenseur défectueuse, charge calorifique insuffisante, température extérieure inférieure à 1,5 °C	Nettoyer l'évaporateur, remplacer le clapet d'expansion, vérifier la soufflante de l'évaporateur
Le thermostat a disjoncté l'accouplement magnétique	Température extérieure inférieure à 1°C, clapet d'expansion défectueux, thermostat défectueux, flux d'air insuffisant	Contrôler le point de commutation du thermostat, remplacer le clapet d'expansion, nettoyer l'évaporateur, vérifier la soufflante de l'évaporateur

https://truckmanualshub.com/

Température	Pression	Densité		Volume spéc.		Enthalpie spéc.		Chaleur d'évaporation
		du fluide	de la vapeur	du fluide	de la vapeur	du fluide	de la vapeur	

Température t °C	Druck p bar	Dichte der Flsskt. ρ´ kg/dm³	Dichte des Dampfes ρ´´ kg/m³	spez. Volumen der Flsskt. v´ dm³/kg	spez. Volumen des Dampfes v´´ dm³/kg	spez. Enthalpie der Flsskt. h´ kJ/kg	spez. Enthalpie des Dampfes h´´ kJ/kg	Verdampfungswärme r kJ/kg
-60	0,16	1,469	0,92	0,681	1082,60	123,17	359,85	236,68
-55	0,22	1,456	1,24	0,687	803,83	129,49	362,99	233,50
-50	0,29	1,443	1,65	0,693	606,45	135,75	366,14	230,39
-45	0,39	1,429	2,15	0,700	464,29	141,98	369,28	227,30
-40	0,51	1,415	2,78	0,707	360,30	148,21	372,41	224,19
-35	0,66	1,401	3,53	0,714	283,08	154,47	375,52	221,05
-30	0,84	1,387	4,45	0,721	224,97	160,78	378,61	217,84
-25	1,06	1,373	5,53	0,728	180,67	167,14	381,68	214,55
-24	1,11	1,370	5,78	0,730	173,12	168,42	382,29	213,88
-23	1,16	1,367	6,03	0,732	165,95	169,70	382,90	213,20
-22	1,22	1,364	6,28	0,733	159,14	170,98	383,51	212,53
-21	1,27	1,361	6,55	0,735	152,66	172,27	384,12	211,85
-20	1,33	1,358	6,83	0,736	146,50	173,56	384,72	211,16
-19	1,39	1,355	7,11	0,738	140,64	174,86	385,33	210,47
-18	1,45	1,352	7,40	0,740	135,06	176,15	385,93	209,78
-17	1,51	1,349	7,71	0,741	129,75	177,45	386,53	209,08
-16	1,57	1,346	8,02	0,743	124,68	178,75	387,13	208,38
-15	1,64	1,343	8,34	0,745	119,86	180,06	387,73	207,67
-14	1,71	1,340	8,68	0,746	115,26	181,37	388,33	206,96
-13	1,78	1,337	9,02	0,748	110,87	182,68	388,93	206,25
-12	1,85	1,334	9,37	0,750	106,68	183,99	389,52	205,53
-11	1,93	1,331	9,74	0,752	102,68	185,31	390,11	204,80
-10	2,01	1,328	10,12	0,753	98,86	186,63	390,71	204,07
-9	2,09	1,324	10,50	0,755	95,21	187,96	391,30	203,34
-8	2,17	1,321	10,90	0,757	91,73	189,28	391,88	202,60
-7	2,26	1,318	11,31	0,759	88,39	190,61	392,47	201,86
-6	2,34	1,315	11,74	0,760	85,21	191,94	393,06	201,11
-5	2,43	1,312	12,17	0,762	82,16	193,28	393,64	200,36
-4	2,53	1,309	12,62	0,764	79,24	194,62	394,22	199,60

https://truckmanualshub.com/

Tempe-ratur	Druck	Dichte		spez. Volumen		spez. Enthalpie		Verdamp-fungs-wärme
		der Flsskt.	des Dampfes	der Flsskt.	des Dampfes	der Flsskt.	des Dampfes	
t °C	p bar	ρ´ kg/dm³	ρ´´ kg/m³	v´ dm³/kg	v´´ dm³/kg	h´ kJ/kg	h´´ kJ/kg	r kJ/kg
-3	2,62	1,305	13,08	0,766	76,44	195,96	394,80	198,84
-2	2,72	1,302	13,56	0,768	73,77	197,30	395,38	198,08
-1	2,82	1,299	14,04	0,770	71,20	198,65	395,96	197,31
0	2,93	1,296	14,55	0,772	68,75	200,00	396,53	196,53
1	3,04	1,292	15,06	0,774	66,39	201,35	397,10	195,75
2	3,15	1,289	15,59	0,776	64,13	202,71	397,68	194,97
3	3,26	1,286	16,14	0,778	61,96	204,07	398,24	194,18
4	3,38	1,282	16,70	0,780	59,88	205,43	398,81	193,38
5	3,50	1,279	17,27	0,782	57,89	206,79	399,38	192,58
6	3,62	1,276	17,87	0,784	55,97	208,16	399,94	191,78
7	3,75	1,272	18,47	0,786	54,13	209,53	400,50	190,97
8	3,88	1,269	19,10	0,788	52,36	210,90	401,06	190,16
9	4,01	1,265	19,74	0,790	50,66	212,28	401,62	189,34
10	4,15	1,262	20,40	0,792	49,03	213,66	402,17	188,51
11	4,29	1,259	21,07	0,795	47,45	215,04	402,72	187,68
12	4,43	1,255	21,77	0,797	45,94	216,42	403,27	186,85
13	4,58	1,252	22,48	0,799	44,49	217,81	403,82	186,01
14	4,73	1,248	23,21	0,801	43,08	219,20	404,36	185,17
15	4,89	1,245	23,96	0,804	41,74	220,59	404,91	184,32
16	5,04	1,241	24,73	0,806	40,44	221,99	405,45	183,46
17	5,21	1,237	25,52	0,808	39,19	223,38	405,98	182,60
18	5,37	1,234	26,33	0,811	37,98	224,78	406,52	181,73
19	5,54	1,230	27,16	0,813	36,82	226,19	407,05	180,86
20	5,72	1,226	28,01	0,815	35,70	227,60	407,58	179,98
21	5,90	1,223	28,89	0,818	34,62	229,01	408,11	179,10
22	6,08	1,219	29,78	0,820	33,58	230,42	408,63	178,21
23	6,27	1,215	30,70	0,823	32,57	231,83	409,15	177,32
24	6,46	1,212	31,65	0,825	31,60	233,25	409,67	176,41
25	6,66	1,208	32,61	0,828	30,66	234,68	410,18	175,51
26	6,86	1,204	33,60	0,831	29,76	236,10	410,69	174,59
27	7,06	1,200	34,62	0,833	28,88	237,53	411,20	173,67

https://truckmanualshub.com/

Tempe-ratur	Druck	Dichte		spez. Volumen		spez. Enthalpie		Verdamp-fungs-wärme
		der Flsskt.	des Dampfes	der Flsskt.	des Dampfes	der Flsskt.	des Dampfes	
t °C	p bar	ρ´ kg/dm^3	ρ´´ kg/m^3	v´ dm^3/kg	v´´ dm^3/kg	h´ kJ/kg	h´´ kJ/kg	r kJ/kg
28	7,27	1,196	35,66	0,836	28,04	238,96	411,71	172,75
29	7,48	1,192	36,73	0,839	27,22	240,40	412,21	171,81
30	7,70	1,189	37,83	0,841	26,44	241,83	412,71	170,87
31	7,93	1,185	38,95	0,844	25,67	243,28	413,20	169,92
32	8,16	1,181	40,10	0,847	24,94	244,72	413,69	168,97
33	8,39	1,177	41,28	0,850	24,22	246,17	414,18	168,00
34	8,63	1,173	42,49	0,853	23,53	247,63	414,66	167,03
35	8,87	1,169	43,74	0,856	22,86	249,08	415,14	166,05
36	9,12	1,164	45,01	0,859	22,22	250,55	415,61	165,07
37	9,37	1,160	46,31	0,862	21,59	252,01	416,08	164,07
38	9,63	1,156	47,65	0,865	20,99	253,48	416,55	163,07
39	9,90	1,152	49,02	0,868	20,40	254,96	417,01	162,05
40	10,17	1,148	50,43	0,871	19,83	256,44	417,47	161,03
41	10,44	1,143	51,87	0,875	19,28	257,92	417,92	160,00
42	10,72	1,139	53,35	0,878	18,74	259,41	418,37	158,96
43	11,01	1,135	54,87	0,881	18,23	260,90	418,81	157,90
44	11,30	1,130	56,42	0,885	17,72	262,40	419,24	156,84
45	11,60	1,126	58,02	0,888	17,24	263,91	419,68	155,77
46	11,90	1,121	59,65	0,892	16,76	265,42	420,10	154,68
47	12,21	1,117	61,33	0,895	16,30	266,94	420,52	153,58
48	12,53	1,112	63,06	0,899	15,86	268,46	420,93	152,47
49	12,85	1,108	64,82	0,903	15,43	269,99	421,34	151,35
50	13,18	1,103	66,64	0,907	15,01	271,53	421,74	150,21
51	13,51	1,098	68,50	0,910	14,60	273,07	422,14	149,06
52	13,85	1,094	70,41	0,914	14,20	274,62	422,52	147,90
53	14,20	1,089	72,38	0,919	13,82	276,18	422,90	146,72
54	14,55	1,084	74,39	0,923	13,44	277,75	423,28	145,53
55	14,91	1,079	76,47	0,927	13,08	279,32	423,64	144,32
56	15,28	1,074	78,59	0,931	12,72	280,91	424,00	143,09
57	15,66	1,069	80,78	0,936	12,38	282,50	424,35	141,85
58	16,04	1,064	83,03	0,940	12,04	284,10	424,69	140,58

https://truckmanualshub.com/

Tempe-ratur	Druck	Dichte		spez. Volumen		spez. Enthalpie		Verdamp-fungs-wärme
		der Flsskt.	des Dampfes	der Flsskt.	des Dampfes	der Flsskt.	des Dampfes	
t °C	p bar	ρ´ kg/dm^3	ρ´´ kg/m^3	v´ dm^3/kg	v´´ dm^3/kg	h´ kJ/kg	h´´ kJ/kg	r kJ/kg
59	16,42	1,059	85,34	0,945	11,72	285,71	425,02	139,30
60	16,82	1,053	87,72	0,949	11,40	287,34	425,34	138,00
61	17,22	1,048	90,16	0,954	11,09	288,97	425,65	136,68
62	17,63	1,043	92,68	0,959	10,79	290,61	425,95	135,34
63	18,04	1,037	95,27	0,964	10,50	292,26	426,24	133,97
64	18,47	1,032	97,94	0,969	10,21	293,93	426,51	132,58
65	18,90	1,026	100,69	0,975	9,93	295,61	426,78	131,17
66	19,34	1,020	103,53	0,980	9,66	297,30	427,03	129,74
67	19,78	1,014	106,45	0,986	9,39	299,00	427,27	128,27
68	20,24	1,009	109,46	0,992	9,14	300,72	427,50	126,78
69	20,70	1,003	112,58	0,997	8,88	302,45	427,71	125,26
70	21,17	0,996	115,79	1,004	8,64	304,19	427,90	123,71
71	21,65	0,990	119,11	1,010	8,40	305,95	428,08	122,13
72	22,14	0,984	122,55	1,016	8,16	307,73	428,25	120,52
73	22,63	0,977	126,11	1,023	7,93	309,52	428,39	118,87
74	23,13	0,971	129,79	1,030	7,70	311,33	428,51	117,19
75	23,65	0,964	133,60	1,037	7,48	313,15	428,62	115,46
76	24,17	0,957	137,56	1,045	7,27	315,00	428,70	113,70
77	24,70	0,950	141,67	1,052	7,06	316,86	428,76	111,90
78	25,23	0,943	145,95	1,060	6,85	318,74	428,79	110,05
79	25,78	0,936	150,40	1,069	6,65	320,64	428,80	108,15
80	26,34	0,928	155,03	1,078	6,45	322,57	428,77	106,21
81	26,90	0,920	159,87	1,087	6,26	324,51	428,72	104,21
82	27,48	0,912	164,92	1,096	6,06	326,48	428,63	102,15
83	28,06	0,904	170,22	1,106	5,87	328,47	428,50	100,04
84	28,66	0,895	175,77	1,117	5,69	330,48	428,34	97,86
85	29,26	0,887	181,60	1,128	5,51	332,52	428,12	95,61
86	29,88	0,878	187,75	1,140	5,33	334,58	427,86	93,29
87	30,51	0,868	194,25	1,152	5,15	336,67	427,55	90,88
88	31,14	0,858	201,14	1,165	4,97	338,78	427,17	88,39
89	31,79	0,848	208,48	1,179	4,80	340,92	426,72	85,80

https://truckmanualshub.com/

Tempe-ratur	Druck	Dichte		spez. Volumen		spez. Enthalpie		Verdamp-fungs-wärme
		der Flsskt.	des Dampfes	der Flsskt.	des Dampfes	der Flsskt.	des Dampfes	
t °C	p bar	ρ´ kg/dm^3	ρ´´ kg/m^3	v´ dm^3/kg	v´´ dm^3/kg	h´ kJ/kg	h´´ kJ/kg	r kJ/kg
90	32,45	0,837	216,31	1,195	4,62	343,09	426,20	83,10
91	33,12	0,826	224,73	1,211	4,45	345,29	425,58	80,29
92	33,80	0,813	233,84	1,229	4,28	347,53	424,86	77,33
93	34,49	0,801	243,77	1,249	4,10	349,79	424,00	74,21
94	35,19	0,787	254,71	1,271	3,93	352,08	422,99	70,91
95	35,91	0,771	266,92	1,296	3,75	354,41	421,78	67,37
96	36,64	0,755	280,84	1,325	3,56	356,77	420,30	63,53
97	37,39	0,736	297,17	1,359	3,37	359,17	418,44	59,27
98	38,14	0,714	317,43	1,400	3,15	361,60	415,97	54,37
99	38,92	0,687	346,24	1,455	2,89	364,07	412,16	48,09
100	39,71	0,650	636,32	1,537	1,57	366,58	375,04	8,46
101,06	40,56	0,515	515,30	1,941	1,94	390,05	390,05	0,00

https://truckmanualshub.com/

14 Montage de la cabine

https://truckmanualshub.com/

Conditions de sécurité générales pour le montage

Le montage de la cabine du conducteur sur votre machine BOMAG doit être effectué selon le règlement de prévoyance contre les accidents ou des prescriptions nationales spécifiques. Néanmoins, des dangers pour le personnel et les biens peuvent subvenir lors du montage, si :

- des dispositifs de levages de capacité trop faible sont utilisés
- des moyens d'accrochage endommagés ou usés sont utilisés
- les personnes affectées au montage n'ont pas les qualifications requises
- les réglementations de sécurité ne sont pas respectées.

Par conséquent, chaque personne chargée du montage de la cabine, doit connaître et respecter ces réglementations. Si nécessaire, l'exploitant de la machine doit confirmer par signature.

En plus de ces réglementations, les prescriptions suivantes sont également à respecter :

- règlements pour la prévention des accidents du travail
- règles de sécurité technique et routière générales
- les prescriptions de sécurité valables pour chacun des pays (chaque état). L'utilisateur est en devoir de les connaître et de les appliquer. Ceci concerne également les prescriptions locales ainsi que les prescriptions pour les différents genres de travaux de manipulation. Si les recommandations de ce manuel divergent par rapport à celles de votre pays, dans ce cas les prescriptions de sécurité en vigueur dans votre pays sont valables.

Conversion et modification effectuées sur la cabine/machine

Pour des raisons de sécurité, toutes modifications arbitraires sur la cabine sont interdites.

Les pièces d'origine et les accessoires ont été spécialement conçus pour cette machine. Nous attirons expressément votre attention sur le fait que les pièces et équipements en option non livrés par notre maison n'ont pas obtenus notre aval. Le montage, l'installation ou l'utilisation de ces pièces peuvent entraver la sécurité active et passive de la machine.

Par conséquent, le constructeur ne pourra être tenu responsable pour tous dégâts résultant de l'emploi de pièces ou équipements en option non originaires de BOMAG.

Instructions de sécurité dans le manuel de montage

⚠ Danger

Les textes caractérisés de cette manière signalent un danger possible pour les personnes.

⚠ Attention

Les textes caractérisés de cette manière signalent les dangers possibles pour la machine ou parties de la machine.

i Note

Les textes caractérisés de cette manière donnent des informations techniques et des astuces pour un montage optimal.

Environnement

Les textes caractérisés de cette manière indiquent des manipulations pour l'évacuation sûre et non polluante des ingrédients et des pièces usagées.

Observer impérativement les prescriptions nationales concernant la protection de l'environnement.

Auto-collants/plaquettes d'information et de sécurité sur la cabine

Garder les auto-collants/plaquettes de sécurité lisibles et respecter les instructions mentionnées (voir catalogue des pièces de rechange).

Remplacer les auto-collants/plaquettes de sécurité endommagées.

Travaux sur les conduites du chauffage

Avant toute intervention sur les conduites du chauffage, les dépressuriser au préalable et les laisser refroidir – Risque d'ébouillantement !

Après les travaux sur le système du chauffage de la machine, vérifier l'étanchéité des branchements et des raccords vissés.

Travaux sur l'installation électrique

Débrancher la batterie avant d'entreprendre des travaux sur l'installation électrique et la recouvrir d'un matériau isolant.

Ne pas installer de fusible d'un ampérage supérieur ou le réparer à l'aide d'un fil de fer. Risque d'incendie !

https://truckmanualshub.com/

14.1 Travaux préliminaires

⚠ Danger

Risque d'accident !

Lors du transport de la machine, le siège conducteur est attaché vers le bas au moyen de serres-câble, afin de pouvoir actionner l'interrupteur de contact du siège. Avant de remettre la machine en service, retirer impérativement les serres-câble, afin de garantir le fonctionnement de l'interrupteur de contact du siège.

Contrôler le bon serrage des 4 oeillets de levage se trouvant sur le toit de la cabine.

Elinguer la cabine à tous les quatre oeillets de levage.

Utiliser des élingues (chaînes ou câbles) de capacité suffisante. La capacité de levage minimale de la grue doit être de 1000 kg.

Ne pas se tenir ou s'engager sous une charge suspendue en l'air.

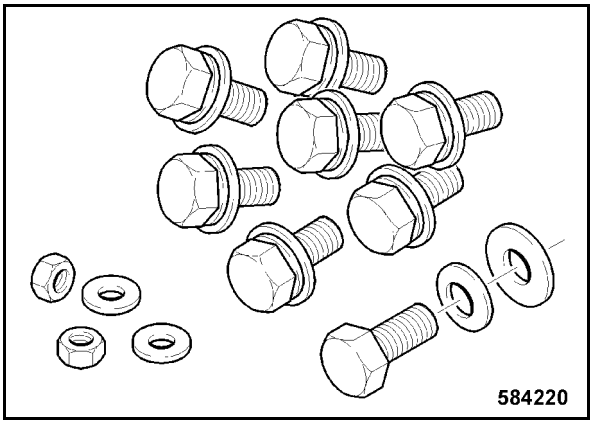


fig. 7

Vérifier la présence de toutes les vis de fixation, rondelles, entretoises et écrous pour la fixation de la cabine (fig. 7).

Vérifier la présence de la plage arrière, du tapis de sol, de la tôle du marchepied et du jeu de fixation.

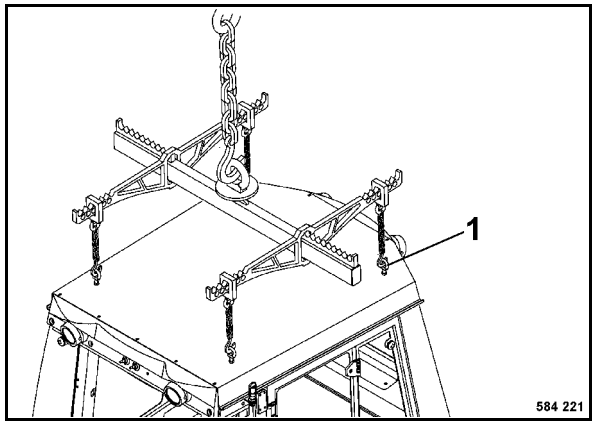


fig. 8

Fixer les élingues aux quatre oeillets de levage 1 (fig. 8).

Dévisser d'éventuelles fixations au moyen de la palette de transport.

Lever lentement la cabine à l'aide de la grue.

⚠ Danger

Risque d'accident !

Ne pas se tenir ou s'engager sous une charge suspendue en l'air.

https://truckmanualshub.com/

14.2 Montage de la cabine

⚠ Danger

Risque d'accident !

Utiliser des élingues (chaînes ou câbles) de capacité suffisante. La capacité minimale de la grue doit être de 1000 kg.

Ne pas se tenir ou s'engager sous une charge suspendue en l'air.

Nettoyer le poste de conduite de toute trace de saleté, d'huile ou d'humidité.

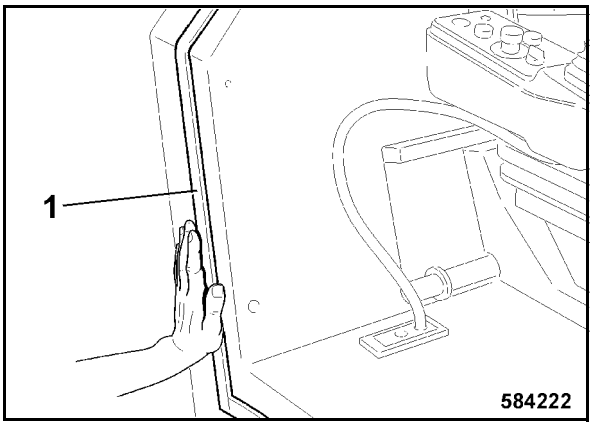


fig. 9

Coller la bande d'étanchéité fournie 1 (fig. 9) sur le bord du poste de conduite.

⚠ Attention

Dérouler et coller la bande d'étanchéité, juste avant de poser la cabine sur le poste de conduite. Après quelques minutes de déroulement la bande d'étanchéité se dilate. Un montage de la cabine n'est alors plus possible !

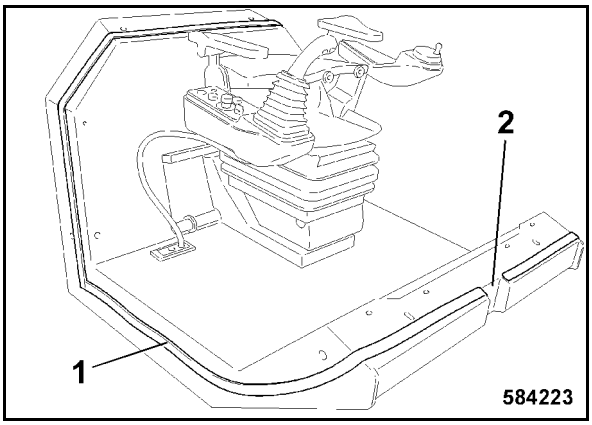


fig. 10

Coller la bande d'étanchéité 1 (fig. 10) tout autour du poste de conduite.

Ne pas coller de bande d'étanchéité sur l'ouverture avant du poste de conduite (2), elle sert à l'entrée d'air pour l'aération de la cabine.

i Note

Procéder au montage de la cabine immédiatement après avoir collé la bande d'étanchéité, étant donné que la bande d'étanchéité se dilate.

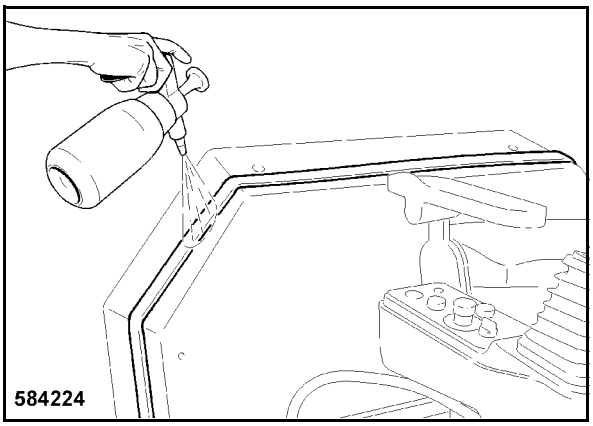


fig. 11

Enduire la bande d'étanchéité avec de l'eau savonneuse (fig. 11), afin de faciliter la mise en place de la cabine lors du montage.

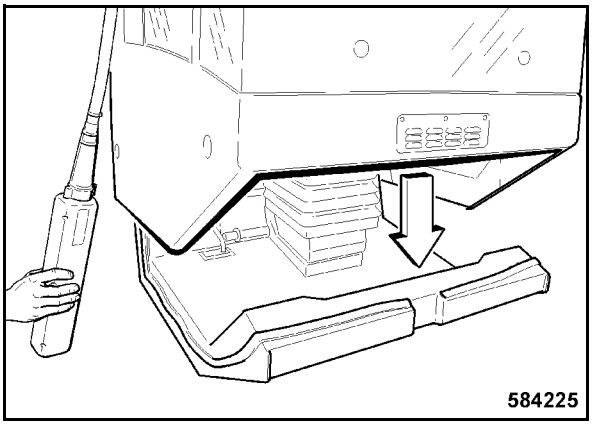


fig. 12

Poser la cabine verticalement et lentement sur le poste de conduite (fig. 12).

⚠ Attention

Dans tous les cas la cabine doit être posée verticalement sur le poste de conduite.

https://truckmanualshub.com/

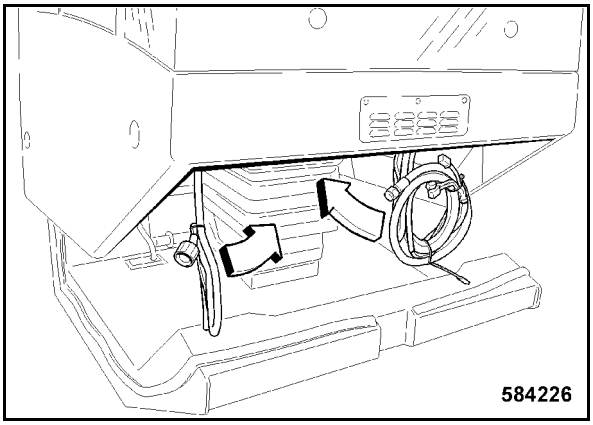


fig. 13

⚠ Attention

Veiller que les tuyaux et les câbles électriques ne soient pas coincés (fig. 13).

Passer les tuyaux et les câbles hors du cadre de la cabine, au travers du poste de conduite, vers l'extérieur.

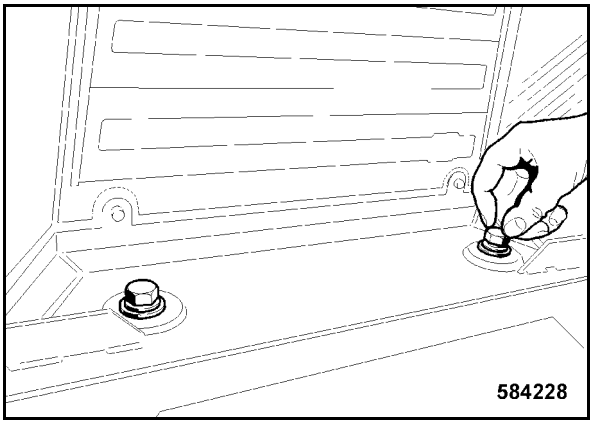


fig. 14

Visser à la main les deux vis de fixation (fig. 14) dans la partie arrière de la cabine.

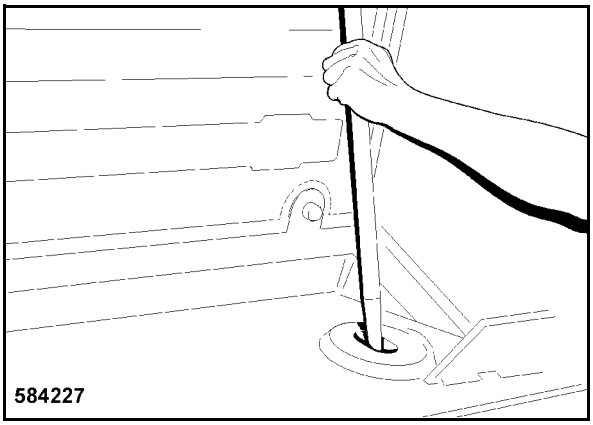


fig. 15

i Note

Si les alésages ne sont pas alignés, utiliser un démonte-pneu pour bien positionner la cabine (fig. 15).

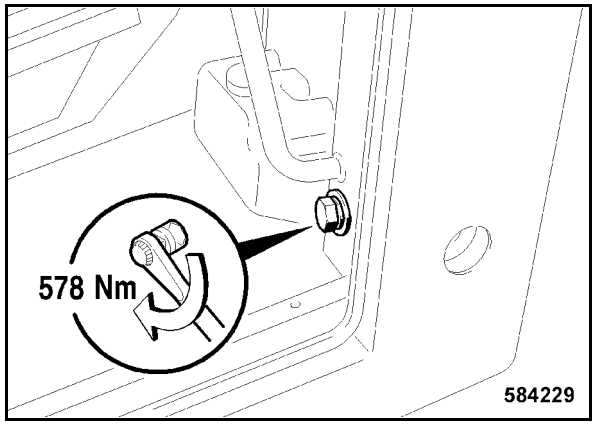


fig. 16

Serrer la vis de fixation inférieure, se trouvant sur le côté de l'accès (fig. 16), à un couple de 578 Nm.

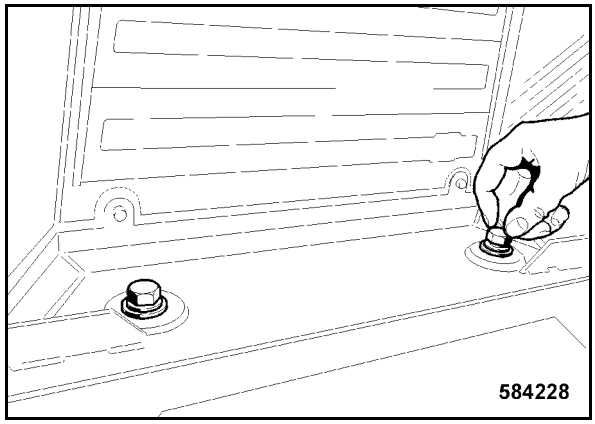


fig. 17

Dévisser à nouveau les deux vis de fixation (fig. 17) dans la partie arrière de la cabine.

i Note

A présent la cabine glisse dans la position de montage définitive.

Serrer les deux vis de fixation (fig. 17) dans la partie arrière de la cabine à un couple de 578 Nm.

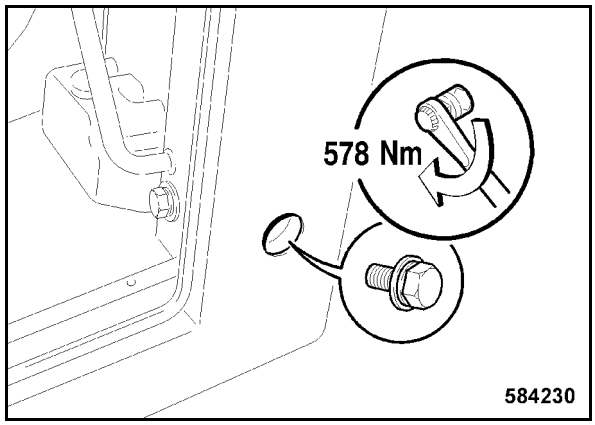


fig. 18

Serrer la vis de fixation arrière latérale gauche à un couple de 578 Nm (fig. 18).

https://truckmanualshub.com/

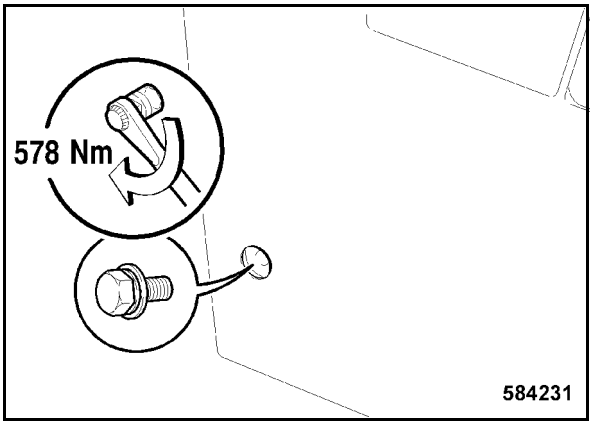


fig. 19

Serrer la vis de fixation arrière latérale droite à un couple de 578 Nm (fig. 19).

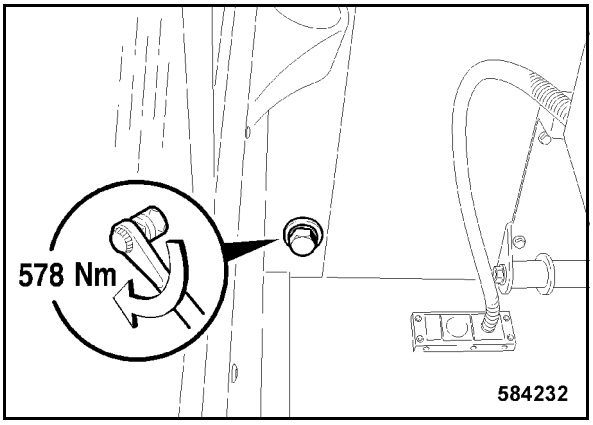


fig. 20

Serrer la vis de fixation arrière intérieure droite à un couple de 578 Nm (fig. 20).

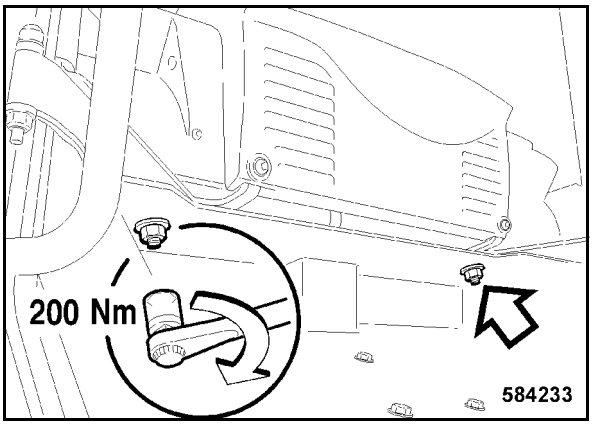


fig. 21

Visser un écrou muni d'une rondelle sur les deux goujons filetés et les serrer à un couple de 200 Nm (fig. 21).

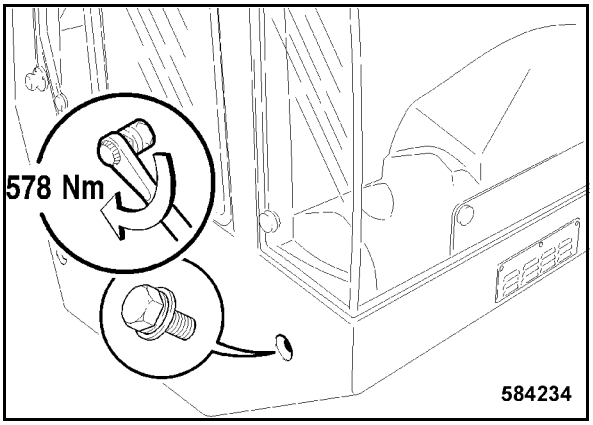


fig. 22

Serrer la vis de fixation avant latérale droite à un couple de 578 Nm (fig. 22).

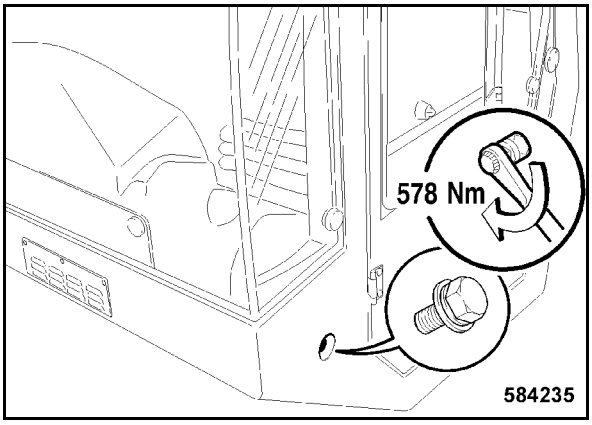


fig. 23

Serrer la vis de fixation avant latérale gauche à un couple de 578 Nm (fig. 23).

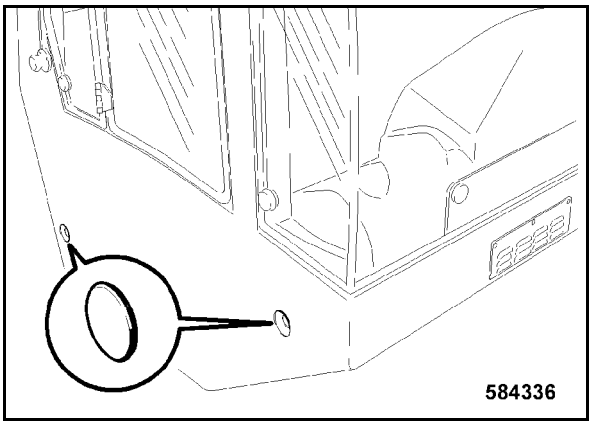


fig. 24

Appliquer un capuchon en matière plastique à tous les points de fixation latéraux (fig. 24).

https://truckmanualshub.com/

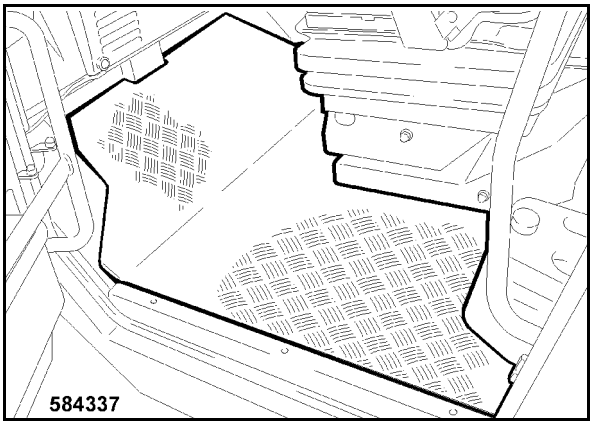


fig. 25

Poser le tapis de sol 1 (fig. 25).

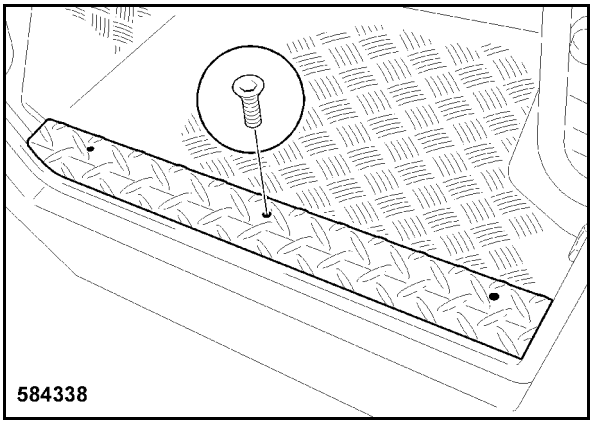


fig. 26

Installer la tôle du marchepied 1 (fig. 26) et serrer les trois vis de fixation (2).

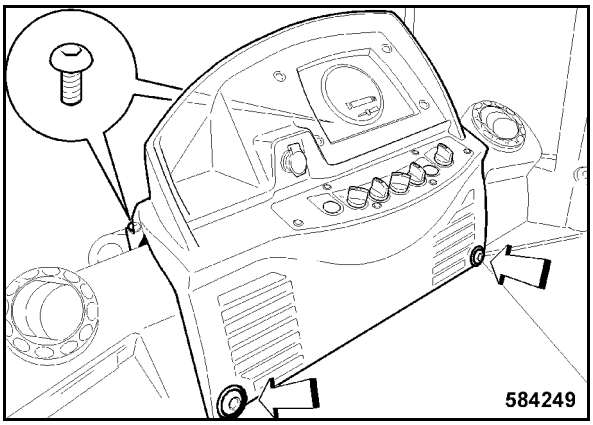


fig. 27

installer le tableau de bord et le fixer au moyen de quatre vis de fixation (fig. 27).

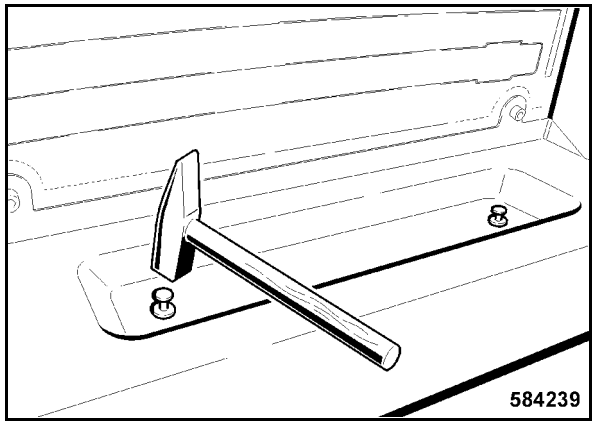


fig. 28

Installer la plage arrière et enfoncer, avec précaution et à l'aide d'un marteau, les deux fixation en plastique dans les alésages respectifs (fig. 28).

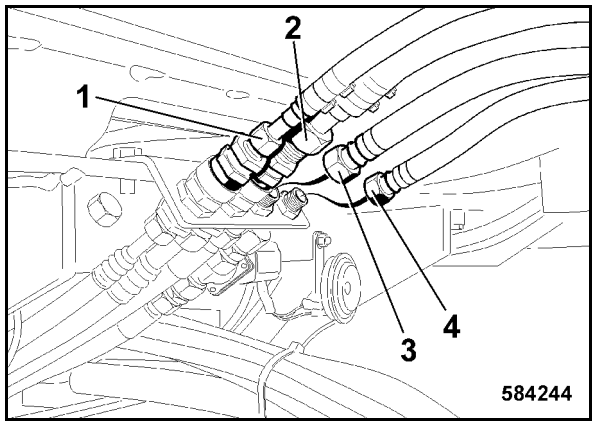


fig. 29

Etablir la liaison pour l'alimentation 1 (fig. 29) et le retour (2) du climatiseur, au moyen des raccords rapides.

Etablir la liaison pour l'alimentation (4) et le retour (3) du chauffage. (veiller aux repères des tuyaux).

i Note

Effectuer la pose en parallèle des conduites de raccordement du chauffage (ne pas les croiser).

i Note

Dans le cadre du contrôle de fonctionnement, vérifier le bon fonctionnement du climatiseur et du chauffage.

Lors du raccordement, veiller que les diamètres des tuyaux soient identiques.

https://truckmanualshub.com/

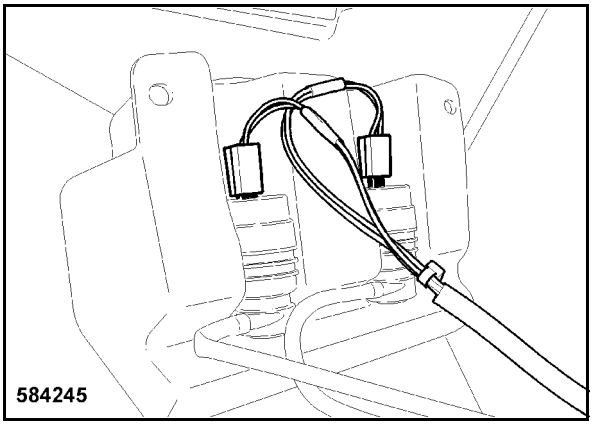


fig. 30

Brancher les deux connecteurs des pompes des lave-glaces (fig. 30).

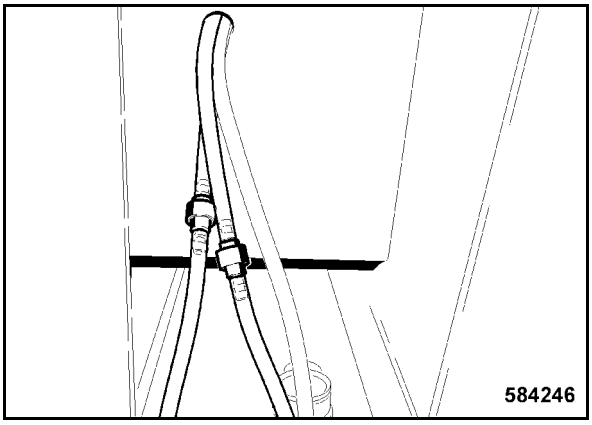


fig. 31

Raccorder les tuyaux pour l'alimentation de l'eau des lave-glaces du pare-brise et de la lunette arrière 1 (fig. 31).

i Note

Dans le cadre du contrôle de fonctionnement, vérifier le bon fonctionnement de l'installation des lave-glaces.

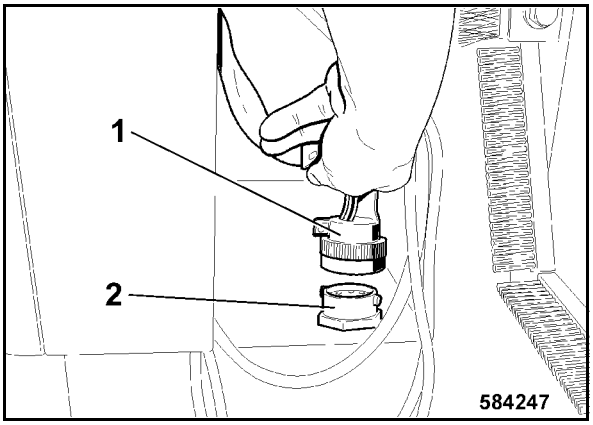


fig. 32

Brancher le connecteur 1 (fig. 32) dans la prise (2).

Effectuer le branchement à baïonnette en tournant l'écrou-raccord cannelé jusqu'en butée dans le sens des aiguilles d'une montre.

⚠ Danger

Débrancher la batterie avant d'entreprendre des travaux sur l'installation électrique et la recouvrir d'un matériau isolant.

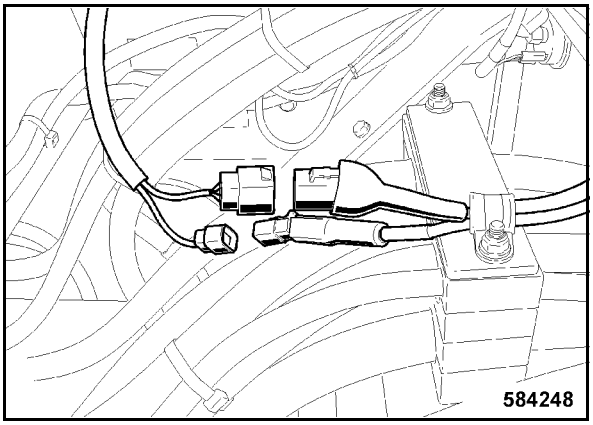


fig. 33

Effectuer les branchement par connecteurs du climatiseur (fig. 33).

https://truckmanualshub.com/

14.3 Contrôle de fonctionnement et vérifications finales

⚠ Attention

S'assurer impérativement si toutes les vis sont serrées aux couples de serrage prescrits.

i Note

Après le montage de la cabine, effectuer les vérifications suivantes pour s'assurer si tous les câbles et conduites sont correctement reliés.

Introduire la clé de contact et contacter l'allumage en tournant la clé, dans le sens des aiguilles d'une montre, sur position „1".

Actionner et vérifier le fonctionnement, l'un après l'autre, de l'interrupteurs pour les phares, l'indicateur du sens de déplacement et l'éclairage intérieur.

Actionner et vérifier le fonctionnement correct de l'interrupteur pour les lave-glaces, avant et arrière.

i Note

Si le fonctionnement de l'installation des lave-glaces est interverti, les deux raccords de tuyaux des lave-glaces doivent être intervertis.

Mettre le moteur en marche.

Commuter l'interrupteur du climatiseur. Après cinq minutes de mise en service, le rafraîchissement dans la cabine doit être sensible.

Commuter l'interrupteur du chauffage. Après cinq minutes de mise en service, le réchauffement dans la cabine doit être sensible.

Vérifier le fonctionnement du contact du siège.

⚠ Attention

La machine ne doit pas être mise en service si le contact du siège ne fonctionne pas.

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

15 Echange de la vitre de la cabine

https://truckmanualshub.com/

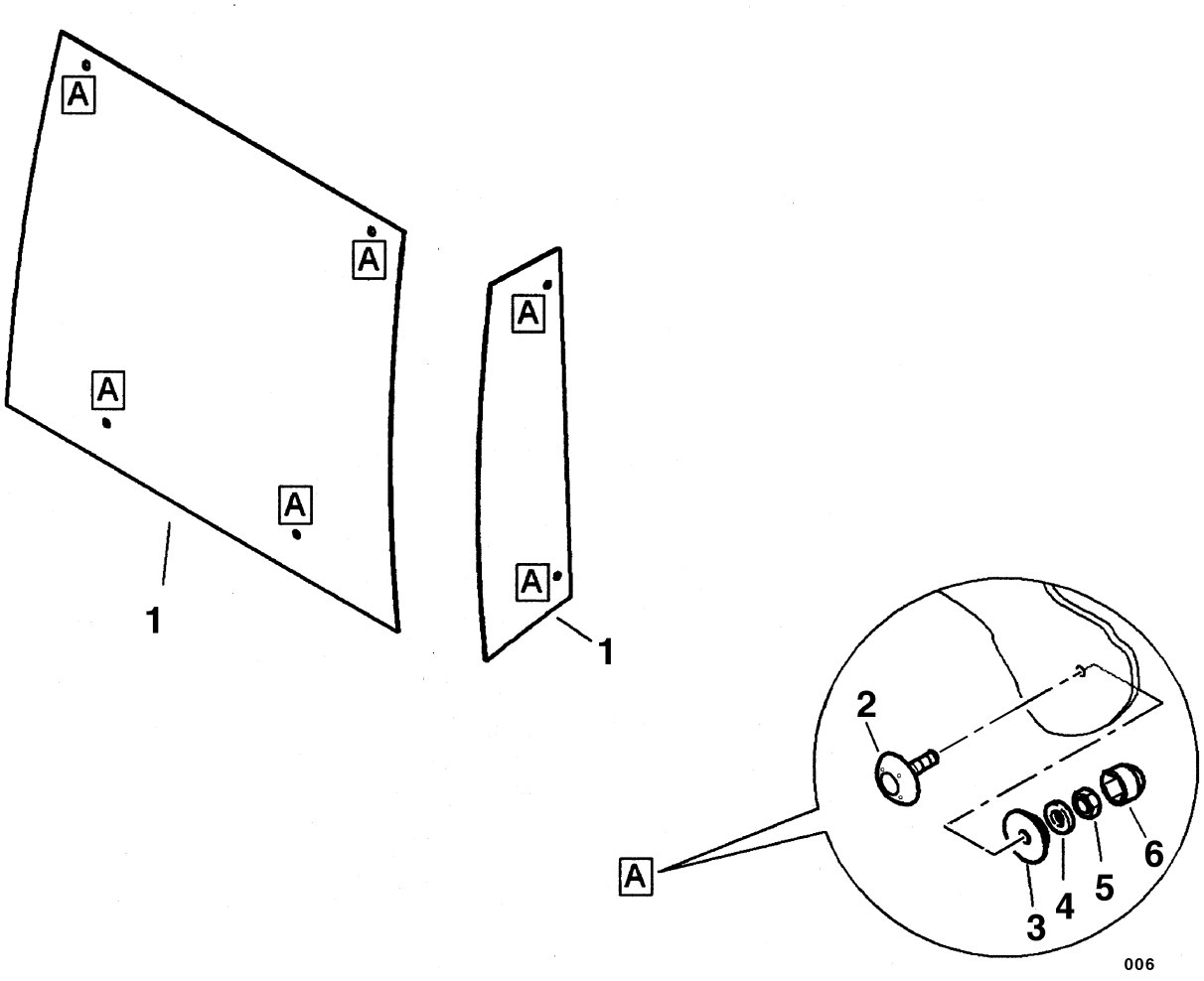


fig. 1

1 Vitres en verre
2 Eléments de fixation
3 disque de fixation et de calibrage
4 Disque
5 Ecrou auto-serrant
6 Capuchon de protection

https://truckmanualshub.com/

15.2 Outillage spécial, fenêtres de la cabine

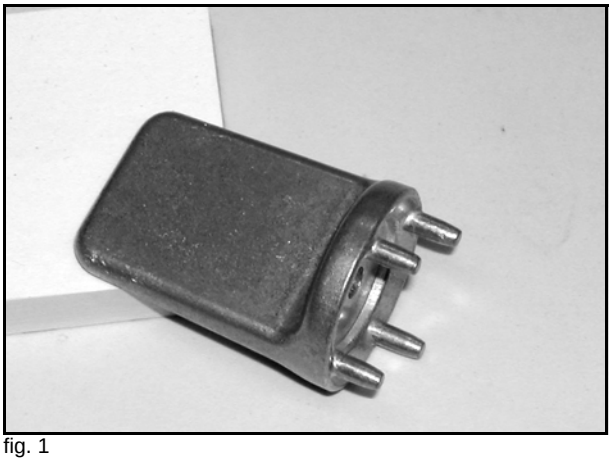


fig. 1

1. Manette pour élément de fixation

   No. de pièce BOMAG : 055 705 84

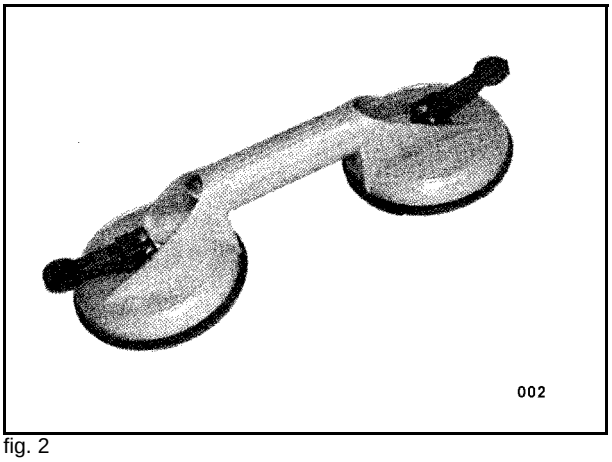


fig. 2

2. Ventouse

   en vente dans le commerce

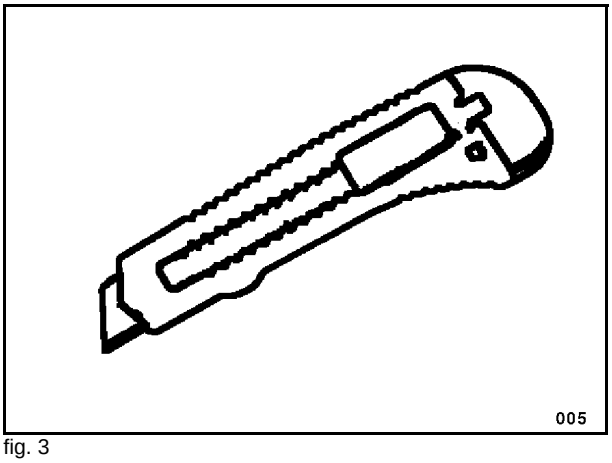


fig. 3

3. Cutter (couteau pour moquette)

   en vente dans le commerce

https://truckmanualshub.com/

15.3 Produits auxiliaires

Gants de sécurité

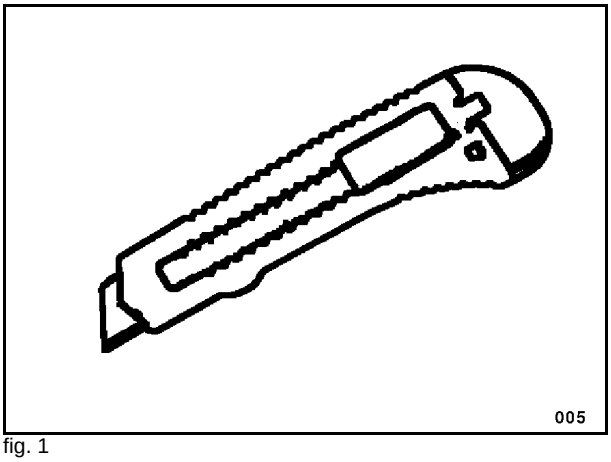


fig. 1

4. Cutter (couteau pour moquette)

   en vente dans le commerce

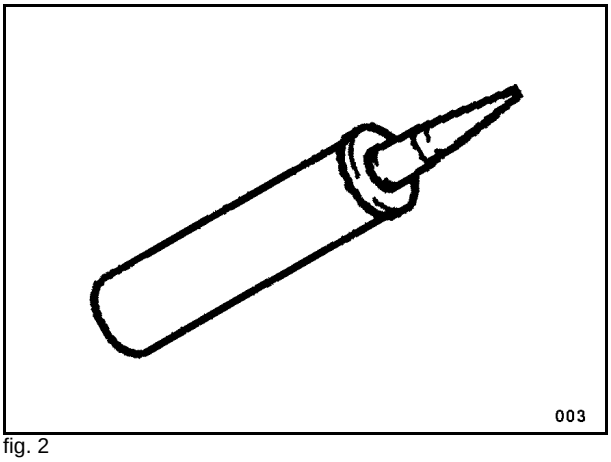


fig. 2

5. Colle pour verre

   No. de pièce BOMAG : 009 780 32

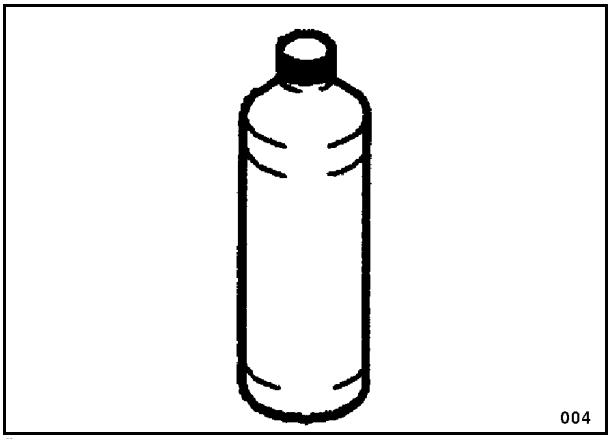


fig. 3

6. Activateur

   No. de pièce BOMAG : 009 780 33

https://truckmanualshub.com/

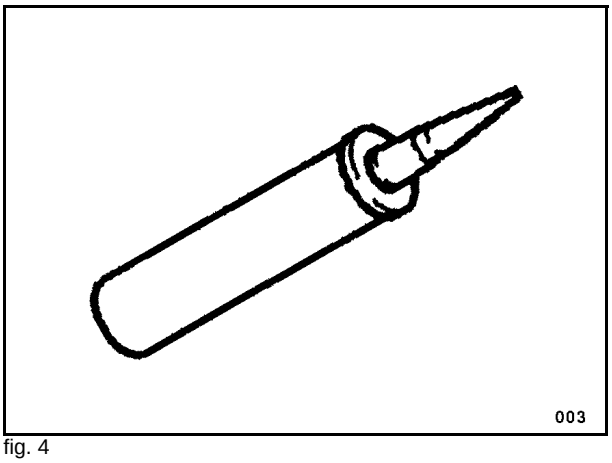


fig. 4

7. Matière d'étanchéité à la silicone

   No. de pièce BOMAG : 009 700 36

https://truckmanualshub.com/

15.4 Dépose, repose de la vitre

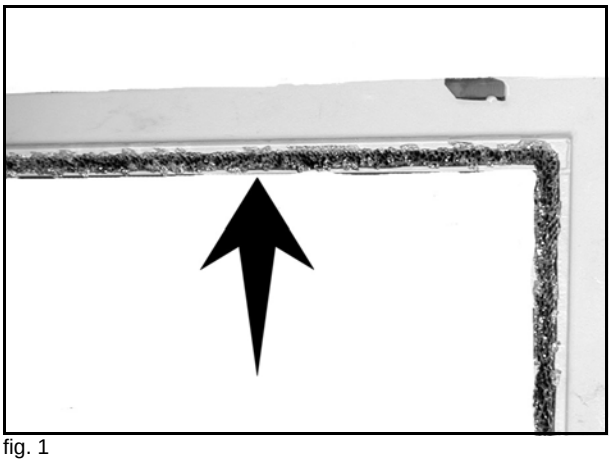


fig. 1

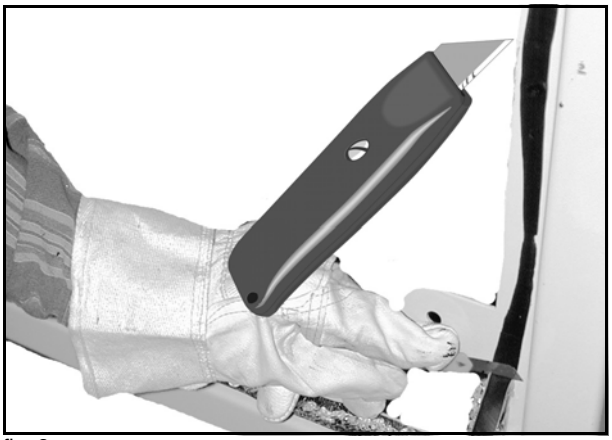


fig. 2

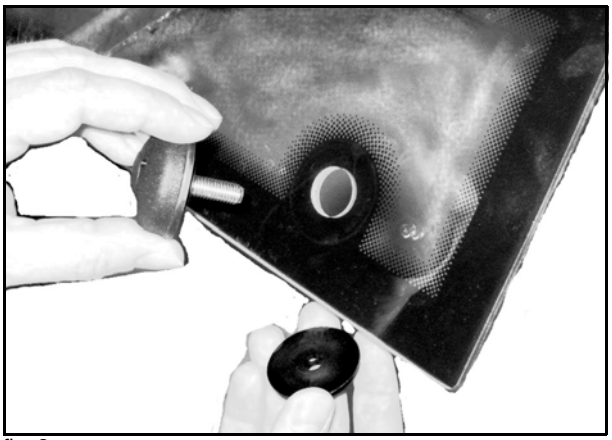


fig. 3

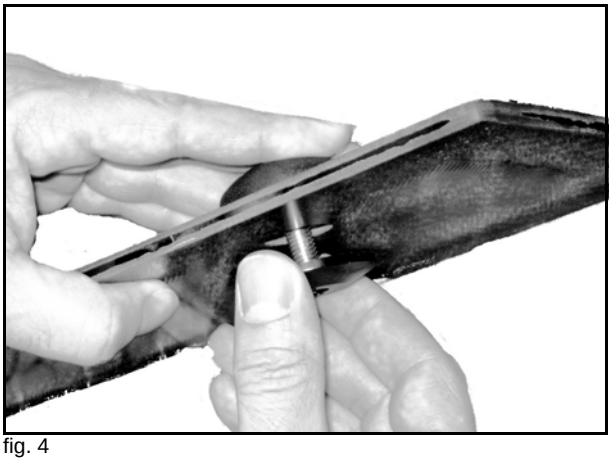


fig. 4

Environnement

Risque de pollution !

Enlever tous les débris de verre sur la machine et dans la cabine et les évacuer de manière non polluante.

Danger

Danger de coupes

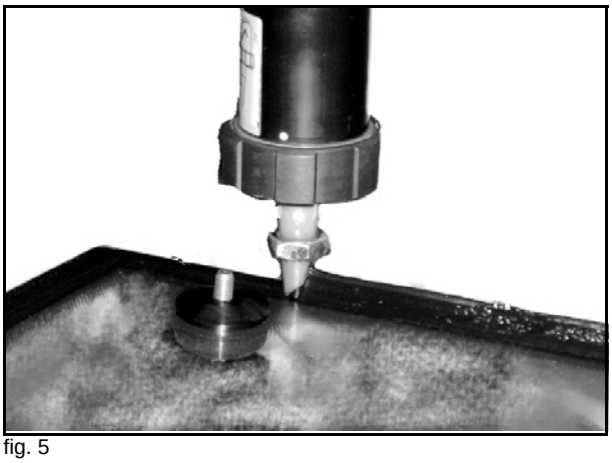
Porter des gants de protection.

1. Enlever les grands restes de verre sur les bandes adhésives (fig. 1).
2. Eliminer toutes traces de matériau adhésif sur les surfaces d'étanchéité (fig. 2).
3. Eliminer les restes de matériau adhésif et de verre à l'aide d'un cutter (couteau à moquette).
4. Enduire les endroits sans restes de colle avec de l'activateur.
5. Introduire l'élément de fixation avec rondelle dans l'orifice de la vitre en verre (fig. 3).
6. Visser le disque de fixation et de calibrage sur le filetage de l'élément de fixation et le serrer légèrement à la main (fig. 4).

Note

Le filet ne doit pas être vrillé.

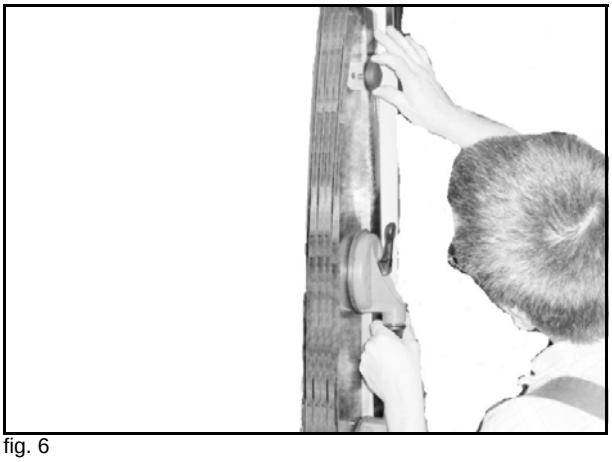
https://truckmanualshub.com/


fig. 5

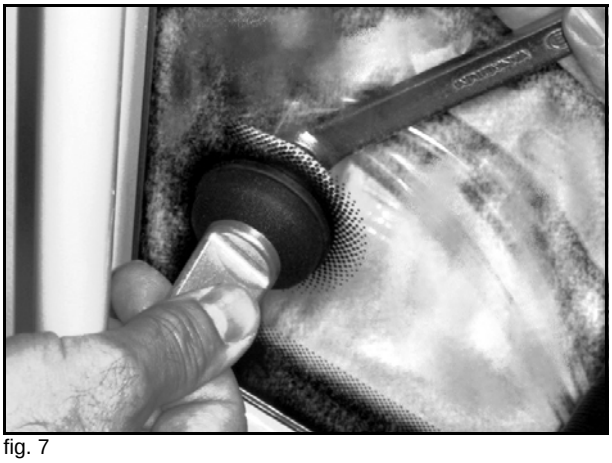
7. Appliquer un boudin de forme triangulaire d'une épaisseur d'environ 1 cm de colle à vitre sur la face intérieure à une distance d'environ 1,5 cm du bord de la vitre (fig. 5).

i Note

Appliquer maintenant la colle sur les côtés (surface de jointure) qui sont en contact avec la surface de contact de la cabine.


fig. 6

8. Installer une ventouse à la face extérieure de la vitre (fig. 6).
9. Placer la vitre de sorte que les éléments de fixation prennent dans les orifices des éclisses de fixation.
10. Presser la vitre contre les surfaces de contact.

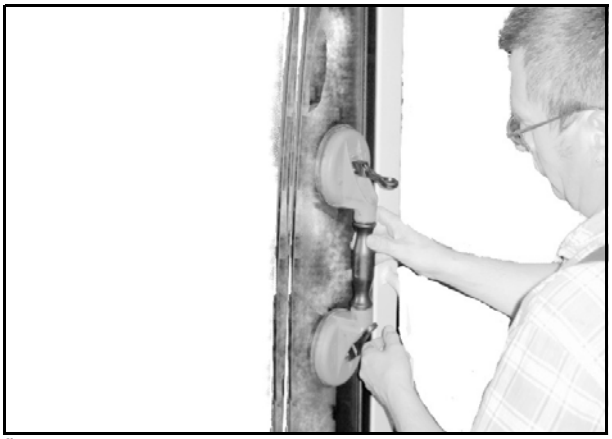

fig. 7

11. Installer la rondelle puis visser l'écrou auto-serrant.
12. A l'aide d'une clé à anneau avec manche, fixer la vitre à l'éclisses de fixation (fig. 7).

i Note

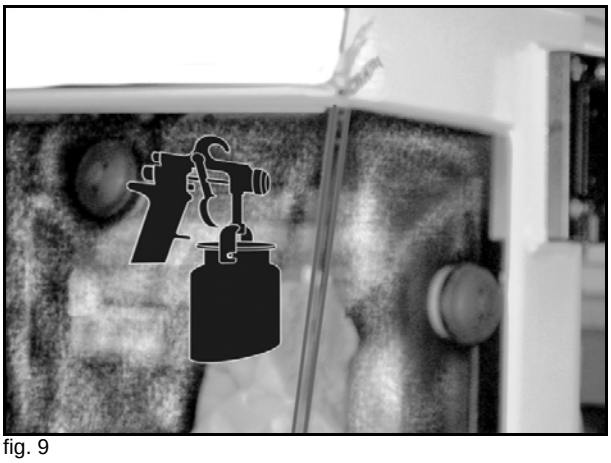
Le manche ne sert qu'à bloquer.

13. Installer un capuchon de protection sur l'écrou.


fig. 8

14. Retirer la ventouse (fig. 8).

https://truckmanualshub.com/

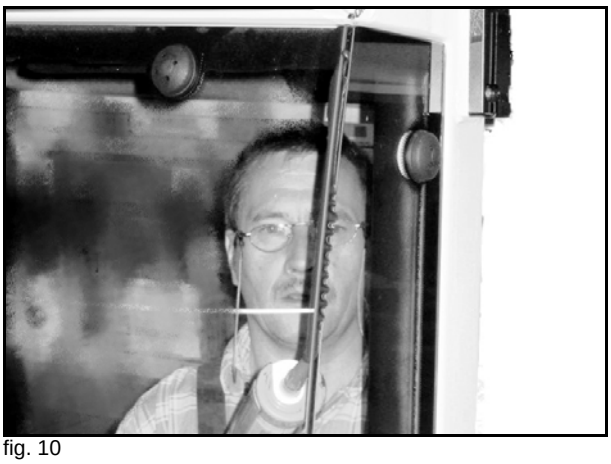

fig. 9

15. Nettoyer les bords des vitres (fig. 9).

i Note

Les flancs des fentes de jonction doivent être fermes et sans aucune trace de saletés, poussière, graisse, huile ou autres corps étrangers.

16. Appliquer la colle sur les surfaces de contact vers la cabine.


fig. 10

17. Remplir tout d'abord uniformément et sous pression la fente de jonction intérieure avec le produit d'étanchéité au silicone (fig. 10).


fig. 11

18. Remplir ensuite uniformément et sous pression la fente de jonction extérieure avec le produit d'étanchéité au silicone (fig. 11).


fig. 12

19. Asperger immédiatement les fentes extérieure et l'intérieure avec de l'eau savonneuse (fig. 12).

https://truckmanualshub.com/

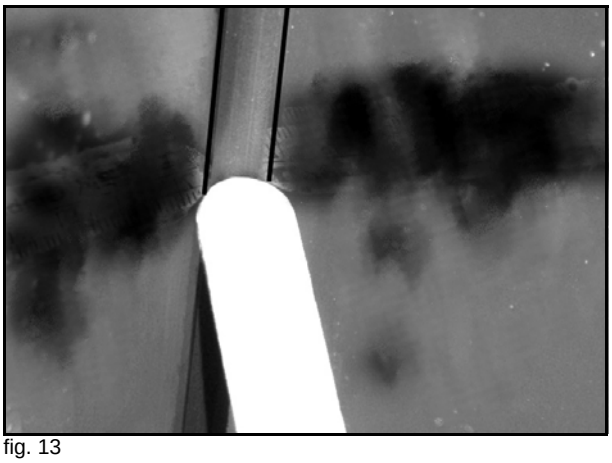


fig. 13



fig. 14

20. Egaliser la fente intérieure (fig. 13)

21. puis la fente extérieur (fig. 14) à l'aide d'une spatule ou autre outil approprié.

i Note

Le produit d'étanchéité au silicone en prise ne peut être enlevé que de manière mécanique.

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

16 Bandage

https://truckmanualshub.com/

16.1 Outillage spécial, bandage rouleaux monocylindre

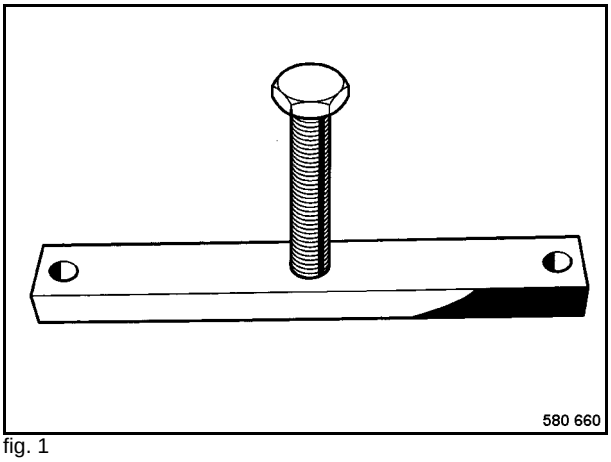


fig. 1

1. Dispositif de démontage de la plaque latérale

   No. de pièce BOMAG : 007 211 55

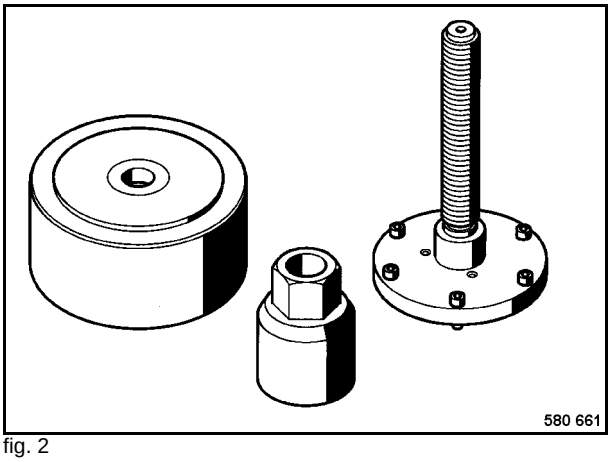


fig. 2

2. Dispositif de montage de la plaque latérale

   No. de pièce BOMAG : 971 079 21

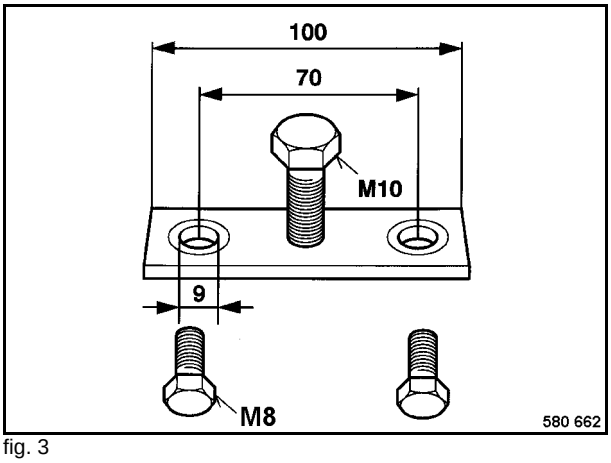


fig. 3

3. Dispositif de montage du moyeu d'accouplement dans le moyeu de la bride

https://truckmanualshub.com/

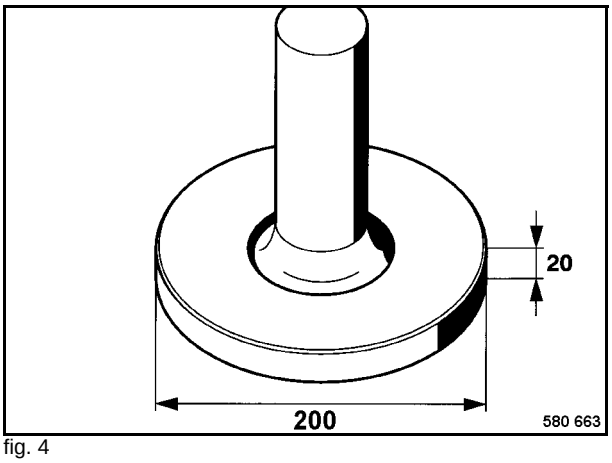


fig. 4

4. Plaque montage pour roulements à rouleaux cylindriques

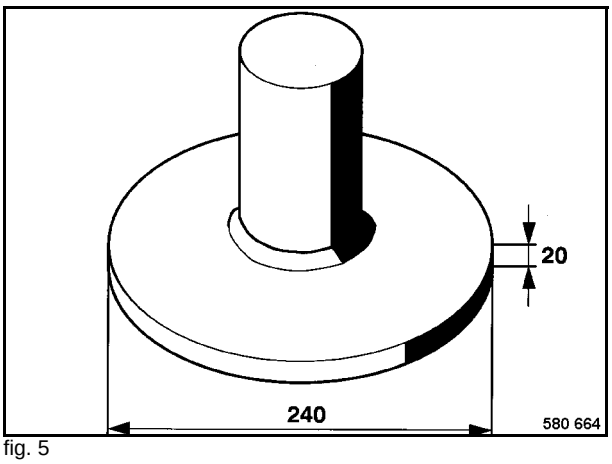


fig. 5

5. Plaque montage pour roulements de translation

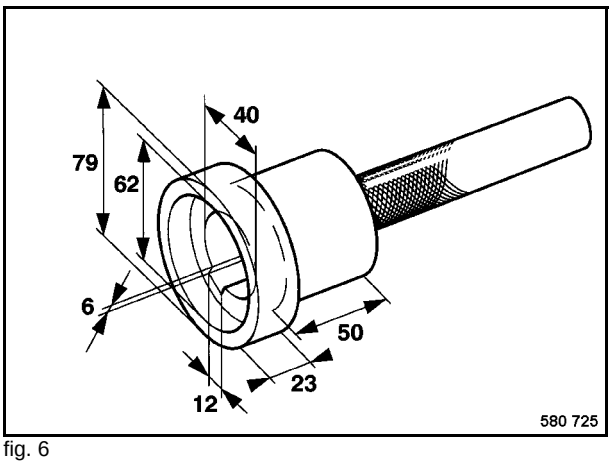


fig. 6

6. Douille de montage pour bagues d'étanchéité

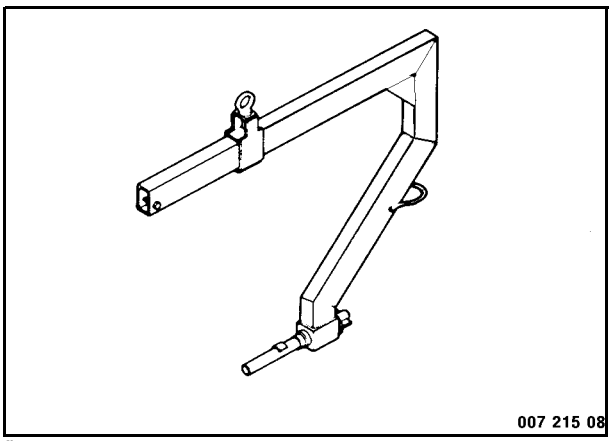
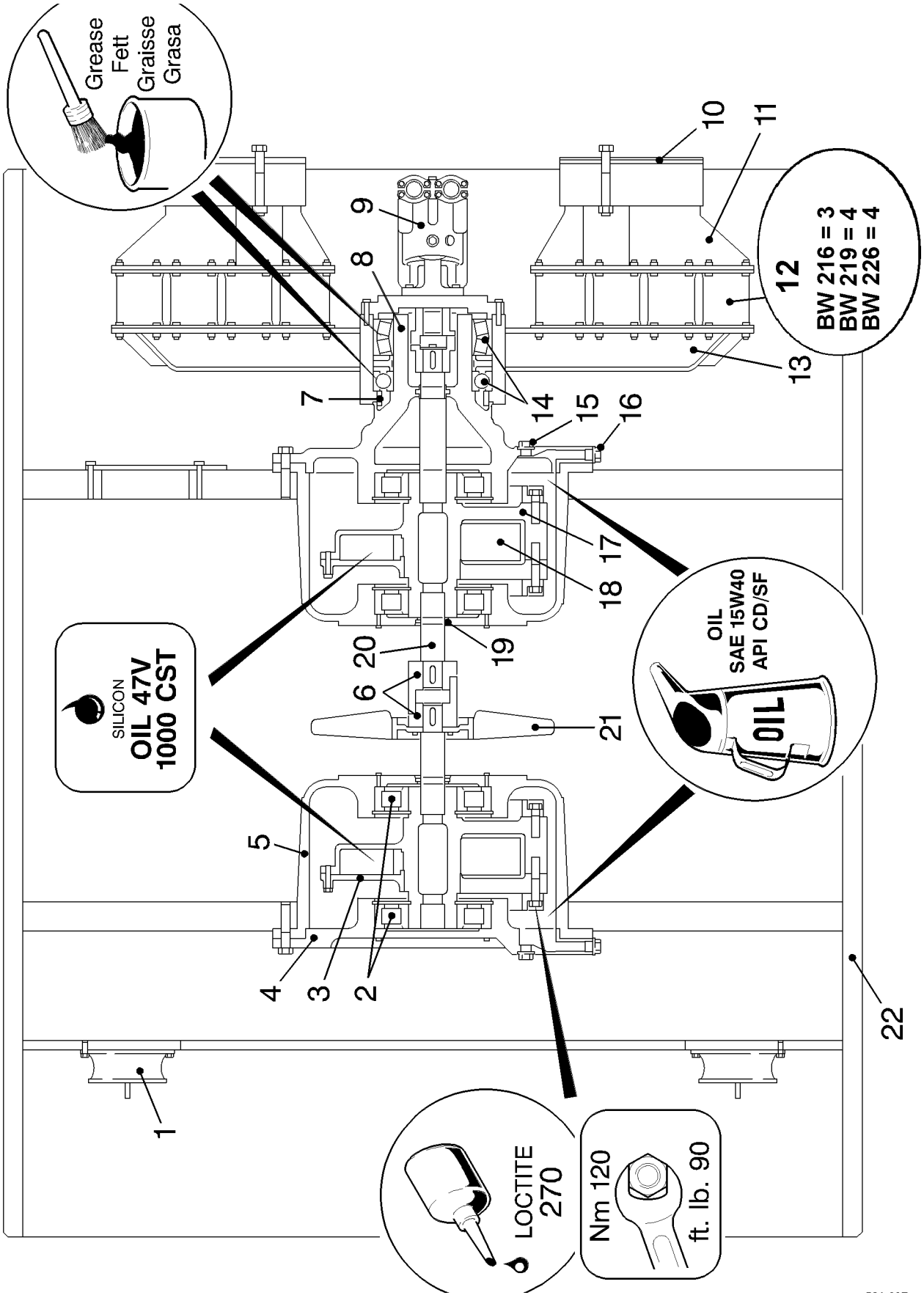


fig. 7

7. Dispositif de levage pour l'ensemble d'excitateur

   No. de pièce BOMAG : 007 215 08

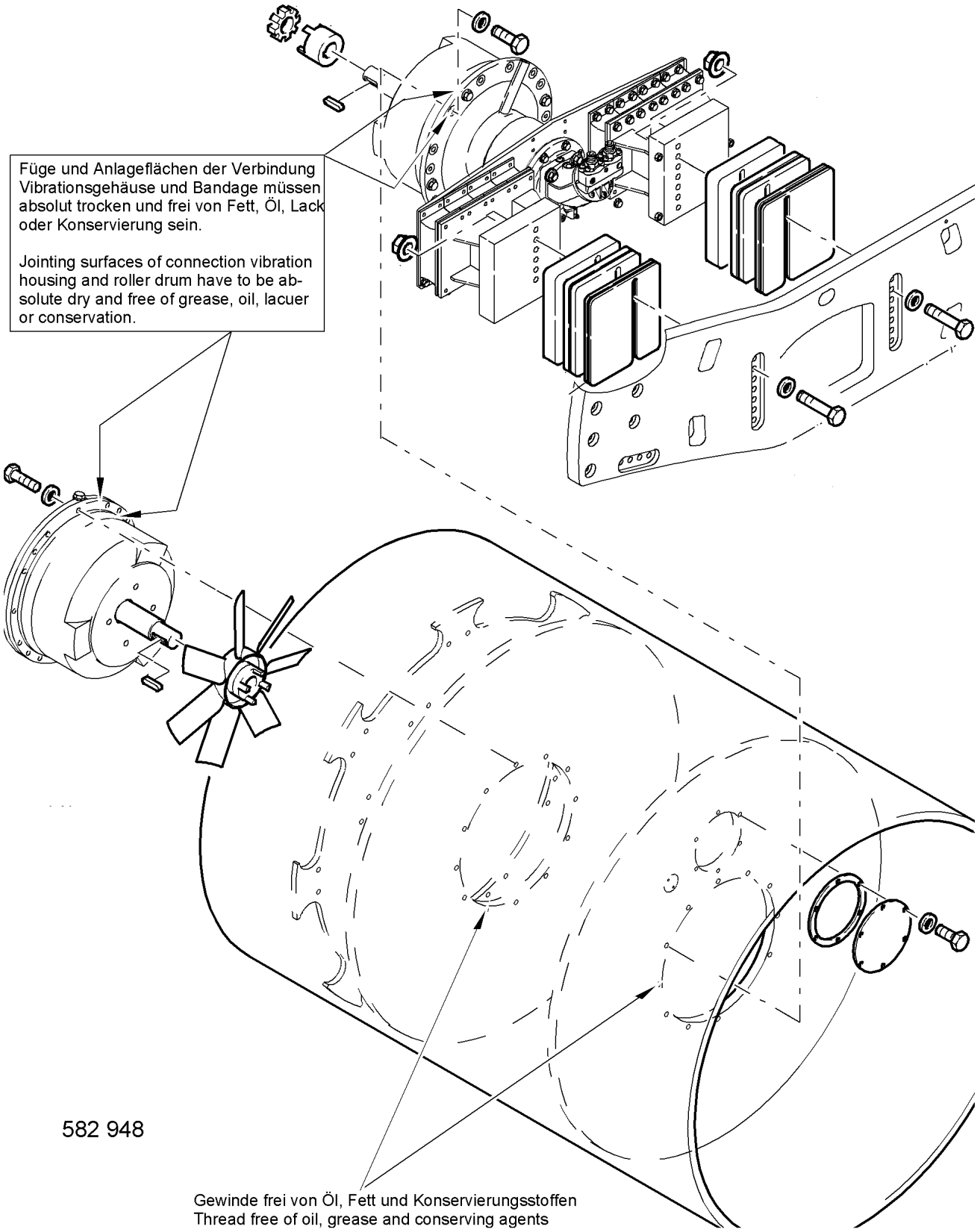
https://truckmanualshub.com/



https://truckmanualshub.com/

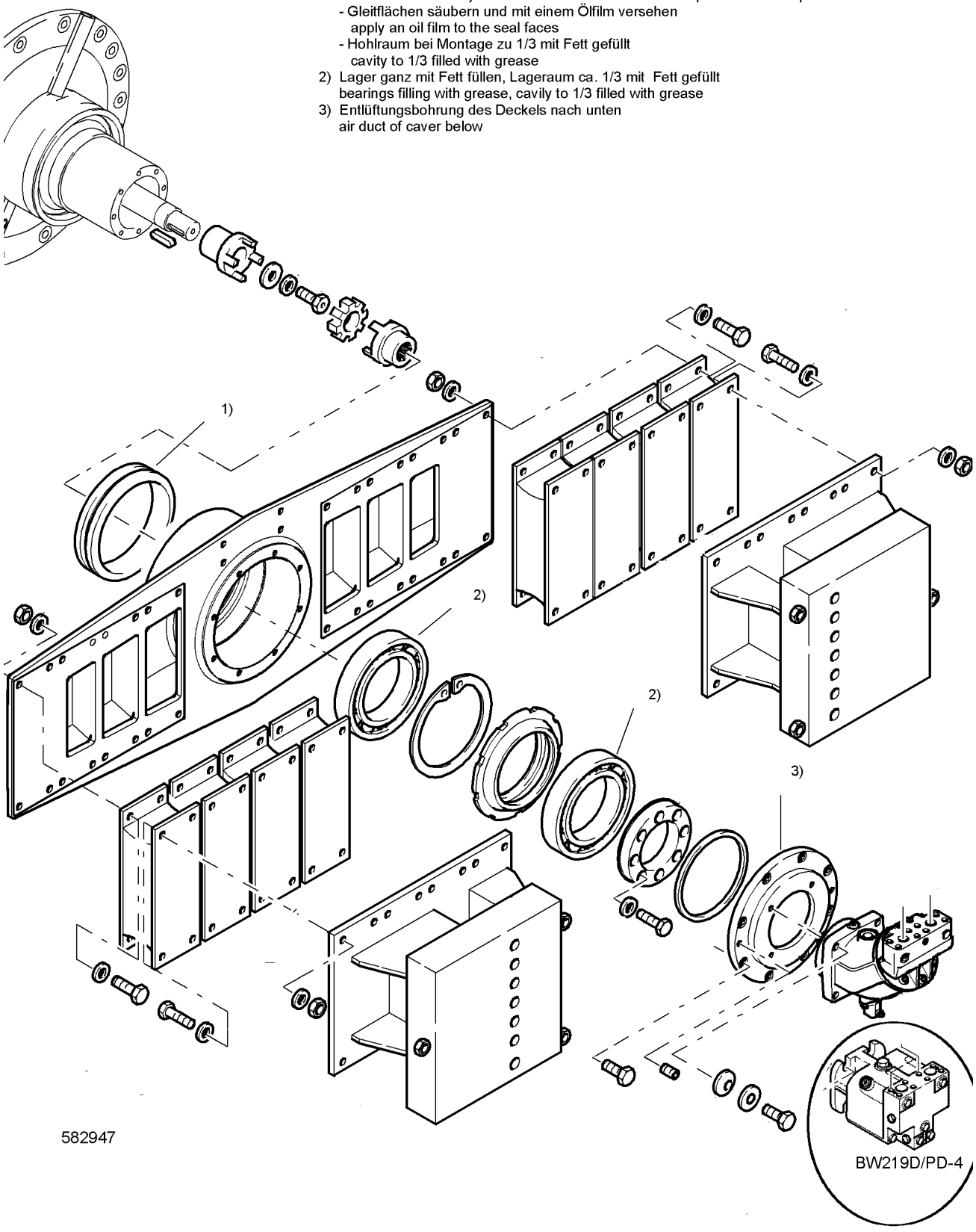
1 Tampon en caoutchouc
2 Paliers de vibration
3 Couvercle du compartiment du poids de base
4 Bride
5 Carter de bride
6 Moyeu d’embrayage
7 Garniture à anneau glissant
8 Moyeu à flasque
9 Moteur de vibration
10 Tôles de compensation
11 Pièce d'écartement
12 Glissière métal-caoutchouc
13 Plaque latérale
14 Palier d'entraînement
15 Vis de contrôle du niveau d’huile
16 Vis de vidange de l’huile
17 Poids de base
18 Balourd
19 Bague d’étanchéité d’arbre (joint spi)
20 Arbre d'excitateur
21 Pale de soufflante
22 Enveloppe de bandage

https://truckmanualshub.com/

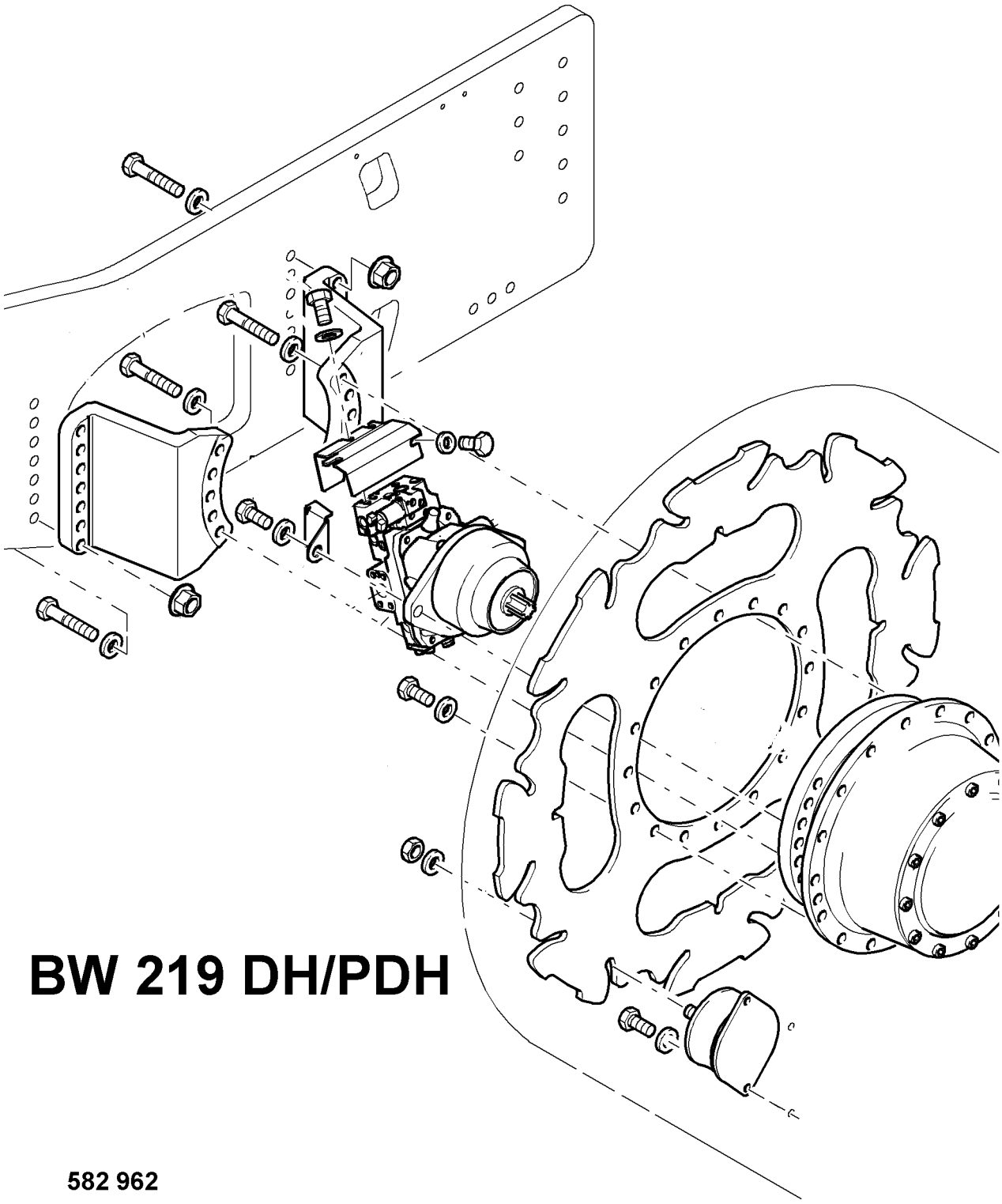


https://truckmanualshub.com/

1) - zur Montageerleichterung Elastomerteil + Bohrung mit Spiritus benetzen (nicht mit Öl o. ä.)
for easier assembly moisten the bore and elastomeric part with white spirit
- Gleitflächen säubern und mit einem Ölfilm versehen
apply an oil film to the seal faces
- Hohlraum bei Montage zu 1/3 mit Fett gefüllt
cavity to 1/3 filled with grease
2) Lager ganz mit Fett füllen, Lageraum ca. 1/3 mit Fett gefüllt
bearings filling with grease, cavily to 1/3 filled with grease
3) Entlüftungsbohrung des Deckels nach unten
air duct of caver below



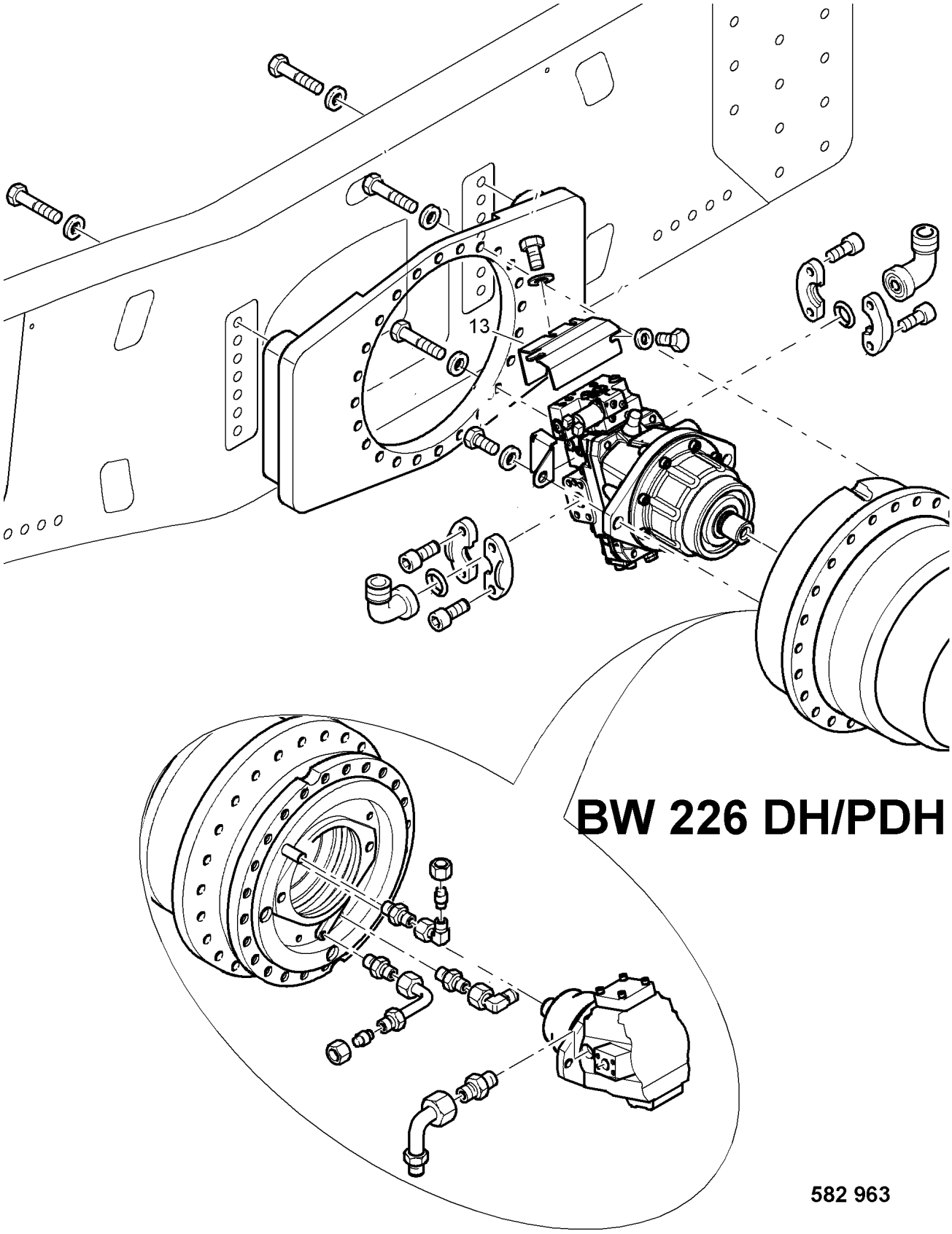
https://truckmanualshub.com/



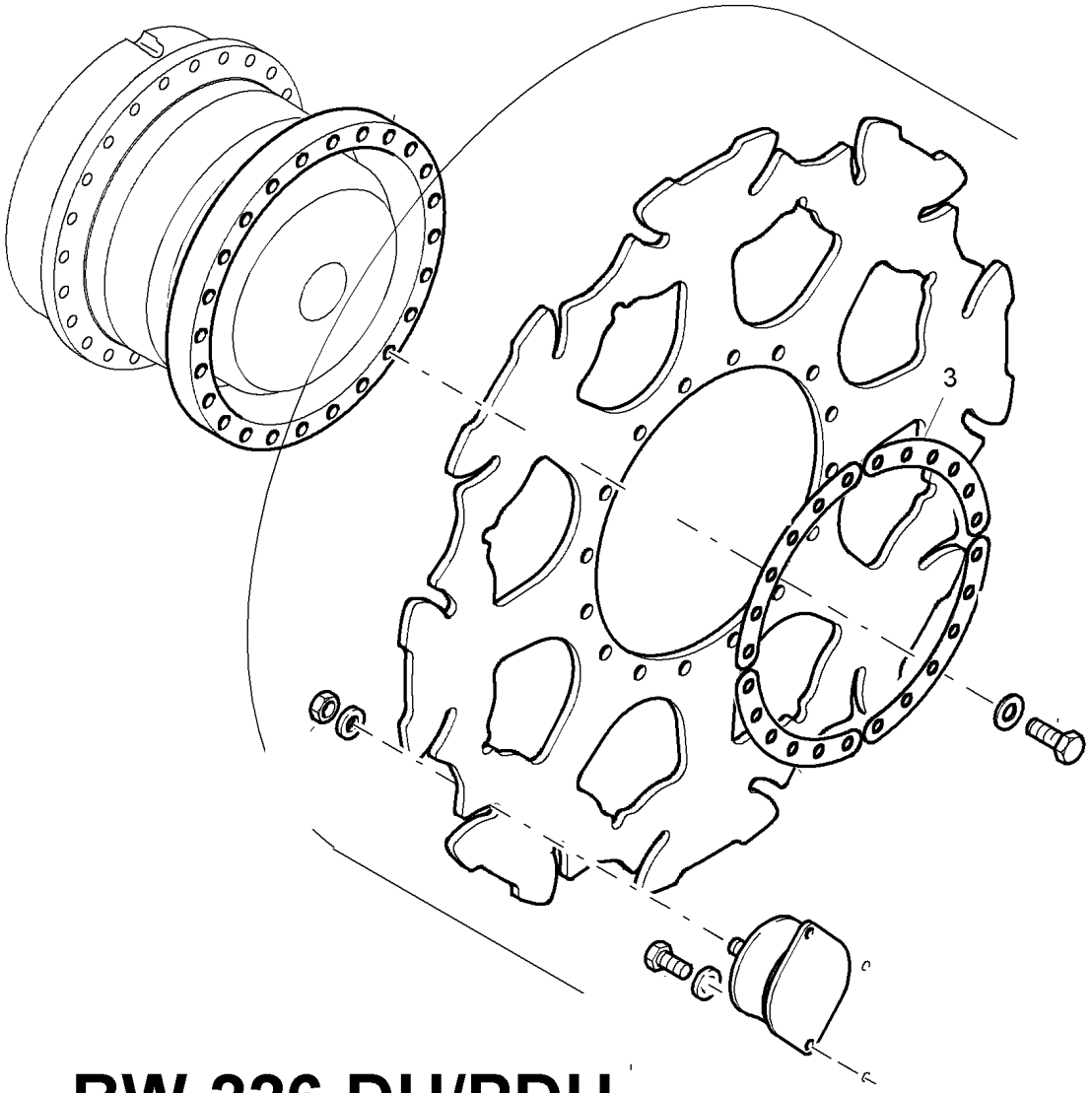
BW 219 DH/PDH

582 962

https://truckmanualshub.com/



https://truckmanualshub.com/



BW 226 DH/PDH

582 964

https://truckmanualshub.com/

1) Flüssige Schraubensicherung Loctite CVX stark, blau, Kenn.-Nr. 582, Anziehmoment Ma = 59 Nm
secured with Loctite blue ident no. 582, torque value: 59 Nm
2) O-Ring gefettet einsetzen
o-ring inserted with grease
3) Wellendichtring + Laufstellen auf der Welle vor der Montage einfetten
oil seal inserted with grease
4) Kerben der Spannstifte 180° versetzt und Senkrecht zur Achse der Welle
Slots of dowelpins on oposite side and vertical to shaft axle

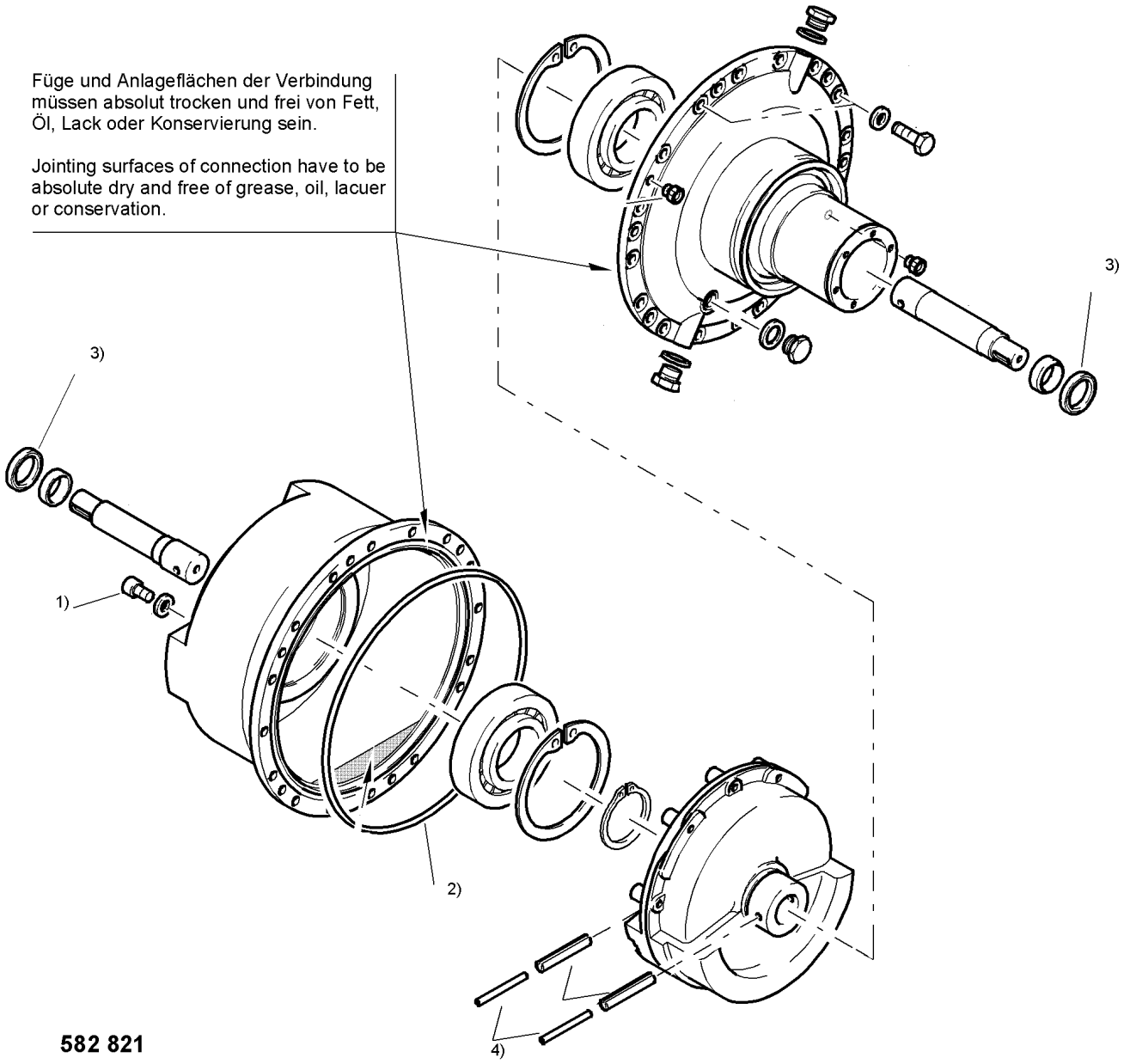
Axialspiel der Welle min + 0,6 / max + 1,8

Axial clearance of the schaft min + 0,6 / max + 1,8

Achtung!
Äußerste Sauberkeit beim Zusammenbau
Attention!
Ensure strict cleanliness during assembly

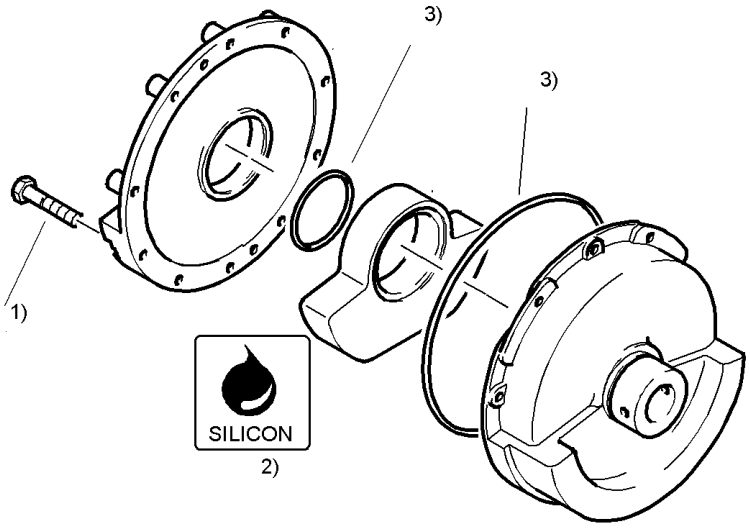
Füge und Anlageflächen der Verbindung müssen absolut trocken und frei von Fett, Öl, Lack oder Konservierung sein.

Jointing surfaces of connection have to be absolute dry and free of grease, oil, lacuer or conservation.



582 821

https://truckmanualshub.com/

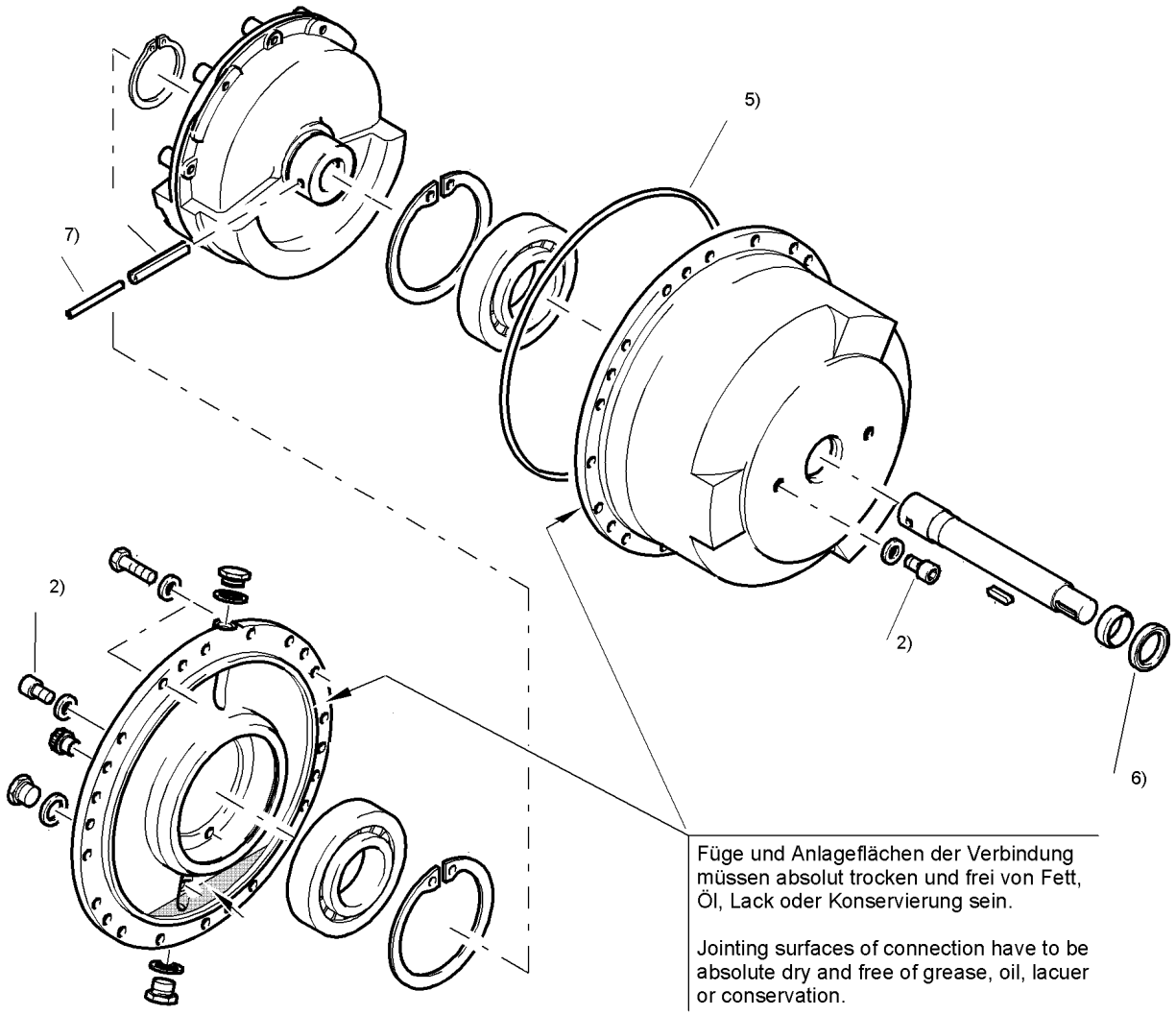


1) Anzugsmoment: 120 Nm mit Loctite blau, Kenn.-Nr 243 gesichert
   Torque value: 120 Nm secured with Loctite blue, ident no. 243
2) mit Siliconöl 47V 1000 cSt befüllt
   filled with Silicone oil 47V 1000 cSt
3) O-Ring gefettet einsetzen
   o-ring inserted with grease

Achtung!
Äußerste Sauberkeit beim Zusammenbau
Attention!
Ensure strict cleanliness during assembly

582 754

https://truckmanualshub.com/



Füge und Anlageflächen der Verbindung müssen absolut trocken und frei von Fett, Öl, Lack oder Konservierung sein.

Jointing surfaces of connection have to be absolute dry and free of grease, oil, lacuer or conservation.

Achtung!
Äußerste Sauberkeit beim Zusammenbau
Attention!
Ensure strict cleanliness during assembly

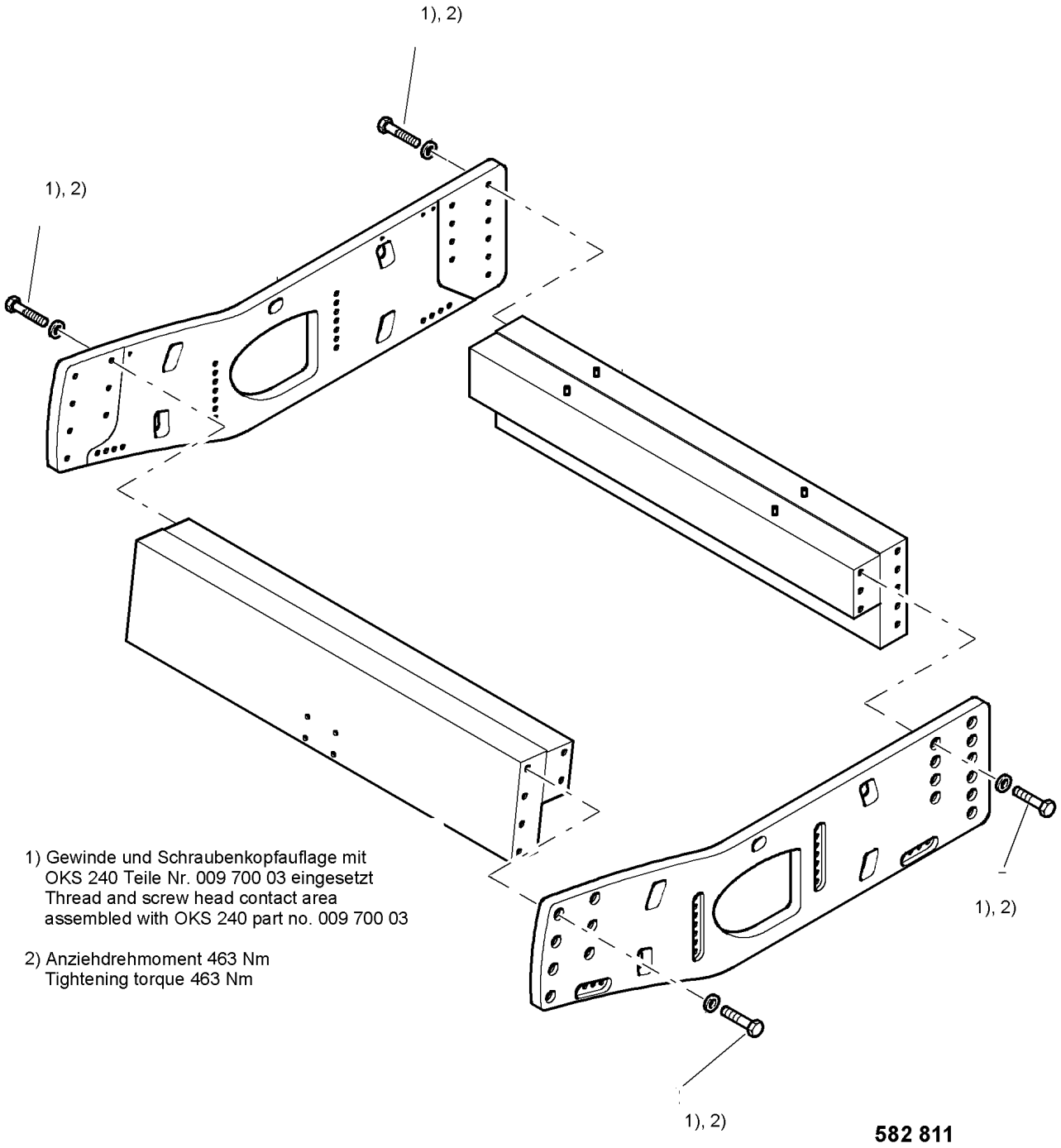
Axialspiel der Welle min + 0,6 max + 1,8

Axial clearance of the schaft min + 0,6 max + 1,8

2) Flüssige Schraubensicherung Loctite CVX stark, blau, Kenn.-Nr. 582, Anziehmoment Ma = 58 Nm
secured with Loctite blue ident no. 582, torque value: 59 Nm
5) O-Ring gefettet einsetzen
o-ring inserted with grease
6) Wellendichtring + Laufstellen auf der Welle vor der Montage einfetten
oil seal inserted with grease
7) Kerben der Spannstifte 180° versetzt und Senkrecht zur Achse der Welle
Slots of dowelpins on oposite side and vertical to shaft axle

582 749

https://truckmanualshub.com/



1) Gewinde und Schraubenkopfauflage mit OKS 240 Teile Nr. 009 700 03 eingesetzt
Thread and screw head contact area assembled with OKS 240 part no. 009 700 03

2) Anziehdrehmoment 463 Nm
Tightening torque 463 Nm

https://truckmanualshub.com/

16.3 Dépose, remontage du bandage

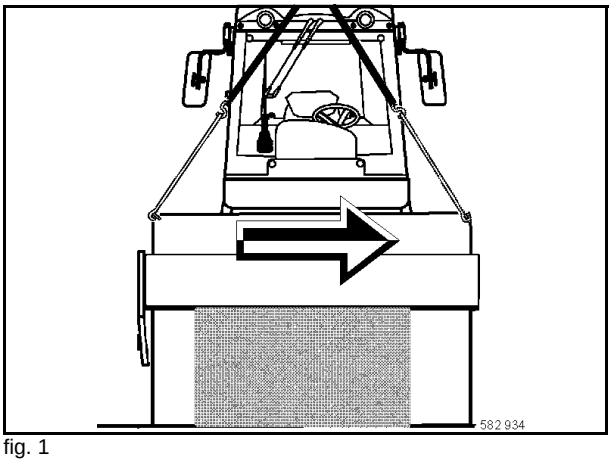


fig. 1

i Note

Le bandage peut être extrait latéralement du cadre après avoir déposé la plaque latérale (côté moteur de vibration) (fig. 1).

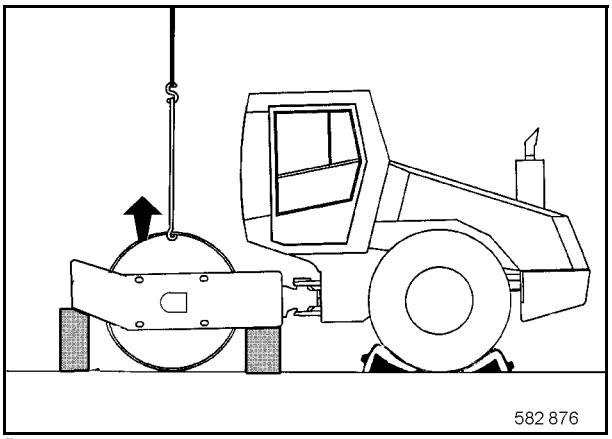


fig. 2

i Note

Le bandage peut également être retiré dans dépose préalable de la plaque latérale ; dans ce cas, il devra être soulevé du cadre (fig. 2).

Dépose du bandage

i Note

Les pages suivantes décrivent la procédure de dépose latérale du cadre.

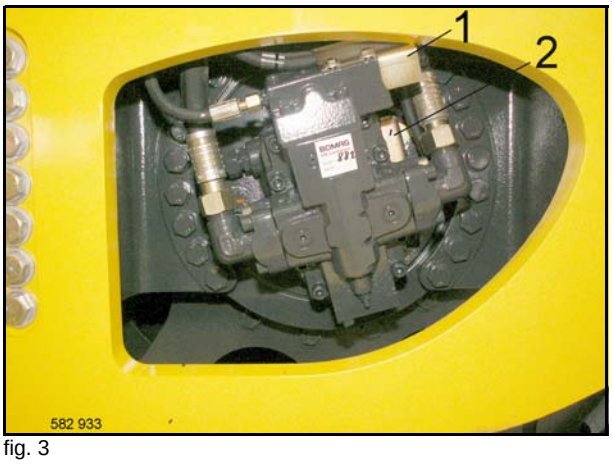


fig. 3

Environnement

Risque de pollution !

Recueillir l'huile hydraulique et l'évacuer de manière non polluante.

1. Repérer les flexibles hydrauliques (fig. 3) au moteur d'entraînement de la translation et ensuite les débrancher.
2. Boucher les flexibles et les raccords au moteurs à l'aide de bouchons.
3. Déposer les tôles de protection de l'électovanne de commutation des régimes (1) et du capteur de vitesse (2).

https://truckmanualshub.com/

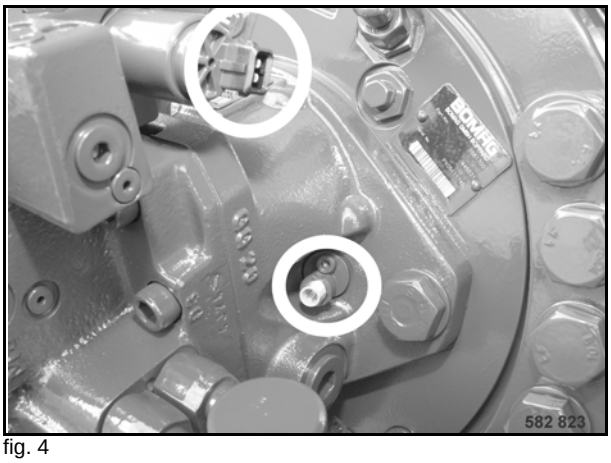


fig. 4

4. Débrancher le connecteur de l'électrovanne et du capteur de vitesse (fig. 4) sur le côté moteur d'entraînement de la translation.
5. Obturer les prises avec des bouchons

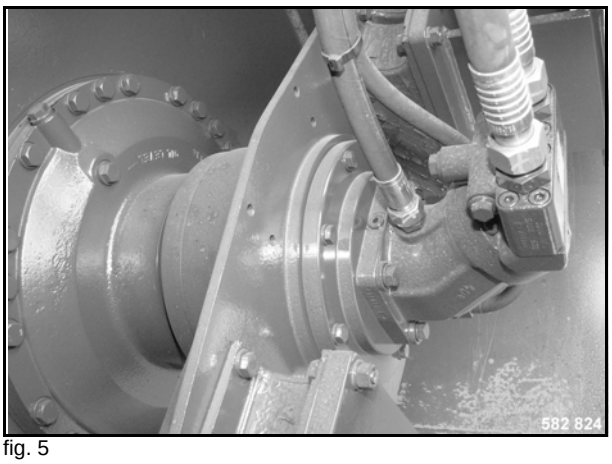


fig. 5

Environnement

Risque de pollution !

Recueillir l'huile hydraulique et l'évacuer de manière non polluante.

6. Repérer les flexibles hydrauliques (fig. 5) au moteur de vibration et ensuite les débrancher.
7. Boucher les flexibles et les raccords au moteurs à l'aide de bouchons.

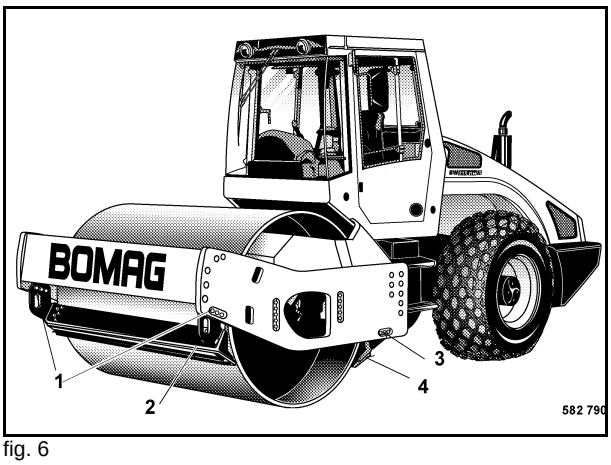


fig. 6

Danger

Risque d'écrasement ! Ne pas se tenir ou travailler sous une charge suspendue en l'air.

Caler la machine contre un déplacement involontaire !

8. Desserrer les vis 1 (fig. 6) et les écrous puis déposer le racleur avant (2).
9. Desserrer les vis (3)3 et les écrous puis déposer le racleur arrière (4).

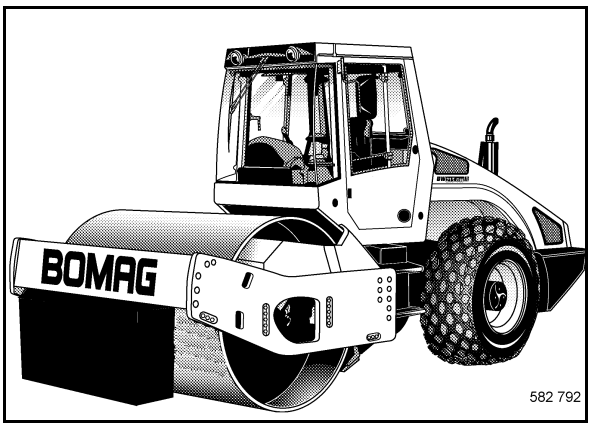


fig. 7

10. Supporter de manière sûre la traverse avant à l'aide de cales ou de poutrelles en bois (fig. 7).

https://truckmanualshub.com/

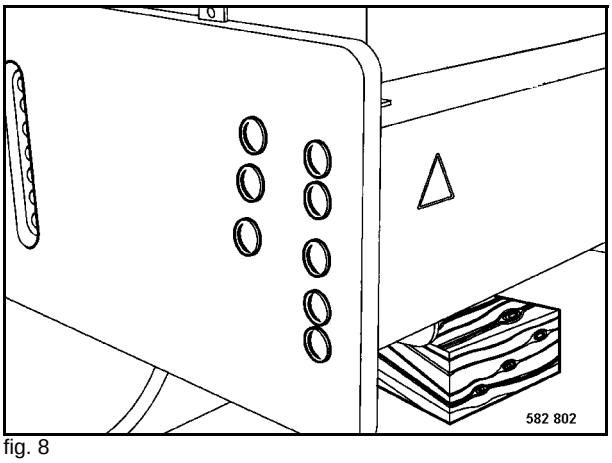


fig. 8

11. Supporter de manière sûre les deux côtés de la traverse arrière à l'aide de cales ou de poutrelles en bois (fig. 8).

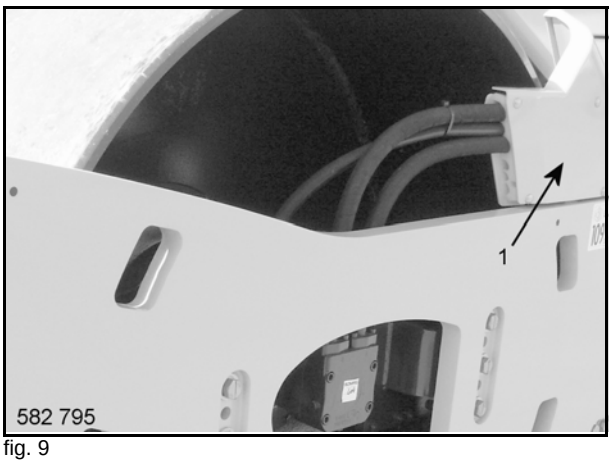


fig. 9

12. Déposer la fixation 1 (fig. 9) pour les flexibles hydrauliques.
13. Débrancher le faisceau du connecteur du capteur de régime (vitesse de rotation de la vibration).

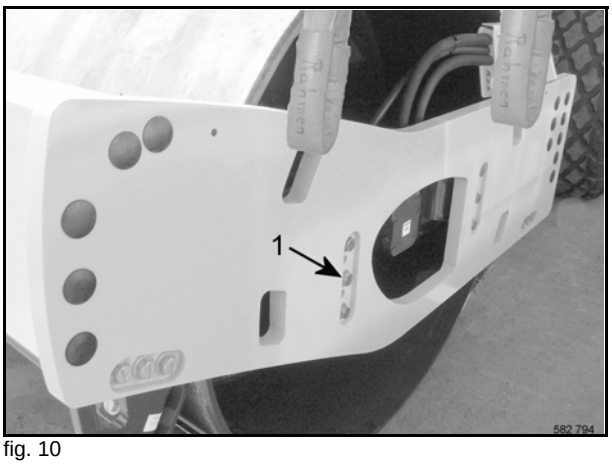


fig. 10

14. Elinguer la plaque latérale sur le côté moteur de vibration au dispositif de levage.
15. Dévisser les vis (fig. 10) de la pièce d'écartement au moteur de vibration.
16. Dévisser les vis (fig. 5) de la pièce d'écartement au moteur de translation.

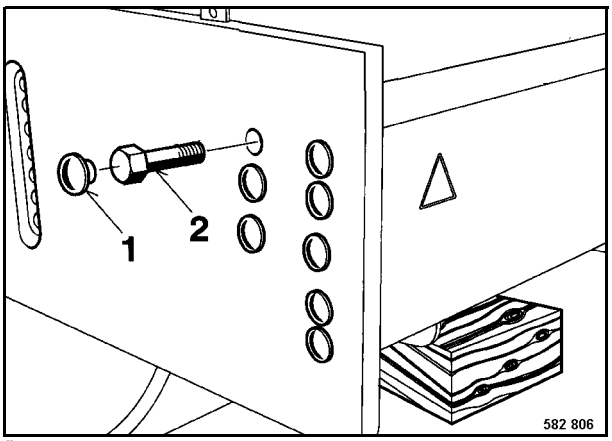


fig. 11

17. Retirer le bouchon 1 (fig. 11) en faisant levier puis dévisser les vis (2) des traverses avant et arrière.

⚠ Danger

Risque d'écrasement ! Ne pas se tenir ou travailler sous une charge suspendue en l'air.

18. Retirer la plaque latérale.

https://truckmanualshub.com/

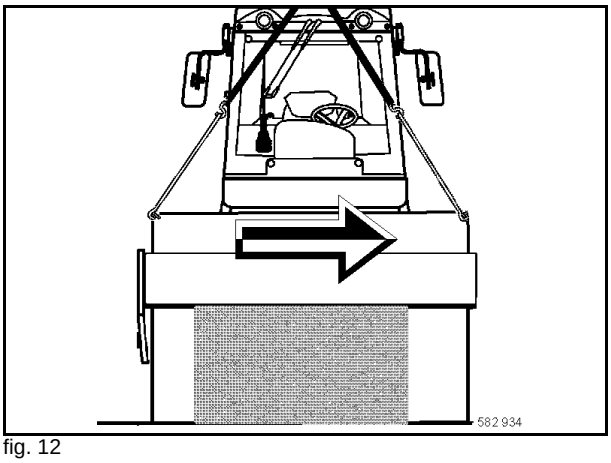


fig. 12

19. Elinguer le bandage à un dispositif de levage (fig. 12) et l'extraire latéralement du châssis avant.

⚠ Danger

Risque d'écrasement ! Ne pas se tenir ou travailler sous une charge suspendue en l'air.

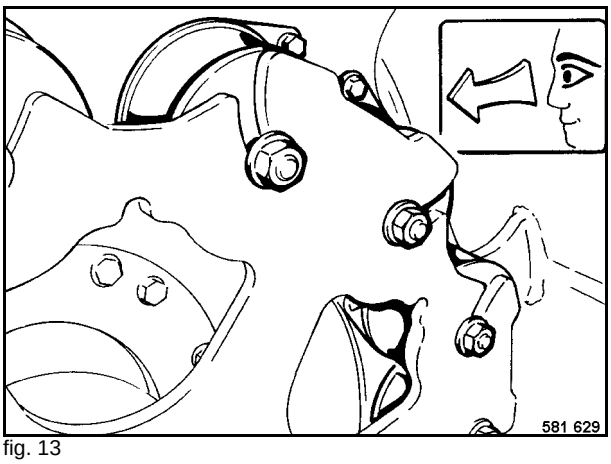


fig. 13

20. Vérifier l'état de tous les tampons en caoutchouc (fig. 13) et remplacer ceux qui sont endommagés (se reporter au chapitre correspondant).

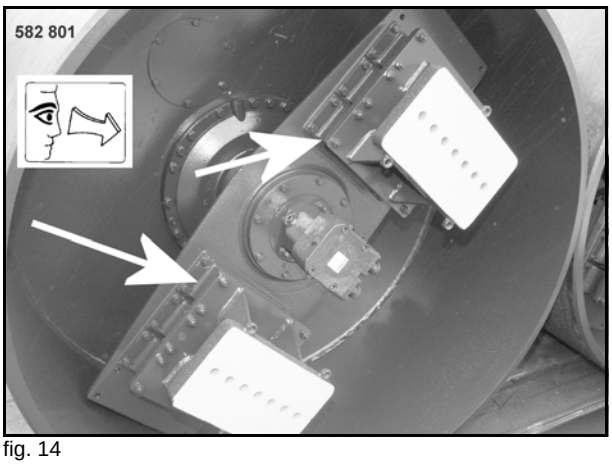


fig. 14

21. Vérifier l'état des glissières métal-caoutchouc (fig. 14) et remplacer celles qui sont défectueuses.

https://truckmanualshub.com/

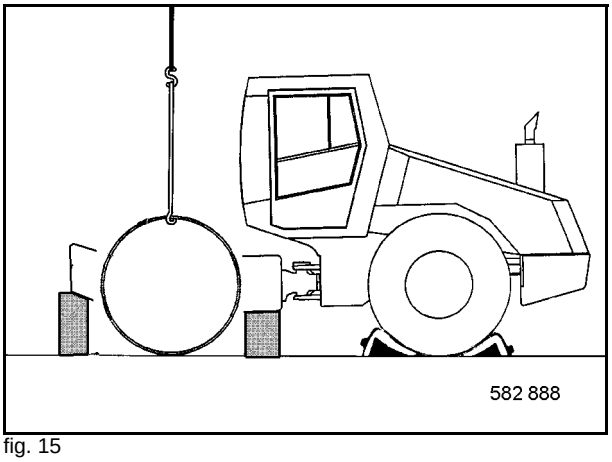


fig. 15

Repose du bandage

⚠ Danger

Risque d'écrasement !

Ne pas se tenir ou travailler sous une charge suspendue en l'air.

1. Placer le bandage dans le cadre (fig. 15) et l'aligner parallèlement au châssis.

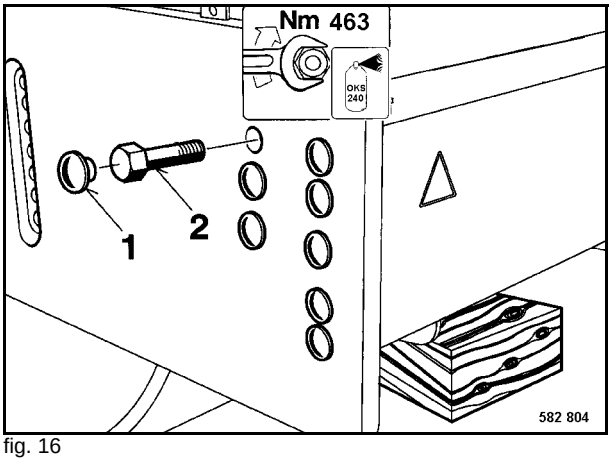


fig. 16

i Note

Enduire les filetages et la tête des vis avec du produit OKS 240 pour faciliter leur montage.

2. Mettre la plaque latérale en place, visser les vis 2 (fig. 16) dans les traverses avant et arrière puis les serrer à un couple de 463 Nm.
3. Boucher les orifices des vis avec des bouchons (1).

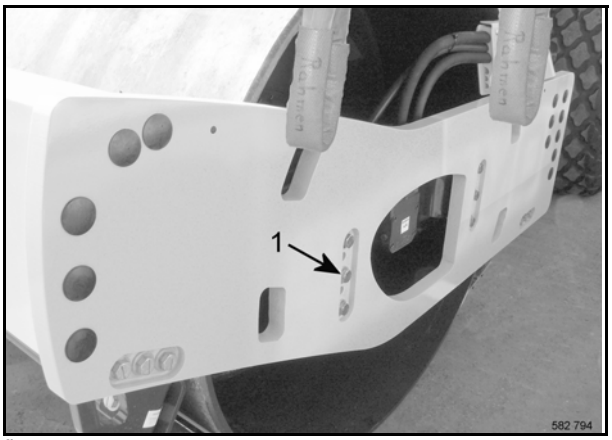


fig. 17

4. Fixer la pièce d'écartement au moteur de vibration à l'aide des vis 1 (fig. 17) et des écrous.
5. Fixer la pièce d'écartement du moteur d'entraînement de la translation , à l'aide des vis et des écrous, à la plaque latérale.

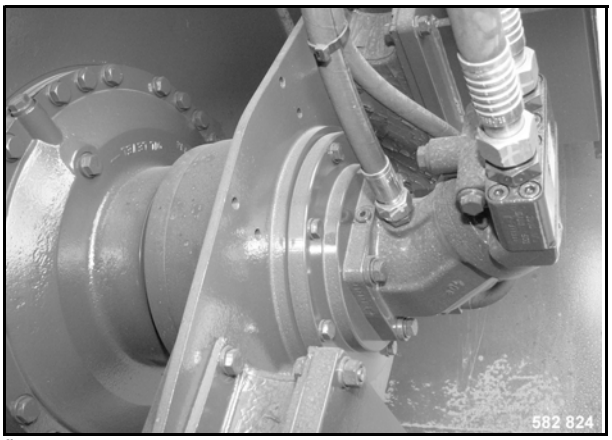


fig. 18

6. Rebrancher les flexibles hydrauliques (fig. 18) en fonction de leurs repérage aux raccords respectifs des moteurs d'entraînement de la translation et de vibration.

https://truckmanualshub.com/

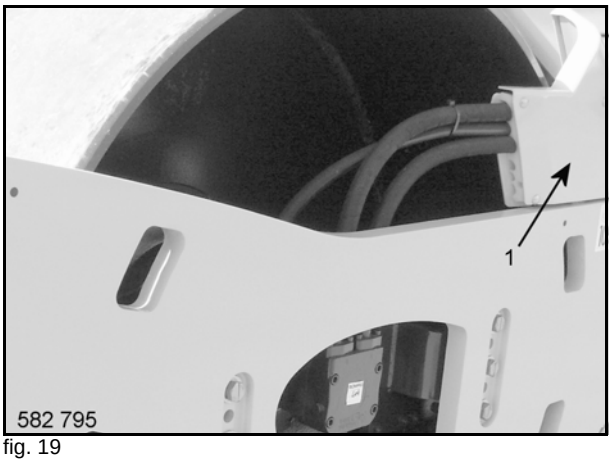


fig. 19

7. Rebrancher le faisceau du connecteur du capteur de régime (capteur de vibration).
8. Reposer la fixation 1 (fig. 19) pour les flexibles hydrauliques.

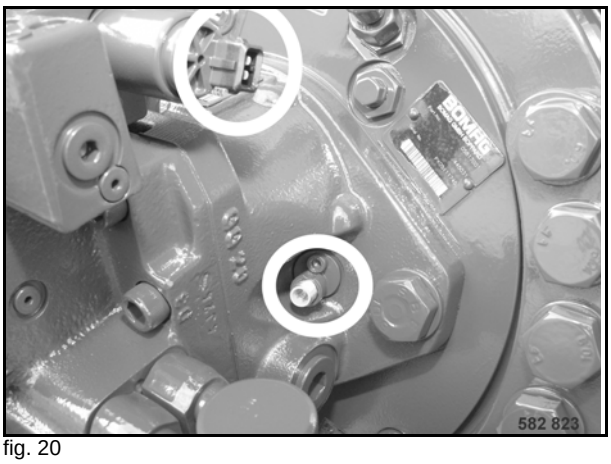


fig. 20

9. Rebrancher le connecteur de l'électrovanne (fig. 20) et du capteur de vitesse sur le côté moteur d'entraînement de la translation.

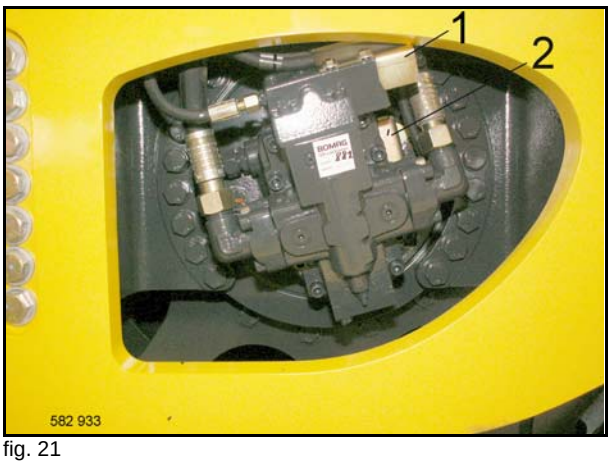


fig. 21

10. Rebrancher les flexibles hydrauliques (fig. 21) en fonction de leurs repérage aux raccords respectifs du moteur d'entraînement de la translation.
11. Remonter les tôles de protection (1) et (2).

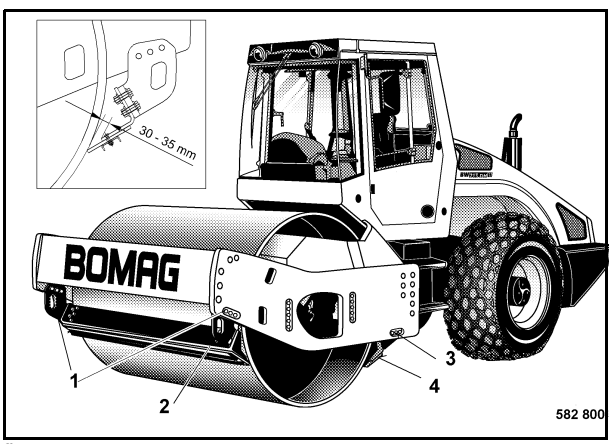


fig. 22

12. Reposer le racleur avant 2 (fig. 22) avec les vis (1), rondelles et écrous.
13. Reposer le racleur arrière 4 avec les vis (3), rondelles et écrous.

i Note

14. Observer la cote de montage de 30-35 mm

https://truckmanualshub.com/

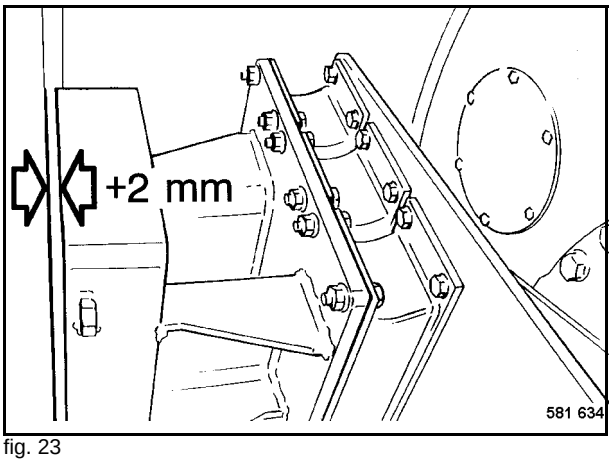


fig. 23

⚠ Attention

Mesures à prendre avant la mise en service de la machine :

Purger l'installation hydraulique et vérifier son fonctionnement ainsi que l'étanchéité.

Régler la précontrainte des tampons en caoutchouc.

15. Sur le côté moteur de vibration, mesurer la cote "X" entre la pièce d'écartement et la plaque latérale (fig. 23).
16. Calculer l'épaisseur des disques de compensation à installer.

    Valeur nominale :

    cote „X“ + 2 mm

i Note

Des disques de compensation de 2 et 5 mm d’épaisseur sont disponibles.

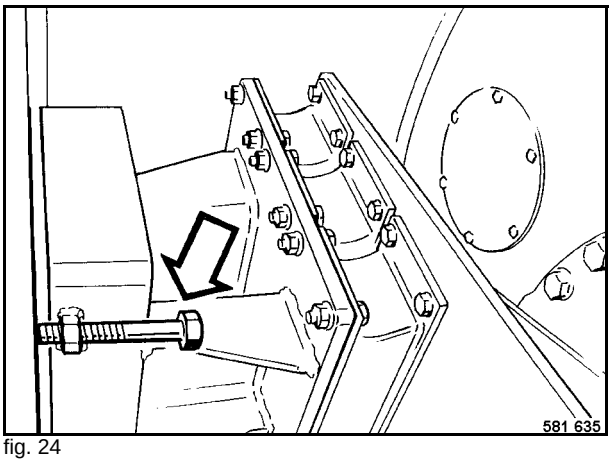


fig. 24

17. Visser une vis dans chaque écrou soudé (fig. 24) pour créer l'espace nécessaire pour installer les disques de compensation.

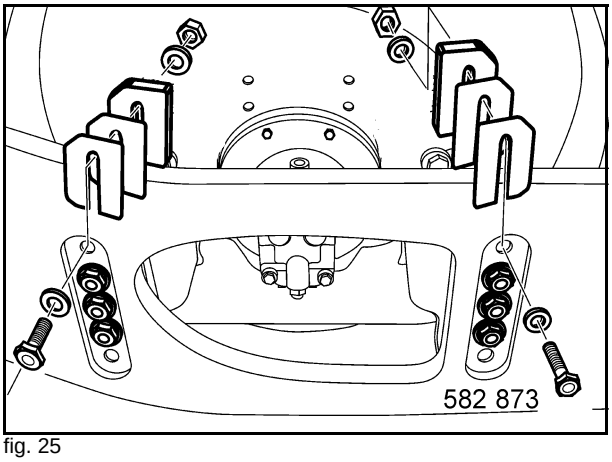


fig. 25

18. Installer les disques de compensation (fig. 25).
19. Visser les vis de fixation.
20. Dévisser les vis auparavant vissées dans les écrous soudés.
21. Serrer les vis de fixation.

https://truckmanualshub.com/

16.4 Réparation du bandage

Dépose du moteur d'entraînement de la translation

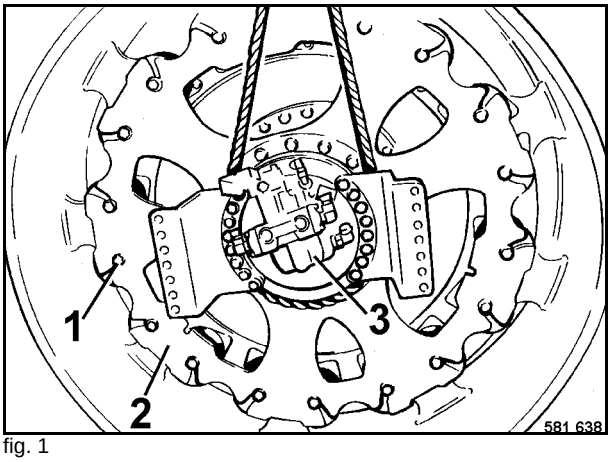


fig. 1

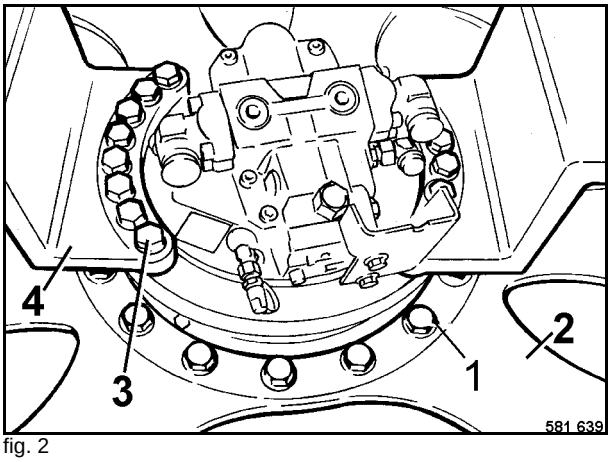


fig. 2

⚠ Danger

Risque d'écrasement !

Ne pas se tenir ou travailler sous une charge suspendue en l'air.

1. Elinguer l'ensemble d'entraînement de la translation (3) (fig. 3) au dispositif de levage.
2. Dévisser tous les écrous (1) aux tampons en caoutchouc.
3. Séparer le disque d'entraînement (2) avec l'entraînement de la translation des tampons en caoutchouc et les poser de côté.
4. Dévisser les vis de fixation 3 (fig. 5) et déposer les supports (4).
5. Dévisser les vis de fixation (1) puis retirer le disque d'entraînement (2).

Dépose de l'ensemble d'excitateur (côté moteur d'entraînement de la translation)

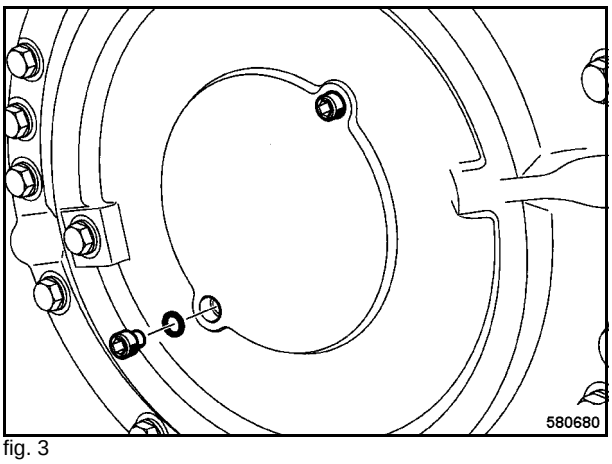


fig. 3

1. Dévisser les deux vis BTR de la bride (fig. 3).

https://truckmanualshub.com/

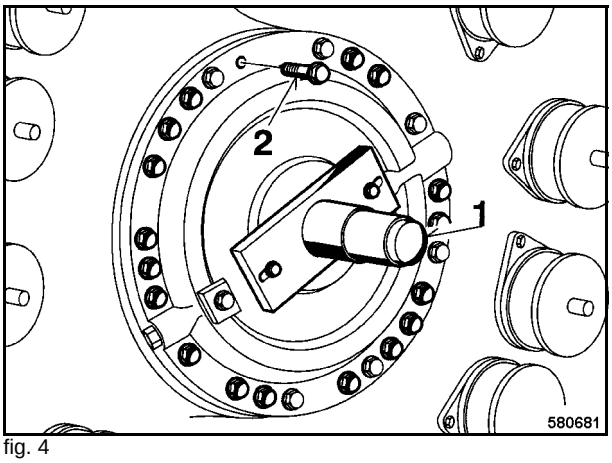


fig. 4

2. Fixer le support 1 (fig. 11) pour le dispositif de levage à la bride.
3. Dévisser les vis (2) de la bride.

i Note

Ne pas dévisser les vis représentées en plus fin.

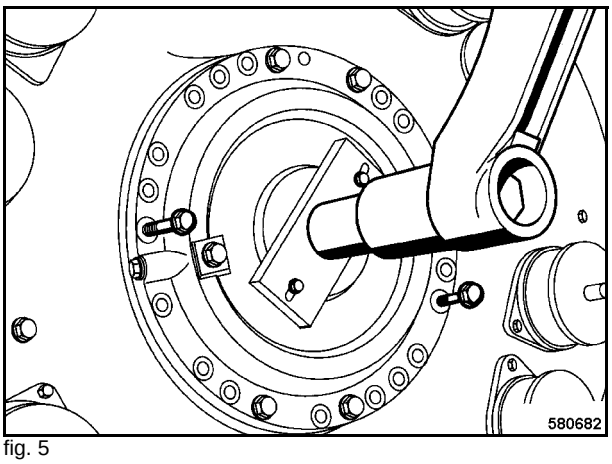


fig. 5

4. Passer le dispositif de levage sur le support.
5. Déposer l'ensemble d'excitateur à l'aide de deux vis à chasser (fig. 5).

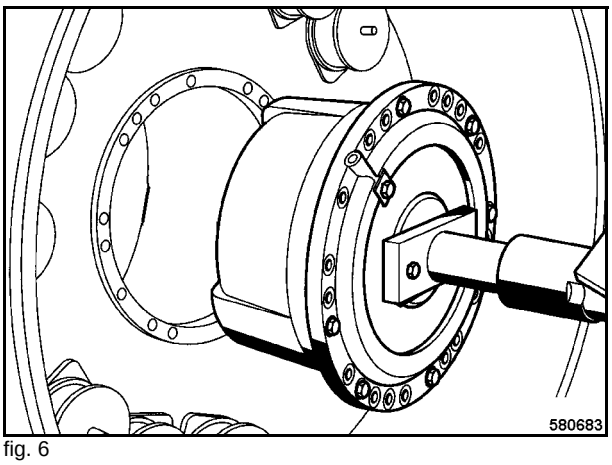


fig. 6

⚠ Danger

Risque d'écrasement !

Ne pas se tenir ou travailler sous une charge suspendue en l'air.

6. Extraire l'ensemble d'excitateur du bandage (fig. 6).
7. Retirer l'élément d'accouplement du demi-accouplement.

https://truckmanualshub.com/

Démontage de l'ensemble d'excitateur (côté moteur d'entraînement de la translation)

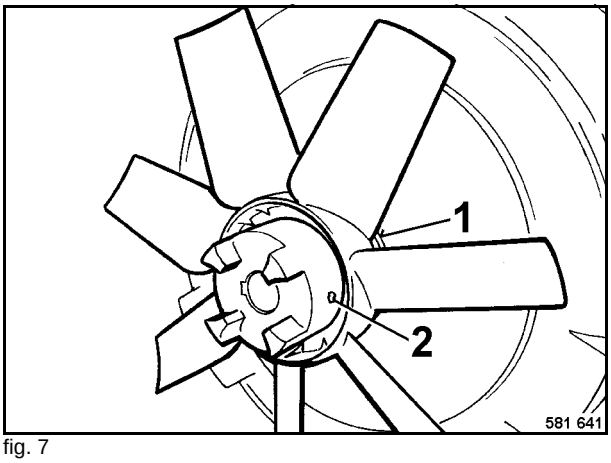


fig. 7

1. Dévisser les vis de fixation 1 (fig. 7) de la soufflante.
2. Desserrer la vis de blocage (2).
3. Déposer le moyeu d'accouplement à l'arbre.

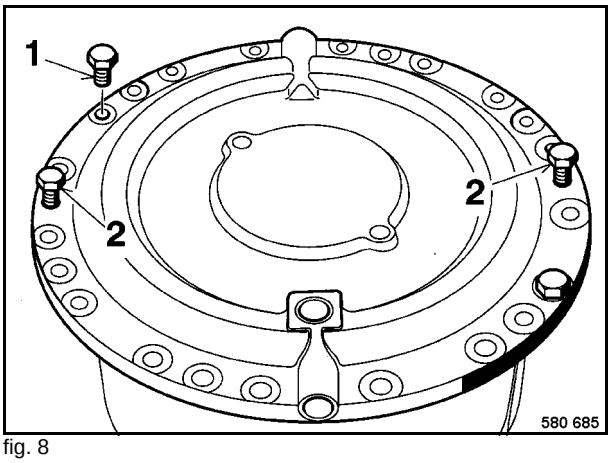


fig. 8

4. Dévisser les vis de fixation restantes 1 (fig. 8) de la bride.
5. Séparer la bride du carter de bride à l'aide de vis à chasser (2).

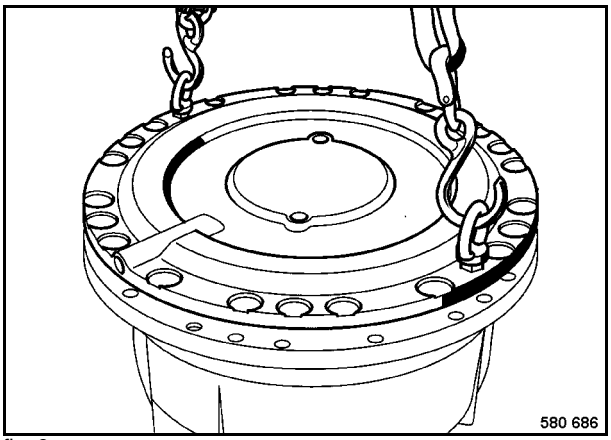


fig. 9

Environnement

Risque de pollution !

Recueillir l'huile et l'évacuer de manière non polluante.

6. Séparer la bride du carter de bride (fig. 9) vers le haut.
7. Extraire le joint torique de la gorge dans le carter de bride.

https://truckmanualshub.com/

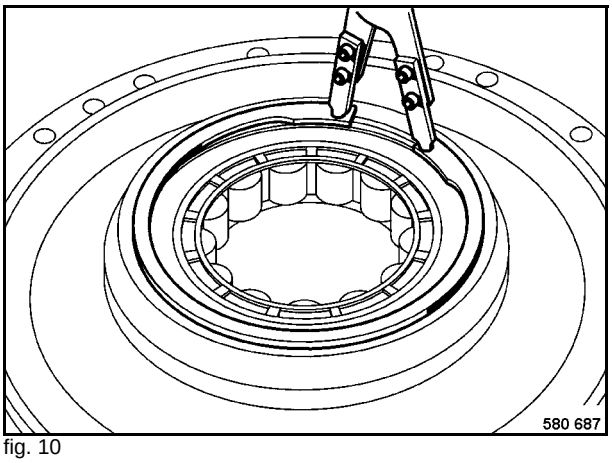


fig. 10

8. Retirer l'anneau de sécurité de la gorge dans la bride (fig. 10).

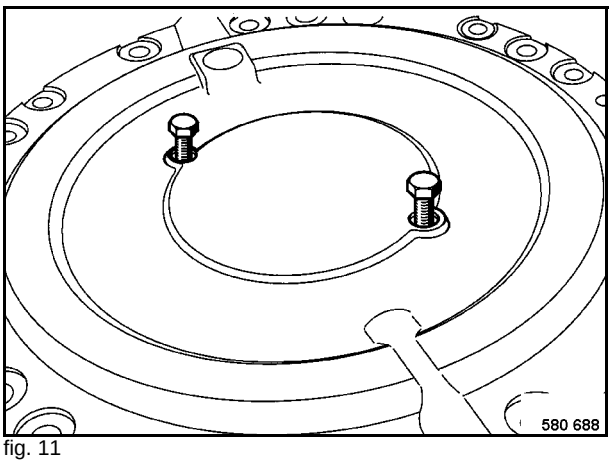


fig. 11

9. Chasser le roulement à rouleaux cylindriques de la bride à l'aide de vis à chasser (fig. 11).

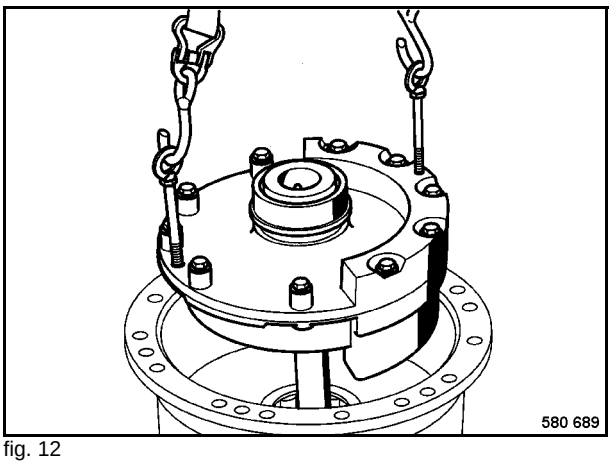


fig. 12

10. Extraire l'ensemble d'excitateur du carter de bride par le haut (fig. 12).

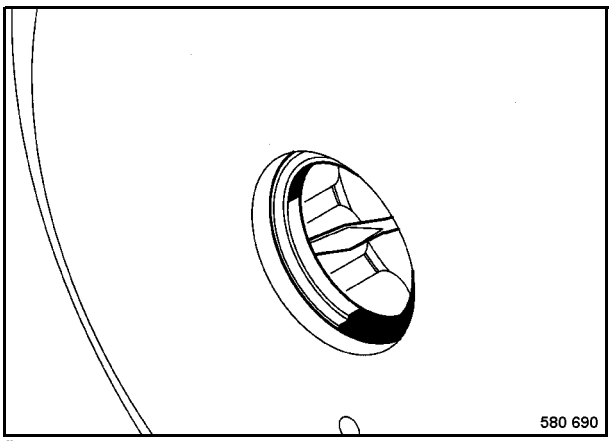


fig. 13

11. Chasser la bague d'étanchéité (fig. 13) du carter de bride.

https://truckmanualshub.com/

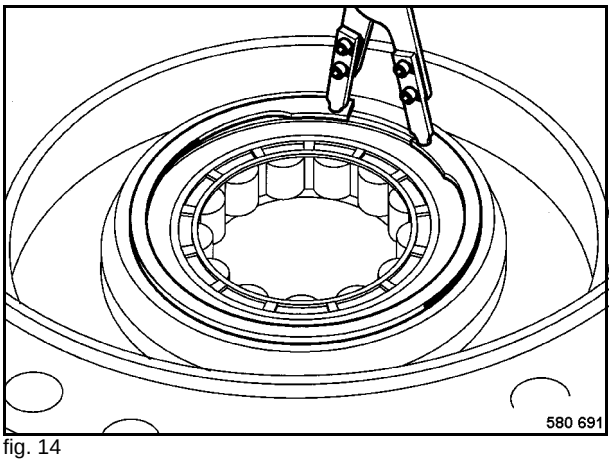


fig. 14

12. Retirer l'anneau de sécurité de la gorge dans le carter de bride (fig. 14).

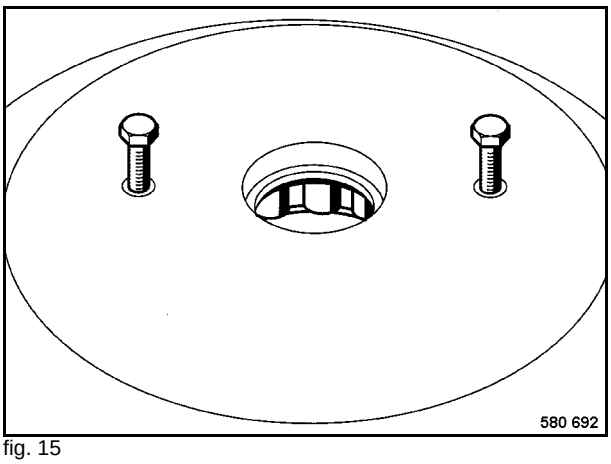


fig. 15

13. Chasser le roulement à rouleaux cylindriques du carter de bride à l'aide de vis à chasser (fig. 15).

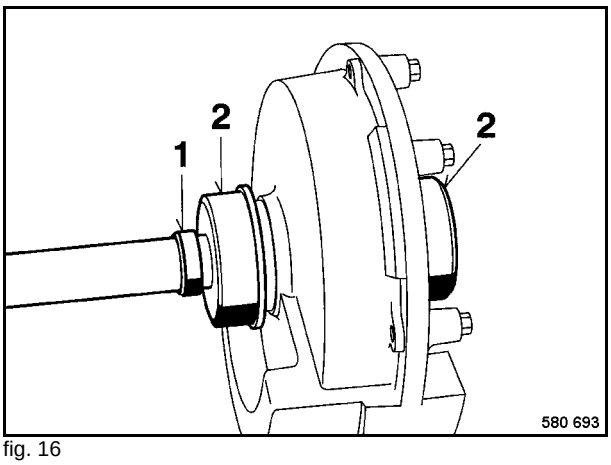


fig. 16

14. Déposer la bague de roulement 1 (fig. 16) de la bague d'étanchéité ainsi que les bagues de roulement intérieures (2).

⚠ Danger

Risque de brûlures !

Porter des gants de protection.

i Note

Si les bagues intérieures sont bloquées, les chauffer à la flamme.

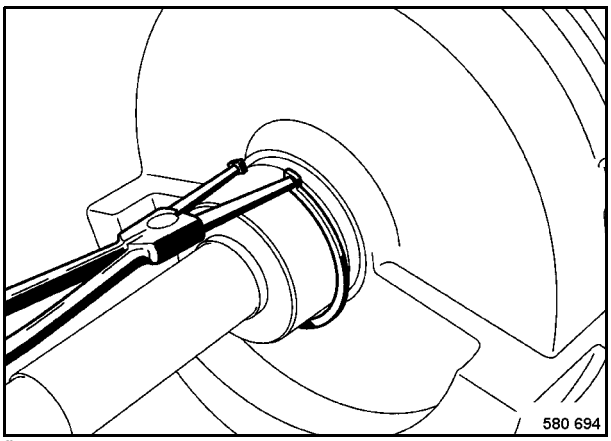


fig. 17

15. Déposer l'anneau de sécurité du poids de base (fig. 17).

https://truckmanualshub.com/

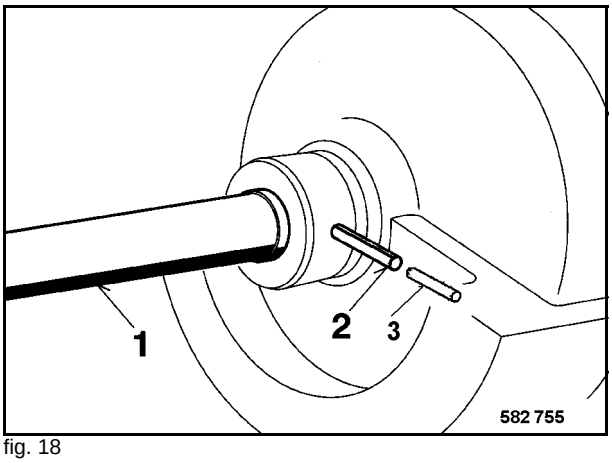


fig. 18

16. Pour remplacer l'arbre 1 (fig. 18), chasser les goupilles de serrage (2 et 3) puis l'arbre du poids de base.

i Note

Si besoin, démonter puis remonter le balourd (se reporter au chapitre correspondant).

Dépose de l'ensemble d'excitateur (côté moteur de vibration)

1. Dévisser la vis de fixation 1 (fig. 19).
2. Retirer la glissière métal-caoutchouc (2) avec le disque d'écartement (3) de la plaque latérale.

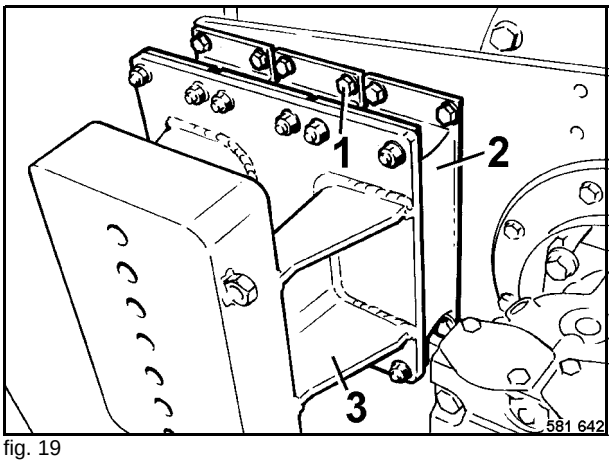


fig. 19

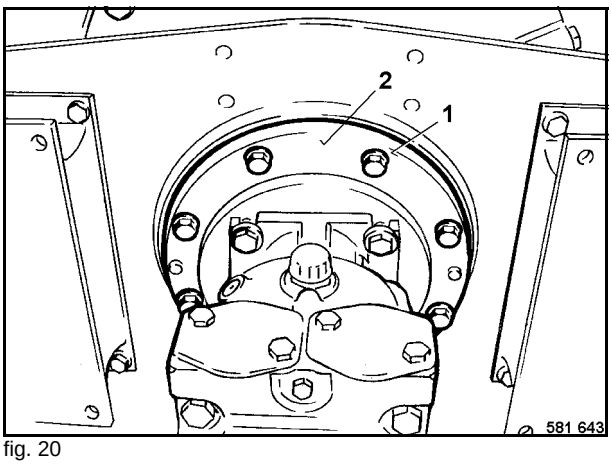


fig. 20

3. Dévisser les vis de fixation 1 (fig. 20).
4. Séparer le couvercle (2) avec le moteur de vibration monté de la plaque latérale à l'aide de vis à chasser.

https://truckmanualshub.com/

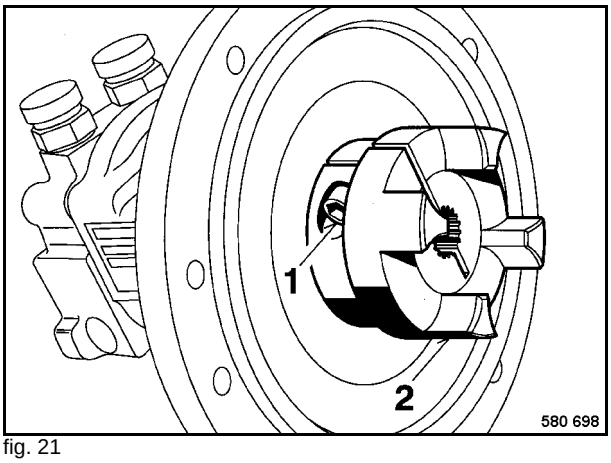


fig. 21

5. Pour ramplacer le moteur de vibration, desserrer la vis de blocage 1 (fig. 21) puis déposer le demi-accouplement (2).

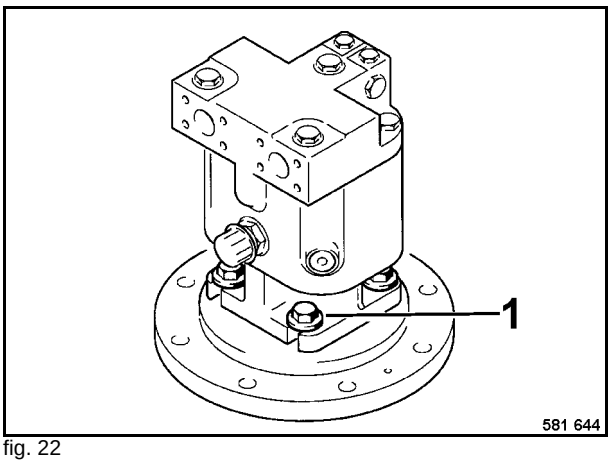


fig. 22

6. Dévisser les vis de fixation 1 (fig. 22).
7. Retirer le moteur de vibration du couvercle.

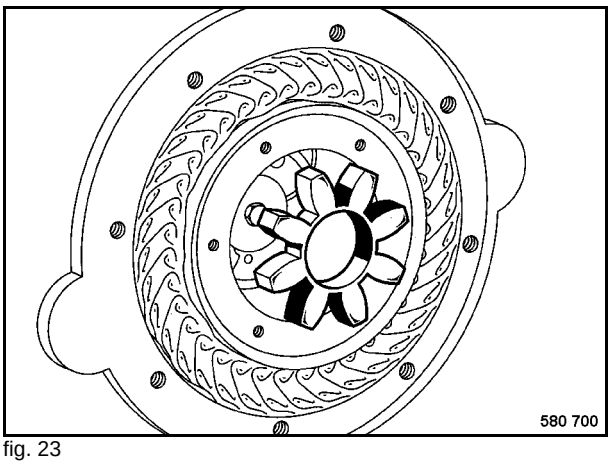


fig. 23

8. Retirer l'élément d'accouplement (fig. 23).

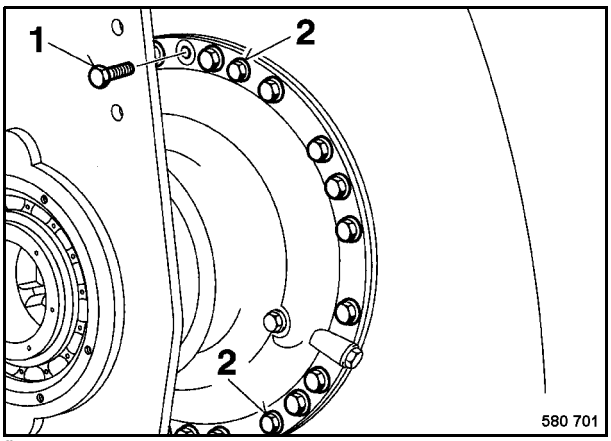


fig. 24

9. Installer le dispositif de levage.
10. Dévisser les vis de fixation 1 (fig. 24).

⚠ Attention

Les quatre vis de fixation courtes (2) doivent restées vissées (les deux autres vis ne sont pas visibles).

https://truckmanualshub.com/

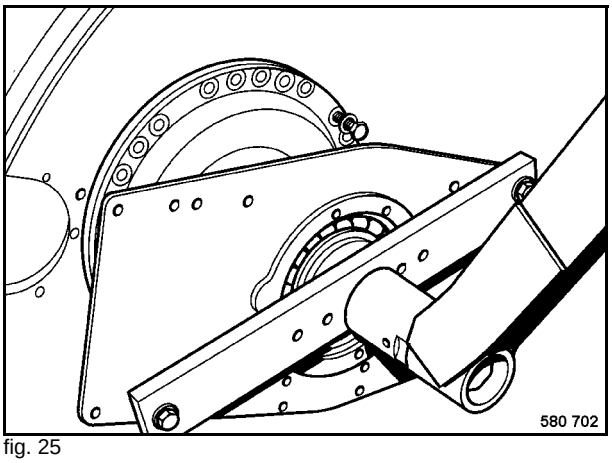


fig. 25

11. Séparer l'ensemble d'excitateur du bandage à l'aide de vis à chasser (fig. 25).

i Note

La deuxième vis à chasser est cachée par la plaque latérale.

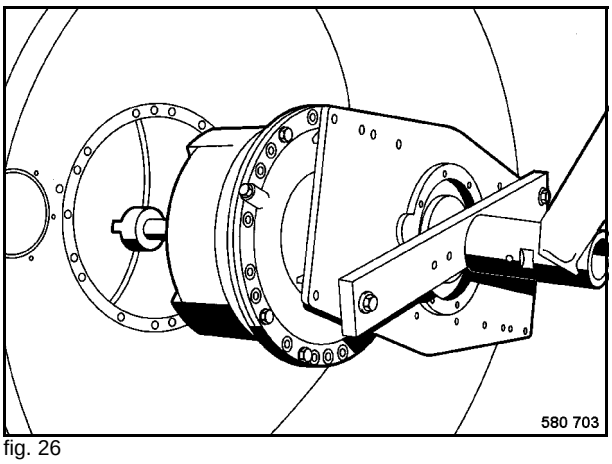


fig. 26

⚠ Attention

Risque d'écrasement !

Ne pas se tenir ou travailler sous une charge suspendue en l'air.

12. Extraire l'ensemble d'excitateur du bandage (fig. 26).

Dépose, démontage de la plaque latérale

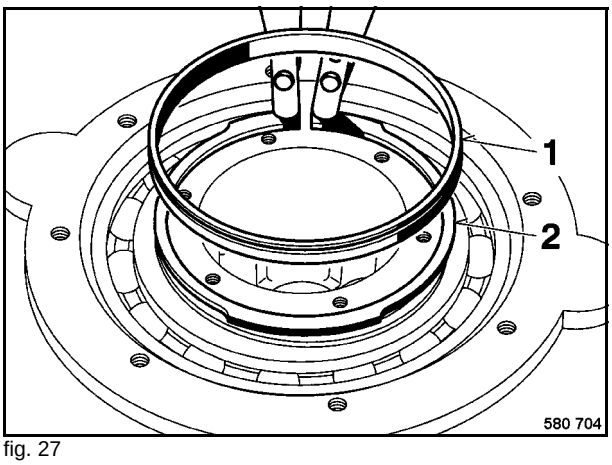


fig. 27

1. Déposer la bague en V 1 (fig. 27).
2. Retirer l'anneau de sécurité (2).

https://truckmanualshub.com/

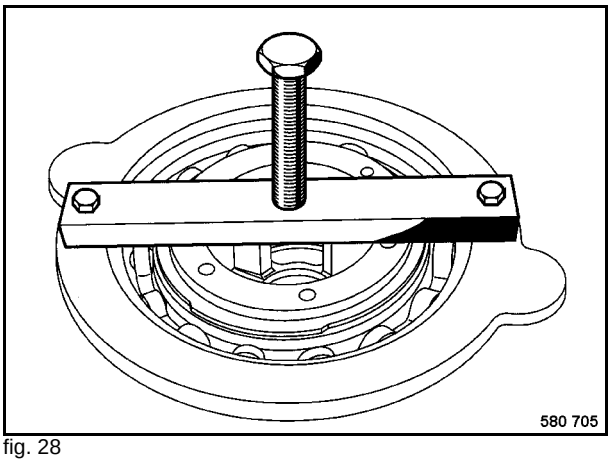


fig. 28

3. Installer le dispositif de démontage à la plaque latérale (fig. 28) puis déposer la plaque.

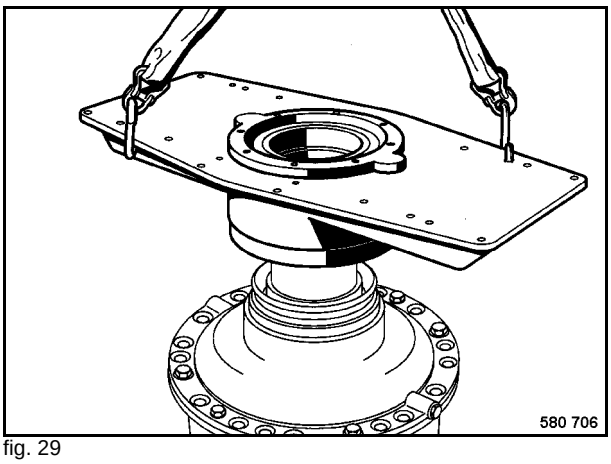


fig. 29

4. Séparer la plaque latérale du moyeu de bride par le haut (fig. 29).

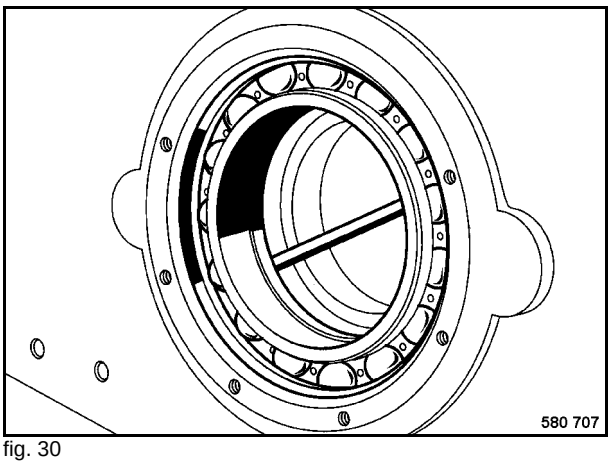


fig. 30

5. Chasser le roulement rainuré à billes de la plaque latérale (fig. 30) puis retirer la bague d'écartement.

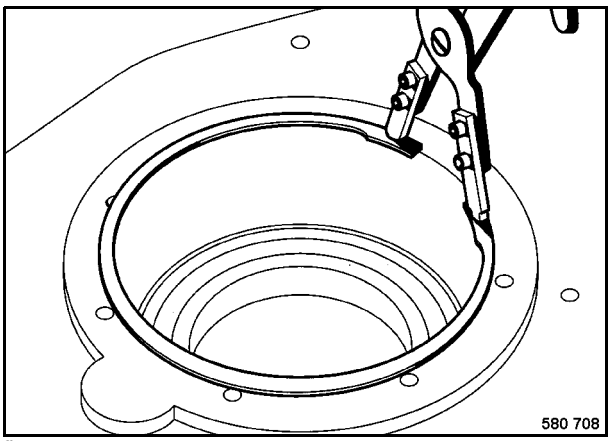


fig. 31

6. Retirer l'anneau de sécurité de la plaque latérale (fig. 31).

https://truckmanualshub.com/

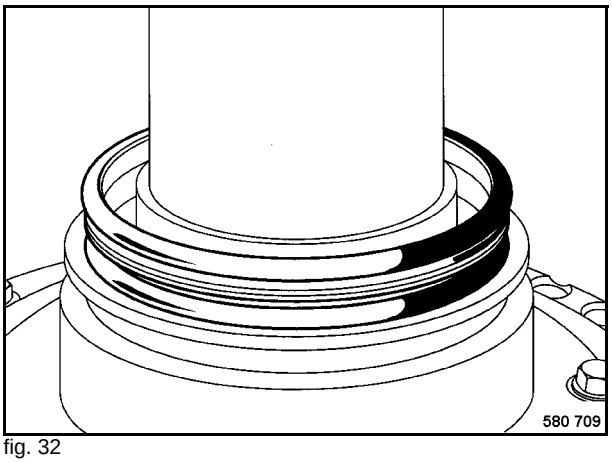


fig. 32

7. Retirer la garniture à anneau glissant du moyeu de bride (fig. 32).

Démontage de l'ensemble d'excitateur (côté moteur de vibration)

1. Dévisser les vis de fixation du moyeu d'accouplement.
2. Déposer le moyeu d'accouplement (2) de l'arbre (fig. 33) à l'aide d'un dispositif de démontage.

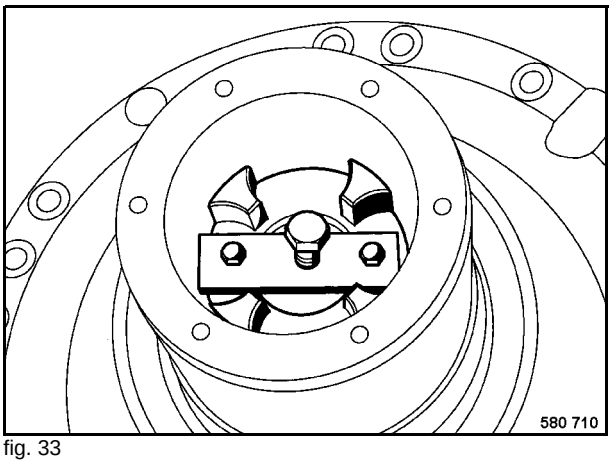


fig. 33

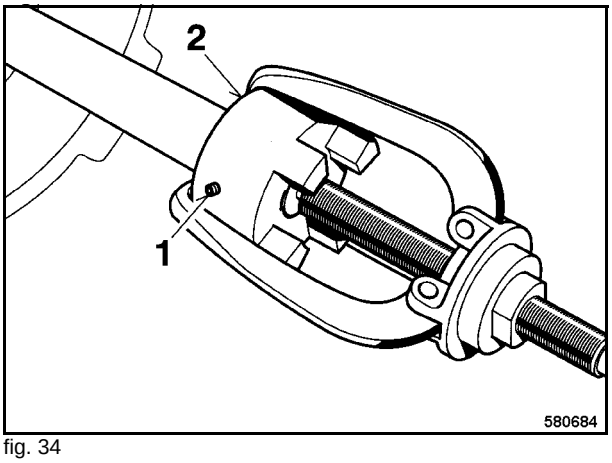


fig. 34

3. Desserrer la vis de blocage 1 (fig. 34).
4. Déposer le moyeu d'accouplement (2) de l'arbre.

https://truckmanualshub.com/

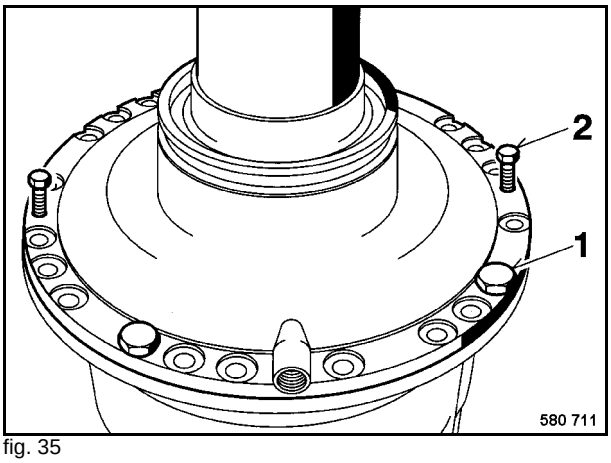


fig. 35

5. Dévisser les vis de fixation restantes 1 (fig. 35) puis séparer le moyeu de bride du carter à l'aide de vis à chasser (2).
6. Retirer le moyeu de bride.
7. Extraire le joint torique de la gorge dans le carter de bride.

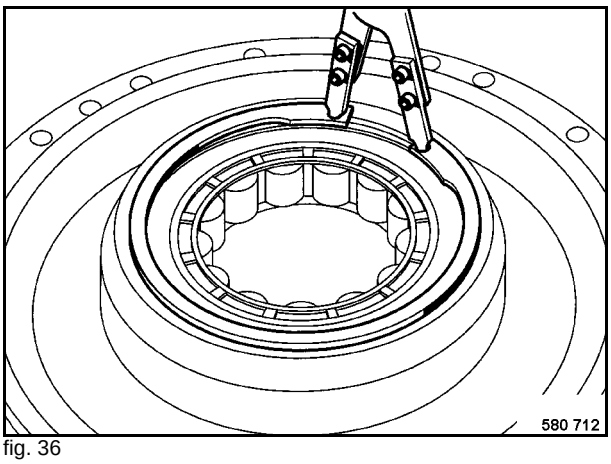


fig. 36

8. Retirer l'anneau de sécurité de la gorge dans le moyeu de bride (fig. 36).

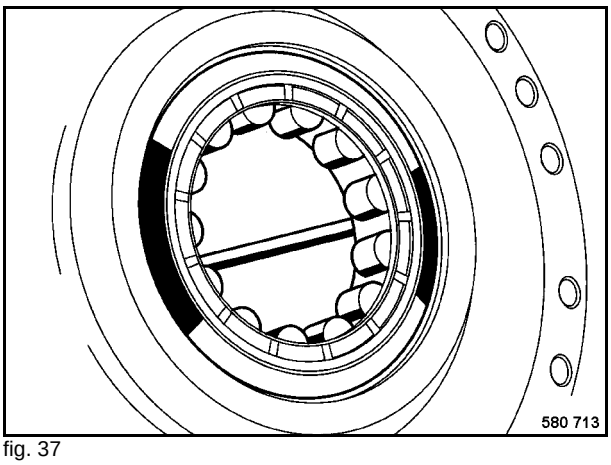


fig. 37

9. Chasser le roulement à rouleaux cylindriques du moyeu de bride (fig. 37).

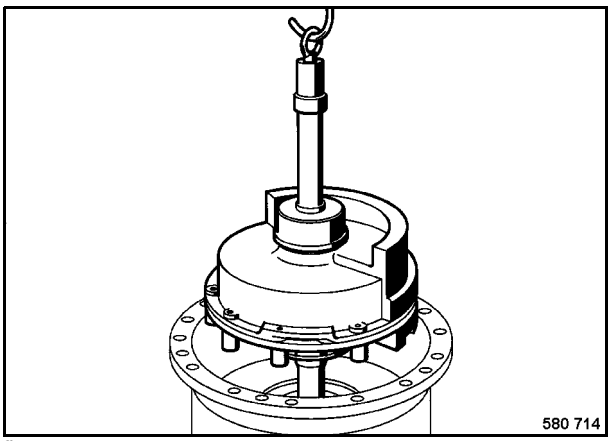


fig. 38

Environnement

Risque de pollution !

Recueillir l'huile et l'évacuer de manière non polluante.

10. Extraire l'ensemble d'excitateur du carter de bride par le haut (fig. 38).

https://truckmanualshub.com/

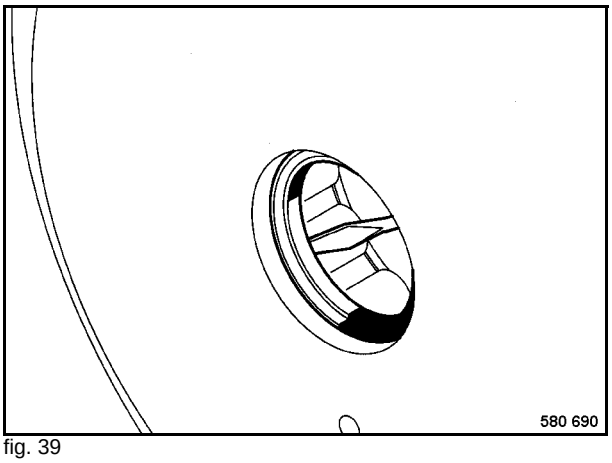


fig. 39

11. Chasser la bague d'étanchéité (fig. 39) du carter de bride.

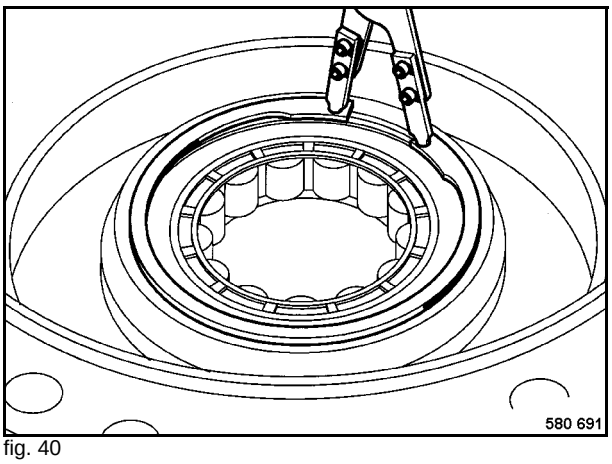


fig. 40

12. Retirer l'anneau de sécurité de la gorge dans le carter de bride (fig. 40).

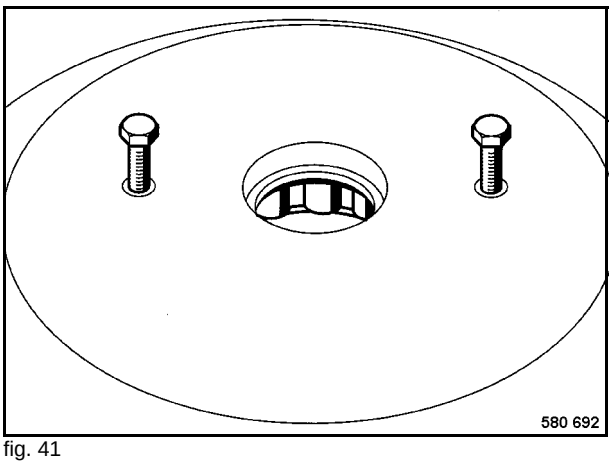


fig. 41

13. Chasser le roulement à rouleaux cylindriques du carter de bride à l'aide de vis à chasser (fig. 41).

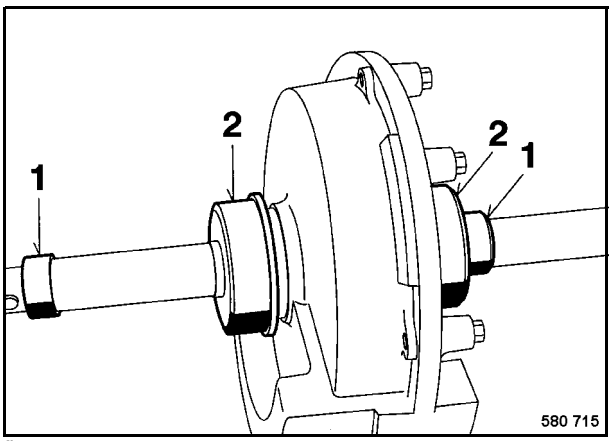


fig. 42

14. Déposer les bagues de roulement 1 (fig. 42) des bagues d'étanchéité ainsi que les bagues de roulement intérieures (2) des arbres.

⚠ Danger

Risque de brûlures !

Porter des gants de protection.

i Note

Si les bagues intérieures sont bloquées, les chauffer à la flamme.

https://truckmanualshub.com/

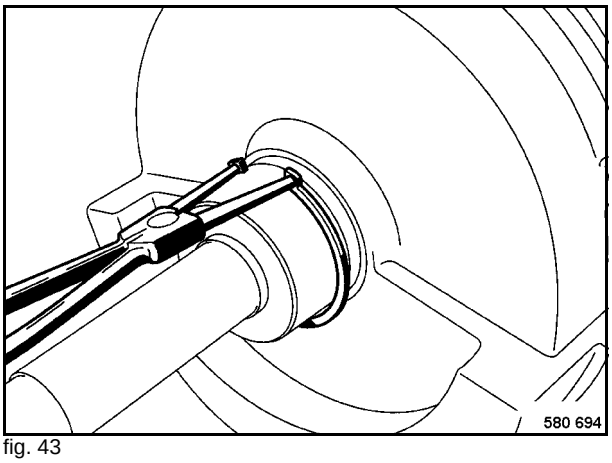


fig. 43

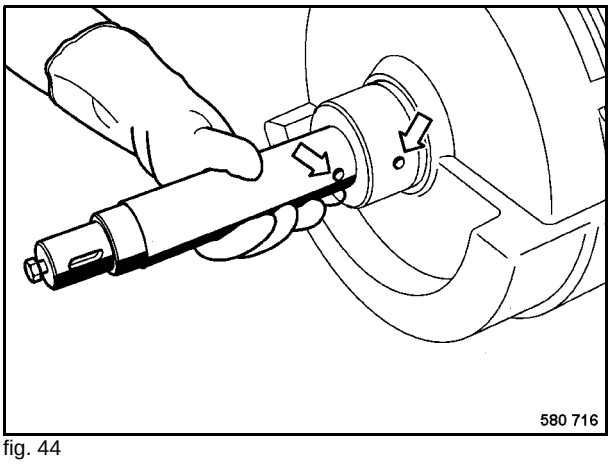


fig. 44

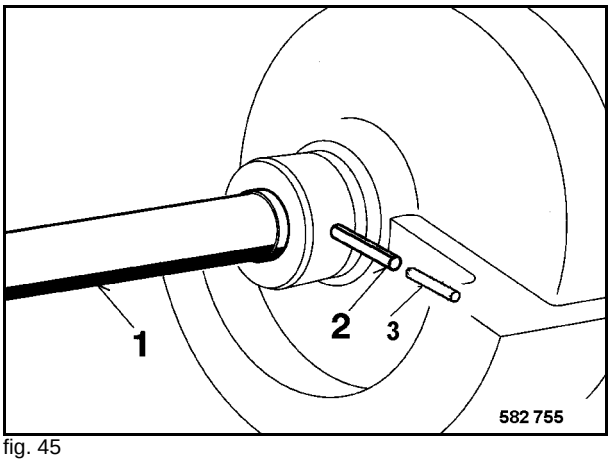


fig. 45

15. Déposer l'anneau de sécurité du poids de base et du couvercle (fig. 43).

i Note

Les arbres ne peuvent pas être déposés par pression. En cas de détérioration, il est nécessaire de les remplacer avec le poids de base et le couvercle.

Si besoin, démonter puis remonter le balourd (se reporter au chapitre correspondant).

Remontage de l'ensemble d'excitateur (côté moteur de vibration)

⚠ Attention

Veiller à la propreté absolue.

i Note

Lorsque les arbres sont endommagés, ceux-ci sont à remonter dans le poids de base ou le couvercle tel que décrit ci-dessous.

⚠ Danger

Porter un masque et des gants de protection durant les travaux avec de l'azote.

Ne pas plonger les pièces non prévues à cet effet dans l'azote.

Observer les instructions de sécurité sur la manipulation de l'azote.

⚠ Attention

Boucher les orifices de l'arbre court avec une vis.

1. Refroidir l'arbre à l'aide de l'azote.
2. Introduire l'arbre refroidi dans les orifices jusqu'en butée avec le poids de base (fig. 44).
3. Assurer l'arbre 1 (fig. 45) au moyeu des goupilles de serrage (2 et 3).

⚠ Attention

Monter les goupilles avec les fentes décalées de 180° et verticalement par rapport à l'axe de l'arbre.

i Note

Dévisser la vis de l'arbre.

https://truckmanualshub.com/

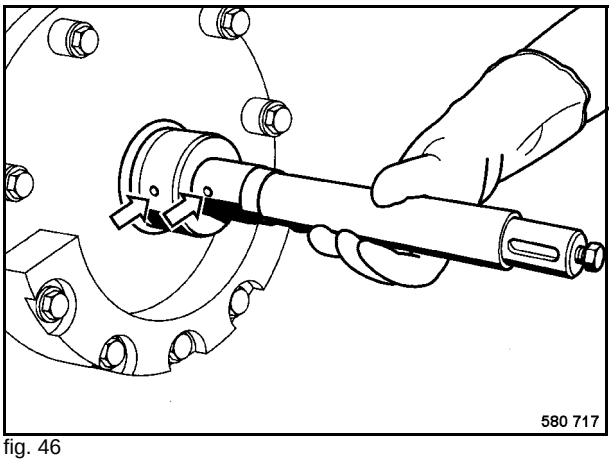


fig. 46

⚠ Attention

Boucher l'orifice de l'arbre long avec une vis.

4. Refroidir l'arbre à l'aide de l'azote.
5. Introduire l'arbre refroidi dans les orifices jusqu'en butée dans le couvercle (fig. 46).

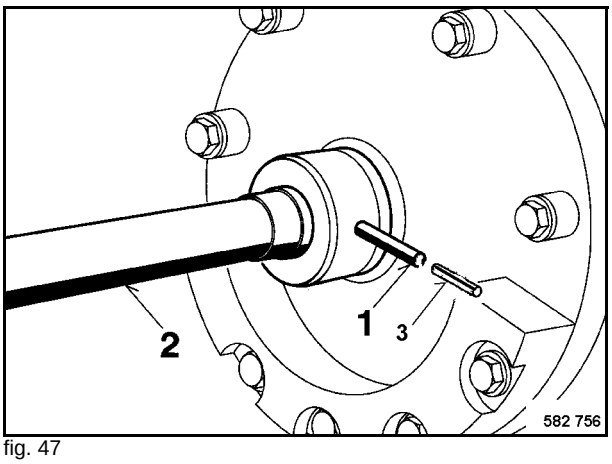


fig. 47

6. Assurer l'arbre 2 (fig. 47) au moyeu des goupilles de serrage (1 et 3).

⚠ Attention

Monter les goupilles avec les fentes décalées de 180° et verticalement par rapport à l'axe de l'arbre.

i Note

Dévisser la vis de l'arbre.

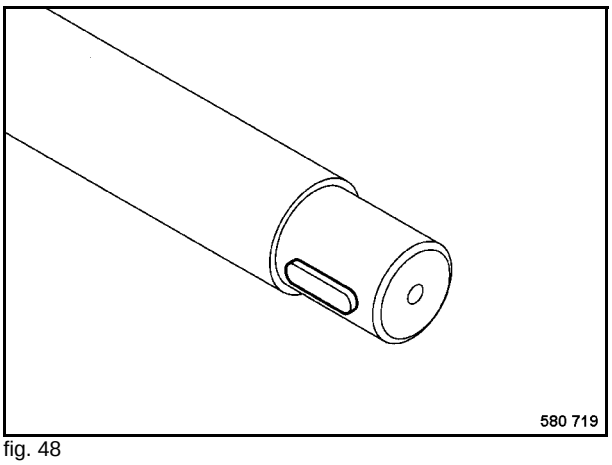


fig. 48

7. Installer la clavette dans la gorge de l'arbre correspondant (fig. 48).

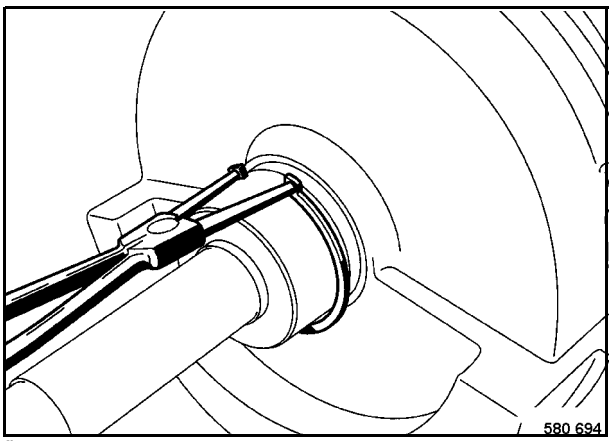


fig. 49

8. Installer l'anneau de sécurité dans la gorge du poids de base et du couvercle (fig. 49).

https://truckmanualshub.com/

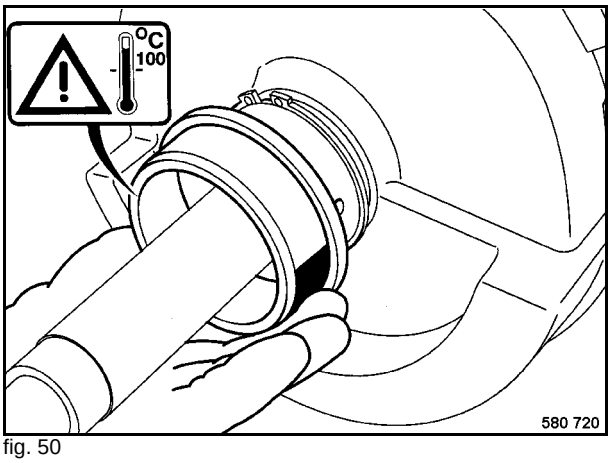


fig. 50

⚠ Danger

Risque de brûlures !

Porter des gants de protection.

9. Chauffer la bague de roulement intérieure à env. 100° C puis la passer jusqu'en butée sur le poids de base avec le grand diamètre extérieur orienté vers l'avant (fig. 50).

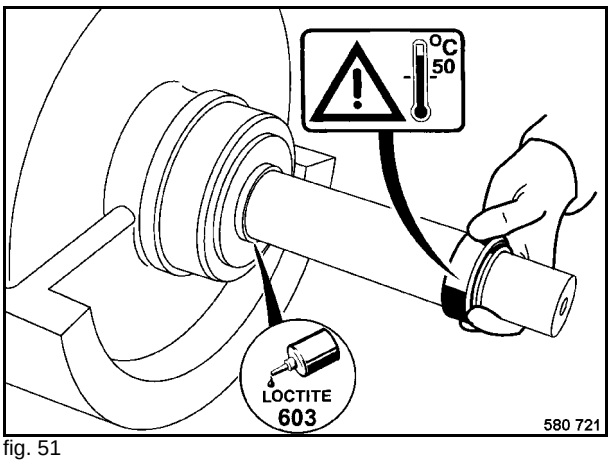


fig. 51

⚠ Danger

Risque de brûlures !

Porter des gants de protection.

10. Chauffer la bague de roulement à env. 50° C puis la psser jusqu'en butée sur l'abre court avec le grand chanfrein orienté vers l'extérieur (fig. 51).

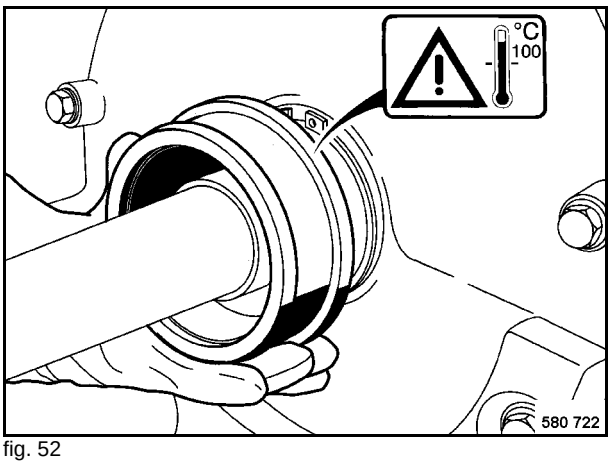


fig. 52

⚠ Danger

Risque de brûlures !

Porter des gants de protection.

11. Chauffer la bague de roulement intérieure à env. 100° C puis la passer jusqu'en butée sur le couvercle avec le grand diamètre extérieur orienté vers l'avant (fig. 52).

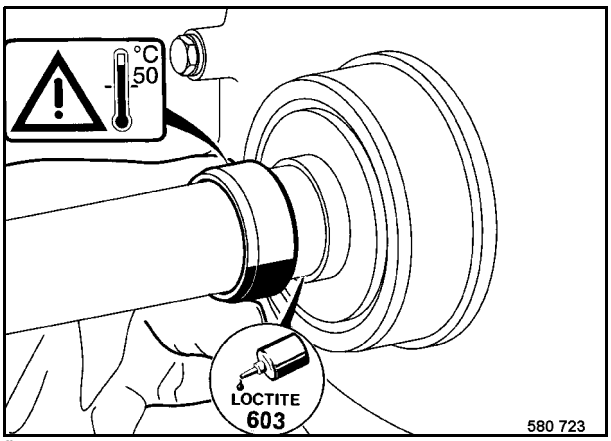


fig. 53

⚠ Danger

Risque de brûlures !

Porter des gants de protection.

12. Chauffer la bague de roulement à env. 50° C puis la psser jusqu'en butée sur l'abre long avec le grand chanfrein orienté vers l'extérieur (fig. 53).

https://truckmanualshub.com/

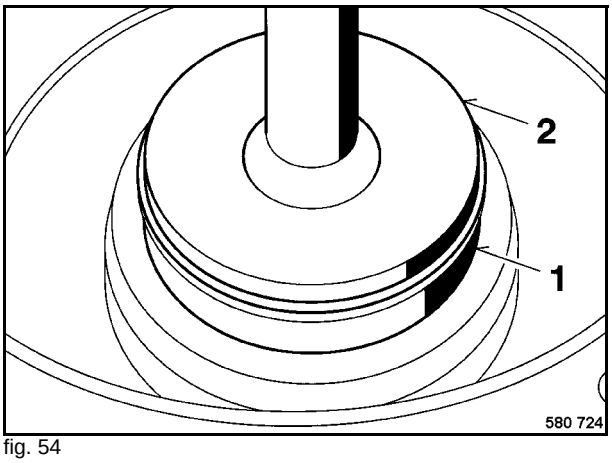


fig. 54

13. Monter le roulement à rouleaux cylindriques 1 (fig. 54) jusqu'en butée dans le carter de bride à l'aide de la plaque de montage (2).

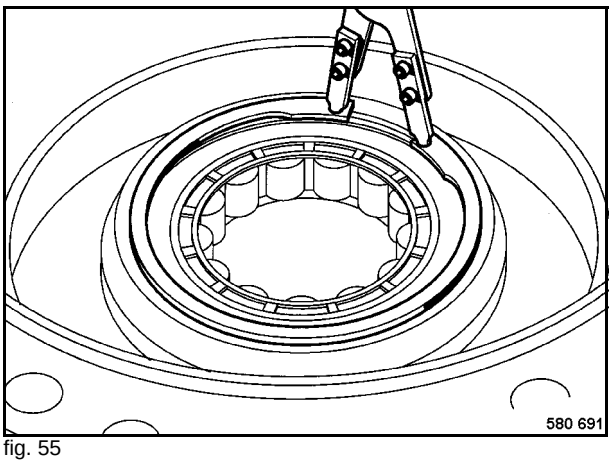


fig. 55

14. Installer le circlip dans la gorge du carter de bride (fig. 55).

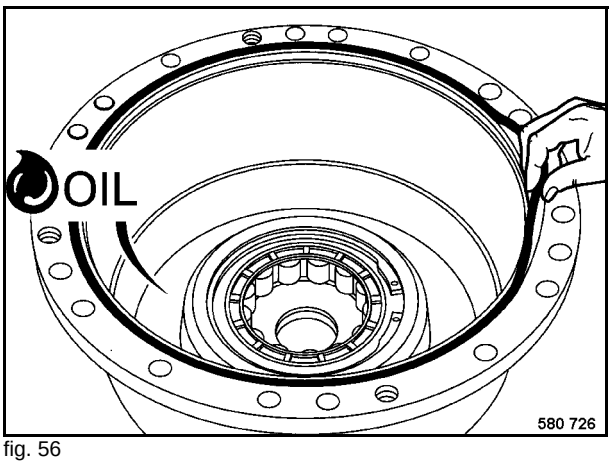


fig. 56

15. Enduire le nouveau joint torique avec de la graisse puis l'installer dans la gorge du carter de bride (fig. 56).
16. Verser de l'huile SAE-15W/40 dans le carter de bride, quantité de remplissage, voir tableau des ingrédients.

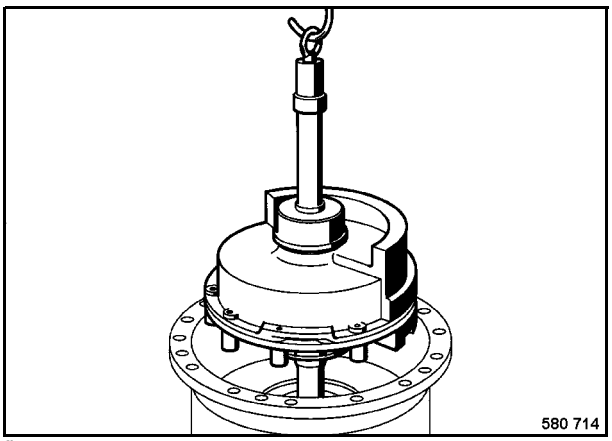


fig. 57

⚠ Attention

Risque d'écrasement !

Ne pas se tenir ou travailler sous une charge suspendue en l'air.

17. Introduire l'ensemble d'excitateur dans le carter de bride avec l'arbre long en avant (fig. 57).

https://truckmanualshub.com/

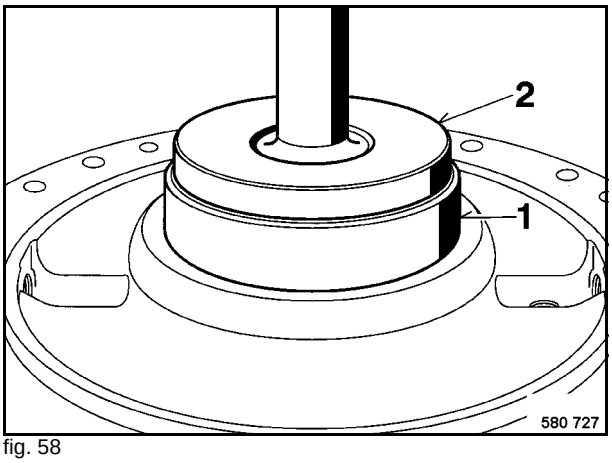


fig. 58

18. Monter le roulement à rouleaux cylindriques 1 (fig. 58) jusqu'en butée dans le moyeu de bride à l'aide de la plaque de montage (2).

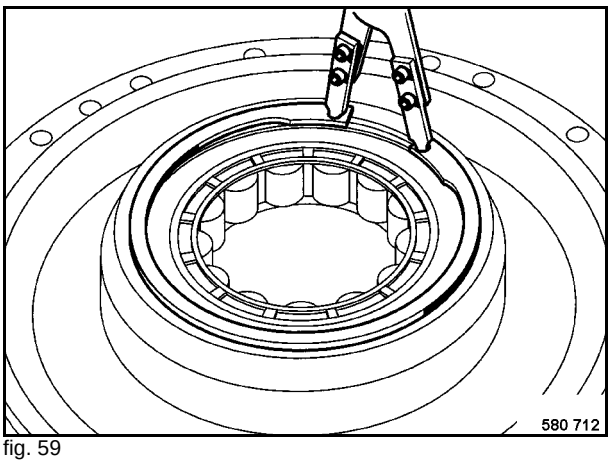


fig. 59

19. Installer le circlip dans la gorge du moyeu de bride (fig. 59).

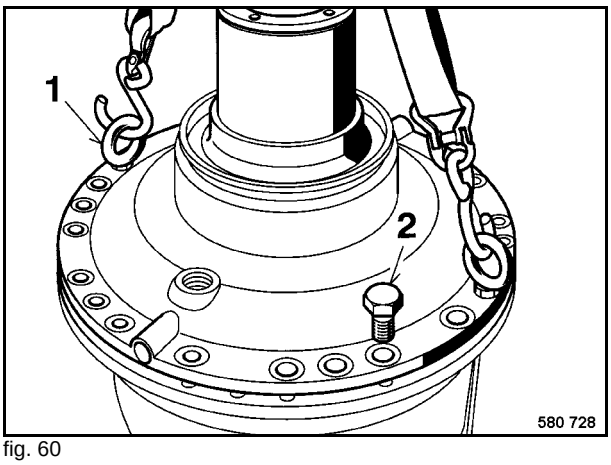


fig. 60

20. Monter le moyeu de bride sur le carter de bride (fig. 60).

⚠ Attention

La fente de séparation et les surfaces de contact doivent être absolument propres (pas de traces de graisse, de peinture ou de produits de conservation).

21. Dévisser les vis à anneaux (1) et visser des vis courtes à la place.
22. Visser puis serrer quatre vis courtes (2) dans les taraudages du carter de bride.

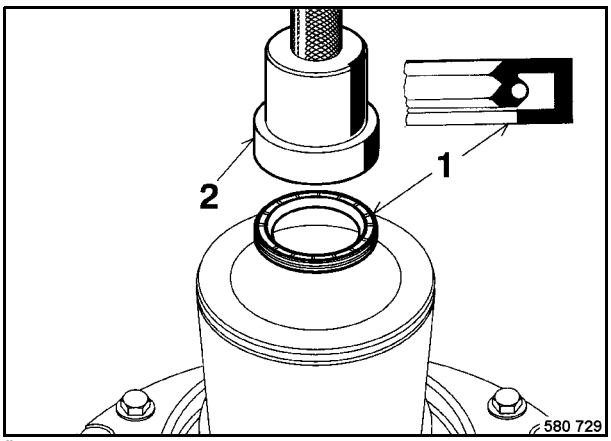


fig. 61

23. Graisser légèrement la lèvre de la bague d'étanchéité 1 (fig. 61).
24. Monter la bague d'étanchéité avec la lèvre d'étanchéité oritentée vers le bas dans le moyeu de bride puis l'enfoncer jusqu'en butée à l'aide de la douille de montage (2).

https://truckmanualshub.com/

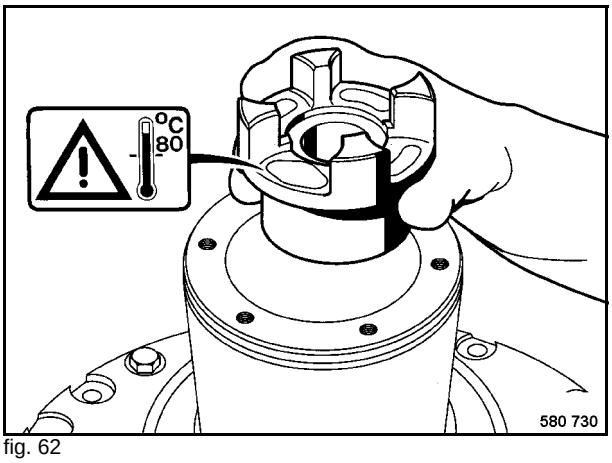


fig. 62

⚠ Danger

Risque de brûlures !

Porter des gants de protection.

25. Chauffer le moyeu d'accouplement à env. 80 °C et le passer jusqu'en butée sur l'arbre (fig. 62).

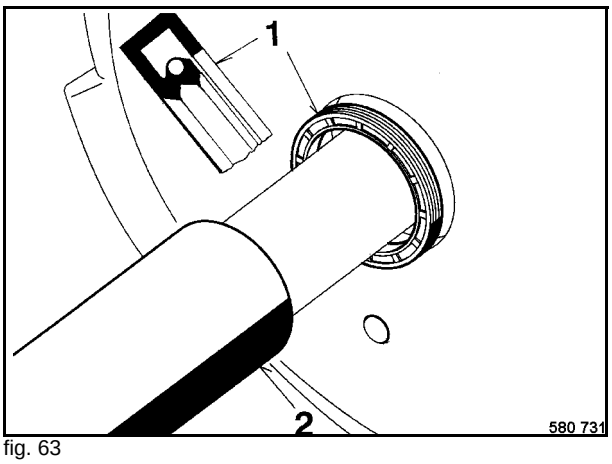


fig. 63

26. Graisser légèrement la lèvre de la bague d'étanchéité 1 (fig. 63).
27. Monter la bague d'étanchéité avec la lèvre d'étanchéité oritentée vers l'avant sur l'arbre puis l'enfoncer jusqu'en butée dans le carter de bride à l'aide d'un tube approprié (2).

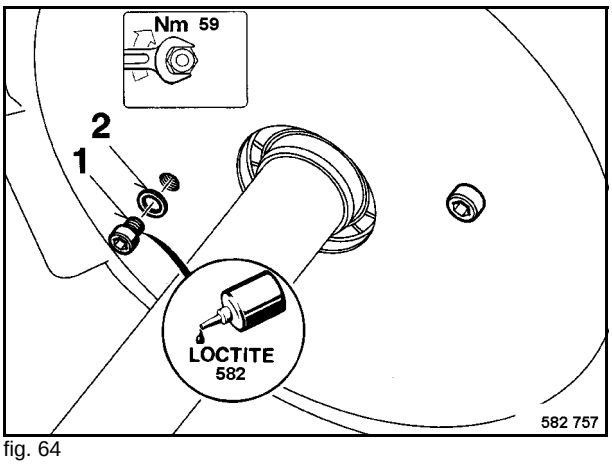


fig. 64

28. Enduire le filet de la vis 1 (fig. 64) avec du produit de blocage (par ex. Loctite CVX puissant, bleu 582).
29. Installer un joint en U neuf (2), visser puis serrer la vis.

⚠ Danger

Risque de brûlures !

Porter des gants de protection.

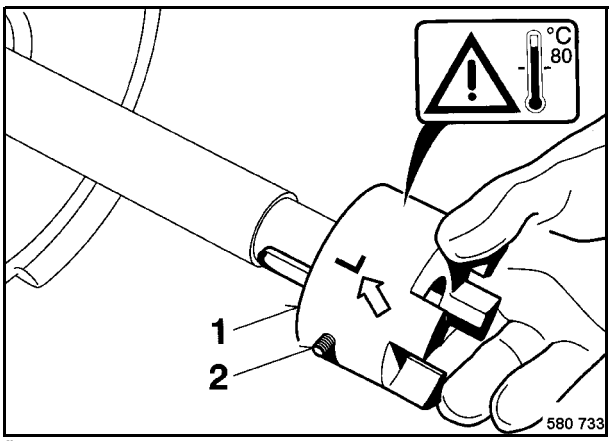


fig. 65

30. Chauffer le moyeu d'accouplement 1 (fig. 65) avec le repère “L“ à env. 80° C et le passer jusqu'en butée sur l'arbre.
31. Visser puis serrer la vis de blocage (2).

https://truckmanualshub.com/

Remontage, repose de la plaque latérale

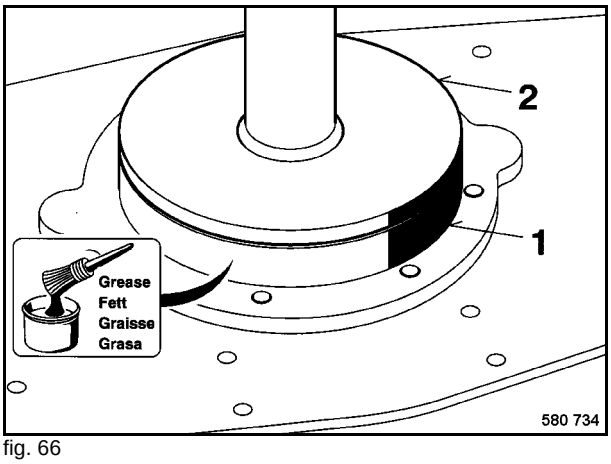


fig. 66

1. Remplir les deux côtés du roulement rainuré à billes 1 (fig. 66) avec de la graisse.
2. Monter le roulement rainuré à billes jusqu'en butée à l'aide de la plaque de montage (2).

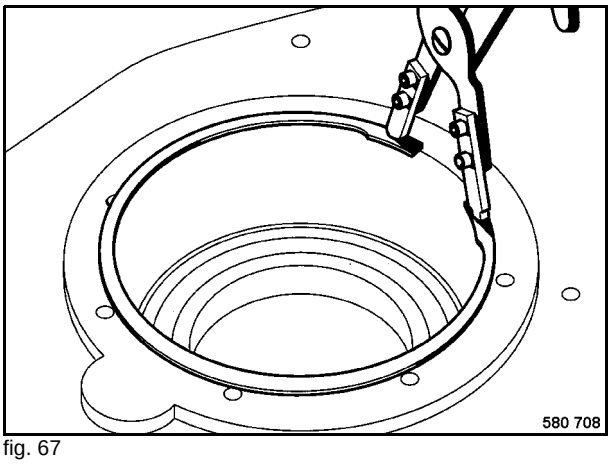


fig. 67

3. Installer le circlip dans la gorge de la plaque la térale (fig. 67).

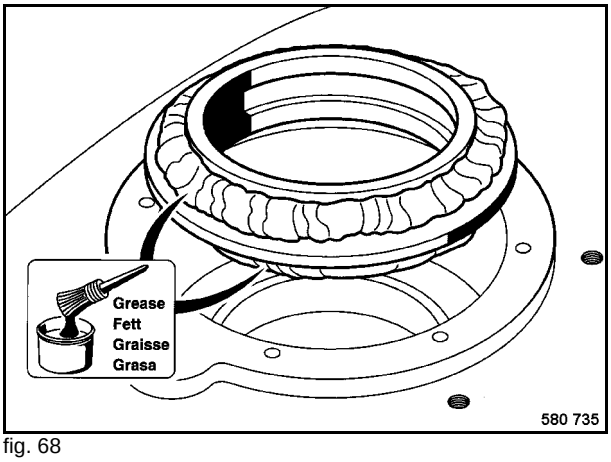


fig. 68

4. Enduire les deux côtés de la bague d'écartement d'une épaisse couche de graisse puis la monter dans la plaque latérale (fig. 68).

https://truckmanualshub.com/

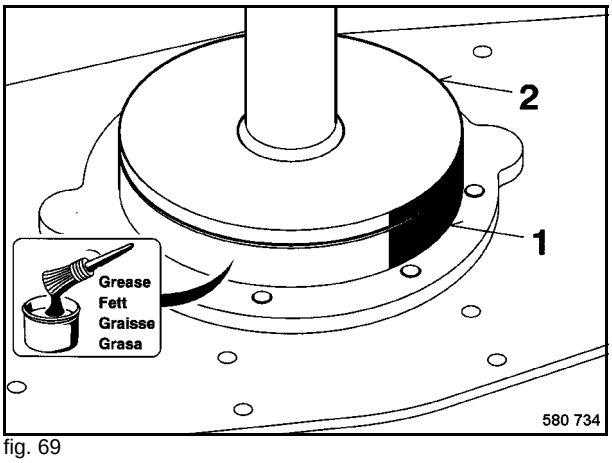


fig. 69

5. Remplir un côté du roulement rainuré à billes 1 (fig. 69) avec de la graisse.
6. Monter le roulement rainuré à billes avec le côté graissé orienté vers l'avant jusqu'en butée à l'aide de la plaque de montage (2).

i Note

Après la repose de l'ensemble d'excitateur, enduire l'autre côté avec de la graisse.

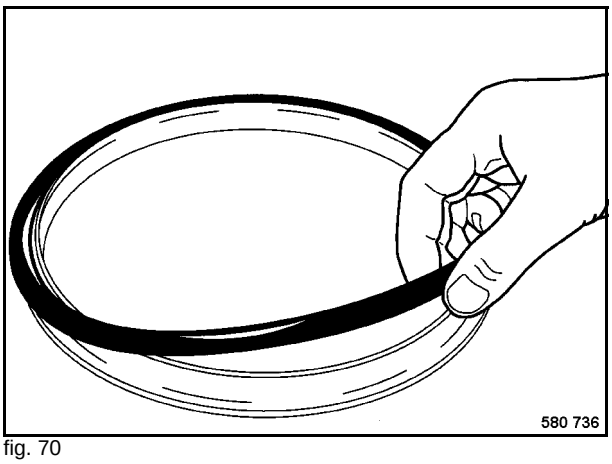


fig. 70

7. Monter le joint torique huilé dans la garniture à anneau glissant (fig. 70).
8. Nettoyer les surfaces de glissement de la garniture à anneau glissant puis l'enduire d'une fine couche d'huile.

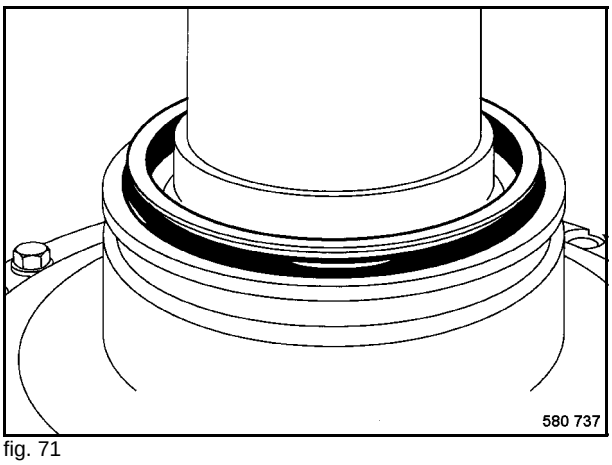


fig. 71

9. Poser une moitié de la garniture à anneau glissant dans le moyeu de bride avec la surface de glissement orientée vedrs le haut (fig. 71).

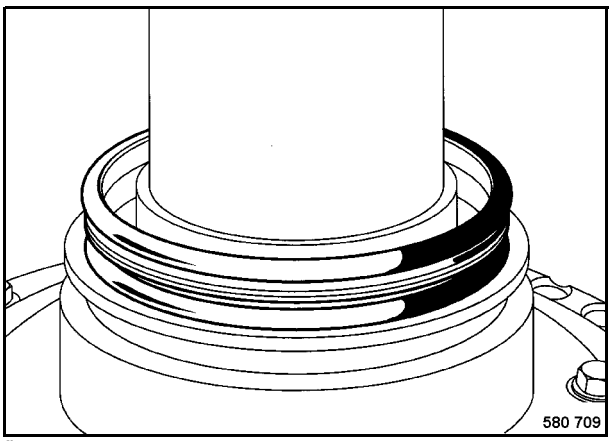


fig. 72

10. Poser la deuxième moitié de la garniture à anneau glissant avec la surface de glissement orientée vers le bas (fig. 72).

https://truckmanualshub.com/

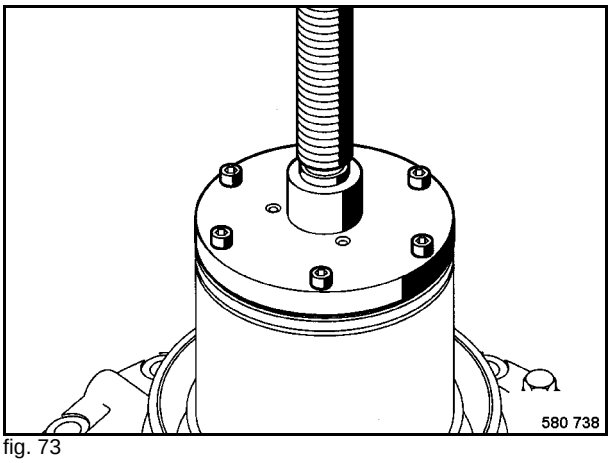


fig. 73

11. Visser la partie filetée du dispositif de montage au moyeu de bride (fig. 73).

⚠ Attention

Risque d'écrasement ! Ne pas se tenir ou travailler sous une charge suspendue en l'air.

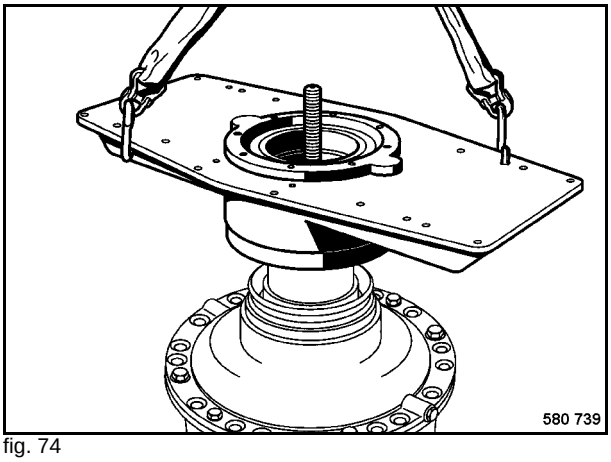


fig. 74

12. Placer la plaque latérale sur le moyeu de bride (fig. 74).

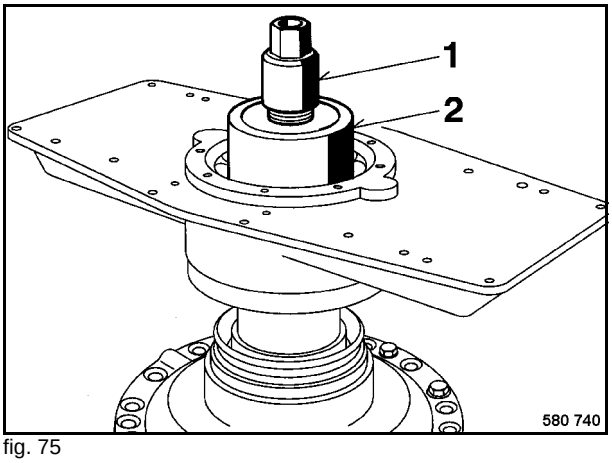


fig. 75

13. Installer la douille 2 (fig. 75) du dispositif de montage puis visser l'écrou (1).

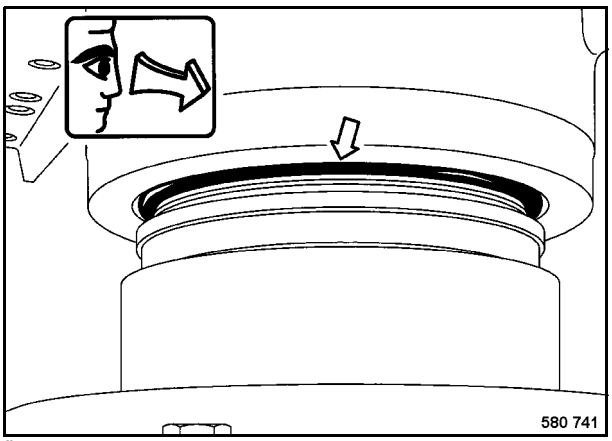


fig. 76

14. Monter la plaque latérale sur le moyeu de bride à l'aide du dispositif de montage.

⚠ Attention

Lors du montage, s'assurer que la garniture à anneau glissant glisse correctement dans la plaque latérale et que les joints toriques ne soient pas endommagés (fig. 76).

https://truckmanualshub.com/

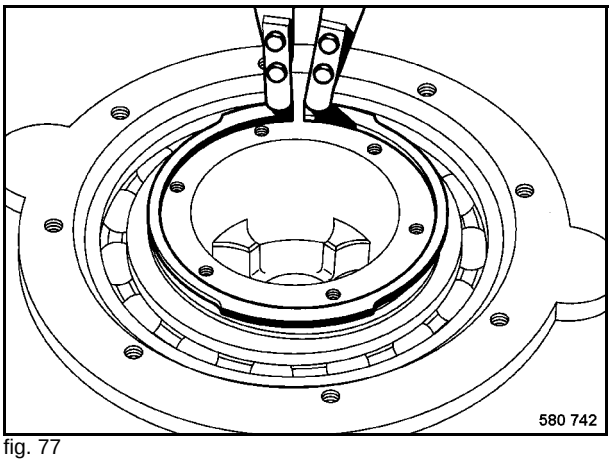


fig. 77

15. Déposer le dipositif de montage.
16. Installer le circlip dans la gorge du moyeu de bride (fig. 77).

Remontage de l'ensemble d'excitateur (côté moteur d'entraînement de la translation)

⚠ Danger

Porter un masque et des gants de protection durant les travaux avec de l'azote.

Ne pas plonger les pièces non prévues à cet effet dans l'azote.

Observer les instructions de sécurité sur la manipulation de l'azote.

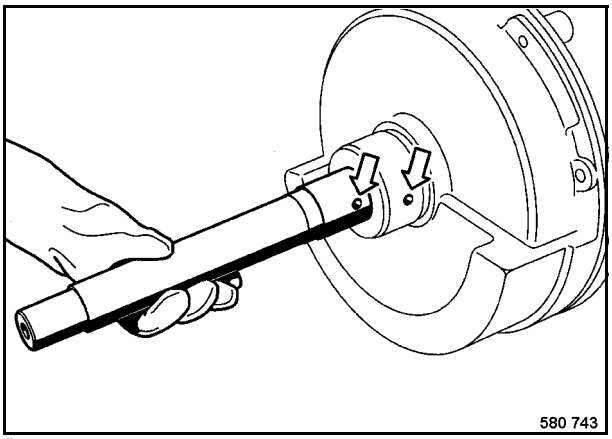


fig. 78

⚠ Attention

Veiller à la propreté absolue.

1. Refroidir l'arbre à l'aide de l'azote.
2. Introduire l'arbre refroidi dans les orifices jusqu'en butée avec le poids de base (fig. 78).
3. Assurer l'arbre 1 (fig. 79) au moyeu des goupilles de serrage (2 et 3).

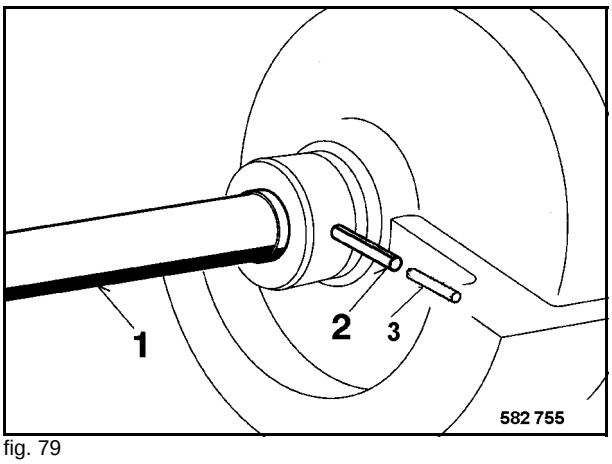


fig. 79

⚠ Attention

Monter les goupilles avec les fentes décalées de 180° et verticalement par rapport à l'axe de l'arbre.

https://truckmanualshub.com/

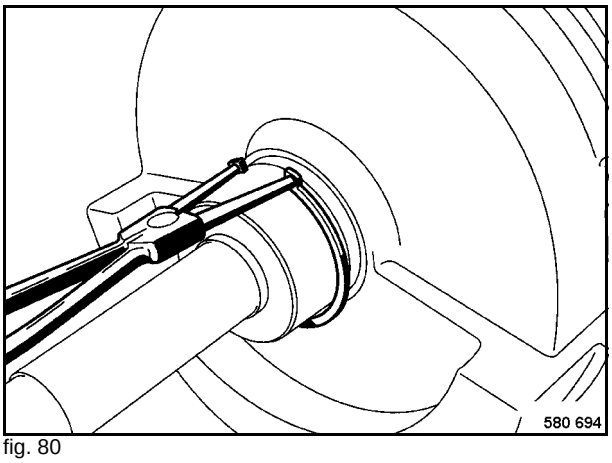


fig. 80

4. Installer l'anneau de sécurité dans la gorge du poids de base et du couvercle (fig. 80).

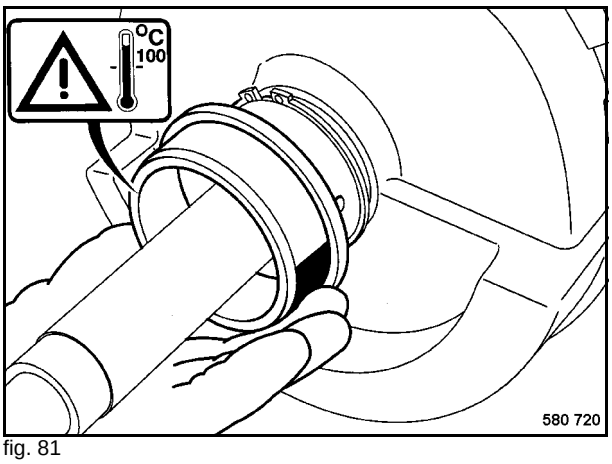


fig. 81

⚠ Danger

Risque de brûlures !

Porter des gants de protection.

5. Chauffer la bague de roulement intérieure à env. 100° C puis la passer jusqu'en butée sur le poids de base avec le grand diamètre extérieur orienté vers l'avant (fig. 81).

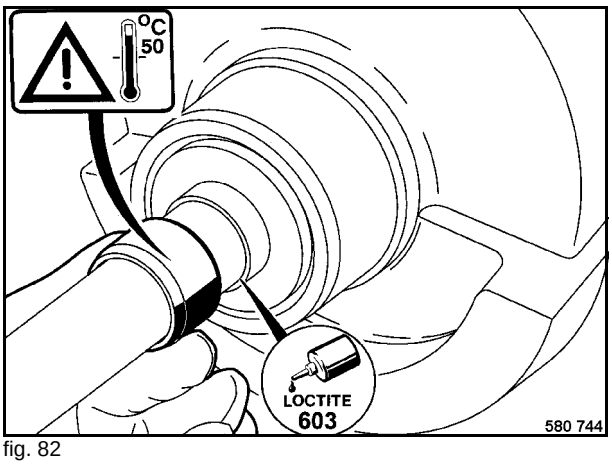


fig. 82

⚠ Danger

Risque de brûlures !

Porter des gants de protection.

6. Chauffer la bague de roulement à env. 50° C puis la passer jusqu'en butée sur l'arbre avec le grand chanfrein orienté vers l'extérieur (fig. 82).

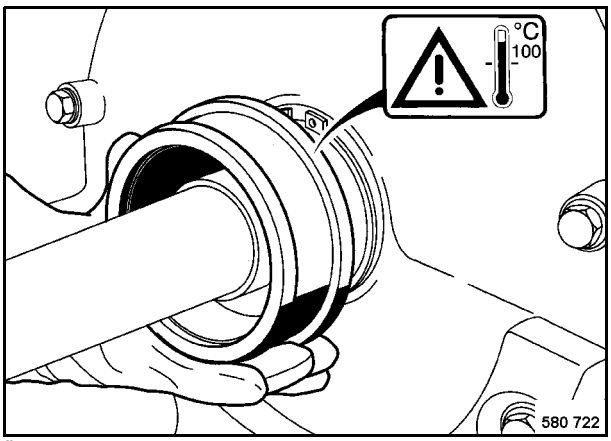


fig. 83

⚠ Danger

Risque de brûlures !

Porter des gants de protection.

7. Chauffer la bague de roulement intérieure à env. 100° C puis la passer jusqu'en butée sur le couvercle avec le grand diamètre extérieur orienté vers l'avant (fig. 83).

https://truckmanualshub.com/

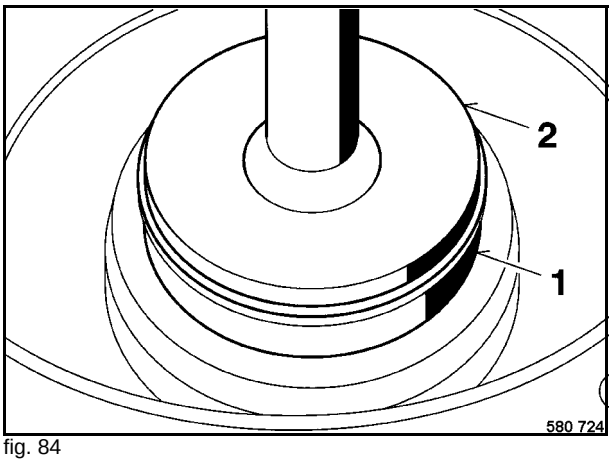


fig. 84

8. Monter le roulement à rouleaux cylindriques 1 (fig. 84) jusqu'en butée dans le carter de bride à l'aide de la plaque de montage (2).

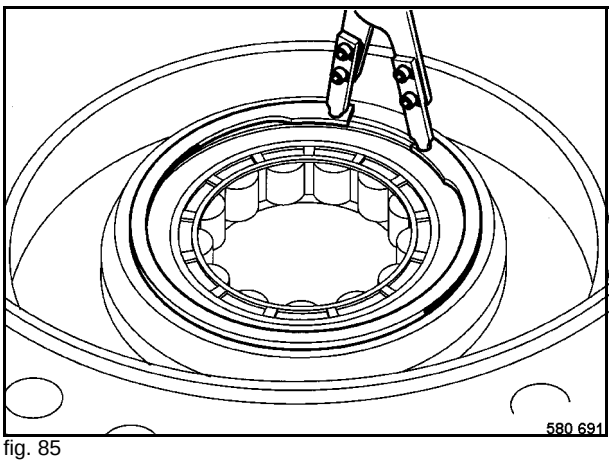


fig. 85

9. Installer le circlip dans la gorge du carter de bride (fig. 85).

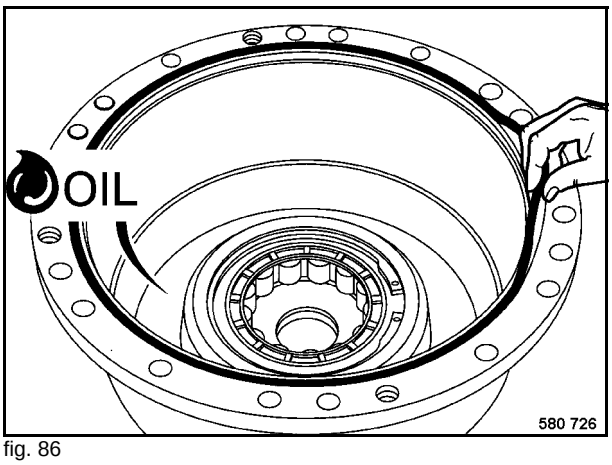


fig. 86

10. Enduire le nouveau joint torique avec de la graisse puis l'installer dans la gorge du carter de bride (fig. 86).
11. Verser de l'huile SAE-15W/40 dans le carter de bride, quantité de remplissage, voir tableau des ingrédients.

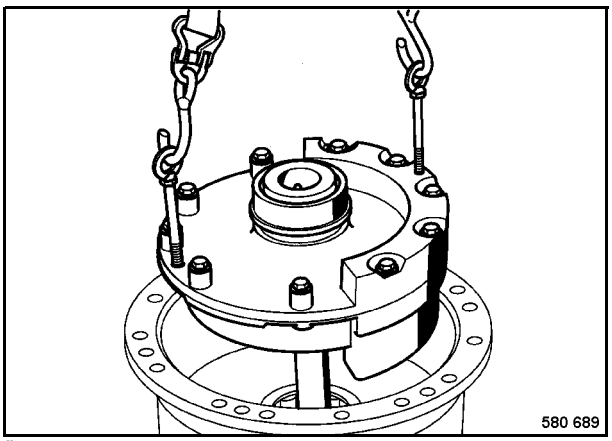


fig. 87

⚠ Attention

Risque d'écrasement ! Ne pas se tenir ou travailler sous une charge suspendue en l'air.

12. Introduire l'ensemble d'excitateur dans le carter de bride (fig. 87).

https://truckmanualshub.com/

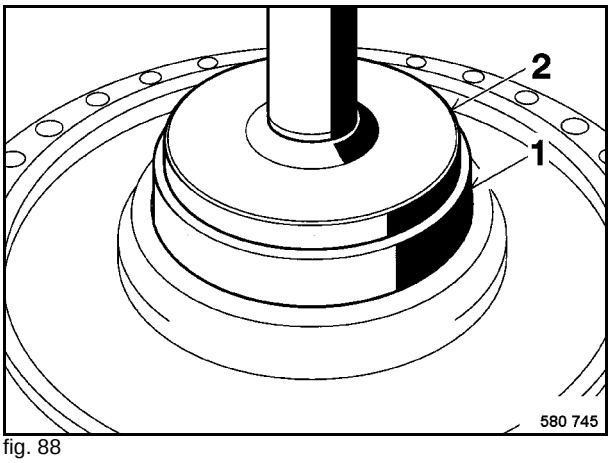


fig. 88

13. Monter le roulement à rouleaux cylindriques 1 (fig. 88) jusqu'en butée dans la bride à l'aide de la plaque de montage (2).

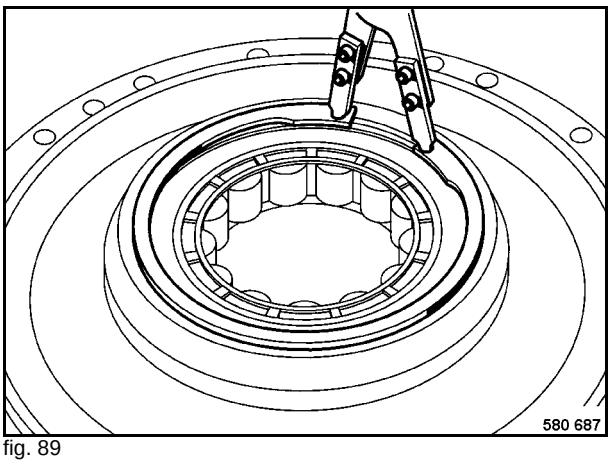


fig. 89

14. Installer le circlip dans la gorge de la bride (fig. 89).

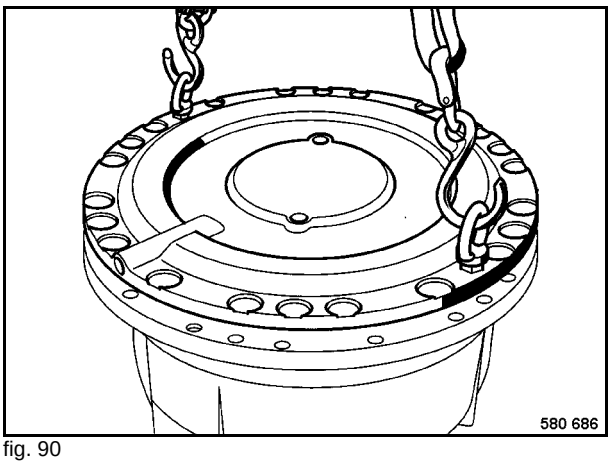


fig. 90

15. Placer la bride sur le carter et aligner les alésages (fig. 90).

⚠ Attention

La fente de séparation et les surfaces de contact doivent être absolument propres (pas de traces de graisse, de peinture ou de produits de conservation).

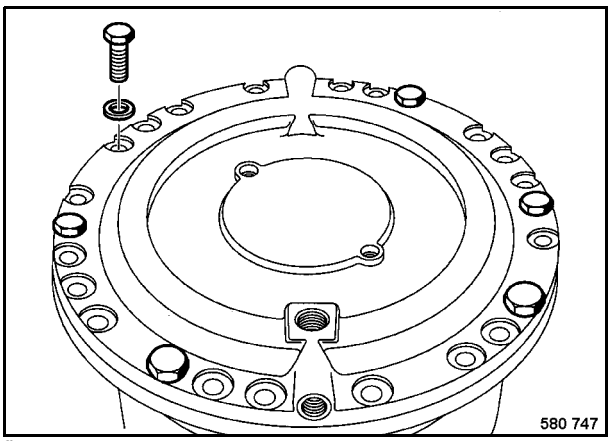


fig. 91

16. Visser les vis dans les taraudages du carter puis les serrer (fig. 91).

https://truckmanualshub.com/

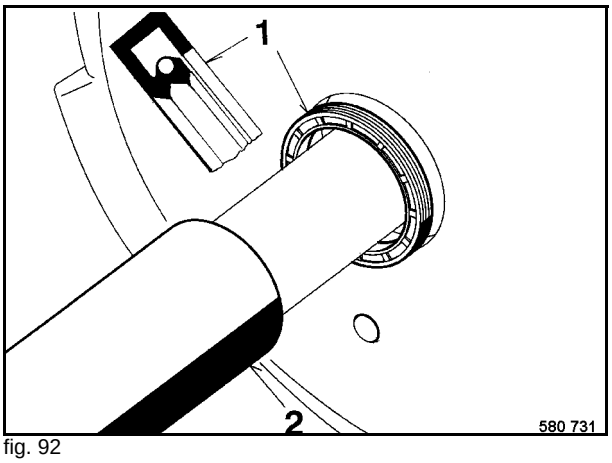


fig. 92

17. Graisser légèrement la lèvre de la bague d'étanchéité 1 (fig. 92).
18. Monter la bague d'étanchéité avec la lèvre d'étanchéité oritentée vers l'avant sur l'arbre puis l'enfoncer jusqu'en butée dans le carter de bride à l'aide d'un tube approprié (2).

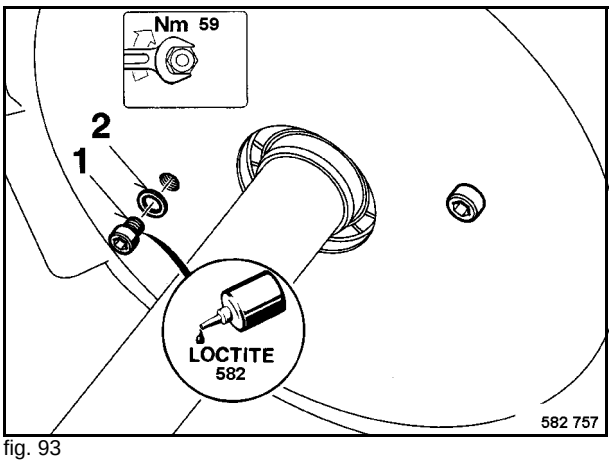


fig. 93

19. Enduire le filet des vis 1 (fig. 93) avec du produit de blocage (par ex. Loctite CVX puissant, bleu 582).
20. Installer un joint en U neuf (2), visser puis serrer la vis.

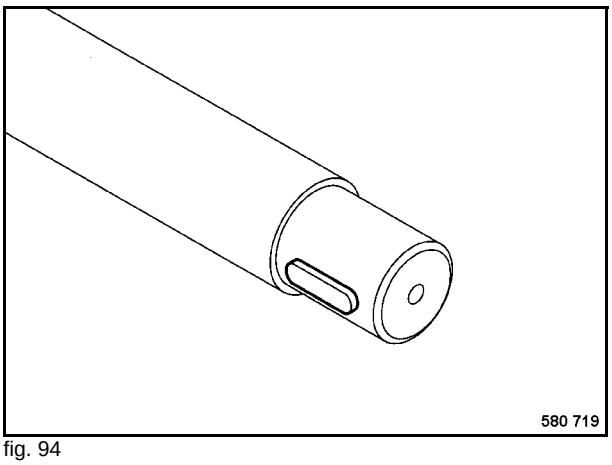


fig. 94

21. Installer la clavette dans la gorge de l'arbre (fig. 94).

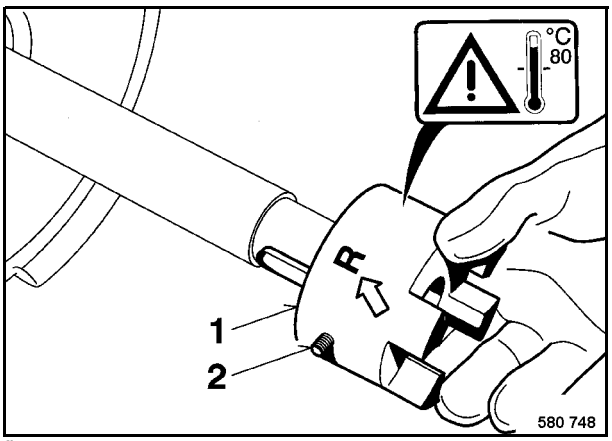


fig. 95

⚠ Danger

Risque de brûlures !

Porter des gants de protection.

22. Monter les pales de la soufflante avec disque de montage sur l'arbre.
23. Chauffer le moyeu d'accouplement 1 (fig. 95) avec le repère “R“ à env. 80° C et le passer jusqu'en butée sur l'arbre.
24. Visser puis serrer la vis de blocage (2).
25. Monter les pales de la soufflante sur le moyeu de l'accouplement.

https://truckmanualshub.com/

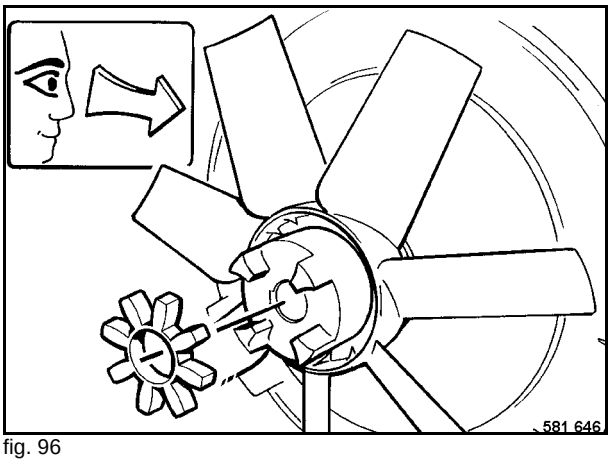


fig. 96

Repose de l'ensemble d'excitateur (côté moteur d'entraînement de la translation)

1. Vérifier l'état de l'élément d'accouplement et le remplacer, si besoin.
2. Introduire l'élément d'accouplement dans le moyeu d'accouplement (fig. 96).

⚠ Attention

Les surfaces de contact et de jointure de la liaosn ensemble d'excitateur – bandage doivent être absolument sèche et sans aucune trace d'huile, de vernis ou de produit de conservation.

3. Installer le dispositif de levage à l'ensemble d'excitateur.

⚠ Attention

Risque d'écrasement ! Ne pas se tenir ou travailler sous une charge suspendue en l'air.

4. Introduire l'ensemble d'excitateur dans le bandage (fig. 97).

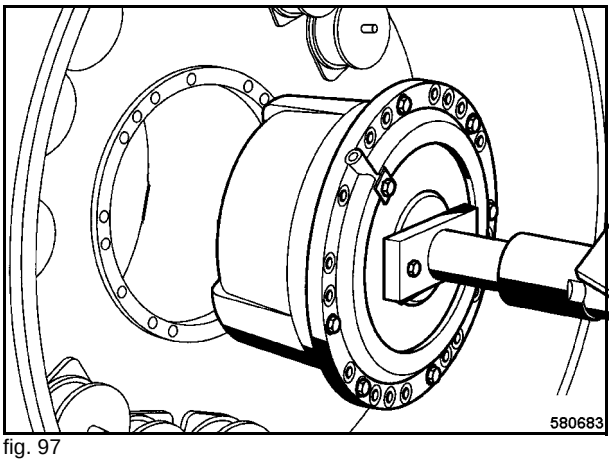


fig. 97

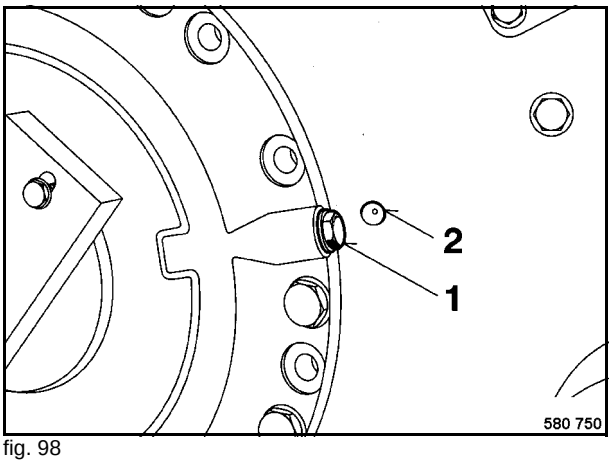


fig. 98

i Note

Introduire l'ensemble de telle sorte que le bouchon de vidange d'huile 1 (fig. 98) soit aligné avec le perçage (2) dans le bandage.

https://truckmanualshub.com/

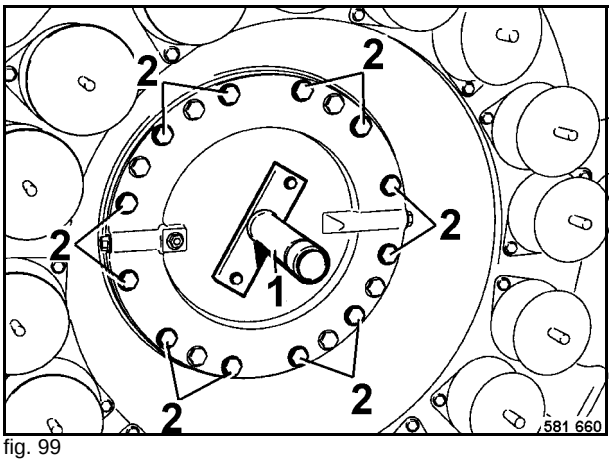


fig. 99

5. Visser puis serrer les vis 2 (fig. 99).
6. Déposer le support (1) pour le dispositif de levage.

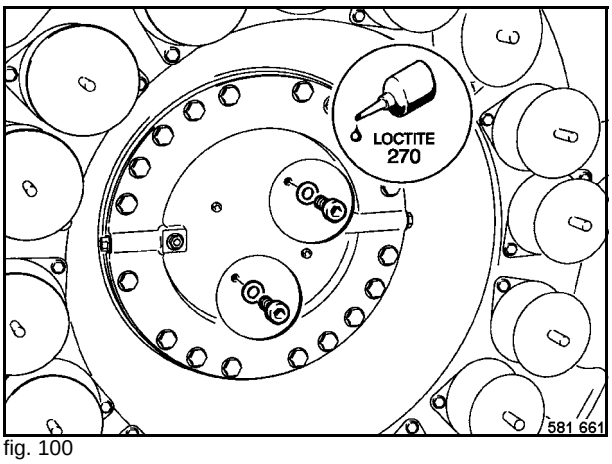


fig. 100

7. Enduire les filets des vis (fig. 100) avec du produit de blocage (par ex. Loctite vert 270).
8. Installer un joint en U neuf, visser puis serrer la vis.

Repose du moteur d'entraînement de la translation

1. Monter le disque d'entraînement 2 (fig. 101) et les supports (4) au moyen des vis (3).

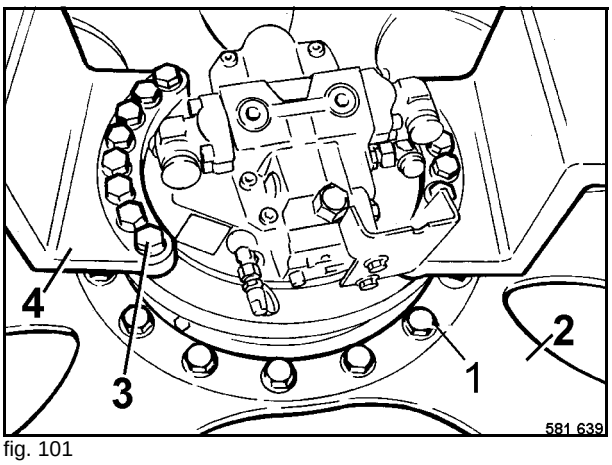


fig. 101

https://truckmanualshub.com/

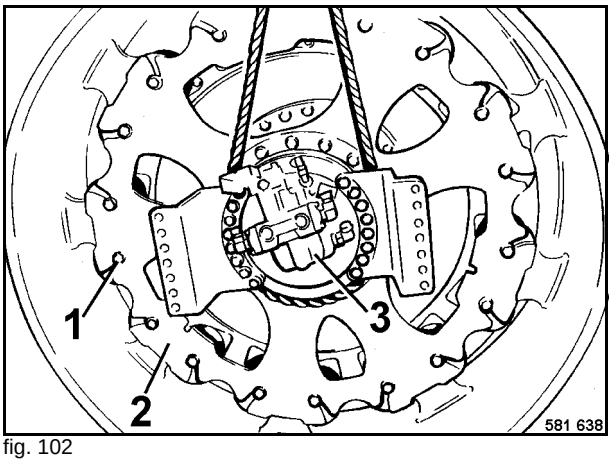


fig. 102

⚠ Danger

Risque d'écrasement !

Ne pas se tenir ou travailler sous une charge suspendue en l'air.

2. Placer le disque d'entraînement 2 (fig. 102) avec l'ensemble d'entraînement (3) monté contre les tampons en caoutchouc. Visser puis serrer les écrous (1).

Repose de l'ensemble d'excitateur (côté moteur de vibration)

⚠ Attention

Les surfaces de contact et de jointure de la liaosn ensemble d'excitateur – bandage doivent être absolument sèche et sans aucune trace d'huile, de vernis ou de produit de conservation.

⚠ Danger

Risque d'écrasement ! Ne pas se tenir ou travailler sous une charge suspendue en l'air.

1. Fixer l'ensemble d'excitateur au dispositif de levage puis l'introduire dans le bandage (fig. 103).

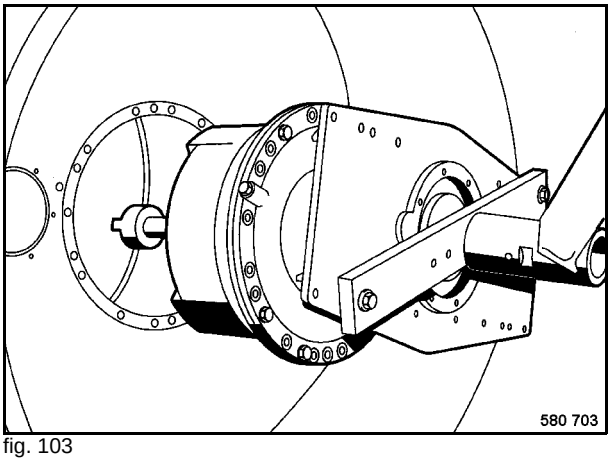


fig. 103

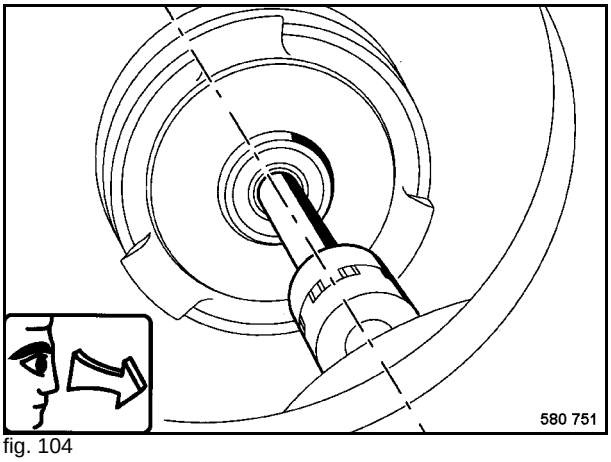


fig. 104

⚠ Attention

Veiller à la prise correcte de l'accouplement et à l'alignement des arbres (fig. 104).

Localiser la cause ou mesurer le bandage, si les arbres ne sont pas dans l'alignement.

https://truckmanualshub.com/

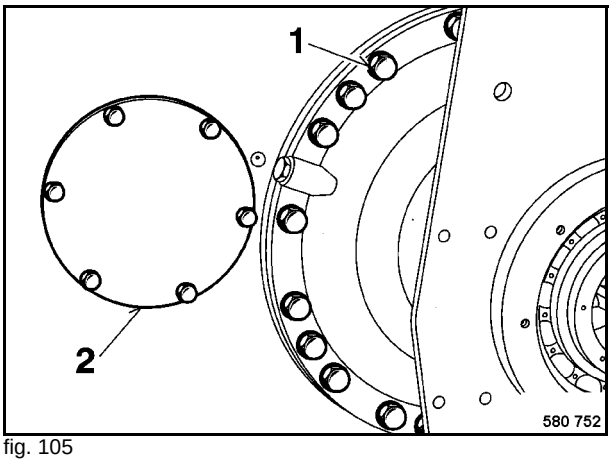


fig. 105

2. Visser puis serrer les vis 1 (fig. 105).
3. Déposer le dispositif de levage.
4. Monter le couvercle (2) sur le bandage.

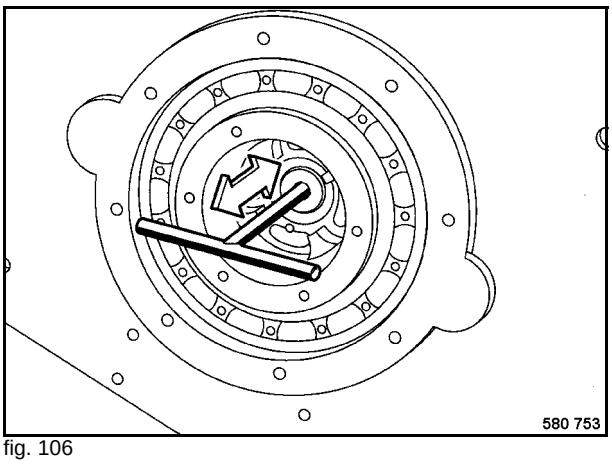


fig. 106

5. Mesurer le jeu axial des arbres d'excitateur (fig. 106).

   Valeur nominale : 0,6...1,8 mm

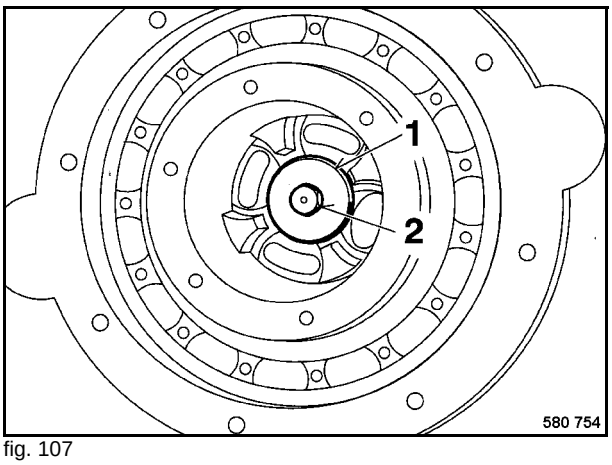


fig. 107

6. Installer la rondelle 1 (fig. 107), visser puis serrer la vis (2).

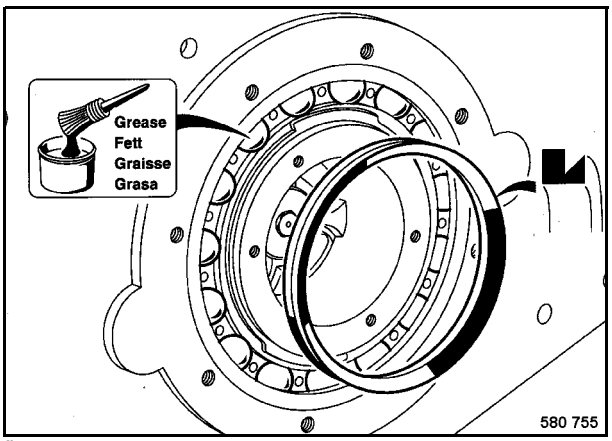


fig. 108

7. Passer la bague en V sur le tourillon du moyeu de bride (fig. 108).
8. Remplir le palier de vibration avec de la graisse.

https://truckmanualshub.com/

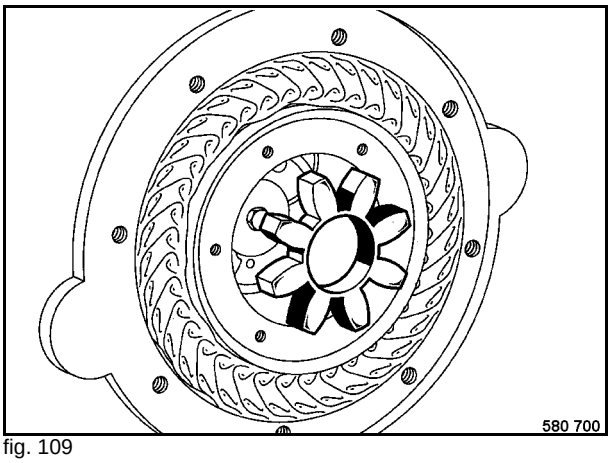


fig. 109

9. Vérifier l'état de l'élément d'accouplement et le remplacer, si besoin.
10. Introduire l'élément d'accouplement dans le moyeu d'accouplement (fig. 109).

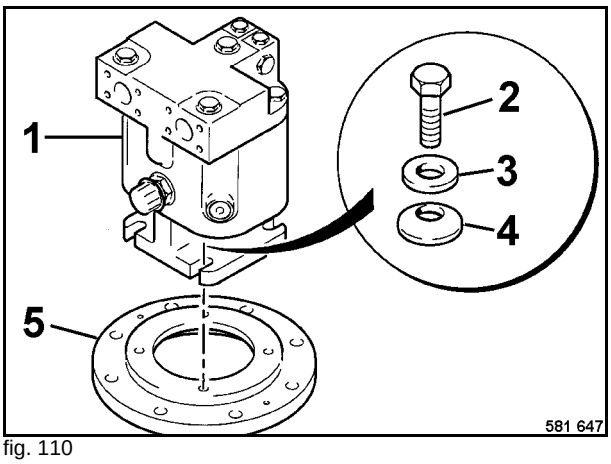


fig. 110

11. Monter le moteur de vibration 1 (fig. 110) contre le couvercle (5) de sorte que les raccords hydrauliques se trouvent en face des orifices de purge.
12. Visser les vis de fixation (2) avec le disque (3) et la rotule (4) puis les serrer.

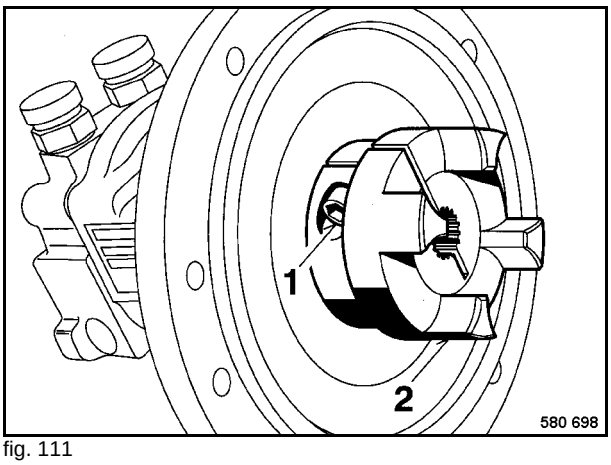


fig. 111

13. Monter les demi-accouplements 2 (fig. 111) et les assurer au moyeu de la vis de blocage (1).

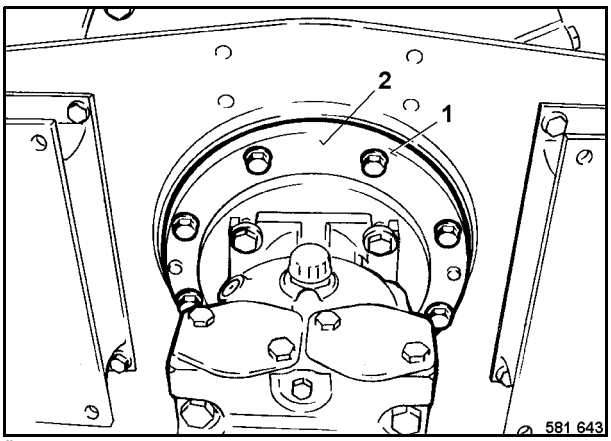


fig. 112

14. Mettre le couvercle 2 (fig. 112) avec le moteur de vibration monté en place puis visser et serrer les vis (1).

https://truckmanualshub.com/

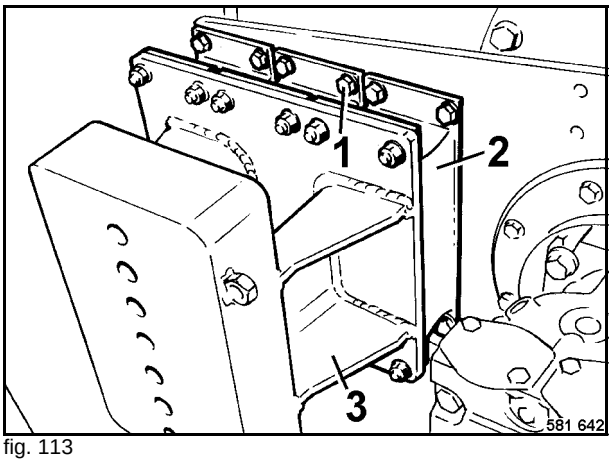


fig. 113

15. Fixer les glissières métal-caoutchouc 2 (fig. 113) avec la pièce d'écartement (3) montée à la plaque latérale au moyen des vis (1).

https://truckmanualshub.com/

16.5 Démontage, remontage du balourd

Démontage du balourd

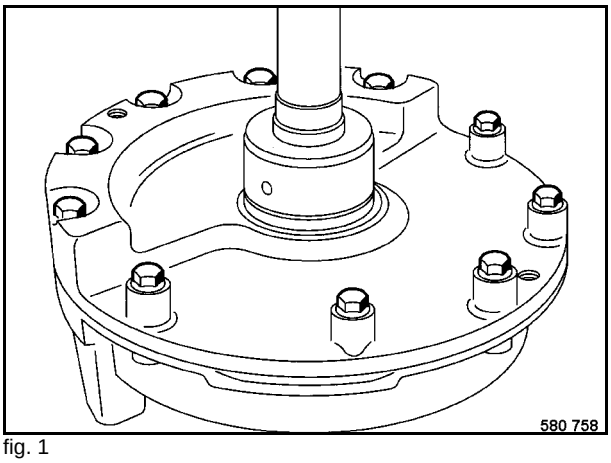


fig. 1

1. Dévisser toutes les vis de fixation (fig. 3).

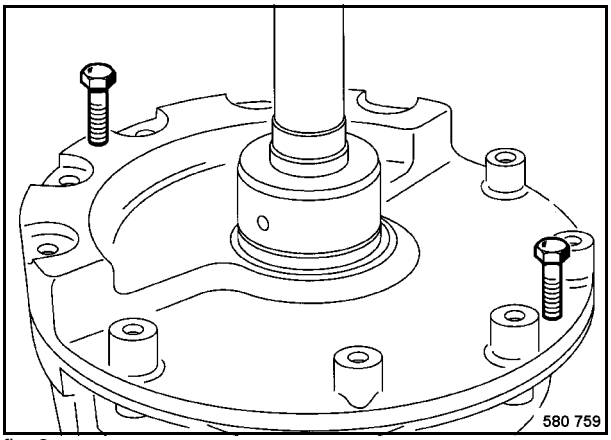


fig. 2

2. Séparer le couvercle du poids de base à l'aide de vis à chasser (fig. 5).

Environnement

Risque de pollution !

Recueillir l'huile et l'évacuer de manière non polluante.

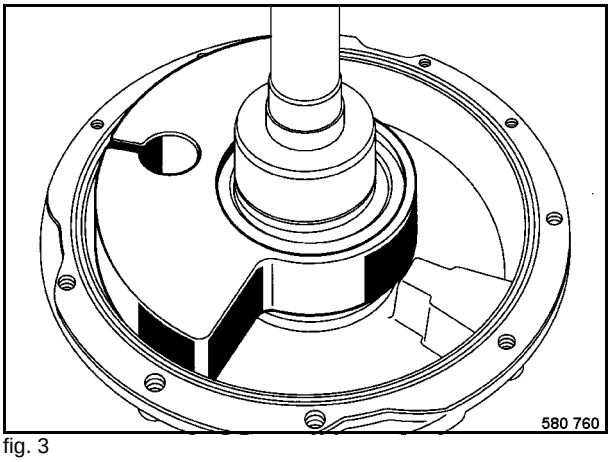


fig. 3

3. Extraire le balourd du poids de base (fig. 6).

https://truckmanualshub.com/

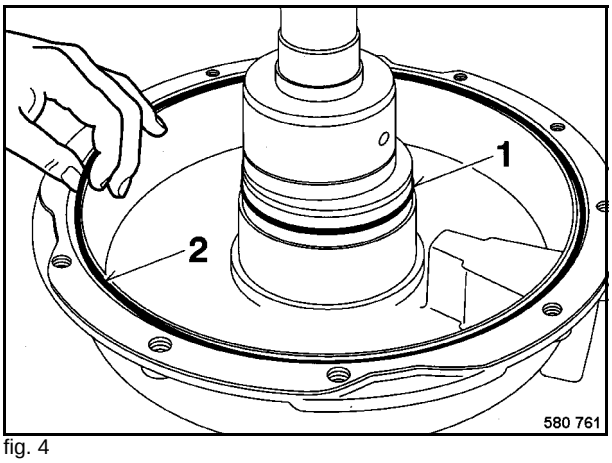


fig. 4

4. Retirer les joints toriques 1 et 2 (fig. 4) des gorges.

https://truckmanualshub.com/

Remontage du balourd

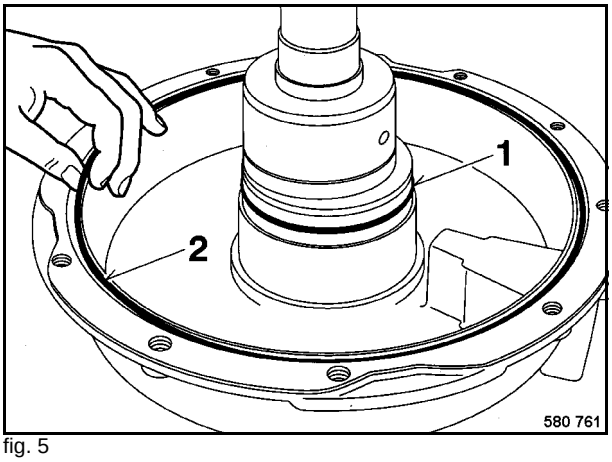


fig. 5

⚠ Attention

Veiller à la propreté absolue.

1. Installer les joints toriques neufs 1 et 2 (fig. 5) auparavant enduits avec de la graisse.

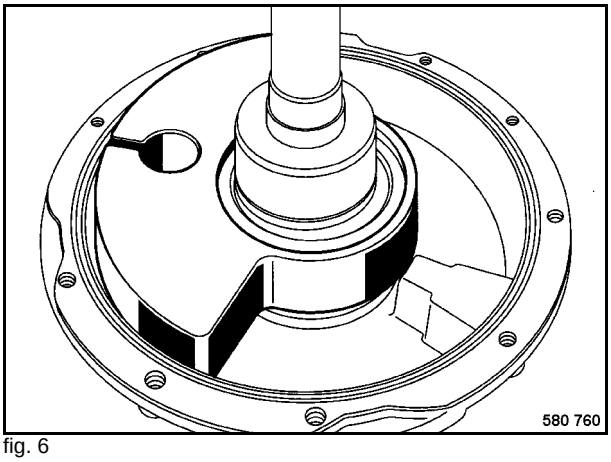


fig. 6

2. Introduire le balourd dans le poids de base (fig. 6).

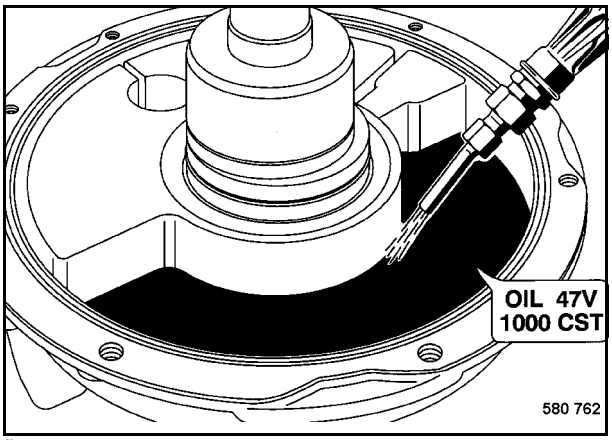


fig. 7

3. Remplir de l'huile silicone 47 V 1000 cst dans le poids de base jusqu'au bord du balourd (env. 2,5 litres) (fig. 13).

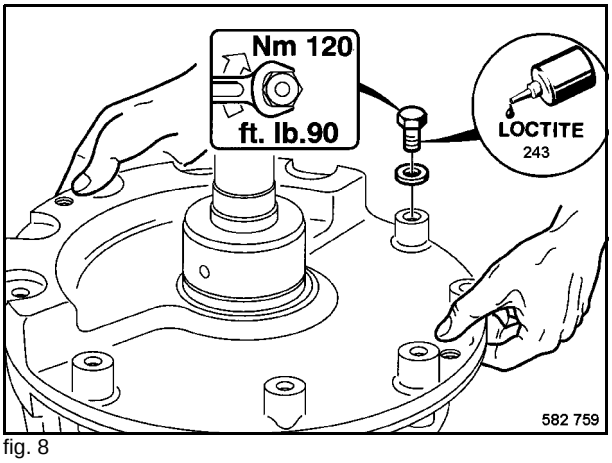


fig. 8

4. Placer le couvercle sont le poids de base de sorte que les surfaces plus élevées soient alignées l'une à l'autre (fig. 14).
5. Enduire les vis avec du produit de blocage (Loctite bleu 243), les visser puis les serrer à un couple de 120 Nm.
6. Mesurer le jeu axial de l'arbre.

i Note

L'arbre doit avoir du jeu.

https://truckmanualshub.com/

16.6 Echange des tampons en caoutchouc et réglage de la précontrainte

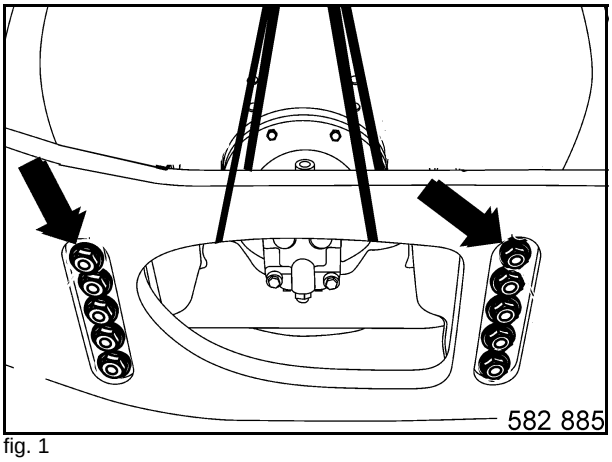


fig. 1

Décharger les tampons en caoutchouc

1. Soulever le cadre aux deux côtés jusqu'à ce que les tampons en caoutchouc et les glissières métal-caoutchouc soient déchargées (fig. 1).
2. Desserrer toutes les vis de fixation.

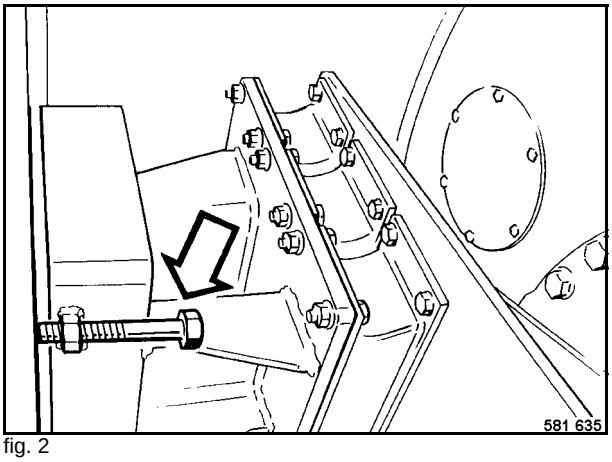


fig. 2

3. Visser une vis dans chaque écrou soudé des disques de calibrage (fig. 2).

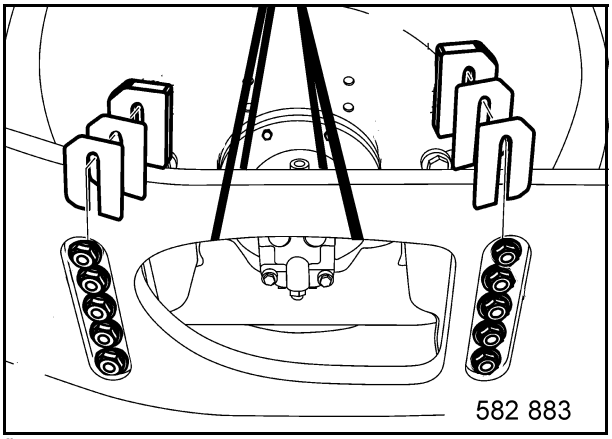


fig. 3

4. Déposer les tôles de compensation (fig. 3).

https://truckmanualshub.com/

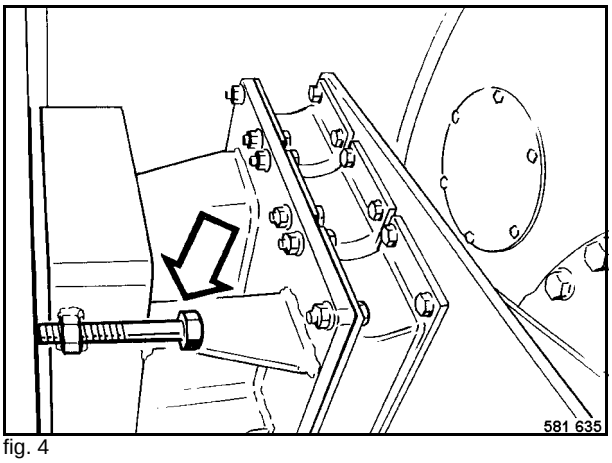


fig. 4

5. Dévisser les vis (fig. 4) auparavant vissées dans les écrous soudés.

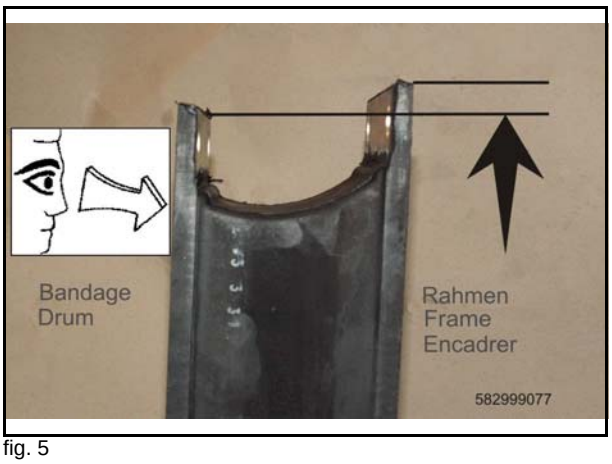


fig. 5

i Note

Vérifier, si besoin remplacer les plaques métal-caoutchouc.

Veiller au sens de montage ; flèche vers le haut.

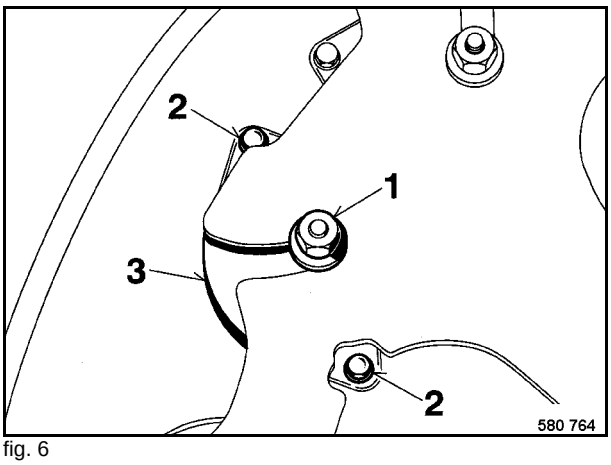


fig. 6

Remplacer les tampons en caoutchouc

6. Dévisser l'écrou 1 (fig. 3) et retirer la rondelle.
7. Dévisser les vis (2).
8. Retirer les tampons en caoutchouc (3).
9. Installer des tampons en caoutchouc neufs sur le disque d'entraînement et aligner les alésages aux taraudages dans le bandage.
10. Visser puis serrer les vis.
11. Installer la rondelle, visser puis serrer l'écrou.

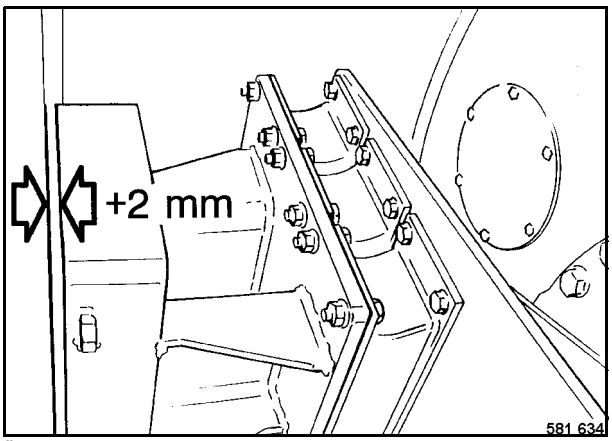


fig. 7

Régler la précontrainte

12. Mesurer la cote „X“ entre la pièce d'écartement (fig. 7) et la plaque latérale.
13. Calculer l'épaisseur des disques de compensation à installer.

    Valeur nominale :
    cote „X“ + 2 mm

https://truckmanualshub.com/

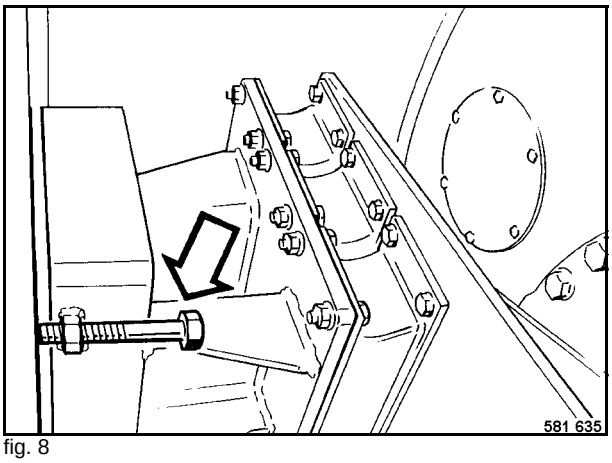


fig. 8

14. Visser une vis dans chaque écrou soudé pour créer l'espace nécessaire pour installer les disques de compensation (fig. 8).

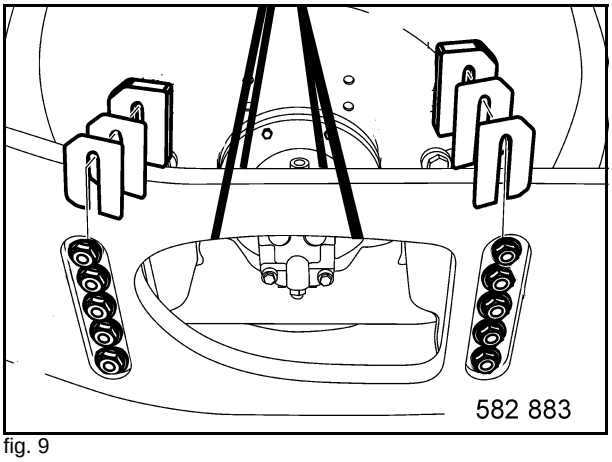


fig. 9

15. Installer les tôles de compensation (fig. 9).

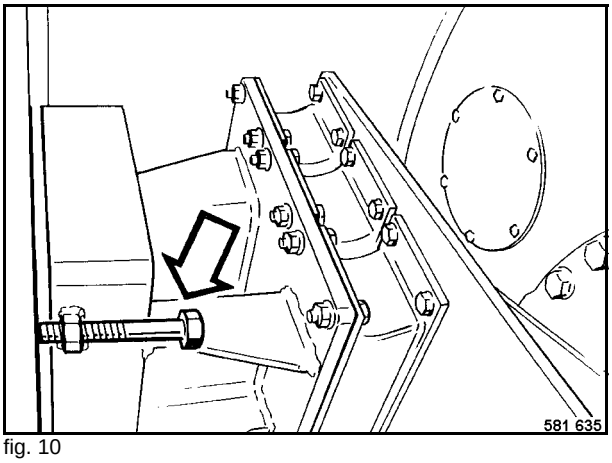


fig. 10

16. Dévisser les vis (fig. 10) auparavant vissées dans les écrous soudés.

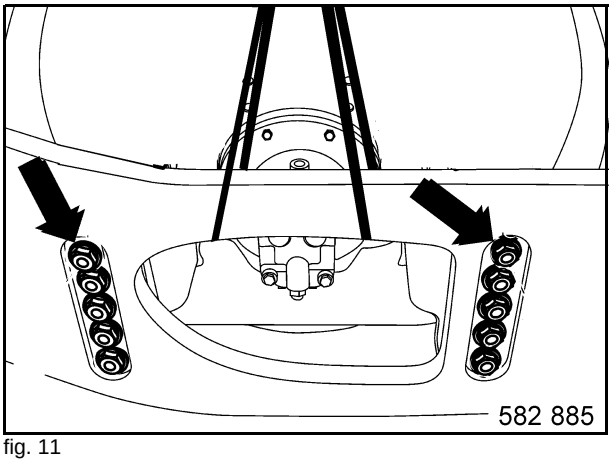


fig. 11

17. Serrer les vis de fixation (fig. 11).
18. Abaisser à nouveau le cadre.

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

17 Articulation oscillante

https://truckmanualshub.com/

17.1 Articulation oscillante

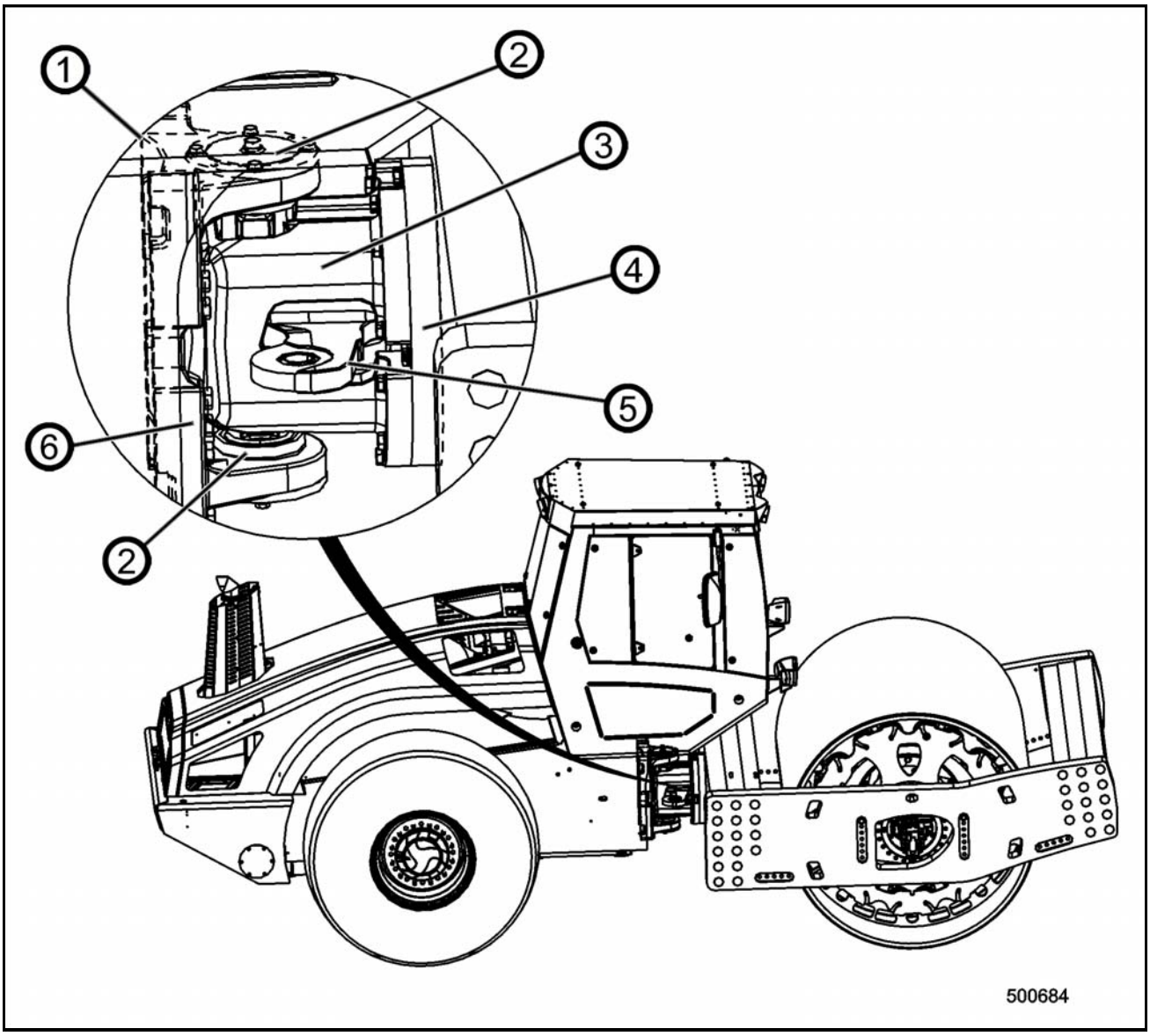


fig. 1 Articulation oscillante

1	Articulation oscillante	4	Couvercle
2	Couvercle de roulement	5	Support
3	Carter	6	Console

https://truckmanualshub.com/

17.2 Démontage de l'articulation oscillante

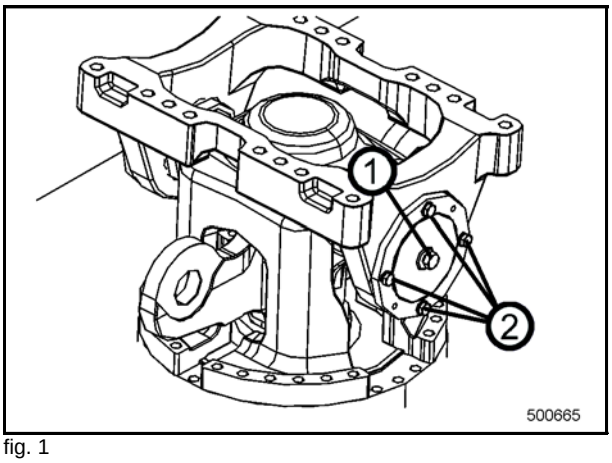


fig. 1

1. Dévisser la vis (1) (fig. 1) et les vis (2).

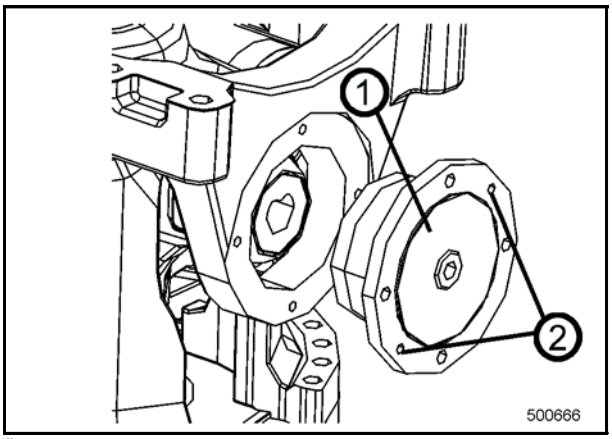


fig. 2

2. Déposer le couvercle de roulement (1) (fig. 2) à l'aide des taraudages (2).
3. Déposer le couvercle du côté opposé de la même manière.

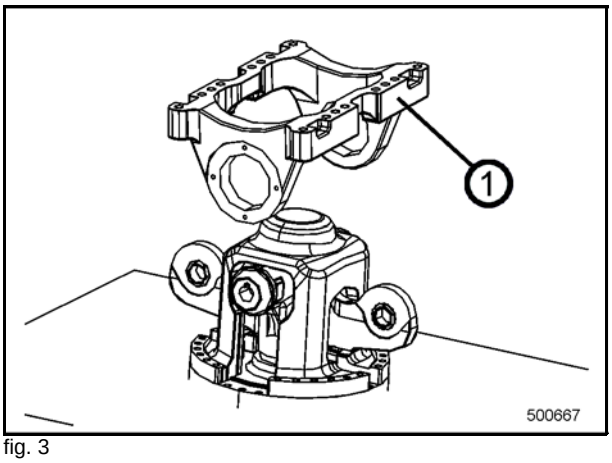


fig. 3

4. Retirer la console (1) (fig. 3).

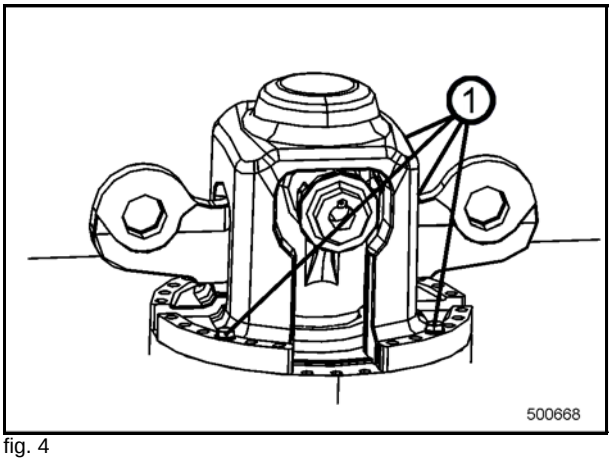


fig. 4

5. Dévisser les vis (1) (fig. 4)

https://truckmanualshub.com/

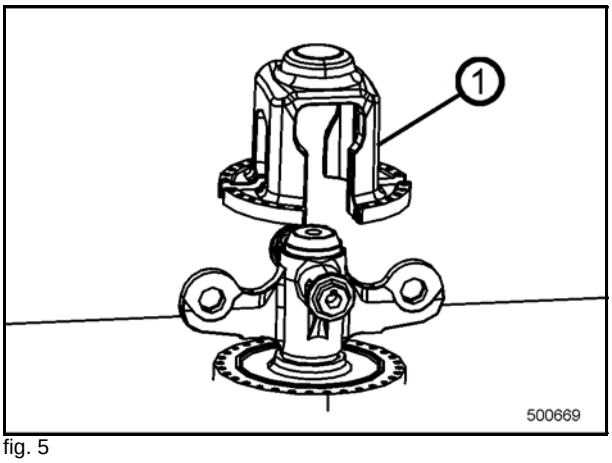


fig. 5

6. Retirer le carter (1) (fig. 5).

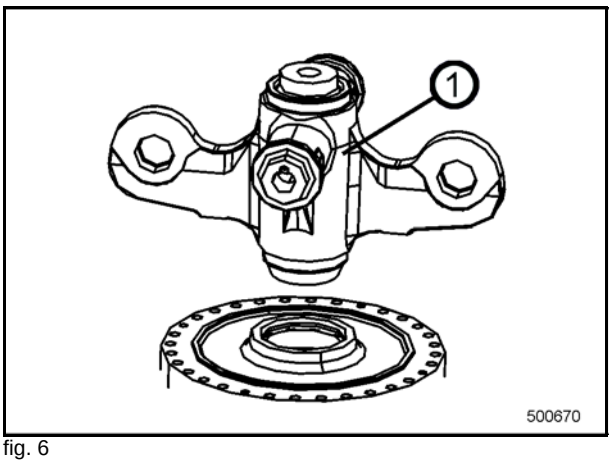


fig. 6

7. Retirer le support (1) (fig. 6).

https://truckmanualshub.com/

17.3 Montage de l'articulation

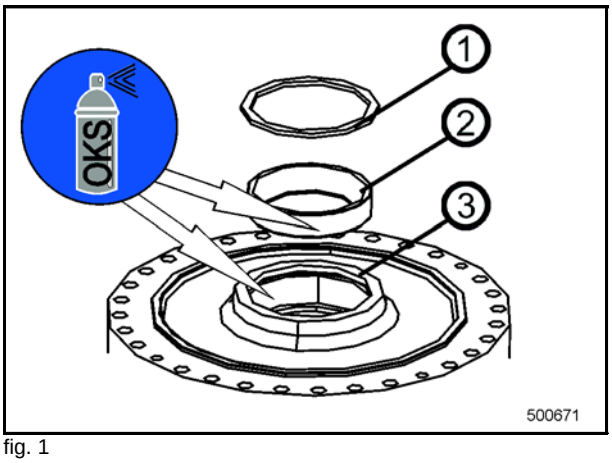


fig. 1

1. Poser le couvercle (3) (fig. 1) sur une surface plane.
2. Enduire les surfaces de contact du couvercle et du roulement articulé (2) avec un vernis anti-friction.
3. Monter le roulement articulé dans le logement du palier.
4. Installer la bague d'étanchéité (1).

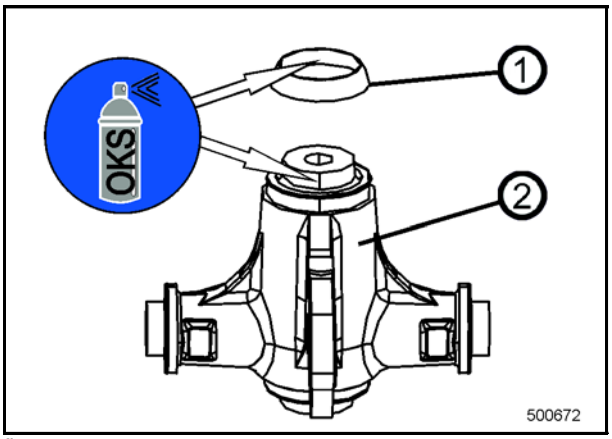


fig. 2

5. Enduire les surfaces de contact du roulement articulé (1) (fig. 2) et du support (2) avec un vernis anti-friction.
6. Monter le roulement articulé.

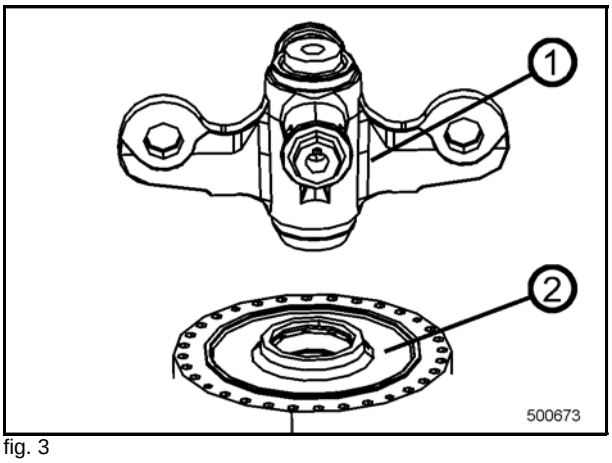


fig. 3

7. Placer le support (1) (fig. 3) en position de montage sur le couvercle (2).

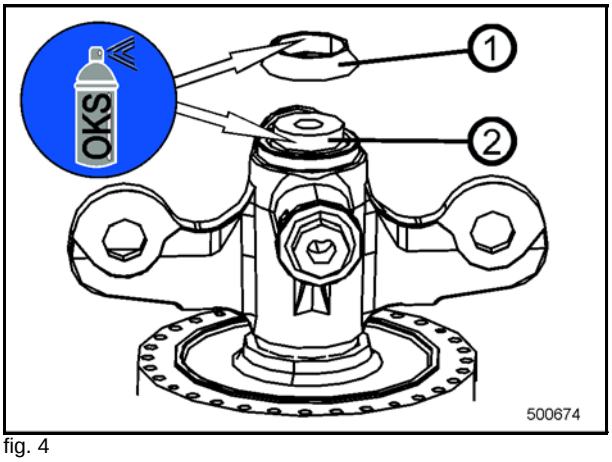


fig. 4

8. Enduire les surfaces de contact du roulement articulé (1) (fig. 4) et du support (2) avec un vernis anti-friction.
9. Monter le roulement articulé.

https://truckmanualshub.com/

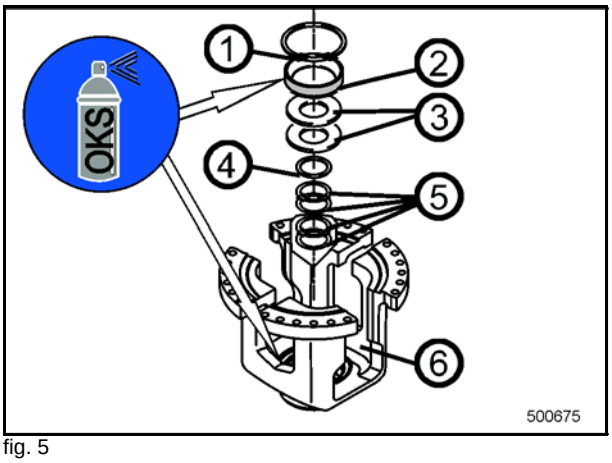


fig. 5

10. Poser le carter (6) (fig. 5) sur une surface plane.
11. Introduire les clavettes (5) conformes au catalogue des pièces rechange dans les logements.
12. Introduire le disque d'appui (4) dans le logement du palier.
13. Introduire les rondelle-ressorts (3) dans le logement du palier. Veiller à l'alignement !
14. Enduire les surfaces de contact du roulement articulé (2) et du carter (2) avec un vernis anti-friction.
15. Monter le roulement articulé dans le logement du palier.
16. Installer la bague d'étanchéité (1).
17. Positionner le carter (1) (fig. 6) sur le support (2).
18. S'assurer que les rondelle-ressorts sont positionnées de manière conforme. Le cas échéant, positionner les rondelles correctement.
19. Abaisser le carter.
20. Visser le couvercle sur le carter.

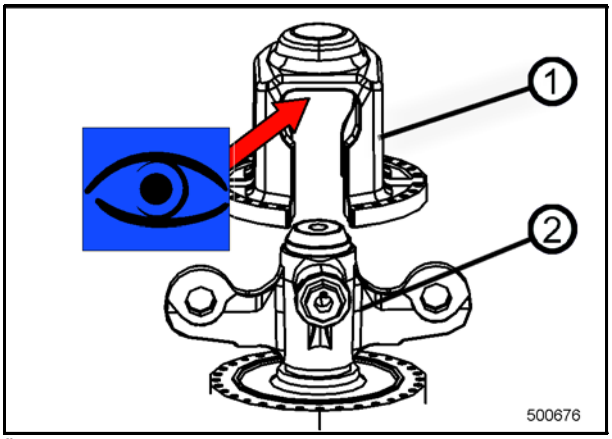


fig. 6

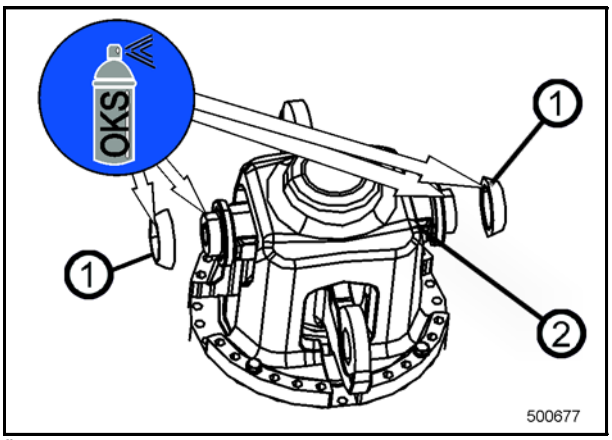


fig. 7

21. Enduire les surfaces de contact du roulement articulé (1) (fig. 7) et du support (2) avec un vernis anti-friction.
22. Monter le roulement articulé.

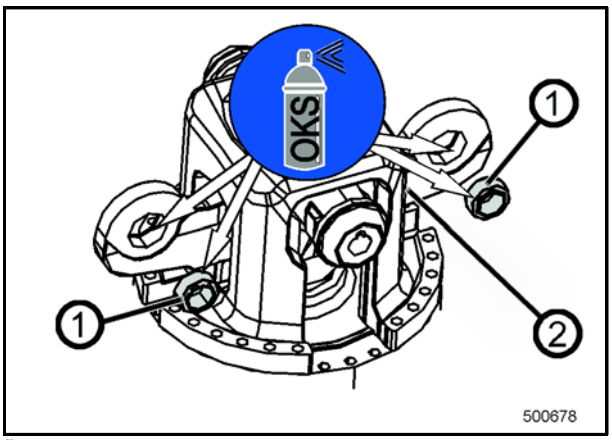


fig. 8

23. Enduire les surfaces de contact du roulement articulé (1) (fig. 8) et du support (2) avec un vernis anti-friction.
24. Monter le roulement articulé dans le logement du palier.

https://truckmanualshub.com/

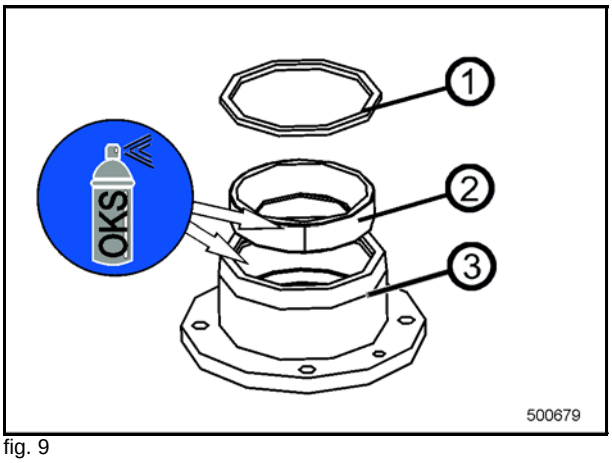


fig. 9

25. Enduire les surfaces de contact du roulement articulé (2) (fig. 9) et du couvercle (3) avec un vernis anti-friction.
26. Monter le roulement articulé dans le logement du palier.
27. Installer la bague d'étanchéité (1).

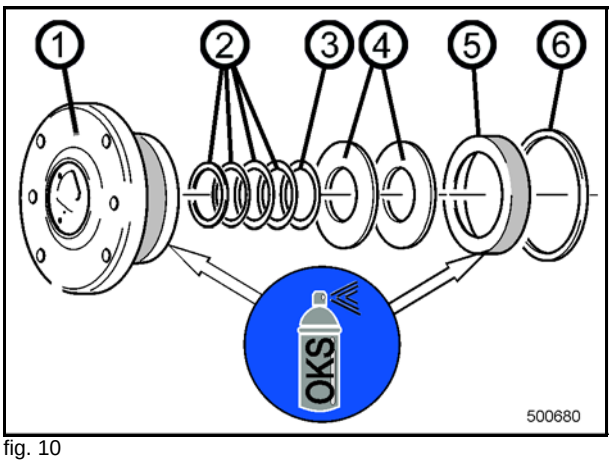


fig. 10

28. Poser le couvercle (1) (fig. 10) sur une surface plane.
29. Introduire les clavettes (2) conformes au catalogue des pièces rechange dans les logements.
30. Introduire le disque d'appui (3) dans le logement du palier.
31. Introduire les rondelle-ressorts (4) dans le logement du palier. Veiller à l'alignement !
32. Enduire les surfaces de contact du roulement articulé (5) et du carter de roulement (2) avec un vernis anti-friction.
33. Monter le roulement articulé dans le logement du palier.
34. Installer la bague d'étanchéité (6).
35. Mettre la console (1) (fig. 11) en place et l'aligner au support (2).

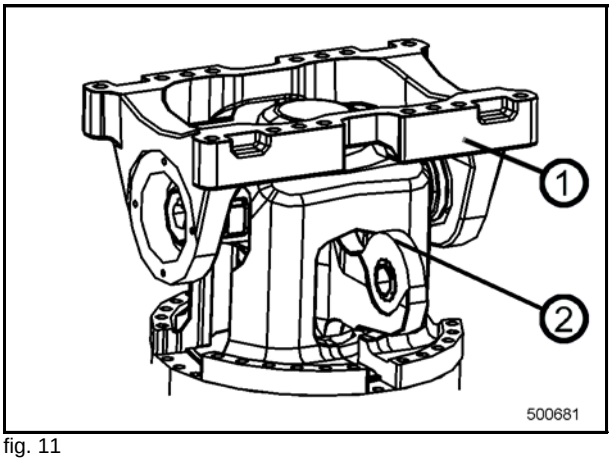


fig. 11

https://truckmanualshub.com/

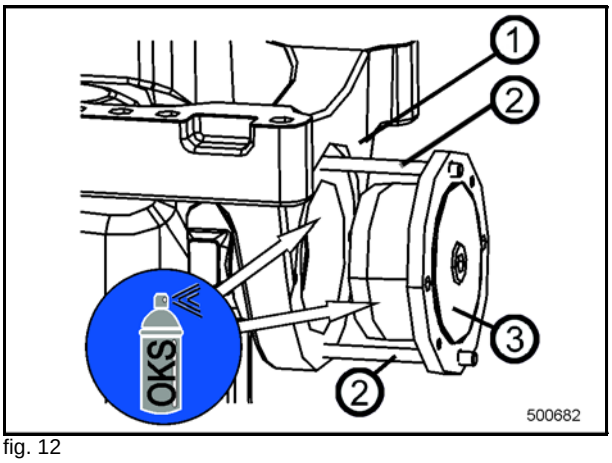


fig. 12

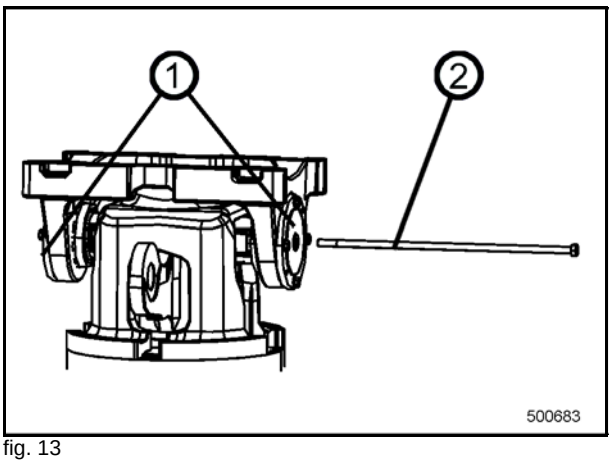


fig. 13

36. Enduire les surfaces de contact de la console (1) (fig. 12) et du couvercle (3) avec un vernis anti-friction.
37. Visser les goujons de guidage (2) dans les taraudages.
38. Aligner puis installer le couvercle de roulement.
39. Monter le couvercle.
40. Retirer les goujons de guidage.
41. Visser le couvercle.
42. Effectuer la procédure identique au couvercle de roulement du côté opposé.

43. Revisser la vis (2) (fig. 13).

https://truckmanualshub.com/

18 Documentation des fournisseurs

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

18.1 Pompe d'entraînement de la translation/de la vibration

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

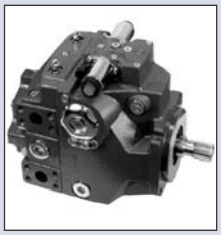
SAUER DANFOSS

Genuine Parts

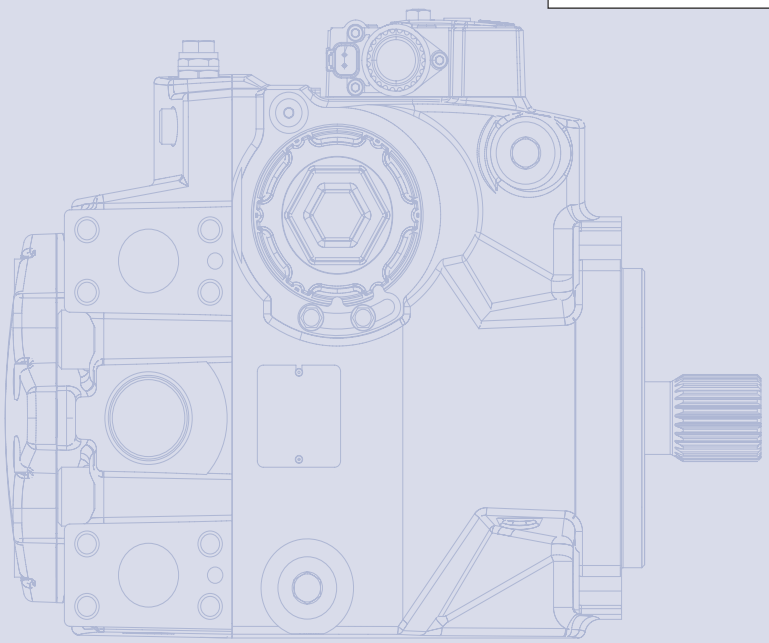
H1 078/089/100/ 115/130/147/165 Closed Circuit Axial Piston Pumps

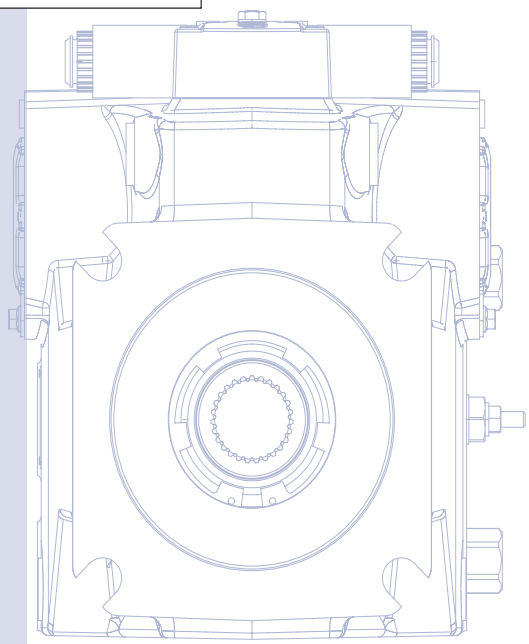
Service Manual











https://truckmanualshub.com/

H1 078/089/100/115/130/147/165 Closed Circuit Axial Piston Pumps Service Manual

Revisions

History of Revisions

Table of Revisions

Date	Page	Changed	Rev.
January 2011	50	Aux. pad alignment pins changed to G450	AJ
August 2010	last	new last page	AI
March 2010	various	Added automotive control	AH
October 2009	various	various corrections and additions	AF
April 2009	various	Added 089/100	AE
March 2009	34, 36	text edits	AD
December 2008	23, 45	Removed special tool part numbers	AC
April 2008	various	Added 115/130	AB
Jun 2007	-	First edition	AA

© 2011 Sauer-Danfoss. All rights reserved.

Sauer-Danfoss accepts no responsibility for possible errors in catalogs, brochures and other printed material. Sauer -Danfoss reserves the right to alter its products without prior notice. This also applies to products already ordered, provided that such alterations can be made without affecting agreed specifications. All trademarks in this material are properties of their respective owners. Sauer-Danfoss, the Sauer-Danfoss logotype, the Sauer-Danfoss S-icon, PLUS+1™, What really matters is inside® and Know-How in Motion™ are trademarks of the Sauer-Danfoss Group.

https://truckmanualshub.com/

H1 078/089/100/115/130/147/165 Closed Circuit Axial Piston Pumps Service Manual

Contents

Introduction

Overview 5
Warranty 5
General instructions 5
Safety Precautions 6
- Unintended Machine Movement 6
- Flammable Cleaning Solvents 6
- Fluid Under Pressure 6
- Personal Safety 6
- Hazardous Material 6

Symbols Used in Sauer-Danfoss Literature 7
Design 8
The System Circuit 9
- The Basic Closed Circuit 9
- Case Drain and Heat Exchanger 9

Operation

Pressure Limiter Valves 11
High Pressure Relief Valve (HPRV) and Charge Check 12
Bypass Function 13
Charge Pressure Relief Valve 13
Electrical Displacement Control (EDC) 14
- EDC Principle 14
- EDC Operation 14

Manual OverRide (MOR) 15

Operating Parameters

Overview 16
Input Speed 16
System Pressure 16
Charge Pressure 17
Charge Inlet Pressure 17
Case Pressure 17
Temperature and Viscosity 18
- Temperature 18
- Viscosity 18

Technical Specifications

Overview 19
General Specifications 19
Physical Properties 19
Operating Parameters 20
Fluid Specifications 20

Fluid and Filter Maintenance

Fluid and Filter Recommendations 21
- Hazardous Material 21

Pressure Measurements

Port Locations and Gauge Installation 22

https://truckmanualshub.com/

H1 078/089/100/115/130/147/165 Closed Circuit Axial Piston Pumps Service Manual

Contents

Specialized Tools

Overview 23
Shaft Seal Installation Tool 23

Initial Startup Procedures

General 24
Start-Up Procedure 24

Troubleshooting

Overview 26
Safety Precautions 26
Electrical Troubleshooting 26
System Operating Hot 27
Integral Filter Bypass 27
Neutral Difficult or Impossible to Find 27
System Will Not Operate in Either Direction 28
System Noise or Vibration 28
Sluggish System Response 29
Transmission Operates Normally in One Direction Only 29

Inspections and Adjustments

Pump Adjustment 30
Standard Procedures 30
Charge Pressure Relief Valve Adjustments 31
Pressure Limiter Adjustment 32
Engaging the Bypass Function 34
Displacement Limiter Adjustment 35
Control Neutral Adjustment 36
Mechanical Neutral Adjustment 38
- Pump setup 38
- Servo Adjustment 40

Minor Repair

Standard Procedures, Removing the Pump 41
EDC Control 42
Control Solenoids 43
Automotive Control 44
Bearing and Shaft Replacement 46
Bearing and Shaft Replacement 47
External Filter Replacement 48
Filter Bypass Valve and Filter Bypass Switch 49
Charge Pump 50
- Charge pump removal (removable auxiliary pad/cover) 50
- Charge Pump Removal (integrated auxiliary pad) 51

High Pressure Relief Valves (HPRV) 53
Charge Pressure Relief Valve 54
PressureLimiter Valve Replacement 55

Torque Chart

Fastener Size and Torques 56
Plug Size and Torques 56
Fasteners and Plugs 57

https://truckmanualshub.com/

Introduction

Overview

This manual includes information on the installation, maintenance, and minor repair of H1 pumps. It includes a description of the unit and its individual components, troubleshooting information, and minor repair procedures.

Performing minor repairs requires the unit to be removed from the vehicle/machine. Thoroughly clean the unit before beginning maintenance or repair activities. Since dirt and contamination are the greatest enemies of any type of hydraulic equipment, follow cleanliness requirements strictly. This is especially important when changing the system filter and when removing hoses or plumbing.

A worldwide network of Sauer-Danfoss Authorized Service Centers is available for major repairs. Sauer-Danfoss trains and certifies Authorized Service Centers on a regular basis. You can locate your nearest Authorized Service Center using the distributor locator at www.sauer-danfoss.com.

Warranty

Performing adjustments and minor repairs according to the procedures in this manual will not affect your warranty. Major repairs requiring the removal of a unit's center section, servo sleeves, or front flange voids the warranty unless a Sauer-Danfoss Authorized Service Center performs them.

General instructions

Follow these general procedures when repairing H1 variable displacement closed circuit pumps.

Remove the Unit

Prior to performing repairs, remove the unit from the vehicle/machine. Chock the wheels on the vehicle or lock the mechanism to inhibit movement. Be aware that hydraulic fluid may be under high pressure and/or hot. Inspect the outside of the pump and fittings for damage. Cap hoses after removal to prevent contamination.

Keep it Clean

Cleanliness is a primary means of assuring satisfactory pump life on either new or repaired units. Clean the outside of the pump thoroughly before disassembly. Take care to avoid contamination of the system ports. Cleaning parts by using a clean solvent wash and air drying is usually adequate.

As with any precision equipment, you must keep all parts free of foreign material and chemicals. Protect all exposed sealing surfaces and open cavities from damage and foreign material. If left unattended, cover the pump with a protective layer of plastic.

Replace all O-rings and Gaskets

We recommend you replace all O-rings and seals during service. Lightly lubricate O-rings with clean petroleum jelly prior to assembly.

Secure the Unit

For repair, place the unit in a stable position with the shaft pointing downward. It will be necessary to secure the pump while removing and torquing fasteners and components.

https://truckmanualshub.com/

Safety Precautions

Always consider safety precautions before beginning a service procedure. Protect yourself and others from injury. Take the following general precautions whenever servicing a hydraulic system.

Unintended Machine Movement

⚠ Warning

Unintended movement of the machine or mechanism may cause injury to the technician or bystanders. To protect against unintended movement, secure the machine or disable/disconnect the mechanism while servicing.

Flammable Cleaning Solvents

⚠ Warning

Some cleaning solvents are flammable. To avoid possible fire, do not use cleaning solvents in an area where a source of ignition may be present.

Fluid Under Pressure

⚠ Warning

Escaping hydraulic fluid under pressure can have sufficient force to penetrate your skin causing serious injury and/or infection. This fluid may also be hot enough to cause burns. Use caution when dealing with hydraulic fluid under pressure. Relieve pressure in the system before removing hoses, fittings, gauges, or components. Never use your hand or any other body part to check for leaks in a pressurized line. Seek medical attention immediately if you are cut by hydraulic fluid.

Personal Safety

⚠ Warning

Protect yourself from injury. Use proper safety equipment, including safety glasses, at all times.

Hazardous Material

⚠ Warning

Hydraulic fluid contains hazardous material. Avoid prolonged contact with hydraulic fluid. Always dispose of used hydraulic fluid according to state, and federal environmental regulations.

https://truckmanualshub.com/

Genuine Parts

Symbols Used in Sauer-Danfoss Literature

- WARNING may result in injury
- CAUTION may result in damage to product or property
- Non-reusable part, use a new part
- External hex head
- Internal hex head
- Lubricate with hydraulic fluid
- Inspect for wear or damage
- Clean area or part
- Be careful not to scratch or damage
- Note correct orientation
- Torque specification
- Pull out with tool – press fit
- Cover splines with installation sleeve
- Pressure measurement/gauge location or specification

The symbols above appear in the illustrations and text of this manual. They are intended to communicate helpful information at the point where it is most useful to the reader. In most instances, the appearance of the symbol itself denotes its meaning. The legend above defines each symbol and explains its purpose.

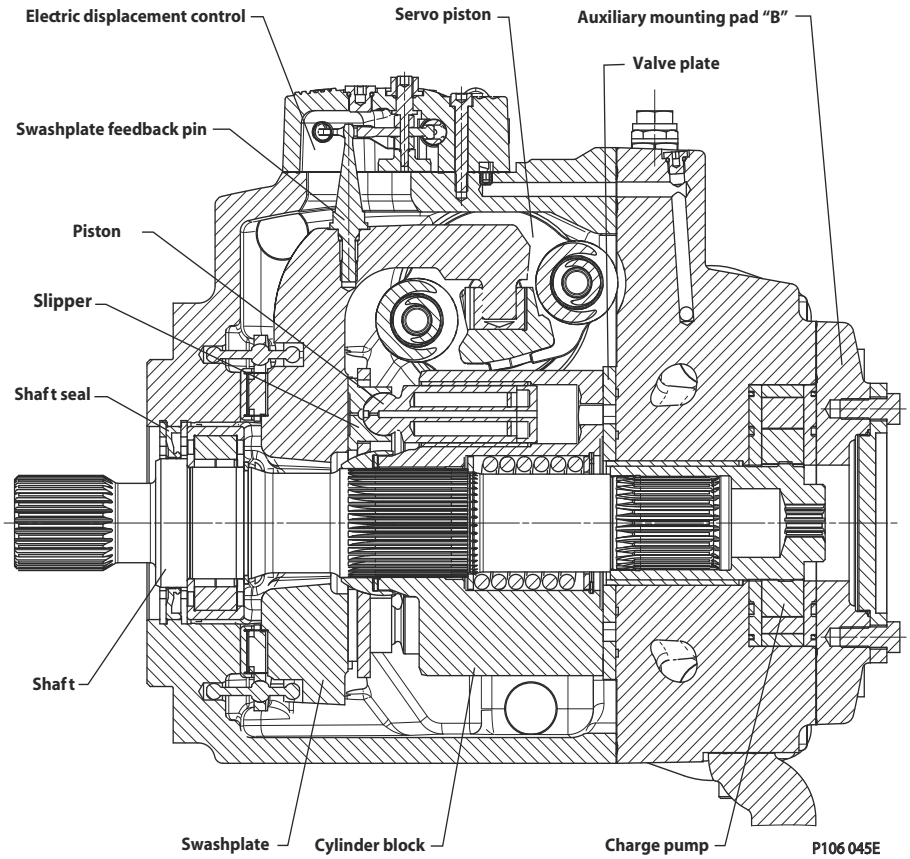
https://truckmanualshub.com/

Design

Sauer-Danfoss H1 closed circuit piston pumps convert input torque into hydraulic power. The input shaft transmits rotational force to the cylinder block. Bearings at the front and rear of the pump support the shaft. Splines connect the shaft to the cylinder block. A lip-seal at the front end of the pump prevents leakage where the shaft exits the pump housing. The spinning cylinder block contains nine reciprocating pistons. Each piston has a brass slipper connected at one end by a ball joint. The block spring, ball guide, and slipper retainer hold the slippers to the swashplate. The reciprocating movement of the pistons occurs as the slippers slide against the inclined swashplate during rotation. Via the valve plate, one half of the cylinder block is connected to low pressure and the other half to high pressure. As each piston cycles in and out of its bore, fluid is replenished by charge flow and displaced to the outlet thereby imparting hydraulic power into the system. A small amount of fluid is allowed to flow from the cylinder block/valve plate and slipper/swashplate interfaces for lubrication and cooling. Case drain ports return this fluid to the reservoir.

The angle of the swashplate controls the volume and direction of fluid displaced into the system. The servo piston controls the angle of the swashplate. The pump control, by varying the pressure at the servo piston, controls the piston's position. An electric signal to the control coils transmits the command from the operator to the pump. Mechanical feedback of the swashplate position to the control through the feedback pins allows for very precise displacement control and increases overall system stability. Non-feedback control options do not use the mechanical feedback link.

Cross section view



https://truckmanualshub.com/

The System Circuit

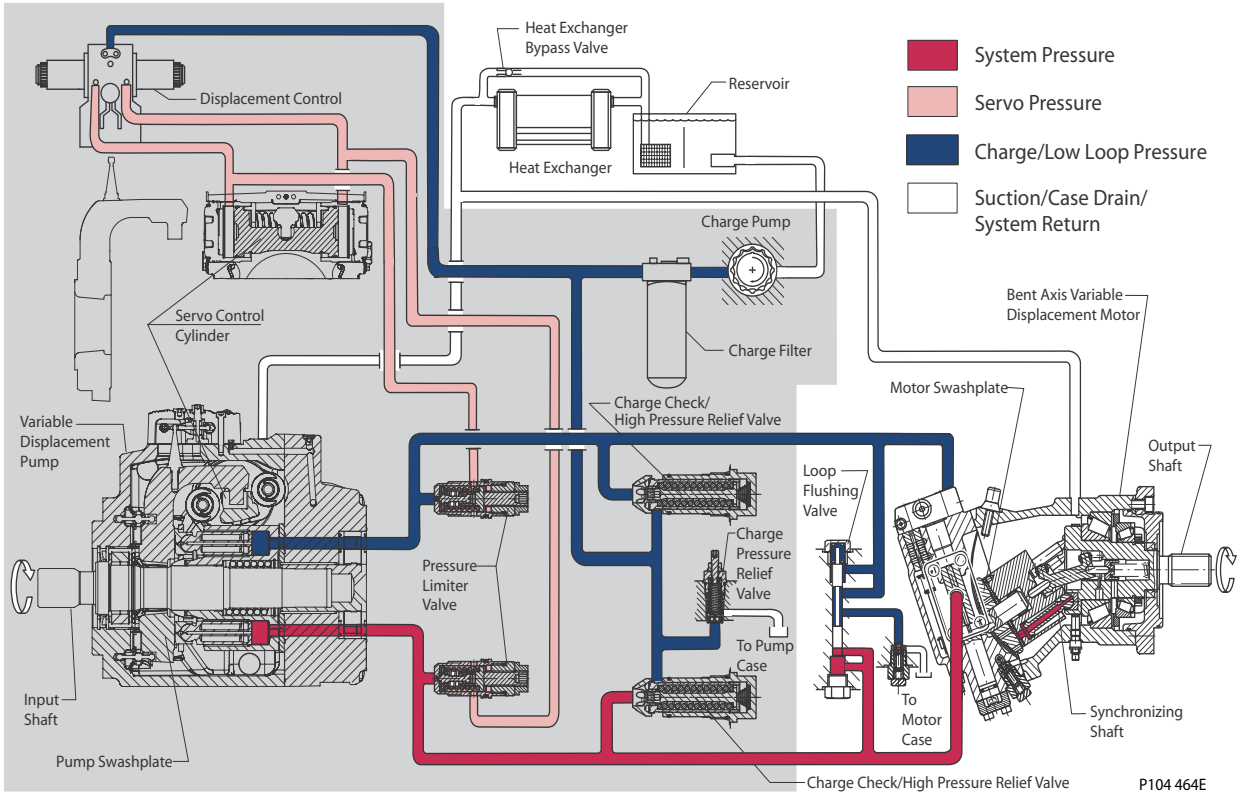
The Basic Closed Circuit

Hydraulic lines connect the main ports of the pump to the main ports of the motor. Fluid flows in either direction from the pump to the motor and back. Either of the hydraulic lines can be under high pressure. In pumping mode the position of the pump swashplate determines which line is high pressure as well as the direction of fluid flow.

Case Drain and Heat Exchanger

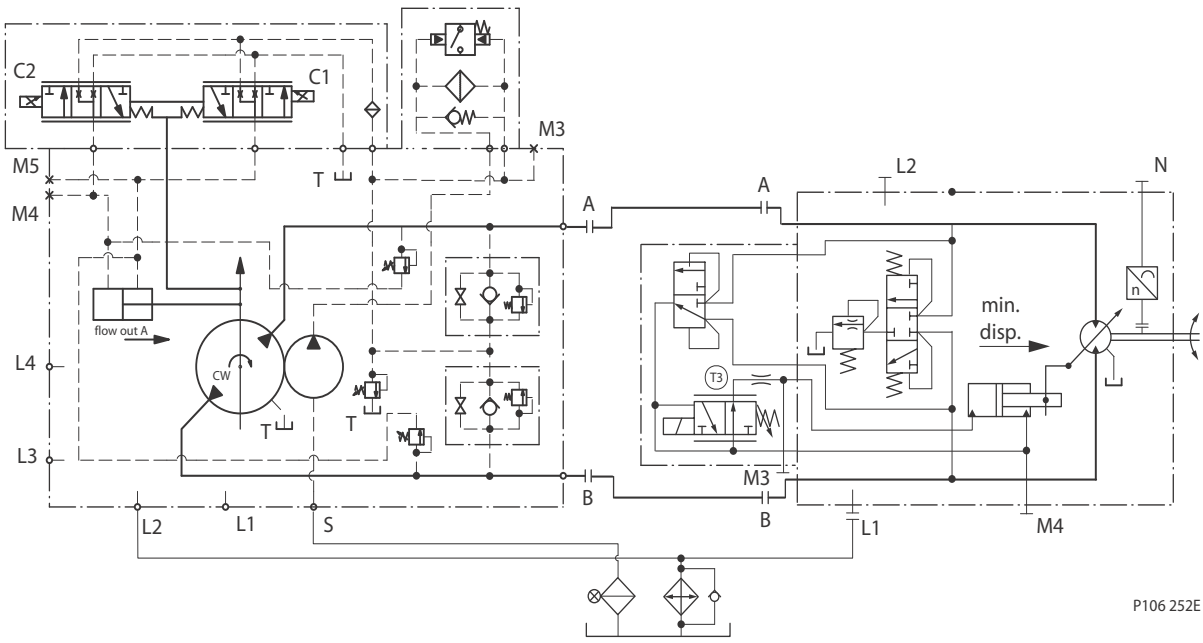
The pump and motor require case drain lines to remove hot fluid from the system. The pump and motor drain from the topmost port to ensure the cases remain full of fluid. The motor case drain can connect to the lower drain port on the pump housing or it can tee into the case drain line upstream of the heat exchanger. A heat exchanger with bypass valve cools the case drain fluid before it returns to the reservoir.

System Circuit Diagram



https://truckmanualshub.com/

System Schematic



Above schematic shows the function of a hydrostatic transmission using an H1 axial piston variable displacement pump with electric displacement control (EDC) and a series 51-1 bent axis variable displacement motor with two-position control (T1).

https://truckmanualshub.com/

Pressure Limiter Valves

Pressure limiter valves provide system pressure protection by compensating the pump swashplate position when the set pressure of the valve is reached. A pressure limiter is a non-dissipative (non heat generating) pressure regulating system.

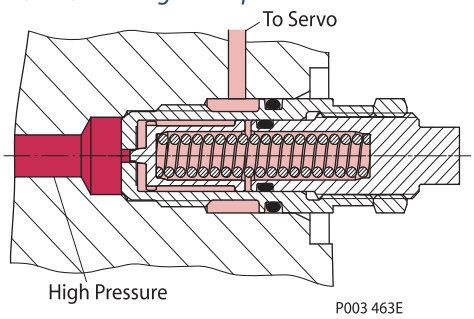
Each side of the transmission loop (and each section of the tandem pump) has a dedicated pressure limiter valve that is set independently. Each system port may have a different pressure limiter setting.

The pressure limiter setting is the maximum differential pressure between the high and low loops. When the pressure limiter setting is reached, the valve ports oil to the lowpressure side of the servo piston. The change in pressure across the servo rapidly reduces pump displacement. Fluid flow from the valve continues until the resulting drop in pump displacement causes system pressure to fall below the pressure limiter setting.

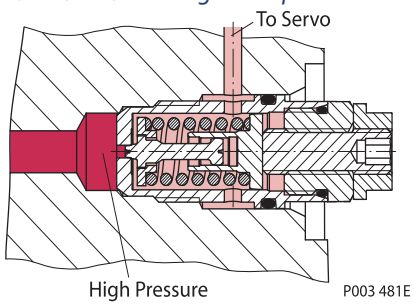
An active pressure limiter destrokes the pump to near neutral when the load is in a stalled condition. The pump swashplate moves in either direction necessary to regulate the system pressure, including increasing stroke when over-running or over-center.

The pressure limiter is optional on H1 pumps.

078/089/100 Single Pumps



115/130/147/165 Single Pumps



https://truckmanualshub.com/

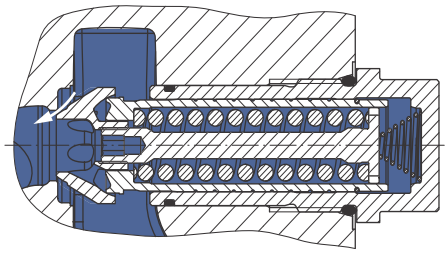
High Pressure Relief Valve (HPRV) and Charge Check

All H1 pumps have a combination high pressure relief and charge check valve. The high-pressure relief function is a dissipative (heat generating) pressure control valve for the purpose of limiting excessive system pressures. The charge check function replenishes the low-pressure side of the working loop with charge oil. Each side of the transmission loop has a dedicated non-adjustable, factory-set HPRV valve. When system pressure exceeds the factory setting of the valve, it passes oil from the high pressure system loop into the charge gallery and the low pressure system loop via the charge check.

The pump may have different pressure settings at each system port. When an HPRV valve is used in conjunction with a pressure limiter, the HPRV valve is always factory set above the setting of the pressure limiter. The system pressure shown in the order code for pumps with only HPRV is the HPRV setting. The system pressure shown in the order code for pumps with both pressure limiter and HPRV is the pressure limiter setting.

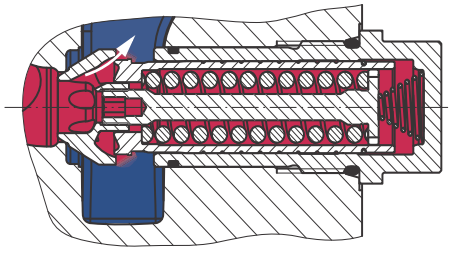
HPRVs are set at low flow condition. Any application or operating condition which leads to elevated HPRV flow will cause a pressure rise with flow above the valve setting. Consult factory for application.

High Pressure Relief and Charge Check Valve with Bypass Valve in charging mode



P003 269

High Pressure Relief and Charge Check Valve with Bypass Valve in relief mode



P003 268

Pressures marked on HPRV valve

Mark	Pressure bar [psi]
20	200 [2900]
25	250 [3626]
30	300 [4351]
35	350 [5076]
37	370 [5366]
40	400 [5801]
42	420 [6092]
45	450 [6527]
48	480 [6962]
51	510 [7397]

https://truckmanualshub.com/

Bypass Function

The HPRV valve also provides a loop bypass function when each of the two HPRV hex plugs are mechanically backed out 3 full turns. Engaging the bypass function hydraulically connects both A & B sides of the working loop to the common charge gallery. The bypass function allows you to move a machine or load without rotating the pump shaft or prime mover.

Caution

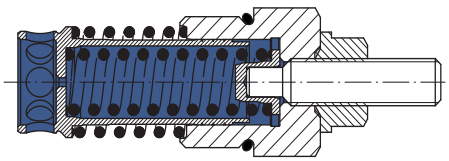
The HPRV valves are not tow valves. Damage to the pump and motor can occur when operating without charge flow. Limit vehicle/machine movement to no more than 20% of maximum speed and no longer that three minutes. Reseat the HPRV valves after vehicle/machine movement.

Charge Pressure Relief Valve

The charge pressure relief valve maintains charge pressure at a designated level above case pressure. The charge pressure relief valve is a direct acting poppet valve that opens and discharges fluid to the pump case when pressure exceeds a designated level. This level is nominally set with the pump running at 1800 min^{-1} (rpm). For external charge flow, the CPRV is set with with a flow of 30 l/min [8 US gal/min]. In forward or reverse, charge pressure will be slightly lower than in neutral position. The model code of the pump specifies the charge relief setting.

Typicaly charge pressure increases from 1.2-1.5 bar per 10 l/min [17.4-21.8 psi per 2.64 US gal/min] case flow.

Charge Pressure Relief Valve



P003 200

https://truckmanualshub.com/

Electrical Displacement Control (EDC)

EDC Principle

The Electrical Displacement Control (EDC) consists of proportional solenoids on each side of a three-position, four-way porting spool. The proportional solenoid applies a force to the spool, which ports hydraulic fluid to either side of the servo piston. Differential pressure across the servo piston rotates the swashplate, changing the pump's displacement from full displacement in one direction to full displacement in the opposite direction.

EDC Operation

H1 EDC's are current driven controls requiring a Pulse Width Modulated (PWM) signal. Pulse width modulation allows more precise control of current to the solenoids. The PWM signal causes the solenoid pin to push against the porting spool, which pressurizes one end of the servo piston, while draining the other. Pressure differential across the servo piston moves the swashplate. A swashplate feedback link, opposing control links, and a linear spring provide swashplate position force feedback to the solenoid. The control system reaches equilibrium when the position of the swashplate spring feedback force exactly balances the input command solenoid force from the operator. As hydraulic pressures in the operating loop change with load, the control assembly and servo/swashplate system work constantly to maintain the commanded position of the swashplate.

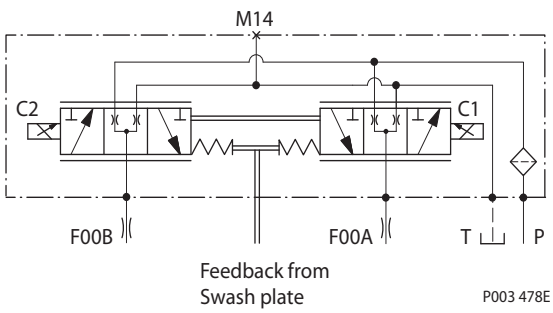
The EDC incorporates a positive neutral dead-band as a result of the control spool porting, spring preload from the servo piston assembly, and the linear control spring. Once the neutral threshold current is reached, the swashplate position becomes directly proportional to the control current. To minimize the effect of the control neutral deadband, we recommended the transmission controller or operator input device incorporate a jump up current.

The neutral position of the control spool does provide a positive preload pressure to each end of the servo piston assembly.

When the control input signal is either lost or removed, or if there is a loss of charge pressure, the spring-loaded servo piston automatically returns the pump to neutral position.

The EDC is a displacement (flow) control. Pump swashplate position is proportional to the input command and therefore vehicle or load speed (excluding influence of efficiency), is dependent only on the prime mover speed or motor displacement.

EDC Schematic Diagram



https://truckmanualshub.com/

Manual OverRide (MOR)

All controls are available with a Manual OverRide (MOR) for temporary actuation of the control to aid in diagnosis. FNR controls always include MOR functionality.

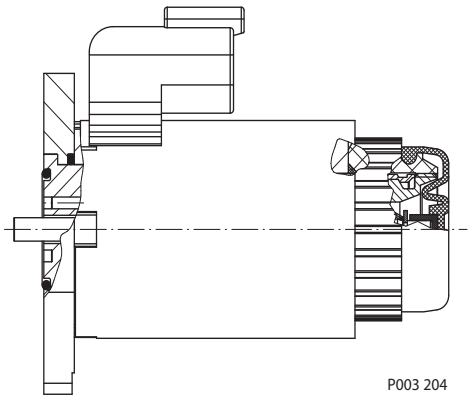
⚠ Warning

Depressing the plunger causes the pump to go into stroke which will move the machine or mechanism. Ensure the vehicle or machine is in a safe condition (wheels off the ground or mechanism disconnected) before attempting to use the MOR feature.

An O-ring seals the MOR plunger. Initial actuation of the function requires additional force to overcome the O-ring resistance. A threshold force of 45 N is typically required at first actuation. Additional actuations typically require a threshold force of 12 N to move the MOR plunger. Force required to keep the pump at full stroke is typically 51 N. Do not expect proportional control of the pump using the MOR.

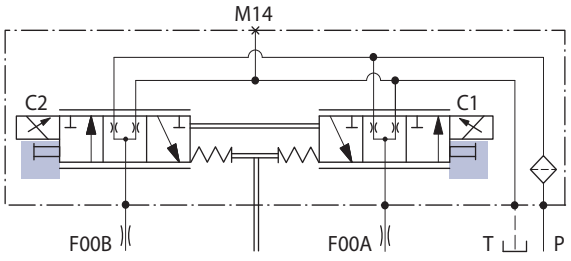
Refer to control flow table for the relationship of solenoid to direction of flow.

Control Solenoid



P003 204

EDC Schematic Diagram Showing Manual OverRide



P003 205E

https://truckmanualshub.com/

Operating Parameters

Overview

This section defines the operating parameters and limitations for H1 pumps with regard to input speeds and pressures. For actual parameters, refer to the operating parameters for each displacement.

Input Speed

Minimum speed is the lowest input speed recommended during engine idle condition. Operating below minimum speed limits the pump's ability to maintain adequate flow for lubrication and power transmission.

Rated speed is the highest input speed recommended at full power condition. Operating at or below this speed generally yields satisfactory product life.

Maximum speed is the highest operating speed permitted. Exceeding maximum speed reduces product life and can cause loss of hydrostatic power and braking capacity. Never exceed the maximum speed limit under any operating conditions.

When determining speed limits for a particular application see Sauer-Danfoss publication **BLN-9884** *Pressure and speed limits*.

⚠ Warning

Unintended vehicle or machine movement hazard

Exceeding maximum speed may cause a loss of hydrostatic drive line power and braking capacity. You must provide a braking system, redundant to the hydrostatic transmission, sufficient to stop and hold the vehicle or machine in the event of hydrostatic drive power loss.

System Pressure

System pressure is the differential pressure between system ports A & B. It is the dominant operating variable affecting hydraulic unit life. High system pressure, which results from high load, reduces expected life. Hydraulic unit life depends on speed and normal operating—or weighted average—pressure that you can only determine from a duty cycle analysis.

Applied pressure is the chosen application pressure in the order code for the pump. This is the pressure at which the drive line generates maximum pull or torque in the application.

Rated pressure is the design pressure for the pump. Applications with applied pressures at or below this pressure should yield satisfactory unit life given proper component selection.

Maximum pressure (peak) is the highest intermittent pressure allowed under any circumstances. Applications with applied pressures between rated and maximum require factory approval with complete application, duty cycle, and life expectancy analysis.

All pressure limits are differential pressures referenced to low loop (charge) pressure. Subtract low loop pressure from gauge readings to compute the differential.

https://truckmanualshub.com/

Charge Pressure

An internal charge relief valve regulates charge pressure. The internal charge pump supplies the control with pressure to operate the swashplate and to maintain a minimum pressure in the low side of the transmission loop.

Minimum charge pressure is the lowest pressure safe working conditions allow in the system loop. Minimum control pressure requirements are a function of speed, pressure, and swashplate angle, and may be higher than the minimum charge pressure shown in the technical specifications.

Maximum charge pressure is the highest charge pressure the charge relief adjustment allows, and which provides normal component life. You can use elevated charge pressure as a secondary means to reduce the swashplate response time.

The charge pressure setting listed in the order code is the set pressure of the charge relief valve with the pump in neutral, operating at 1800 min^{-1} (rpm), and with a fluid viscosity of 32 mm^2/sec [150 SUS]. The charge pressure setting is referenced to case pressure (the differential pressure above case pressure).

Charge Inlet Pressure

At normal operating temperature charge inlet pressure must not fall below **rated charge inlet pressure**.

Minimum charge inlet pressure is only allowed at cold start conditions. In some applications, you may need to warm up the fluid (start the prime mover without using the vehicle/machine functions) before moving the vehicle or operating the machine.

Case Pressure

Do not exceed rated case pressure under normal operating conditions. During cold start, keep case pressure below maximum intermittent case pressure. Size drain plumbing accordingly.

Caution

Possible component damage or leakage

Operation with case pressure in excess of stated limits may damage seals, gaskets, and/or housings, causing external leakage. This condition may also affect performance since charge and system pressure are referenced to case pressure.

https://truckmanualshub.com/

Temperature and Viscosity

Temperature

High temperature limits apply at the hottest point in the transmission loop, which is normally the motor case drain. Ensure the system generally runs at or below the rated temperature. The maximum intermittent temperature is based on material properties: Never exceed it.

Cold oil will generally not affect the durability of the transmission components, but it may affect the ability of oil to flow and transmit power: therefore ensure temperatures remain 16 °C [30 °F] above the pour point of the hydraulic fluid. Minimum temperature relates to the physical properties of component materials.

Size heat exchangers to keep the fluid within these limits. Sauer-Danfoss recommends testing to verify that these temperature limits are not exceeded.

Viscosity

For maximum efficiency and bearing life, ensure the fluid viscosity remains in the recommended range. Minimum viscosity should be encountered only during brief occasions of maximum ambient temperature and severe duty cycle operation. Maximum viscosity should be encountered only at cold start.

https://truckmanualshub.com/

H1 078/089/100/115/130/147/165 Closed Circuit Axial Piston Pumps Service Manual
Technical Specifications

Genuine Parts

Overview

Specifications and operating parameters for pumps are given here for reference.

General Specifications

Design	Axial piston pump of cradle swashplate design with variable displacement
Direction of rotation	Clockwise, counterclockwise
Pipe connections	Main pressure ports: SAE straight thread O-ring boss
	Remaining ports: SAE straight thread O-ring boss
Recommended installation position	Pump installation recommended with control position on the top or side. Consult Sauer-Danfoss for non conformance to these guidelines. The housing must always be filled with hydraulic fluid. Rear case drain recommended
Auxiliary cavity pressure	Will be equal to pump case pressure of rear housing. Please verify mating pump shaft seal capability.

Physical Properties

Feature	Unit	Frame size						
		078	089	100	115	130	147	165
Displacement	cm^3 [in^3]	78 [4.76]	89 [4.76]	100 [4.76]	115.2 [7.03]	130.0 [7.93]	147 [8.97]	165 [10.07]
Oil volume	liter [US gal]	2.0 [0.5]*			3.0 [0.8]			
Mounting flange		SAE flange, size C (SAE J 744) mounting pad			SAE flange, size D (SAE J 744) mounting pad			
Auxiliary mounting		SAE A, SAE B, SAE B-B, SAE C			SAE A, SAE B, SAE B-B, SAE C, SAE D			
Shafts		Splined: 21-teeth 16/32, 23-teeth 16/32, 14-teeth 12/24			Splined: 27-teeth 16/32, 13-teeth 8/16			
Suction port		1.625-12UN-2B [1 5/8-12UN-2B]						
Main port configuration		Ø25.4 - 450 bar split flange boss per ISO 6162 M12x1.75			Ø31.5 - 450 bar split flange boss per ISO 6162 M12x1.75			
Case drain ports L1, L3 (SAE O-ring boss). Case drain ports L2, L4 (SAE O-ring boss) prefered usage		0.875-12UNF-2B [7/8-12UNF-2B] 1.0625-12UNF-2B [1 1/16-12UNF-2B]			1.0625-12UNF-2B [1 1/16-12UNF-2B] 1.3175-12UNF-2B [1 5/16-12UNF-2B]			
Other ports		SAE O-ring boss. *See installation drawings.*						
Customer interface threads		Metric fastener						

https://truckmanualshub.com/

Operating Parameters

Feature		Unit	Frame size						
			078	089	100	115	130	147	165
Input speed	Minimum	min^{-1} (rpm)	500						
	Minimum for full performance		1200						
	Rated		3500			3200		3000	
	Maximum		4000			3400		3100	
System pressure	Rated	bar [psi]	400 [5800]			450 [6525]	420 [6090]	450 [6525]	400 [5800]
	Maximum		450 [6525]			480 [6960]	450 [6525]	480 [7000]	450 [6525]
	Minimum low loop		10 [150]						
Charge Pressure	Minimum	bar [psi]	10 [150]					16 [232]	
	Maximum		35 [508]						
Control Pressure	Minimum (at corner for EDC and FNR)	bar [psi]	17 [247]						
	Minimum (at corner for NFPE)		20 [290]					17 [247]	
	Maximum		40 [580]						
Charge pump inlet pressure	Rated	bar (absolute) [in Hg vacuum]	0.7 [9]						
	Minimum (cold start)		0.2 [24]						
	Maximum	bar [psi]	4.0 [58]						
Case pressure	Rated	bar [psi]	3.0 [40]						
	Maximum		5.0 [75]						

Fluid Specifications

Ratings and data are based on operation with premium petroleum-based hydraulic fluids containing oxidation, rust, and foam inhibitors.

Feature		Unit	Value
Viscosity	Minimum	mm^2/sec [SUS]	7 [49]
	Recommended Range		12-80 [66-370]
	Maximum		1600 [7500]
Temperature Range	Minimum	°C [°F]	-40 [-40]
	Rated		104 [220]
	Maximum intermittent		115 [240]
Filtration (recommended minimum)	Cleanliness per ISO 4460		22/18/13
	Efficiency (charge pressure filtration)	β–ratio	$\beta_{15\text{-}20} = 75$ ($\beta_{10} \geq 10$)
	Efficiency (suction and return line filtration)		$\beta_{35\text{-}45} = 75$ ($\beta_{10} \geq 2$)
	Recommended inlet screen mesh size	µm	100 - 125

https://truckmanualshub.com/

Fluid and Filter Recommendations

To ensure optimum life, perform regular maintenance of the fluid and filter. Contaminated fluid is the main cause of unit failure. Take care to maintain fluid cleanliness when servicing.

Check the reservoir daily for proper fluid level, the presence of water, and rancid fluid odor. Fluid contaminated by water may appear cloudy or milky or free water may settle in the bottom of the reservoir. Rancid odor indicates the fluid has been exposed to excessive heat. Change the fluid and correct the problem immediately if these conditions occur.

Inspect vehicle for leaks daily. Change the fluid and filter per the vehicle/machine manufacturer's recommendations or at intervals shown in the table. We recommend first fluid change at 500 hours.

Fluid and Filter Change Interval

Reservoir type	Max oil change interval
Sealed	2000 hours
Breather	500 hours

High temperatures and pressures will result in accelerated fluid aging. More frequent fluid changes may be required.

Change the fluid more frequently if it becomes contaminated with foreign matter (dirt, water, grease, etc.) or if the fluid is subjected to temperature levels greater than the recommended maximum. Dispose of used hydraulic fluid properly. Never reuse hydraulic fluid.

Change filters with the fluid or when the filter indicator shows it's necessary. Replace all fluid lost during filter change.

For detailed filtration information, see Sauer-Danfoss publication **520L0463** *Fluids and Filtration*. For information on biodegradable fluids see Sauer-Danfoss publication **520L0465** *Biodegradable Hydraulic Fluids*.

Hazardous Material

⚠ Warning

Hydraulic fluid contains hazardous material. Avoid contact with hydraulic fluid. Always dispose of used hydraulic fluid according to state and federal environmental regulations.

https://truckmanualshub.com/

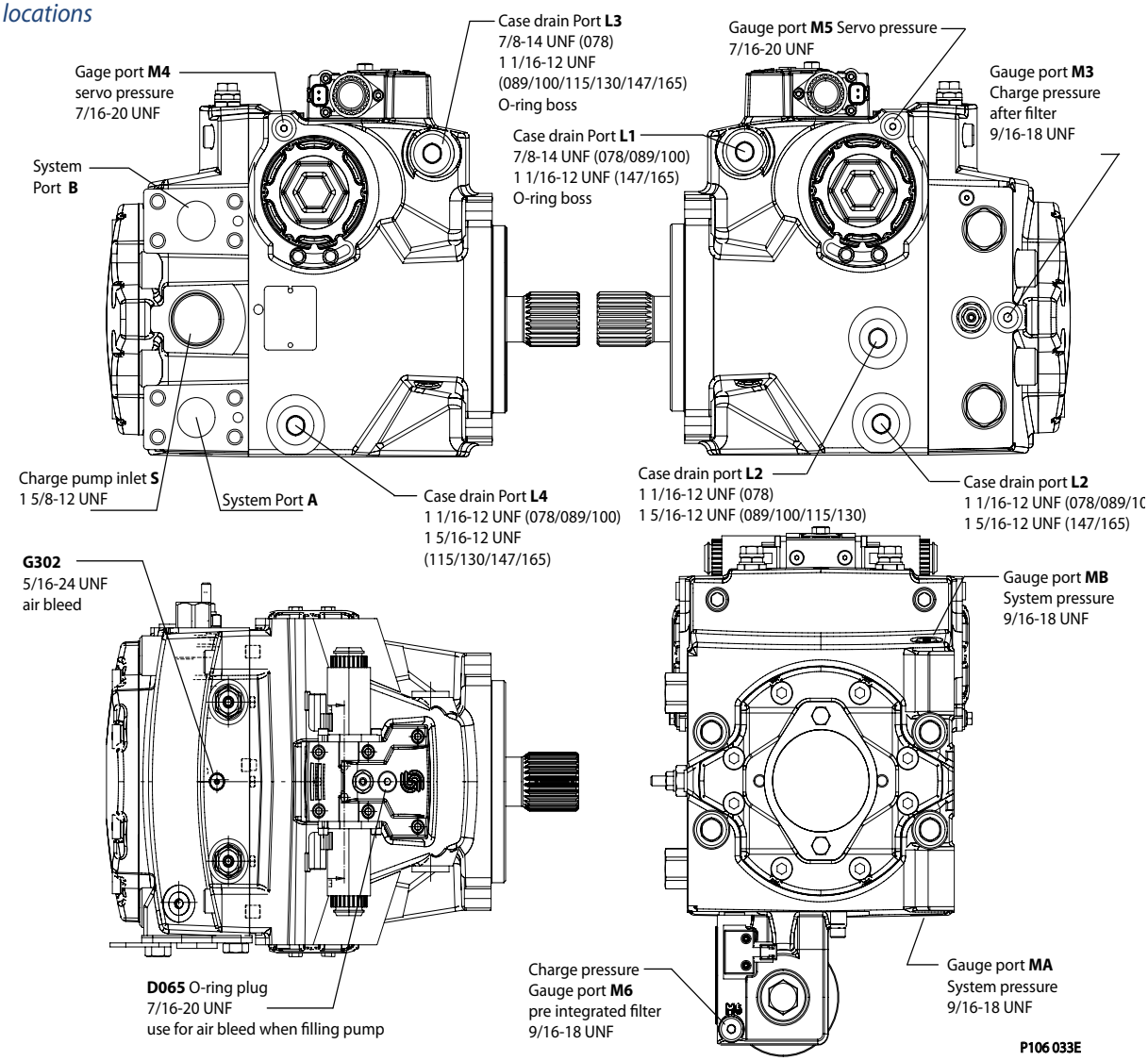
Port Locations and Gauge Installation

The following table and drawing show the port locations and gauge sizes needed. When testing system pressures, calibrate pressure gauges frequently to ensure accuracy. Use snubbers to protect gauges.

Port Information

Port identifier	Port size	Wrench size	Reading	Gauge size, bar [psi]	Displacement
L1, L3	7/8-14 UNF 2B	3/8 internal hex	Case drain	10 [100]	078
L2, L4	1 1/16-12 UNF 2B	9/16 internal hex	Case drain	10 [100]	078/089/100
L1, L3	1 1/16-12 UNF 2B	9/16 internal hex	Case drain	10 [100]	089/100/115/ 130/147/165
L2, L4	1 5/16-12 UNF 2B	5/8 internal hex	Case drain	10 [100]	115/130/147/165
MA, MB	9/16-18 UNF	1/4 internal hex	System pressure	600 [10,000]	115/130/147/165
M3	9/16-18 UNF 2B	1/4 internal hex	Charge pressure- after filter	50 [1000]	115/130/147/165
M4, M5	7/16-20 UNF 2B	3/16 internal hex	Servo pressure	50 [1000]	115/130/147/165
M6	9/16-18 UNF 2B	1/4 internal hex	Charge pressure - pre integrated filter	50 [1000]	115/130/147/165

Port locations



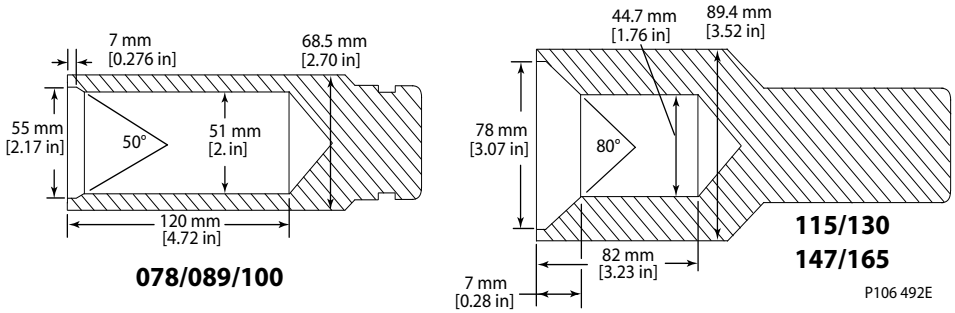
https://truckmanualshub.com/

Overview

You can perform the service procedures described in this manual using common mechanic's hand tools. This section details any specialized tools helpful to service H1 pumps.

Shaft Seal Installation Tool

Shaft Seal Installation Tool Drawing



https://truckmanualshub.com/

General

Follow this procedure when starting-up a new pump installation or when restarting an installation in which the pump has been removed and re-installed on a machine. Ensure pump has been thoroughly tested on a test stand before installing on a machine.

⚠ Warning

Unintended movement of the machine or mechanism may cause injury to the technician or bystanders. To protect against unintended movement, secure the machine or disable/disconnect the mechanism while servicing.

Prior to installing the pump, inspect for damage that may have occurred during shipping.

Start-Up Procedure

1. Ensure that the machine hydraulic oil and system components (reservoir, hoses, valves, fittings, and heat exchanger) are clean and free of any foreign material.

2. Install new system filter element(s) if necessary. Check that inlet line fittings are properly tightened and there are no air leaks.

3. Install the pump. Install a 50 bar [1000 psi] gauge in the charge pressure gauge port M3.

4. Fill the housing by adding filtered oil in the upper case drain port. If the control is intalled on top, open the construction plug in the top of the control to assist in air bleed.

5. Fill the reservoir with hydraulic fluid of the recommended type and viscosity. Use a 10-micron filler filter. Fill inlet line from reservoir to pump.

6. Disconnect the pump from all control input signals.

7. Close construction plug removed in Step 4.

❗ Caution

After start-up the fluid level in the reservoir may drop due to system components filling. Damage to hydraulic components may occur if the fluid supply runs out. Ensure reservoir remains full of fluid during start-up.

Air entrapment in oil under high pressure may damage hydraulic components. Check carefully for inlet line leaks.

Do not run at maximum pressure until system is free of air and fluid has been thoroughly filtered.

8. Use a common method to disable the engine to prevent it from starting. Crank the starter for several seconds. Do not to exceed the engine manufacturer's recommendation. Wait 30 seconds and then crank the engine a second time as stated above. This operation helps remove air from the system lines. Refill the reservoir to recommended full oil level.

https://truckmanualshub.com/

Startup Procedure (continued)

9. When the gauge begins to register charge pressure, enable and start engine. Let the engine run for a minimum of 30 seconds at low idle to allow the air to work itself out of the system. Check for leaks at all line connections and listen for cavitation. Check for proper fluid level in reservoir.

10. When adequate charge pressure is established (as shown in model code), increase engine speed to normal operating rpm to further purge residual air from the system.

12. Shut off engine. Connect pump control signal. Start engine, checking to be certain pump remains in neutral. Run engine at normal operating speed and carefully check for forward and reverse control operation.

12. Continue to cycle between forward and reverse for at least five minutes to bleed all air and flush system contaminants out of loop.

Normal charge pressure fluctuation may occur during forward and reverse operation.

13. Check that the reservoir is full. Remove charge pressure gauge. The pump is now ready for operation.

https://truckmanualshub.com/

Overview

This section provides general steps to follow if you observe undesirable system conditions. Follow the steps listed until you solve the problem. Some of the items are system specific. We reference the section in this manual if more information is available. Always observe the safety precautions listed in the *Introduction* section and precautions related to your specific equipment.

Safety Precautions

Caution

High inlet vacuum causes cavitation which can damage internal pump components.

Warning

Escaping hydraulic fluid under pressure can have sufficient force to penetrate your skin causing serious injury and/or infection. Relieve pressure in the system before removing hoses, fittings, gauges, or components.

Warning

Unintended movement of the machine or mechanism may cause injury to the technician or bystanders. To protect against unintended movement, secure the machine or disable/disconnect the mechanism while servicing.

Caution

Contamination can damage internal components and void the manufacturer's warranty. Take precautions to ensure system cleanliness when removing and reinstalling system lines

Warning

Hydraulic fluid contains hazardous material. Avoid contact with hydraulic fluid. Always dispose of used hydraulic fluid according to state, and federal environmental regulations.

Electrical Troubleshooting

Item	Description	Action
Control operates pump in one direction only.	Control coil failure	Measure resistance at coil pins. Resistance should be 14.20 ohms (24V) or 3.66 ohms (12V) at 20°C [70°F]. Replace coil
No pump function	No power to controller	Restore power to controller.
Erratic pump function	Electrical connection to pump is bad.	Disconnect connection, check wires, reconnect wires.
Filter bypass indicator switch	Filter bypass indicator switch may be bad.	Check/replace filter switch. Add gauge to filter bypass port to verify proper fluid flow and verify switch operation by measuring resistance: open resistance>=510 ohms, closed resistance<=122 ohms

If available, use manual override to check proper pump operation and verify electrical problem.

https://truckmanualshub.com/

System Operating Hot

Item	Description	Action
Oil level in reservoir.	Insufficient hydraulic fluid will not meet cooling demands of system.	Fill reservoir to proper level.
Heat exchanger.	Heat exchanger is not sufficiently cooling the system.	Check air flow and input air temperature for heat exchanger. Clean, repair or replace heat exchanger.
Charge pressure.	Low charge pressure will overwork system.	Measure charge pressure. Inspect and adjust or replace charge relief valve. Inspect charge pump. Repair or replace charge pump.
Charge pump inlet vacuum.	High inlet vacuum will overwork system. A dirty filter will increase the inlet vacuum. Inadequate line size will restrict flow.	Check charge inlet vacuum. If high, inspect inlet filter and replace as necessary. Check for adequate line size, length or other restrictions.
System relief pressure settings	If the system relief valves are worn, contaminated, or valve settings are too low, the relief valves will be overworked.	Verify settings of pressure limiters and high pressure relief valves and adjust or replace valves as necessary.
System pressure.	Frequent or long term operation over system relief setting will create heat in system.	Measure system pressure. If pressure is too high, reduce loads.

Integral Filter Bypass

Item	Description	Action
Filter bypass activated	Filter is plugged causing fluid to bypass filter.	Replace filter. Check that bypass switch indicates proper operation after filter is replaced.
Filter bypass indicator switch	Filter bypass indicator switch is indicating wrong bypass situation.	Check/replace switch. open>=510 ohms closed<=122 ohms

Neutral Difficult or Impossible to Find

Item	Description	Action
Input to pump control	Input to control module is operating improperly.	Disconnect input and check to see if pump comes back to neutral. If Yes, input fault, replace/repair external controller. If No, go to next step.
Neutral	Neutral set improperly	Shunt servo gauge ports (M4 and M5) together with external hose and see if pump comes back to neutral. If Yes: Control neutral improperly set (see page 36) If neutral still impossible to set, balance swashplate (see Mechanical neutral adjustment, page 37). If you still cannot set neutral, replace control.

https://truckmanualshub.com/

System Will Not Operate in Either Direction

Item	Description	Action
Oil level in reservoir.	Insufficient hydraulic fluid to supply system loop.	Fill reservoir to proper level.
Pump control orifices	Control orifices are blocked.	Clean control orifices.
Pump control screens	Control screens are blocked.	Replace control screens. Refer to **520L0874** H1 078/147/165 Repair instructions for screen locations. Only a Sauer-Danfoss Authorized Service Center may remove the unit's endcap without voiding the warranty.
Bypass function open	If bypass function is open, the system loop will be depressurized.	Close bypass valves. Replace high pressure relief valve if defective.
Low charge pressure with pump in neutral	Low charge pressure insufficient to recharge system loop.	Measure charge pressure with the pump in neutral. If pressure is low, go to *Pump charge relief valve.*
Low charge pressure with pump in stroke	Low charge pressure resulting from elevated loop leakage. Insufficient control pressure to hold pump in stroke.	Deadhead the pump to isolate it from the motor. With pump in partial stroke and engaged for only a few seconds, check pump charge pressure. Low charge pressure indicates a malfunctioning pump. Continue to next step. Good charge pressure indicates a malfunctioning motor or other system component. Check motor charge relief operation (if present).
Pump charge relief valve	A pump charge relief valve that is leaky, contaminated, or set too low will depressurize the system.	Adjust or replace pump charge relief valve as necessary.
Charge pump inlet filter	A clogged filter will under supply system loop.	Inspect filter and replace if necessary.
Charge pump	A malfunctioning charge pump will provide insufficient charge flow.	Repair or replace the charge pump.
System pressure	Low system pressure does not provide enough power to move load.	Measure system pressure. Continue to next step.
High pressure relief or pressure limiter valves	Defective high pressure relief or pressure limiter valves cause system pressure to be low.	Repair or replace high pressure relief or pressure limiter valves.
Input to control	Input operating improperly	Repair/replace control.

System Noise or Vibration

Item	Description	Action
Reservoir oil level	Low oil level leads to cavitation.	Fill reservoir.
Aeration of the oil/pump inlet vacuum	Air in system decreases efficiency of units and controls. Excessive noise, foaming oil, and hot oil all indicate air in system.	Find location where air is entering into the system and repair. Check that inlet line is not restricted and is proper size.
Cold oil	If oil is cold, it may be too viscous for proper function and pump cavitates.	Allow the oil to warm up to its normal operating temperature with engine at idle speed.
Pump inlet vacuum	High inlet vacuum causes noise/cavitation.	Check that inlet line is not restricted and is of proper size. Check filter and bypass switch.
Shaft couplings	A loose shaft coupling will cause excessive noise.	Replace loose shaft coupling..
Shaft alignment	Misaligned shafts create noise.	Align shafts.
Charge/system relief valves	Unusual noise may indicate sticking valves and possible contamination.	Clean/replace valves and test pump.

https://truckmanualshub.com/

Sluggish System Response

Item	Description	Action
Oil level in reservoir	Low oil level causes sluggish response.	Fill reservoir.
High pressure relief valves/ pressure limiter settings	Incorrect pressure settings affects system reaction time.	Adjust or replace high pressure relief valves.
Low prime mover speed	Low engine speed reduces system performance.	Adjust engine speed.
Charge pressure	Incorrect pressure affects system performance.	Measure and adjust charge pressure relief or replace charge pump.
Air in system	Air in system produces sluggish system response.	Fill tank to proper level. Cycle system slowly for several minutes to remove air from system.
Contaminated control orifices	Control orifices are plugged.	Clean control orifices.
Contaminated control screens	EDC supply screen is plugged.	Replace control screens. Refer to **520L0874** H1 078/147/165 Repair instructions for screen locations. Only a Sauer-Danfoss Authorized Service Center may remove the unit's endcap without voiding the warranty.
Pump inlet vacuum	Inlet vacuum is too high resulting in reduced system pressure.	Measure charge inlet vacuum. Inspect line for proper sizing. Replace filter. Confirm proper bypass operation.

Transmission Operates Normally in One Direction Only

Item	Description	Action
Input to pump control.	Input to control module is operating improperly.	Check control input and repair or replace as necessary.
Control orifices	Control orifice(s) are blocked.	Clean control orifices.
Control screens	Control screen(s) are blocked.	Replace control screens. Refer to **520L0874** H1 078/147/165 Repair instructions for screen locations. Only a Sauer-Danfoss Authorized Service Center may remove the unit's endcap without voiding the warranty.
Exchange system pressure limiters	Exchanging the pressure limiter valves will show if the problem is related to the valve function.	If the problem changes direction, replace the valve that does not operate correctly.
Exchange high pressure relief valves	Exchanging the high pressure relief valves will show if the problem is related to the valve function.	If the problem changes direction, replace the valve that does not operate correctly.
Servo pressure low or decaying	Damaged servo seals may prevent servo piston from stroking the pump.	Check for torn/missing servo seals. Replace and retest. Refer to **520L0874** H1 078/147/165 Repair instructions for seal locations. Only a Sauer-Danfoss Authorized Service Center may remove the servo piston without voiding the warranty.
Bypass function open	Open bypass will cause one or both directions to be inoperative.	Close bypass function.

https://truckmanualshub.com/

Pump Adjustment

This section offers instruction on inspection and adjustment of pump components. Read through the entire topic before beginning a service activity. Refer to Pressure measurements, page 22, for location of gauge ports and suggested gauge size.

Standard Procedures

Caution

Contamination can damage internal components and void your warranty. Take precautions to ensure system cleanliness when removing and reinstalling system lines

1. With the prime mover off, thoroughly clean the outside of the pump.
2. If removing the pump, tag each hydraulic line. When you disconnect hydraulic lines, cap them and plug each open port to prevent contamination.
3. Ensure the surrounding area is clean and free of contaminants like dirt and grime.
4. Inspect the system for contamination.
5. Check the hydraulic fluid for signs of contamination: oil discoloration, foam in the oil, sludge, or metal particles.
6. If there are signs of contamination in the hydraulic fluid, replace all filters and drain the hydraulic system. Flush the lines and refill the reservoir with the correct filtered hydraulic fluid.
8. Before re-installing the pump, test for leaks.

https://truckmanualshub.com/

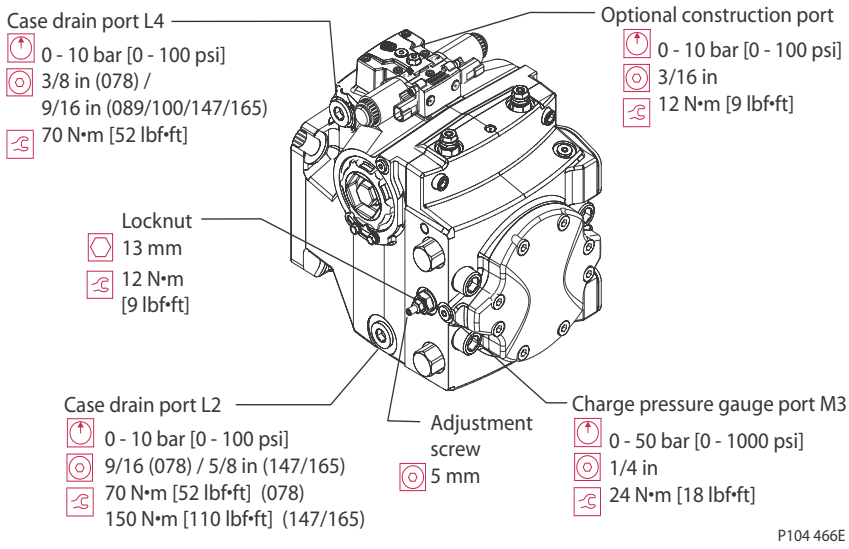
Charge Pressure Relief Valve Adjustments

This procedure explains how to check and adjust the charge pressure relief valve.

1. Install a 50 bar [1000 psi] pressure gauge in charge pressure gauge port M3. Install a 10 bar [100 psi] gauge at case drain port L1, L2, L3, or L4. Operate the system with the pump in neutral (zero displacement) when measuring charge pressure.

2. The table shows the acceptable pump charge pressure range for some nominal charge relief valve settings (refer to model code located on serial number plate). These pressures assume 1800 min^{-1} (rpm) pump speed and a reservoir temperature of 50°C [120°F], and are referenced to case pressure.

Charge Pressure Adjustment



P104 466E

Listed pressures assume a pump speed of 1800 min^{-1} (rpm). At higher pump speeds (with higher charge flows) the charge pressure will rise over the rated setting.

Depending on the pressure rating, the charge pressure relief valve may have one or two springs.

3. Loosen the locknut and turn the adjusting screw clockwise to increase the setting; counterclockwise to decrease it. The table gives approximate adjustment per turn.

Number of springs	Change per turn
1 Spring	consult factory
2 Springs	3.9 bar [56.6 psi]

Charge Pressure Ranges

Model code	Actual charge pressure*
20	20 bar [290 psi] ± 1.5 bar [21.8 psi]
24	24 bar [348 psi] ± 1.5 bar [21.8 psi]
26	26 bar [377 psi] ± 1.5 bar [21.8 psi]
30	30 bar [435 psi] ± 1.5 bar [21.8 psi]

* This is the actual charge pressure port gauge reading minus the case pressure port gauge reading. Factory set at 1800 min^{-1} (rpm) with a reservoir temperature of 50° C [120° F].

4. While holding the adjusting screw, torque locknut to 12 N•m [9 lbf•ft].

5 When you achieve the desired charge pressure setting, remove the gauges and plug the ports.

https://truckmanualshub.com/

Pressure Limiter Adjustment

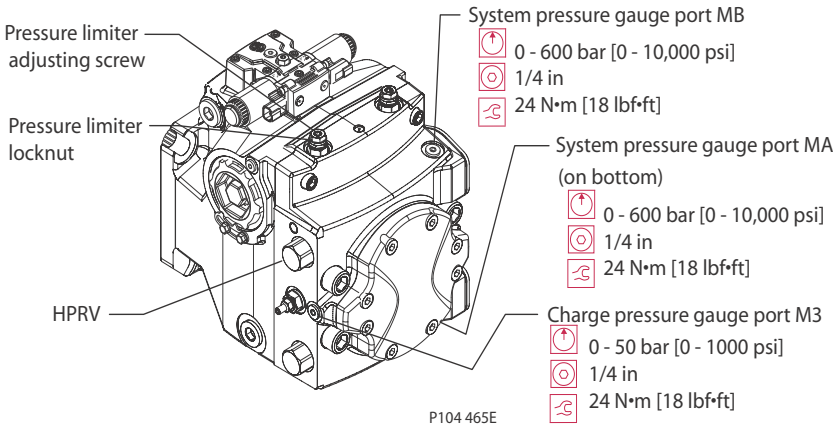
Lock motor output shaft to adjust the pressure limiter setting. Lock the vehicle's brakes or rigidly fix the work function so it cannot rotate.

Ensure charge pressure is properly set before checking pressure limiter.

1. Install 600 bar [10,000 psi] pressure gauges in the high pressure gauge ports (MA and MB). Install a 50 bar [1000 psi] pressure gauge in the charge pressure gauge port (M3).

If you change pressure limiter settings, you must also change the HPRV valve to maintain proper PL function. Refer to table on next page for corresponding settings.

Pressure Limiter Adjustment



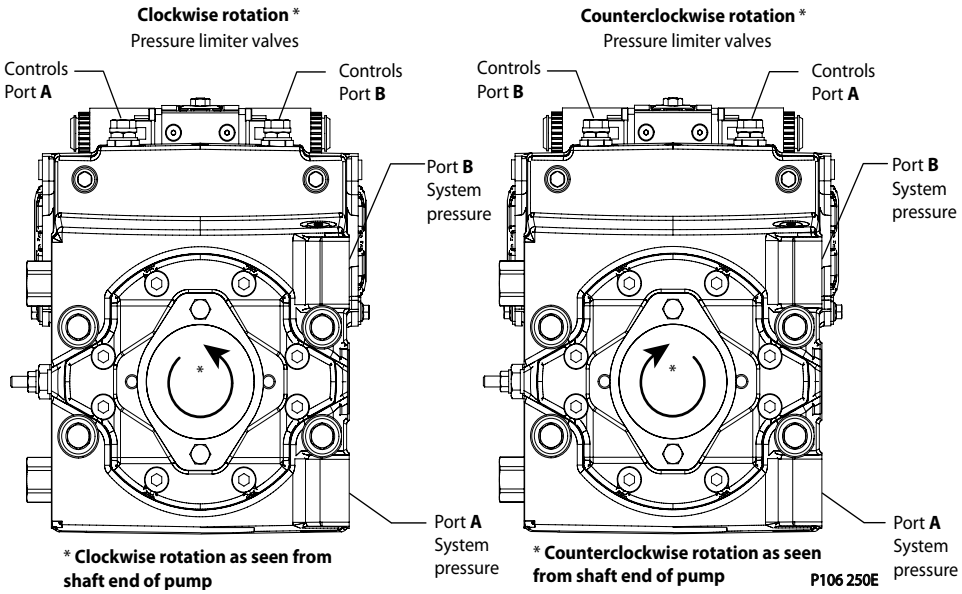
115/130/147/165	Fastener	Torque N•m [lbf•ft]
L010 Adjusting screw 5 mm internal hex		
L024 Locking nut 17 mm	**L010**	N/A
L028 Plug (special) 19 mm	**L024**	20 [15]
L012 Cartridge 22 mm	**L028**	68 [50]
	L012	70 [52]

078 Pressure limiter	Fastener	Torque N•m [lbf•ft]
L028 Adjusting screw 8 mm internal hex	**L028**	N/A
L024 Locking nut 14 mm	**L024**	20 [15]
L012 Cartridge 22 mm	**L012**	30 [22]

P106 351E

Subtract charge pressure from system pressure to get correct system pressure.

Pressure Limiter Valve Adjustment



Endcaps are different for clockwise and counterclockwise rotation.

https://truckmanualshub.com/

Pressure Limiter Adjustment (continued)

The model code on the serial plate gives the factory setting of the PL (Pressure Limiter). The PL setting is referenced to charge pressure. Subtract charge pressure from system pressure gauge readings to compute the effective PL setting.

2. Start the prime mover and operate at normal speed.
3. Use a 17mm wrench to loosen the locking nut (L024).
4. Activate the control input until pressure in the high side of the system loop stops rising. This pressure is the PL setting.
5. Return the pump to neutral and adjust the PL setting using an internal hex wrench. Wrench size is in the diagram on the previous page. Turn the adjusting screw clockwise to increase the PL setting, counterclockwise to decrease it. The adjustment is very sensitive. Change per turn is approximately 150 bar [2176 psi].

Change per turn is 150 bar/rev [2176 psi/rev].

6. Repeat steps four and five until you reach the desired PL setting. After adjustment, torque the locknut (L024) to 20 N•m [15 lbf•ft]. Do not over torque.
7. Shut down the prime mover. Remove gauges and replace plugs.

Pressure Limiter Settings

Pressure limiter setting	HPRV setting
150	200
180	230
200	250
230	280
250	300
280	330
300	350
330	380
350	400
380	420

Pressure limiter setting	HPRV setting
400	450
410	
420	
430	480
440	
450	
460	510
470	
480	

https://truckmanualshub.com/

Engaging the Bypass Function

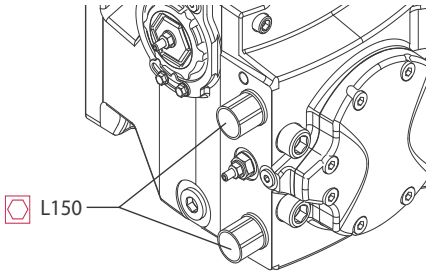
Use this procedure to bypass the pump to allow moving the vehicle/machine short distances when you cannot start the prime mover.

Caution

It is possible to damage the drive motor(s) by operating in bypass mode without charge pressure. Move the vehicle/machine at a speed not more than 20% of maximum for a duration not exceeding 3 minutes.

1. To open the HPRVs (L150), rotate three revolutions counterclockwise. *Do not rotate more than 3 revolutions*, leakage will result.
2. To close the HPRVs, rotate them clockwise until seated. See table above for torque values.
3. If machine is towable with HPRVs opened three turns and if wheels are locked (not towable) with HPRV valves closed, bypass function is working correctly.

Engaging the Bypass Function



P106 649E

HPRV Wrench Size and Torque Values

Displacement	Wrench size and torque
078	22 mm - 70 N•m [52 lbf-ft]
115/130/147/165	30 mm - 110 N•m [81 lbf-ft]

https://truckmanualshub.com/

Displacement Limiter Adjustment

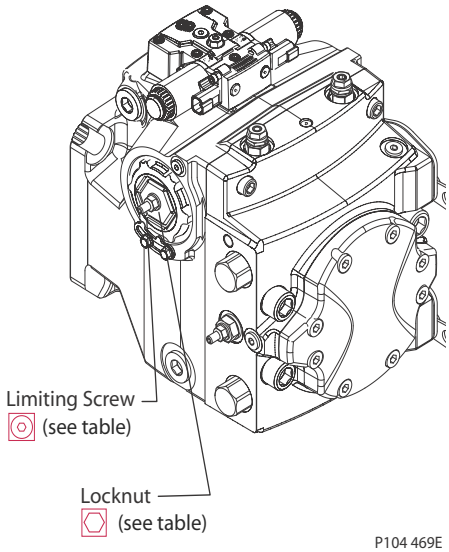
If your pump has displacement limiters, you will find them on either servo cover. You can limit forward and reverse displacement independently.

Displacement limiters are not pre-set by the factory. We install them as far as possible without contacting the servo piston. Limiting displacement requires clockwise adjustment of the limiting screw.

Caution
Before adjusting the displacement limiter, mark the position of the servo cylinder. Be sure the servo cylinder does not turn when setting the displacement limiter locknut.

1. Loosen the lockingnut.
2. Rotate the adjusting screw to achieve the desired maximum displacement. Set the adjusting screw against the servo piston by feel before counting turns. Refer to the table below for change per turn. Clockwise rotation decreases displacement, counterclockwise rotation increases it. Adjustment is possible from zero to maximum.
3. After establishing the desired maximum displacement setting, hold the adjusting screw while torquing the locknut to the value in the table below.
4. Test operation of the vehicle/ machine to verify proper maximum speed of vehicle/work function.

Displacement Limiter Adjustment



Displacement Limiter Adjustment Data

Displacement	Locknut wrench size and torque	Adjusting screw wrench size	Approximate displacement change per revolution of adjusting screw
078	13 mm - 24 N•m [18 lbf-ft]	4 mm	7.4 cm^3/turn [0.452 in^3/turn]
089	17 mm - 48 N•m [35 lbf-ft]	5 mm	9.3 cm^3/turn [0.57 in^3/turn]
100	17 mm - 48 N•m [35 lbf-ft]	5 mm	10.7 cm^3/turn [0.65 in^3/turn]
115	22 mm - 80 N•m [59 lbf-ft]	6 mm	10.8 cm^3/turn [0.66 in^3/turn]
130	22 mm - 80 N•m [59 lbf-ft]	6 mm	12.2 cm^3/turn [0.745 in^3/turn]
147	22 mm - 80 N•m [59 lbf-ft]	6 mm	12.4 cm^3/turn [0.757 in^3/turn]
165	22 mm - 80 N•m [59 lbf-ft]	6 mm	13.9 cm^3/turn [0.848 in^3/turn]

https://truckmanualshub.com/

Control Neutral Adjustment

All functions of the Electric Displacement Control (EDC), are preset at the factory. If necessary, adjust the pump to neutral with the pump running on a test stand or on the vehicle/machine with the prime mover operating. If adjustment fails to give satisfactory results, you may need to replace the control or coils. See *Minor repair* page 43 for details.

⚠ Warning

Unintended movement of the machine or mechanism may cause injury to the technician or bystanders. To protect against unintended movement, secure the machine or disable/disconnect the mechanism while servicing.

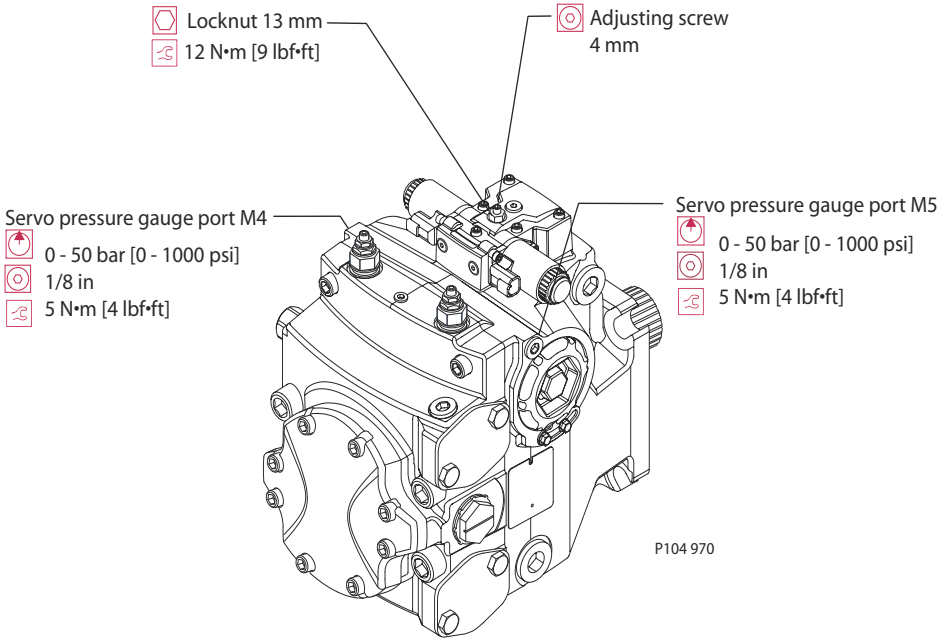
1. Install a 50 bar [1000 psi] gauge in each of the two servo gauge ports (M4 and M5). Disconnect the external control input (electrical connections) from the control. Start the prime mover and operate at normal speed.

Adjustment of the EDC is very sensitive. Be sure to hold the hex wrench steady while loosening the locknut. Total adjustment is less than 120 degrees.

2. Use a 4mm internal hex wrench to hold the neutral adjusting screw (D015) stationary while loosening the locknut (D060) with a 13mm wrench.

3. Observe pressure gauges. If necessary, turn adjusting screw (D015) to reduce pressure differential.

Control Adjustment



https://truckmanualshub.com/

Control Neutral Adjustment (continued)

4. Rotate the neutral adjusting screw (D015) clockwise until the pressure increases on the gauge. Note the angular position of the wrench. Then rotate the neutral adjusting screw counterclockwise until the pressure increases by an equal amount on the other gauge. Again note the angular position of the wrench.

5. Rotate the neutral adjusting screw clockwise half the distance between the wrench positions noted above. The gauges should read the same pressure, indicating that the control is in its neutral position.

6. Hold the neutral adjusting screw stationary and tighten the locknut (D060). Torque to 12 N•m [9 lbf•ft]. Do not over torque the nut.

7. When the neutral position is set, stop the prime mover, remove the gauges, and install the gauge port plugs. Reconnect the external control input.

Neutral Adjustment (EDC) (bottom view)

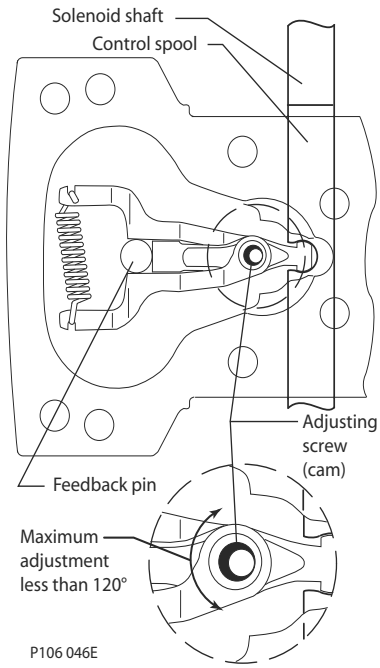


Illustration shows how cam on adjusting pin rotates to adjust for neutral position after pump is re-installed.

A small pressure differential of 1.5 bar [22 psi] or less is acceptable. Zero differential is usually not possible.

https://truckmanualshub.com/

Mechanical Neutral Adjustment

Mechanical neutral is set with the pump running at 1800 min^{-1} (rpm). To set neutral, you must stroke the pump in each direction. You can do this with a small movement of the eccentric screw on EDC controls, however non-feedback controls (NFPE/FNR) lack this mechanism. To stroke a pump with non-feedback control, you must provide a 100 Hz PWM signal to the control solenoids. Refer to the *H1 Pumps Technical Information* manual **11009999** for signal specifications. If you perform this adjustment with the pump installed in a vehicle or machine, safely elevate the wheels or disconnect the mechanism to allow safe operation during adjustment.

This procedure details setting neutral for the pump. Alternate M4/M5 and MA/MB to zero out forward and reverse directions of the unit Refer to the drawing on the next page to identify all ports. The control solenoids C1 and C2 are marked on the control.

While performing this adjustment, you will monitor the following pressures.

- Servo pressure at M4 and M5
- System pressure at MA and MB
- Pressure differential between M4 and M5 (optional)
- Pressure differential between A and B (optional)

Refer to *Pressure measurement,* page 22, and the illustration on the next page for gauge port locations and information.

Pump setup

1. Attach a 50 bar [1000 psi] gauge to each servo pressure port M4 and M5.

2. Attach a 600 bar [10 000 psi] gauge to each system pressure port (MA and MB).

3. Remove servo cylinder locking screws (E350) and plates (E300) from both sides of the pump.

4. Disconnect the control solenoids from the vehicle wiring harness.

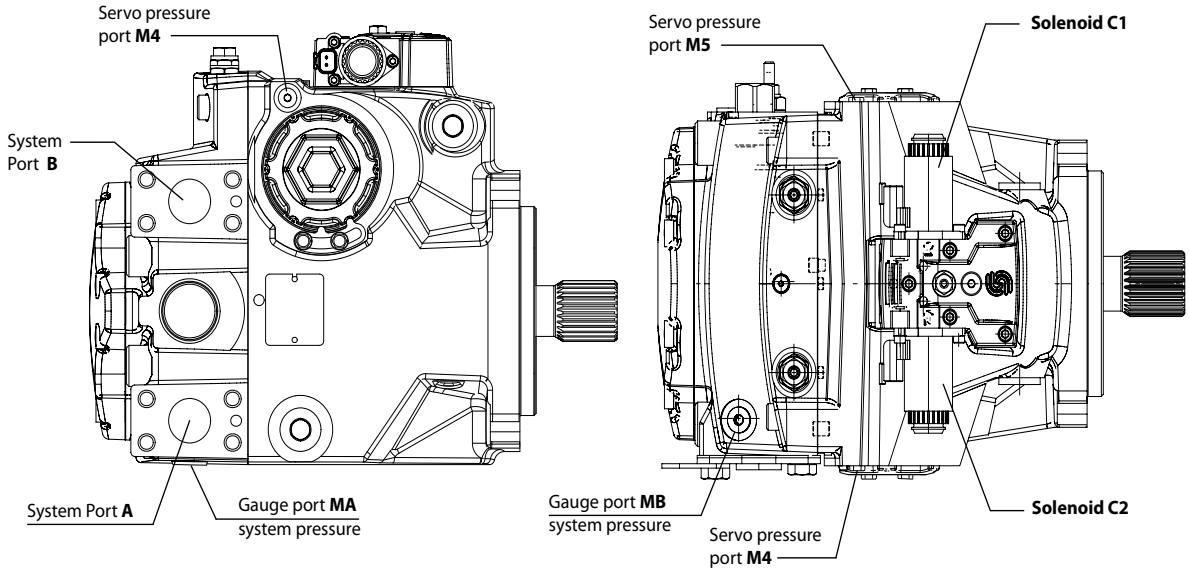
5. If using a PWM signal to set mechanical neutral, connect the control solenoids C1 and C2 to the signal source. Ensure the source supplies no current to the solenoids until required in the following procedure.

https://truckmanualshub.com/

Mechanical Neutral Adjustment (continued)

The figure below shows the locations of sysem and gage ports you use when adjusting the servo neutral postion.

System Pressure Gage Port Locations



P106 489E

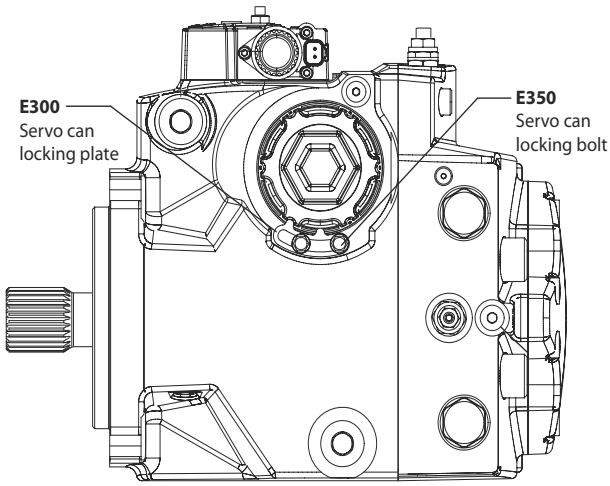
https://truckmanualshub.com/

Mechanical Neutral Adjustment (continued)

Servo Adjustment

1. Run prime mover at 1800 min^{-1}(rpm).
2. If using a PWM signal, ensure the signal is off. Check the servo pressure gauges. Ensure the differential between M4 and M5 is less than 1.5 bar [22 psi].
3. Using a 3/4 in hex deep socket, unthread both servo cylinders 2-3 turns. This step ensures the servo cylinders have no contact with the servo piston.
4. Stroke the pump by turning the control eccentric screw (or supplying current to solenoid C1) until the servo pressure at port M4 is 1 to 2 bar [14– 29 psi] greater than at port M5 and the system pressure gauges indicate displacement. Pressure should be greater at port MA for clockwise rotation, or MB for counterclockwise rotation. This also indicates the servo piston is in contact with the servo cylinder on side M5.
5. Slowly thread the servo cylinder on the M5 side in until the system pressure differential starts to decrease. Maintain servo pressure differential between 1-2 bar [14-29 psi] during this step. Continue turning the servo cylinder in until the system pressure differential (between ports MA/MB) is less than 1.5 bar [22 psi]. This procedure sets the servo and swashplate to mechanical neutral on the M5 side.
6. To complete setting neutral, repeat steps 1-5 but stroke the pump in the opposite direction by turning the eccentric screw in the opposite direction, or by supplying current to solenoid C2. Reverse gauge locations (M4 for M5, MB for MA) from those stated above since the pump is now stroking the other direction.
7. Remove all gauges and replace gauge port plugs. You can find wrench sizes and plug torques in the *Plug Size and Torque Chart*, page 55.

Servo Adjustment



P106 490E

https://truckmanualshub.com/

Genuine Parts

Standard Procedures, Removing the Pump

Before working on the pump, thoroughly clean the outside. If the pump has an auxiliary pump attached, remove both pumps as a single unit. Tag and cap all hydraulic lines as they are disconnected, and plug all open ports to ensure that dirt and contamination do not get into the system.

Caution

Contamination can damage internal components and void the manufacturer's warranty. Take precautions to ensure system cleanliness when removing and installing system lines.

Disassembly

1. With the prime mover off, thoroughly clean all dirt and grime from the outside of the pump.

2. Tag, disconnect, and cap each hydraulic line connected to the pump. As hydraulic lines are disconnected, plug each open port, to ensure that dirt and contamination do not get into the pump.

3. Remove the pump and its auxiliary pump (if applicable) as a single unit.

Be careful, do not damage solenoids and electrical connections when using straps or chains to support the pump.

Inspection

4. Ensure the work surface and surrounding area are clean and free of contaminants such as dirt and grime.

5. Inspect the system for contamination.

6. Look at the hydraulic fluid for signs of system contamination, oil discoloration, foam in the oil, sludge, or metal particles.

Reassembly

7. Before replacing the pump, replace all filters and drain the hydraulic system. Flush the system lines and fill the reservoir with the correct, filtered hydraulic fluid.

8. Fill the pump with clean, filtered hydraulic fluid.

9. Attach the pump to the prime mover. Torque mounting screws according to the manufacturers recommendation.

10. Replace all hydraulic lines. Ensure the charge inlet line is filled with fluid.

https://truckmanualshub.com/

EDC Control

Removal

Refer to exploded diagram, next page.

1. Using a 5 mm internal hex wrench, remove the six cap screws (D250).
2. Remove the control module and gasket (D150). Discard the gasket.
3. If necessary, remove orifices (F100) using a 3 mm internal hex wrench. Tag and number them for reinstallation.
4. If screen (D084) is clogged, use a hook to remove retaining ring (D098) and screen. Discard screen and replace with new screen.

Inspection

5. Inspect the machined surfaces on the control and top of the pump. If you find any nicks or scratches, replace the component.

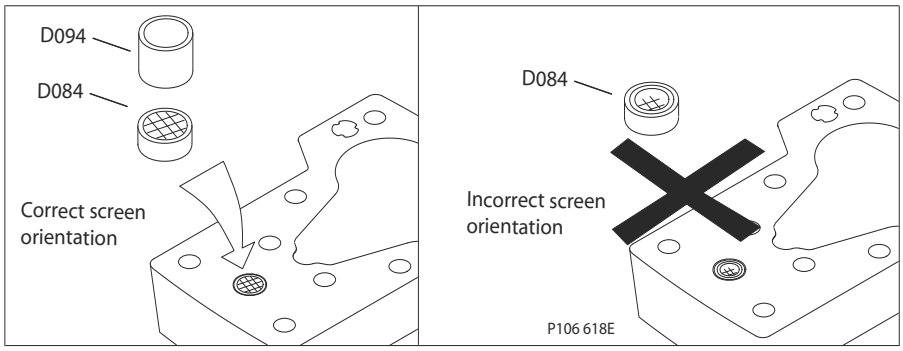
Reassembly

Remove plug on top of control to ensure the swashplate feedback pin is properly positioned in the center of the control module when installing control.

Ensure you install dowel pins (D300) in housing before installing control.

6. Install a new gasket (D150).

Proper Screen Orientation

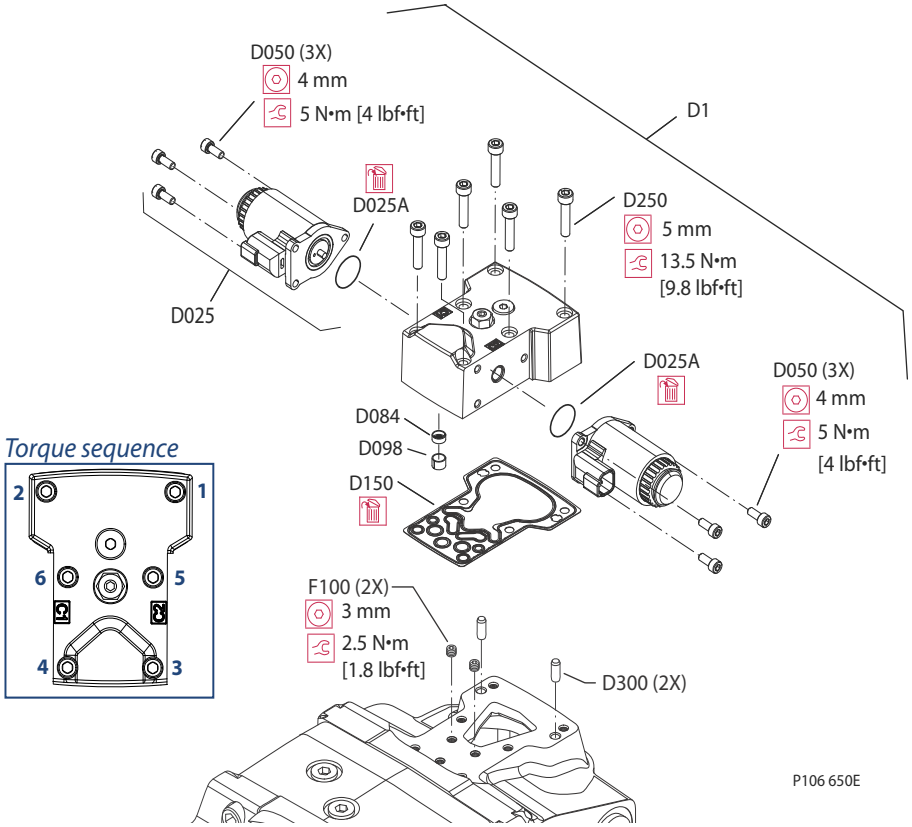


7. If you removed screen (D084), install a new one. Install with the mesh facing outward (see drawing). Install retaining ring (D098).
8. If previously removed, install orifices (F100) using a 3 mm internal hex wrench. Torque to 2.5 N•m [1.8 lbf•ft].
9. Install the control module and six cap screws (D250).
10. Using a 5 mm internal hex wrench, torque the cap screws (D250) to 13.3 N•m [9.8 lbf•ft].

https://truckmanualshub.com/

EDC Control (continued)

Control Module and Solenoid Removal/Installation



Torque sequence

Control Solenoids

Removal

1. Disconnect electrical connection and remove the three cap screws (D050) using a 4 mm internal hex wrench.

2. Remove the solenoid (D025) and O-ring (D025A). Discard the O-ring.

3. If necessary, remove the coil using a 12 point 26 mm socket.

Inspection

4. Inspect the machined surface on the control. If you find any nicks or scratches, replace the component.

Reassembly

5. Lubricate new O-ring (D025A) using petroleum jelly and install.

6. Install solenoid with three cap screws (D050) using a 4 mm internal hex wrench. Torque screws to 5 N•m [4 lbf•ft].

7. Install coil using a 12 point 26 mm socket. Torque coil nut to 5 N•m [3.7 lbf•ft].

8. Reconnect electrical connections and test the pump for proper operation.

https://truckmanualshub.com/

Genuine Parts

Automotive Control

Removal

1. Drain pump completely before removing control. Disconnect and remove wiring (D640).

2. Fabricate a special tool to remove two plastic plugs (D610). See drawing below for tool dimensions. Push down on plug and turn 45 degrees counterclockwise. Discard plugs.

Wax seals will be destroyed when the plugs are removed. Do not damage the housing in the plug sealing area.

3. Use a 5 mm internal hex to remove six screws (D250). Remove control from pump.

4. Remove and discard gasket (D150).

Alignment pins are pressed into control. Do not remove them.

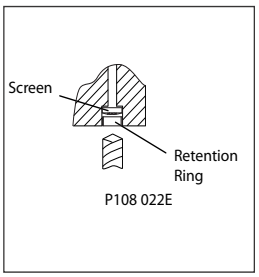
5. If necessary, use a 3 mm internal hex to remove orifices (F00A, F00B) from housing. Tag each orifice for reinstallation. Each orifice may be a different size.

6. If it is necessary to remove the screens, drill out screen retention ring (D098) and remove and discard screen (D084). Note screen orientation for reassembly.

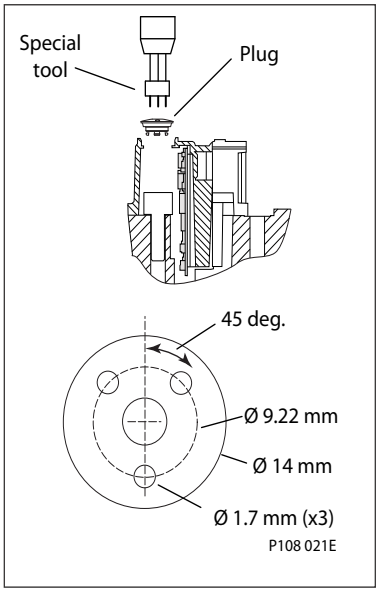
⚠ Warning

Do not allow metal fragments to fall into control housing. This may cause erratic pump operation.

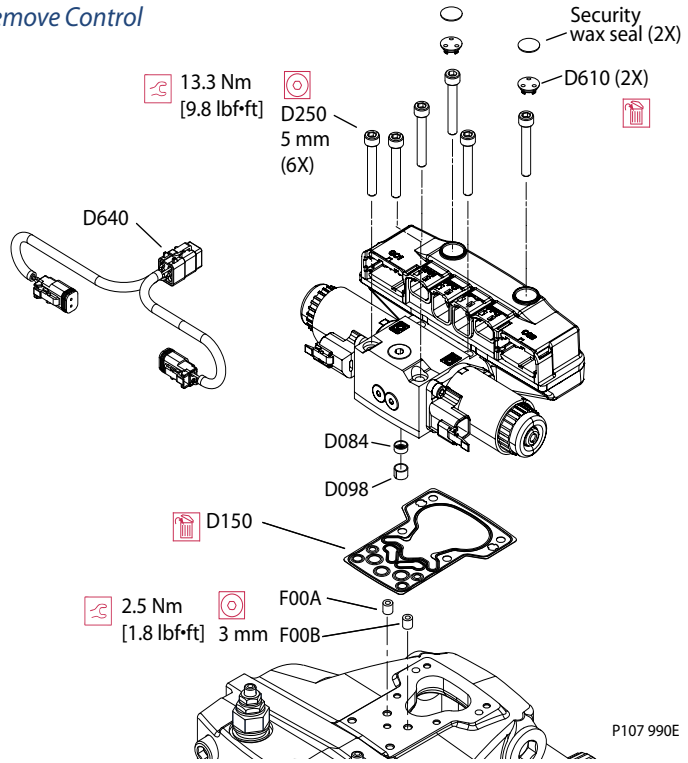
Drill Out Retention Ring



Special Tool



Remove Control



https://truckmanualshub.com/

Automotive Control (continued)

Inspection

Inspect machined surfaces on control and pump housing. Inspect plastic PC board housing and its sealing areas. If any damage is found, replace damaged components.

Controls are available as a complete unit. Do not disassemble the control.

Assembly

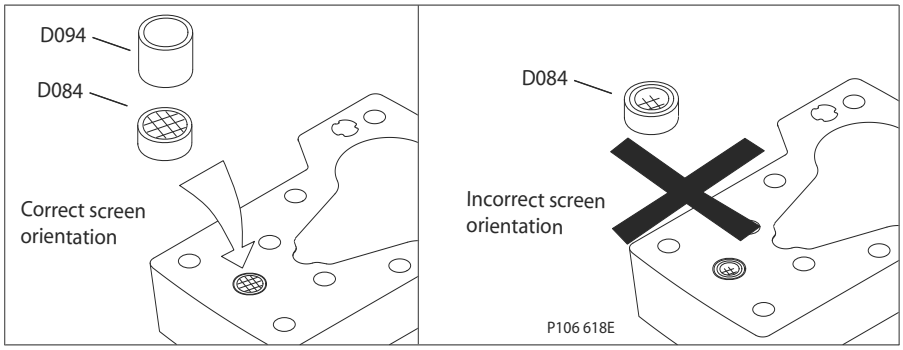
1. If previously removed, install new screen (D084) in original orientation. Press in new retention ring (D098).

Be sure screen will not move axially in bore after retention ring is installed.

⚠ Warning

Failure to install screen will result in erratic pump operation.

Proper Screen Orientation



2. If previously removed, use a 3 mm internal hex to install orifices (F00A, F00B) in original orientation. Torque to 2.5 N•m [1.8 lbf•ft][.

If pump has been rebuilt or a new control is being installed, control software must be recalibrated. Refer to *H1-Automotive Control User Manual* **70012797** for recalibration instructions.

3. Install new gasket (D150) to bottom of control.

4. Install control on pump. Use a 5 mm internal hex to install six screws (D250). Torque to 13.3 N•m [9.8 lbf•ft]. Follow torque sequence shown on page 43.

Do not damage the plastic housing in the plug sealing area when installing the screws.

5. Connect wiring (D640).

6. Use the special tool to install new plastic plugs with O-rings (D610). Press plugs in and turn 45 degrees clockwise.

If control will continue to be under warranty, install new sealing wax of a different color (original wax is blue). Pumps without sealing wax installed will not be warrantied.

Replacing solenoids

Follow solenoid replacement procedure on page 43.

https://truckmanualshub.com/

Bearing and Shaft Replacement

The input shaft, seal, and front bearing are serviceable without disassembling the entire pump. Orient the pump on the work surface so the shaft is pointing up.

Removal

1. Using a snap-ring pliers, remove the outer snap-ring (J200).

Caution
Do not damage the housing bore, shaft or bearing when removing the seal.

2. Puncture the seal (J250) and use a slide-hammer type puller to remove the seal. Discard the seal.

3. Use a press or gear puller to press down on the shaft. Using a snap-ring pliers, remove the inner snap-ring (J200).

4. Remove the shaft (J100) and bearing (J150) from the pump. It may be necessary to tap the shaft to dislodge it from the internal pump components. After you remove the shaft, take care not to move or jar the pump. Reassembly can be difficult if the internal components move while the shaft is out.

5. Remove snap-ring (J300). Press bearing (J150) from shaft.

https://truckmanualshub.com/

Bearing and Shaft Replacement

Inspection

6. Inspect the shaft and bearing for wear, scratching and pits. Rotate the bearing and feel for roughness. Replace damaged components.

Reassemby

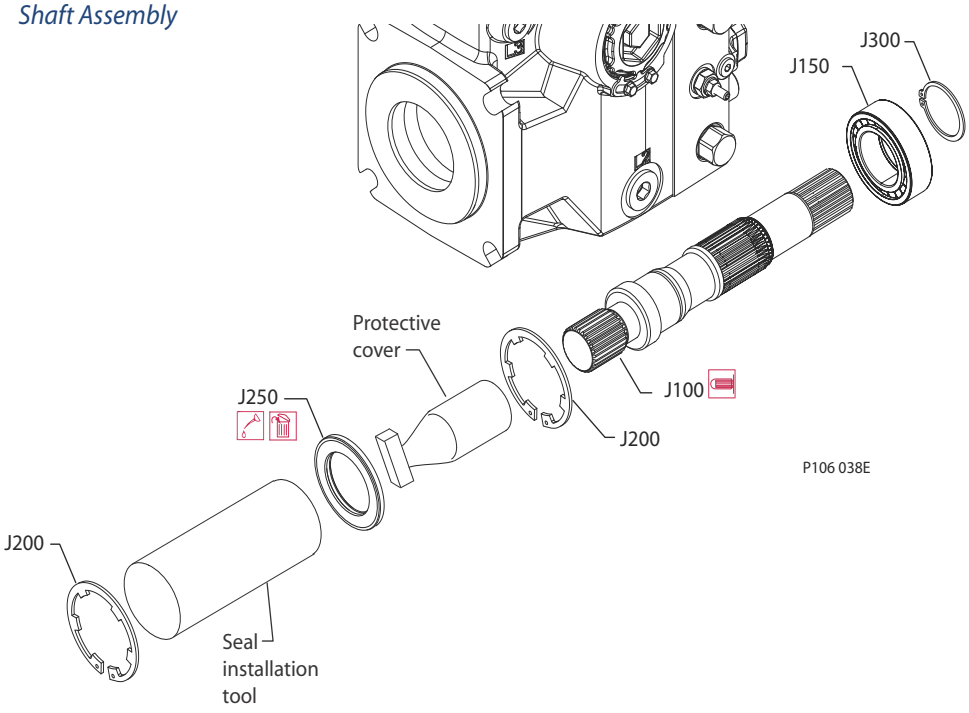
7. Press bearing (J150) on shaft. Install snap-ring (J300).

8. Install the shaft/bearing assembly into the pump. Rotate the shaft to align it with the block and charge pump splines. Press down on the shaft and replace the inner snap-ring (J200).

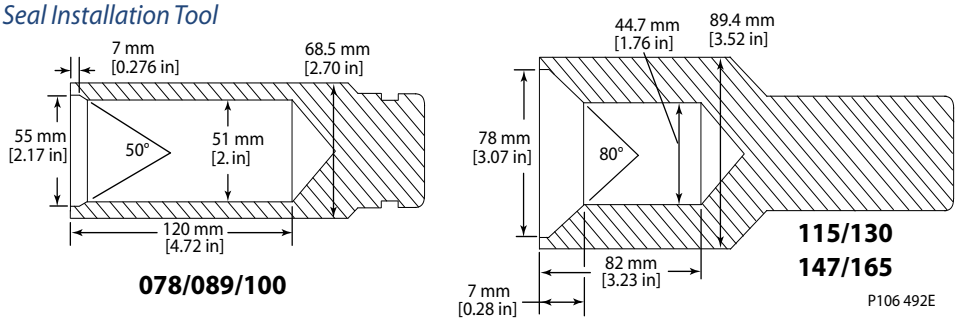
9. Cover end of the shaft with an installation sleeve to protect the seal during installation. Lubricate the seal. Tap on the seal replacing tool or an appropriate deep-socket to press in the seal. Remove the protective cover. Refer to *Specialized tools*, page 23, for installation sleeve and seal installation tool part numbers and dimensions.

10. Install the remaining snap-ring.

Shaft Assembly



Seal Installation Tool



https://truckmanualshub.com/

External Filter Replacement

Removal

1. With the prime mover off, hold the filter (T150) in place, and remove the plug (T015) using a 17 mm wrench.
2. Remove the filter.
3. Remove and discard the seal (T045) and O-ring (T035).

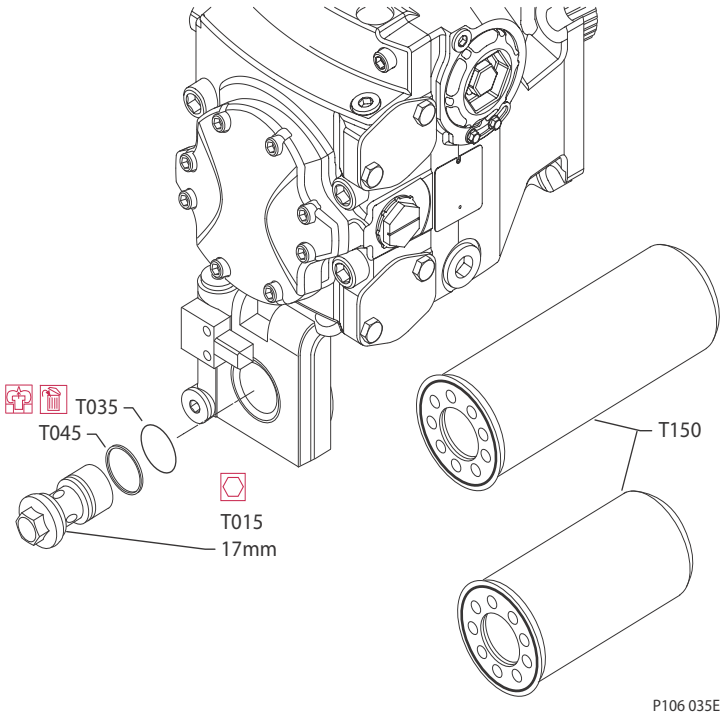
Inspection

4. Inspect the plug and sealing surfaces in the filter bracket. Replace any damaged components.

Reassembly

5. Install new seal (T045) and O-ring (T035) on plug.
6. Apply hydraulic fluid to the O-ring and seal for lubrication. Insert the plug into the bracket.
7. Use a 24 mm wrench to hold the plug in place and install the replacement filter. Hand tighten filter till it contacts O-ring, then tighten 1/2 turn further.
8. Start the prime mover. Cycle the pump through normal machine operation and check for leaks.

External Filter Replacement



https://truckmanualshub.com/

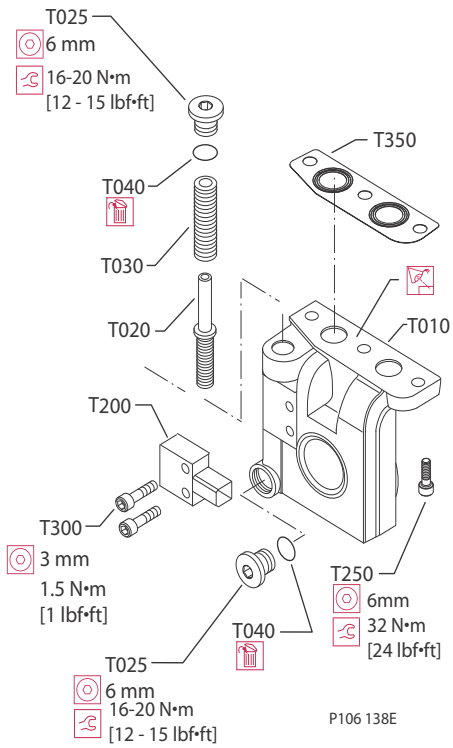
Filter Bypass Valve and Filter Bypass Switch

Removal

1. Remove three screws (T250) using a 6mm internal hex wrench.
2. Remove the filter adapter (T010) and gasket (T350). Discard the gasket.
3. Use an 8 mm internal hex wrench to remove plugs (T025).
4. Remove and discard O-rings (T040).
5. Remove spring (T030), and poppet (T020).
6. If necessary, use a 3 mm internal hex wrench to remove cap screws (T300) and bypass switch (T200).

It is not necessary to remove switch (T200) unless it is being replaced.

Filter Adapter Replacement



Inspection

7. Inspect poppet (T020) for bending or damage. Replace if necessary.
8. Inspect spring (T030) for cracks or warpage. Replace if necessary.
9. Inspect sealing surface of filter adapter (T010) for scratches or damage. Resurface or replace scratched or damaged part.

Reassembly

10. Lubricate and replace O-ring (T040) on plug (T025).
11. Install poppet (T020), spring (T030), and plug (T025). Torque to 18 N•m [13 lbf•ft].
12. If replacing bypass switch, install and torque 3 mm cap screws (T300) to 1.4 N•m [1 lbf•ft].
13. Install adapter assembly (T010) using new gasket (T350) to pump. Install cap screws (T250) using a 6mm internal hex wrench. Torque to 32 N•m [24 lbf•ft].

https://truckmanualshub.com/

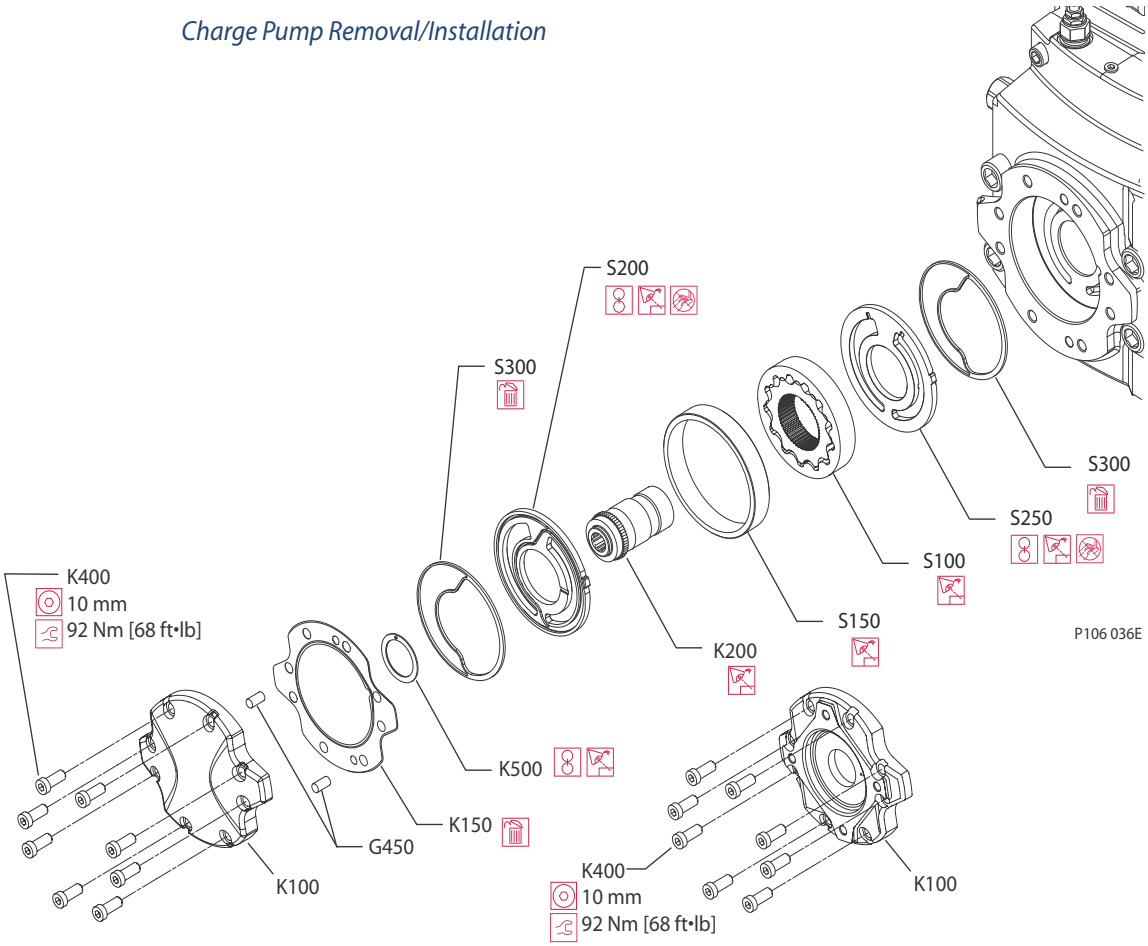
Charge Pump

If the pump has an auxiliary pump attached, remove the auxiliary pump and coupling before removing the auxiliary pad.

Charge pump removal (removable auxiliary pad/cover)

1. Using a 10 mm internal hex wrench, remove cap screws (K400).
2. Remove charge pump cover or auxiliary pad (K100) and gasket (K150). Discard the gasket. Alignment pins (G450) may remain in cover or endcap.
3. Remove thrust washer (K500). Note its orientation. Coated side is towards charge pump coupling (K200).
4. Remove pressure-balance plate (S200) with seal (S300). Note orientation of plate and seal. Discard seal.
5. Remove charge pump coupling (K200).
6. Remove charge pump gearset (S100) and outer ring (S150).
7. Remove valve plate (S250) with seal (S300). Note orientation of valve plate and seal. Discard seal (S300).

Charge Pump Removal/Installation



https://truckmanualshub.com/

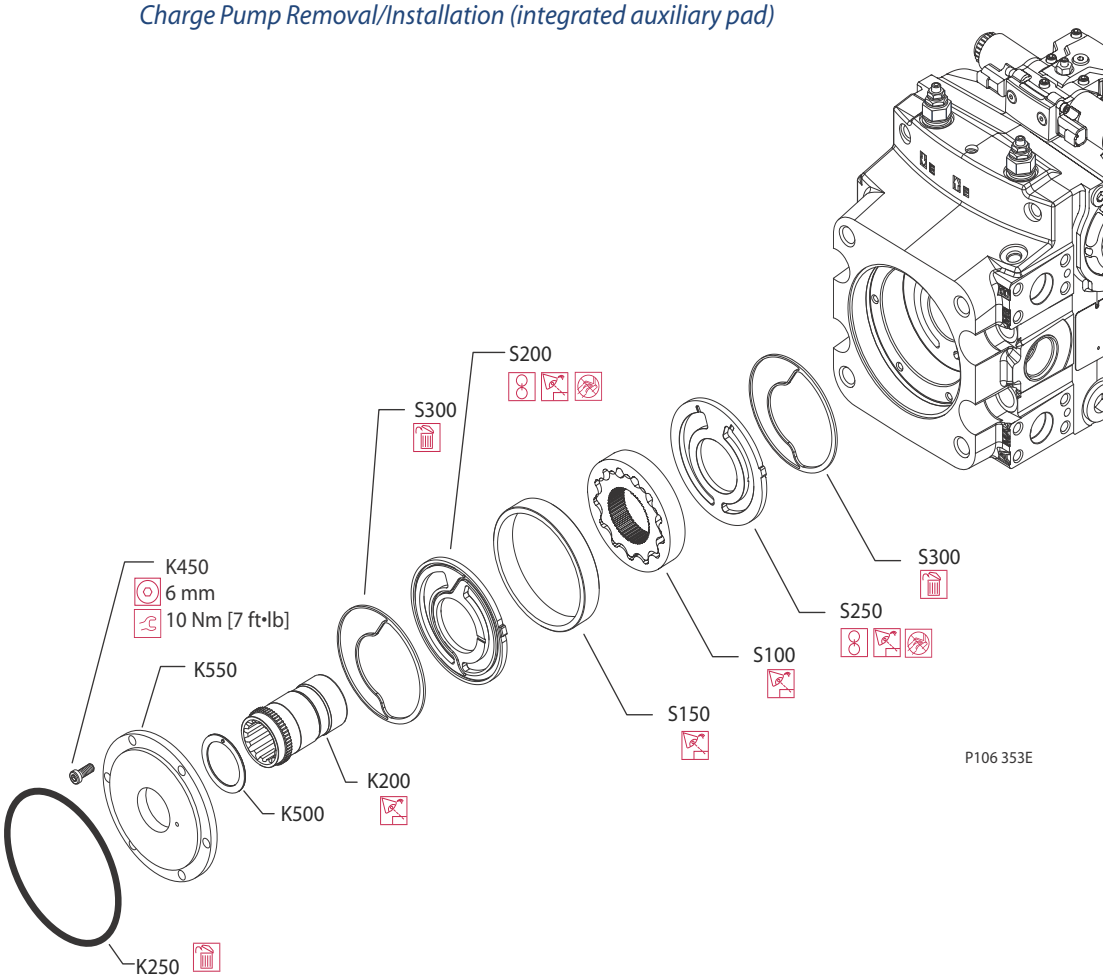
Genuine Parts

Charge Pump (continued)

Charge Pump Removal (integrated auxiliary pad)

1. Remove auxilliary pump and O-ring (K250). Discard O-ring.
2. Remove charge pump cover screws (K450) and charge pump cover (K550).
3. Remove thrust washer (K500). Note its orientation. Coated side is towards charge pump coupling (K200).
4. Remove pressure-balance plate (S200) with seal (S300). Note orientation of valve plate and seal. Discard seal (S300).
5. Remove charge pump coupling K200).
6. Remove charge pump gearset (S100) and outer ring (S150).
7. Remove valve plate (S250) with seal (S300). Note orientation of valve plate and seal. Discard seal (S300).

Charge Pump Removal/Installation (integrated auxiliary pad)



https://truckmanualshub.com/

Genuine Parts

Charge Pump (continued)

Inspection

Inspect the components for wear, scratches or pitting. Carefully inspect the valve and pressure-balance plates. Scratches on these components will cause a loss of charge pressure. If any component shows signs of wear, scratching, or pitting, replace it.

Reassemby

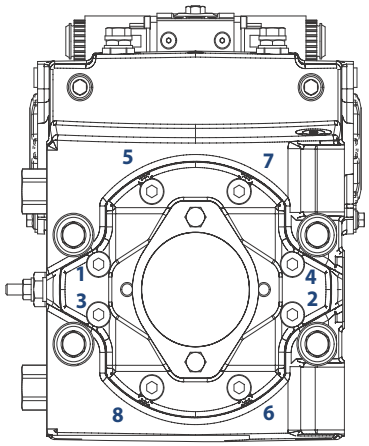
1. Install new seals (S300) in the valve (S250) and pressure-balance (S200) plates.
2. Install valve plate (S250) in the same orientation as removed.
3. Lubricate and install charge pump gearset (S100) and outer ring (S150).
4. Install charge pump coupling (K200).
5. Install pressure-balance plate (S200) in the same orientation as removed.
6. Install the thrust washer (K500). Coated side goes towards charge pump coupling (K200).
7. Install a new cover gasket (K150). If removed,install guide pins (K450).

Ensure proper torque on aux pad screws (K400). If necessary, replace screws.

8. Install the auxiliary pad or charge pump cover and cap screws. Using a 10mm internal hex wrench, torque the cap screws (K400) to 92 N•m [68 ft•lb], or using a 6mm internal hex wrench (K450), torque to 10 N•m [7 lbf•ft]. Torque in sequence below.

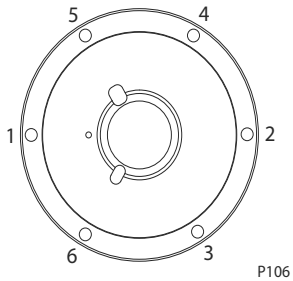
If charge pump replacement is necessary, replace complete charge pump kit.

Cover (K100) Torque Sequence



P106 196E

Cover (K550) Torque Sequence



P106 659E

https://truckmanualshub.com/

High Pressure Relief Valves (HPRV)

Removal

1. Using a hex wrench wrench shown in the table below, remove the HPRVs (L150). Remove and discard the O-rings (L060) and backup rings (L068).

Inspection

2. Inspect the sealing surfaces in the pump for nicks or scratches. Check the valves for damage. Replace any damaged components.

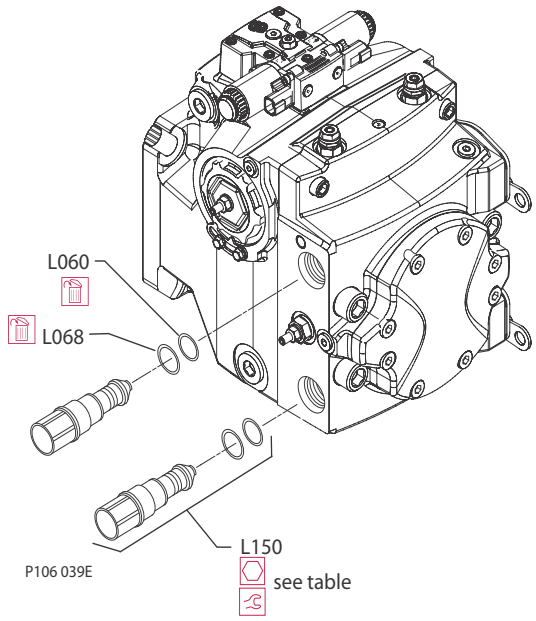
Reassemby

3. Lubricate and install new backup rings (L068) and O-rings (L060).

4. Install HPRVs. Torque to the value in the table below.

5. Operate the vehicle/machine through full range of controls to ensure proper operation. Check for leaks.

HPRVs



HPRV Wrench Size and Torque Values

Displacement	Wrench size and torque
078/089/100	22 mm - 70 N•m [52 lbf-ft]
115/130/147/165	30 mm - 110 N•m [81 lbf-ft]

https://truckmanualshub.com/

Charge Pressure Relief Valve

Replace the charge pressure relief valve (V010) as a complete unit. Do not attempt to repair the internal components of the valve. Torque to 52 N•m [38 lbf•ft]
See *Charge Pressure Relief Valve djustment,* page 31, for adjustment instructions.

Removal

1. Using a 22 mm wrench, remove the charge pressure relief valve (V010). Discard seal (V024).

Inspection

2. Inspect the sealing surfaces of the pump for nicks or scratches.

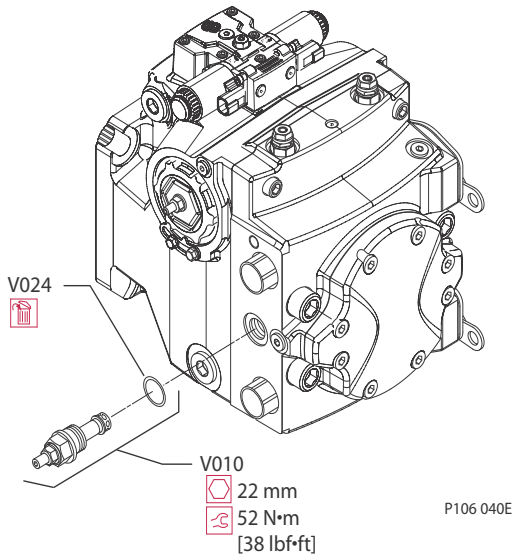
Reassemby

3. Lubricate and install new seal (V024).

4. Install the charge pressure relief valve. Torque to 52 N•m [38 lbf•ft].

5. Operate vehicle/machine through full range of controls to ensure proper operation.

Charge Pressure Relief Valve



https://truckmanualshub.com/

PressureLimiter Valve Replacement

Replace the pressure limiter valve as a complete unit. Do not attempt to repair individual components. See *Pressure Limiter Adjustment*, page 32, for adjustment instructions.

Removal

1. Using a 22 mm wrench, remove the pressure limiter valve (L100). Discard O-ring.

Inspection

2. Inspect the sealing surfaces of the pump for nicks or scratches.

Reassemby

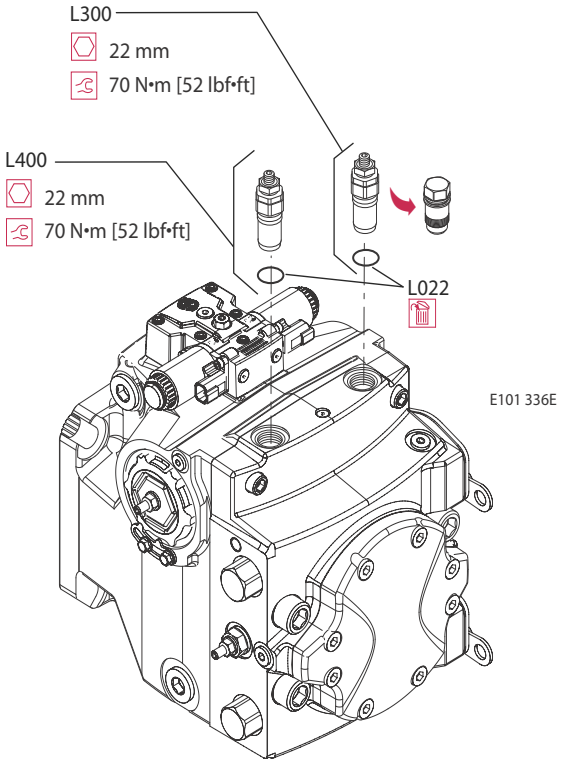
3. Install new O-ring. Lubricate 0-ring with petroleum jelly.

4. Replace pressure limiter valve. Torque to 70 N•m [52 lbf•ft].

5. Operate pump at full range of controls to ensure proper machine operation.

Pressure limiter is available as complete unit only. O-ring is available separately.

Pressure Limiter



https://truckmanualshub.com/

Fastener Size and Torques

078/115/130/147/165

Item	Fastener	Wrench size	Torque
D015	Neutral adjust screw	4 mm internal hex	NA
D050	Coil mounting bolt	4 mm internal hex	8 N•m [6 lbf•ft]
D060	Neutral adjust locking nut	13 mm	10 N•m [7 lbf•ft]
D200	Swash plate feedback pin (not shown)	13 mm deep well socket	25 N•m [18 lbf•ft]
D250	Electric control mounting bolt	5 mm internal hex	13.3 N•m [9.8 lbf•ft]
E350	Servo can locking bolt	10 mm	14 N•m [10 lbf•ft]
T015	Filter mounting bolt	17 mm	NA
T025	Filter adapter gage plug	6 mm internal hex	18 N•m [13 lbf•ft]
V010	Charge pressure cartridge	22 mm	52 N•m [38 lbf•ft]
V020	Charge pressure adjusting screw	4 mm internal hex	NA
V022	Charge pressure locking nut	13 mm	12 N•m [9 lbf•ft]

078/089/100

Item	Fastener	Wrench size	Torque
K400	Rear cover/Aux pad mounting bolt	10 mm internal hex	100 N•m [74 lbf•ft]
K450	Charge Pump Cover Screw	5 mm internal hex	10 N•m [7 lbf•ft]
L010	Pressure limiter adjust screw	8 mm	NA
L012	Pressure limiter cartridge	14 mm	30 N•m [22 lbf•ft]
L024	Pressure limiter locking nut	14 mm	20 N•m [15 lbf•ft]
L150	High pressure relief valve	22 mm	70 N•m [52 lbf•ft]

115/130/147/165

Item	Fastener	Wrench size	Torque
K400	Rear cover/Aux pad mounting bolt	10 mm internal hex	100 N•m [74 lbf•ft]
K450	Charge Pump Cover Screw	5 mm internal hex	10 N•m [7 lbf•ft]
L010	Pressure limiter adjust screw	5 mm internal hex	NA
L012	Pressure limiter cartridge	22 mm	70 N•m [52 lbf•ft]
L024	Pressure limiter locking nut	17 mm	20 N•m [15 lbf•ft]
L028	Pressure limiter plug (special)	19 mm	68 N•m [50 lbf•ft]
L150	High pressure relief valve	30 mm	110 N•m [81 lbf•ft]

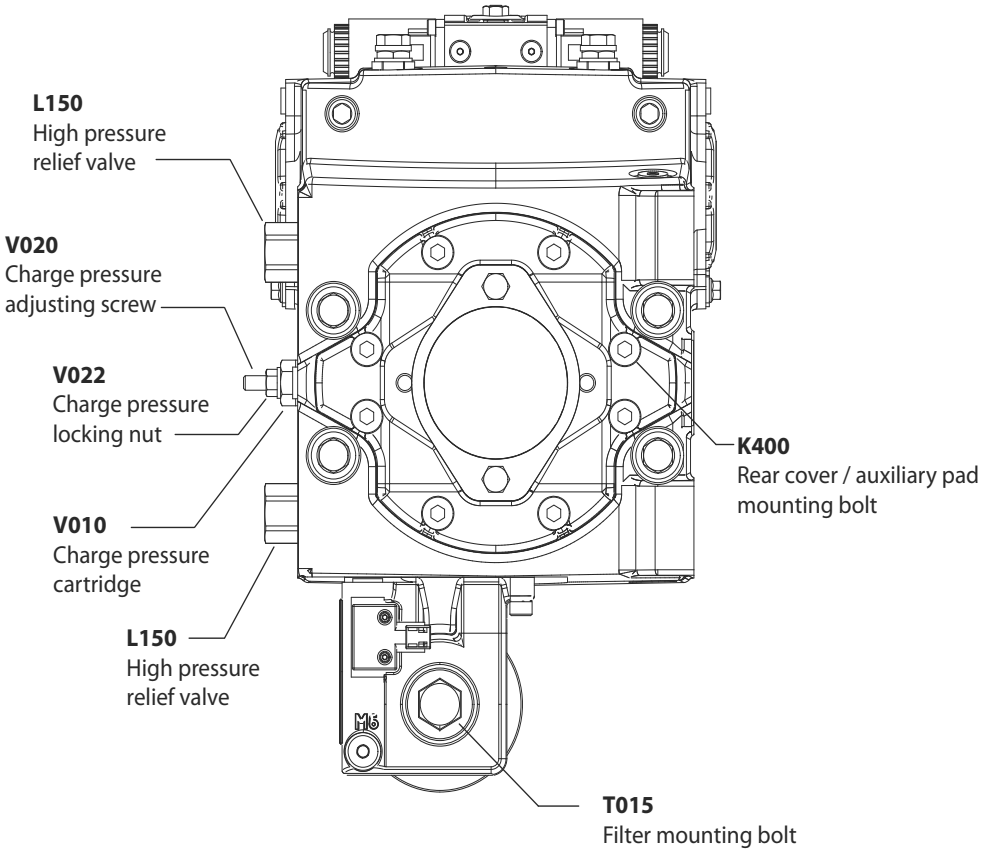
Plug Size and Torques

078/115/130/147/165

Item	O-ring plug	Wrench size	Torque
B015	7/16 - 20	3/16 mm internal hex	12 N•m [9 lbf•ft]
B020 (078)	7/8 - 14	3/8 internal hex	70 N•m [52 lbf•ft]
B020 (147/165)	1-1/16 - 12	9/16 internal hex	70 N•m [52 lbf•ft]
B035 (078)	1 1/16 - 12	9/16 internal hex	70 N•m [52 lbf•ft]
B035 (147/165)	1 5/16 - 12	5/8 internal hex	150 N•m [110 lbf•ft]
D065	7/16 - 20	3/16 internal hex	12 N•m [9 lbf•ft]
G250	9/16 - 18	1/4 internal hex	24 N•m [18 lbf•ft]
G300	9/16 - 18	3/16 internal hex	24 N•m [18 lbf•ft]
G302	5/16 - 24 UNF	1/8 internal hex	5 N•m [4 lbf•ft]

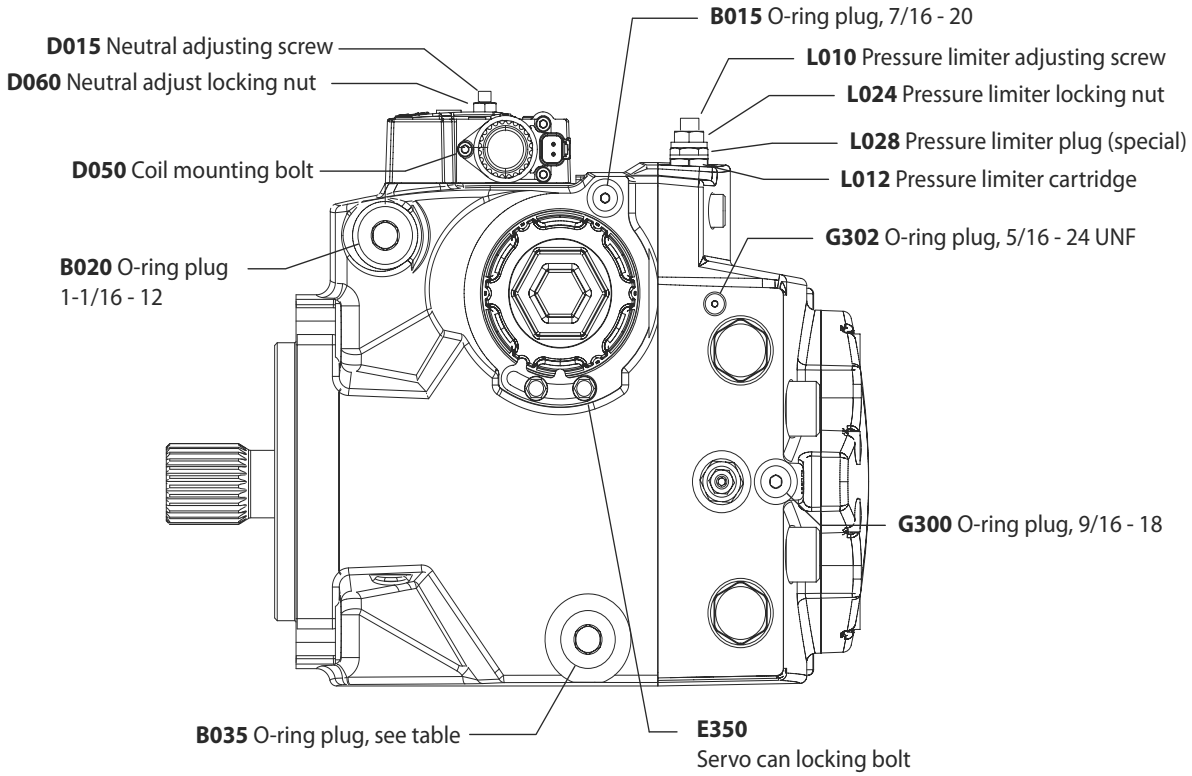
https://truckmanualshub.com/

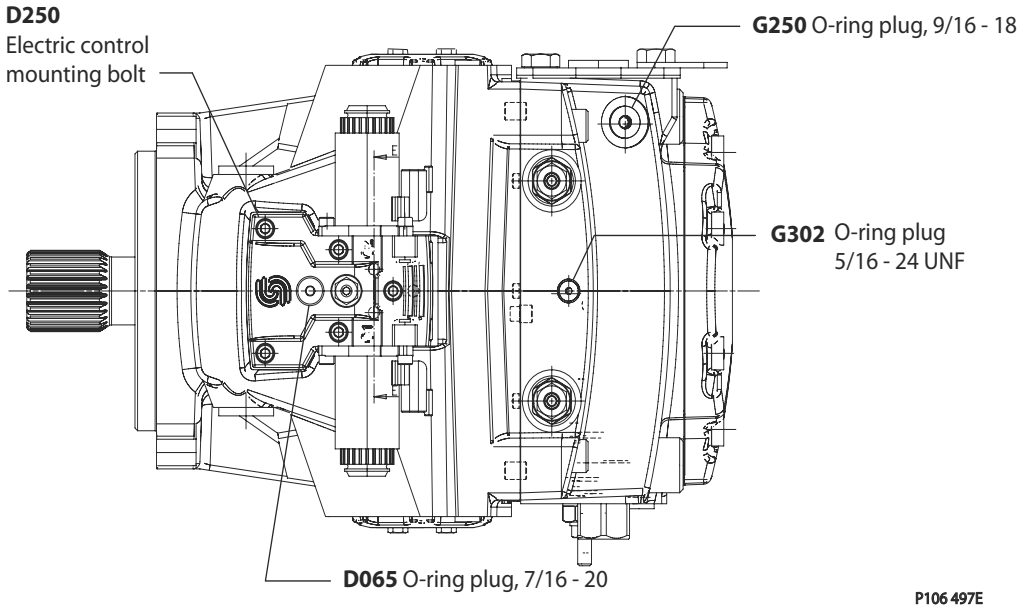
Fasteners and Plugs



https://truckmanualshub.com/

Fasteners and Plugs (continued)





https://truckmanualshub.com/

Notes

https://truckmanualshub.com/

SAUER DANFOSS

Products we offer:

- Bent Axis Motors
- Closed Circuit Axial Piston Pumps and Motors
- Displays
- Electrohydraulic Power Steering
- Electrohydraulics
- Hydraulic Power Steering
- Integrated Systems
- Joysticks and Control Handles
- Microcontrollers and Software
- Open Circuit Axial Piston Pumps
- Orbital Motors
- PLUS+1™ GUIDE
- Proportional Valves
- Sensors
- Steering
- Transit Mixer Drives

Members of the Sauer-Danfoss Group:

Comatrol
www.comatrol.com

Schwarzmüller-Inverter
www.schwarzmueller-inverter.com

Turolla
www.turollaocg.com

Hydro-Gear
www.hydro-gear.com

Sauer-Danfoss-Daikin
www.sauer-danfoss-daikin.com

520L0848 • Rev AJ • January 2011

Sauer-Danfoss is a global manufacturer and supplier of high-quality hydraulic and electronic components. We specialize in providing state-of-the-art technology and solutions that excel in the harsh operating conditions of the mobile off-highway market. Building on our extensive applications expertise, we work closely with our customers to ensure exceptional performance for a broad range of off-highway vehicles.

We help OEMs around the world speed up system development, reduce costs and bring vehicles to market faster.
Sauer-Danfoss – Your Strongest Partner in Mobile Hydraulics.

Go to www.sauer-danfoss.com for further product information.

Wherever off-highway vehicles are at work, so is Sauer-Danfoss.

We offer expert worldwide support for our customers, ensuring the best possible solutions for outstanding performance. And with an extensive network of Global Service Partners, we also provide comprehensive global service for all of our components.

Please contact the Sauer-Danfoss representative nearest you.

Local address:

Sauer-Danfoss (US) Company
2800 East 13th Street
Ames, IA 50010, USA
Phone: +1 515 239 6000
Fax: +1 515 239 6618

Sauer-Danfoss ApS
DK-6430 Nordborg, Denmark
Phone: +45 7488 4444
Fax: +45 7488 4400

Sauer-Danfoss GmbH & Co. OHG
Postfach 2460, D-24531 Neumünster
Krokamp 35, D-24539 Neumünster, Germany
Phone: +49 4321 871 0
Fax: +49 4321 871 122

Sauer-Danfoss-Daikin LTD.
Shin-Osaka TERASAKI 3rd Bldg. 6F
1-5-28 Nishimiyahara, Yodogawa-ku
Osaka 532-0004, Japan
Phone: +81 6 6395 6066
Fax: +81 6 6395 8585

www.sauer-danfoss.com

https://truckmanualshub.com/

SAUER DANFOSS

Genuine Parts

H1
078/089/100/ 115/130/147/165
Closed Circuit Axial Piston Pumps

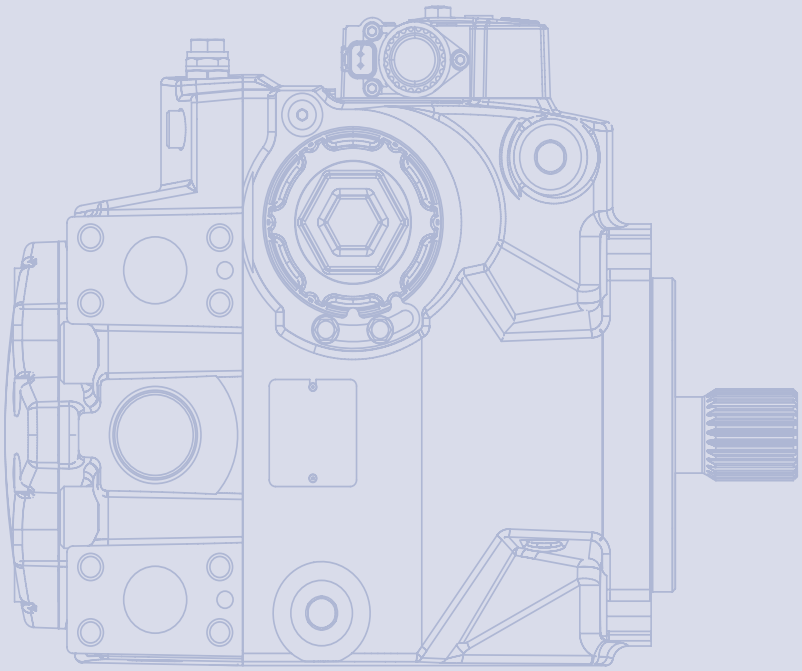
Repair Instructions

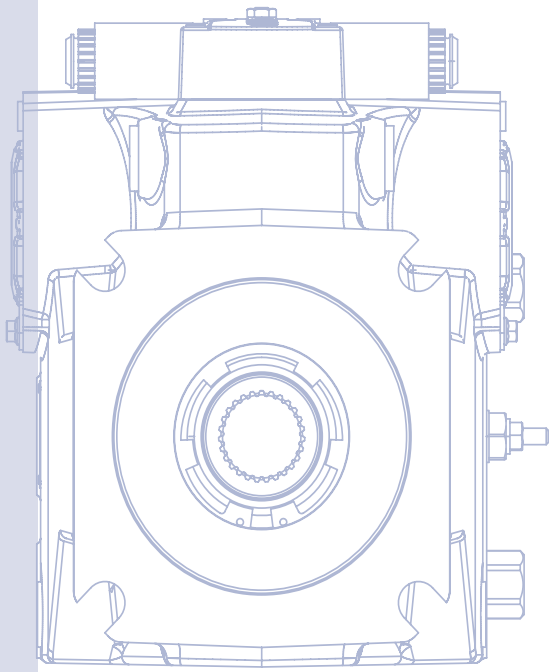












https://truckmanualshub.com/

History of Revisions

Table of Revisions

Date	Page	Changed	Rev.
August 2010	38	Update valve plate drawing	AL
July 2010	last	New back page	AK
March 2010	last	Fix Osaka Address	AJ
October 2009	various	various edits and corrections	AI
September 2009	16, 24, 38	new valve plate	AH
July 2009	11, 43	Added automotive control	AG
April 2009	various	Added 089/100	AF
December 2008	various	remove special tool numbers	AE
April 2008	various	Added special tools part numbers	AC
April 2008	all	Added 115/130	AB
Jul 2007	-	First edition	AA

© 2010 Sauer-Danfoss. All rights reserved.

Sauer-Danfoss accepts no responsibility for possible errors in catalogs, brochures and other printed material. Sauer -Danfoss reserves the right to alter its products without prior notice. This also applies to products already ordered, provided that such alterations can be made without affecting agreed specifications. All trademarks in this material are properties of their respective owners. Sauer-Danfoss, the Sauer-Danfoss logotype, the Sauer-Danfoss S-icon, PLUS+1™, What really matters is inside® and Know-How in Motion™ are trademarks of the Sauer-Danfoss Group.

https://truckmanualshub.com/

H1 078/089/100/115/130/147/165 Axial Piston Pumps Repair Instructions

Contents

Introduction

Overview 5
General instructions 5
Safety Precautions 6
- Unintended machine movement 6
- Flammable cleaning solvents 6
- Fluid under pressure 6
- Personal safety 6

Symbols used in Sauer-Danfoss Literature 7

Disassembly

Shaft Seal Removal 8
Input Shaft Removal 8
EDC Control Removal 9
EDC Control Disassembly 10
Automotive Control Removal 11
Optional Integrated Filter Removal 12
Auxiliary Pad or End Cover Removal 13
Charge Pump Removal 14
Pressure Limiter Valve Removal 14
Charge Pressure Relief Valve Removal 15
High Pressure Relief Valve Removal 15
Endcap Removal 16
Cylinder Block Kit Removal 17
Optinal Displacement Limiter 17
Servo Cylinder Removal 18
Servo Piston Removal 18
Servo Piston Disassembly 19
Swashplate and Cradle Bearings Removal 19
Cylinder Block Kit 20

Inspection

Overview 21
Pistons and Slippers 21
Ball Guide and Slipper Retainer 21
Block Spring and Washers 21
Cylinder Block 22
Shaft 22
Shaft Bearing 22
Swashplate 23
Cradle Bearings 23
Valve Plate 24
Endcap 24
Housing 25
Pressure Limiter 25
HPRV Valve 26
Optional Displacement Limiter 26
Charge Pressure Relief Valve 26
Servo Piston Assembly 27
Control 27
Optional Integrated Filter 28

https://truckmanualshub.com/

H1 078/089/100/115/130/147/165 Axial Piston Pumps Repair Instructions

Contents

Assembly

Overview 29
Cradle Bearings, Swashplate, and Filter Screen Installation 29
Servo Piston Assembly 30
Servo Piston Installation 30
Servo Cylinder Installation 31
Optinal Displacement Limiter 32
Install Optional Hold down Clamp 32
Hold Down Clamp 33
Dimensions 33
Shaft and Seal Installation 34
Cylinder Kit Assembly 35
Cylinder Kit Installation 36
Level Swashplate 36
Endcap Bushing Installation 37
Valve Plate and Endcap Installation 38
Charge Pump Installation 39
Auxiliary Pad or End Cover Installation 39
Charge Pressure Relief Valve Installation 40
Pressure Limiter Valve Installation 40
HPRV Valve Installation 41
Optional Displacement Limiter Installation 41
Control Assembly 42
Control Installation 43
Automotive Control Installation 44
Optional Integrated Filter Installation 45

Startup Procedures

Overview 46
Initial Startup Procedures 46
Adjustments 46
Pressure Measurements 46

Port Locations

Port Locations and Gauge Installation 47

Torque Chart

Fastener Size and Torques 48
Plug Size and Torques 48
Fasteners and Plugs 49

https://truckmanualshub.com/

Introduction

Overview

This manual details major repair procedures for H1 pumps. These include the complete disassembly, inspection, and reassembly of the unit. Where rework of worn or damaged components is possible, specifications appear to ensure these parts meet factory tolerances. Only Sauer-Danfoss Global Service Partners (GSPs) are authorized to perform major repairs. Sauer-Danfoss trains Global Service Partners and certifies their facilities on a regular basis.

Warning

Use of components that do not comply with rework specifications may result in loss of performance, which may constitute a safety hazard. Do not reuse components that don't comply to given specifications: replace with genuine Sauer-Danfoss service parts.

Minor repair procedures, adjustments, and troubleshooting information appear in the *H1 078/089/100/115/130/147/165 Closed Circuit Axial Piston Pumps Service Manual*, **520L0848**. Minor repairs include service operations you can perform without removing the unit's endcap. Removal of the endcap voids your warranty.

General instructions

Follow these general procedures when repairing H1 variable displacement closed circuit pumps.

Remove the unit

Prior to performing major repairs, remove the unit from the vehicle/machine. Chock the wheels on the vehicle or lock the mechanism to inhibit movement. Be aware that hydraulic fluid may be under high pressure and/or hot. Inspect the outside of the pump and fittings for damage. Cap hoses and plug ports after removal to prevent contamination.

Keep it clean

Cleanliness is a primary means of assuring satisfactory pump life, on either new or repaired units. Clean the outside of the pump thoroughly before disassembly. Take care to avoid contamination of the system ports. Cleaning parts using a clean solvent wash and air drying is usually adequate.

As with any precision equipment, keep all parts free of foreign materials and chemicals. Protect all exposed sealing surfaces and open cavities from damage and foreign material. If left unattended, cover the pump with a protective layer of plastic.

Lubricate moving parts

During assembly, coat all moving parts with clean hydraulic fluid. This assures that these parts are lubricated during start-up.

Replace all O-rings and gaskets

Sauer-Danfoss recommends you replace all O-rings, seals, and gaskets during repair. Lightly lubricate all O-rings with clean petroleum jelly prior to assembly. Grease must be soluable in hydraulic fluid.

Secure the unit

For major repair, place the unit in a stable position with the shaft pointing downward. It is necessary to secure the pump while removing and torquing the endcap bolts.

https://truckmanualshub.com/

Safety Precautions

Always consider safety precautions before beginning a service procedure. Protect yourself and others from injury. Take the following general precautions whenever servicing a hydraulic system.

Unintended machine movement

⚠ Warning

Unintended movement of the machine or mechanism may cause injury to the technician or bystanders. To protect against unintended movement, secure the machine or disable/disconnect the mechanism while servicing.

Flammable cleaning solvents

⚠ Warning

Some cleaning solvents are flammable. To avoid possible fire, do not use cleaning solvents in an area where a source of ignition may be present.

Fluid under pressure

⚠ Warning

Escaping hydraulic fluid under pressure can have sufficient force to penetrate your skin causing serious injury and/or infection. This fluid may also be hot enough to cause burns. Use caution when dealing with hydraulic fluid under pressure. Relieve pressure in the system before removing hoses, fittings, gauges, or components. Never use your hand or any other body part to check for leaks in a pressurized line. Seek medical attention immediately if you are cut by hydraulic fluid.

Personal safety

⚠ Warning

Protect yourself from injury. Use proper safety equipment, including safety glasses, at all times.

https://truckmanualshub.com/

Introduction

Symbols used in Sauer-Danfoss Literature

- WARNING may result in injury
- Non-reusable part, use a new part
- External hex head
- Internal hex head
- Lubricate with hydraulic fluid
- Apply grease / petroleum jelly
- Inspect for wear or damage
- Clean area or part
- Be careful not to scratch or damage
- Note correct orientation
- Torque specification
- Pull out with tool – press fit
- Cover splines with installation cylinder
- Mark orientation for reinstallation

The symbols above appear in the illustrations and text of this manual. They are intended to communicate helpful information at the point where it is most useful to the reader. In most instances, the appearance of the symbol itself denotes its meaning. The legend above defines each symbol and explains its purpose.

https://truckmanualshub.com/

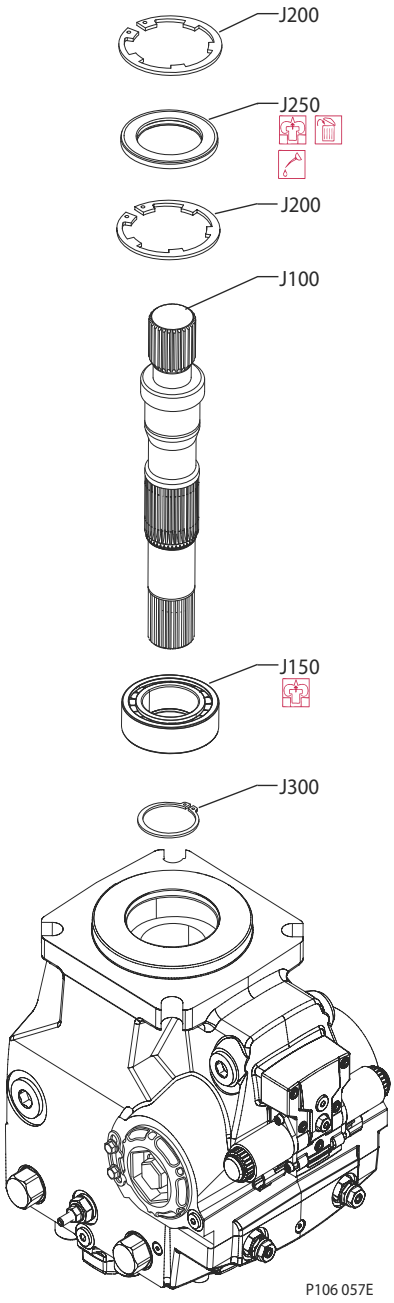
Shaft Seal Removal

1. Orient pump with the shaft pointing up.
2. Use a snap ring pliers to remove the top snap ring (J200).
3. Puncture the seal (J250) with a punch or sharp screwdriver.
4. Use a slide-hammer type puller to remove the seal. Discard the seal, it is not reusable.

Input Shaft Removal

1. Use a press or gear puller to press down the shaft.
2. Remove the lower snap ring (J200).
3. Pull the shaft (J100) out of pump. It may be necessary to tap lightly on the shaft to dislodge it from the internal pump components.
4. Remove snap ring (J300).
5. Press bearing (J150) from shaft.

Remove shaft /seal/bearing



https://truckmanualshub.com/

EDC Control Removal

1. Remove control screws (D250) using a 5 mm internal hex wrench. Remove the control from the pump

Some older pumps may have a five bolt control. This control uses a different gasket and has no control screeen (D084).

2. Remove and discard the gasket (D150).

3. Using a 13 mm deep well socket wrench, remove feedback pin (D200) from top of swashplate.

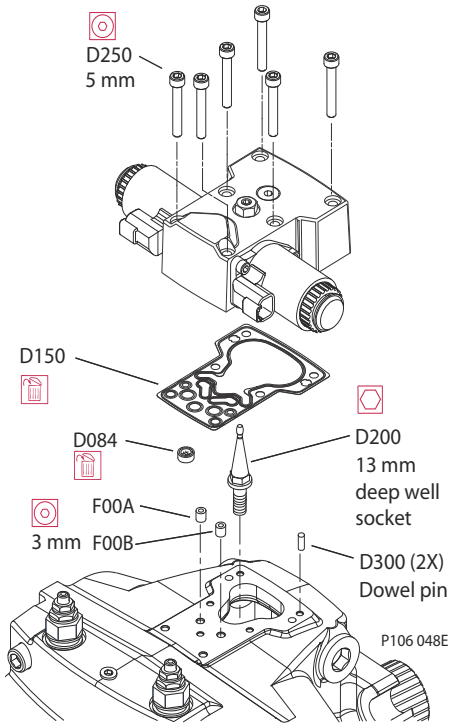
4. Leave dowel pins (D300) in housing.

5. If necessary, use a 3 mm internal hex to remove orifices (F00A, F00B) for cleaning. Note location of each for reassembly.

Orifices A and B may be different size.

6. If necessary, remove screen (D084). Use a hook to remove steel ring and screen. Note orientation for installing new screen. Replace screen if removed.

Remove control



https://truckmanualshub.com/

EDC Control Disassembly

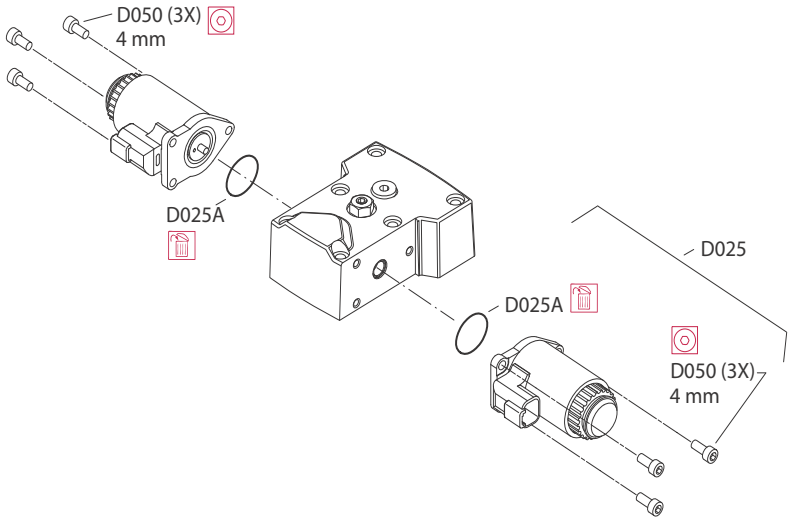
It is not necessary to remove solenoids (D025) unless you are replacing them.

If you suspect a coil malfunction, remove the coil. Remove the plastic nut with a 26 mm 12 point socket. Install a new coil. Torque nut to 5 N•m [3.7 lbf•ft].

1. Use a 4 mm internal hex wrench to remove cap screws (D050).
2. Remove solenoids (D025). Remove and discard O-rings (D025A).

Do not disassemble internal parts of control. Internal parts are not available separately. Control is sold as a complete unit only.

Disassemble the control



P106 061E

https://truckmanualshub.com/

Automotive Control Removal

1. Drain pump completely before removing control. Disconnect and remove wiring (D640).

2. Fabricate a special tool to remove two plastic plugs (D610). See drawing below for tool dimensions. Push down on plug and turn 45 degrees counterclockwise. Discard plugs.

Wax seals will be destroyed when the plugs are removed. Do not damage the housing in the plug sealing area.

3. Use a 5 mm internal hex to remove six screws (D250). ⚠ Remove control from pump.

4. Remove and discard gasket (D150).

Alignment pins are pressed into control. Do not remove them.

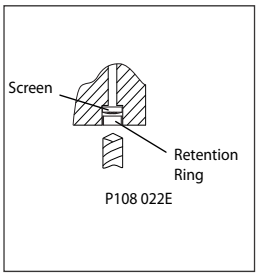
5. If necessary, use a 3 mm internal hex to remove orifices (F00A, F00B) from housing. Tag each orifice for reinstallation. Each orifice may be a different size.

6. If it is necessary to remove the screens, drill out screen retention ring (D098) and remove and discard screen (D084). Note screen orientation for reassembly.

⚠ Warning

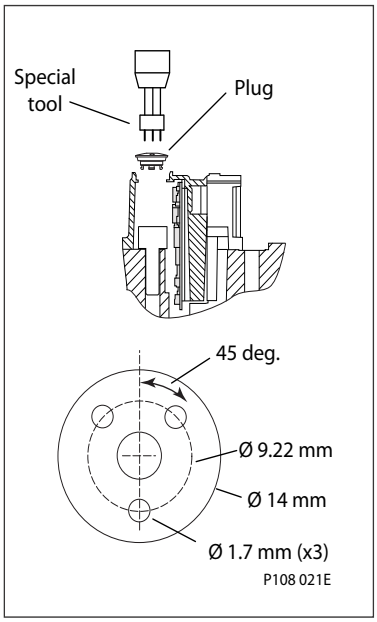
Do not allow metal fragments to fall into control housing. This may cause erratic pump operation.

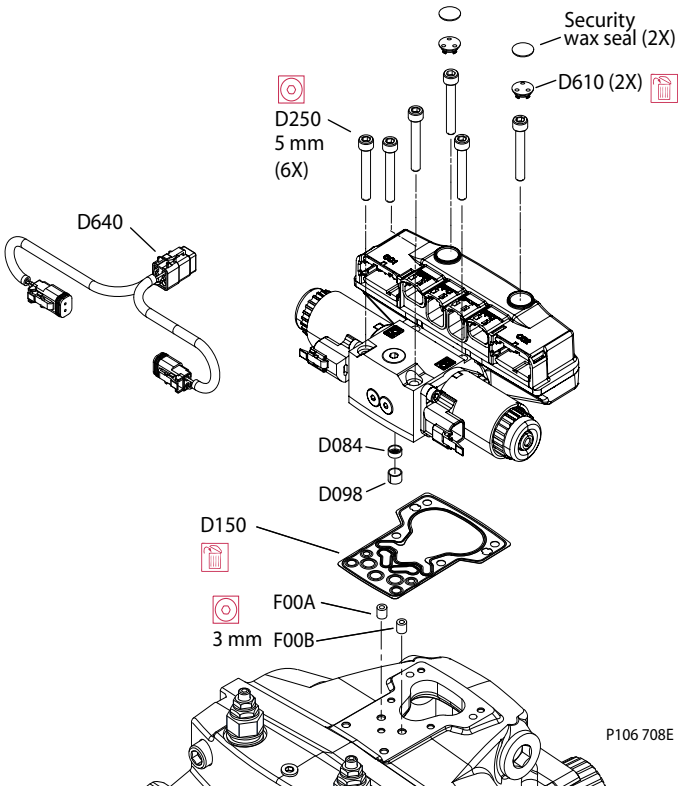
Drill Out Retention Ring



Remove control

Special Tool



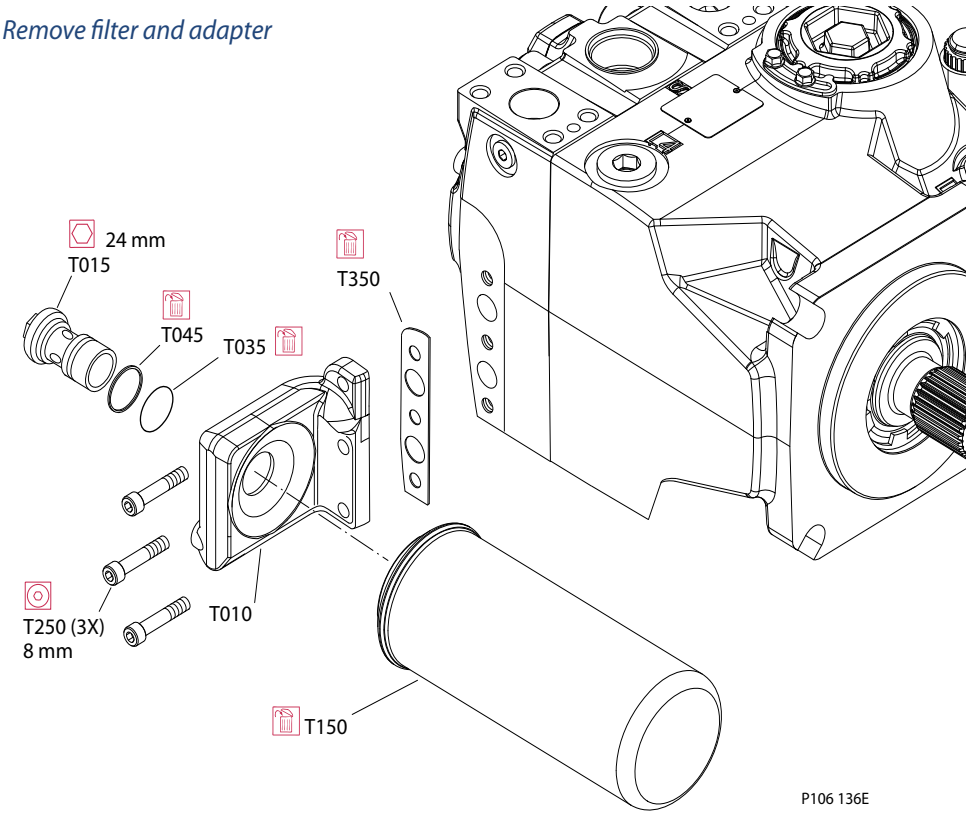


https://truckmanualshub.com/

Optional Integrated Filter Removal

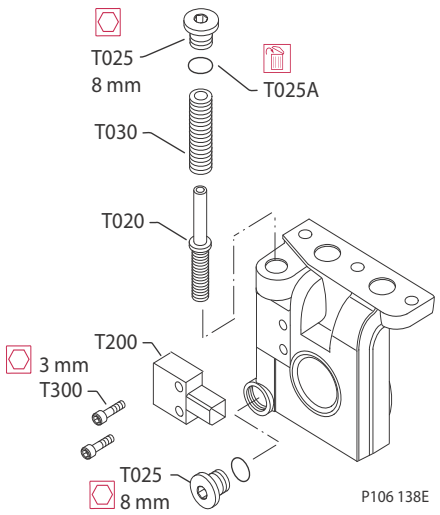
1. Use a 24 mm wrench to remove plug (T015). Remove and discard filter (T150).
2. Remove and discard O-ring (T045) and O-ring (T035).
3. Use an 8 mm internal hex to remove screws (T250).
4. Remove filter adapter T010. Discard gasket (T350).

Remove filter and adapter



5. Use an 8 mm internal hex wrench to remove plugs (T025). Remove O-rings (T025A); discard.
6. Remove spring (T030), and spool (T020).
7. If necessary, use a 3 mm internal hex wrench to remove cap screws (T300) and switch (T200).

It is not necessary to remove switch (T200) unless you are replacing it.



https://truckmanualshub.com/

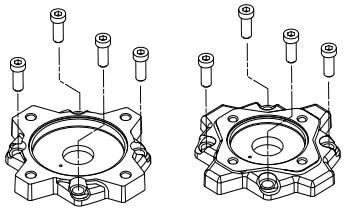
Auxiliary Pad or End Cover Removal

1. Position pump so end cover (K100) or auxiliary pad is on top.
2. Remove end cover/auxiliary pad screws (K400) using a 10 mm internal hex wrench.

Alignment pins (K450) are in end cover. They may dislodge during disassembly.

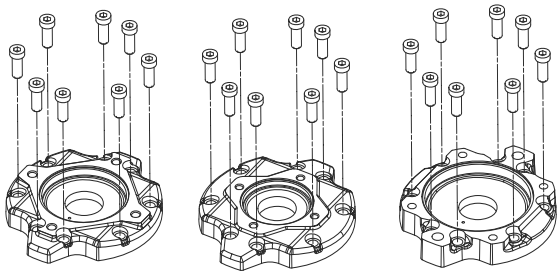
3. Remove and discard gasket (K150).
4. Remove thrust washer (K500). Note thrust washer orientation.
5. Remove pressure balance plate (S200) and seal (S300). Note plate orientation. Discard seal (S300).
6. Remove coupling (K200).

078/089/100 Auxiliary pads



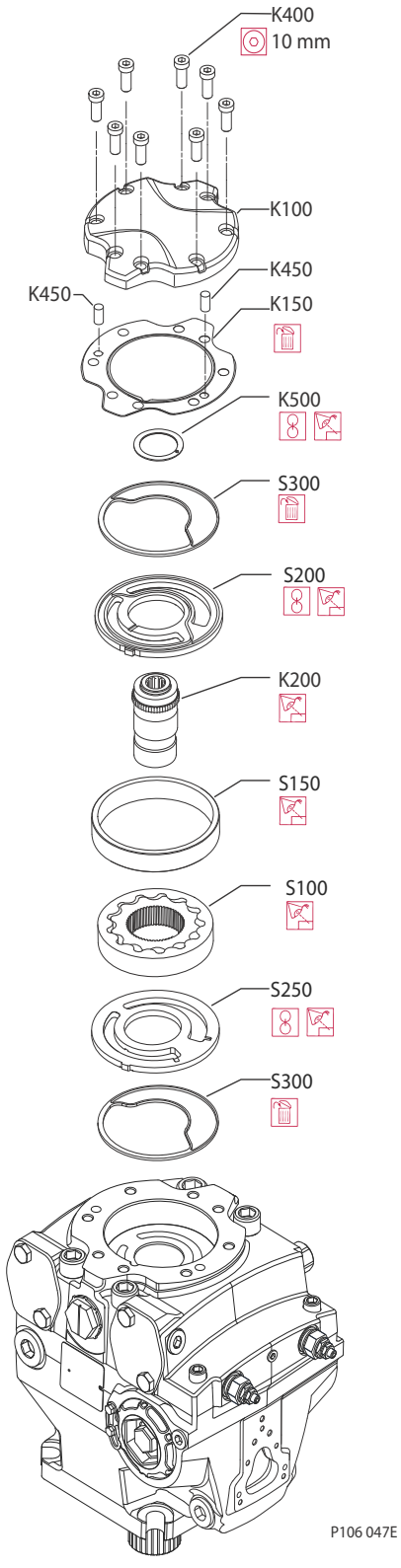
B flange A flange

115/130/147/165 Auxiliary pads



B flange A flange C flange

Remove end cover and charge pump 147/165 shown



https://truckmanualshub.com/

Charge Pump Removal

1. Remove charge pump outer ring (S150), and gearset (S100).
2. Remove valve plate (S250) with seal (S300). Discard seal (S300).

If charge pump requires replacement, replace as a kit. Kit includes (S300), (S250), (S100), (S150), and (S200).

Pressure Limiter Valve Removal

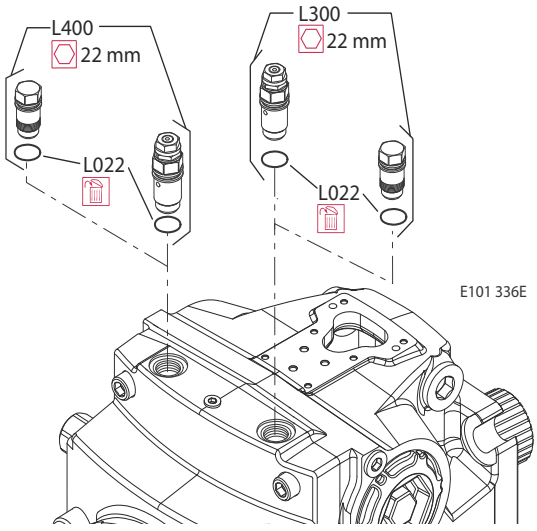
1. Using a 22 mm wrench, remove pressure limiter cartridges or plugs (L300, L400).

Pressure limiters (L300, L400) are available as complete units only. O-ring (L022) is available separately.

2. Remove and discard O-ring (L022).

Right and left pressure settings may be different. Tag each valve for re-assembly.

Remove pressure limiter



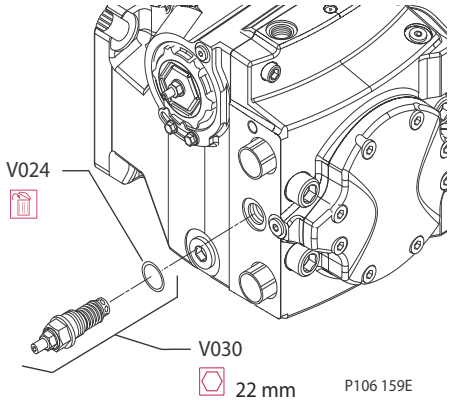
https://truckmanualshub.com/

Charge Pressure Relief Valve Removal

1. Using a 22 mm wrench, remove the charge pressure relief valve (V010).
2. Discard O-ring (V024).

Charge pressure relief valve (V010) is available as complete unit only. Seal (V024) is available separately.

Remove charge pressure relief valve

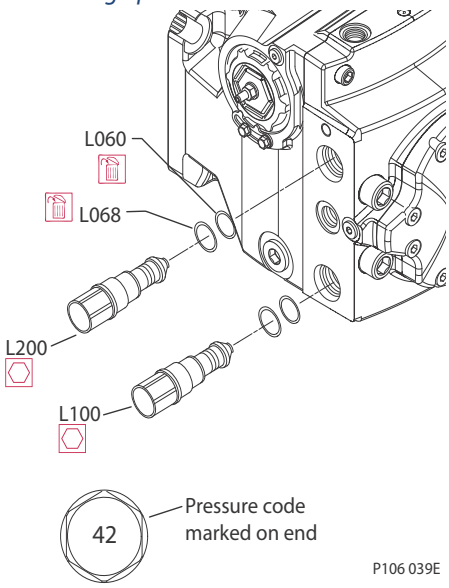


High Pressure Relief Valve Removal

1. Using a 30 mm (115/130/147/165) or 22 mm (078/089/100) wrench, remove the HPRV valves (L100, L200). Discard O-rings (L060) and seals (L068).

HPRV valves may not have the same pressure setting. Tag each valve for re-assembly.

Remove high pressure relief valves



https://truckmanualshub.com/

Endcap Removal

See table below for endcap screw wrench sizes

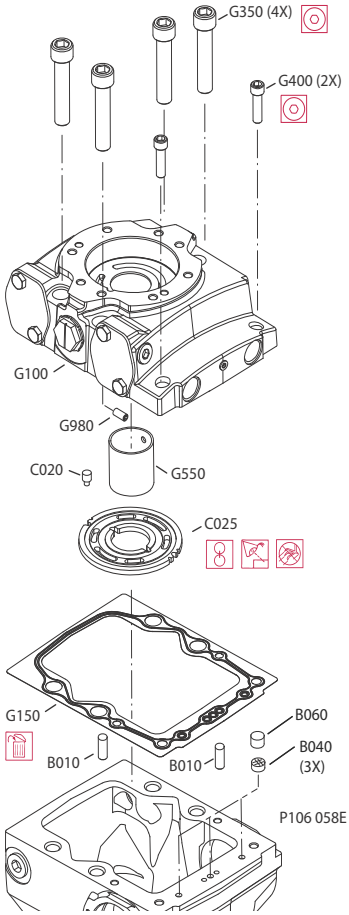
1. Remove two endcap screws (G400).
2. Remove four endcap screws (G350).
3. Carefully remove the endcap (G100). and valveplate (C025). ! Valveplate may be stuck to endcap. Alignment pin (C020) may remain in endcap.

! Caution
Note valveplate orientation for proper reassembly.

4. Place the endcap and valve plate in a clean area, protecting them from contamination.
5. Remove and discard gasket (G150).
6. If necessary, use a suitable puller to remove bushing (G550) by pressing out. Do not remove bushing unless worn or damaged.
7. Remove locating pins (B010).
8. If necessary, remove lubrication orifice (G980) using a small screwdriver. Remove bushing to access orifice.

If necessary, use a hook to remove retaining rings (B060) and screens (B040). 078 cm³ pumps have two screens, 089/100/115/130/147/165 cm³ pumps have three. Screens are not reusable.

Remove endcap and components 147/165 shown



Endcap screw wrench sizes - internal hex

Item	078	089/100/115/130	147/165
G400	6mm	8mm	10mm
G350	12mm	14mm	17mm

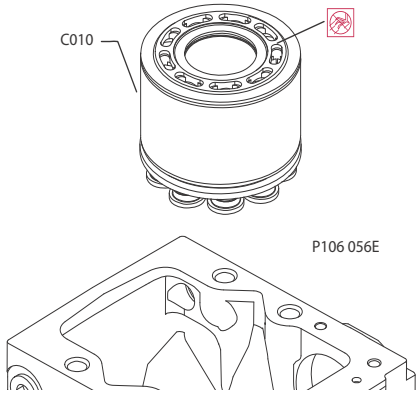
https://truckmanualshub.com/

Cylinder Block Kit Removal

Caution
Do not scratch the running surfaces of the cylinder block or slippers. Scratches in these surfaces can lead to poor performance or pump failure.

1. Remove cylinder block assembly (C010).
2. Set cylinder block assembly on a clean dry surface.

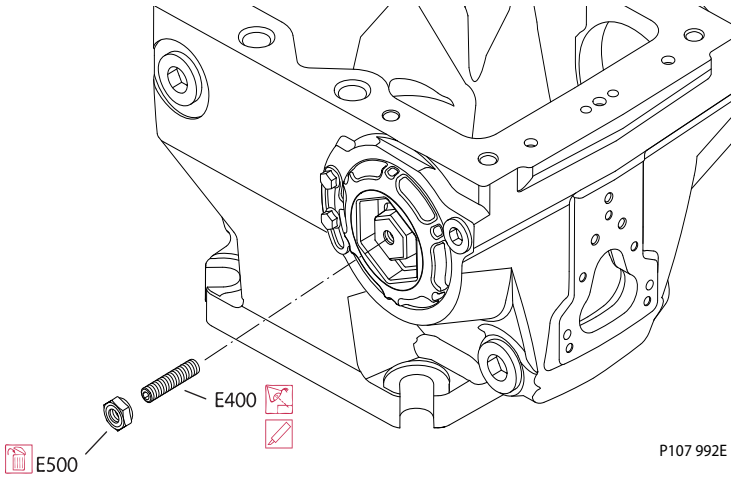
Remove cylinder block kit



Optinal Displacement Limiter

1. If so equipped, remove and discard locking nut (E500). Mark position and remove displacement limiter screw (E400).

Remove displacement limiter screw



Displacement Limiter wrench sizes

Displacement	Locknut wrench size	Adjusting screw wrench size
078/089/100	13 mm	4 mm internal hex
115/130/147/165	22 mm	6 mm internal hex

https://truckmanualshub.com/

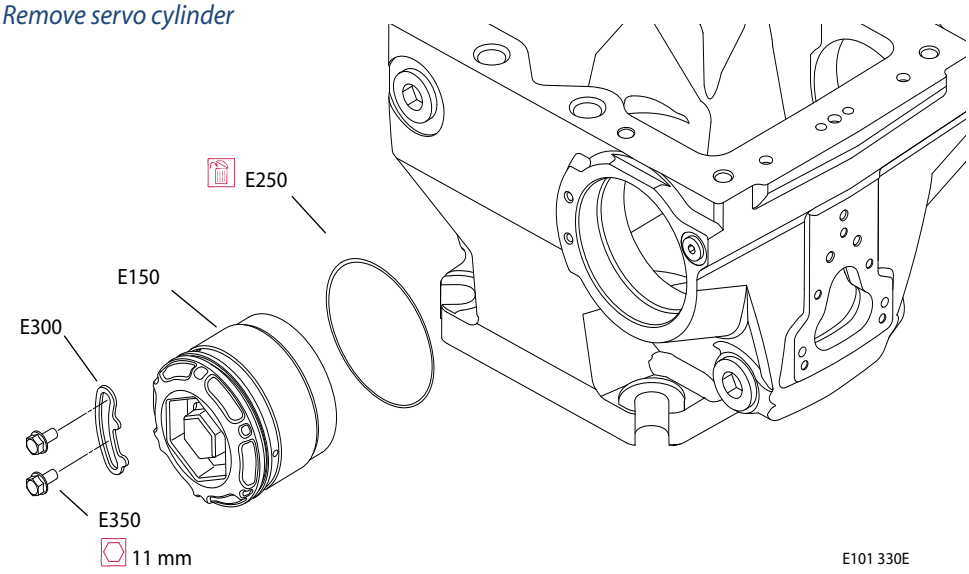
Servo Cylinder Removal

2. Remove four locking screws (E350) with a 10 mm wrench. Remove locking plates (E300).

3. Using a 3/4 in. deep socket, unthread the servo cylinders (E150) from each side of the pump. Servo piston will be loose after servo cylinders are removed. ! Discard O-rings (E250).

! Caution
Do not allow loose servo piston to damage internal machined surfaces of pump.

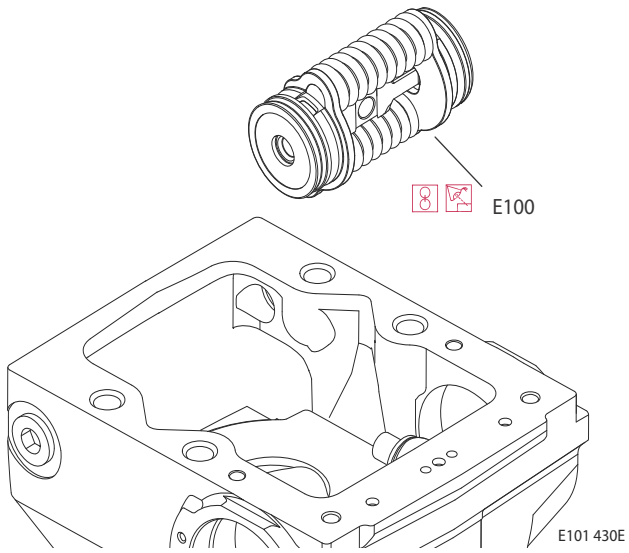
Remove servo cylinder



Servo Piston Removal

Tilt swashplate up to disengage servo arm from piston. Remove the servo piston assembly (E100).

Remove servo piston



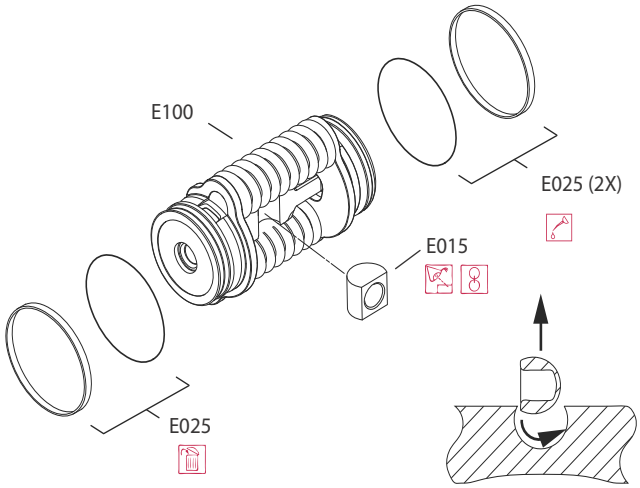
https://truckmanualshub.com/

Servo Piston Disassembly

1. Remove and discard seals (E025).
2. Remove slider block (E015).

Servo (E100) is available as an assembly only. Seals (E025) and slider block (E015) are available as repair items.

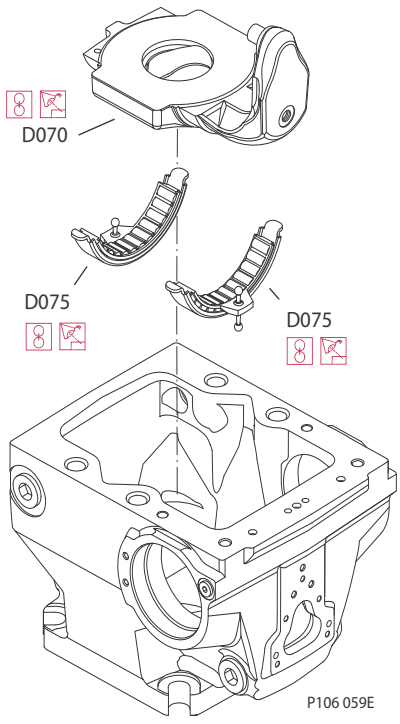
Remove O-rings, seals, and slider block



Swashplate and Cradle Bearings Removal

1. Remove swashplate (D070). Note cradle bearing orientation and position for reassembly. If reusing bearings, reinstall in same location and orientation.
2. Remove cradle bearings (D075).

Remove swashplate and cradle bearings



https://truckmanualshub.com/

Cylinder Block Kit

Disassemble the cylinder block kit

1. Pull to remove the slipper retainer (C20) with the pistons (C10) from the cylinder kit.

The pistons are not selectively fitted, however units with high hourly usage may develop wear patterns. Number the pistons and bores for reassembly if they are to be reused.

2. Remove ball guide (C15) and spring washer (C25). Discard spring washer.

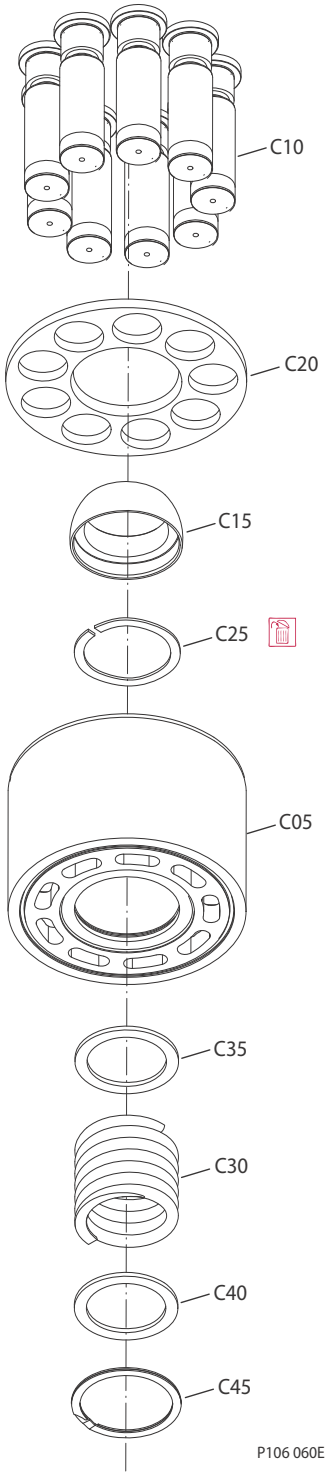
Block spring removal

Most repairs do not require block spring removal. Perform this procedure only if you suspect problems with the block spring.

3. Using a press, apply pressure on the block spring washer (C40) to compress the block spring (C30). Compress the spring enough to safely remove the spiral retaining ring (C45). While maintaining pressure, unwind the spiral retaining ring. Carefully release the pressure and remove the outer block spring washer, block spring, and inner block spring washer (C35) from the cylinder block. ⚠

⚠ Warning
Risk of personal injury: Compressing the block spring requires 350 to 400 N [80 to 90 lbf]. Use a press sufficient to maintain this force with reasonable effort. Ensure the spring is secure before attempting to remove the spiral retaining ring. Release the pressure slowly after the retaining ring is removed.

Disassemble the cylinder block kit



https://truckmanualshub.com/

Inspection

Overview

After disassembly, wash all parts (including the end-cap and housing) thoroughly with clean solvent and allow to air dry. Blow out oil passages in the housing and endcap with compressed air. Conduct inspection in a clean area and keep all parts free from contamination. Clean and dry parts again after any rework or resurfacing.

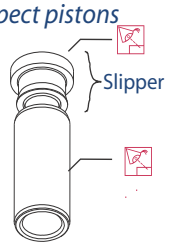
Pistons and Slippers

Inspect the pistons for damage and discoloration. Discolored pistons may indicate excessive heat; do not reuse.

Inspect the running surface of the slippers. Replace any piston assemblies with scored or excessively rounded slipper edges. Replace any piston assemblies with worn slippers. Replace any piston assemblies with excessive end-play.

Slipperfoot thickness and piston/slipper endplay are documented in ReWork specifications maual **520L1033**.

Inspect pistons

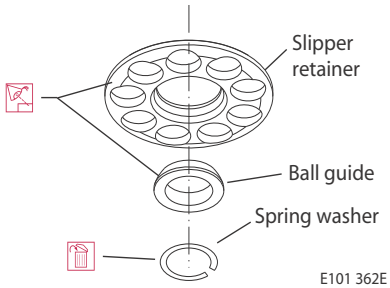


P104 109E

Ball Guide and Slipper Retainer

Ensure the ball guide is free of nicks and scratches, and not scored. Examine for discoloration that may indicate excessive heat or lack of lubrication. The slipper retainer should be flat, and slippers should fit in the retainer with minimal side play. Discard and replace any damaged parts. Discard and replace spring washer

Inspect guide and retainer

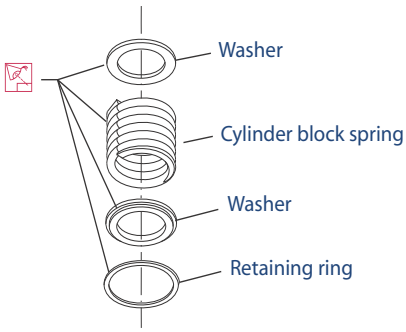


E101 362E

Block Spring and Washers

If cylinder kit was fully disassembled, visual inspection of the cylinder block, spring, and washers should indicate minimal wear. Replace if cracks or other damage is present.

Inspect block spring and washers



P101 472

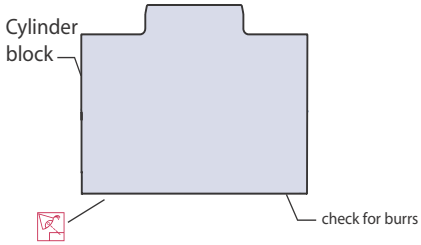
https://truckmanualshub.com/

Cylinder Block

Examine the running face of the cylinder block. The surface should be smooth and free of nicks and burrs. Remove any burrs. Ensure that no scratches or grooves exist; these may drastically reduce output flow and life of pump.

Minimum height, maximum bore diameter, total block height and running face flatness specifications are documented in ReWork specifications manual **520L1033**.

Inspect cylinder block

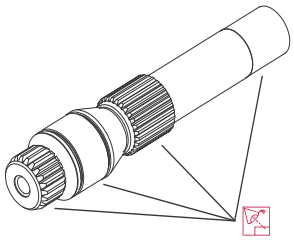


P101 067E

Shaft

Check to see that the shaft and its splines are straight and free of damage or heavy wear. Inspect the step where the block splines contact the block spring washer. Inspect the shaft surface where it meets the shaft seal. Replace the shaft if a groove exists at the sealing land. Clean the sealing area with a nonabrasive material if necessary. Lubricate the shaft with hydraulic fluid before reassembly.

Inspect shaft

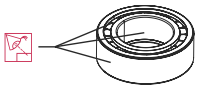


E101 329E

Shaft Bearing

Clean bearing with a solvent and lubricate with hydraulic fluid. Inspect for wear, or pitting. Rotate the bearing in your hand. Replace if it does not rotate smoothly.

Inspect shaft bearing



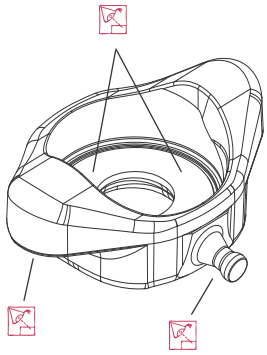
E101 343E

https://truckmanualshub.com/

Swashplate

Carefully inspect each machined surface of the swashplate for wear. Ensure all swashplate surfaces are smooth. Inspect the swashplate's slipper running surface for flatness and brass transfer. Excessive brass transfer from slippers may indicate you should replace the pistons and swashplate. Check the journals for scratches. Replace swashplate if necessary.

Inspect swashplate



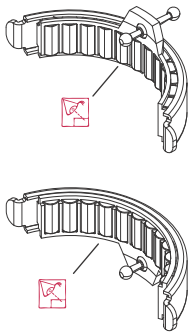
E101 338E

Cradle Bearings

Inspect the cradle bearings for damage or excessive wear. Slide the bearings by hand and feel for roughness. Replace cradle bearings if scratched, warped, or worn.

Replace cradle bearings as a pair.

Inspect cradle bearings



E101 339E

https://truckmanualshub.com/

Valve Plate

Inspect the valve plate for scratches and grooves. Check the plate for pitting along the running face of the valve plate. If pitting from cavitation exists, replace the valve plate. Check for excess wear on the brass running face. If any discoloration or burn marks are observed, replace the valve plate.

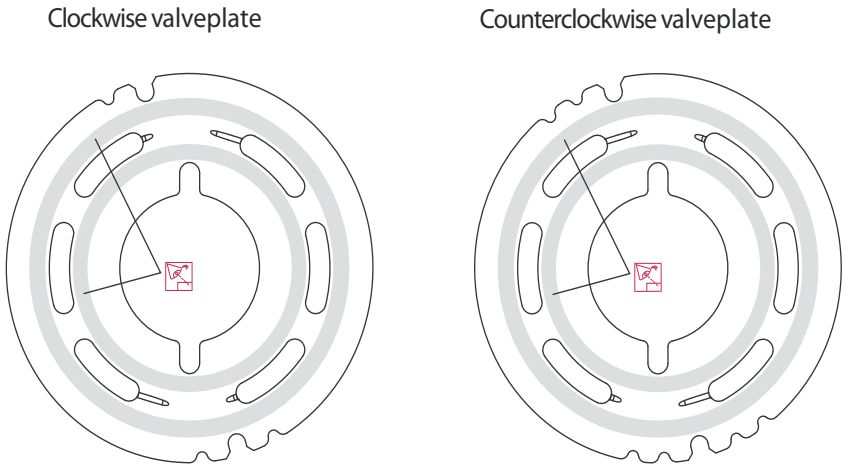
Run a fingernail or pencil tip across the diameter of the sealing land surface (see illustration). You should feel no deep or outstanding grooves. These may decrease pump flow. Lap or replace if grooves or nicks are present. Inspect the mating surfaces of the endcap and valve plate for any possible contamination; even a few thousandths of an inch may affect pump operation.

Ensure valve plate appears flat and smooth on both the running face and the bottom surface. Perform a magnetic particle inspection to detect cracks. Replace if any cracks exist.

Valve plate thickness, flatness, and parallelism are documented in ReWork specifications maual **520L1033**.

Inspect valve plate timing pin (not shown). Replace if worn or damaged.

Inspect valve plate

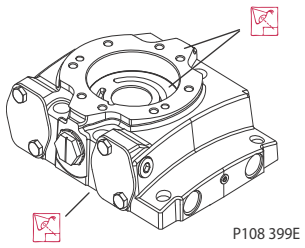


Endcap

Inspect the endcap. Inspect all machined surfaces for scratches or pits. Carefully check the bearing surface for wear. Inspect valve seats carefully for wear or cracks. Replace if damaged.

Endcap flatness specifications are documented in ReWork specifications maual **520L1033**.

Inspect endcap

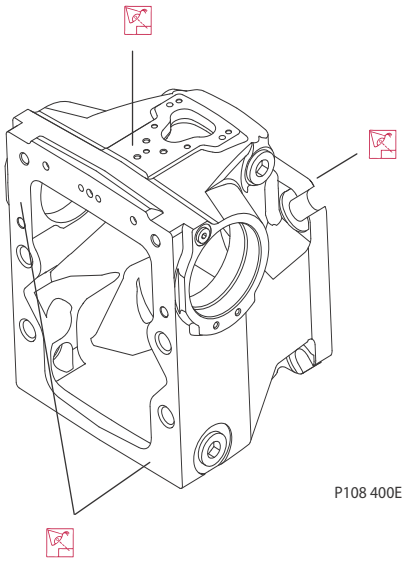


https://truckmanualshub.com/

Housing

Inspect the housing to ensure that it is clean and free of foreign material. Inspect the swashplate bearing surfaces, and endcap and control mating surfaces.

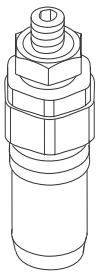
Inspect housing



Pressure Limiter

Pressure limiter valves are available as complete units only. If you suspect valve malfunction, replace the valve(s) and test pump operation. Replace O-rings before reassembly.

Inspect pressure limiter valve



https://truckmanualshub.com/

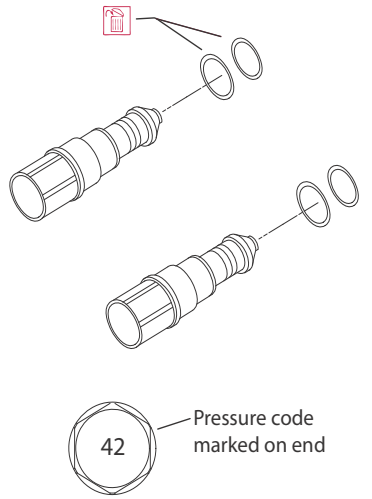
HPRV Valve

HPRV valves are available as complete units only. If you suspect valve malfunction, replace the valve(s) and test pump operation. Replace O-rings before reassembly.

Pressures marked on HPRV valve

Code	**Pressure** bar [psi]
15	150[2175]
20	200 [2900]
23	230 [3336]
25	250 [3626]
28	208 [4061]
30	300 [4351]
33	330 [4786]
35	350 [5076]
38	380 [5511]
40	400 [5801]
42	420 [6092]
43	430[6237]
44	440[6382]
45	450 [6527]
48	480 [6962]

Inspect HPRV valve



P106 662E

Optional Displacement Limiter

Inspect the displacement limiter screw threads. Ensure that the screw is not bent. Replace the sealnut.

Inspect displacement limiter

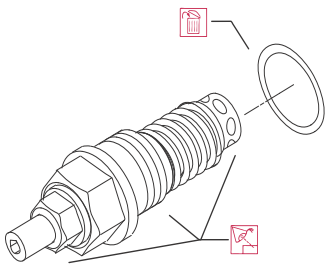


E101 345E

Charge Pressure Relief Valve

Charge pressure relief valve is available as a complete unit only. If you suspect valve malfunction, replace the valve and test pump operation. Replace O-rings if reusing existing valve.

Inspect charge pressure relief valve



P106 040E

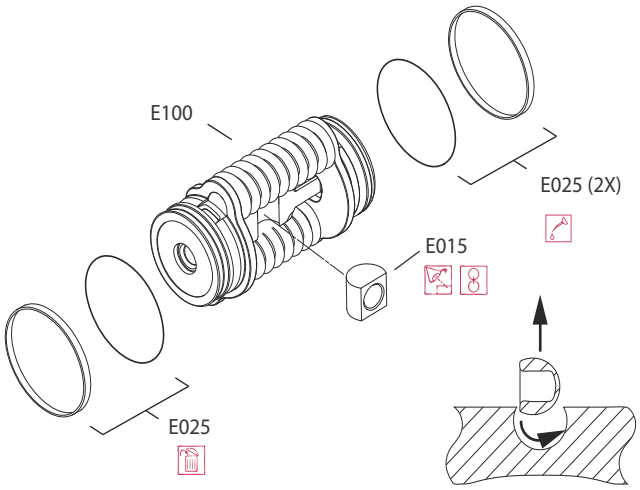
https://truckmanualshub.com/

Servo Piston Assembly

Inspect slider block (E015) for wear or damage. Replace if necessary. Inspect springs for warping or cracking. Inspect servo piston for wear, cracks, or damage. Replace entire assembly if servo piston or springs are damaged.

Do not disassemble servo piston assembly. Seals and O-rings are available as a replacement kit.

Inspect servo assembly



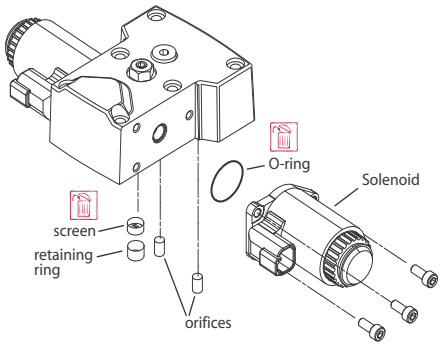
P101 337E

Control

Inspect sealing surfaces of control. If you find nicks or scratches that may allow fluid leakage, replace control. Inspect feedback spring and linkage. Control is available as a complete unit only. If you suspect control operation problems, replace control with a new unit and test pump. If necessary, you may remove and clean the control orifices. Use a 3 mm internal hex. wrench Torque to 2.5 N•m [1.8 lbf•ft]. If screen is plugged, remove retaining ring and screen and replace with new screen.

If you suspect a coil malfunction, remove the coil by removing the plastic nut with a 26 mm 12 point socket. Install a new coil. Torque nut to 5 N•m [3.7 lbf•ft].

Inspect control



P106 253E

Automotive control

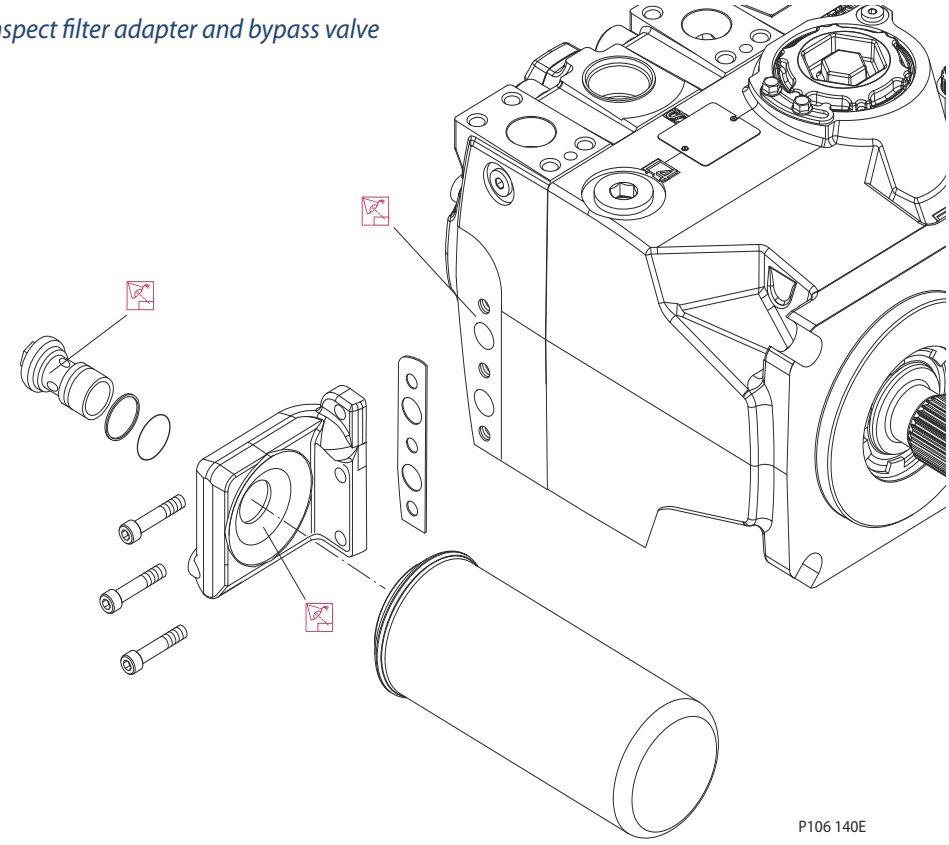
Inspect machined surfaces on control and housing. Inspect plastic PC housing and sealing areas. If any damage is found, replace damaged component.

https://truckmanualshub.com/

Optional Integrated Filter

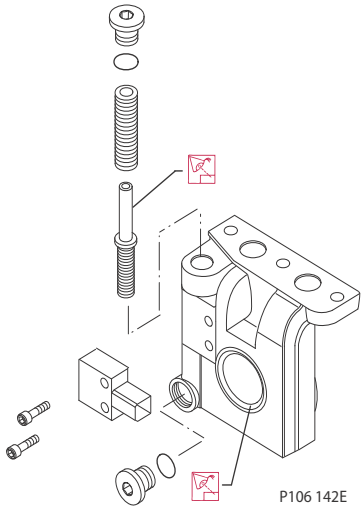
Check machined surfaces for nicks and scratches. Check bypass valve poppet, spring, and seat. Check bypass indicator switch operation. Replace parts as necessary. Replace all seals and gaskets before reassembly.

Inspect filter adapter and bypass valve



P106 140E

Clean and inspect filter adapter parts. Check gasket surfaces for nicks and scratches. Check bypass valve poppet, spring, and seat. Check bypass indicator switch operation. Replace parts as necessary. Replace all seals and gaskets before reassembly.



P106 142E

https://truckmanualshub.com/

Overview

This section describes assembly procedures for the H1 pump. If special tools are needed for assembly or adjustment, they appear in this section. After assembly, adjust pump according to the settings listed on the model code stamped on the serial number plate. Connect pump to an appropriate test stand. Refer to **520L0848** *H1 Closed Circuit Axial Piston Pumps Service Manual* for further instructions and adjustments for the H1 pump.

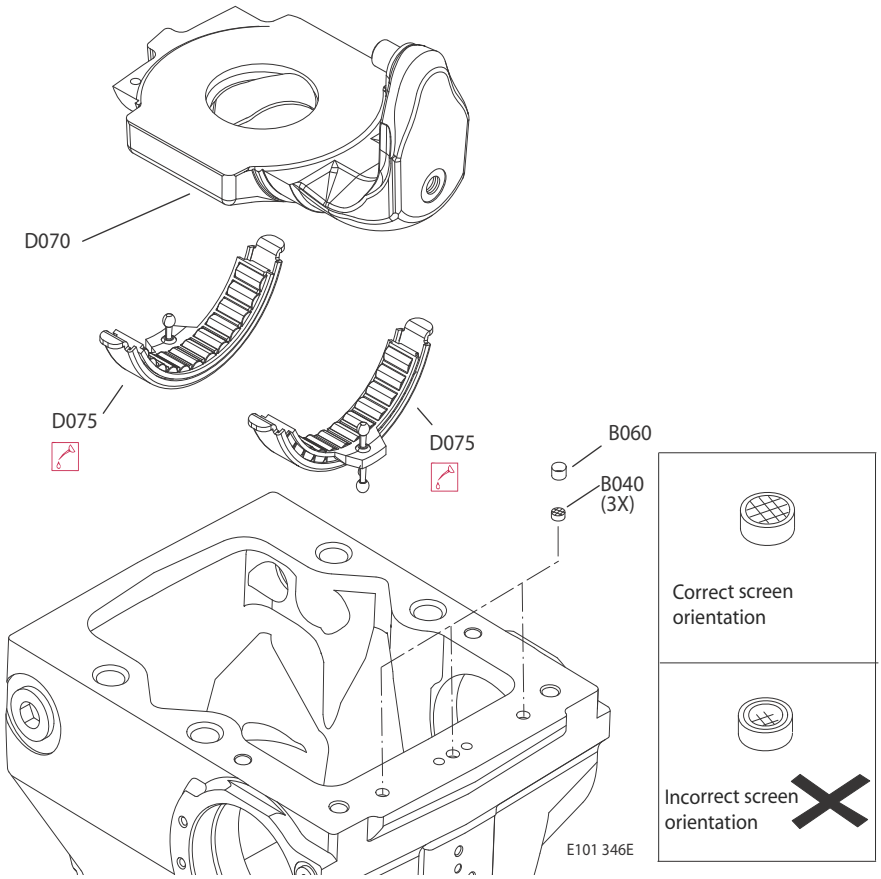
Cradle Bearings, Swashplate, and Filter Screen Installation

1. Position housing as shown in illustration.
2. Coat the cradle bearings (D075) with hydraulic fluid and install them into the pump housing. Fit retaining pins into holes in housing.

If cradle bearings are reused, reinstall them in their original orientation and position.

3. Swing bearings fully to each side to check for smooth operation.
4. Install swashplate. Ensure retaining pins fit securely in swashplate. Check that swashplate moves correctly on cradle bearings.
5. Position swashplate in neutral (flat) position.
6. If previously removed, press new filter screens (B040) into the housing. Install screens and in same orientation as when removed. Press in retaining ring (B060).

Install cradle bearings, swashplate, and screens



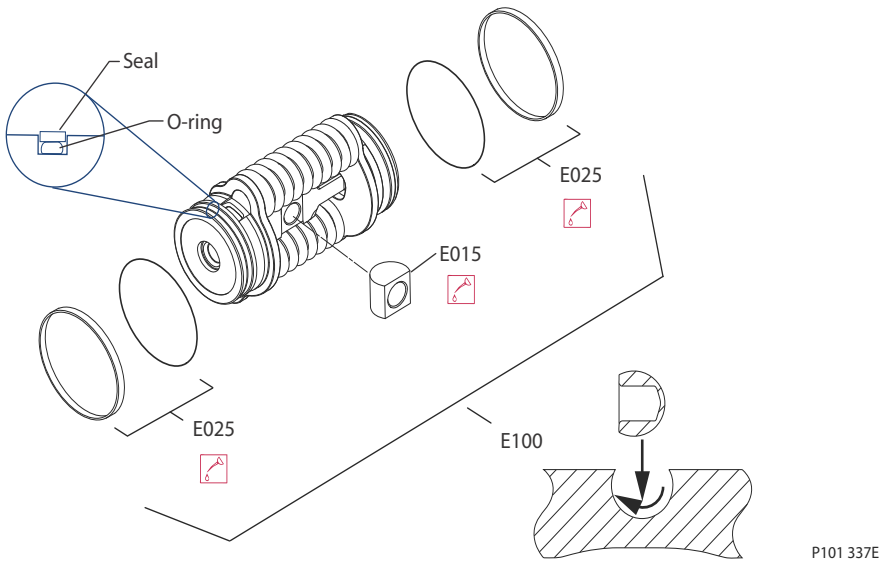
https://truckmanualshub.com/

Servo Piston Assembly

1. Lubricate and install new piston seals and O-rings (E025). Stretch O-rings onto servo piston, then install piston seals on top of the O-rings. Allow seals to relax after installation and use a servo cylinder to resize them before further assembly.

2. Lubricate and install slider block (E015).

Assemble servo



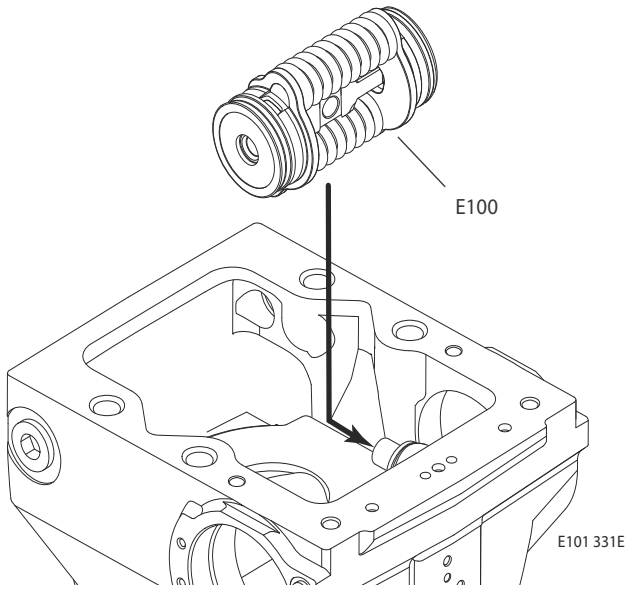
Servo Piston Installation

Tilt swashplate up and install servo piston assembly (E100). Ensure swashplate pin fits in servo slider block (E015).

Do not allow loose servo to damage internal machined surfaces of pump.

Do not damage seals when installing servo cylinders.

Install servo piston



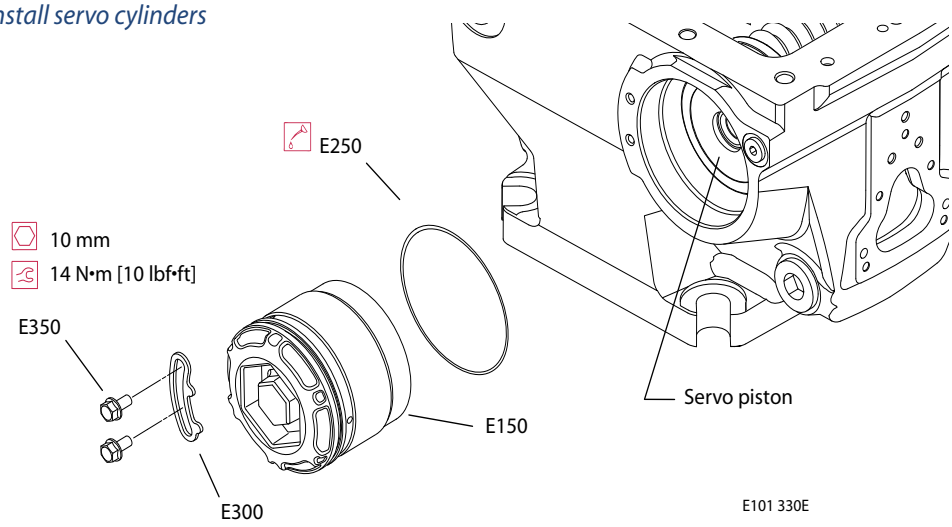
https://truckmanualshub.com/

Servo Cylinder Installation

1. Lubricate new O-rings (E250) and install on each servo cylinder.

2. While holding the servo piston in place, thread servo cylinders into housing. Thread cylinders equal distance in each side of pump until each cylinder contacts servo assembly. Do not compress servo piston springs.

Install servo cylinders



3. Position locking plates (E300) to engage tab into notch on servo cylinder (E150). Using a 10 mm hex wrench, install screws (E350). Torque to 14 N•m [10 lbf•ft].

After pump assembly is complete, mount pump on test stand. Perform mechanical neutral adjustment and control neutral adjustment. Refer to *H1 Closed Circuit Axial Piston Pumps 078/089/100/115/130/147/165 Service Manual* **520L0848** for adjustment procedures.

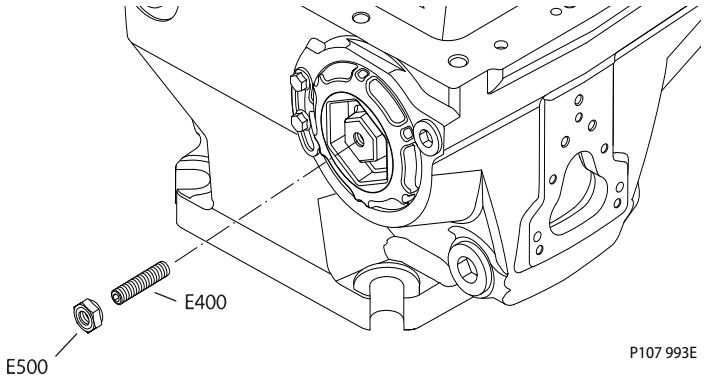
https://truckmanualshub.com/

Optinal Displacement Limiter

1. If so equipped, install displacement limiter screw (E400) a few turns. Install and tighten locking nut (E500). Adjust displacement limiter after pump has been set for mechanical neutral.

Refer to *H1 Pumps Service Manual* **520L0848** for instructions on setting mechanical neutral and adjusting the displacement limiter.

Install displacement limiter screw



Displacement Limiter Adjustment Data

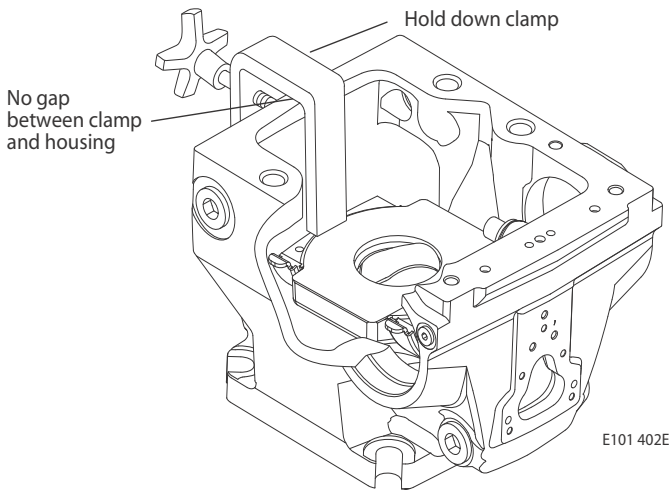
Displacement	Locknut wrench size and torque	Adjusting screw wrench size	Approximate displacement change per revolution of adjusting screw
078	13 mm - 30 N•m [28 lbf-ft]	4 mm	7.4 cm^3 [0.45 in^3]
115	22 mm - 70 N•m [52 lbf-ft]	6 mm	10.8 cm^3 [0.66 in^3]
130	22 mm - 70 N•m [52 lbf-ft]	6 mm	12.2 cm^3 [0.45 in^3]
147	22 mm - 70 N•m [52 lbf-ft]	6 mm	12.4 cm^3 [0.74 in^3]
165	22 mm - 70 N•m [52 lbf-ft]	6 mm	13.9 cm^3 [0.85 in^3]

Install Optional Hold down Clamp

Install hold down clamp to hold swashplate in position. Position clamp so no gap occurs between clamp and machined endcap surface of housing.

While it is possible to assemble the pump without the use of a swashplate hold down clamp, this practice is not recommended. Applied pressure is required to seat the swashplate in the bearings. Also, if the swashplate is loose when the pump is rotated, the swashplate or housing may be damaged.

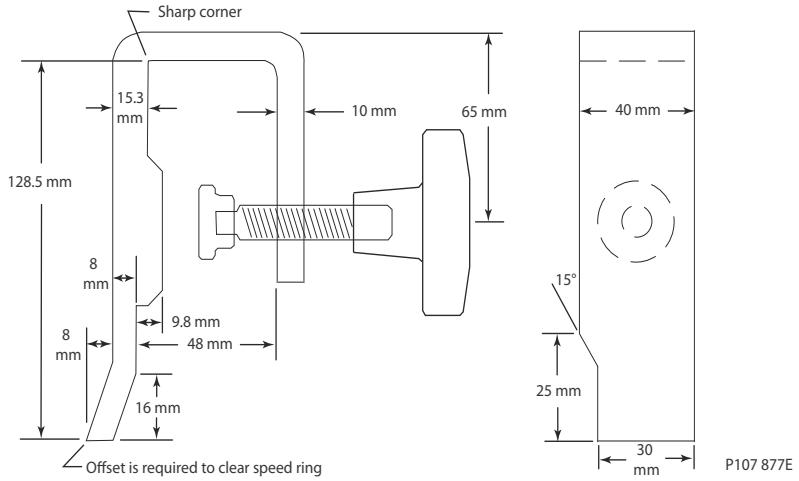
Install hold down clamp



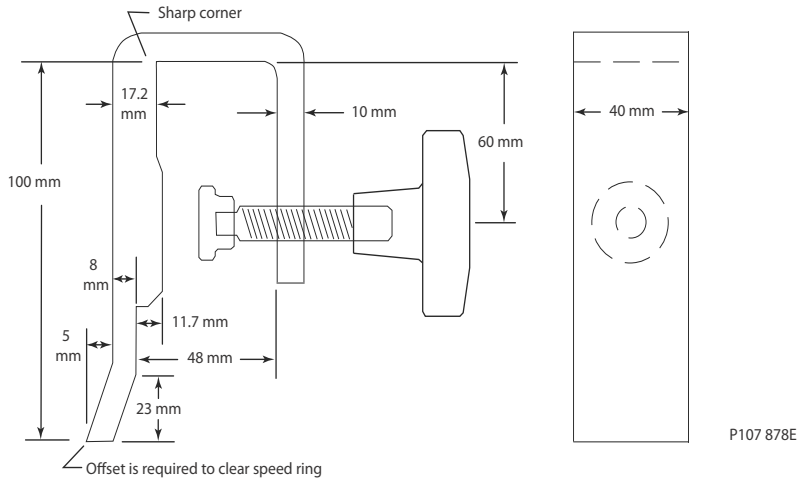
https://truckmanualshub.com/

Hold Down Clamp Dimensions

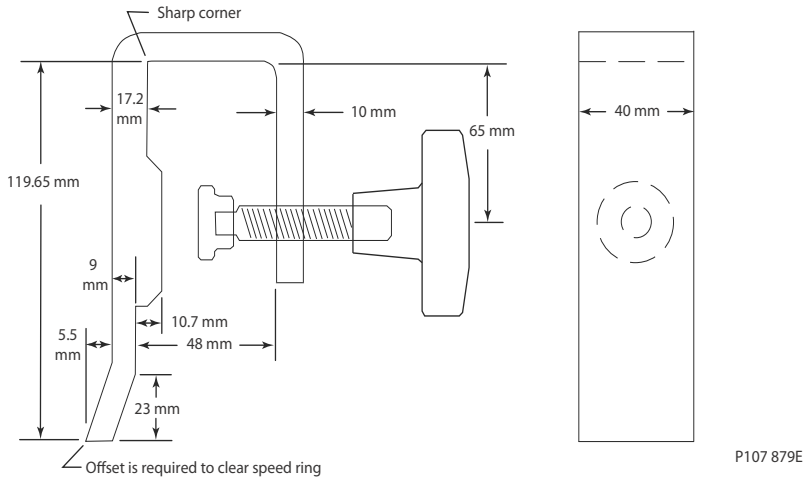
147/165 hold down clamp dimensions



078 hold down clamp dimensions



115/130 hold down clamp dimensions



https://truckmanualshub.com/

Shaft and Seal Installation

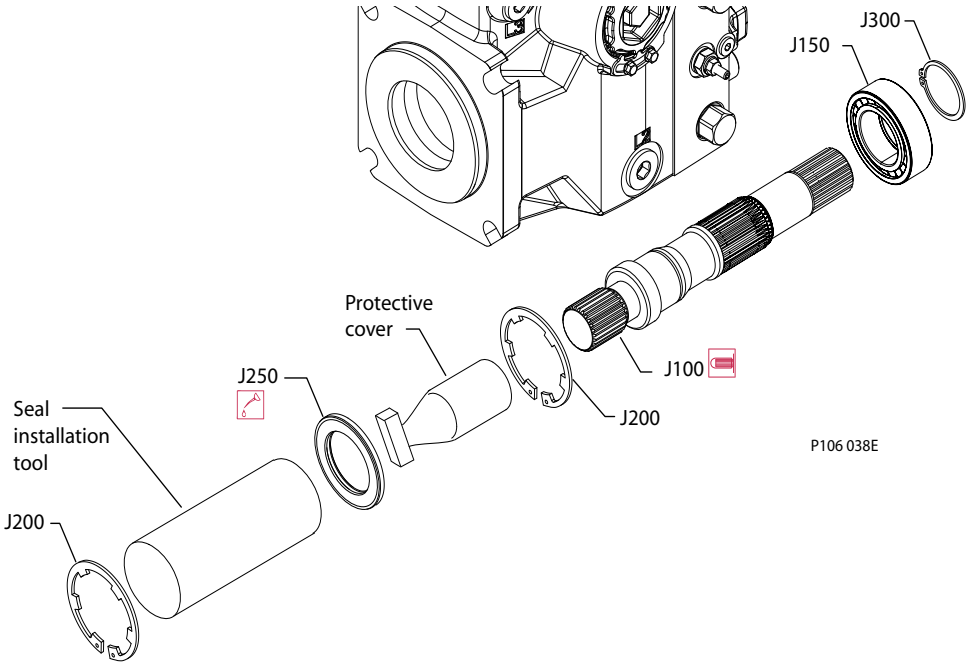
Holdown clamp holds swashplate in place when housing is rotated. Swashplate will fall out of place without holdown clamp.

1. With swashplate hold down clamp in place, orient pump with the front flange as shown
2. Lubricate bearing (J150) with clean hydraulic fluid. Press bearing onto shaft. Using a snap ring pliers, install bearing snap ring (J300).
3. Install shaft into housing. ! It may be necessary to tap the shaft to seat the bearing. Using a snap ring pliers, install lower seal snap ring (J200).
4. To protect shaft seal during installation, cover end of shaft with protective cover.

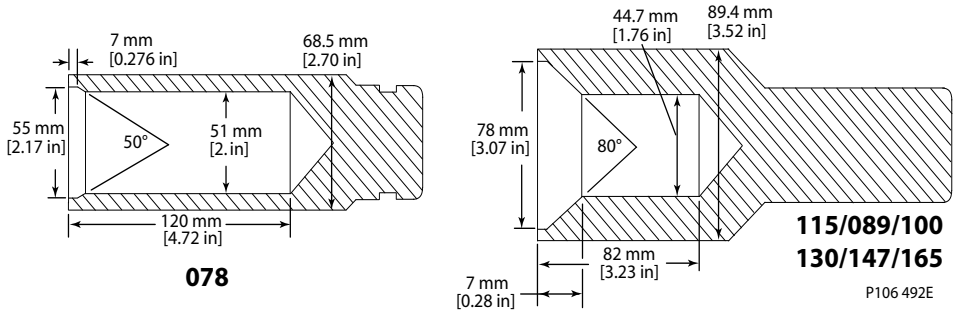
! Caution
Do not scratch the housing or shaft during shaft installation.

5. Lubricate the seal (J250) with hydraulic fluid. Using a seal installation tool or appropriate deep socket, press seal into housing until it bottoms out against the lower snap-ring. Press evenly to avoid binding and damaging the seal. Install the upper snap ring (J200).

Install shaft /seal/bearing



Seal installation tool



https://truckmanualshub.com/

Cylinder Kit Assembly

Warning
Risk of personal injury: Compressing the block spring requires about 350 to 400 N [80 to 90 lbf]. Use a press sufficient to maintain this force with reasonable effort. Ensure the spring is secure before attempting to install the spiral retaining ring. Release the pressure slowly after the retaining ring is installed.

1. Coat all parts with clean hydraulic fluid prior to reassembly.

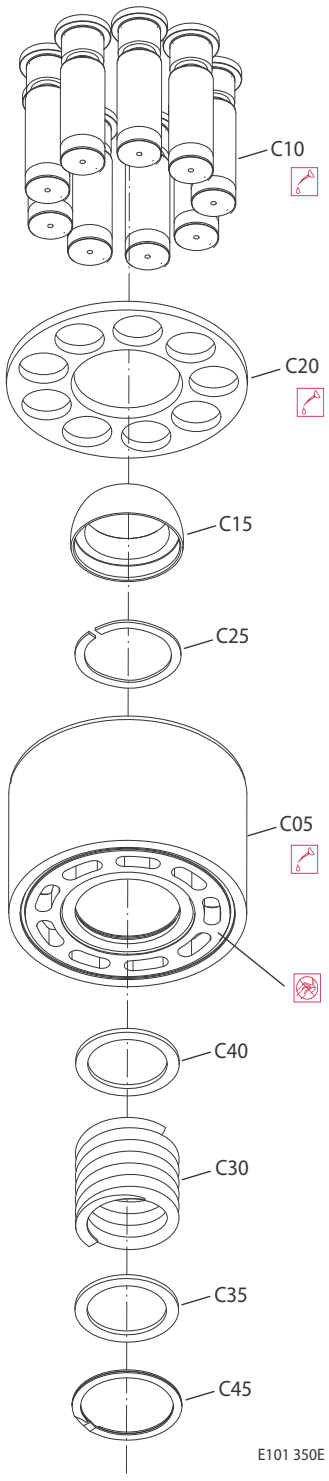
2. Install the inner block spring washer (C40), block spring (C30), and outer washer (C35) into the cylinder block. Using a press, compress the block spring enough to expose the retaining ring groove. Wind the spiral retaining ring (C45) into the groove in the cylinder block. ⚠

3. Turn the block over and install new spring washer (C25) and ball guide (C15). Do not reuse spring washer.

Position sharp edge of spring washer (C25) against ball guide (C15) to avoid excessive cylinder block wear.

4. Insert the pistons (C10) into the slipper retainer (C20). Install the piston/retainer assembly into the cylinder block. Ensure the concave surface of the retainer seats on the ball guide. If you're reusing the pistons, install them to the original block bores. Lubricate the pistons, slippers, retainer, and ball guide before assembly. Set the cylinder block kit aside on a clean surface until needed.

Assemble cylinder kit

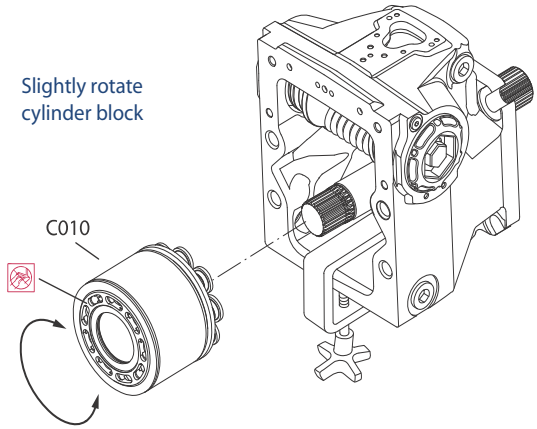


https://truckmanualshub.com/

Cylinder Kit Installation

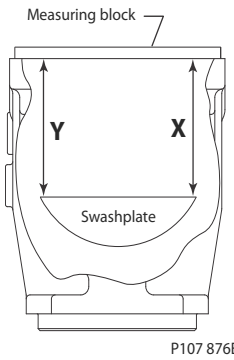
1. Position pump in horizontal position (as shown). Slide the cylinder block kit onto the shaft.
2. While holding the shaft in place, slightly rotate the cylinder block kit to help start the shaft splines over the ball guide and align it with the block splines.

Install cylinder block kit



Level Swashplate

1. Position pump with shaft pointing down.
2. Ensure swashplate is seated correctly on bearings.
3. Use depth micrometers to measure distance X and Y as shown.
4. Turn servo cylinders in or out until swashplate is level ± 0.025 mm [0.001in].



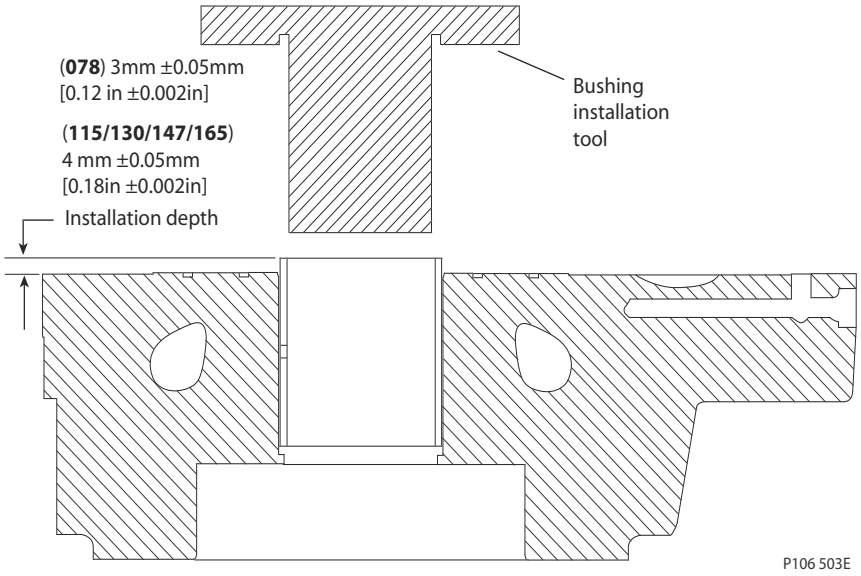
After pump is completely assembled, set swashplate neutral on a test stand. Refer to *H1 Pumps 078/089/100/115/130/147/165 Service Manual* **520L0848** for proper setting neutral instructions.

https://truckmanualshub.com/

Endcap Bushing Installation

1. If previously removed, install orifice (G980) and bushing (G550) into endcap.
2. Lubricate new bushing and use a suitable press to install. Align lubrication hole in bushing with lubrication orifice in endcap.

Install bushing



Ensure that bushing is properly installed. Improper installation resulting in improper depth or misalignment will result in premature bushing and charge pump failure.

https://truckmanualshub.com/

Valve Plate and Endcap Installation

1. Remove holdown clamp.
2. Clean the valve plate (C025) and endcap surface. Install valve plate alignment pin (C020).
3. Install end cap alignment pins B010.
4. Apply a liberal amount of assembly grease to the backside of the valve plate surface to hold it in place and position on endcap.

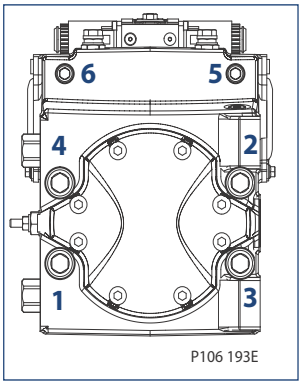
For proper pump operation, it is extremely important to ensure that there is no contamination between the endcap and valve plate.

5. Install new gasket (G150). Do not reuse. Install an installation cylinder on the rear shaft splines to protect bushing during assembly.

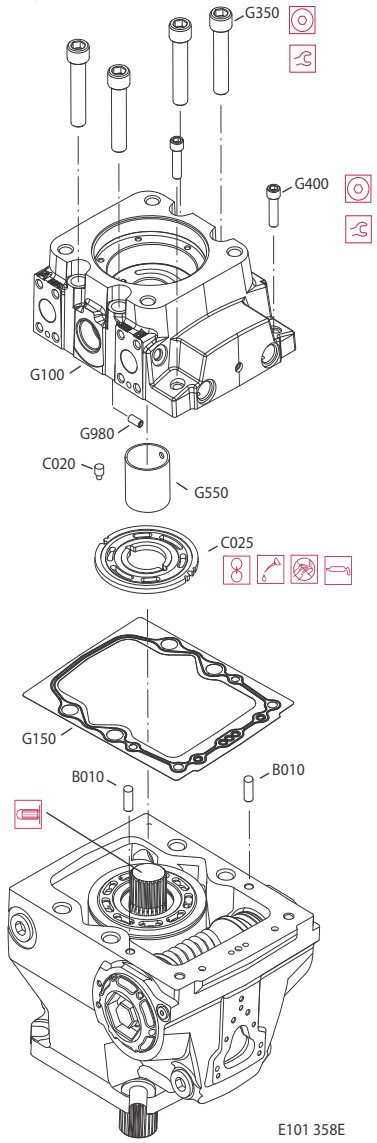
Do not bend or warp the gasket in an attempt to straighten it. This may damage the embossing under the rubber coating.

6. Install endcap with cap screws (G350) and (G400).
7. Wrench sizes and torques are listed in the table below.
   Use torque sequence shown.

Torque sequence



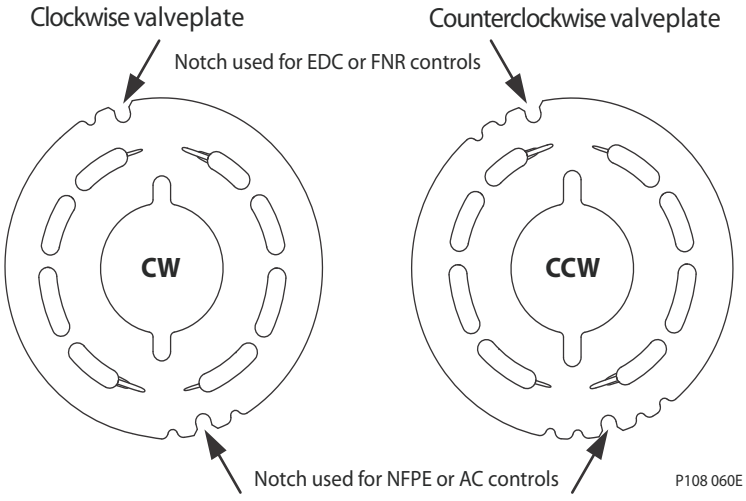
Install endcap components
147/165 shown



Endcap screw wrench sizes and torques

Item	078	089/100/115/130	147/165
G400	6mm 32 Nm [24 lbf•ft]	8mm 64 Nm [47 lbf•ft]	10mm 110 Nm [81 lbf•ft]
G350	12mm 170 Nm [125 lbf•ft]	14mm 300 Nm [220 lbf•ft]	17mm 400 Nm [295 lbf•ft]

Valveplate orientation



https://truckmanualshub.com/

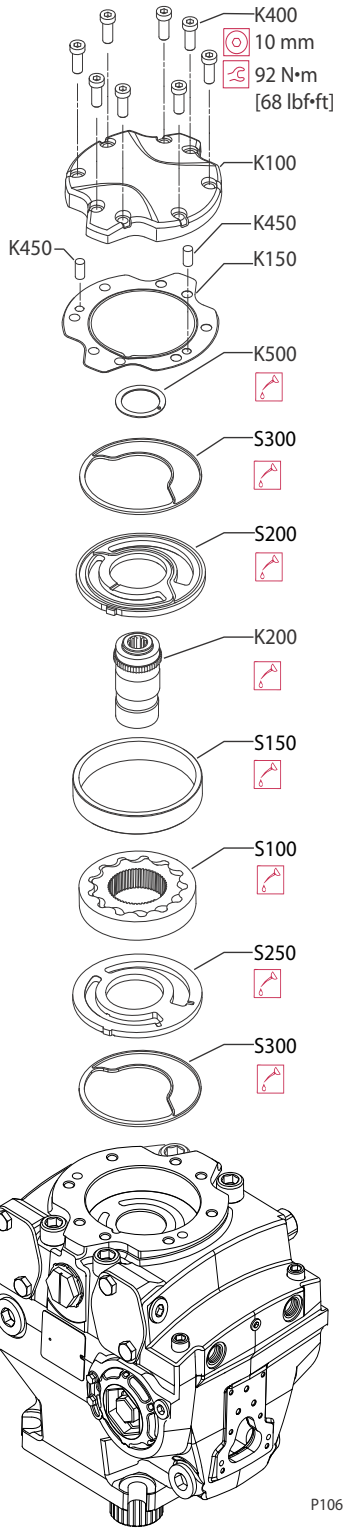
Charge Pump Installation

Charge pump components are available as a complete kit only. Kit includes (S300), (S250), (S100), (S150), and (S200).

1. Install new seals (S300) to valve plate and pressure-balance plate. Lubricate valve plate (S250) and install in same orientation as when it was removed.
2. Lubricate and install outer ring (S150) and charge pump gearset (S100).
3. Lubricate and install coupling (K200).
4. Lubricate and install pressure-balance plate (S200) in same orientation as when it was removed.
5. Lubricate and install thrust washer (K500) in same orientation as removed.

Bump on thrust washer fits in hole in end cover.

Remove end cover and charge pump 147/165 shown



Auxiliary Pad or End Cover Installation

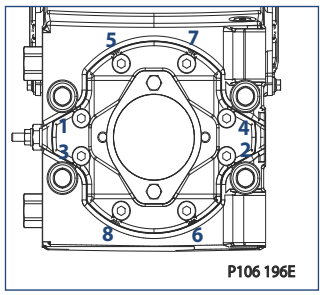
Ensure proper torque on aux pad screws (K400). If necessary, replace screws.

If pump is equipped with aux pad, install running cover and O-ring prior to testing.

1. Install alignment pins (K450). Install gasket (K150).
2. Install end cover or auxiliary pad. Install cap screws (K400) using a 10 mm internal hex wrench. Torque to 92 Nm [68 lbf•ft]. Follow torque sequence below.

If a second pump is used, re-install it on auxiliary pad.

Torque sequence



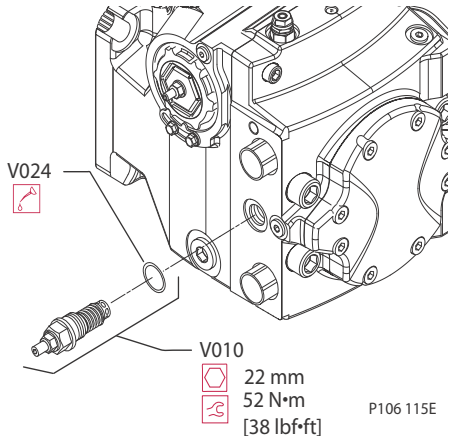
https://truckmanualshub.com/

Charge Pressure Relief Valve Installation

1. Install new O-ring (V024).
2. Using a 22 mm wrench, install the charge pressure relief valve (V010).
3. Torque to 52 N•m [38 lbf•ft].

Refer to Sauer-Danfoss publication **520L0848** *H1 078/089/100/115/130/147/165 Service Manual* for instructions on adjusting charge pressure relief.

Install charge pressure relief valve



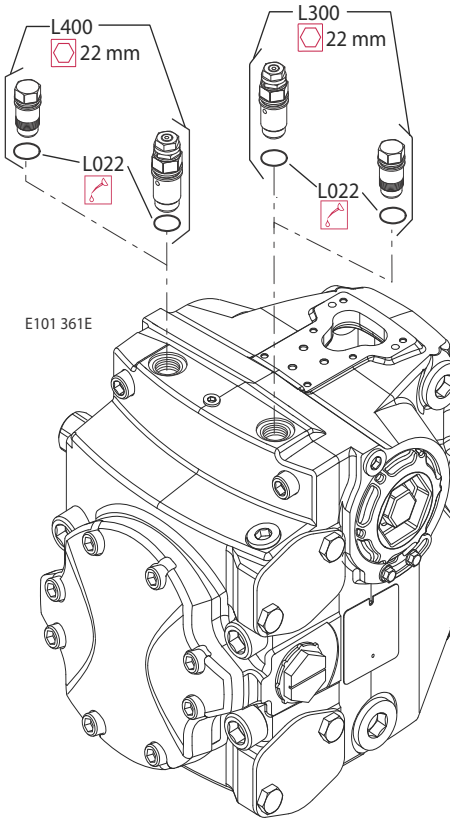
Pressure Limiter Valve Installation

1. Lubricate and install O-rings (L022).
2. Install pressure limiter valves (L300, L400). See table below for torques and wrench sizes.

Refer to Sauer-Danfoss publication **520L0848** *H1 078/089/100/115/130/147/165 Service Manual* for instructions on adjusting pressure limiter.

Model	078	089/100/115 130/147/165
Torque N•m [lbf•ft]	30 [22]	70 [52]
Wrench size	14 mm	22 mm

Install pressure limiter



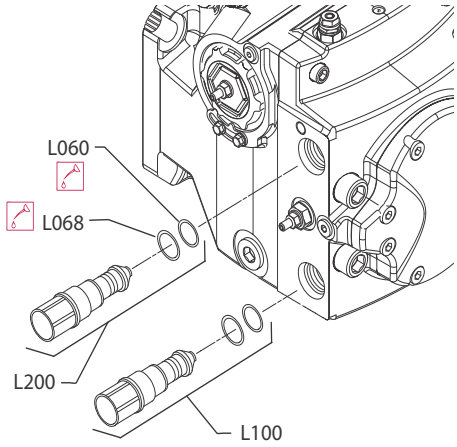
https://truckmanualshub.com/

HPRV Valve Installation

1. Install new O-rings (L060, L068) on cartridges (L100, L200).
2. Install and torque HPRV valves per table below.

Model	078	089/100/115 130/147/165
Torque N•m [lbf•ft]	70 [52]	110 [81]
Wrench size	22 mm	30 mm

Install HPRV valve



P106 114E

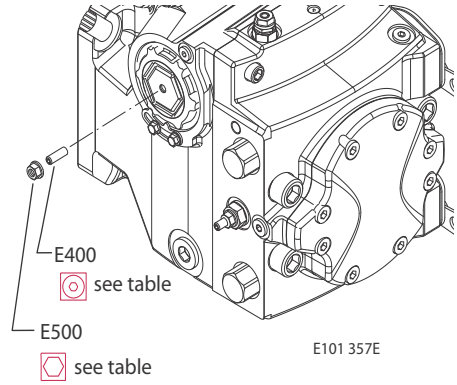
Optional Displacement Limiter Installation

When torquing locking nut, be sure servo cylinder does not turn.

1. Thread adjusting screw (E400) into servo cylinder.
2. Thread locking nut (E500) onto displacement limiter adjusting screw. Torque the locknut per the table below.

Refer to Sauer-Danfoss publication **520L0848** *H1 078/089/100/115/130/147/165 Service Manual* for instructions on adjusting displacement limiter.

Install the displacement limiter



E101 357E

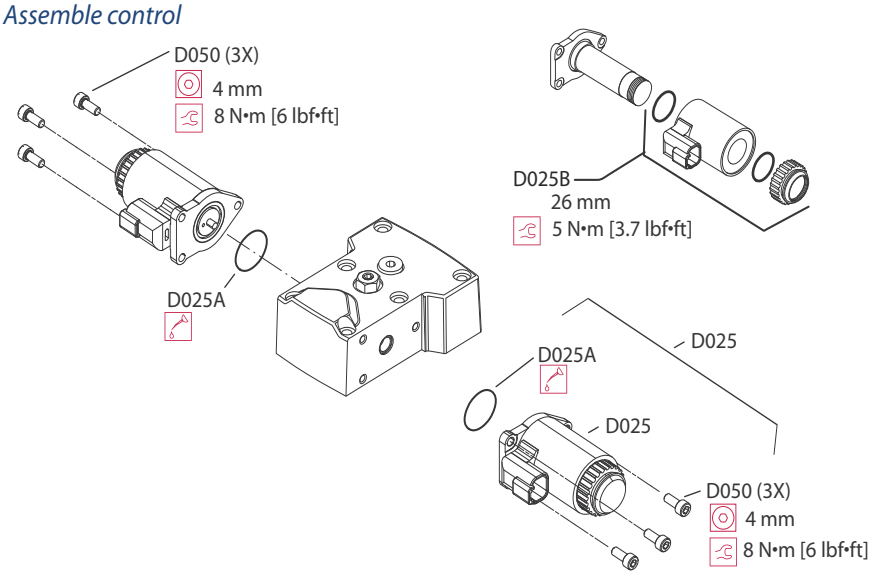
Displacement	Locknut wrench size and torque	Adjusting screw wrench size	Approximate displacement change per revolution of adjusting screw
078	13 mm - 24 N•m [18 lbf-ft]	4 mm	7.4 cm^3/turn [0.452 in^3/turn]
089	17 mm - 48 N•m [35 lbf-ft]	5 mm	9.3 cm^3/turn [0.57 in^3/turn]
100	17 mm - 48 N•m [35 lbf-ft]	5 mm	10.7 cm^3/turn [0.65 in^3/turn]
115	22 mm - 80 N•m [59 lbf-ft]	6 mm	10.8 cm^3/turn [0.66 in^3/turn]
130	22 mm - 80 N•m [59 lbf-ft]	6 mm	12.2 cm^3/turn [0.745 in^3/turn]
147	22 mm - 80 N•m [59 lbf-ft]	6 mm	12.4 cm^3/turn [0.757 in^3/turn]
165	22 mm - 80 N•m [59 lbf-ft]	6 mm	13.9 cm^3/turn [0.848 in^3/turn]

https://truckmanualshub.com/

Control Assembly

If you suspect a coil malfunction, remove the coil (D025B) by removing the plastic nut with a 26 mm 12 point socket. Install a new coil. Torque nut to 5 N•m [3.7 lbf•ft].

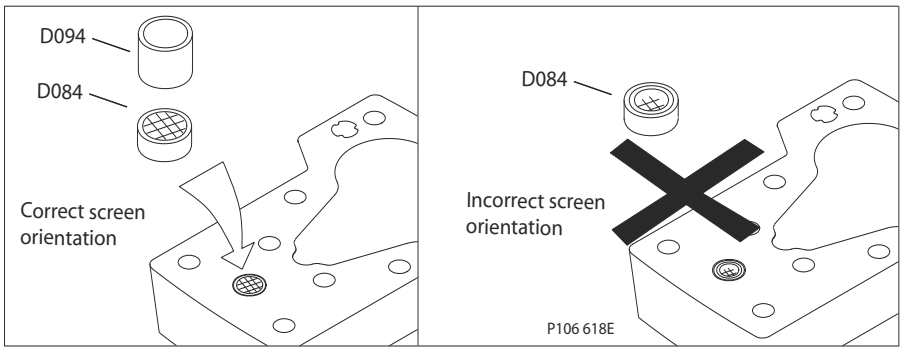
Assemble control



1. Install new O-rings (D025A) on solenoids (D025), and attach solenoids with M6 cap screws (D050) using 4 mm internal hex wrench. Torque to 8 N•m [6 lbf•ft].

2. Press new retaining ring (D094) and screen (D084) into control assembly. Install as shown.

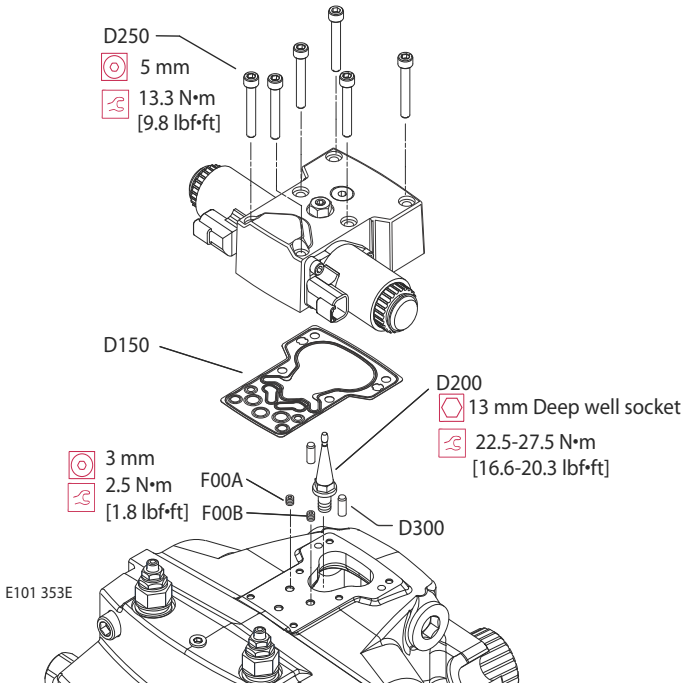
Proper screen orientation



https://truckmanualshub.com/

Control Installation

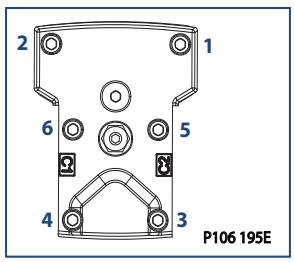
Install the control



⚠ Warning
If feedback pin comes off during operation, pump will loose controllability causing a potentially hazardous situation. Ensure feedback pin is properly torqued before further assembly.

1. Use a 13 mm deep well socket to install feedback pin (D200) in swashplate. Torque to 25 N•m [18.5 lbf•ft]. Do not overtorque. ⚠
2. If removed, install control orifices (F00A, F00B) into their original positions using a 3mm internal hex wrench. Torque to 2.5 N•m [2 lbf•ft].
3. Install dowel pins (D300) to housing.
4. Install new gasket (D150).
5. Position control on pump housing.
6. Remove plug on top of control to visually ensure that feedback pin is engaged in control arms.

Torque sequence



7. Using a 5 mm internal hex wrench, fasten control to pump with cap screws (D250). Torque screws to 13.3 N•m [9.8 lbf•ft]. Follow torque sequence shown below.
8. Adjust swashplate neutral, control neutral, and if necessary, displacement limiter after assembly is complete. Refer to **520L0848** *H1 Closed Circuit Axial Piston Pump Service Manual* for adjustment procedures.

https://truckmanualshub.com/

Automotive Control Installation

1. If previously removed, install new screen (D084) in original orientation. Press in new retention ring (D098). Be sure screen will not move axially in bore after retention ring is installed. Refer to screen installation diagram on page 43.

⚠ Warning

Failure to install screen will result in erratic pump operation.

2. If previously removed, use a 3 mm internal hex to install orifices (F00A, F00B) in original orientation. Torque to 2.5 N•m [1.8 lbf•ft].

3. Install new gasket (D150) to bottom of control.

4. Install control on pump. Use a 5 mm internal hex to install six screws (D250). Torque to 13.3 N•m [9.8 lbf•ft]. Follow torque sequence shown on page 42.

Do not damage the plastic housing when installing the screws.

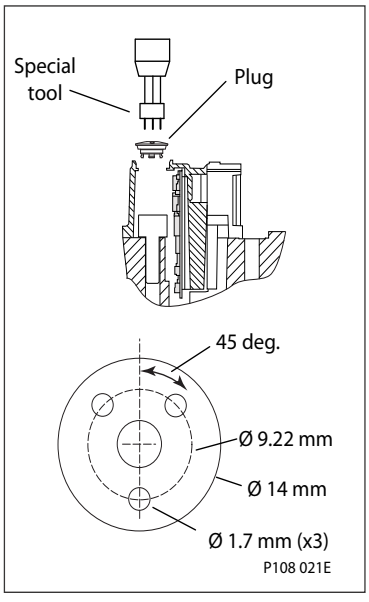
5. Connect wiring (D640).

If pump has been rebuilt or a new control is being installed, control software must be recalibrated. Refer to *H1-Automotive Control User Manual* **70012797** for recalibration instructions.

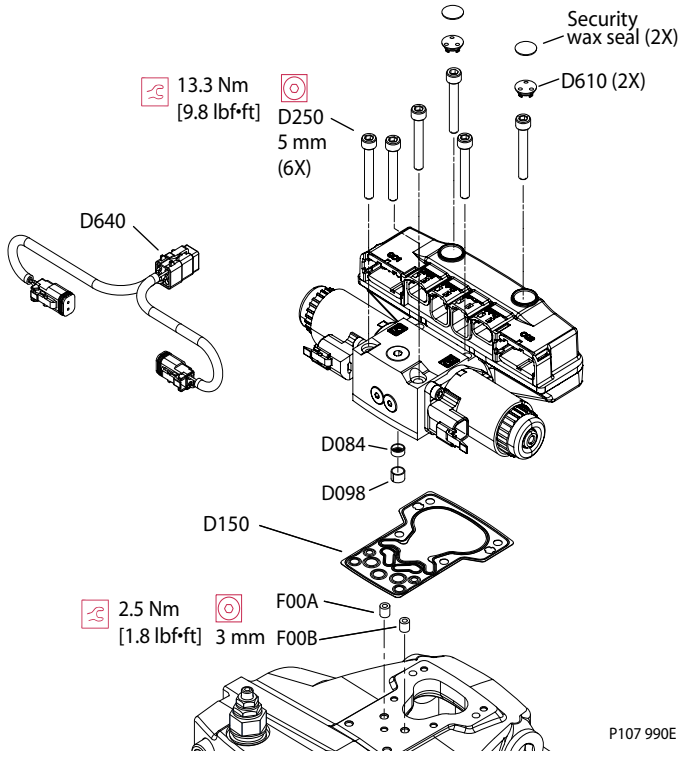
6. Use a special tool to install new plastic plugs with O-rings (D610). Press in an turn 45 degrees clockwise.

If control will continue to be under warranty, install new sealing wax. Pumps without sealing wax installed will not be warrantied.

Special plug installation tool



Install control



Replacing solenoids

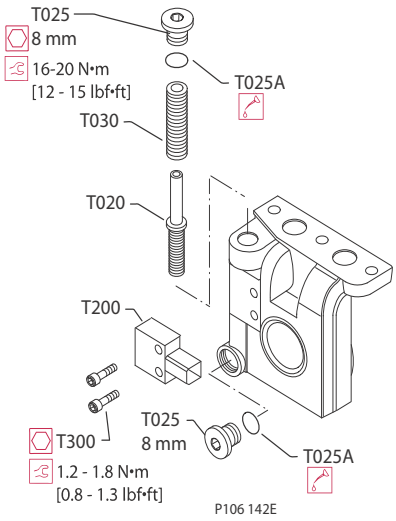
Follow solenoid replacement procedure on page 42.

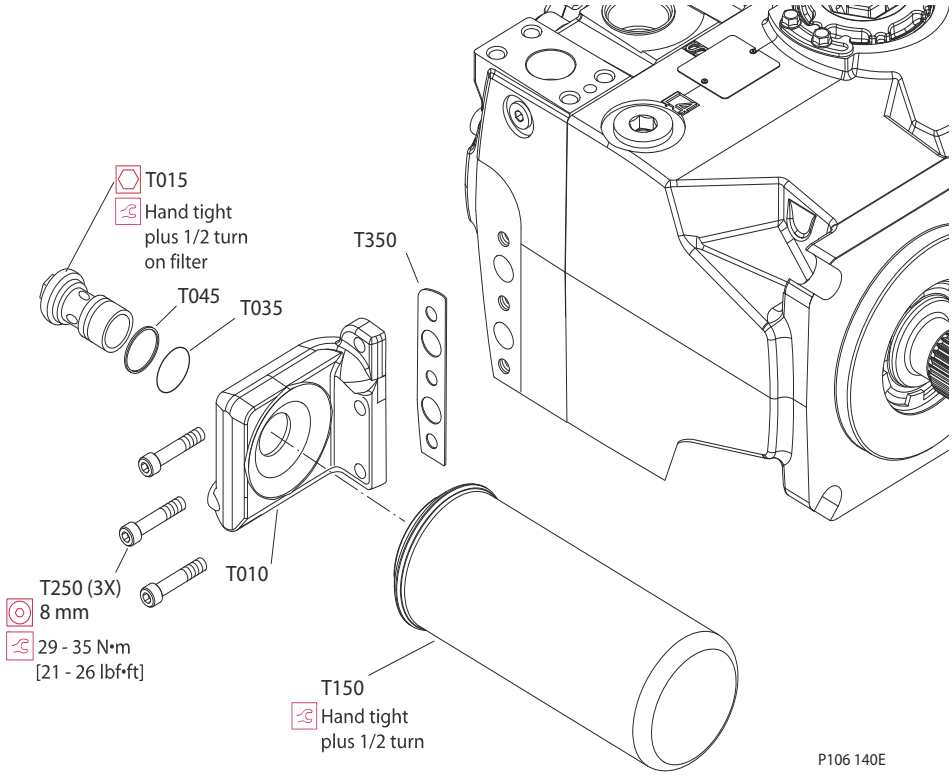
https://truckmanualshub.com/

Optional Integrated Filter Installation

1. If replacing switch (T200), use a 4 mm internal hex wrench to install cap screws (T300) and switch (T200). Torque to 1.2-1.8 N•m, [0.8-1.3 lbf•ft].
2. Lubricate and install new O-rings (T025A) on plugs (T025).
3. Install spring (T030), and spool (T020).
4. Use an 8 mm internal hex wrench to install plugs (T025) and torque to 16-20 N•m, [12-15 lbf•ft].
5. Install new gasket (T350).

Assemble filter adapter





6. Use an 8 mm internal hex to install screws (T250). Torque to 29-35 N•m, [21-26 lbf•ft].
7. Lubricate and install new seal (T045) and O-ring (T035).
8. Lubricate filter seal and install new filter (T150). Use a 24 mm wrench to hold plug (T015) in place and install the replacement filter. Hand tighten filter till it contacts O-ring, then tighten 1/2 turn further.

https://truckmanualshub.com/

Overview

Install pump on test stand. Adjust per Sauer-Danfoss testing specifications TS-392. Refer to **520L0848** *H1 078/089/100/115/130/147/165 Closed Circuit Axial Piston Pumps Service Manual* for startup procedures, adjustments, and pressure measurements for H1 pump.

Initial Startup Procedures

Startup procedures include:

- Ensure system components are clean
- Install new filters
- Fill system with fluid
- Disable engine
- Disconnect control
- Crank engine and check for adequate charge pressure
- Check for proper control function

Adjustments

Adjustment procedures include:

- Mechanical neutral
- Charge pressure relief adjustment
- Pressure limiter adjustment
- Displacement limiter adjustment
- Electronic displacement control (EDC) adjustment

Pressure Measurements

Pressure measurement procedures include:

- Required tools
- Port locations
- Gauge installation
- Leakage test per Sauer-Danfoss test HPP 112

https://truckmanualshub.com/

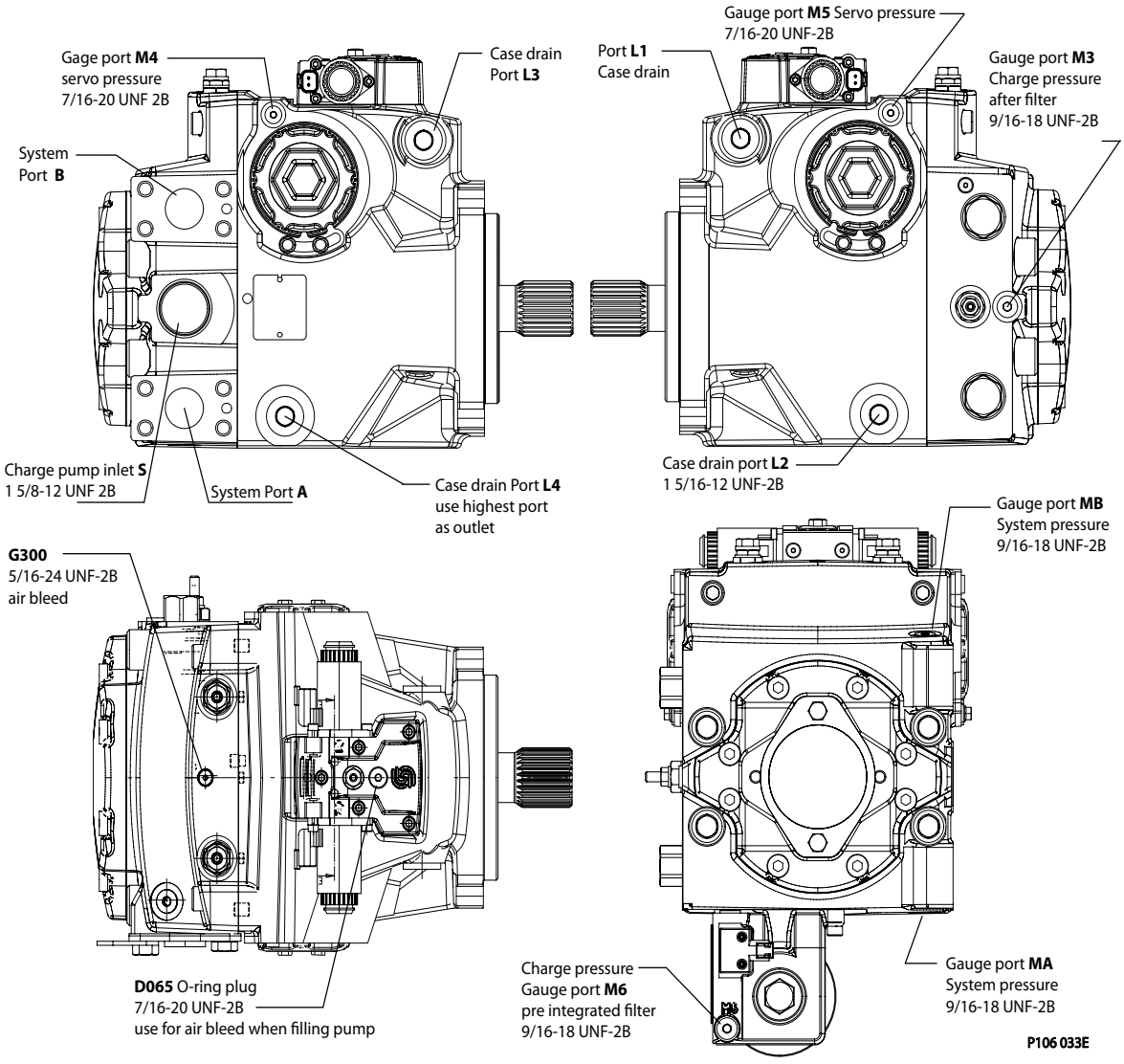
Port Locations and Gauge Installation

The following table and drawing show the port locations and gauge sizes needed. When testing system pressures, calibrate pressure gauges frequently to ensure accuracy. Use snubbers to protect gauges.

Port information

Port identifier	Port size	Wrench size	Reading	Gauge size, bar [psi]
L1, L3 (078/089/100)	7/8-14 UNF 2B	3/8 internal hex	Case drain	10 [100]
L2, L4 (078/089/100)	1 1/16-12 UNF 2B	9/16 internal hex	Case drain	10 [100]
L1, L3 (115/130/147/165)	1 1/16-12 UNF 2B	9/16 internal hex	Case drain	10 [100]
L2, L4 (115/130/147/165)	1 5/16-12 UNF 2B	5/8 internal hex	Case drain	10 [100]
MA, MB	9/16-18 UNF	1/4 internal hex	System pressure	600 [10,000]
M3	9/16-18 UNF 2B	1/4 internal hex	Charge pressure- after filter	50 [1000]
M4, M5	7/16-20 UNF 2B	3/16 internal hex	Servo pressure	50 [1000]
M6	9/16-18 UNF 2B	1/4 internal hex	Charge pressure - pre integrated filter	50 [1000]

Port locations



https://truckmanualshub.com/

Fastener Size and Torques

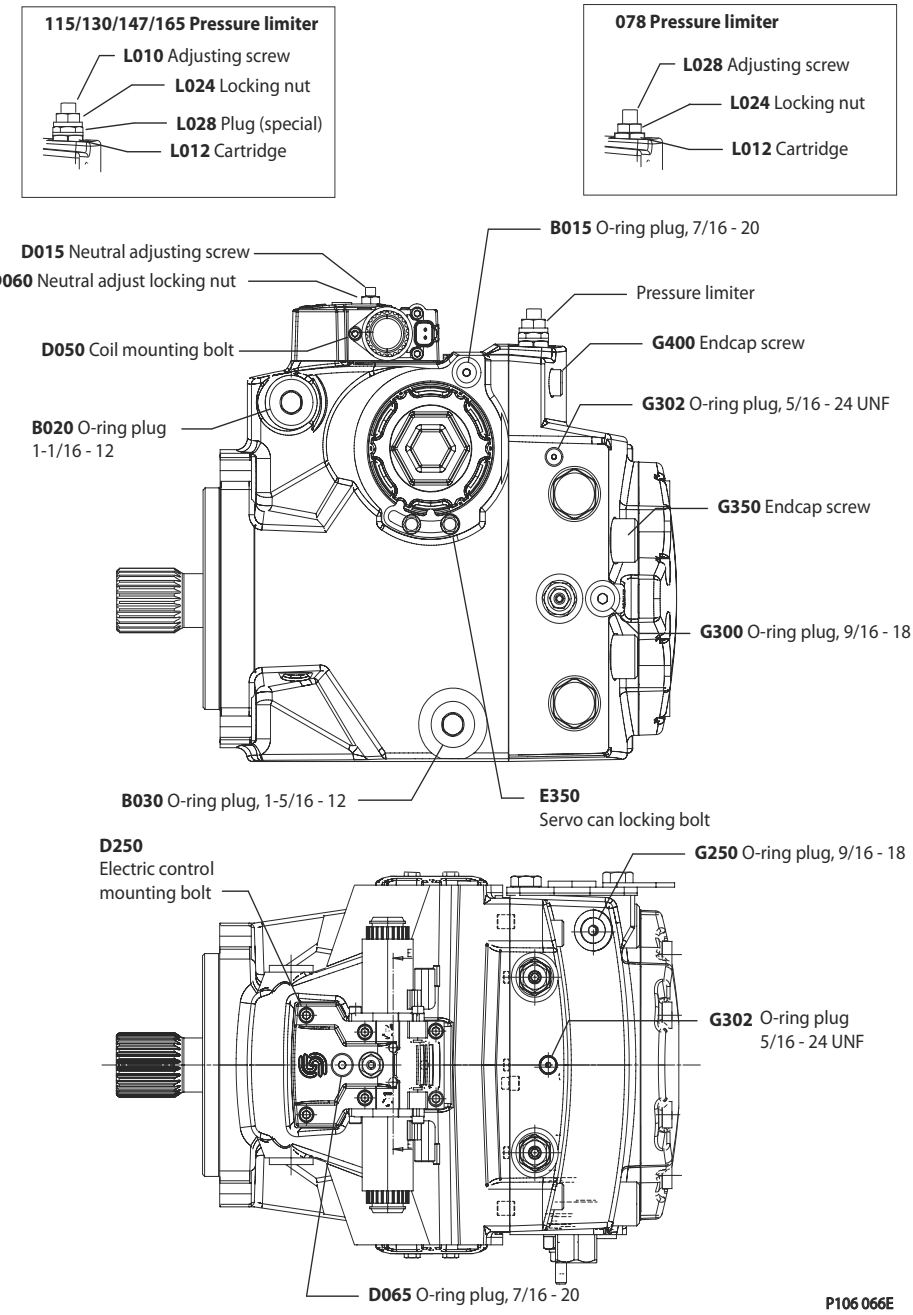
Item	Fastener	Wrench size	Torque
D015	Neutral adjust screw	4 mm internal hex	NA
D050	Coil mounting bolt	4 mm internal hex	8 N•m [6 lbf•ft]
D060	Neutral adjust locking nut	13 mm	10 N•m [7 lbf•ft]
D200	Swash plate feedback pin (not shown)	13 mm deep well socket	25 N•m [18 lbf•ft]
D250	Electric control mounting bolt	5 mm internal hex	13.3 N•m [9.8 lbf•ft]
E350	Servo can locking bolt	10 mm	14 N•m [10 lbf•ft]
G350 (078)	Endcap screw (4)	12 mm internal hex	170N•m [125 lbf•ft]
G400 (078)	Endcap screw (2)	6 mm internal hex	32N•m [24 lbf•ft]
G350 (089/100/115/130)	Endcap screw (4)	14 mm internal hex	300 N•m [220 lbf•ft]
G400 (089/100/115/130)	Endcap screw (2)	8 mm internal hex	64 N•m [47 lbf•ft]
G350 (147/165)	Endcap screw (4)	17 mm internal hex	400N•m [295 lbf•ft]
G400 (147/165)	Endcap screw (2)	10 mm internal hex	110N•m [81 lbf•ft]
K400	Rear cover/Aux pad mounting bolt	10 mm internal hex	92 N•m [68 lbf•ft]
K450	Charge Pump Cover Screw	5 mm internal hex	25 N•m [18 lbf•ft]
L010 (078)	Pressure limiter adjust screw	8 mm	NA
L012 (078)	Pressure limiter cartridge	14 mm	30 N•m [22 lbf•ft]
L010 (089/100/115/130/147/165)	Pressure limiter adjust screw	5 mm internal hex	NA
L012 (089/100/115/130/147/165)	Pressure limiter cartridge	22 mm	70 N•m [52 lbf•ft]
L024 (078)	Pressure limiter locking nut	14 mm	20 N•m [15 lbf•ft]
L150 (078)	High pressure relief valve	22 mm	70 N•m [52 lbf•ft]
L024 (089/100/115/130/147/165)	Pressure limiter locking nut	17 mm	20 N•m [15 lbf•ft]
L028 (089/100/115/130/147/165)	Pressure limiter plug (special)	30 mm	110 N•m [81 lbf•ft]
L150 (089/100/115/130/147/165)	High pressure relief valve	19 mm	68 N•m [50 lbf•ft]
T015	Filter mounting bolt	17 mm	21 N•m [16 lbf•ft]
T025	Filter adapter gage plug	6 mm internal hex	18 N•m [13 lbf•ft]
V010	Charge pressure cartridge	22 mm	52 N•m [38 lbf•ft]
V020	Charge pressure adjusting screw	4 mm internal hex	NA
V022	Charge pressure locking nut	13 mm	12 N•m [9 lbf•ft]

Plug Size and Torques

Item	O-ring plug	Wrench size	Torque
B015	7/16 - 20	3/16 mm internal hex	12 N•m [9 lbf•ft]
B020 (078/ 089/100/115/130)	7/8 - 14	3/8 internal hex	50N•m [37 lbf•ft]
B020 (147/165)	1-1/16 - 12	9/16 internal hex	70 N•m [52 lbf•ft]
B035 (078/ 089/100/115/130)	1 1/16 - 12	9/16 internal hex	70 N•m [52 lbf•ft]
B035 (147/165)	1 5/16 - 12	5/8 internal hex	70 N•m [52 lbf•ft]
D065	7/16 - 20	3/16 internal hex	12 N•m [9 lbf•ft]
G250	9/16 - 18	1/4 internal hex	40 N•m [30 lbf•ft]
G300	9/16 - 18	3/16 internal hex	40 N•m [30 lbf•ft]
G302	5/16 - 24 UNF	1/8 internal hex	5 N•m [4 lbf•ft]

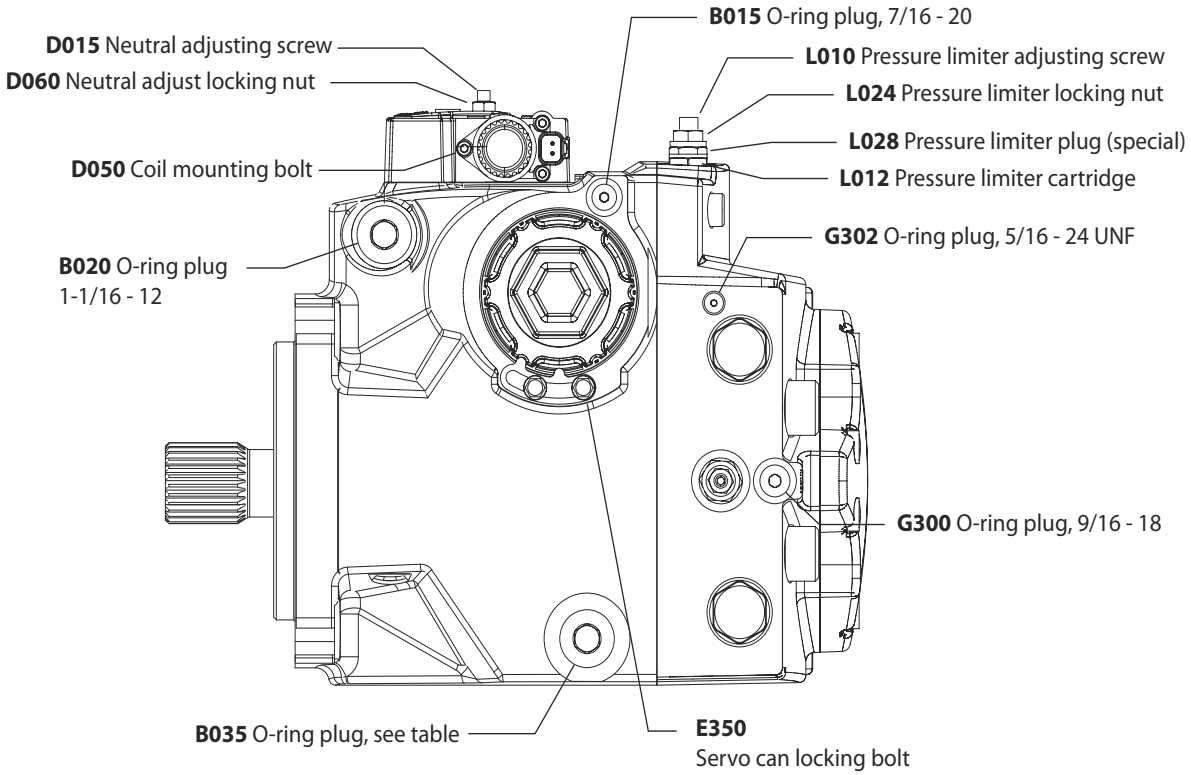
https://truckmanualshub.com/

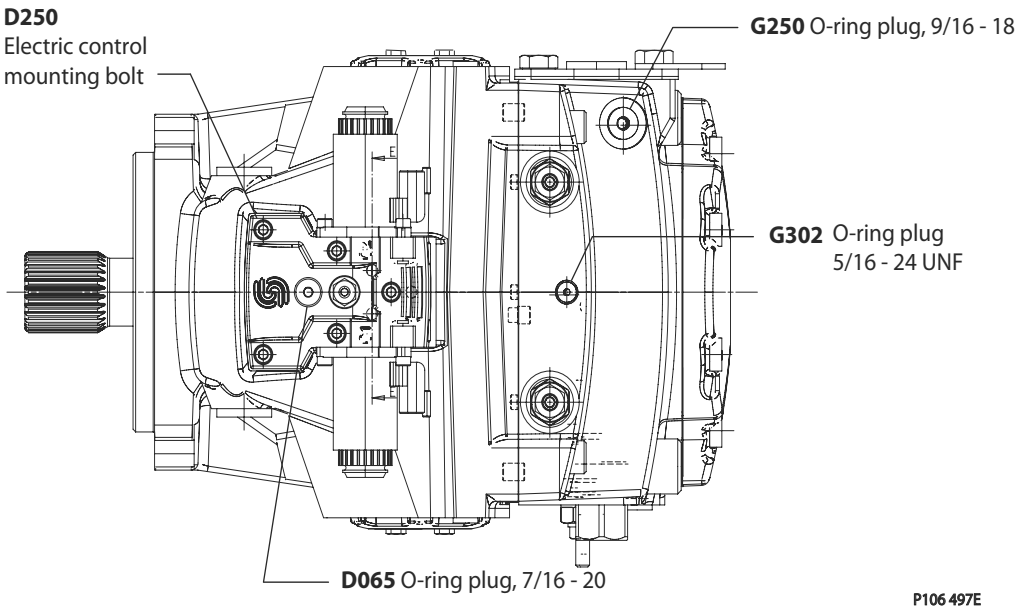
Fasteners and Plugs



https://truckmanualshub.com/

Fasteners and Plugs (continued)





https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

SAUER DANFOSS

Products we offer:

- Bent Axis Motors
- Closed Circuit Axial Piston Pumps and Motors
- Displays
- Electrohydraulic Power Steering
- Electrohydraulics
- Hydraulic Power Steering
- Integrated Systems
- Joysticks and Control Handles
- Microcontrollers and Software
- Open Circuit Axial Piston Pumps
- Orbital Motors
- PLUS+1™ GUIDE
- Proportional Valves
- Sensors
- Steering
- Transit Mixer Drives

Members of the Sauer-Danfoss Group:

Comatrol
www.comatrol.com

Schwarzmüller-Inverter
www.schwarzmueller-inverter.com

Turolla
www.turollaocg.com

Hydro-Gear
www.hydro-gear.com

Sauer-Danfoss-Daikin
www.sauer-danfoss-daikin.com

520L0874 • Rev AL • August 2010

Sauer-Danfoss is a global manufacturer and supplier of high-quality hydraulic and electronic components. We specialize in providing state-of-the-art technology and solutions that excel in the harsh operating conditions of the mobile off-highway market. Building on our extensive applications expertise, we work closely with our customers to ensure exceptional performance for a broad range of off-highway vehicles.

We help OEMs around the world speed up system development, reduce costs and bring vehicles to market faster.
Sauer-Danfoss – Your Strongest Partner in Mobile Hydraulics.

Go to www.sauer-danfoss.com for further product information.

Wherever off-highway vehicles are at work, so is Sauer-Danfoss.

We offer expert worldwide support for our customers, ensuring the best possible solutions for outstanding performance. And with an extensive network of Global Service Partners, we also provide comprehensive global service for all of our components.

Please contact the Sauer-Danfoss representative nearest you.

Local address:

Sauer-Danfoss (US) Company
2800 East 13th Street
Ames, IA 50010, USA
Phone: +1 515 239 6000
Fax: +1 515 239 6618

Sauer-Danfoss ApS
DK-6430 Nordborg, Denmark
Phone: +45 7488 4444
Fax: +45 7488 4400

Sauer-Danfoss GmbH & Co. OHG
Postfach 2460, D-24531 Neumünster
Krokamp 35, D-24539 Neumünster, Germany
Phone: +49 4321 871 0
Fax: +49 4321 871 122

Sauer-Danfoss-Daikin LTD.
Shin-Osaka TERASAKI 3rd Bldg. 6F
1-5-28 Nishimiyahara, Yodogawa-ku
Osaka 532-0004, Japan
Phone: +81 6 6395 6066
Fax: +81 6 6395 8585

www.sauer-danfoss.com

https://truckmanualshub.com/

18.2 Moteur de vibration

https://truckmanualshub.com/

Le présent manuel de réparation décrit le moteur à cylindrée constante A2FM/E ; celui-ci est de construction similaire au moteur à cylindrée constante A2FE32 et ne varie que par son carter d'aspect différent.

https://truckmanualshub.com/

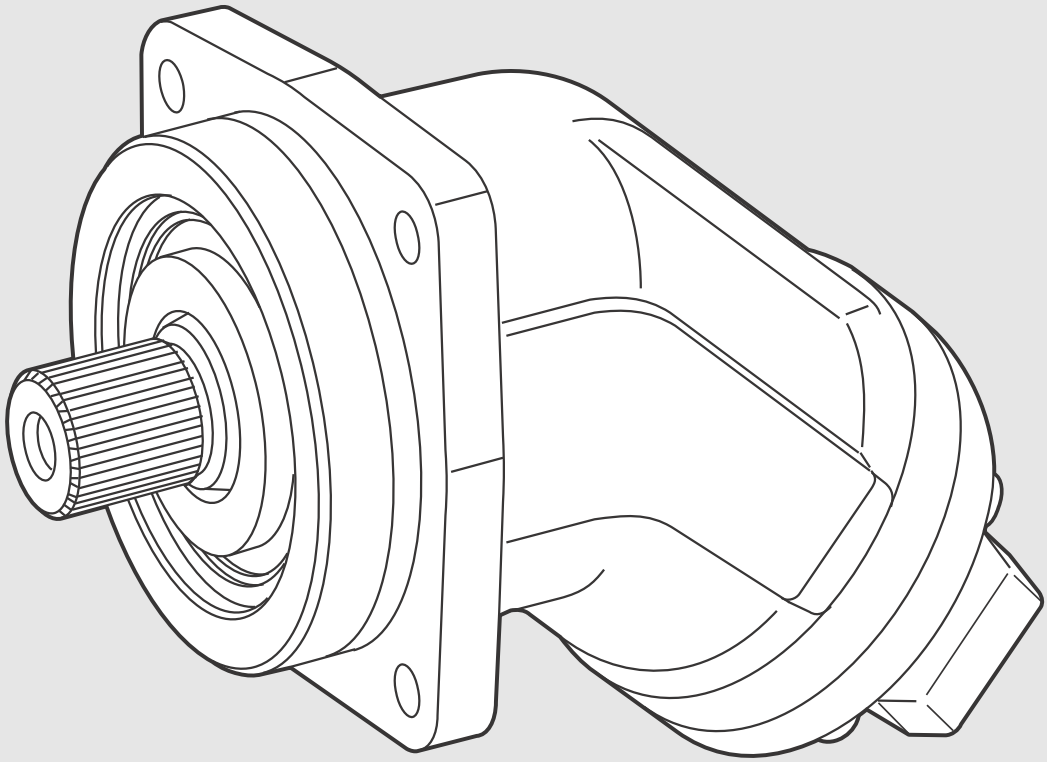
Rexroth
Bosch Group

Konstantmotor A2FM/E
Fixed Displacement Motor A2FM/E
Baureihe / Series 61

RDE 91 001-03-R/05.03
ersetzt / replaces 04.00

R

Reparaturanleitung / Repair Instructions



https://truckmanualshub.com/

Hinweis / Inhalt
Notice / Contents

HINWEIS

Bezeichnungen, Beschreibungen und Darstellungen entsprechen dem Informationsstand zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Unterlage.

Änderungen können den Service am Produkt beeinflussen, Verpflichtungen entstehen uns daraus nicht.

Methoden und Vorrichtungen sind Empfehlungen, für deren Resultat wir keine Haftung übernehmen können.

BRUENINGHAUS HYDROMATIK- Baugruppen, mit Angabe der Fabrik-Nr. bestellt, sind die Basis guter Reparaturen.

Einstell- und Prüfarbeiten sind bei Betriebstemperatur auf dem Teststand vorzunehmen.

Schutz von Personen und Eigentum ist durch Vorkehrungen sicherzustellen.

Sachkenntnis, die Voraussetzung für jede Service-arbeit, vermitteln wir in unseren Schulungskursen.

NOTICE

Specifications, descriptions and illustrative material shown here in were as accurate as known at the time this publication was approved for printing.

BRUENINGHAUS HYDROMATIK reserves the right to discontinue models or options at any time or to change specifications, materials, or design without notice and without incurring obligation.

Optional equipment and accessories may add cost to the basic unit, and some options are available only in combination with certain models or other options.

For the available combinations refer to the relevant data sheet for the basic unit and the desired option.

Adjustment and tests have to be carried out on the test bench under operating temperatures.

Protection of personnel and property has to be guar-anteed by appropriate measures.

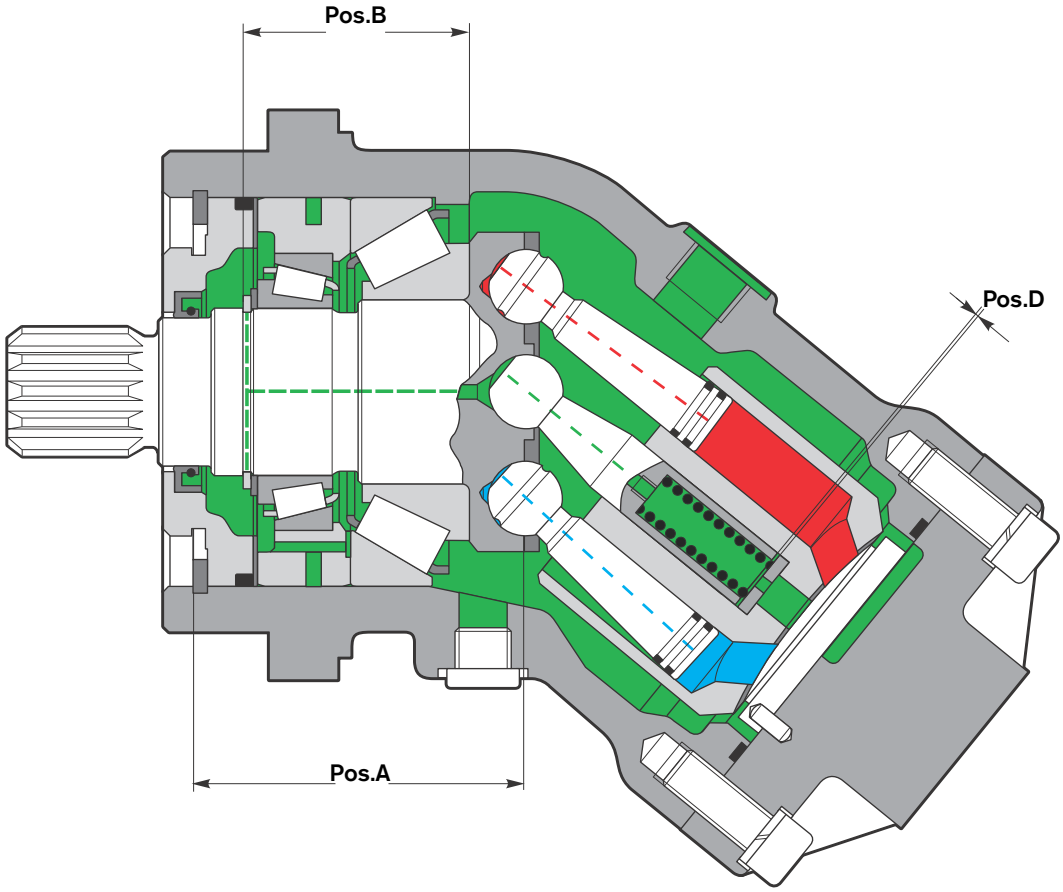
Expert knowledge, the precondition of any service work, can be obtained in our training courses.

INHALT	**Seite/ Page**	**CONTENTS**
A2F		**A2F**
Schnittbild	3-6	Sectional view
Allgemeine Reparaturhinweise	7	General repair instructions
Dichtsätze und Baugruppen	8-9	Seal kits and sub-assemblies
Triebwelle abdichten	10	Sealing of the drive shaft
Anschlußplatte abdichten	11-14	Sealing of the cover plate
Triebwerk ausbauen	15-16	Removal the rotary group
Überprüfungshinweise	17-18	Inspection guidelines
Triebwerk einbauen	19-21	Installing rotary group
Anziehdrehmomente	22-24	Tightening torques
Sicherheitsbestimmungen	25	Safety regulations

https://truckmanualshub.com/

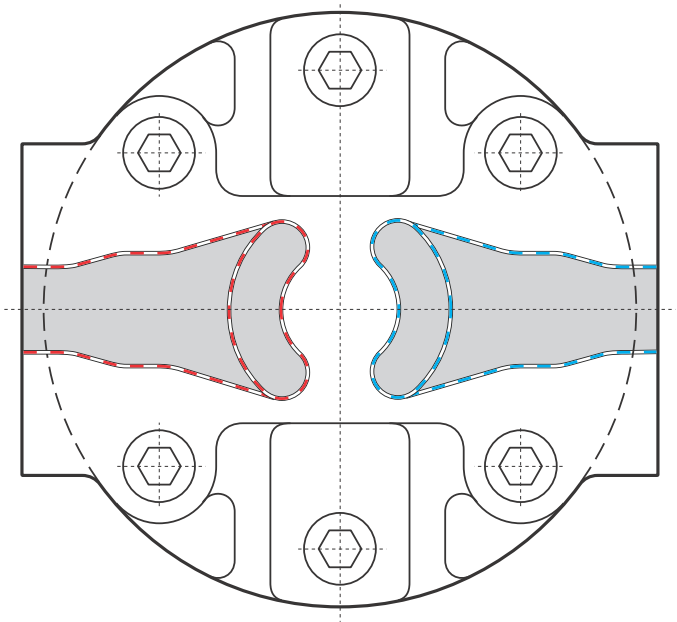
Schnittbild
Sectional view

A2FM



Meßpunkte:
Siehe Serviceinfo

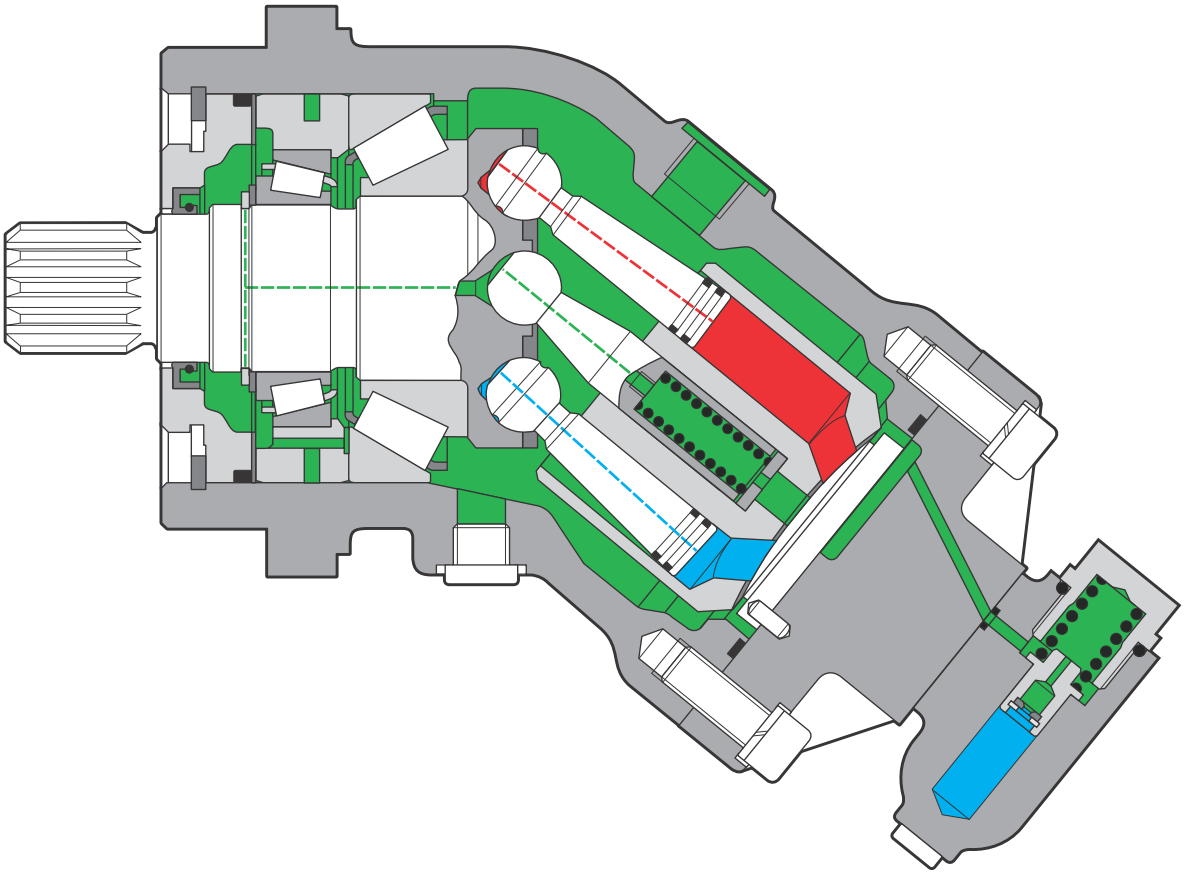
Measuring points:
See service information

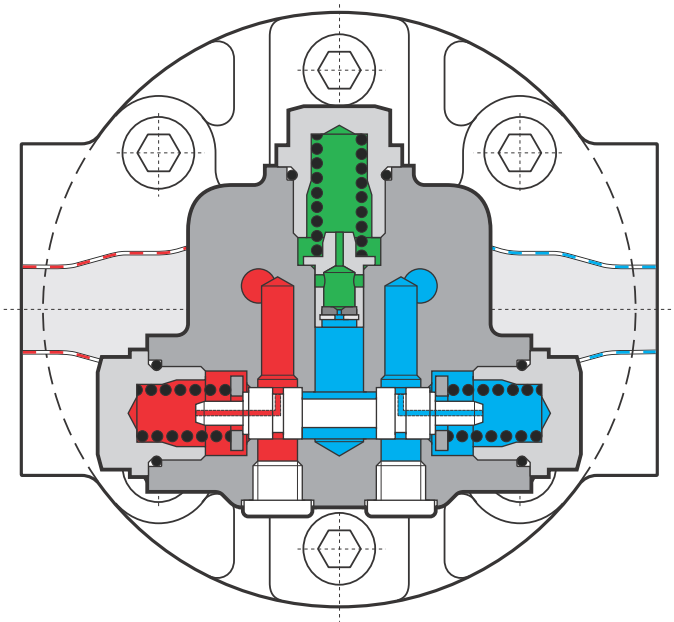


https://truckmanualshub.com/

Schnittbild
Sectional view

A2FM mit Spülventil /
A2FM with flushing valve

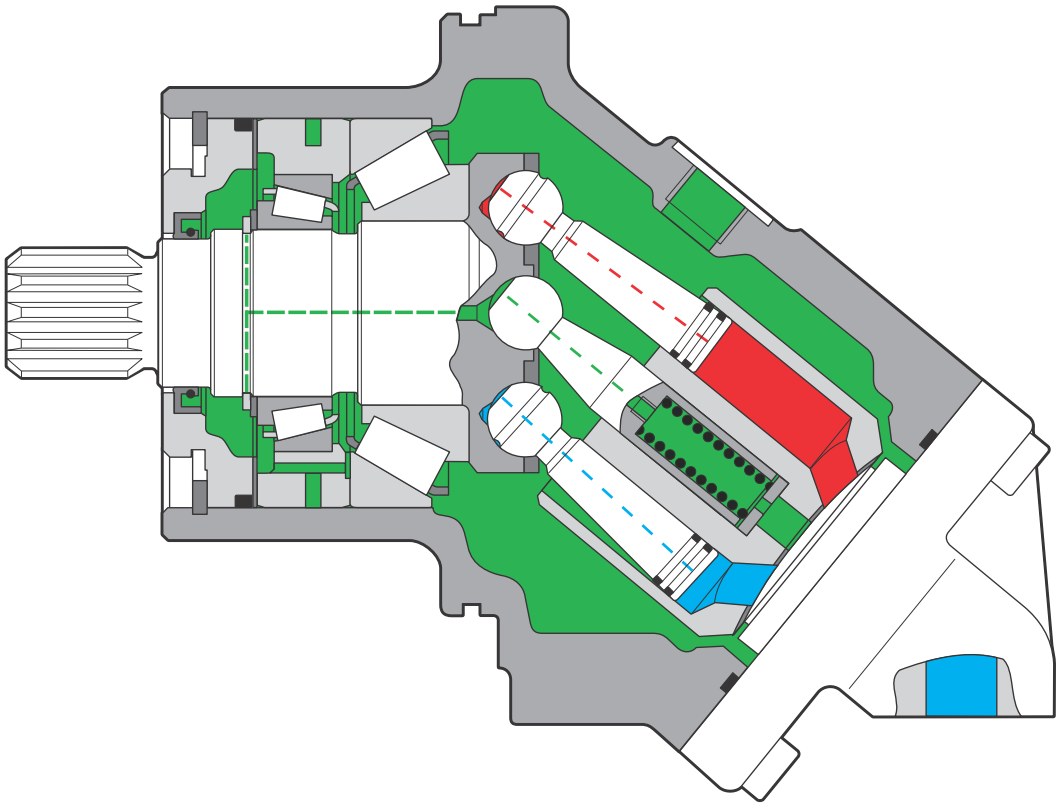


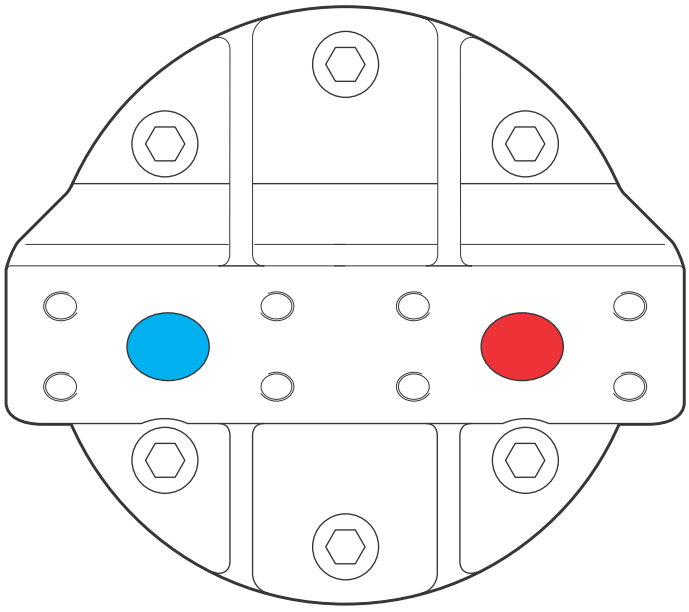


https://truckmanualshub.com/

Schnittbild
Sectional view

A2FE

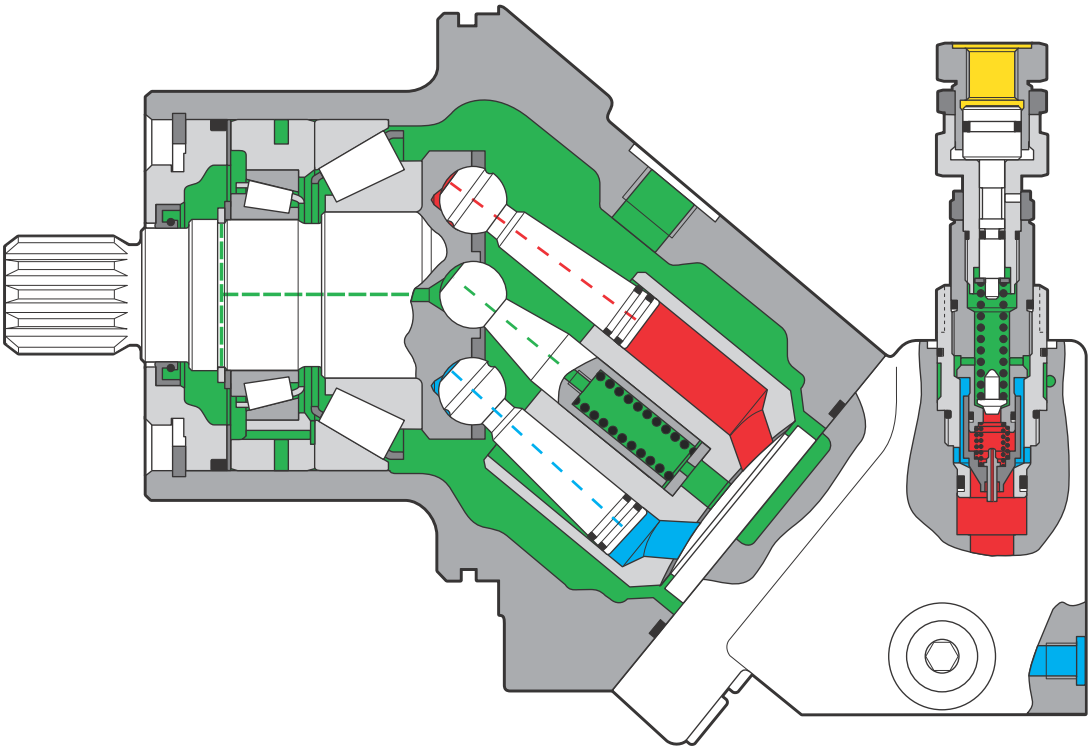


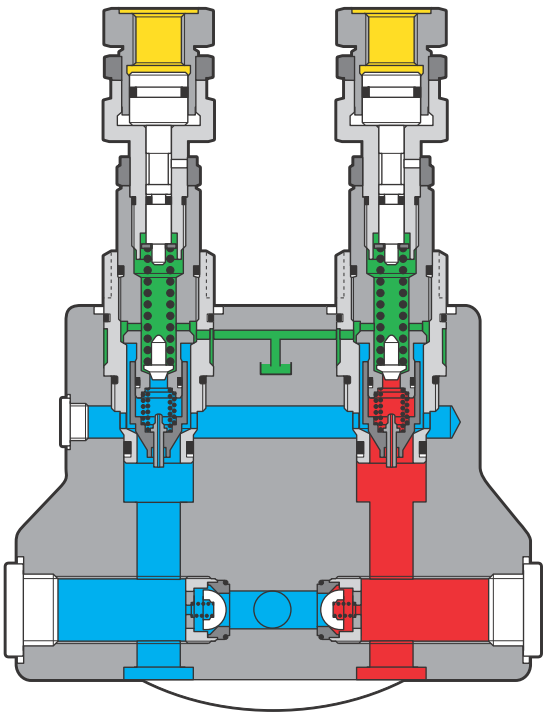


https://truckmanualshub.com/

Schnittbild
Sectional view

A2FE





https://truckmanualshub.com/

Allgemeine Reparaturhinweise
General repair instructions

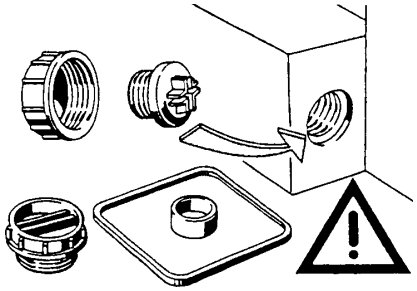


Achtung!

Nachfolgende Hinweise bei allen Reparaturarbeiten an Hydraulikaggregaten beachten!

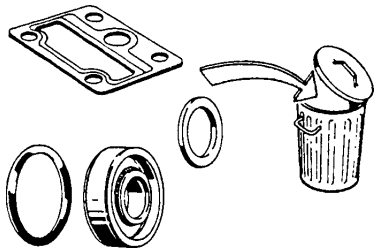
Attention!

Observe the following notices when carrying out repair work at hydraulic aggregates!



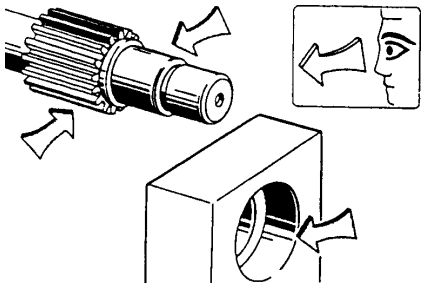
Alle Öffnungen der Hydraulikaggregate verschließen.

Close all ports of the hydraulic aggregates.



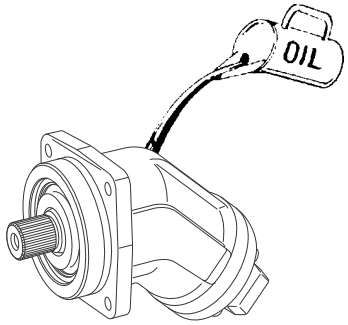
Alle Dichtungen erneuern.
Nur ORIGINAL BRUENINGHAUS HYDROMATIK -Ersatzteile verwenden.

Replace all seals.
Use only ORIGINAL BRUENINGHAUS HYDROMATIK spare parts.



Alle Dicht- und Gleitflächen auf Verschleiß prüfen.
Achtung: Nacharbeiten an Dichtflächen z.B. durch Schleifpapier kann die Oberfläche beschädigen.

Check all seal and sliding surfaces for wear.
Attention: Rework of sealing area f. ex. with abrasive paper can damage surface.

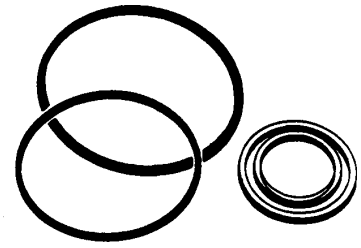


Hydraulikaggregate vor Inbetriebnahme mit Betriebsmedium befüllen bzw. entlüften.

Before start-up fill up hydraulic aggregates with hydraulic oil respectively deaerate.

https://truckmanualshub.com/

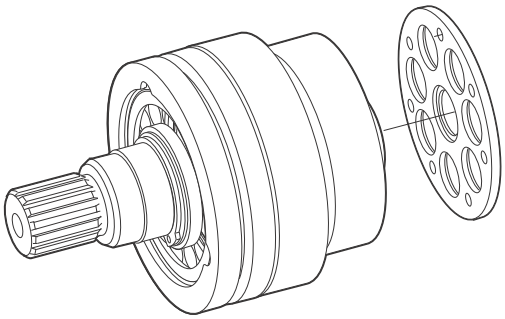
Dichtsätze und Baugruppen
Seal kits and sub-assemblies



Dichtsatz

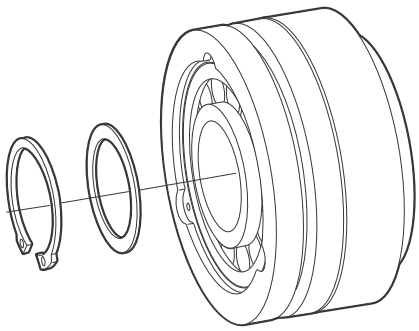
Seal kit

Triebwerk, mechanischer Teil /
Rotary group, mechanical part



⚠ Triebwerk, mechanischer Teil;
muß abgestimmt werden Pos. "**A**".
(siehe Serviceinfo)

⚠ Rotary group, mechanical part;
has to be adjusted to item "**A**".
(see service info)



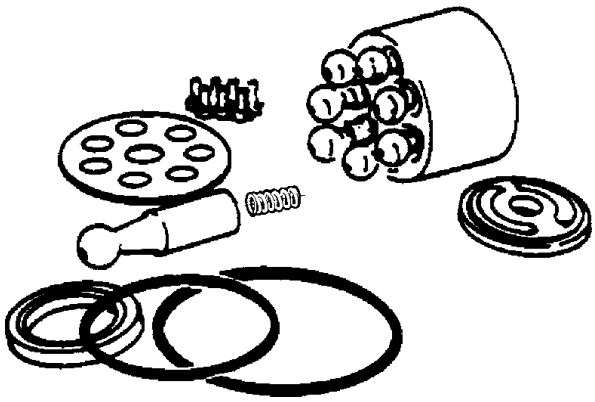
⚠ Lagersatz, komplett abgestimmt.
Pos. **B** (Stützscheibe und Sicherungsring nicht tauschbar)
zusätzliche Abstimmung Pos. "**A**".
(siehe Serviceinfo)

⚠ Bearing set, matched
Item **B** (support disc and circlip are not exchangeable)
Additional adjustment item "**A**".
(see service info)

https://truckmanualshub.com/

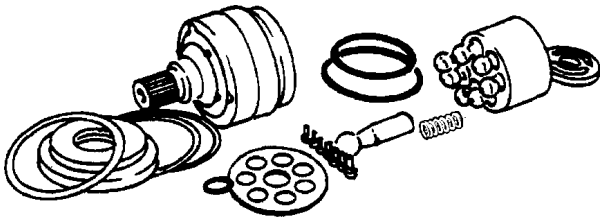
Dichtsätze und Baugruppen
Seal kits and sub-assemblies

Triebwerk, hydraulischer Teil /
Rotary group, hydraulic part



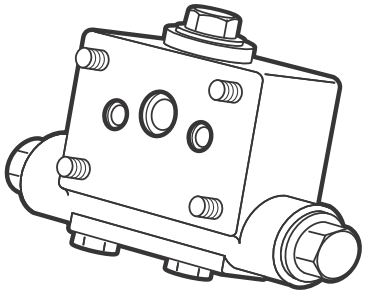
⚠ Triebwerk, hydraulischer Teil;
Abstimmung hydraulischer Teil Pos. "**D**".
(siehe Serviceinfo)

⚠ Rotary group, hydraulic part;
Adjustment of the hydraulic part Pos. "**D**".
(see service info)



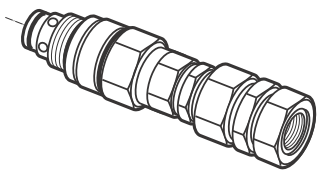
⚠ Triebwerk komplett; - fertig vorabgestimmt -
Abstimmung hydraulischer Teil Pos. "**D**".
(siehe Serviceinfo)

⚠ Complete rotary group, - pre-adjusted -
Adjustment of the hydraulic part Pos. "**D**".
(see service info)



Spülventil

Flushing valve

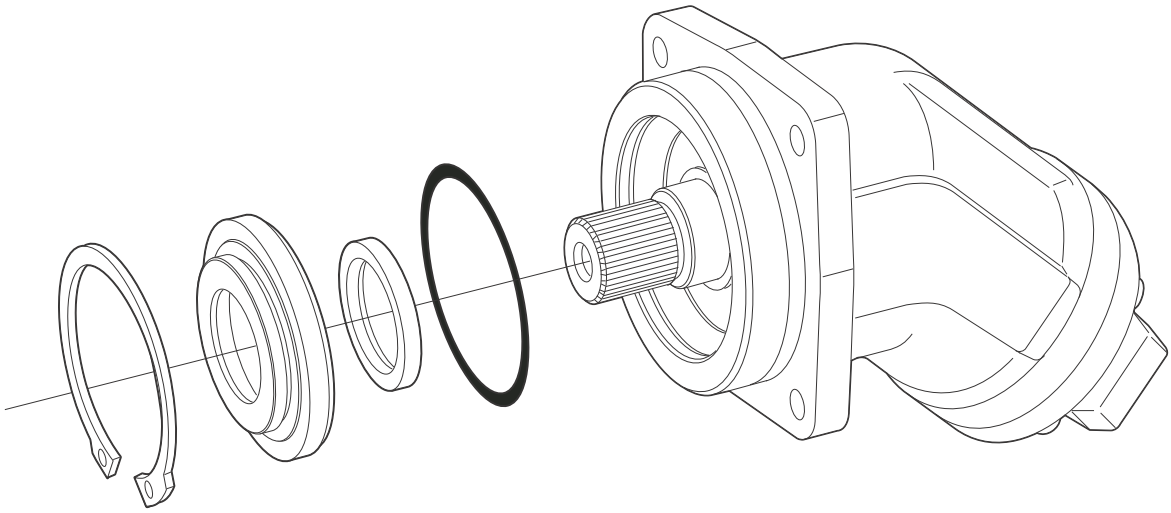


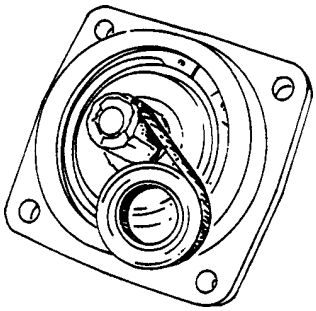
Ventil

Valve

https://truckmanualshub.com/

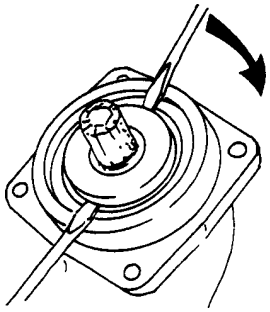
Triebwelle abdichten
Sealing of the drive shaft





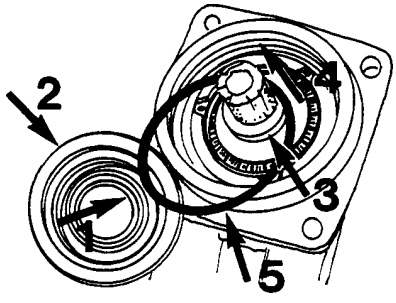
Bei nicht verzahnten Triebwellen: Paßfeder abnehmen. Triebwelle abkleben,

For non-splined shafts: remove key.
Protect the drive shaft (e.g. tape).



Sicherungsring ausbauen, Verschlußring abdrücken

Remove circlip, prise off cover.

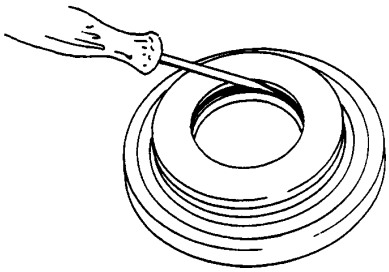


Sichtkontrolle
Wellendichtring (1), Verschlußring (2), Triebwelle (3), Gehäuse (4), O-Ring (5).

Visual check
Shaft seal (1), cover (2), drive shaft (3), housing (4), O-ring (5).

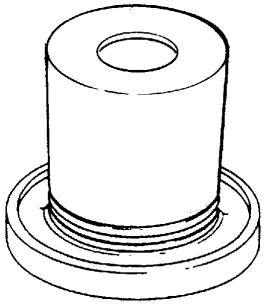
https://truckmanualshub.com/

Triebwelle abdichten
Sealing of the drive shaft



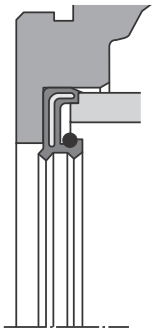
Wellendichtring demontieren.

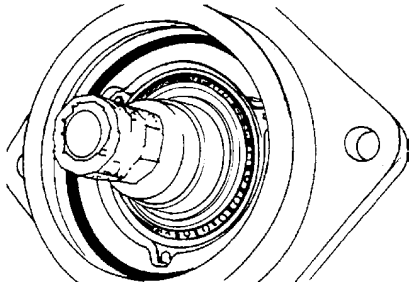
Remove shaft seal.



Neuen Wellendichtring lagerichtig mit passender Büchse einpressen.

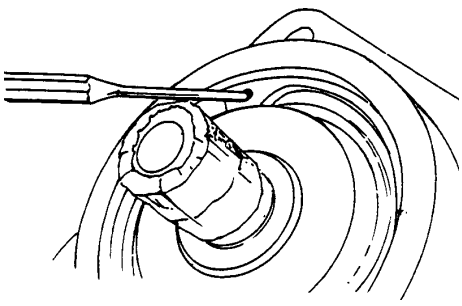
Press in the new shaft seal,ensuring that it is correctly orientated, using a suitable bush.





Neuen O-Ring einlegen, auf bündiges Anliegen achten. O-Ring sowie *Dicht- und Staublippe des Wellendichtringes einfetten*. (siehe Serviceinfo)

Fit new O-ring, ensure that it is correctly located. *Grease the O-ring as well as the seal and dust lips of the shaft seal.* (see service information)

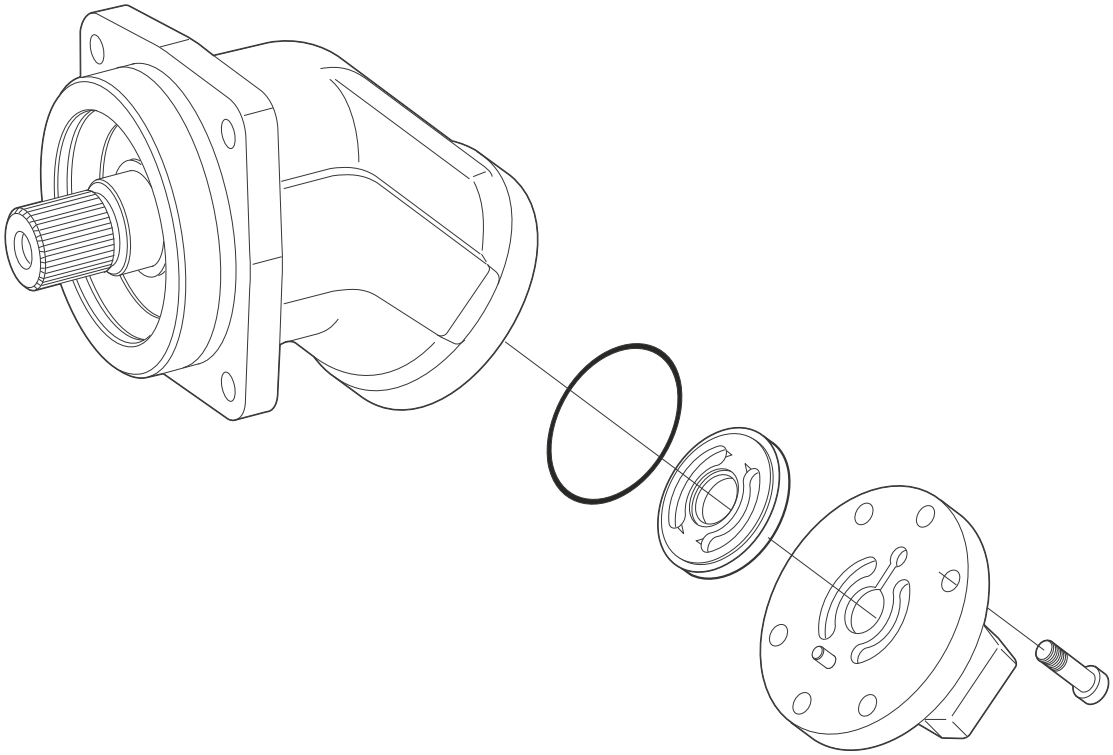


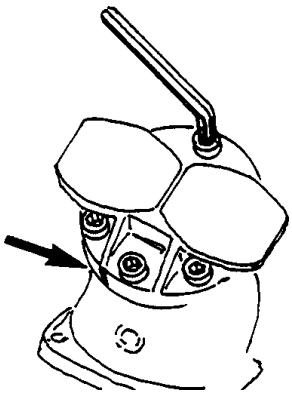
Sicherungsring einbauen.
Sitzkontrolle des Sicherungsringes in der Nut.

Fit circlip.
Check to ensure that the circlip is correctly located within the groove.

https://truckmanualshub.com/

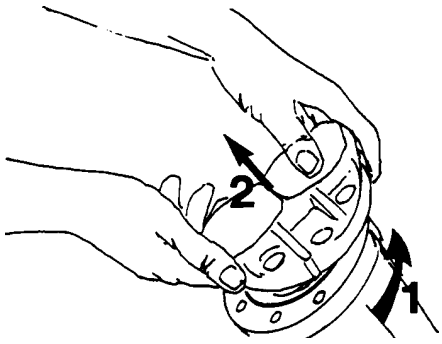
Anschlußplatte abdichten
Sealing of the cover plate





Lage der Anschlußplatte zum Gehäuse kennzeichnen (Pfeil), Befestigungsschrauben lösen.

Mark the position of the cover plate with regard to the housing (arrow), loosen the fixing screws.

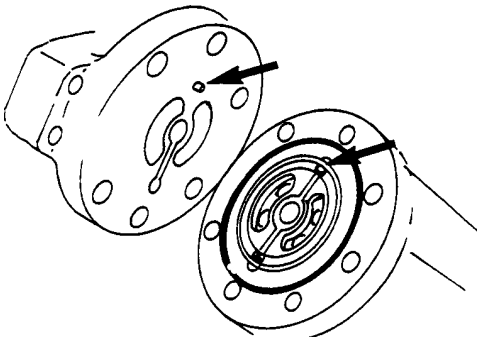


Anschlußplatte um Verdrillstift schwenken (1) und abheben (2).

Swing the connection plate about the locating pin (1) and lift off (2).

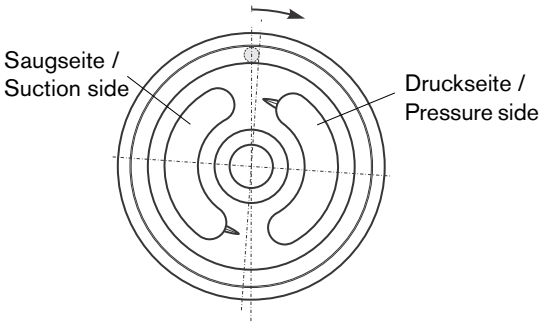
https://truckmanualshub.com/

Anschlußplatte abdichten
Sealing of the cover plate



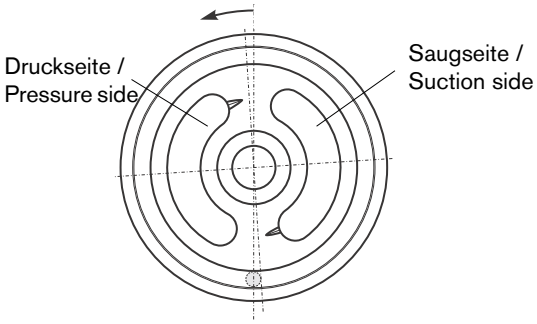
Auf Montagestellung des Verdrillstiftes achten (Pfeile).

Take the assembly position of the locating pin (arrow) into account.



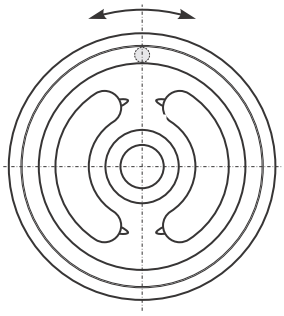
Pumpe, Drehrichtung rechts.
(Blick **auf sphärische Fläche**.)

Pump, clockwise rotation.
(viewed **on spherical surface**.)



Pumpe, Drehrichtung links.
(Blick **auf sphärische Fläche**.)

Pump, anti-clockwise rotation.
(viewed **on spherical surface**.)

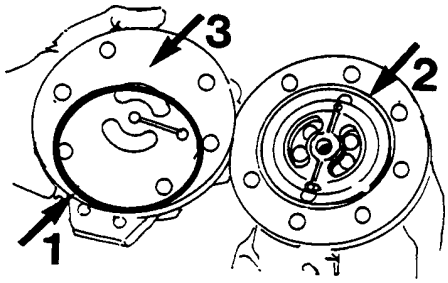


Motor, beide Drehrichtungen.
(Blick **auf sphärische Fläche**.)

Motor, bi-directional.
(Viewed **on spherical surface**.)

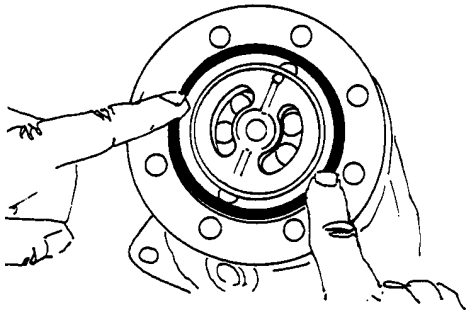
https://truckmanualshub.com/

Anschlußplatte abdichten
Sealing of the cover plate



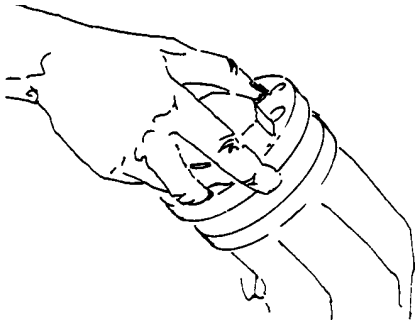
Sichtkontrolle
O-Ring (1), Einstich (2), Platte (3).

Visual check
O-ring (1), Groove (2), Plate (3).



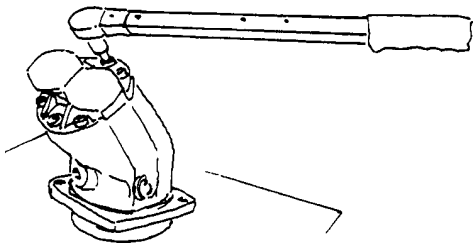
Neuen O-Ring einlegen, zuvor leicht einfetten.

Lightly grease and fit O-ring.



Anschlußplatte aufsetzen, auf Kennzeichnung und Lage des Verdrillstiftes achten.

Place the cover plate onto the housing taking into account the location mark and position of the locating pin.

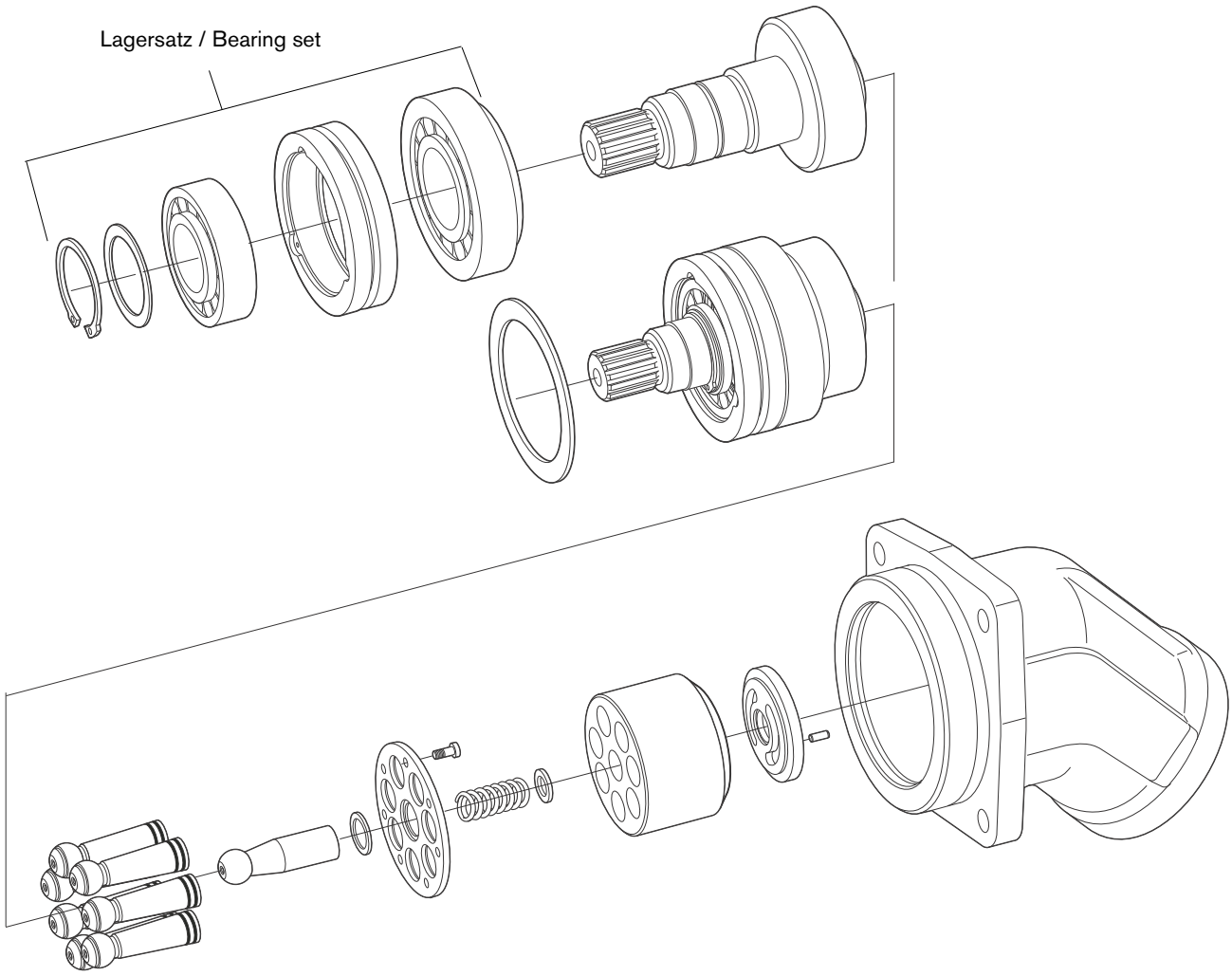


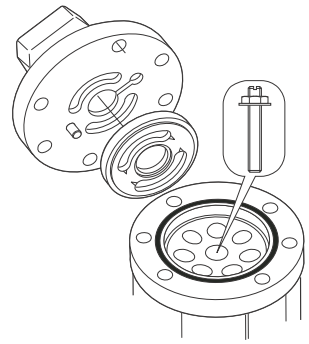
Befestigungsschrauben mit Drehmomentenschlüssel anziehen.

Tighten fixing screws using a torque wrench.

https://truckmanualshub.com/

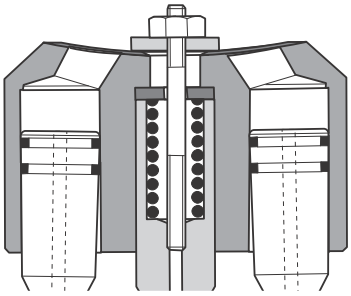
Triebwerk ausbauen
Removal the rotary group





Demontage der Anschlußplatte.
Steuerplatte abheben.
Zylinder am Mittelzapfen mit Schraube befestigen.

Removal of the connection plate.
Lift off the control plate.
Secure the cylinder to the centre pin using a screw.

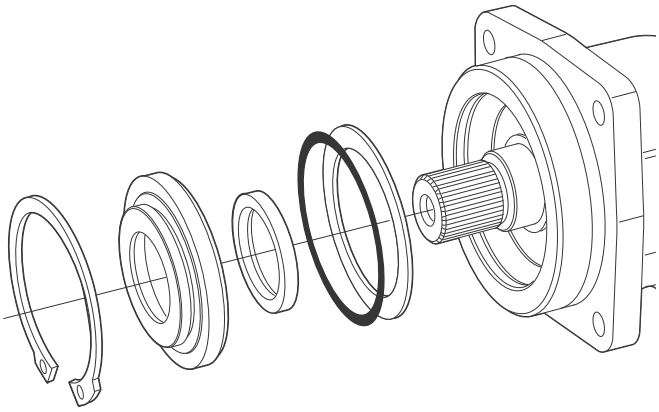


Gewindestift,Zylinderschraube /
Threaded pin,socket head screw

NG / Size	(mm)
10; 12; 16	M3 x 35
23; 28; 32	M5 x 45
45	M5 x 50
56; 63	M5 x 55
80; 90	M5 x 60
107; 125; 131	M6 x 70
160; 180	M6 x 85

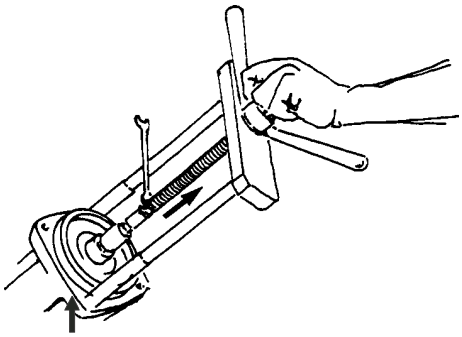
https://truckmanualshub.com/

Triebwerk ausbauen
Removal the rotary group



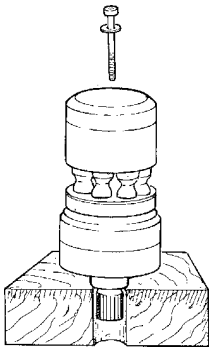
Verschlußring, O-Ring und Paßscheibe ausbauen.

Remove the cover, O-ring and shim.



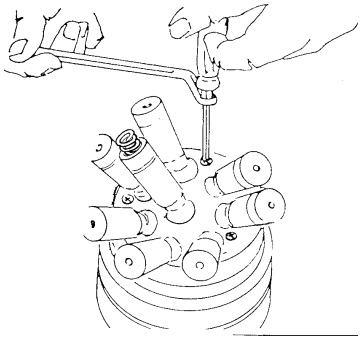
Triebwerk mit Vorrichtung ausbauen.

Withdraw the rotary group using an extractor.



Befestigungsschraube ausbauen.
Zylinder abheben.

Remove the fixing screw.
Lift off the cylinder.

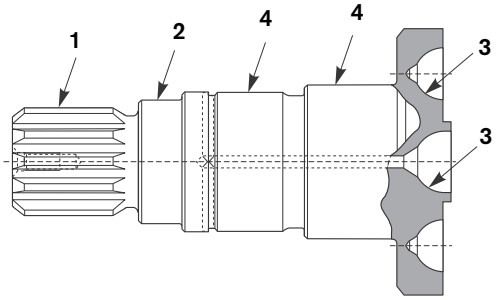


Rückzugplatte demontieren, Schrauben sind eingeklebt.
Komplettes Triebwerk bei ca. 120° C im Ölbad erwärmen. Danach Befestigungsschrauben lösen!

Disassemble the retaining plate, screws are locked with an adhesive.
Heat up the complete rotary group in an oil bath to approx 120° C, then remove the fixing screws.

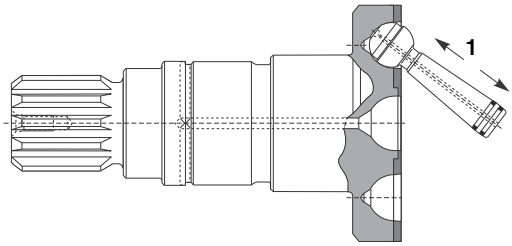
https://truckmanualshub.com/

Überprüfungshinweise
Inspection guidelines



Triebwelle
1. kein Passungsrost, nicht ausgeschlagen.
2. keine Einlaufspuren, riefenfrei.
3. Kalotten riefenfrei und keine Pittings.
4. Keine Laufspuren (Lagerdreher)

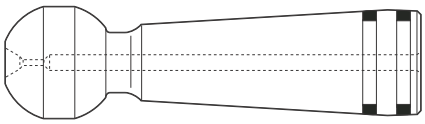
Drive shaft
1. No wear, or fretting
2. No traces of wear, free of scratches.
3. Cups free of wear and no pitting.
4. No traces of wear, (bearing rotation).



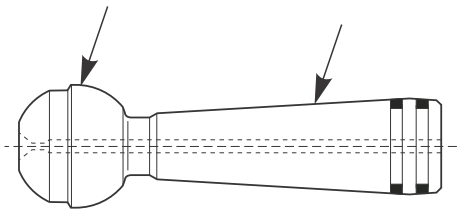
1. Axiales Kolbenspiel

1. Axial play of piston.

Alt / Old

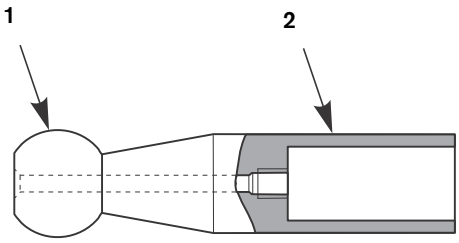


Neu / New



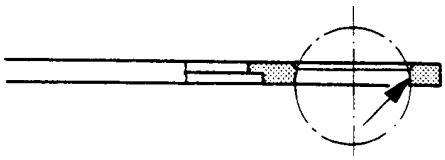
Kolben
Riefenfrei, keine Pittings.

Piston
Free of scratches, no pitting.



Mittelzapfen
1. Riefenfrei, ohne Pittings.
2. Riefenfrei.

Center pin
1. Free of scratches, no pittings.
2. Free of scratches.

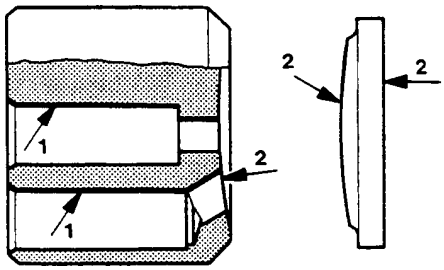


Rückzugplatte
Riefenfrei, keine Ausbrüche.

Retaining plate
Free of scratches, no wear.

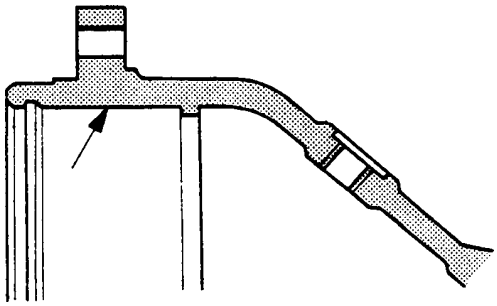
https://truckmanualshub.com/

Überprüfungshinweise
Inspection guidelines



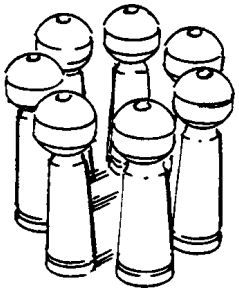
Zylinder/Steuerplatte
1. Bohrungen riefenfrei, nicht ausgelaufen.
2. Gleichmäßiges Tragbild, riß- und riefenfrei.

Cylinder / control plate
1. Bores unscratched, and no traces of wear.
2. Even load distribution, free of cracks and grooves.



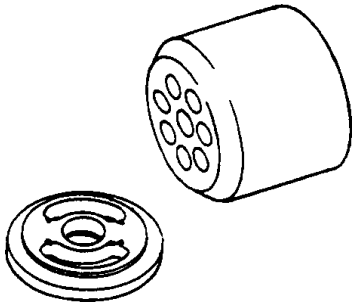
Gehäuse
Im Lagerbereich riefenfrei und keine Einlaufspuren.

Housing
No traces of wear in the bearing area.



Nur kompletten Kolbensatz austauschen.

Only exchange the pistons as a complete set.

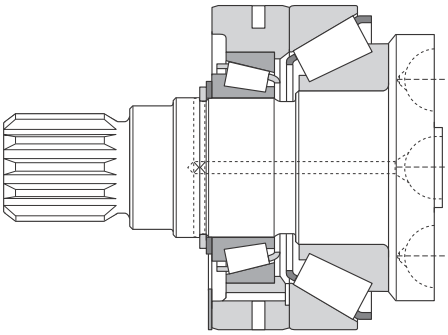


Zylinder und Steuerplatte nur gemeinsam austauschen.

Only replace the cylinder and control plate as a pair.

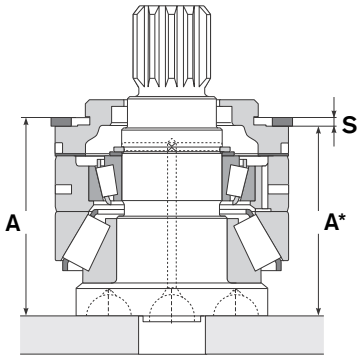
https://truckmanualshub.com/

Triebwerk einbauen
Installing rotary group



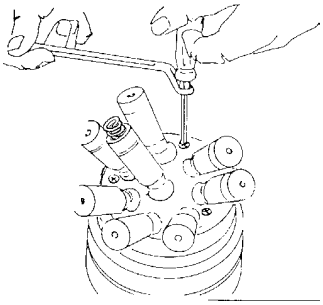
Triebwelle mit Lager vormontiert verwenden.

Use a pre-assembled drive shaft with bearings.



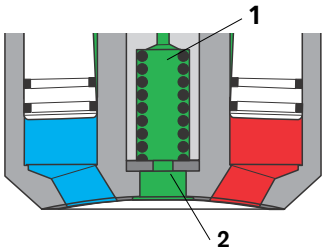
Abstimmung Pos. A / Adjustment item A

A = A* + S
S = Nennmaß - Sicherungsring /Safety ring



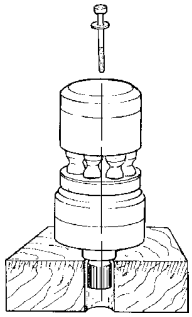
⚠ Rückzugplatte mit Kolben und Mittelzapfen einsetzen.
Schrauben mit Precote-Beschichtung verwenden.

⚠ Fit retaining plate complete with pistons and centre pin.
Uses screws with a Precote coating.



⚠ Druckfeder (1) und Abstimmscheibe (2) einbauen.

⚠ Fit the compression spring (1) and shim(2).

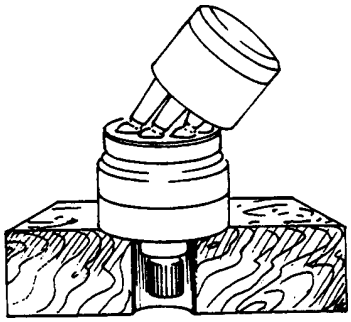


⚠ Zylinder in Neutralposition befestigen.

⚠ Fix the cylinder in the neutral position.

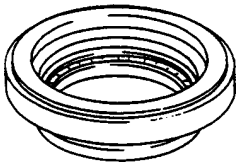
https://truckmanualshub.com/

Triebwerk einbauen
Installing rotary group



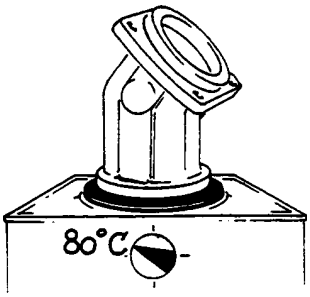
Triebwerk max. ausschwenken.

Swivel the rotary group to max.



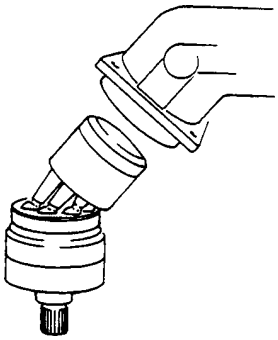
Neuer Radialwellendichtring montiert?

Is the new shaft seal fitted?



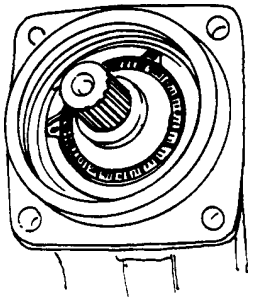
Gehäuse auf ca. 80° C erwärmen.

Heat the housing to approx. 80° C.



Heißes Gehäuse bis zum Anschlag aufsetzen.

Push on the hot housing until the stop is reached.

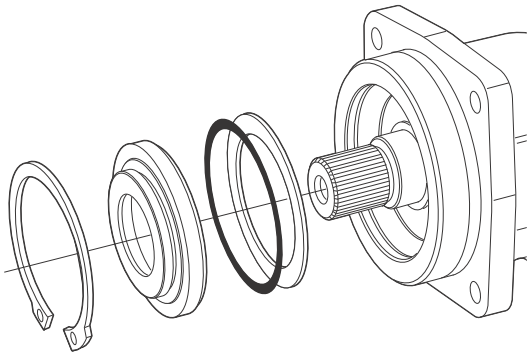


Neue Montagestellung.

New assembly position.

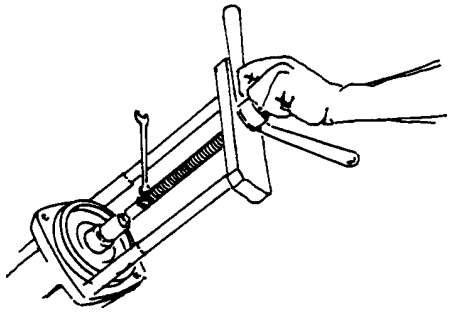
https://truckmanualshub.com/

Triebwerk einbauen
Installing rotary group



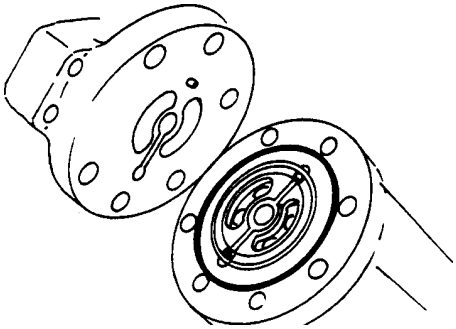
Paßscheibe, O-Ring einlegen. Verschlußring montieren.
O-Ring, Zwischenraum Wellendichtring einfetten (siehe Serviceinfo).

Fit the shim and O-ring. Then fit the cover.
Grease the O-ring as well as the seal and dust lipsof the shaft seal.



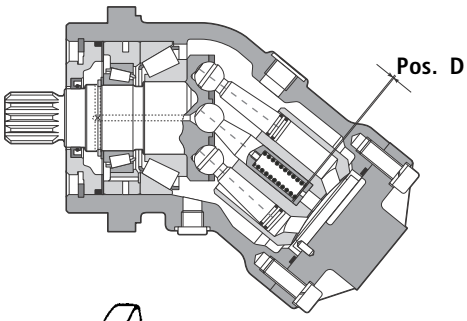
Triebwerk gegen Verschlußring ziehen.
Kontrolle: Verschlußring spielfrei.

Pull the rotary group against the cover.
Check: to see that the cover is free of play.

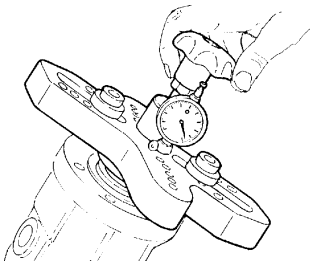


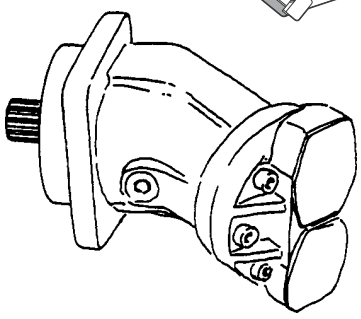
Befestigungsschraube ausbauen.
Steuerplatte lagerichtig aufsetzen.
Fertigmontage
Abstimmung Pos. D - siehe Serviceinfo

Remove fixing screw. Fit the control plate into its correct location.
Final assembly
For adjustment of Pos. D - see service info



Abstimmung Pos. D / Adjustment item D





Anschlüsse mit Staubschutz abdichten.
Korrosionsschutz (innen/außen). Fertig!

Seal connections to protect against dust.
Corrosion proctection (internal/external).
Assembly complete.

https://truckmanualshub.com/

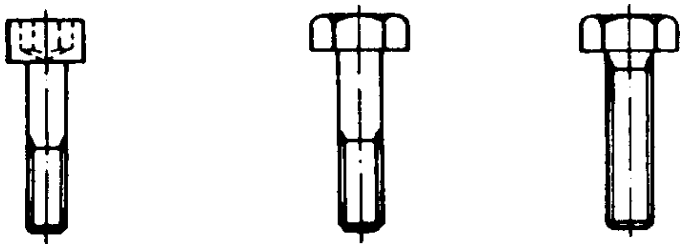
Montageanweisung für Anziehdrehmomente
Assembly guidelines for tightening torques

1. Schaftschrauben (nach N 08.001)

Die Werte gelten für Schaftschrauben mit metrischem ISO-Gewinde nach DIN 13 Teil 13, sowie Kopfauflagemaßen nach DIN 912 Zylinderschrauben, DIN 931 Sechskantschrauben mit Schaft bzw. DIN 933 Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf.

1. Bolts (to N 08.001)

The values stated are valid for bolts with metric ISO threads to DIN 13 part 13, as well as head areas to DIN 912 socked head cap screws, DIN 931 hexagon bolt or DIN 933 hexagon bolts with threads up to the head.



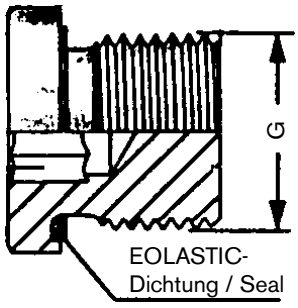
Gewinde / Thread	Festigkeitsklassen / Tensile strength class		
	8.8	10.9	12.9
	Anziehdrehmoment / Tightening torque M_A in Nm		
M3	1,1	1,6	1,9
M4	3,1	4,5	5,3
M5	6,1	8,9	10,4
M6	10,4	15,5	18
M8	25	37	43
M10	51	75	87
M12	87	130	150
M14	140	205	240
M16	215	310	370
M18	300	430	510
M20	430	620	720
M22	580	830	970
M24	740	1060	1240

https://truckmanualshub.com/

Montageanweisung für Anziehdrehmomente
Assembly guidelines for tightening torques

2. **Verschlußschrauben** mit Innensechskant und Profildichtring (nach N 02.009).

2. **Plugs** with internal hexagon and profile seal ring (to N 02.009).



Gewinde / Thread	Anziehdrehmoment / Tightening torque M_A in Nm	Gewinde / Thread	Anziehdrehmoment Tightening torque M_A in Nm
M8 x 1	5	G 1/8 A	10
M10 x 1	10	G 1/4 A	30
M12 x 1,5	20	G 3/8 A	35
M14 x 1,5	30	G 1/2 A	60
M16 x 1,5	35	G 3/4 A	90
M18 x 1,5	40	G 1 A	140
M20 x 1,5	50	G 1 1/4 A	240
M22 x 1,5	60	G 1 1/2 A	300
M26 x 1,5	70		
M27 x 2	90		
M30 x 1,5	100		
M33 x 2	140		
M42 x 2	240		
M48 x 2	300		

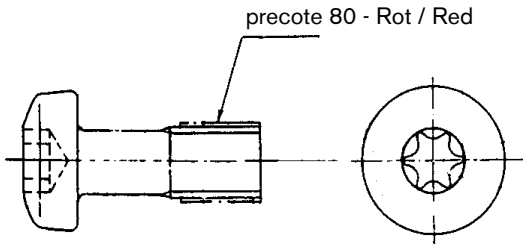
https://truckmanualshub.com/

Montageanweisung für Anziehdrehmomente
Assembly guidelines for tightening torques

7. Linsenschrauben
mit Innen-TORX, Gewindevorbeschichtung mit "precote"

7. Oval head screw
with inner TORX, thread precoated with "precote"

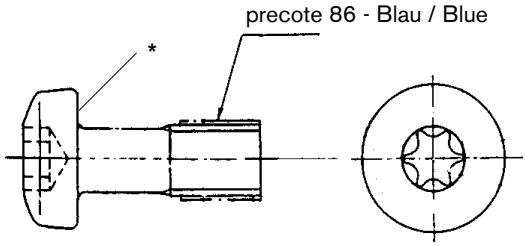
Standard / Standard



Variante / Variant

I 2602493 M5 x 16
I 2602395 M6 x 20

siehe Stückliste / as to parts list



*** mit Unterkopfbeschichtung - farblos**

*** with head bottom coating - colorless**

Gewinde / Thread	Festigkeitsklassen / Tensile strength class
	10.9
	Anziehdrehmoment / Tightening torque M_A in Nm
M3	2,1
M4	4,7
M5	9,1
M6	15,8
M8	37,7

https://truckmanualshub.com/

Sicherheitsbestimmungen
Safety regulations

Allgemein

- Machen Sie sich mit der Ausstattung der Maschine vertraut.
- Fahren Sie die Maschine nur, wenn Sie sich völlig mit den Bedien- und Steuerelementen sowie der Arbeitsweise der Maschine vertraut gemacht haben.
- Benutzen Sie Ihre Schutzausrüstung wie Schutzhelm, Sicherheitsschuhe und Gehörschutz.
- Machen Sie sich mit Ihrem Arbeitsgebiet vertraut.
- Benutzen Sie die Maschine nur für den ihr zugedachten Zweck.

Beachten Sie bitte die Richtlinien der Berufsgenossenschaft und des Maschinenherstellers

General advice

- Make yourself familiar with the equipment of the machine.
- Only operate the machine if your are completely familiar with the operating and control elements as well as the functioning of the machine.
- Use your safety equipment like helmet, safety shoes and hearing protection.
- Make yourself familiar with your working field.
- Only operate the machine for its intended purpose.

Please observe the guidelines of the Professional Association and the machine manufacturer.

Hydraulikanlage

1. Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!

   ⚠ Unter hohem Druck austretende Hochdruck-Flüssigkeiten (Kraftstoff, Hydrauliköl) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Daher sofort einen Arzt aufsuchen, da anderenfalls schwere Infektionen entstehen können!
2. Bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel verwenden!
3. Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage diese unbedingt drucklos machen und angebaute Geräte absenken!
4. Bei Arbeiten an der Hydraulikanlage unbedingt Motor abstellen und Traktor gegen Wegrollen sichern (Feststellbremse, Unterlegkeil)!
5. Beim Anschließen von Hydraulikzylindern und -motoren ist auf vorgeschriebenen Anschluß der Hydraulikschläuche zu achten!
6. Bei Vertauschen der Anschlüsse umgekehrte Funktionen (z.B. Heben/Senken) - Unfallgefahr!
7. Hydraulikschlauchleitungen regelmäßig kontrollieren und bei Beschädigung und Alterung austauschen! Die Austausch schlauchleitungen müssen den technischen Anforderungen des Geräteherstellers entsprechen!

   ⚠ Öle, Kraftstoffe und Filter ordnungsgemäß entsorgen!

Hydraulic equipment

1. Hydraulic equipment is standing under high pressure.

   ⚠ High pressure fluids (fuel, hydraulic oil) which escape under high pressure can penetrate the skin and cause heavy injuries. Therefore immediately consult a doctor as otherwise heavy infections can be caused.
2. When searching leakages use appropriate auxiliary devices because of the danger of accidents.
3. Before working at the hydraulic equipment, lower pressure to zero and lower working arms of the rnachine.
4. When working at the hydraulic equipment, absolutely stop motor and secure tractor against rolling away (parking brake, shim)!
5. When connecting hydraulic cylinders and motor pay attention to correct connection of hydraulic flexible hoses.
6. In case of exchanging the ports, the tunctions are vice versa (f. ex. lift-up/lower) - danger of accidents!
7. Check hydraulic flexible hoses regularly and replace them in case of dammage or wear! The new hose pipes must comply with the technical requirements of the machine manufacturer!

   ⚠ Orderly disposal or recycling of oil, fuel and filters!

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

Rexroth
Bosch Group

Bosch Rexroth AG
Mobile Hydraulics
Produktbereich Axialkolbenmaschinen
Werk / Plant Elchingen
Glockeraustraße 2
89275 Elchingen, Germany
Telefon +49 (0) 73 08 82-0
Telefax +49 (0) 73 08 72 74
info.brm-ak@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com/brm

© 2003 by Bosch Rexroth AG,
Mobile Hydraulics, 89275 Elchingen
All rights reserved. No part of this document may be reproduced or stored, processed, duplicated or circulated using electronic systems, in any form or by any means, without the prior written authorization of Bosch Rexroth AG. In the event of contravention of the above provisions, the contravening party is obliged to pay compensation.
The data specified above only serve to describe the product. No statements concerning a certain condition or suitability for a certain application can be derived from our information. The given information does not release the user from the obligation of own judgement and verification. It must be remembered that our products are subject to a natural process of wear and aging.

© 2003 by Bosch Rexroth AG,
Mobile Hydraulics, 89275 Elchingen
Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Bosch Rexroth AG reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz.
Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Printed in Germany
RDE 91 001-03-R/05.03

https://truckmanualshub.com/

18.3 Réducteur du bandage

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

SAUER DANFOSS

Series CR Compact Roller Drive

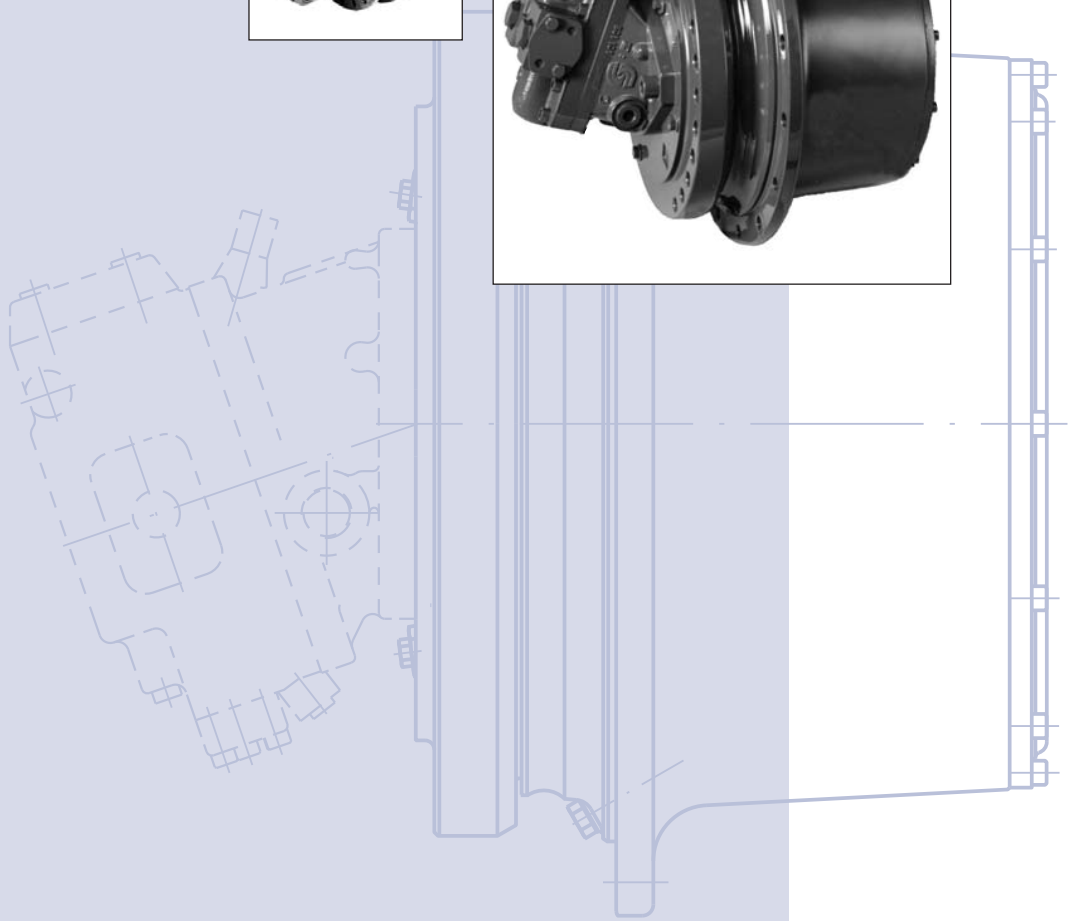
Service Manual and Repair Instruction











https://truckmanualshub.com/

Series CR – Compact Roller Drive
Service Manual and Repair Instruction
Introduction

INTRODUCTION

This brochure represents information for normal service as well as an instruction for minor repairs of Sauer-Danfoss planetary designed compact gears Series CR.

Minor repairs includes replacement of brake, gears, carriers and bearings of the CR gear drive.

The assembling of the spindle group (B010) requires a special tool in order to handle the torque of 6000 Nm [53 100 lbf•in] for CR 31 and 8000 Nm [70 8000 lbf•in] for the CR 51.

In any case of an economically repairable failure at this group the whole gearbox should be returned to Sauer-Danfoss Neumünster.

© 1999-2001, Sauer-Danfoss

Sauer-Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Sauer -Danfoss reserves the right to alter its products without prior notice. This also applies to products already ordered provided that such alterations can be made without subsequent changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are properties of the respective companies. Sauer-Danfoss and the Sauer-Danfoss logotype are trademarks of the Sauer-Danfoss Group. All rights reserved.

Front page: F000 714, F000 651, F000 643, F000 795, P005 028.

https://truckmanualshub.com/

Series CR – Compact Roller Drive
Service Manual and Repair Instruction
Contents

CONTENTS

Introduction **2**
Model Code **4**
Description **5**
Power Flow Diagram **5**
Technical Features **6**
- Schematic 6
- Design 6
- Type of Mounting 6
- Direction of Rotation 6
- Installation Position 6
- Lubricants 6
- Temperature Range 6
- Lubricant Viscosity Limits 6
- Technical Data 7

Brake **7**
- Start-Up and Maintenance Procedure 8
- Mechanical Releasing of the Brake 8
- Reestablish Braking Capability 9

Outline Drawings **10**
- Roller Drive Gearbox with Cartridge Motor – CR 31 10
- Roller Drive Gearbox with Cartridge Motor – CR 51 11

Repair Instruction **12**
- General 12
- Disassembly 12
  - Gear and Planet Carriers Disassembly 12
  - Brake Assembly 13
- Assembly 13
  - Gear and Planet Carriers 14
  - Brake Assembly 15
  - Screw Torque 15

Exploded Views **16**
- Exploded View – CR 31 A1 16
- Exploded View – CR 31 A2 17
- Exploded View – CR 51 18

Cross Section Views **19**
- Cross Section View – CR 31 A1 19
- Cross Section View – CR 31 A2 20
- Cross Section View – CR 51 21

Parts List **22**

https://truckmanualshub.com/

TYPE DESIGNATION AND ORDER CODE



Series or Product	
CR	= Series CR Compact Roller Drives

Output torque	
31 (A1)	= 31 000 Nm [274 370 lbf•in]
31 (A2)	= 23 250 Nm [205 780 lbf•in]
51	= 51 000 Nm [451 380 lbf•in]

Spindle and motor configuration		31	51
A150	with mech. brake release 51C110	❍	❍
A210	with special brake release 90K055	❍	-
A220	with special brake release 90K075	❍	-
A240	with special brake release 51C080	❍	-

Brake	
O	not available brake
K	with brake, static brake torque input shaft 725 Nm [6420 lbf•in]

Revision status of unit

Special hardware features	
00	without special hardware
TB	special nametag customer
TD	

Shaft spline motor		Ratio	31	51
C046	W40x2x30x18 DIN 5480	45.57 : 1	❍	-
C074		73.50 : 1	-	❍
4046	14 teeth 12/24 pitch ANSI	45.57 : 1	❍	-

- = Not available
❍ = Optional

https://truckmanualshub.com/

DESCRIPTION

Roller Drives consist of two (2) or three (3) simple planetary stages connected in series. Each planetary stage consists of a sun pinion (input) gear, an internal tooth ring gear and a set of planet or satellite gears mounted to a planet carrier. The sun gear "floats" within the planet gears to allow uniform load distribution at the multiple gear mesh points.

A hydrostatic cartridge motor drives the sun pinion which in turn drives the planet gears within the ring gear causing rotation of the planet carrier. The planet carrier is coupled directly to the sun gear of the next stage.

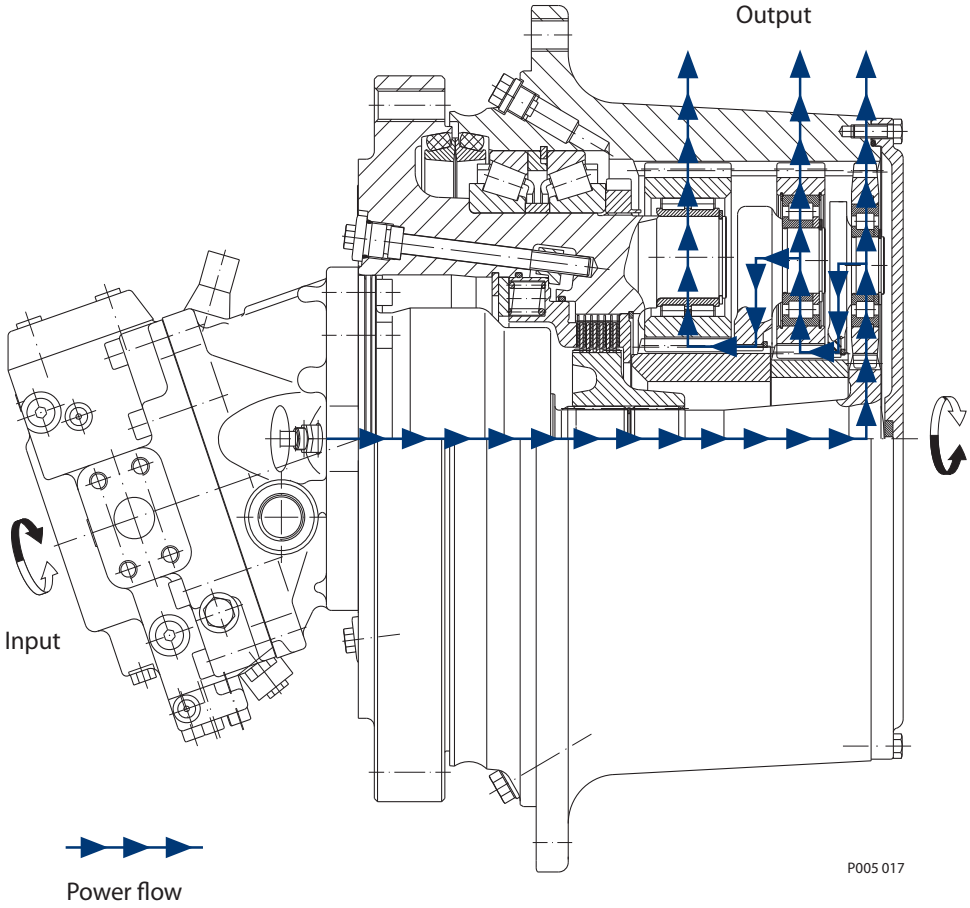
The output planet carrier is fixed (non-rotating) and the ring gear transmits main torque to the output. Output hub rotation is opposite to the input rotation.

The planet gears are supported on full complement roller bearings. The output hub is supported on tapered roller bearings to provide large external load carrying capability.

All gears and shafts are machined from case hardened steel or high tensile alloy steel and all housings are cast iron or nodular iron or steel according to load requirements.

POWER FLOW DIAGRAM

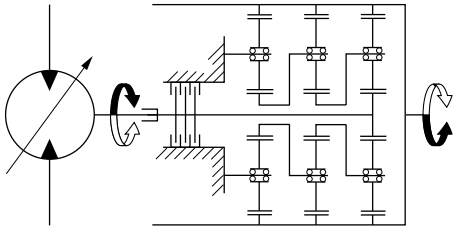
Compact Roller Drive – CR51



https://truckmanualshub.com/

Series CR – Compact Roller Drive
Service Manual and Repair Instruction
Technical Features

SCHEMATIC



P001 237

DESIGN

Two (2) or three (3) stage series planetary gearing combined with optional fixed displacement axial piston and variable displacement bent axis hydrostatic motors.

TYPE OF MOUNTING

Frame mounting and drum mounting, piloted and internally threaded holes on a bolt circle diameter.

DIRECTION OF ROTATION

Clockwise and counterclockwise, output rotation opposite to the input rotation.

INSTALLATION POSITION

Normal installation is horizontal, contact manufacturer for other positions.

LUBRICANTS

Gear lubricants, see *520L0463 Hydraulic Fluids and Lubricants*.

TEMPERATURE RANGE

ϑ_{min} = - 30 °C [-22 °F]
ϑ_{max} = 100 °C [212 °F]

LUBRICANT VISCOSITY LIMITS

ν_{min} = 25 mm²/s [119 SUS*]
ν_{max} = 20 000 mm²/s [92 600 SUS*]

* SUS (Saybolt Universal Second)

TECHNICAL DATA

Technical data					
		Dimension	**CR31 A1**	**CR31 A2**	**CR51**
Maximum output torque	Intermittent	Nm [lbf•in]	31 000 [274 370]	23 250 [205 780]	51 000 [451 380]
	Continuous	Nm [lbf•in]	23 000 [203 560]	17 435 [154 300]	38 000 [336 330]
Dyn. load capacity maximum		kN [lbf]	65 [14 610]	65 [14 610]	90 [20 230]
Output speed, maximum		min^{-1} (rpm)	50	50	50
Brake torque, maximum (static)		Nm [lbf•in]	725 [6416]	725 [6416]	725 [6416]
Ratio		i	45.57 : 1	45.57 : 1	73.50 : 1
Lubricant capacity (approx.)		l [US gal]	2.7 [0.71]	2.7 [0.71]	3.0 [0.79]
Weight without lubricant		kg [lb]	220 [485]	220 [485]	250 [551]

Note: For further details see *Outline drawings on pages 10-11*.

https://truckmanualshub.com/

BRAKE

Input brakes have been designed to be used as static holding or parking brakes. These brakes are mechanically spring applied and hydraulic pressure is required to release them.

In addition, the units are equipped with an easy mechanical brake release for towing conditions. There is no special tooling required for applying the mechanical brake release. Care must be taken, when sizing an application, to ensure that the brake torque and gear ratio selected match the capacity of the hydrostatic motor and gearbox.

The table below shows brake options:

Input brakes			
	Dimension	Frame size	
		CR31	**CR51**
		Option **K**	
Static torque	Nm [lbf•in]	725 [6416]	
Release pressure, Minimum	bar [psi]	14 [203]	
Release pressure, Maximum	bar [psi]	40 [580]	

https://truckmanualshub.com/

START-UP AND MAINTENANCE

The gearbox is shipped **without** oil.

Before start-up fill gear with EP-gear lubricant SAE 90, API-Classification GL5; FZG power stage >12 according DIN 51354. At higher temperatures we recommend gear lubricants with SAE-Viscosity grade 140.

Fill with lubricant to level of control bore L4 (approx. 2,7 l [0.71 US gal] for CR 31; 3,0 l [0.79 US gal] for CR 51) and check oil level regularly. First oil change after 200 working hours, then after every 2000 hours, but at least once a year.

Periodically clean the gear housing and inspect for loosened screws and bolts.
It is recommended to check the oil level every 250 working hours and add it if necessary.

SERVICING THE COMPACT GEARS

While the brake is mechanically released, the piston motor loses its mechanical braking capability. The mechanical braking capability of the vehicle must be maintained by means of a vehicle brake, or for stationary equipment, must be maintained by means of an equipment brake in order to avert any danger to life and limb.

Mechanical releasing of the brake

In case of lacking brake bleeding pressure it may be necessary to move a stationary machine. For this purpose it is possible to release the brake mechanically.

For mechanical releasing, two socket head screws are located at the spindle-front side (see chapter *Outline drawings on pages 10-11*). For brake releasing the two socket head screws must be turned uniformly in a clockwise direction (alternately 1/2 rotation) in order to avoid cocking of the piston.

Turning the screws inward pushes the piston against the effect of the cup spring and thus the braking effect is neutralized.

Turn the screws inward until they come into a contact with the piston and continue until the piston comes against the stop. The brake has been released.

https://truckmanualshub.com/

SERVICING THE COMPACT GEARS (continued)

If the screws for mechanical releasing of the brake are not adjusted in the way described, in case of wear of the brake disks, the piston may come to rest prematurely on the screws. In that case the braking effect will be considerably reduced or completely neutralized.

Reestablish braking capability

Reestablish braking capability by unscrewing the screws for the loosening of the brake to the point where contact with the piston is just lost. After this, the screws must be turned outward counter-clockwise against stop.

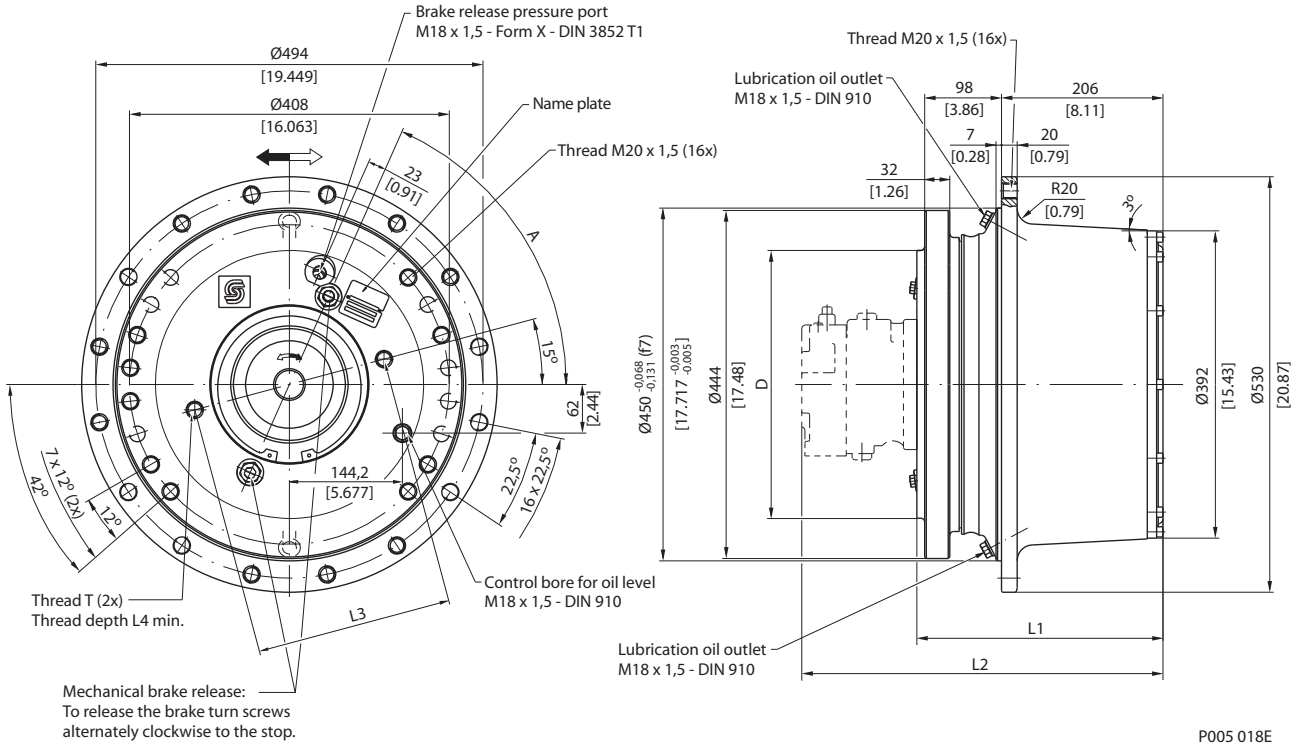
Check braking effect according the instructions of the manufacturer of the machine or vehicle.

The compact gear CR31 A2 is equipped with an adapter flange for the smaller size of hydromotor. For mechanical brake releasing at this compact gear remove the (4) screws (Item B260) that fix the adapter flange and move motor adapter (with motor) 5 mm out against the stop which is given by the (2) screws (Item B250).

After reestablish of braking capability the (4) screws (B260) have to be torqued to 100 $^{+20}$ Nm [885 $^{+177}$ lbf•in].

https://truckmanualshub.com/

ROLLER DRIVE GEARBOX WITH CARTRIDGE MOTOR – CR31

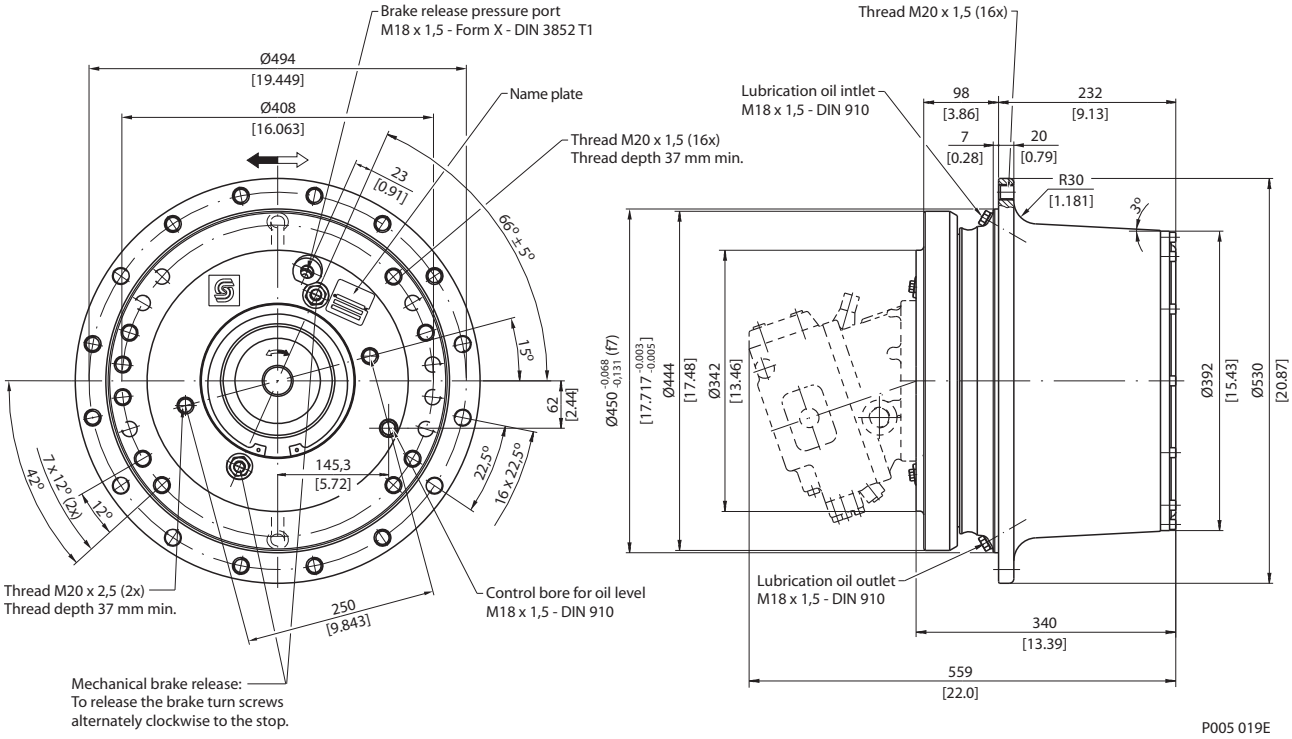


P005 018E

CR31									
Series	Frame size	Design	L1 mm [in]	L2 mm [in]	L3 mm [in]	L4 mm [in]	T	D mm [in]	A °
90	055	**K**	296 [11.65]	443 [17.44]	200 [7.874]	19 [0.748]	M16 x 2	-	78
	075	**K**	305 [12.01]	460 [18.11]	224 [8.819]	28 [1.102]	M20 x 2,5	264 [10.39]	78
51	080	**C**	305 [12.01]	517 [20.35]	224 [8.819]	28 [1.102]	M20 x 2,5	264 [10.39]	78
	110	**C**	314 [12.36]	533 [20.98]	250 [9.843]	37 [1.45]	M20 x 2,5	342 [13.46]	66

https://truckmanualshub.com/

ROLLER DRIVE GEARBOX WITH CARTRIDGE MOTOR – CR51



https://truckmanualshub.com/

GENERAL

Repair of spindle-group (B010) requires special assembly tools (to tighten the nut), hence we recommend that any repairs of this group should be performed by Sauer-Danfoss, Neumünster. Sauer-Danfoss expressly disclaims any liability for workmanship related failures resulting from repairs performed by any person.

This instruction describes procedures for replacement of brake, gears, carriers and bearings of planet gearboxes for CR-series Compact Gear drives.

The gearbox must be removed from the vehicle, oil drained and the exterior cleaned before performing this service procedure.

Disassembly and assembly of gearbox must be done in clean and dustless places.
Item numbers of the parts used in this instruction are related to drawings - see *chapter Exploded views on pages 16-18.*

DISASSEMBLY

Gears and planet carriers disassembly

CR31

1. Remove screws (D180) from back cover (D170).
2. Remove back cover (D170).
3. Remove sun pinion gear (D020).
4. Remove spacer ring (D030).
5. Remove 1st stage carrier (D040) with planet gears (D060) and 2nd stage sun gear (D080).
6. Remove retaining rings (D070) and pull out the planet gears (D060) with bearings using suitable tool.
7. Remove retaining rings (D115) from planet gears (D060) and push out the bearing (D050) using suitable tool.
8. Remove retaining ring (D090) and pull out the 2nd stage sun gear (D080) from the carrier (D040).
9. Remove retaining rings (B050) and pull out the planet gears (B040) from the spindle group (B010) using suitable tool.

CR51

1. Remove screws (D180) from back cover (D170).
2. Remove back cover (D170).
3. Remove sun pinion gear (D020).
4. Remove 1st stage planet carrier (D040) with planet gears (D060) and 2nd stage sun gear (D080).
5. Remove retaining rings (D070) and press out the 2nd stage planet gear (D060) from planet carrier using a suitable tool.
6. Remove retaining ring (D090) and pull out the 2nd stage sun gear (D080) from carrier (D040).
7. Pull out 2nd stage carrier (D100) with planet gears (D120) and 3rd stage sun gear (D140).
8. Remove retaining rings (D130) and pull out planet gears (D120) with bearings from carrier using a suitable tool.
9. Remove the retaining rings (D115) from planet gears (D120) and push out the bearing (D110) using a suitable tool.
10. Remove the retaining ring (D150) and pull out the 3rd stage sun gear (D140) from the carrier (D100).
11. Remove the retaining rings (B050) and pull out the planet gears (B040) from the spindle group (B010) using a suitable tool.

https://truckmanualshub.com/

DISASSEMBLY (continued)

Brake disassembly

CR31 A1, CR51

1. Push spacer ring (B130) using a suitable tool to release retaining ring (B140).
2. Remove retaining ring (B140).
3. Using a suitable tool remove spacer ring (B130) and springs (C080).
4. Remove brake piston (C070) and O-rings (C050, C060).
5. Remove brake plates (C025).
6. Remove clutch (D010).

CR31 A2

1. Remove screws (B250).
2. Remove bushing (B230).
3. Remove screws (B260).
4. Pull out adapter (B200) with brake piston (C070).
5. Remove O-rings (C050, C060).
6. Remove screws (B240) and remove bushings (B230).
7. Remove springs (C080).
8. Remove brake plates (C025).
9. Remove clutch (D010).

ASSEMBLY

Every O-ring and seal has to be replaced.

Every part must be clean, especially must be rustless on the bearing seating and sliding surfaces. Parts must be fitted to unit easy, when they are oiled by transmission oil.

It is necessary to easy coat the O-rings with grease (e.g. Shell ALVANIA G3).

Following parts are orderable only as subassemblies:

Subassemblies		
	CR31	**CR51**
Spindle - group	B010	B010
Planet gear assembly 1st stage	-	D060
Planet gear assembly 2nd stage	B040	-
Planet gear assembly 3rd stage	--	B040

Rolling bearings must be unpacked from original package only directly to installation. It must be installed only using the suitable installing tools.
Screw torque - see *chapter Screw torque on page 15*.

https://truckmanualshub.com/

ASSEMBLY (continued)

Gear and planet carriers assembly

CR31

1. Heat the planet gears (B040) to temperature 90 - 100 °C [194 - 212 °F], press planet gears on pins of spindle group (B010) using press and insure it using retaining-ring (B050).
2. Clean up inner surface of the gear (D060) and gently oil it. Install retaining ring (D115) from one side. Unpack bearing (D050) and insert it into gear until retaining ring using a tool. Install second retaining ring (D115).
3. Install 2nd stage sun gear (D080) to 1st stage carrier (D040) and insure it using retaining ring (D090).
4. Install planet gear (D060) according to step 2 on carrier (D040) using inner ring of the bearing and press. Insure it using retaining ring (D070). Planet carrier must be supported on the pitch circle zone during press of planet gear.
5. Install carrier (D040) according to step 4 to spindle group (B010). Turn hub to check smooth turn.
6. Install spacer ring (D030) between planet gear (D060) and carrier (D040) so that the spacer inside diameter is located opposite the inside diameter of 2nd stage sun gear.
7. Install sun gear (D020).
8. Install cover with O-ring on hub and install screws (D180) retaining cover to the hub.

Never install bearing with the gear using strike.

Use always new screws (D180) for cover assembly.

CR51

1. Heat the planet gears (B040) to temperature 90 - 100 °C [194 - 212 °F], press planet gears on pins of spindle group (B010) using press and insure it using retaining ring (B050).
2. Clean up inner surface of the gear (D120) and gently oil it. Install retaining ring (D115) from one side. Unpack bearing (D110) and insert it into the gear until retaining ring using suitable tool. Install second retaining ring (D115).
3. Install 3rd stage sun gear (D140) to 2nd stage carrier (D100) and insure it using retaining ring (D150).
4. Install planet gear (D120) according to step 2 on 2nd stage planet carrier (D100) using inner ring of the bearing and press. Insure it using retaining ring (D130). Planet carrier must be supported on the pitch circle zone during press of planet gear.
5. Install carrier (D100) according to step 4 into spindle-group (B010). Turn hub to check smooth turn.
6. Install 2nd stage sun gear (D080) to 1st stage carrier (D040) and insure it using retaining ring (D090).
7. Install planet gear (D060) on carrier (D040) using inner ring of the bearing and press. Insure it using retaining ring (D070). Planet carrier must be supported on the pitch circle zone during press of planet gear.
8. Install carrier (D040) according to step 7 to spindle group (B010). Turn hub to check smooth turn.
9. Install sun gear (D020).
10. Install cover with O-ring on hub and install screws (D180) retaining cover to the hub.

Never install bearing with the gear using strike.

Use always new screws (D180) for cover assembly.

https://truckmanualshub.com/

DISASSEMBLY (continued)

Brake assembly

CR31 A1, CR51

1. Install O-rings (C050, C060) into spindle group (B010).
2. Install clutch (D010) into spindle group (B010).
3. Install outer and inner brake plates (C025), start with outer plate. Install inner plates on the clutch (D010).
4. Lightly oil brake piston (C070) on the outer surface. Carefully push it until the plates (C025).
5. Install springs (C080) into brake piston (C070).
6. Install spacer ring (B130) and retaining ring (B140).
7. Press spacer ring (B130) using tool as retaining ring expose the groove in spindle group (B010). Inspect that retaining ring seats properly in the groove.

CR31 A2

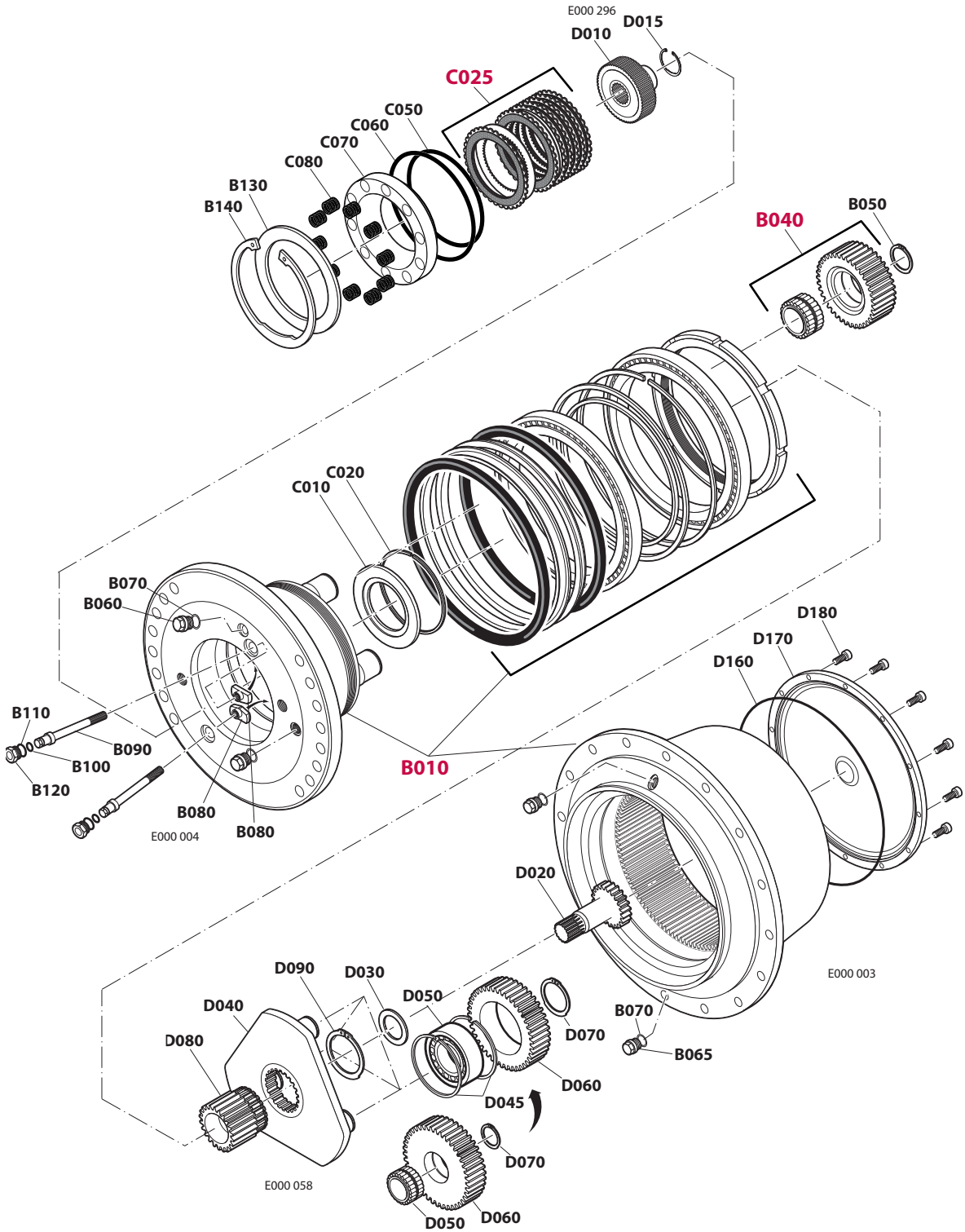
1. Install O-rings (C050, C060) into spindle group (B010).
2. Install clutch (D010) into spindle group (B010).
3. Install outer and inner brake plates (C025), start with outer plate. Install inner plates on the clutch (D010).
4. Install springs (C080) into brake piston (C070).
5. Install O-rings (B210 and B220) on adapter (B200). Put adapter (B200) on springs (C080) so that screw holes in adapter are located opposite the piston one's.
6. Install screws (B240) with bushings (B230) through adapter (B200) into piston (C070). Push springs (C080) using consecutive round tightening of screws.
7. Lightly oil brake piston (C070) on the outer surface and carefully push it together with screwed adapter (B200) until plates (C025).
8. Install screws (B260).
9. Install screws (B250) with bushings (B230) through adapter (B200) into the spindle group (B010).

Screw torque

Screw Torque			
Gearbox	**Name**		**Torque** Nm [lbf•in]
Number	Screw	Thread	
CR			
B060 B065	Plug	M18 x 1.5	45^{+10} [$398^{+88.5}$]
D180	Screw	M8	20^{+3} [$177^{+26.6}$]
CR51, CR31 A1			
B120	Plug	0.875 - 14 UNF-2B	45^{+10} [$398^{+88.5}$]
CR31 A2			
B240 B250	Screw - socket	M6	10^{+2} [$88.5^{+17.7}$]
B260	Screw - socket	M12	100^{+20} [885^{+177}]

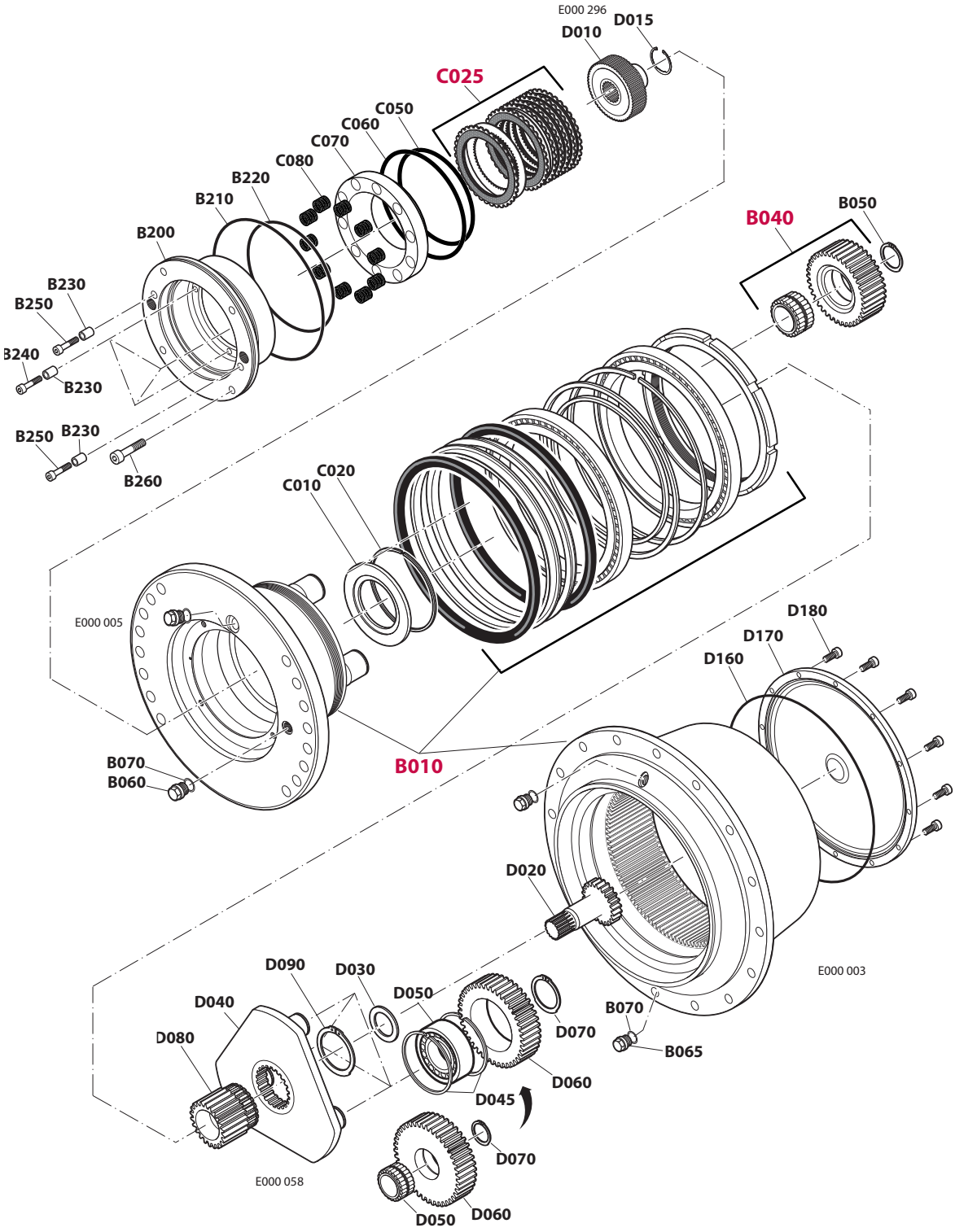
https://truckmanualshub.com/

EXPLODED VIEW – CR 31 A1



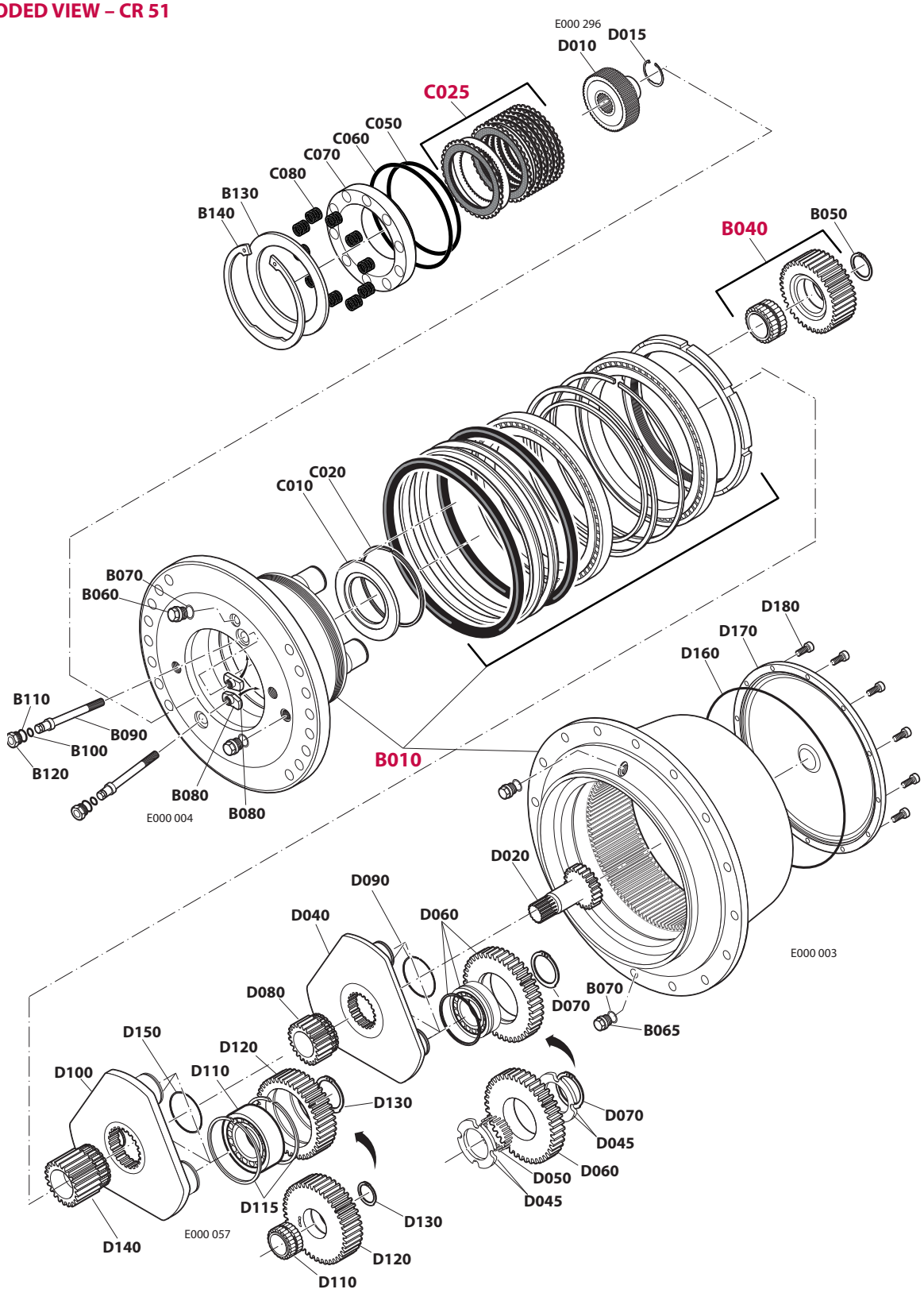
https://truckmanualshub.com/

EXPLODED VIEW – CR 31 A2



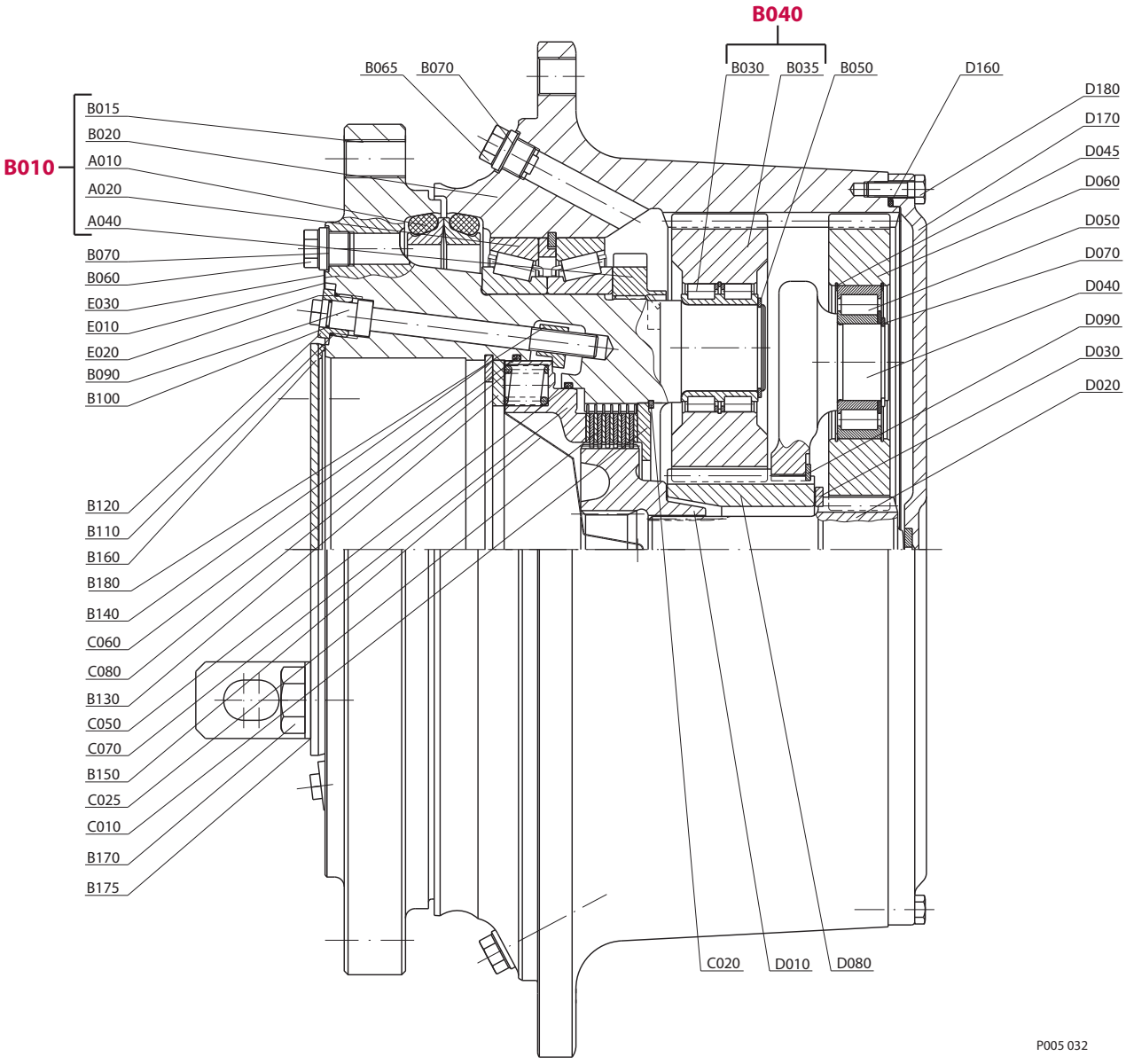
https://truckmanualshub.com/

EXPLODED VIEW – CR 51



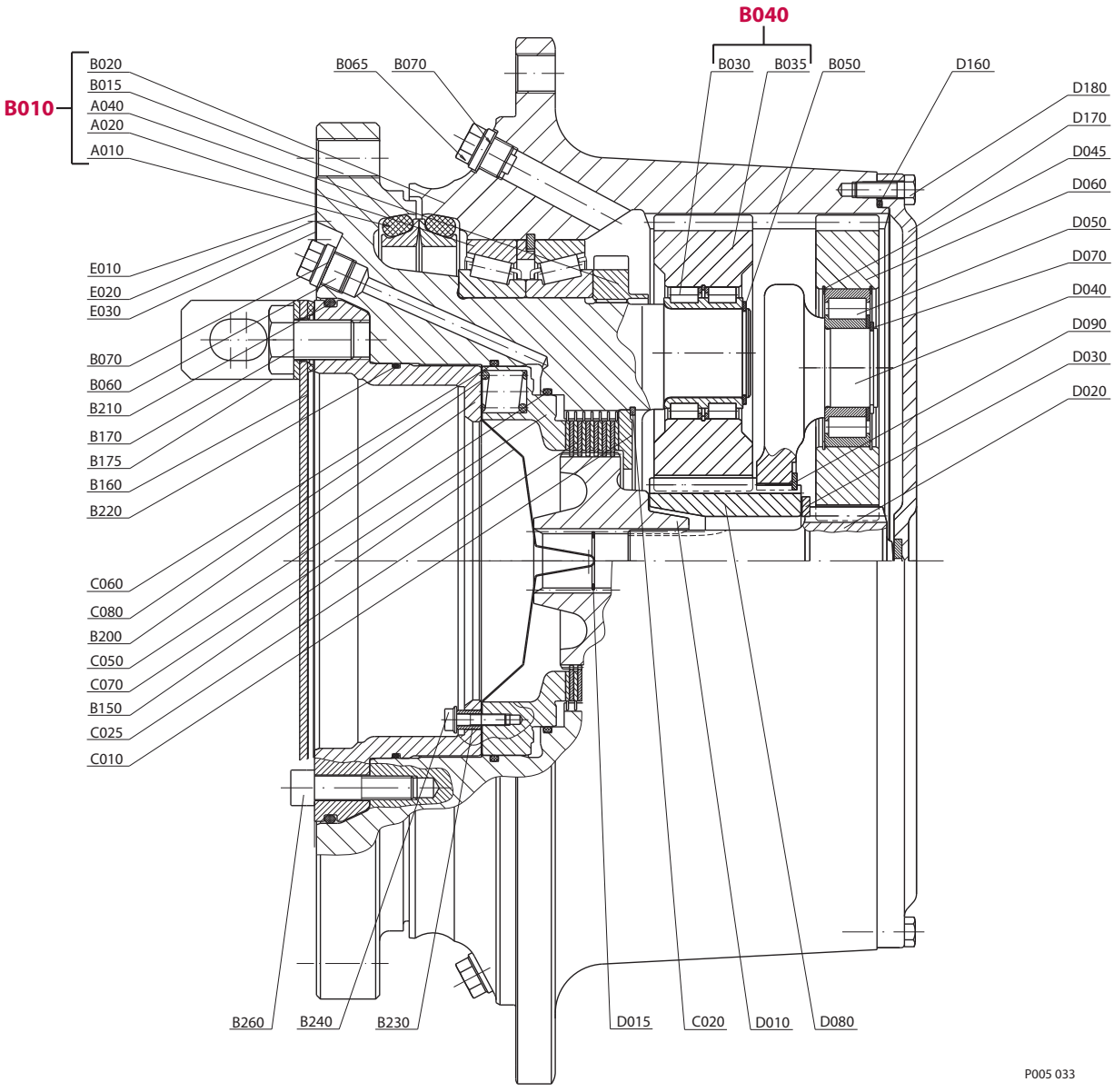
https://truckmanualshub.com/

CROSS SECTION VIEW – CR 31 A1



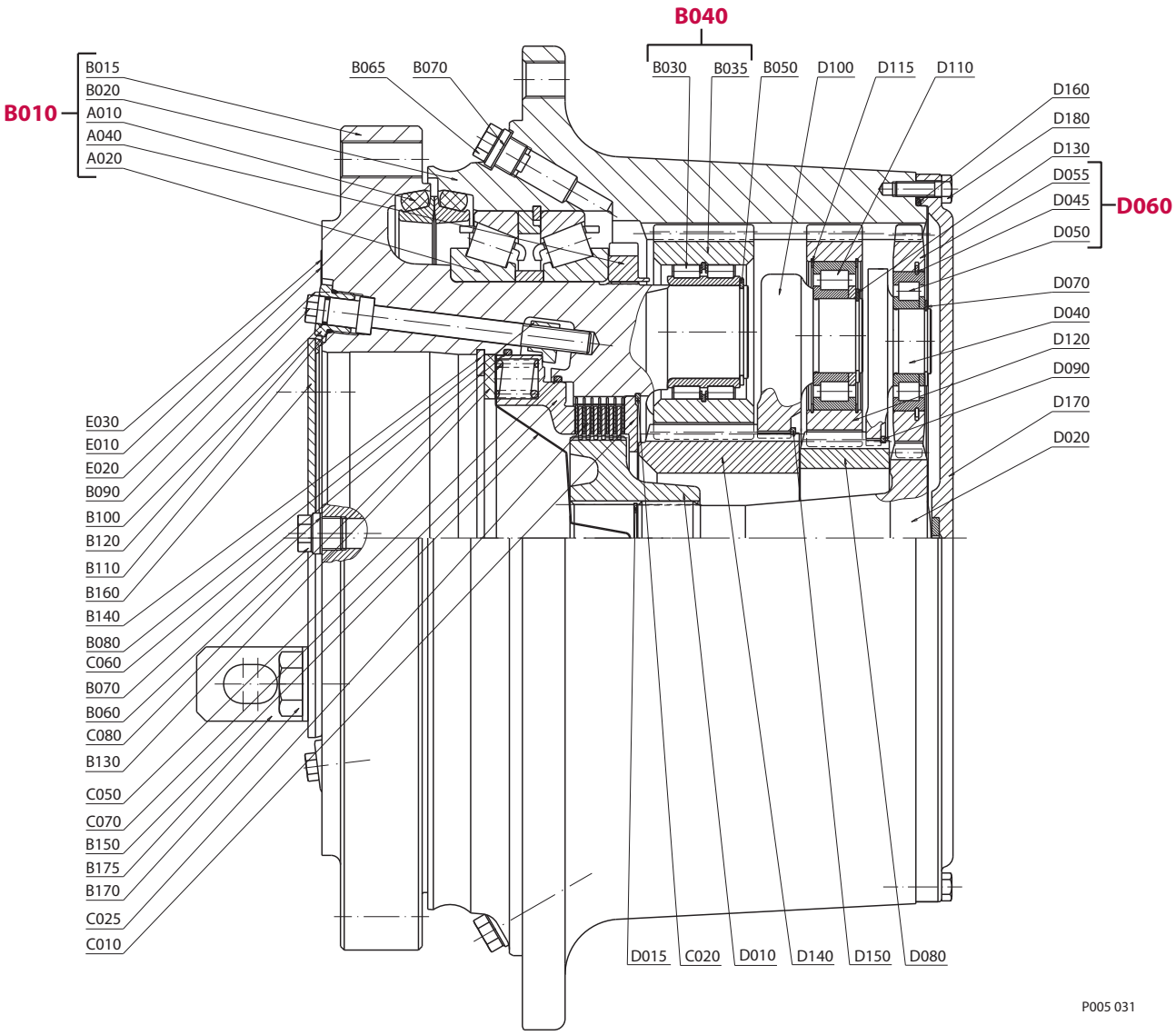
https://truckmanualshub.com/

CROSS SECTION VIEW – CR 31 A2



https://truckmanualshub.com/

CROSS SECTION VIEW – CR 51



https://truckmanualshub.com/

PARTS LIST

Item	Description	Quantity		
		CR31 A1	CR31 A2	CR51
A010	Rotating mechanical seal	1	1	1
A020	Tapered roller bearing	1	1	1
A040	Nut	1	1	1
B010	Spindle group	1	1	1
B015	Spindle	1	1	1
B020	Hub	1	1	1
B030	Roller bearing	4	3, 4*	5
B035	Planet gear	4	3, 4*	5
B040	Planet gear subassembly	4	3, 4*	5
B050	Retaining ring	4	3, 4*	5
B060	Plug	2	2	2
B065	Plug	2	2	2
B070	Sealing ring	4	4	4
B080	Cam	2	-	2
B090	Spindle	2	-	2
B100	O-ring	2	-	2
B110	O-ring	2	-	2
B120	Plug	2	-	2
B130	Spacer ring	1	-	1
B140	Retaining ring	1	-	1
B200	Adapter	-	1	-
B210	O-ring	-	1	-
B220	O-ring	-	1	-
B230	Bushing	-	5	-
B240	Screw	-	3	-
B250	Screw	-	2	-
B260	Screw	-	4	-
C010	Spacer ring	1	1	1
C020	Retaining ring	1	1	1
C025	Brake plates subassembly	1	1	1
C050	O-ring	1	1	1
C060	O-ring	1	1	1
C070	Brake piston	1	1	1
C080	Spring	10	10	10
D010	Clutch	1	1	1
D015	Retaining ring	1	(1)	1
D020	Sun gear	1	1	1
D030	Spacer ring	1	1	-
D040	Carrier	1	1	1
D045	Retaining ring	-	-	3
D050	Roller bearing	3	3	3
D055	Planet gear	-	-	3
D060	Planet gear	3	3	-
D060	Planet gear subassembly	-	-	3
D070	Retaining ring	3	3	3
D080	Sun gear	1	1	1

https://truckmanualshub.com/

PARTS LIST (continued)

Item	Description	Quantity		
		CR31 A1	CR31 A2	CR51
D090	Retaining ring	1	1	1
D100	Carrier	-	-	1
D110	Roller bearing	-	-	4
D115	Retaining ring	6	6	8
D120	Planet gear	-	-	4
D130	Retaining ring	-	-	4
D140	Sun gear	-	-	1
D150	Retaining ring	-	-	1
D160	O-ring	1	1	1
D170	Cover	1	1	1
D180	Screw	12	12	12

* = valid from January 2, 2002

https://truckmanualshub.com/

SAUER DANFOSS

OUR PRODUCTS

Hydrostatic transmissions

Hydraulic power steering

Electric power steering

Closed and open circuit axial piston pumps and motors

Gear pumps and motors

Bent axis motors

Radial piston motors

Orbital motors

Transit mixer drives

Planetary compact gears

Proportional valves

Directional spool valves

Cartridge valves

Hydraulic integrated circuits

Hydrostatic transaxles

Integrated systems

Fan drive systems

Electrohydraulic controls

Digital electronics and software

Battery powered inverter

Sensors

DKMH.PS.370.D2.02 **520L0462** Rev. A – 12/2001

Sauer-Danfoss Hydraulic Power Systems – Market Leaders Worldwide

Sauer-Danfoss is a comprehensive supplier providing complete systems to the global mobile market.

Sauer-Danfoss serves markets such as agriculture, construction, road building, material handling, municipal, forestry, turf care, and many others.

We offer our customers optimum solutions for their needs and develop new products and systems in close cooperation and partnership with them.

Sauer-Danfoss specializes in integrating a full range of system components to provide vehicle designers with the most advanced total system design.

Sauer-Danfoss provides comprehensive worldwide service for its products through an extensive network of Authorized Service Centers strategically located in all parts of the world.

Sauer-Danfoss (US) Company
2800 East 13th Street
Ames, IA 50010, USA
Phone: +1 515 239-6000, Fax: +1 515 239 6618

Sauer-Danfoss (Neumünster) GmbH & Co. OHG
Postfach 2460, D-24531 Neumünster
Krokamp 35, D-24539 Neumünster, Germany
Phone +49 4321 871-0, Fax: +49 4321 871 122

Sauer-Danfoss (Nordborg) A/S
DK-6430 Nordborg, Denmark
Phone: +45 7488 4444, Fax: +45 7488 4400

www.sauer-danfoss.com

https://truckmanualshub.com/

18.4 Moteur d'entraînement, essieu

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

SAUER DANFOSS

Genuine Parts

Series 51 and 51-1 Bent Axis Motors

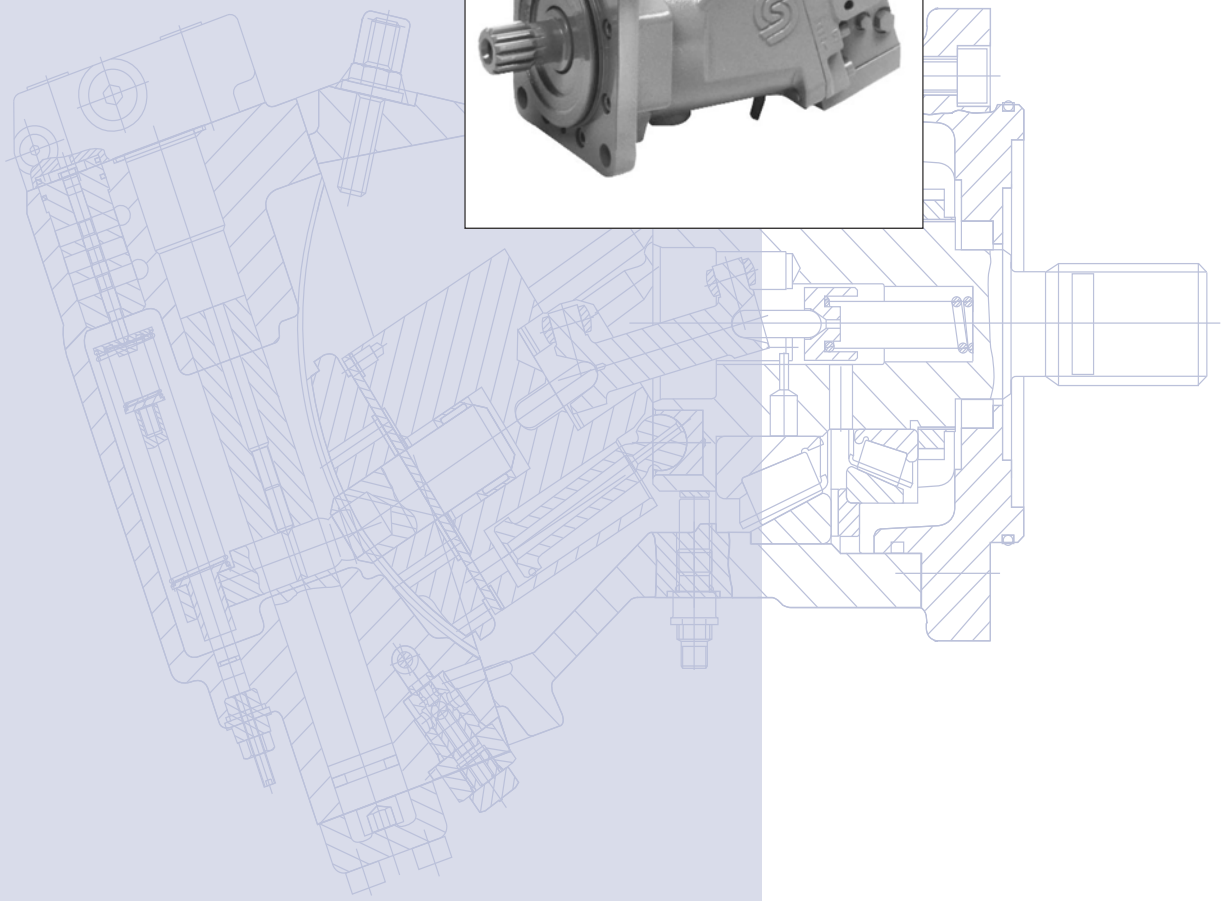
Service Manual











https://truckmanualshub.com/

Series 51 and 51-1 Motors
Service Manual
Revisions

HISTORY OF REVISIONS

Table of Revisions

Date	Page	Changed	Rev.
November 2009	14	correction to defeated loop flushing information	AE
November 2009	19	11009442 is correct number for Series 51 two position controls manual	AD
April 2009	5	remove list of manuals	AC
February 2009	34	Frame size 60 - Minimum displacement range to 36 ccm	AB
December 2007	-	First edition	AA

© 2009 Sauer-Danfoss. All rights reserved.

Sauer-Danfoss accepts no responsibility for possible errors in catalogs, brochures and other printed material. Sauer -Danfoss reserves the right to alter its products without prior notice. This also applies to products already ordered, provided that such alterations can be made without affecting agreed specifications. All trademarks in this material are properties of their respective owners. Sauer-Danfoss, the Sauer-Danfoss logotype, the Sauer-Danfoss S-icon, PLUS+1™, What really matters is inside® and Know-How in Motion™ are trademarks of the Sauer-Danfoss Group.

https://truckmanualshub.com/

Series 51 and 51-1 Motors Service Manual

Contents

INTRODUCTION

Overview 5
Ordering replacement parts and service 5
Safety precautions 6
- Unintended machine movement 6
- Flammable cleaning solvents 6
- Fluid under pressure 6
- Personal safety 6
- Hazardous material 6

Symbols used in Sauer-Danfoss literature 7
General instructions 8
- Keep it clean 8
- Inspect for system contamination 8
- Replace the O-rings and gaskets 8
- Lubricate all moving parts 8
- Torquing procedure 8

Variable displacement motors 9
Series 51-1 motors 10
Closed circuit 11
Open circuit 11
Shafts 12

OPERATION

Loop flushing 13
Displacement limiters 15
Mounting configurations 16
Speed sensors 17
Controls 18
Two-position controls 18
- Overview 18

Pressure-compensator controls 19
Proportional controls 20

TECHNICAL SPECIFICATIONS

General specifications 21
Technical data 21
Fluid specifications 22

PRESSURE MEASUREMENTS

Required tools 23
Port locations and gauge installation 23

FLUID AND FILTER MAINTENANCE

Fluid and filter recommendations 25
- Hazardous material 25

INITIAL STARTUP PROCEDURES

Procedure 26

https://truckmanualshub.com/

Series 51 and 51-1 Motors Service Manual

Contents

TROUBLESHOOTING

Sluggish system 28
System operating hot 28
Excessive noise or vibration 29
Motor operates normally in one direction only 29
Improper output speed 29
Low output torque 30

ADJUSTMENTS

Overview 31
- Charge pressure relief valve 31
- Measuring charge pressure 31
- Adjusting charge pressure 32

Minimum displacement limiter 33
- Adjusting minimum displacement 33

Maximum displacement limiter 35
- Series 51 motors 35
- Series 51-1 motors 35

MINOR REPAIR

Installation and adjustment 37
- DIN and SAE flange units 37
- Cartridge units 38

Shaft seal replacement 39
- SAE and DIN flanged motors 39
- Cartridge flanged motors 41

Loop flushing shuttle valve 42
Charge relief valve 44
- Overview 44
- Poppet style (older production) 44
- Orificed style 45
- Defeat plug 46

Maximum angle stop - Series 51 motors 47
Maximum angle stop - Series 51-1 motors 48
Minimum angle adjustment screw 50
4-Way valve and threshold springs 52
- Threshold adjustment screw and springs disassembly 54

REPAIR PARTS

Housing plugs and speed sensors 60
Flange and shaft seal 61
Endcap 62
Series 51 ramp and threshold 64
Series 51-1 Endcap 66

https://truckmanualshub.com/

Genuine Parts

OVERVIEW

The complete service and repair information for Series 51 and Series 51-1 motors is in a modular format. Service information modules are available for the basic motor components, for each family of motor controls, and for major repair procedures. Each module contains information on the function, adjustment, and repair of each group of components or controls. The repair instructions module focuses on major repair procedures.

Functional description, technical specifications, adjustment procedures, minor repair procedures, and exploded view common parts drawings for the basic Series 51 and Series 51-1 motor components comprise this manual. It discusses those minor repairs you can perform without removing the motor's end cap. These repairs will not affect the unit's warranty.

Major repairs require removing the motor's end cap. This manual does not describe them. Only Sauer-Danfoss Authorized Service Centers and / or original equipment manufacturers trained by Sauer-Danfoss should perform these repairs.

Major repairs performed by persons other than a Sauer-Danfoss Authorized Service Center or trained OEM personnel may void the unit's warranty

For information on control types see pages, 18-20.

ORDERING REPLACEMENT PARTS AND SERVICE

Order genuine Sauer-Danfoss replacement parts to ensure the best performance. For *lists of available service parts and service kits for Series 51 units*, see **520L0765** through **520L0770**.

Sauer-Danfoss provides a complete repair and parts service for all products. Contact any Sauer-Danfoss Authorized Service Center for details. Check our web site at http://www.sauer-danfoss.com to see a list of Sauer-Danfoss Authorized Service Center locations.

https://truckmanualshub.com/

SAFETY PRECAUTIONS

Always consider safety precautions before beginning a service procedure. Protect yourself and others from injury. Take the following general precautions whenever servicing a hydraulic system.

Unintended machine movement

⚠ Warning

Unintended movement of the machine or mechanism may cause injury to the technician or bystanders. To protect against unintended movement, secure the machine or disable/disconnect the mechanism while servicing.

Flammable cleaning solvents

⚠ Warning

Some cleaning solvents are flammable. To avoid possible fire, do not use cleaning solvents in an area where a source of ignition may be present.

Fluid under pressure

⚠ Warning

Escaping hydraulic fluid under pressure can have sufficient force to penetrate your skin causing serious injury and/or infection. This fluid may also be hot enough to cause burns. Use caution when dealing with hydraulic fluid under pressure. Relieve pressure in the system before removing hoses, fittings, gauges, or components. Never use your hand or any other body part to check for leaks in a pressurized line. Seek medical attention immediately if you are cut by hydraulic fluid.

Personal safety

⚠ Warning

Protect yourself from injury. Use proper safety equipment, including safety glasses, at all times.

Hazardous material

⚠ Warning

Hydraulic fluid contains hazardous material. Avoid prolonged contact with hydraulic fluid. Always dispose of used hydraulic fluid acm³ording to state, and federal environmental regulations.

https://truckmanualshub.com/

Genuine Parts

SYMBOLS USED IN SAUER-DANFOSS LITERATURE

- WARNING may result in injury
- CAUTION may result in damage to product or property
- Reusable part
- Non-reusable part, use a new part
- Non-removable item
- Option – either part may exist
- Superseded – parts are not interchangeable
- Measurement required
- Flatness specification
- Parallelism specification
- External hex head
- Internal hex head
- Torx head
- O-ring boss port
- Tip, helpful suggestion
- Lubricate with hydraulic fluid
- Apply grease/petroleum jelly
- Apply locking compound
- Inspect for wear or damage
- Clean area or part
- Be careful not to scratch or damage
- Note correct orientation
- Mark orientation for reinstallation
- Torque specification
- Press in – press fit
- Pull out with tool – press fit
- Cover splines with installation sleeve
- Pressure measurement/gauge location or specification

The symbols above appear in the illustrations and text of this manual. They are intended to communicate helpful information at the point where it is most useful to the reader. In most instances, the appearance of the symbol itself denotes its meaning. The legend above defines each symbol and explains its purpose.

https://truckmanualshub.com/

GENERAL INSTRUCTIONS

Keep it clean

You can complete many repairs or adjustments without removing the unit from the machine, *if* the unit is accessible and you can thoroughly clean it before beginning any procedures.

Cleanliness is a primary means of assuring satisfactory motor life on either new or repaired units. *Clean the outside of the motor thoroughly before disassembly.* Take care to avoid contamination of the system ports. Cleaning parts with a clean solvent wash and air drying is usually adequate.

As with any precision equipment, keep all parts free of foreign materials and chemicals. Protect all exposed sealing surfaces and open cavities from damage and foreign material. Cap all hoses after removal, and plug all open ports. Cover any unattended parts with a protective layer of plastic.

Inspect for system contamination

Inspect the motor for signs of system contamination. If you find contamination, fully disassemble, clean and inspect all components of the motor.

Replace the O-rings and gaskets

Replace all O-rings and gaskets. Discard them only after you make certain that you have the correct replacement parts. Lightly lubricate all O-rings with clean petroleum jelly before assembly.

Lubricate all moving parts

During reassembly, coat all moving parts with a film of clean hydraulic oil. This helps lubricate the surfaces during start-up.

For fluid quality requirements, refer to **520L0463** *Hydraulic Fluids and Lubricants, Technical Information*.

Torque procedure

During reassembly, cross torque all retaining screws to the given value. Do not overtorque.

https://truckmanualshub.com/

VARIABLE DISPLACEMENT MOTORS

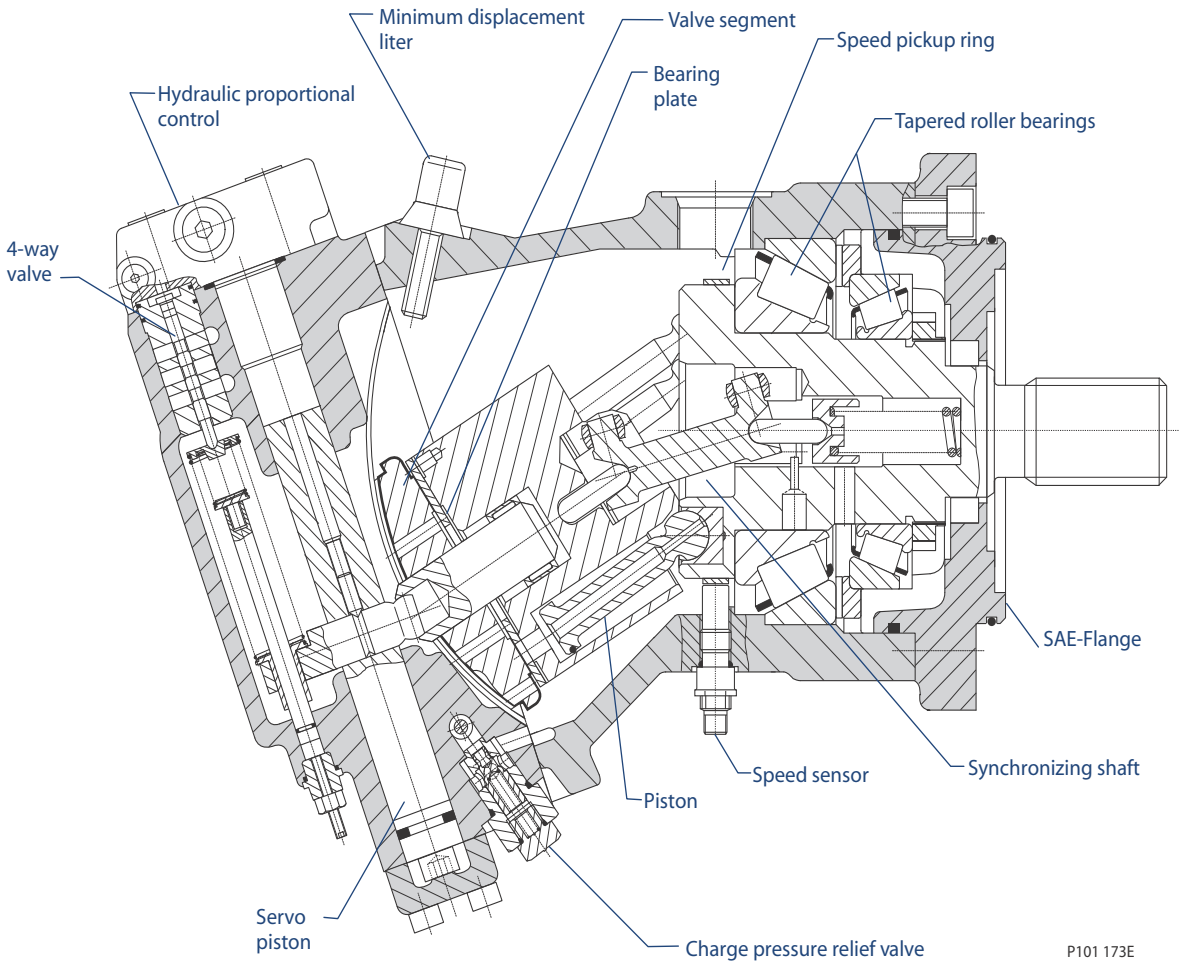
Series 51 and Series 51-1 variable displacement motors feature a bent-axis rotating group that provides high starting torque and high speed. The ball end of each piston runs in a bushing pressed into the drive shaft. This permits the transfer of hydraulic power directly into rotary motion at the drive shaft. The pressure balanced spherical piston rings maintain contact with the cylinder block bores providing high volumetric efficiency and low friction. A constant velocity joint (synchronizing shaft) keeps the rotation of the cylinder block synchronized with the motor output shaft.

A servo piston changes the angle of the rotating group and varys the displacement of the motor. Decreasing displacement increases speed. Increasing displacement decreases speed.

Several hydraulic and electrohydraulic controls are available.

The 4-way spool valve shifts the servo supply pressure to change the motor displacement. The servo supply pressure can be external or internal.

Series 51 motor cross section



https://truckmanualshub.com/

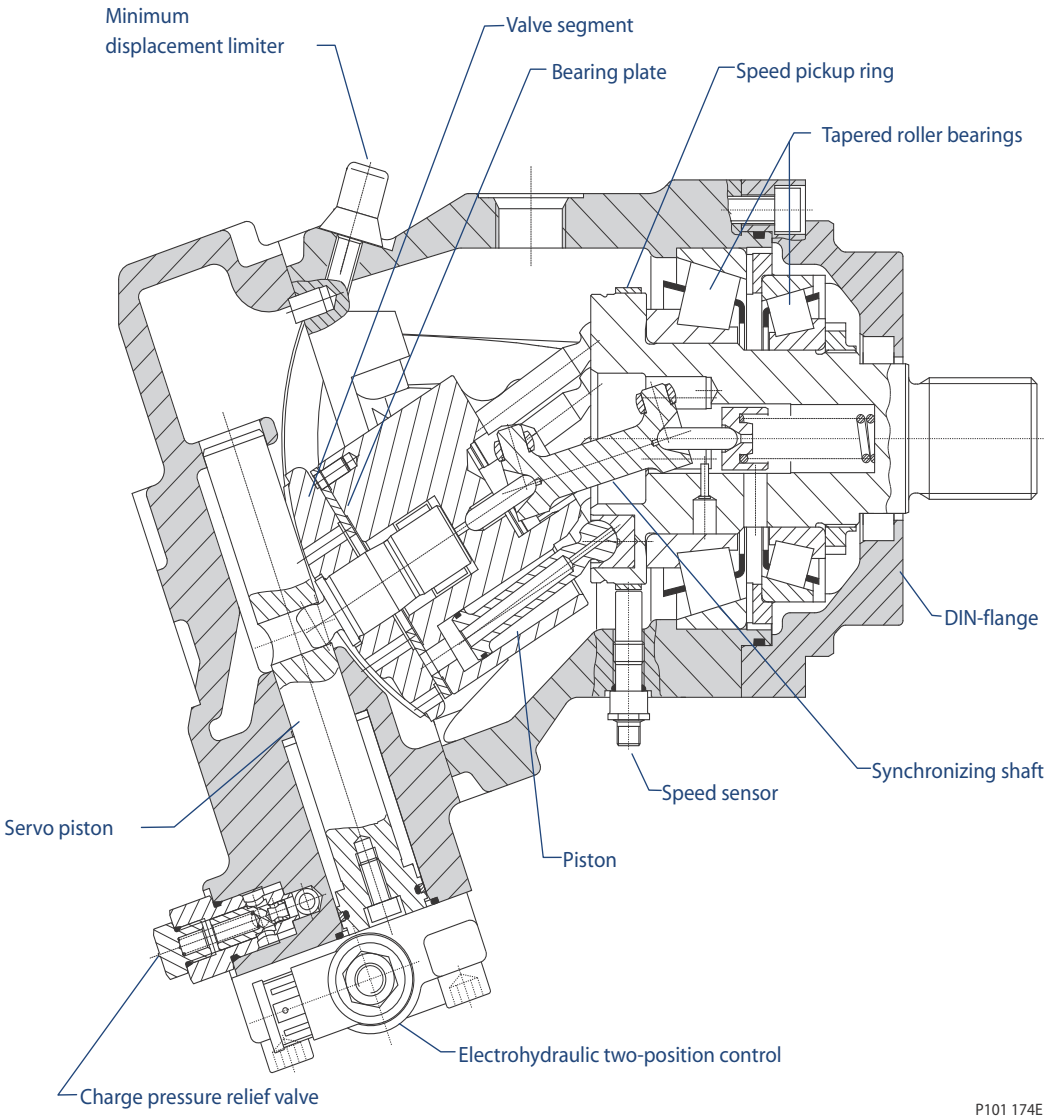
SERIES 51-1 MOTORS

Series 51-1 motors feature simplified end cap and control components. The servo piston in the Series 51-1 has a differential area of 2 to 1. The connecting joint is designed to decrease the overall length of the motor.

The Series 51-1 control feeds servo pressure directly to the servo piston. Low system loop pressure for two-position controls, and high system loop pressure for pressure compensating controls actuates the servo piston.

Rotating hardware and housing components are common between Series 51 and Series 51-1.

Series 51-1 motor cross section

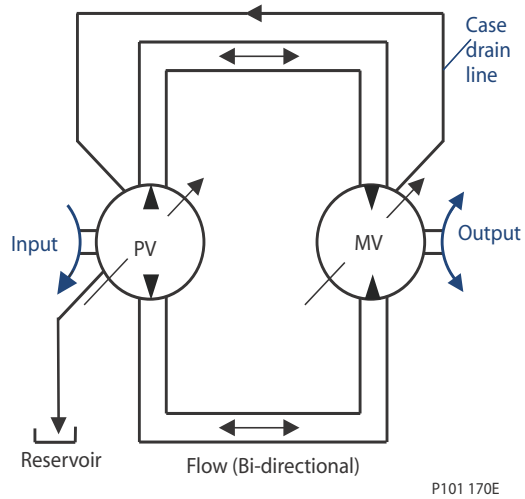


P101 174E

https://truckmanualshub.com/

CLOSED CIRCUIT

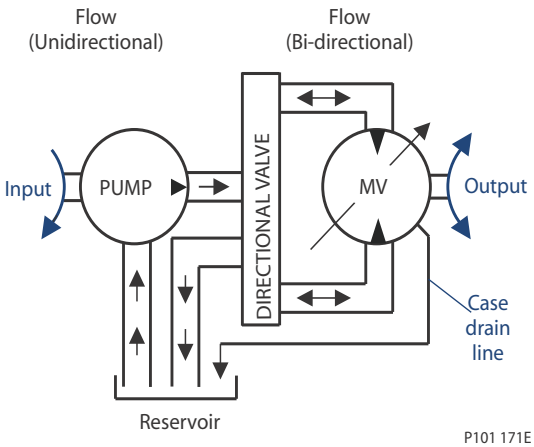
In a closed circuit, hydraulic lines connect the main ports of the pump to the main ports of the motor. Fluid flows in either direction from the pump to the motor and back to the pump. Either of the hydraulic lines can be under high pressure.



The direction and speed of the fluid flow (and motor output shaft rotation) depends on the position of the pump swash plate. The pump flow and motor displacement determines motor output shaft speed. The machine load determines the system pressure.

OPEN CIRCUIT

A hydraulic line connects the outlet port of the pump to a directional valve in an open circuit. The main ports of the motor connect to the working ports of this valve. When the directional valve is actuated, fluid flows first from the pump to the valve. The directional valve then directs the fluid to the motor in either direction.



The direction of fluid flow (and motor output shaft rotation) depends on the position of the directional valve. The motor output speed depends on (1) pump output volume, (2) the restriction of the valve opening and (3) motor displacement. The machine load determines the system pressure. The directional valve routes fluid returning from the motor to the reservoir. Additional components may be necessary to provide dynamic breaking and to deal with overrunning loads.

https://truckmanualshub.com/

SHAFTS

Many shaft configurations are available on Series 51 and Series 51-1 motors. These tables show shafts that may be on each motor flange configuration.

Series 51-1 shaft options

Frame size			60		80		110	
Order code	Shaft description	Flange	SAE	Cart/ DIN	SAE	Cart/ DIN	SAE	Cart/ DIN
S1	14-tooth, 12/24 pitch		STD	—	STD	—	—	—
C6	21-tooth, 16/32 pitch		OPT	—	—	—	—	—
C7	23-tooth, 16/32 pitch		—	—	OPT	—	—	—
C8	27-tooth, 16/32 pitch		—	—	—	—	—	—
F1	13-tooth, 8/16 pitch		—	—	—	—	STD	—
D1	W30x2x30x14x9g per DIN 5480		—	STD	—	—	OPT	
D2	W30x2x30x16x9g per DIN 5480		—	OPT	—	STD	—	—
D3	W35x2x30x18x9g per DIN 5480		—	—	—	OPT	—	STD
D4	W45x2x30x21x9g per DIN 5480		—	—	—	—	—	OPT

Series 51 shaft options

Frame size			80		110		160		250
Order code	Shaft description	Flange	SAE	Cart/ DIN	SAE	Cart/ DIN	SAE	Cart/ DIN	SAE
S1	14-tooth, 12/24 pitch		STD	—	—	—	—	—	—
C7	23-tooth, 16/32 pitch		OPT	—	—	—	—	—	—
C8	27-tooth, 16/32 pitch		—	—	OPT	—	OPT	—	—
F1	13-tooth, 8/16 pitch		—	—	STD	—	STD	—	—
F2	15-tooth, 8/16-pitch		—	—	—	—	—	—	STD
D2	W35x2x30x16x9g per DIN 5480		—	STD	—	—	—	—	—
D3	W40x2x30x18x9g per DIN 5480		—	OPT	—	—	—	—	—
D4	W45x2x30x21x9g per DIN 5480		—	—	—	STD	—	—	—
D5	W50x2x30x24x9g per DIN 5480		—	—	—	—	—	STD	—

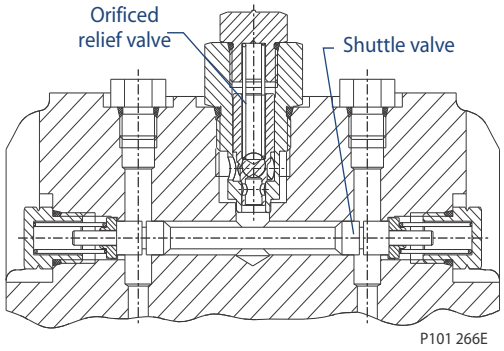
https://truckmanualshub.com/

LOOP FLUSHING

Series 51 and 51-1 motors are designed to accommodate a loop flushing function. Installations that require additional fluid removal from the main hydraulic circuit because of transmission cooling requirements use a loop flushing function. The loop flushing function consists of a shuttle valve and a poppet style relief valve or an orificed relief valve cartridge.

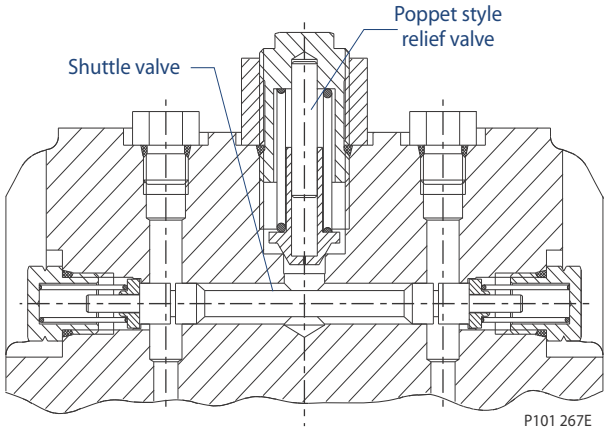
The **shuttle valve** acts as a resolver, directing fluid only from the low pressure side of the loop to the motor relief valve. The shuttle valve is spring centered to the closed position to prevent high pressure fluid loss from the circuit when reversing directions.

Loop flushing cross-section showing orificed relief valve



The **poppet style relief valve** regulates the charge pressure level in the system circuit when there is a pressure differential in the main loop. When you use this valve, the pressure setting of the motor must be less than the pump's charge pressure setting. The pressure setting of this valve is critical to achieving the proper loop flushing flow rate.

Loop flushing cross-section showing poppet style relief valve

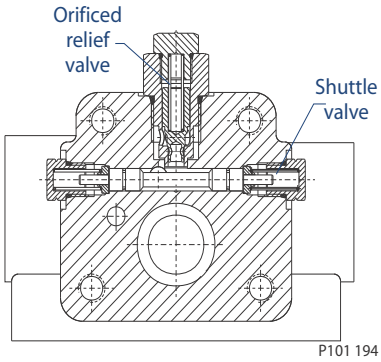


https://truckmanualshub.com/

LOOP FLUSHING (continued)

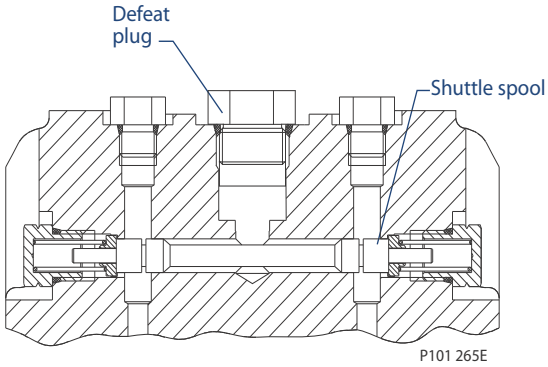
The **orificed relief cartridge** controls flushing flow under most conditions. A combination of orifice size and charge pressure will produce a specific flushing flow. You may exchange the orificed relief cartridge for one with a different flow rating.

Loop flushing cross-section showing defeated relief valve



A plug is installed in the relief valve cavity to defeat the loop flushing function.

Defeated loop flushing

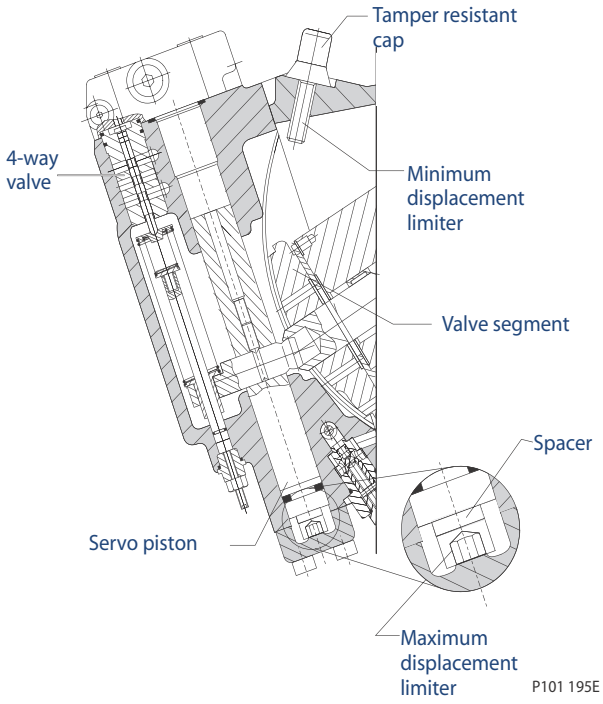


https://truckmanualshub.com/

DISPLACEMENT LIMITERS

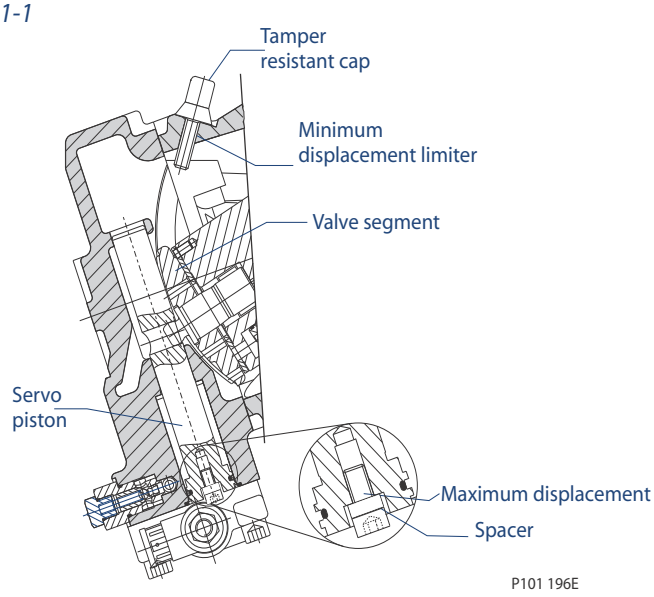
Series 51 and Series 51-1 motors incorporate mechanical displacement limiters. You can set a specific displacement range by limiting the travel of the valve segment/rotating group.

Displacement limiters Series 51



The **maximum displacement** of the motor is set by a screw and spacers installed on the end of the servo piston. The **minimum displacement** of the motor is set by an adjustable stop in the motor housing.

Displacement limiters Series 51-1



See *Adjustments,* pages 33-36, for available setting ranges.

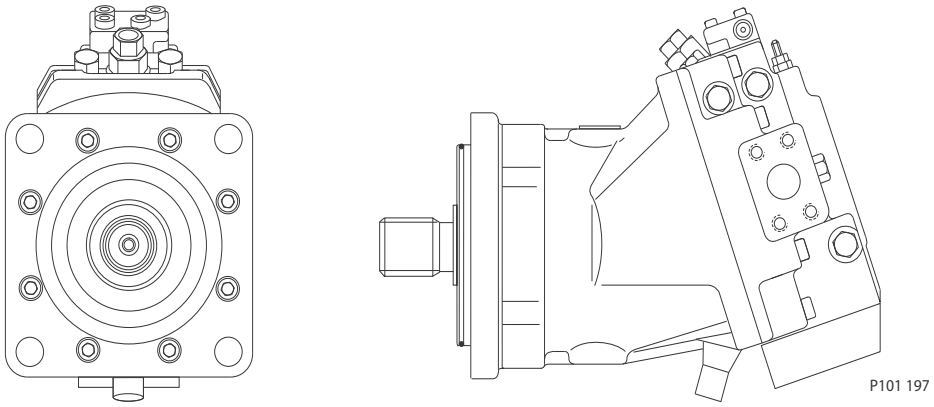
https://truckmanualshub.com/

MOUNTING CONFIGURATIONS

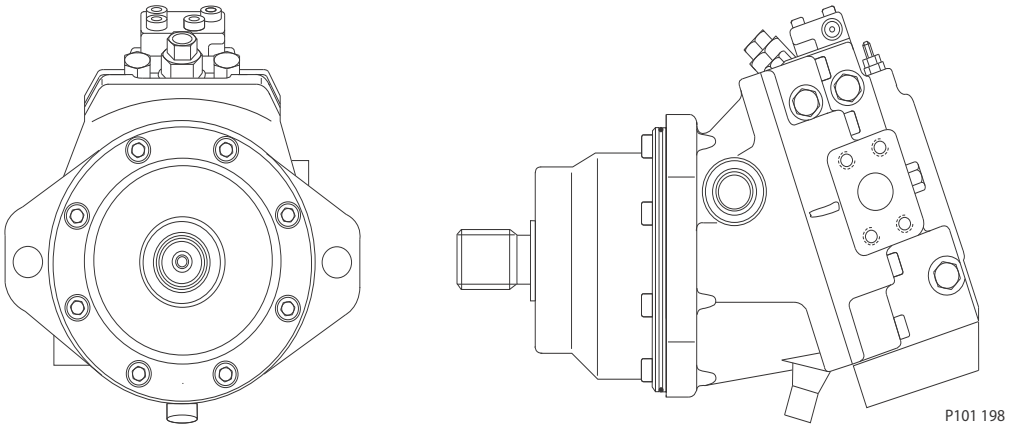
Series 51 and Series 51-1 motors are available in three mounting configurations. They are designated by the letters V, C, or D following the number 51 in the model code. The designations represent:

- V = SAE C, D, or E mounting flange
- C = Cartridge style mounting
- D = DIN ISO 3019/2 mounting flange

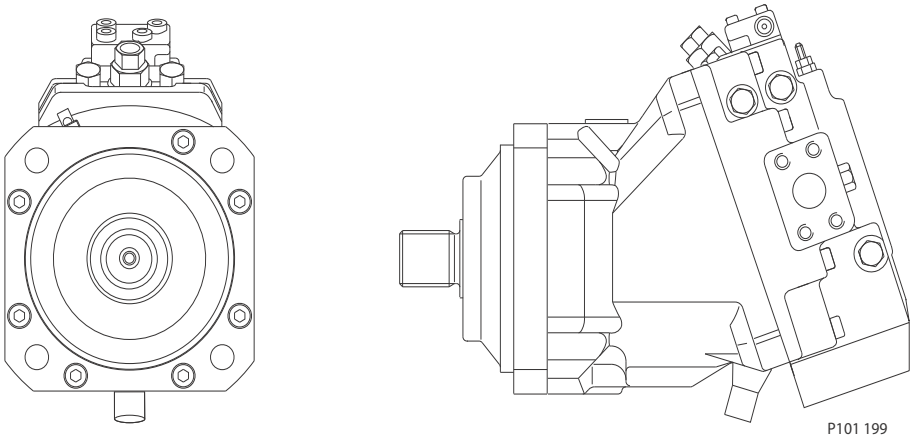
SAE configuration



Cartridge configuration



DIN configuration

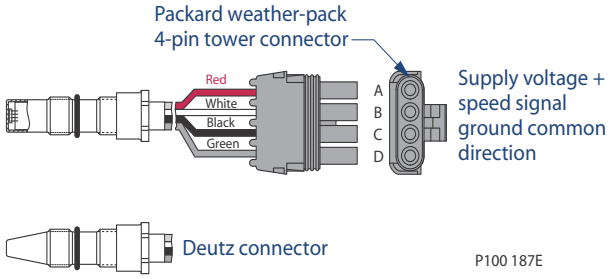


https://truckmanualshub.com/

SPEED SENSORS

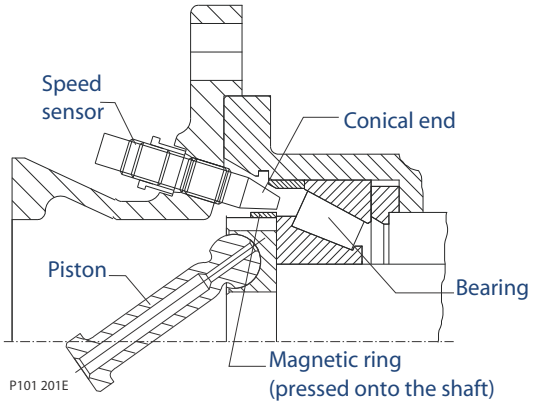
Series 51 and Series 51-1 motors are available with an optional speed sensor for direct measurement of motor output speed. The sensor may also be used to sense the direction of motor rotation.

Speed sensor with Packard connector



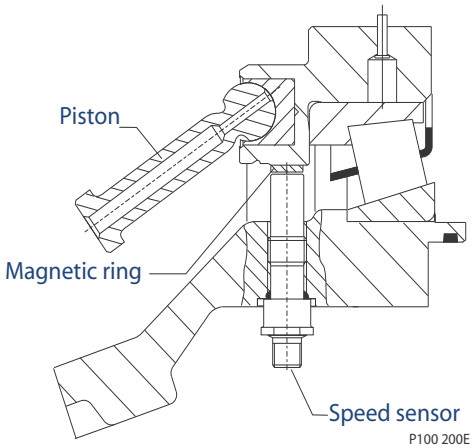
A special magnetic speed ring is pressed on to the outside diameter of the shaft. A Hall effect sensor is installed in the motor housing. The sensor acm³epts supply voltage and outputs a digital pulse signal in response to the speed of the ring.

Speed sensor location cartridge motors



The output changes its high/low state as the north and south poles of the permanently magnetized speed ring pass by the face of the sensor. The digital signal is generated at frequencies suitable for microprocessor-based controls.

Speed sensor location SAE / DIN flange motors



The SAE and DIN flange motors use a flat end speed sensor. Cartridge flange motors use a conical end speed sensor.

https://truckmanualshub.com/

CONTROLS

Overview

There are three basic categories of controls available for Series 51 and Series 51-1:

- Two-position controls
- Pressure -compensator controls
- Proportional controls (Series 51 only)

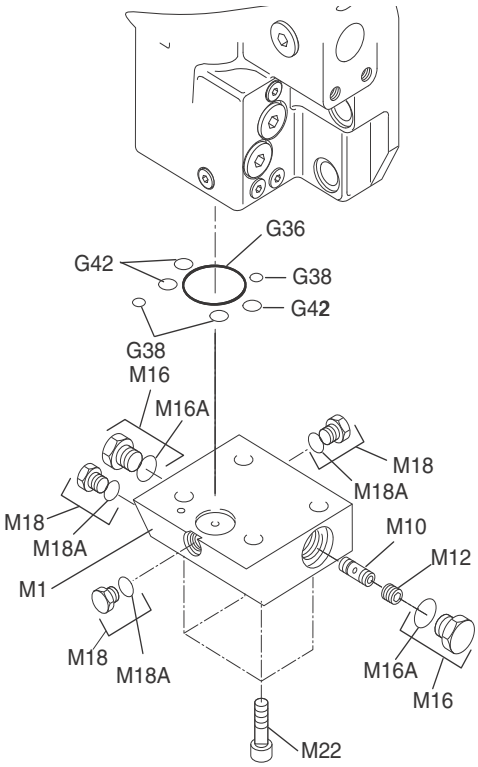
TWO-POSITION CONTROLS

Two-position controls shift the motor to only two discrete positions:

- maximum displacement
- minimum displacement.

Control input may be either by hydraulic or electrical signal. To change motor displacement, the control routes pilot pressure to one end of the servo piston while draining the other. Series 51-1 controls may direct pilot pressure to both ends of the servo simultaneously, allowing the differential area of the piston to stroke the motor to minimum angle.

Two-position control



Some two-position controls are available with a **P**ressure **C**ompensator **O**ver**R**ide (**PCOR**) feature.

The PCOR feature allows normal 2-position control while causing the motor to increase displacement when system pressure reaches a set level due to load. The pressure compensator portion of the control overrides the minimum displacement position commanded by the control input signal. PCOR controls are available with brake pressure defeat to prevent the pressure compensator from operating during dynamic braking.

Complete functional description, maintenance, and repair procedures for 2-position controls are covered in detail in these supplements to this manual:

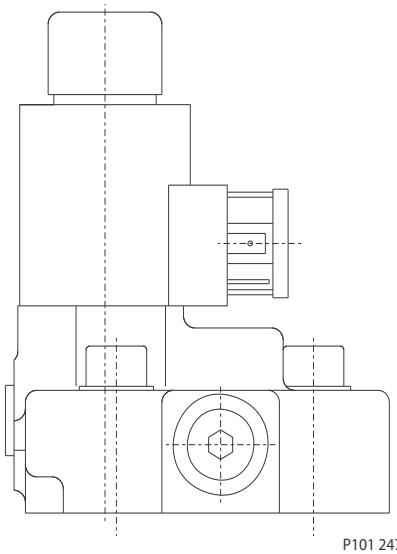
- 11009442 *Series 51 Hydraulic and Electrohydraulic Two-position Controls*
  Types: N2, HZ, E1-E2, F1-F2, G1-G2, S1

- 11009443 *Series 51-1 Controls Service Instructions*
  Types: N1, E1-E2-E7, B1-B2-B7, T1, T2, T7, TA, TH

https://truckmanualshub.com/

PRESSURE-COMPENSATOR CONTROLS

Pressure compensator (PC) controls allow the motor to match its displacement to the system load. Usually this means that the motor defaults to minimum displacement while allowing the motor to increase displacement when system pressure reaches a set level due to load. This permits the motor to regulate system pressure by modulating the displacement angle of the rotating group. As displacement increases, so does available torque, while output speed decreases and system pressure remains nearly constant at the PC setting.



P101 247E

PC controls are available with a **B**rake **P**ressure **D**efeat (**BPD**) feature. The BPD feature defeats the operation of the PC during dynamic breaking (when the motor is running as a pump).

A shuttle spool upstream of the PC valve directs only acm³eleration system pressure to the PC. During dynamic deceleration the dynamic breaking pressure is blocked from the PC. The motor remains at minimum displacement, limiting rapid and uncontrolled pressures or engine over-speeding while the vehicle/machine is slowing down. Hydraulic or electric actuation is available. PC on one system-pressure side is also an option.

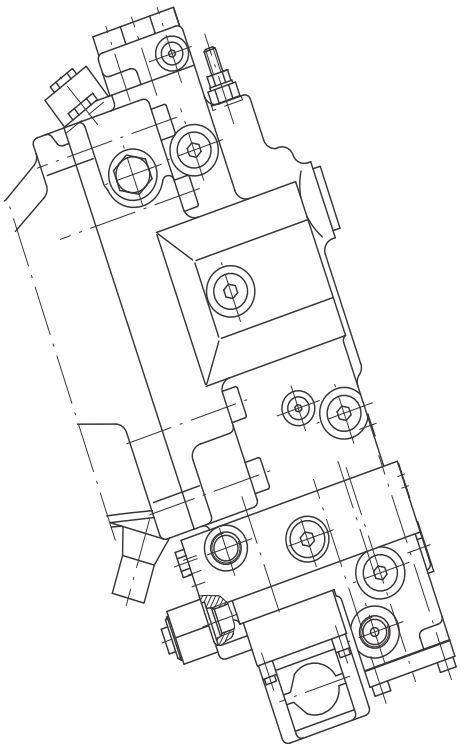
Complete functional description, maintenance, and repair procedures for pressure-compensator controls are covered in detail in the supplement to this manual:

- 11009442 *Series 51 Two Position Controls Service Manual*
  Types: T1, T2, TH, TA, PC, PD

https://truckmanualshub.com/

PROPORTIONAL CONTROLS

Proportional control



P001826

Proportional controls allow the motor to operate in an infinitely variable displacement position based on a hydraulic or electrical input signal.

Proportional controls are available on Series 51 motors. Series 51-1 motors are two-position only. Proportional controls are also available with a PCOR feature.

The PCOR feature allows normal proportional control while causing the motor to increase displacement when system pressure reaches a set level due to load. The pressure compensator portion of the control *overrides* any position less than maximum as commanded by the control input signal.

PCOR controls are available with BPD to prevent the pressure compensator from operating during dynamic braking. Supplements to this manual detail functional description, maintenance, and repair procedures for proportional controls. Supplements include:

- 11009446 *Series 51 Single Input Hydraulic Proportional Controls*
  Types: HZ, HA, HB, HE, HS, H1/H2, J1, J3, J4, K1/K2
- 11009447 *Series 51 Dual Input Hydraulic Proportional Controls*
  Types: HP, HC, JA
- 11009448 *Series 51 Electrohydraulic Proportional Controls*
  Types: EP, EQ, ER, ES, L1-L2, L7, A7, D7, D8

https://truckmanualshub.com/

Genuine Parts

GENERAL SPECIFICATIONS

Most specifications for Series 51 and 51-1 motors are listed on these pages. For definitions of the various specifications, see **520L0440** *Series 51 Technical Information Manual*.

Not all hardware options are available for all configurations. Consult the *Series 51 Model Code Supplement* or *price book* for more information.

Basic requirements

- Motor type Axial piston motor with variable displacement bent-axis design
- Direction of rotation Clockwise and counter-clockwise (bi-directional)
- Installation position Discretionary (the housing must always be filled with hydraulic fluid)
- Other system requirements Independent braking system, circuit overpressure protection, suitable reservoir

Technical data includes dimension and frame size for displacement, case and system pressure, speed, and torque. These tables illustrate each facet.

TECHNICAL DATA

			Frame size				
Dimension			**60**	**80**	**110**	**160**	**250**
Maximum displacement	Vg_{max}	cm^3 $[in^3]$	60 [3.66]	80.7 [4.92]	109.9 [6.71]	160.9 [9.82]	250 [15.26]
Minimum displacement	Vg_{min}	cm^3 $[in^3]$	12 [0.73]	16.1 [0.98]	22 [1.34]	32.2 [1.96]	50 [3.05]
Rated flow	Q	l/min [gal/min]	216 [57]	250 [66]	308 [81]	402 [106]	550 [145]
Maximum corner power	P corner max.	kW [hp]	336 [450]	403 [540]	492 [660]	644 [864]	850 [1140]
Weight with control Hz	m	kg lb	28 [62]	32 [71]	44 [97]	56 [123]	86 [190
Mass moment of inertia of the internal rotating parts		$kg•m^2$ $slug•ft^2$	0.0046 [0.1092]	0.0071 [0.1685]	0.0128 [0.3037]	0.0234 [0.5553]	0.048 [1.158]
Type of mounting	Four (4) bolt flange, SAE or DIN flange configuration Two (2) bolt flange cartridge motor configuration						
Pipe connections	Main pressure ports: SAE flange Remaining ports: SAE straight-thread O-ring boss						
Controls	Two-position, proportional (Series 51), hydraulic or electric, pressure compensator, w/wo override, w/wo brake pressure defeat						
Displacement limiter	All Series 51 motors incorporate mechanical minimum and maximum displacement limiters						
Shaft configuration	Splined ANSI or DIN shaft						

https://truckmanualshub.com/

TECHNICAL DATA (continued)

Case pressure

	bar	psi
Rated pressure	3	44
Maximum pressure (cold start)	5	73
Minimum pressure	1	15

System pressure range

	bar	psi
Maximum delta pressure	480	7000
Minimum low pressure side	10	145

Speed limits

Speed	min^{-1} [rpm]	Frame size				
		060	080	110	160	250
Rated speed	at maximum displacement	3,600	3,100	2,800	2,500	2,200
	at minimum displacement	5,600	5,000	4,500	4,000	3,400
Maximum speed[1]	at maximum displacement	4,400	4,000	3,600	3,200	2,700
	at minimum displacement	7,000	6,250	5,600	5,000	4,250

[1]Contact your Sauer-Danfoss representative for maximum speed at displacements between maximum and minimum displacement.

Theoretical torque

Displacement condition		Frame size				
		060	080	110	160	250
at maximum displacement	N•m/bar	0.95	1.28	1.75	2.56	3.98
	[lbf•in/1000 psi]	583	784	1067	1563	2428
at minimum displacement	N•m/bar	0.19	0.26	0.35	0.51	0.80
	[lbf•in/1000 psi]	117	156	214	313	486

FLUID SPECIFICATIONS

Temperature range[1]

Calefaction	°C	°F
Intermittent (cold start)	- 40	- 40
Continuous	104	220
Intermittent	115	240

[1]At the hottest point, usually the case drain port.

Viscosity

	mm^2/s	SUS
Minimum (intermittent)	7	47
Recommended operating range	12-60	70-278
Maximum (cold start)	1,600	7,500

Fluid cleanliness

Cleanliness level and β_x-ratio	
Required fluid cleanliness level	ISO 4406 Class 18/13
Recommended β_x-ratio for suction filtration	$B_{35\text{-}45}$=75 ($B_{10}\geq 2$)
Recommended β_x-ratio for charge pressure filtration	$B_{15\text{-}20}$=75 ($B_{10}\geq 10$)
Recommended inlet screen size for charge pressure filtration	100 µm - 125 µm

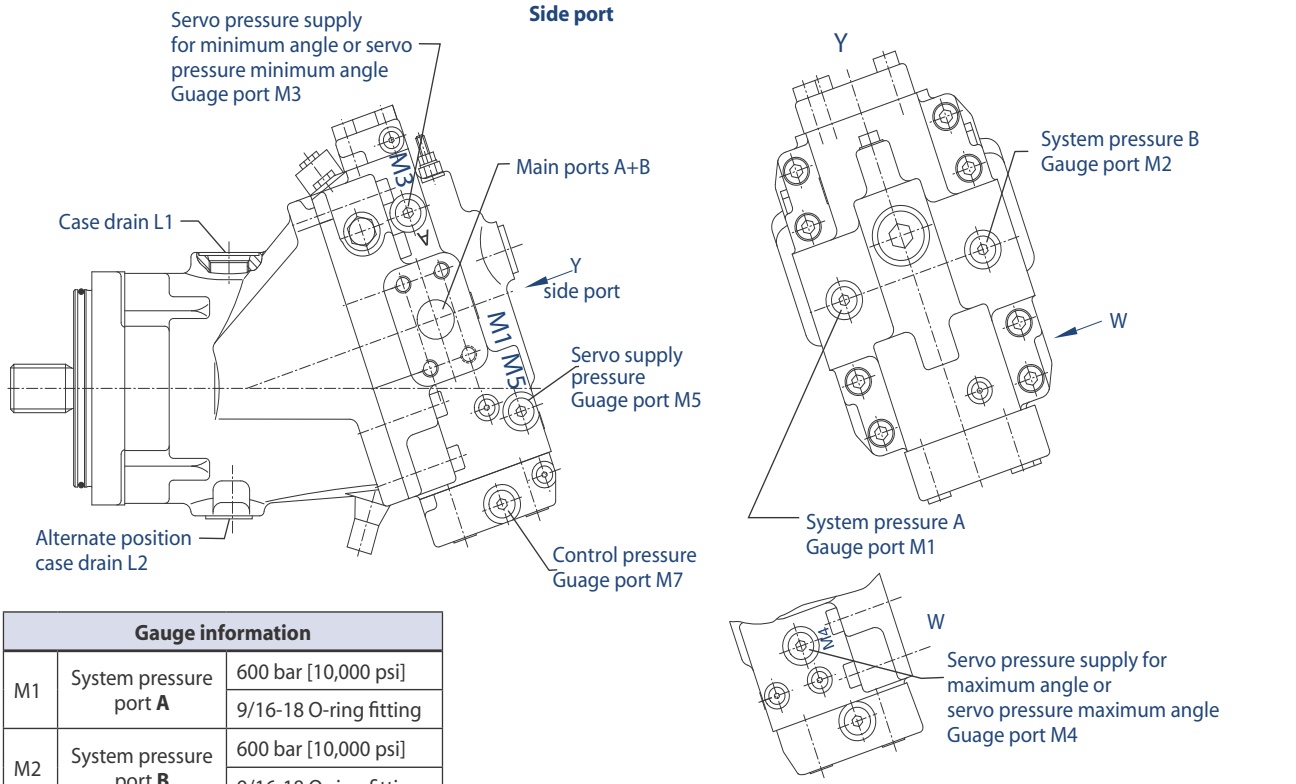
https://truckmanualshub.com/

REQUIRED TOOLS

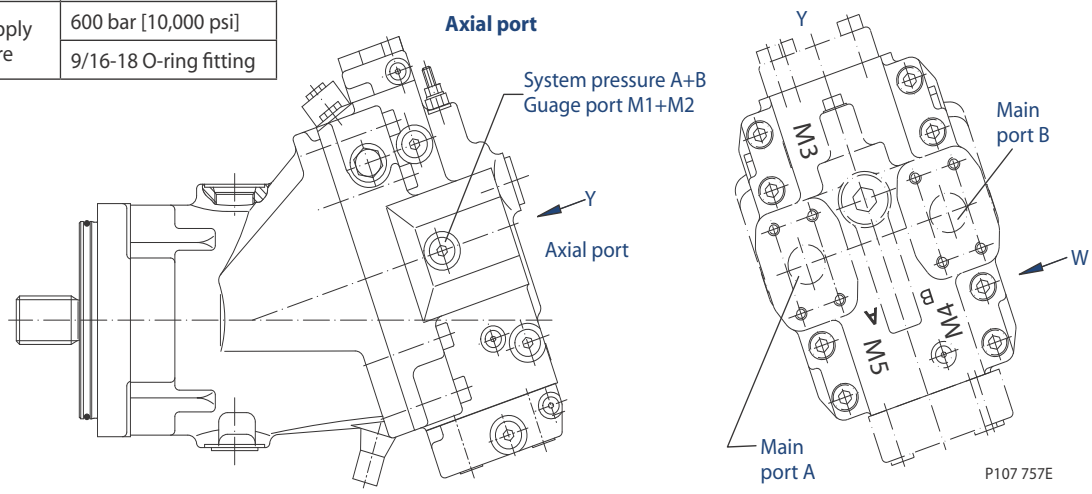
You can perform service procedures described in this manual using common mechanic's hand tools. Special tools, if required, are shown. Calibrate pressure gauges frequently to ensure acm³uracy. Use snubbers to protect pressure gauges.

PORT LOCATIONS AND GAUGE INSTALLATION

Series 51 motors



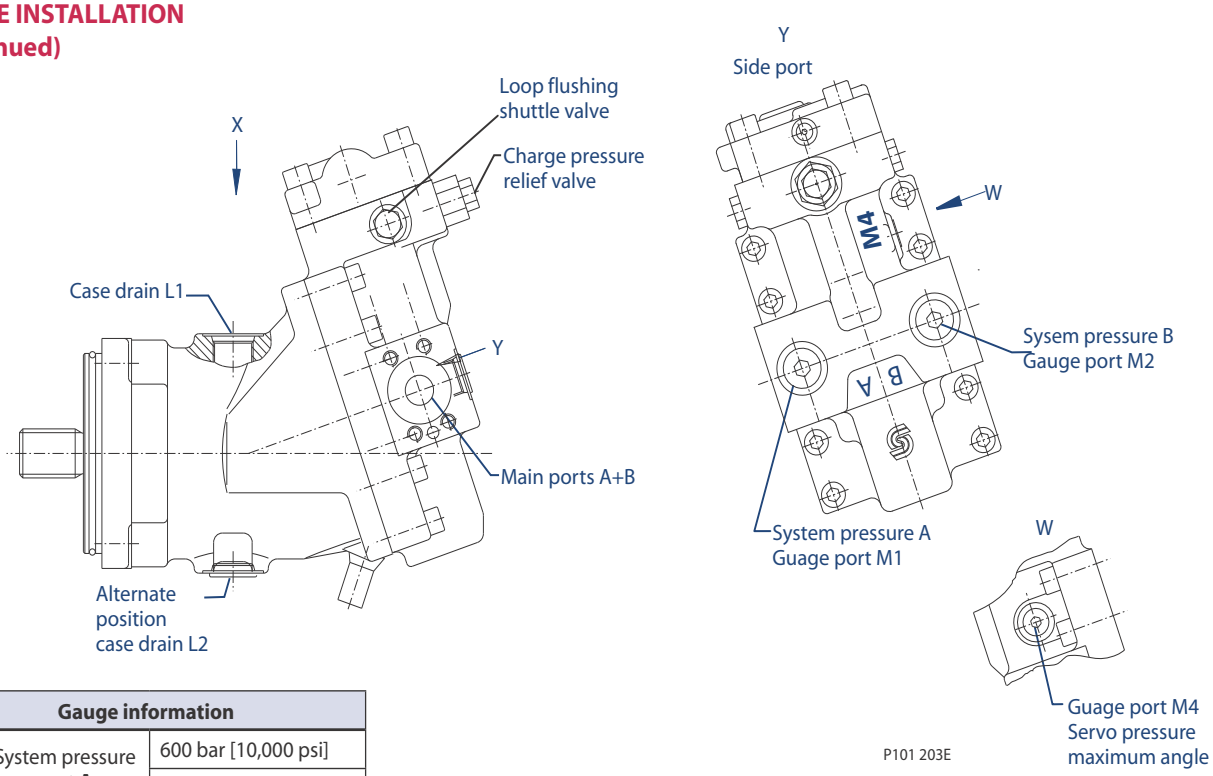
Gauge information		
M1	System pressure port **A**	600 bar [10,000 psi]
		9/16-18 O-ring fitting
M2	System pressure port **B**	600 bar [10,000 psi]
		9/16-18 O-ring fitting
M3	Servo pressure minimum angle	600 bar [10,000 psi]
		9/16-18 O-ring fitting
M4	Servo supply pressure maximum angle	600 bar [10,000 psi]
		9/16-18 O-ring fitting
M5	Servo supply pressure	600 bar [10,000 psi]
		9/16-18 O-ring fitting



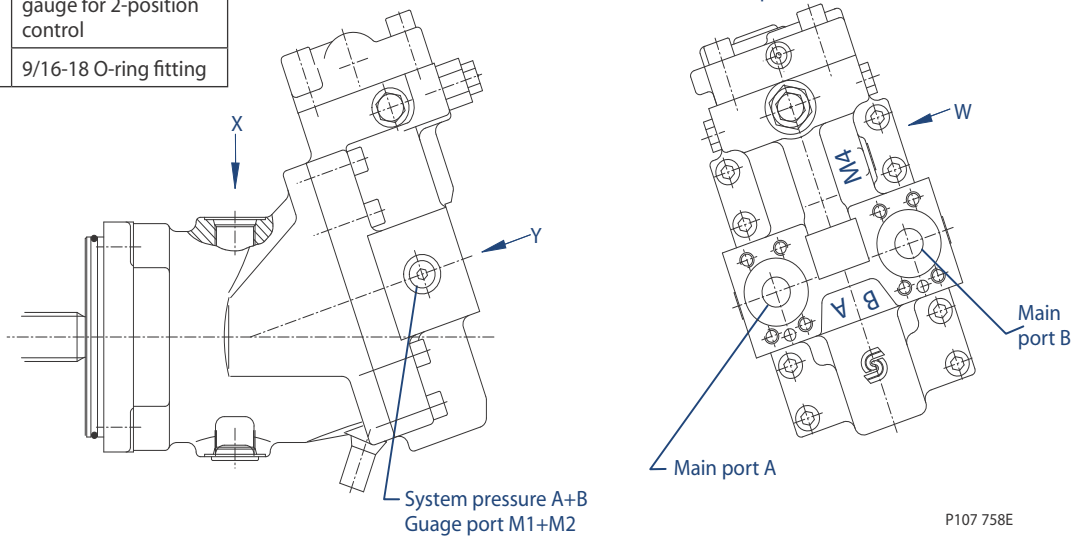
https://truckmanualshub.com/

PORT LOCATIONS AND GAUGE INSTALLATION (continued)

Series 51-1 motors



Gauge information		
M1	System pressure port **A**	600 bar [10,000 psi]
		9/16-18 O-ring fitting
M2	System pressure port **B**	600 bar [10,000 psi]
		9/16-18 O-ring fitting
M3	Servo pressure minimum angle (on control)	600 bar [10,000 psi] 60 bar [500 psi] gauge for 2-position control
		9/16-18 O-ring fitting
M4	Servo supply pressure maximum angle	600 bar [10,000 psi] 60 bar [500 psi] gauge for 2-position control
		9/16-18 O-ring fitting



https://truckmanualshub.com/

FLUID AND FILTER RECOMMENDATIONS

To ensure optimum life, perform regular maintenance of the fluid and filter. Contaminated fluid is the main cause of unit failure. Take care to maintain fluid cleanliness when servicing. Inspect vehicle for leaks daily.

Check the reservoir daily for proper fluid level, the presence of water, and rancid fluid odor. Fluid contaminated by water may appear cloudy or milky or free water may settle in the bottom of the reservoir. Rancid odor indicates excessive heat. Change the fluid immediately if these conditions ocm³ur. Correct the problem immediately.

Change the fluid and filter per the vehicle/machine manufacturer's recommendations or at these intervals: First fluid change recommended at 500 hours.

Fluid and filter change interval

Reservoir type	Max. oil change interval
Sealed	2000 hours
Breather	500 hours

High temperatures and pressures result in acm³elerated fluid aging. More frequent fluid changes may be required.

Change the fluid more frequently if it becomes contaminated with foreign matter (dirt, water, grease, etc.) or if the fluid is subjected to temperature levels greater that the recommended maximum. Dispose of used hydraulic fluid properly. Never reuse hydraulic fluid.

Change filters whenever the fluid is changed or when the filter indicator shows that it is necessary to change the filter. Replace all fluid lost during filter change.

Hazardous material

⚠ Warning

Hydraulic fluid contains hazardous material. Avoid contact with hydraulic fluid. Always dispose of used hydraulic fluid acm³ording to state, and federal environmental regulations.

https://truckmanualshub.com/

PROCEDURE

Always follow this procedure when starting-up a new Series 51 or Series 51-1 installation or when restarting an installation in which either the pump or motor has been removed.

⚠ WARNING
This service procedure may require disabling the vehicle / machine (raising the wheels off the ground, disconnecting work function, and so forth) while performing, to prevent injury to the technician and bystanders. Take the necessary safety precautions.

1. Before installing the motor and/or pump, inspect the units for damage incurred during shipping and handling.
2. Make certain all system components (reservoir, hoses, valves, fittings, heat exchanger, and so forth) are clean before filling with fluid.
3. Fill the reservoir with recommended hydraulic fluid. Filter using a 10 micron (nominal, no bypass) filter into the reservoir. Using contaminated fluid may damage components which may result in unexpected vehicle/machine movement.
4. Fill the inlet line leading from the reservoir to the pump.
5. Check inlet line for properly tightened fittings
6. Make sure the inlet line is free of restrictions and air leaks.
7. Fill the motor and/or pump housing with clean hydraulic fluid before start up. Fill by pouring filtered oil into the upper case drain port.

! Caution
Never start the prime mover unless the motor and pump are **filled completely** with clean hydraulic fluid.

8. Install a 0-60 bar [0-1000 psi] pressure gauge in the charge pressure gauge port of the pump to monitor the charge pressure during start-up.
9. Disconnect any external control input signal (linkage for MDC, hydraulic lines for HDC, or electrical connections for EDC) from the pump control until after initial start-up. This ensures that the pump remains in its neutral position.
10. Use a common method to disable the prime mover. Jog (slowly rotate) prime mover until charge pressure starts to rise.

⚠ WARNING
Do not start the prime mover unless the pump is in neutral position (swash plate at 0° angle). Take necessary precautions to prevent machine movement in case pump is actuated in stroke during initial start-up.

11. Enable prime mover. Start the prime mover and run at the lowest possible speed until charge pressure is established.

If necessary, bleed excess air from the high pressure lines through the high pressure system gauge port.

12. Once charge pressure is established, increase speed to normal operating speed.

Charge pressure should be as indicated in the pump model code. If charge pressure is low, shut down and determine cause. See: *Troubleshooting*, pages 28-30.

! Caution
Low charge pressure may affect the operators ability to control the machine.

https://truckmanualshub.com/

PROCEDURE (continued)

13. Shut down the prime mover.
14. Connect the external control input signal.
15. Reconnect the machine function if disconnected earlier.
16. Start the prime mover, checking to ensure the pump remains in neutral.
17. Check for forward and reverse machine operation, with the prime mover at normal operating speed.

Charge pressure may decrease slightly during forward or reverse operation.

18. Continue to cycle slowly between forward and reverse for at least five minutes.
19. Shut down prime mover.
20. Remove gauges.
21. Plug the gauge ports.
22. Check reservoir level.
23. Add filtered fluid to the reservoir, if needed.

The motor / transmission is now ready for operation.

https://truckmanualshub.com/

SLUGGISH SYSTEM

Check		Cause	Corrective action
1.	Control orifices	Blocked or restricted orifice will cause sluggish response. Orifices installed to the wrong locations will cause PCOR control to be sluggish.	Remove, inspect and clean all orifices. Ensure the appropriate orifices are installed.
2.	Threshold setting (proportional controls)	Inappropriately high threshold setting will shift the motor at the wrong time.	Check threshold setting. Adjust if necessary.
3.	Control spool or piston	A sticky 4-way spool or control piston will cause sluggish response.	Clean and inspect the 4-way valve spool and control piston. Replace if necessary.
4.	Pressure compensator setting	Inappropriately low pressure compensating setting will shift motor to maximum displacement at lower pressure	Check pressure compensator setting. Adjust if necessary.
5.	Control input signal	An improper or erratic input signal to the control may cause sluggish response.	Check input signal or electric current and correct if necessary.
6.	Charge pressure	Inappropriately low pressure setting at loop flushing relief valve may cause improper supply pressure to motor control.	Measure change pressure in forward and reverse. Adjust loop flushing relief valve if necessary.
7.	System pressure	Inappropriately low system pressure setting may cause sluggish response.	Measure system pressure. Adjust pump pressure limiter or system relief valve if necessary.
8.	Internal leakage	Excessive leakage will cause lower charge pressure and affect performance.	Install loop flushing defeat option and monitor case flow. If case flow is excessive, motor may require major repair. Contact your Sauer-Danfoss service provider.

SYSTEM OPERATING HOT

Check		Cause	Corrective action
1.	Oil level	Insufficient hydraulic fluid will cause overheating.	Fill reservoir to proper level.
2.	Heat exchanger	Blocked heat exchanger or low air flow will not sufficiently cool the system.	Check temperature upstream and downstream of heat exchanger. Clean, repair, or replace heat exchanger if necessary.
3.	Loop flushing charge pressure	Inappropriately high loop flushing relief valve setting will reduce or prevent loop flushing flow. Improper orifice size will not give proper flow for cooling purposes.	Monitor case drain flow. If low, adjust loop flushing relief valve setting or replace with orificed type relief.
4.	System pressure	If system relief valve settings are too low, excess heat will be generated.	Adjust system relief valve settings.
5.	Air in system	Entrained air generates heat under pressure and causes cavitation	Look for foam or bubbles in reservoir. Check for leaks on inlet side of charge pump.
6.	Internal leakage	Excessive internal leakage will overheat the system.	Install loop flushing defeat option and monitor case flow. If case flow is excessive, motor may require major repair. Contact your Sauer-Danfoss service provider.

https://truckmanualshub.com/

EXCESSIVE NOISE OR VIBRATION

Check		Cause	Corrective action
1.	Oil level in reservoir	Insufficient hydraulic fluid will cause cavitation.	Fill reservoir to proper level.
2.	Air in system	Air bubbles may lead to cavitation.	Look for foam or bubbles in reservoir. Check for leaks on inlet side of charge pump.
3.	Shaft coupling	Loose shaft coupling creates excess noise.	Replace loose shaft coupling. Replace or repair motor if shaft splines are worn excessively.
4.	Shaft alignment	Misaligned shafts create excessive noise and damage motor.	Correct shaft misalignment.

MOTOR OPERATES NORMALLY IN ONE DIRECTION ONLY

Check		Cause	Corrective action
1.	Charge pressure	If charge pressure is low in one direction, the loop flushing shuttle spool may be sticking to one side.	Measure charge pressure in forward and reverse. If pressure drops in one direction, inspect and repair loop flushing shuttle spool.
2.	Motor control	If control shifts motor to minimum displacement in one direction, motor may not have enough torque to operate.	Measure maximum and minimum servo pressures to check control operation. Repair control or correct input signal if necessary.
3.	Pressure compensator control	If pressure compensator operates in one direction only, the motor will stay at minimum displacement in the other direction	Check brake pressure defeat spool. It may be sticking or receiving an improper signal. Repair spool or correct input signal.

IMPROPER OUTPUT SPEED

Check		Cause	Corrective action
1.	Oil level in reservoir	Insufficient hydraulic fluid will reduce system efficiency.	Fill reservoir to proper level.
2.	Threshold setting	Improper threshold setting will cause motor to have wrong displacement for given signal.	Check threshold setting. Refer to control service manual for adjustment procedure.
3.	Pressure compensator setting	Improper pressure compensator setting shifts motor displacement at wrong pressure.	Check pressure compensator setting. Adjust if necessary.
4.	Control spool or piston	Pressure compensator piston or spool sticking holds motor at wrong displacement.	Check pressure compensator piston or spool. Repair or replace if needed.
5.	Control orifices	Blocked or restricted orifice causes motor to shift improperly.	Remove, inspect, and clean all orifices.
6.	Control piston	Sticky control piston causes motor to shift improperly.	Check control piston for proper operation. Repair if necessary.
7.	Control input signal	Improper input signal causes motor to shift improperly.	Correct control input signal.
8.	Internal leakage	Excess internal leakage causes lower charge pressure and affects system performance including output speed.	Install loop flushing defeat option and monitor case flow. If case flow is excessive, motor may require major repair. Contact your Sauer-Danfoss Service Provider.

https://truckmanualshub.com/

LOW OUTPUT TORQUE

Check		Cause	Corrective action
1.	System pressure	Low system pressure at motor reduces output torque.	Measure system pressure at the motor. If the pressure limiter or relief valve setting is low, increase setting to the proper level.
2.	Charge pressure	Low loop flushing relief valve setting may cause improper supply pressure to motor control.	Measure charge pressure in forward and reverse. Adjust loop flushing relief valve setting if necessary.
3.	Pressure compensator setting	High pressure compensator setting causes improper motor displacement for torque required.	Check and adjust pressure compensator setting.
4.	Control orifices	Blocked or restricted orifice causes motor to shift improperly.	Remove, inspect and clean all orifices.
5.	Pressure compensator piston or spool	Sticking pressure compensator piston or spool causes control to hold motor at minimum displacement.	Remove and inspect control spool and sensing piston. Repair or replace if necessary.
6.	Control spool or piston	Sticking 4-way spool or control piston causes motor to shift improperly.	Remove and inspect 4-way spool and control piston. Repair or replace if necessary.
7.	Two position solenoid	Two position control not shifting motor to maximum displacement.	Inspect solenoid valve for bent stem or bad coil. Repair or replace if necessary.
8.	Control input signal	Improper control input signal causes motor to stay at minimum displacement.	Correct control input signal.
9.	Threshold setting	Improper threshold setting causes improper motor displacement for torque required.	Check and adjust threshold setting.
10.	Internal leakage	Excess internal leakage causes charge pressure to decay, reducing output torque.	Install loop flushing defeat option and monitor case flow. If case flow is excessive, motor may require major repair. Contact your Sauer-Danfoss Service Provider.

https://truckmanualshub.com/

Genuine Parts

OVERVIEW

Adjust components of the Series 51 and Series 51-1 motors per following procedures (where necessary, refer to *Pressure Measurement*, pages 23-24, for gauge port locations and sizes):

Charge pressure relief valve

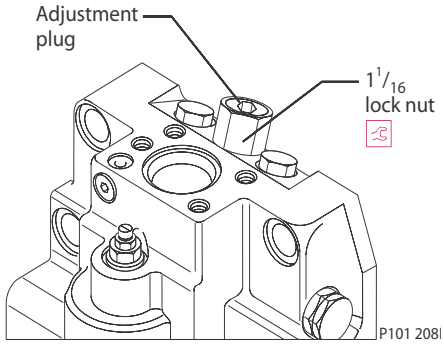
Set the charge pressure relief valve to the model order code specifications. In most applications, the motor charge relief valve is set 2 to 4 bar [29 to 58 psi] *below the setting of the pump charge relief valve* (measured with the pump in its neutral or zero-angle position). This setting assumes a reservoir temperature of 50° C [122° F]. Charge pressure is referenced (additive) to case pressure.

⚠ WARNING
This service procedure may require disabling the vehicle / machine (raising the wheels off the ground, disconnecting the work function, and so forth) while performing, in order to prevent injury to the technician and bystanders. Take the necessary safety precautions

Measuring charge pressure

1. Install a 0 to 60 bar [0 to 1000 psi] pressure gauge in port M1 or M2 (use which ever is at *low* loop pressure).
2. Install a 0 to 60 bar [0 to 1000 psi] gauge in port L1 or L2 to measure case pressure.
3. Operate the system with the prime mover at normal operating speed and the pump at half stroke (forward or reverse).

Series 51 charge pressure relief valve



Older Series 51 and Series 51-1 motors may be equipped with an external screw adjustable charge pressure relief valve (not shown).

https://truckmanualshub.com/

OVERVIEW (continued)

⚠ WARNING
Incorrect charge pressure settings may result in the inability to build required system pressure and / or inadequate loop flushing flows. You must maintain the correct charge pressure under all operation conditions to maintain pump performance

Adjusting charge pressure

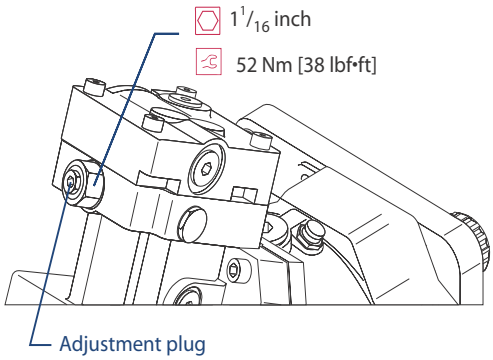
1. Loosen the lock nut using a $1^{1}/_{16}$ hex wrench.
2. Turn the adjustment plug with a large screwdriver or 13mm hex wrench.

Clockwise rotation of the plug increases the setting, and counterclockwise rotation decreases the setting. The charge pressure setting will be reduced or increased at a rate of approximately 3.4 bar [50 psi] per turn.

3. After adjusting the plug, torque the locknut to 52 N•m [38 lbf•ft]. Do not overtorque
4. Remove the gauges.
5. Reinstall the port plugs.

Motors with loop flushing defeated, or equipped with an orificed charge pressure relief valve (see *charge relief valve, orificed style* on page 44) do not require adjustment.

Series 51-1 charge pressure relief valve



P101 209E

https://truckmanualshub.com/

MINIMUM DISPLACEMENT LIMITER

The factory sets minimum displacement. A tamper-resistant cap covers the adjustment screw.

Caution

To avoid unexpected changes in operating conditions and to prevent external leakage, torque the lock nut (Y20) after *every* adjustment.

Detect changes in motor displacement by providing a constant flow of fluid to the motor, while maintaining the motor at minimum displacement and monitoring the motor output shaft speed. An increase in displacement will result in a decrease in shaft speed, while a decrease in displacement will result in an increase in shaft speed.

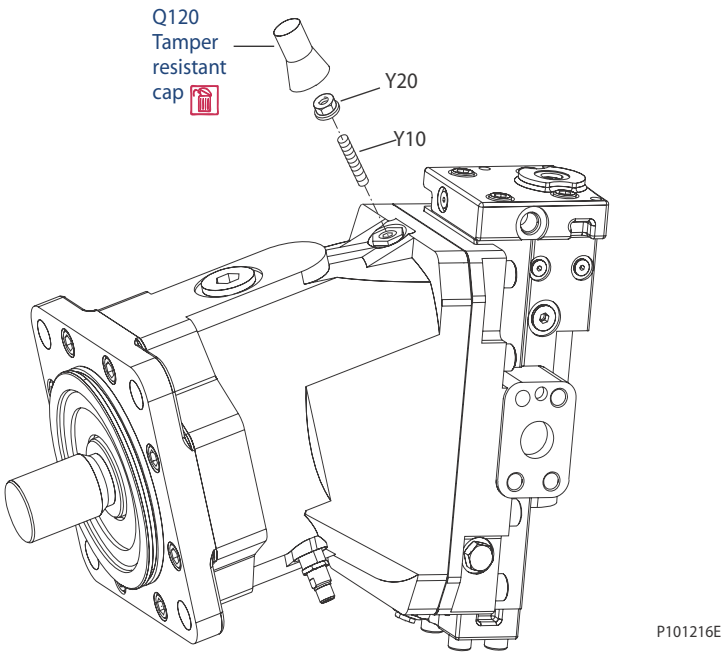
WARNING
Adjustment of the minimum displacement limiter can result in undesirable or unsafe speed conditions. Consult with the Original Equipment Manufacturer or your Sauer-Danfoss representative before changing the minimum displacement setting. After adjustment, verify minimum displacement setting by using an appropriate test apparatus.

Adjusting minimum displacement

1. Remove the tamper resistant cap (Q120) from the adjusting screw (Y10). Removing the tamper resistant cap destroys the locking device.

2. Discard the cap (Q120) after comparing it with a new one to make sure the new one fits.

Minimum displacement limiter



3. Hold adjusting screw (Y10) using a 5 mm or 6 mm internal hex wrench.

4. Loosen the sealing lock nut (Y20), using a :
   - 17 mm hex wrench for 060cm³ and 080cm³ frame size motors

   or
   - 19 mm hex wrench for 110cm³, 160cm³, and 250cm³ frame size motors.

https://truckmanualshub.com/

MINIMUM DISPLACEMENT LIMITER (continued)

5. Turn the adjustment screw (Y10) for the desired displacement (following the table) with a:
   - 5 mm hex wrench for 060cm³ and 080cm³ frame size motors

   or
   - 6 mm hex wrench for 110cm³, 160cm³, and 250cm³ frame size motors.

Rotating the adjustment screw clockwise increases the minimum displacement of the motor; rotating the adjustment screw counterclockwise decreases it.

The minimum displacement setting changes (see chart) for each full revolution of the adjustment screw. Major changes in minimum displacement setting may require a different size adjustment screw.

Adjustment screw and displacement

Frame size	Minimum displacement range cm³ [in³]	Screw size and length mm [in]	Approximate change in minimum displacement per revolution of adjusting screw cm³/rev [in³/rev]
60	12 - 29 [.73 - 1.77]	M10 x 65 [2.56]	1.5 [.09]
	30 - 36 [1.83 - 2.20]	M10 x 80 [3.15]	
80	16- 35 [.98 - 2.14]	M10 x 65 [2.56]	2.1 [1.3]
	36 - 54 [2.20 - 3.20]	M10 x 80 [3.15]	
110	22 - 46 [1.34 - 2.81]	M12 x 70 [2.76]	3.1 [.19]
	47 - 74 [2.878 - 4.52]	M12 x 80 [3.15]	
160	32 - 72 [1.95 - 4.39]	M12 x 75 [2.95]	4.0 [.24]
	73 - 107 [4.45 - 6.53]	M12 x 90 [3.54]	
250	50 - 90 [3.05 - 5.49]	M12 x 75 [2.95]	6.2 [.38]
	91 - 130 [5.55 - 7.93]	M12 x 90 [3.54]	
	131 - 167 [7.99 - 10.19]	M12 x 100 [3.94]	

Caution: Do not overtorque locknut

6. After adjustment, torque the lock nut on the adjustment screw to:
   - 51 N•m [38 lbf•ft] for 060cm³ and 080cm³ motors

   or
   - 86 N•m [63 lbf•ft] for 110cm³, 160cm³, and 250cm³ motors.

7. Install a new tamper-resistant cap.

https://truckmanualshub.com/

MAXIMUM DISPLACEMENT LIMITER

Limit the maximum displacement by setting the stroke of the servo piston. A stop screw and spacer is on the servo piston to limit the maximum displacement of the motor to less than 100%. Spacers are available in 5% increments.

⚠ WARNING
Adjusting the maximum displacement limiter can result in undesirable or unsafe speed conditions. Consult with the Original Equipment Manufacturer or your Sauer-Danfoss representative before changing the maximum displacement setting.

Limit the displacement by using spacers on the displacement stop screw. When changing the maximum displacement, you may need a different length screw to accommodate the alternate spacers.

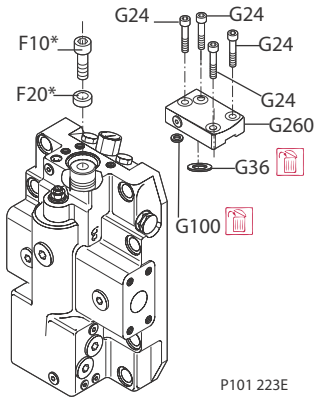
Detect changes in motor displacement by providing a constant flow of fluid to the motor, while maintaining the motor at maximum displacement and monitoring the motor output shaft speed.

An increase in displacement results in a decrease in shaft speed. A decrease in displacement results in an increase in shaft speed.

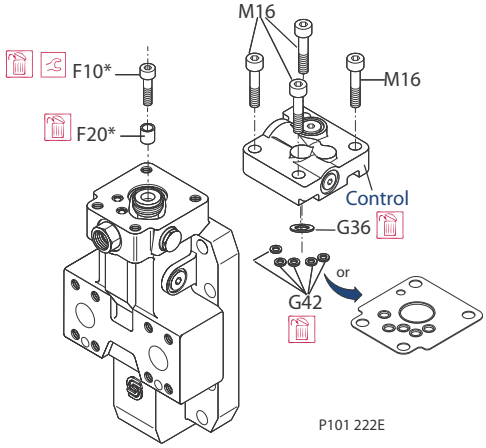
Series 51 motors

1. Remove the 4 screws (G24) retaining the servo cover (G260) using:
   - an 8mm hex wrench (060cm³, 080cm³, 110cm³, and 160cm³ motors),
   or:
   - a 10 mm hex wrench (250cm³ motors).
2. Remove the servo cover (G260) and O-rings (G36) and (G100).
3. Remove the displacement limiter screw (F10) and spacer (F20)(if used) with a 10 mm hex wrench for 60cm³, 80 cm³, 110 cm³, 160 cm³ and 250 cm³ motors.
4. Save original spacer, replacing each with the appropriate spacer and screw to achieve the desired maximum displacement. (See the *chart on the next page*).

Series 51 Maximum displacement limiter



Series 51-1 Maximum displacement limiter



Series 51-1 motors

1. Remove the 4 screws (M16) retaining the control assembly using an 8 mm hex wrench.
2. Remove the control assembly.
3. Remove interface (G36) and O-rings (G42) or seal plate.
4. Add appropriate spacer (F20) and screw to achieve the desired displacement (see *chart below*).

https://truckmanualshub.com/

MAXIMUM DISPLACEMENT LIMITER (continued)

Using a longer spacer decreases the maximum displacement. Using a shorter spacer increases maximum displacement.

5. Torque displacement limiter screw (F10) to:
   - 46 N•m [34 lbf•ft] for the 80cm³ and 110cm³ motors.
   - 23 N•m [17 lbf•ft] for the 60 cm³ motor.

Caution

Do not overtorque screws.

Maximum displacement screw (F10) and spacer (F20)

% of full disp.	F10=screw F20=spacer	60 cm³	80cm³	110cm³	160cm³	250cm³
100	F10N	M8 x 20	M10 x 20	M10 x 20	M10 x 20	M10 x 20
95	F10A	F8 x 25	M10 x 25	M10 x 25	M10 x 25	M10 x 25
	F20A	3.5mm	4.0mm	4.0mm	4.5mm	5.0mm
90	F10B	M8 x 25	M10 x 25	M10 x 30	M10 x 30	M10 x 30
	F20B	6.5mm	7.5mm	8.0mm	9.0mm	10mm
85	F10C	M8 x 30	M10 x 30	M10 x 30	M10 x 35	M10 x 35
	F20C	9.5mm	11mm	11.5mm	13mm	15mm
80	F10D	M8 x 30	M10 x 35	M10 x 35	M10 x40	M10 x 40
	F20D	12.5mm	14.5mm	15mm	17mm	20mm
75	F10E	M8 x 35	M10 x 40	M10 x 40	M10 x 40	M10 x 45
	F20E	15.5mm	18mm	18.5mm	21mm	24.5mm
70	F10F	M8 x 40	M10 x 40	M10 x 40	M10 x 45	M10 x 50
	F20F	18.5mm	21mm	22mm	25mm	29mm
65	F10G	M8 x 40	M10 x 45	M10 x 45	M10 x 50	M10 x 55
	F20G	21.5mm	24.5mm	25.5mm	29mm	33.5mm

6. Replace all O-rings or seal plate. Do not discard any O-ring until you are certain that you have the correct replacement.

7. Install the Series 51 minimum angle servo cover or Series 51-1 control.

8. Install the servo cover (G24) or control screws (M16).

9. Torque the servo cover control screws (M16) to:
   - 78 N•m [58 lbf•ft] for 060cm³, 080cm³, 110cm³ and 160cm³ motors using an 8mm hex wrench.
   - 110 N•m [81 lbf•ft] for 250cm³ motor using a 10mm hex wrench.

Caution

Do not overtorque screws

https://truckmanualshub.com/

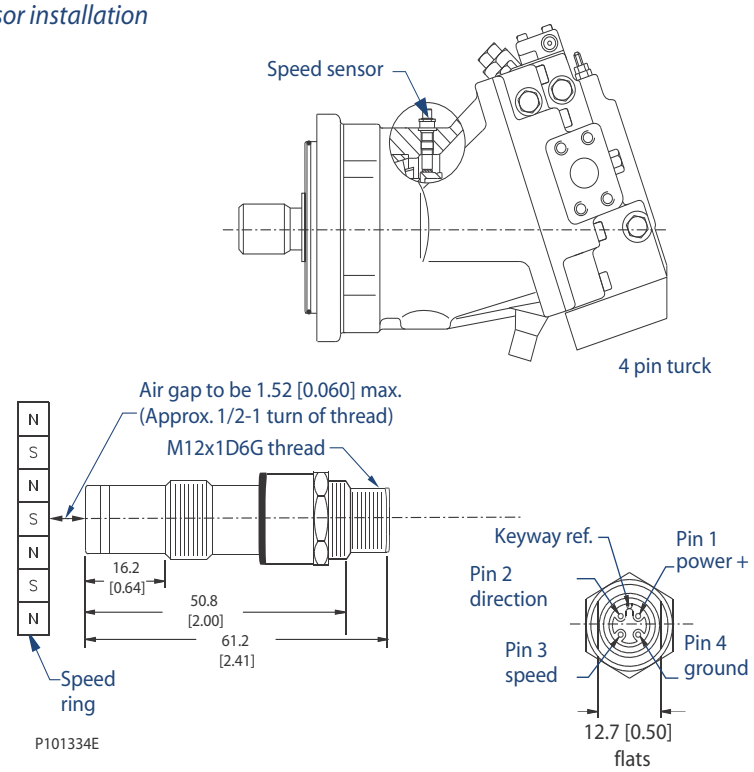
SPEED SENSOR INSTALLATION AND ADJUSTMENT

DIN and SAE flange units

1. Loosen locknut.

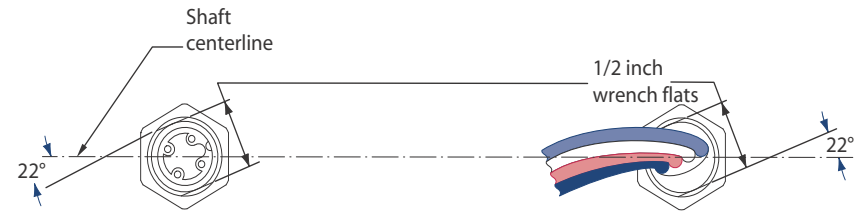
Keep all old parts until you receive and inventory new parts.

Speed sensor installation

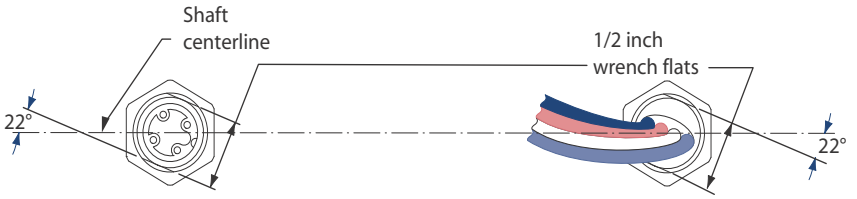


2. Push the O-ring toward connector end of sensor unit so that the O-ring does not contact motor housing during step 3.

Speed sensor with Turck connector



Speed sensor with Packard connector



https://truckmanualshub.com/

INSTALLATION AND ADJUSTMENT (continued)

3. Thread sensor (CW) into motor housing by hand until bottom end touches the speed ring.

4. Back out (CCW) 1/2 turn.

5. Continue backing out until the flats are 22° either side of the motor shaft center line (20° to 30° is acm³eptable).

6. Hold sensor with a 1/2 inch wrench, torque the locknut using an 11/16 inch wrench to 13 N•m [10 lbf•ft].

Caution
Do not overtorque locknut.

Cartridge units

1. Loosen locknut.

2. Push O-ring toward connector end of sensor unit so that the O-ring does not contact motor housing during step 3.

3. Thread sensor (CW) into motor housing by hand until bottom end touches the speed ring.

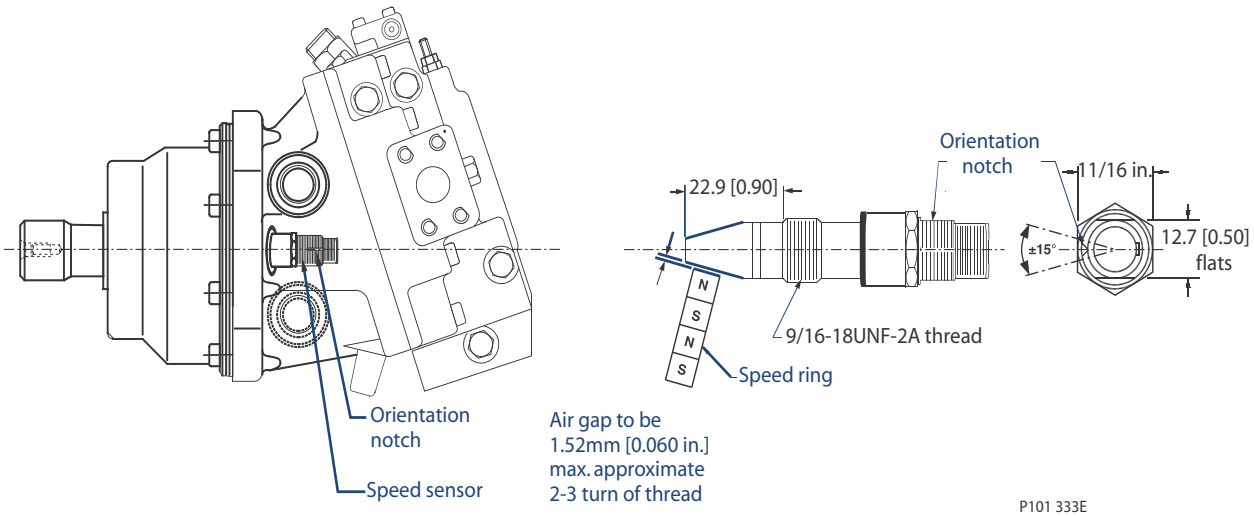
4. Back out (CCW) 2 turns.

5. Turn in or out (whichever is closest) until the orientation notch is 180° away from housing.

6. Hold sensor with a 1/2 inch wrench, torque the locknut using an 11/16 inch wrench to 13 N•m [10 lbf•ft].

Caution
Do not overtorque locknut.

Cartridge model speed sensor



https://truckmanualshub.com/

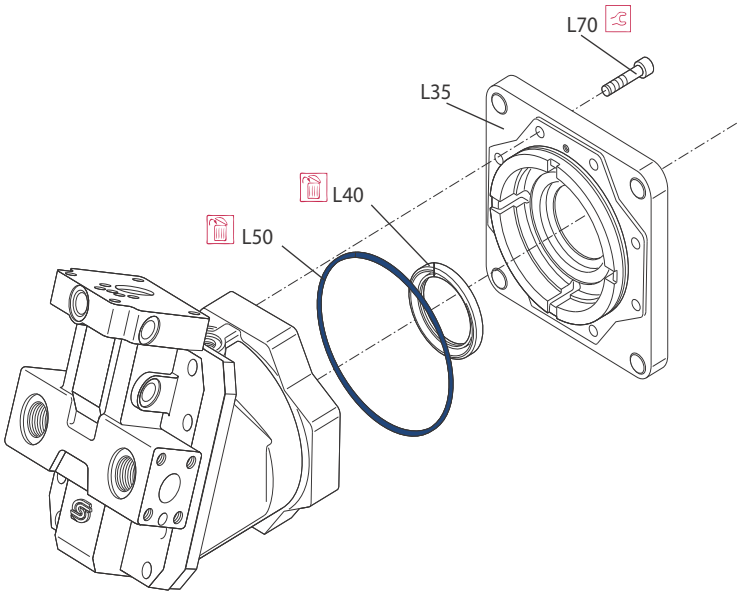
SHAFT SEAL REPLACEMENT

SAE and DIN flanged motors

Disassembly

1. Thoroughly clean all external surfaces before disassembly.

Internal parts of the shaft seal



P101224

2. Remove the 8 screws (L70) retaining the flange to the motor housing using a:
   - 8mm hex wrench for 60cm³ and 80cm³ motors.
   - 10mm hex wrench for 110cm³ and 160cm³ motors.
   - 12mm hex wrench for 250cm³ motors.

3. Remove the flange (L35) from the motor housing, using an appropriate puller.

4. Press out the shaft seal (L40) from the flange front side.

Inspection

1. Inspect the shaft seal cavity in the flange.

2. Inspect the sealing area on the shaft for wear.

Reassembly

1. Orient the new shaft seal (L40) with the cupped side facing towards the motor shaft bearings.

2. Press the shaft seal (L40) into the flange from the rear side. Press until the shaft seal bottoms out in the cavity.

3. Remove the O-ring (L50).

4. Discard the O-ring after making certain that you have a correct replacement.

https://truckmanualshub.com/

SHAFT SEAL REPLACEMENT (continued)

5. Lubricate with petroleum jelly and install new O-ring (L050) to the groove in the flange.

6. Install the flange (L35) to the housing, using a seal protection sleeve on the shaft.

7. Install the 8 socket head capscrews (L70).

8. Tighten the 8 socket head capscrews (L70) slowly in a crisscross pattern until the flange is pulled fully down onto the housing.

9. Torque the capscrews using a crisscross pattern to:
   - 37 N•m [27.3 lbf•ft] for 60cm³ and 80cm³ motors, using an 8 mm wrench.
   - 63 N•m [46.5 lbf•ft] for 110cm³ motors, using a 10 mm wrench.
   - 110 N•m [81.1 lbf•ft] for 160cm³ motors, using a 10 mm wrench.
   - 174 N•m [128.4 lbf•ft] for 250 cm³ motors, using a 12 mm wrench.

Caution

Do not overtorque capscrews

10. Remove the shaft protection sleeve.

https://truckmanualshub.com/

SHAFT SEAL REPLACEMENT (continued)

Cartridge flanged motors

Disassembly

1. Thoroughly clean all external surfaces before disassembly.
2. Remove the seal carrier snap ring (L80) from the motor housing, using appropriate snap ring pliers.
3. Carefully pull the seal carrier (L75) from the housing.

Caution

Do not damage the housing bore or shaft.

4. Remove the O-ring (L50C) from the housing bore.
5. Discard the O-ring (L50C) after inspecting the new one to make certain that it fits.
6. Carefully press the shaft seal (L40) from the seal carrier.
7. Discard the shaft seal (L40) from the seal carrier (L75) after making certain that the new one fits.

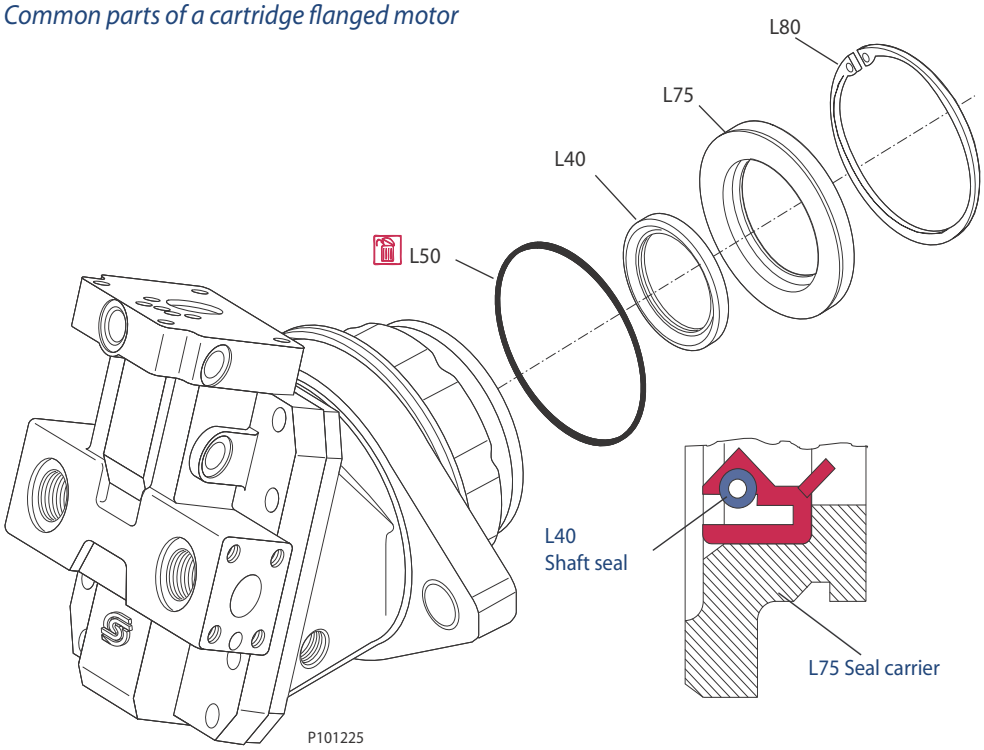
Caution

Do not damage the seal carrier during removal.

Inspection

1. Inspect the seal carrier (L75) and housing bore for damage.
2. Inspect the sealing area on the shaft for wear.

Common parts of a cartridge flanged motor



https://truckmanualshub.com/

SHAFT SEAL REPLACEMENT (continued)

Reassembl;y

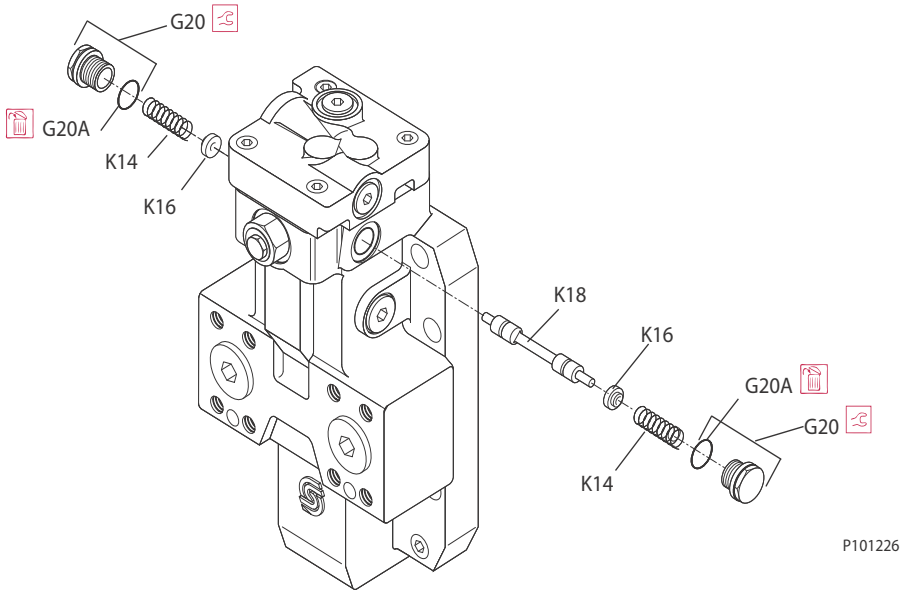
1. Orient the new shaft seal (L40) so the cupped side faces inward.
2. Press new shaft seal (L40) into the seal carrier (L75).
3. Press until the shaft seal bottoms out in the cavity.
4. Using petroleum jelly to lubricate, install new O-ring (L50) to the groove in the housing bore.
5. Using a seal protection sleeve on the shaft, push the seal carrier (L75) into the housing bore until it clears the snap ring groove.
6. Install snap ring (L80) into the grove in the housing bore, using the appropriate snap ring pliers.
7. Remove the shaft seal protection sleeve.

LOOP FLUSHING SHUTTLE VALVE

Disassembly

1. Thoroughly clean all external surfaces before disassembly.
2. Using an 11/16 inch hex wrench, remove the two hex plugs (G20) from the endcap.
3. Remove the O-rings (G20A) from the hex plugs.

Common parts of loop flushing shuttle valve



Legend for G20

use an 11/16 inch wrench
41 N•m [30 lbf•ft]

https://truckmanualshub.com/

LOOP FLUSHING SHUTTLE VALVE (continued)

4. Discard the O-rings (G20A) after inspecting the new ones to make certain they fit.
5. Remove the springs (K14) and seats (K16) or spring / seat assembly from the cavity.
6. Remove the spool (K18) from the cavity.

Inspection

1. Inspect the spool (K18) and cavity for wear or damage.
2. Clean the spool and cavity.

Reassembly

1. Aafter making certain that you have the exact replacement parts, replace parts as necessary.
2. Install the spring seat (K16) or spring/seat assembly to one end of the spool.
3. Lubricate the spool with clean hydraulic oil.
4. Slide the lubricated spool into the cavity.
5. Install the other spring seat (K14) or spring/seat assembly to the spool from the opposite end.
6. Install new O-rings (G20A) to the hex plugs (G20).
7. Place the K14 springs in to the hex plugs.
8. Install the hex plugs.
9. Torque the hex plugs to 41 N•m [30 lbf•ft] using an 11/16 hex wrench.

Caution

Do not overtorque hex plugs

https://truckmanualshub.com/

CHARGE RELIEF VALVE

Overview

You may use one of two charge relief valves on Series 51 and Series 51-1 motors: either poppet or orificed. Alternatively, a defeat plug may block the charge relief valve cavity.

Poppet style (older production)

Disassembly

1. Thoroughly clean all external surfaces before disassembly.
2. Loosen the locknut (K90) using a $1^{1}/_{16}$ hex wrench.
3. Unscrew the adjustment screw (K10) from the cavity in the endcap, using a standard screwdriver, or a 13mm wrench.
4. Remove the O-ring (K50) from the adjustment screw.
5. Discard the O-ring (K50) after inspecting the new one to make certain that it fits.
6. Remove the spring (K70) and poppet (K80) from the cavity.

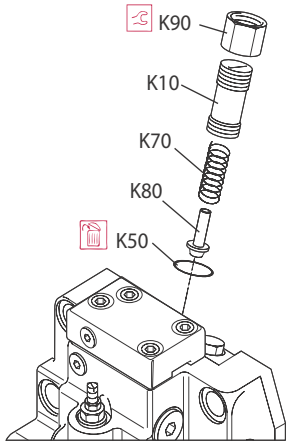
Inspection

1. Inspect the parts and cavity for wear or damage.
2. Clean the cavity.

Reassembly

1. Replace any damaged or worn part, making certain that you have the exact replacement parts before discarding the worn parts.
2. Install the poppet (K80) to the cavity.
3. Install the spring (K70) to the poppet.
4. Install a new O-ring (K50) to the adjustment screw (K10).
5. Install the adjustment screw in the cavity.
6. Hand tighten the locknut (K90).
7. Check and adjust the charge relief valve to the proper setting.

Poppet charge relief valve



P101 227

https://truckmanualshub.com/

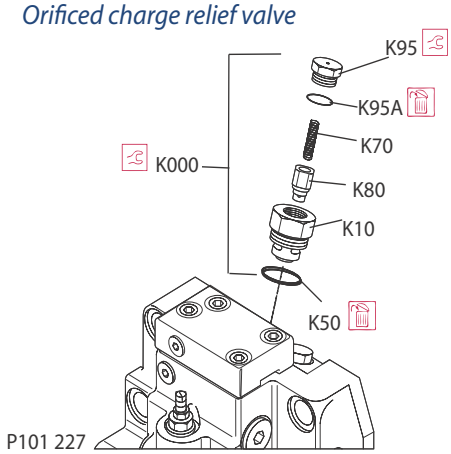
CHARGE RELIEF VALVE (continued)

Orificed style

Disassembly

1. Thoroughly clean all external surfaces before disassembly.
2. Remove cartridge (K000) from the cavity in the endcap using a 1 inch hex wrench.
3. Remove O-ring (K50) from the cartridge.
4. Discard O-ring after inspecting the new one to make certain that it fits.
5. Disassemble cartridge (K000) using 1 inch and 11/16 inch hex wrenches.
6. Remove plug (K95).
7. Remove O-ring (K95A).
8. Discard the O-ring after inspecting the new one to make certain that it fits.
9. Remove spring (K70).
10. Remove poppet (K80).

Orificed charge relief valve



Inspection

1. Inspect the cavity and parts for wear or damage.
2. Clean the cavity and parts.

Reassembly

1. Replace parts as necessary after inspecting the new one to make certain that each fits.
2. Discard replaced parts.
3. Install O-rings (K50) (K95A) to plugs (K10) (K95).
4. Reassemble the cartridge.
5. Torque plug (K95) to 37 N•m [27 lbf•ft] using an 11/16 hex wrench.
6. Install cartridge into the cavity.
7. Torque cartridge to 52 N•m [38 lbf•ft] using a 1 inch hex wrench.

Caution

Do not overtorque cartridge

https://truckmanualshub.com/

CHARGE RELIEF VALVE (continued)

Defeat plug

Disassembly

1. Thoroughly clean all external surfaces before disassembly.
2. Remove plug (K90) from the cavity in the endcap using a 1 inch wrench.
3. Remove O-ring (K90A) from the plug.
4. Discard O-ring (K90A) after inspecting the new one to make certain that it fits.

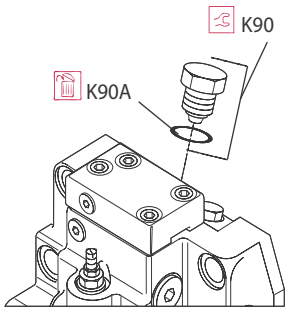
Inspection

1. Clean and inspect the cavity.
2. Inspect the plug (K90).
3. Clean or replace the plug if necessary.

Reassembly

1. Install a new O-ring to the plug.
2. Install the plug into the cavity.
3. Torque plug (K90) to 40 N•m [30 lbf•ft] using a 1 inch wrench.

Defeat plug



P101 227

Caution

Do not overtorque plug

https://truckmanualshub.com/

MAXIMUM ANGLE STOP - SERIES 51 MOTORS

Disassembly

1. Thoroughly clean all external surfaces before disassembly.

2. Remove the 4 screws (G24) retaining the minimum angle servo cover to the endcap using
   - an 8 mm hex wrench for 60cm³, 80cm³, 110cm³ and 160cm³ motors.
   - a 10 mm hex wrench for 250cm³ motor.

3. Remove the O-rings (G100 and G36).

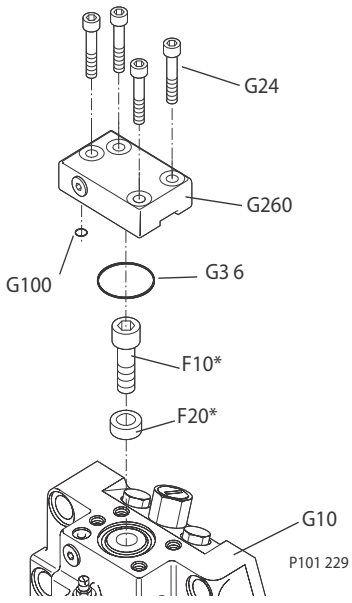
4. Discard the O-rings after inspecting the new ones to make certain that they fit.

5. Remove the maximum angle stop screw (F10) from the servo piston end using:
   - an 8mm internal hex wrench for 60cm³ motors.
   - a 10mm internal hex wrench for 80cm³, 110cm³, 160cm³ and 250cm³ motors.

6. If equipped, remove the spacer (F20) from the servo piston end.

Inspection

Inspect all parts for wear or damage. Replace worn or damaged parts.



Legend

for G24
use an 8 mm internal hex wrench
78 N•m [58 lbf•ft] for 80 cm³, 110 cm³, 160 cm³ motors

for G24
use a 10 mm internal hex wrench
110 N•m [81 lbf•ft] for 250 cm³ motors

for F10
use an 8 mm internal hex wrench
23 N•m [17 lbf•ft] for 60 cm³ motors

for F10
use a 10 mm internal hex wrench
46 N•m [34 lbf•ft] for 80 cm³, 110 cm³, 160 cm³, 250 cm³ motors

Reassembly

1. Install the stop screw and spacer (if so equipped) to the servo piston end.

2. Torque the stop screw (F10) to:
   - 23 N•m [17 lbf•ft] for a 60 cm³ motor using an 8 mm internal hex wrench
   - 46 N•m [34 lbf•ft] for 80 cm³, 110 cm³, 160 cm³, and 250 cm³ motors using a 10mm internal hex wrench.

https://truckmanualshub.com/

MAXIMUM ANGLE STOP - SERIES 51 MOTORS (continued)

3. Using petroleum jelly to retain them, install a new O-ring G100 and G36) to the end cap.

2. Install servo cover to (G260) the endcap.

3. Install the 4 screws (items G24).

4. Torque the 4 screws (G24) to:
   - 78 N•m [58 lbf•ft] for 60cm³, 80cm³, 110cm³ and 160cm³ motors using an 8 mm internal hex wrench.
   - 110 N•m [81 lbf•ft] for 250cm³ motors using a 10mm internal hex wrench.

Caution

Do not overtorque screws

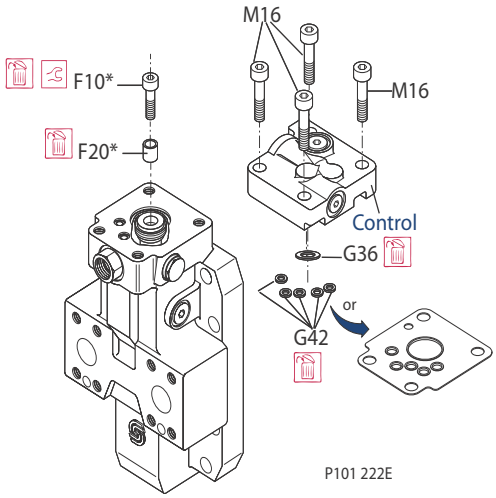
MAXIMUM ANGLE STOP - SERIES 51-1 MOTORS

Disassembly

1. Remove the 4 screws (M16) retaining the control assembly using an 8mm internal hex wrench.

2. Remove the control assembly.

Series 51-1 maximum displacement limiter



Legend

F10
using an 8mm internal hex wrench
23 N•m [17 lbf•ft] for 60 cm³ motors

F10
using a 10mm internal hex wrench
46 N•m [34 lbf•ft] for 80cm³ and 110cm³ motors

F10
using a 8 mm internal hex wrench
78 N•m [58 lbf•ft] for 60cm³, 80cm³ and 110cm³ motors

3. Remove interface (G36) and O-rings (G42) or seal plate.

4. Remove the screw (F10) and spacer (F20), if present, using:
   - an 8mm internal hex wrench for 60cm³ motors and
   - a 10mm internal hex wrench for 80cm³ and 110cm³ motors.

https://truckmanualshub.com/

MAXIMUM ANGLE STOP - SERIES 51-1 MOTORS (continued)

Inspection

Inspect for any contaminants.

Reassembly

5. Clean the endcap and servo piston area.

6. Replace the screw (F10) and spacer (F20) if they were present.

7. Torque displacement limiter screw (F10) to:
   - 46 N•m [34 lbf•ft] for the 80 cm³ and 110 cm³ motors using a 10 mm hex wrench.
   - 23 N•m [17 lbf•ft] for the 60 cm³ motor using an 8 mm hex wrench.

Caution

Do not overtorque screw

8. Replace all O-rings.

9. Discard all previously used O-rings. Do not discard any O-rings until you are certain that you have the correct replacement.

10. Install the control.

11. Install the control screws (G24).

12. Torque the control screws (M16) to 78 N•m [58 lbf•ft] using an 8mm hex wrench.

Caution

Do not overtorque screw

https://truckmanualshub.com/

MINIMUM ANGLE ADJUSTMENT SCREW

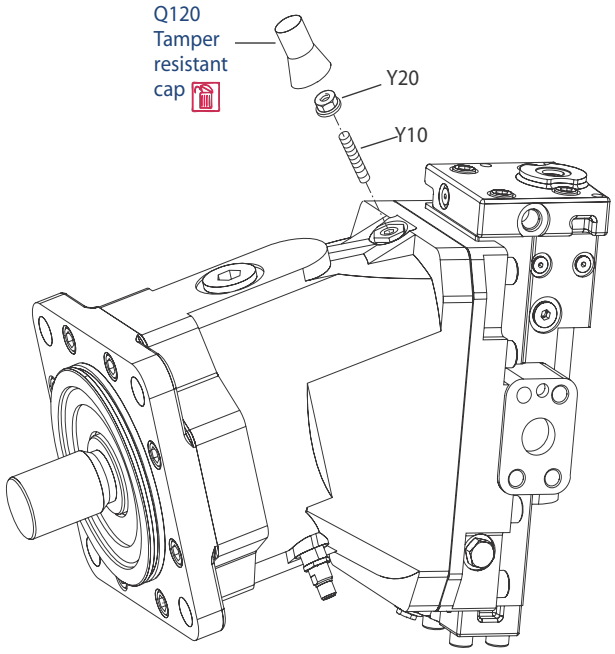
Disassembly

1. Thoroughly clean all external surfaces before disassembly.
2. Remove the tamper resistant cap (Q120) covering the adjustment screw.
3. Discard the cap. Removing the cap destroys the locking device.

⚠ WARNING
Improper adjustment of the minimum displacement limiter can result in undesirable or unsafe speed conditions. Consult with the original equipment manufacturer or your Sauer-Danfoss representative before changing the minimum displacement setting. After adjustment, verify the minimum displacement setting by testing: using an appropriate test apparatus.

4. Measure the length of the screw (Y10) to assure correct reinstallation.

Minimum displacement limiter



5. Loosen the locknut (Y20) on the minimum angle adjustment screw using:
   - a 17 mm hex wrench for 60 cm³ and 80 cm³ motors

   or:
   - 19 mm hex wrench for 110 cm³, 160 cm³ and 250 cm³ motors.
6. Remove the adjustment screw (Y10):
   - using a 5 mm hex wrench for 60 cm³ and 80 cm³ frame size motors

   or:
   - 6 mm hex wrench for 110 cm³, 160 cm³ and 250 cm³ motors.

Inspection

Inspect the adjustment screw.

Reassembly

1. Install the adjustment screw to the motor housing.
2. Turn the adjustment screw the appropriate number of revolutions to set the approximate displacement limit or proper length.

https://truckmanualshub.com/

MINIMUM ANGLE ADJUSTMENT SCREW (continued)

3. Check the minimum displacement and reset as required.

4. Verify minimum displacement setting by testing either on an appropriate test apparatus, or in the vehicle.

See *Adjustments,* on pages 33-34.

5. While holding the adjustment screw, torque the seal locknut (Y20) to:
   - 51 N•m [38 lbf•ft] for 60 cm³ and 80 cm³ motors using a 17 mm hex wrench.

   or:
   - 86 N•m [63 lbf•ft] for 110 cm³, 160 cm³ and 250 cm³ motors using a 19 mm hex wrench.

Caution

Do not overtorque locknut

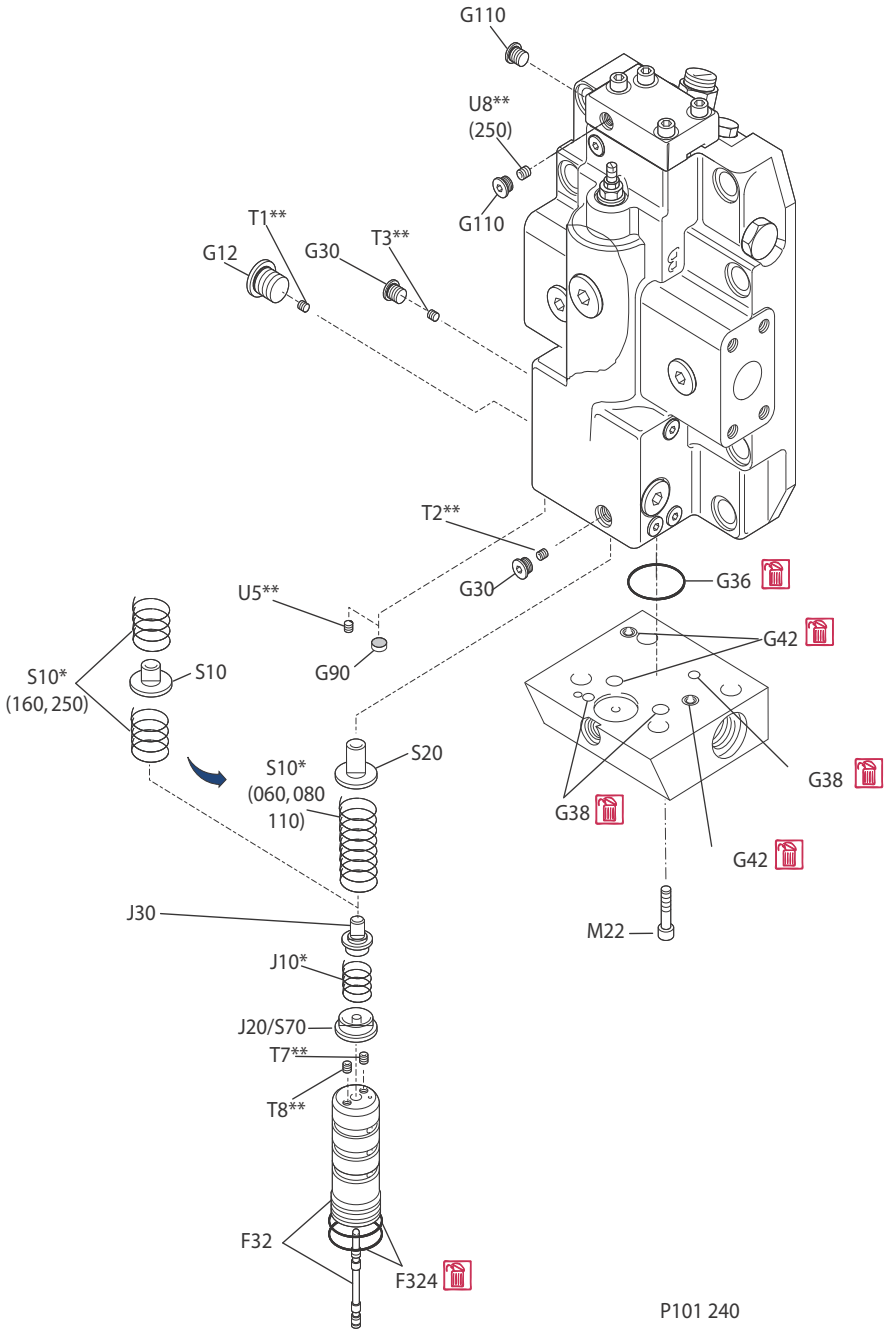
https://truckmanualshub.com/

4-WAY VALVE AND THRESHOLD SPRINGS

4-way valve disassembly

1. Remove screws (M22) from the control using:
   - 10 mm hex wrench for 60 cm³, 80 cm³, 110 cm³ motors
   - 12 mm hex wrench for 160 cm³ and 250 cm³ motors.

4-way valve and threshold springs expanded view



https://truckmanualshub.com/

4-WAY VALVE AND THRESHOLD SPRINGS (continued)

2. Remove the control valve from the endcap.
3. Remove the interface O-rings (G36, G38 and G42) or seal plate.
4. Discard the O-rings only after making certain you have the correct replacements.
5. Remove the plugs (G12 and G30) covering orifices T1, T2, and T3 using a:
   - ¼ inch hex wrench for G12 plugs
   - $^1/_8$ inch hex wrench for G30 plugs.
6. Remove the O-rings (G12A and G30A) from plugs.
7. Discard the O-rings after inspecting the new one to make certain that it fits.
8. Remove the orifices (T1, T2, and T3) using a 3 mm hex wrench.
9. Tag to each orifice, recording its location for reassembly.
10. Remove the four-way spool (F32) from the 4-way valve sleeve.

Inspection

Inspect all parts for wear or damage. Replace worn or damaged parts.

Reassembly

1. Install a 4 mm screw into one of the threaded holes in the sleeve.
2. Use the screw to pull the sleeve out of the cavity.
3. Remove the O-rings (F324) from the sleeve (F32).
4. Discard the O-rings (F324) after inspecting the new ones to make certain that they fit.
5. Remove orifices (T7 and T8) from the sleeve (F32) using a 2.5 mm internal hex wrench.

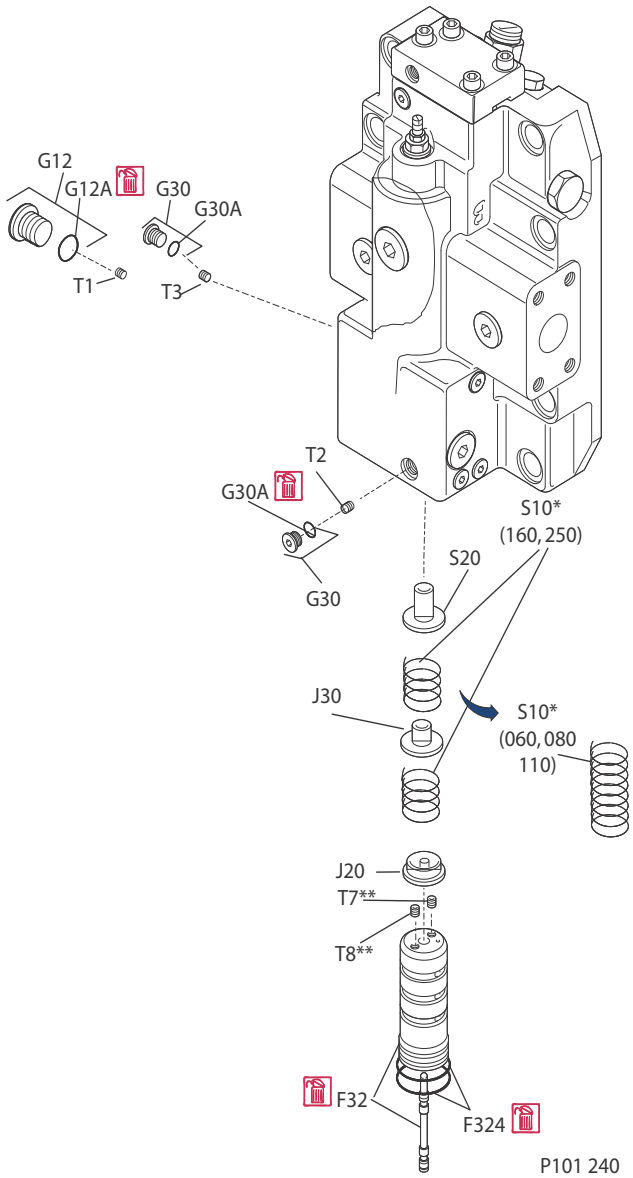
https://truckmanualshub.com/

4-WAY VALVE AND THRESHOLD SPRINGS (continued)

Threshold adjustment screw and springs disassembly

1. Remove threshold spring guide (J20) from the cavity.
2. Remove the threshold spring(s) (S10).
3. Remove the threshold spring guide (J30).

Threshold springs



4. If present, remove the ramp spring(s) (S10).

There are 2 ramp springs and intermediate spring guides in 160cm³ and 250cm³ motors.

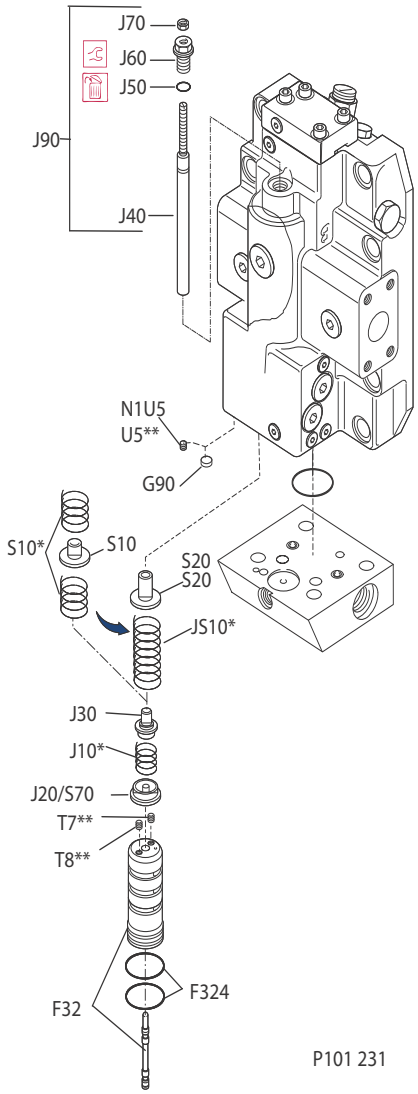
5. Remove the intermediate ramp spring guide (S10), if present. Remove the other spring, if present.
6. Remove the bottom spring guide (S20).

https://truckmanualshub.com/

4-WAY VALVE AND THRESHOLD SPRINGS (continued)

7. Turn the motor over to access the threshold adjustment screw (J90).
8. Loosen locknut (J70).
9. Loosen the mounting sleeve (J60) holding the threshold adjustment screw (J40) using a 13 mm wrench.
10. Unscrew the threshold adjustment screw assembly.
11. Remove the O-ring (J50) from threshold adjustment screw.
12. Discard the O-ring after inspecting the new one to make certain that it fits.

Adjustment screws and springs
Exploded view — common parts



Inspection

1. Clean all parts.
2. Inspect all parts.
3. Replace any part, as necessary, discarding old or worn parts only after making certain you have the correct replacement(s).

Reassembly

1. Install new O-ring (J50) on threshold adjustment screw.
2. Install the mounting sleeve (J60) with the threshold adjustment screw.

Slide screw (J40) through the hole in the feedback fork.

3. Torque the mounting sleeve to 32 N•m [23 lbf•ft] using a 13 mm wrench.
4. Turn the motor over to access the 4-way valve cavity.
5. Using a magnetic probe, carefully install the ramp spring guide (S20) (if present) into the cavity.

Slide guide (S20) into the end of the threshold adjusting screw.

https://truckmanualshub.com/

4-WAY VALVE AND THRESHOLD SPRINGS (continued)

6. Install the ramp spring (S10) into the cavity, sitting it properly on the spring guide (S20). Install the intermediate spring guide and second ramp spring (S10) into the 160cm³ and 250cm³ units.

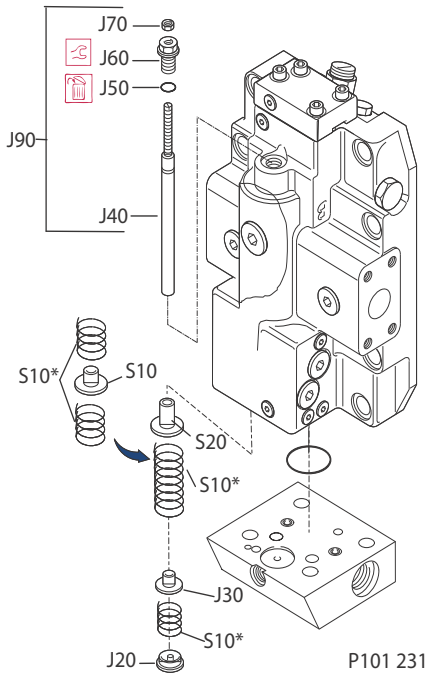
7. Carefully install the threshold spring guide (J30) on to the end of the threshold adjusting screw (J40) using a magnetic probe.

The guide must sit in the hole in the threshold adjusting screw (J40).

8. Install the threshold spring (J10) on to the spring guide (J30).

9 Install the remaining spring guide (J20) on to the end of the ramp threshold spring (S10) using a magnetic probe.

Ramp spring guide location



https://truckmanualshub.com/

4-WAY VALVE AND THRESHOLD SPRINGS (continued)

Assembling the 4-way valve

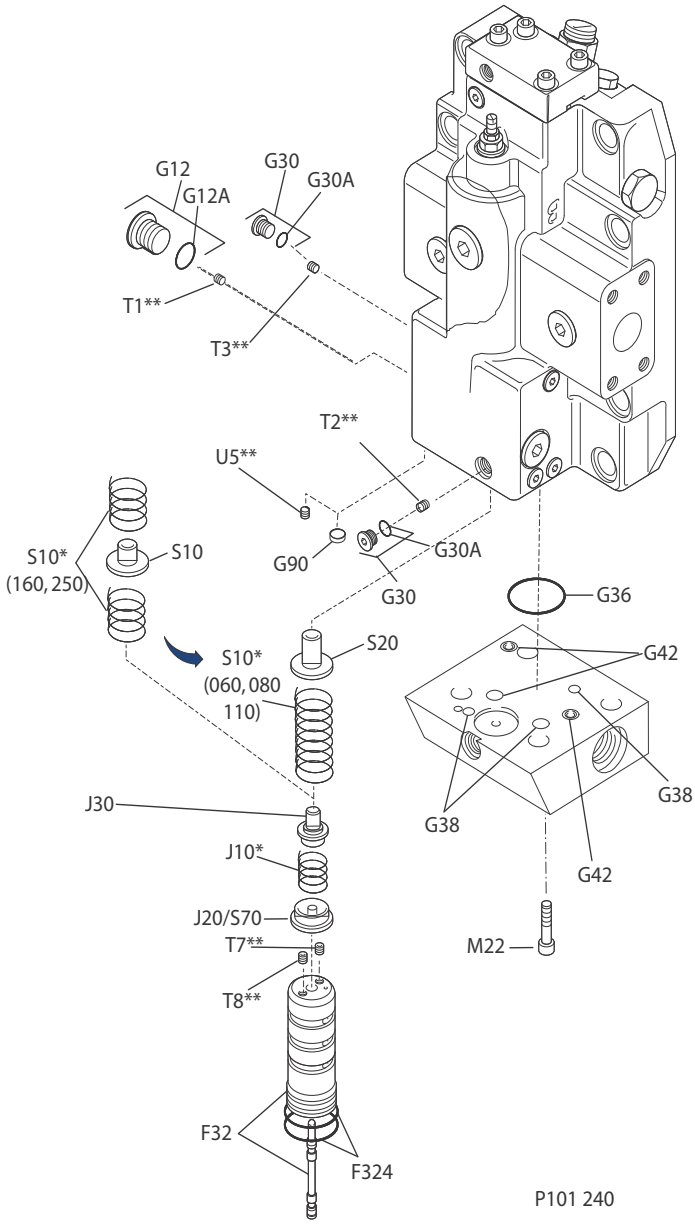
Using the diagram of orientation that you prepared when disassembling, reassemble the 4-way valve accordingly, putting the parts in the marked places on the 4-way valve, in that order:

1. Install orifices (T7 and T8) in appropriate cavities in the 4-way valve sleeve using a 2.5mm hex wrench.

Caution
Do not overtorque orifices

2. Torque the orifices to 4 N•m [2.95 lbf•ft].

Assembly orientation



Legend for T7/T8

use a 2.5 mm hex wrench
for 60 cm³, 80 cm³, 110 cm³, 160 cm³, 250 cm³ motors
4 N•m [2.95 lbf•ft]

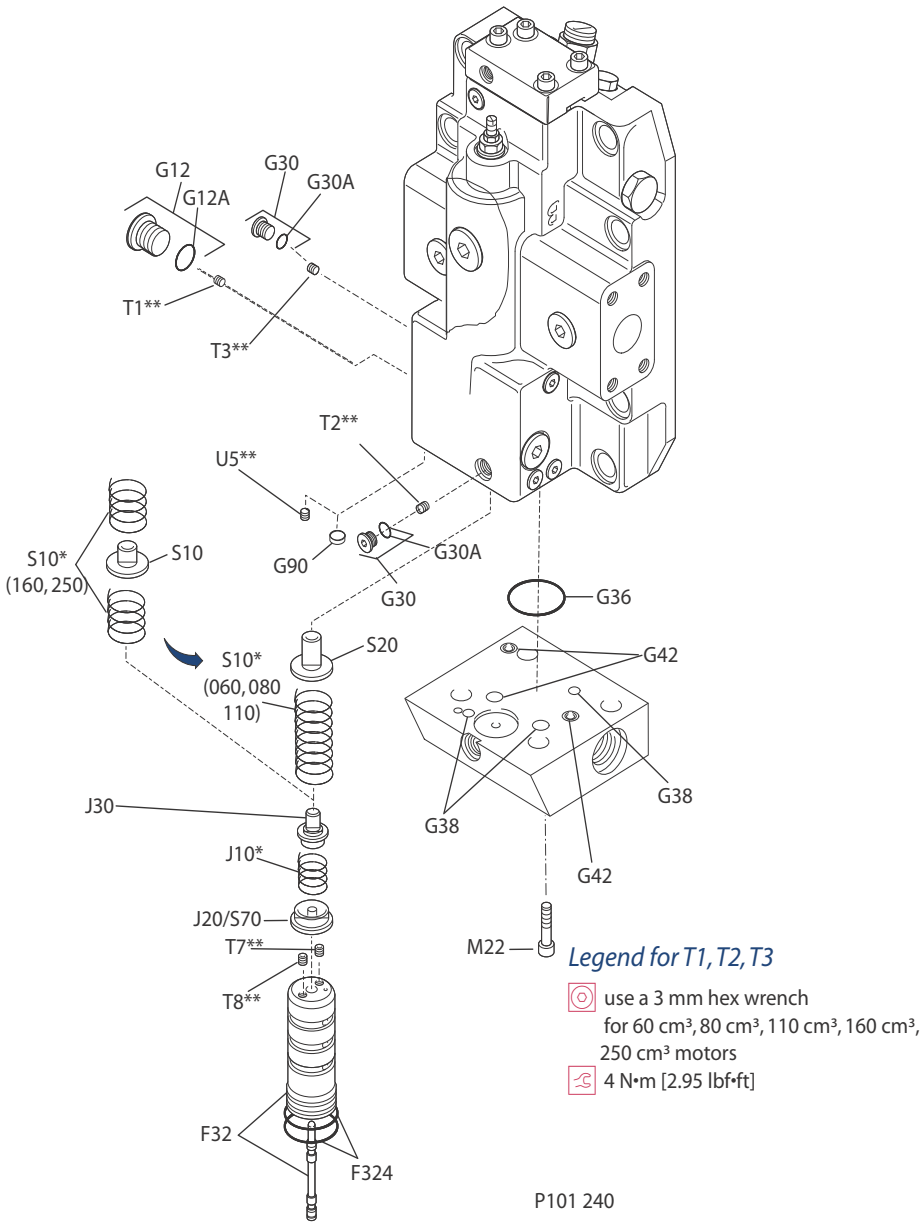
https://truckmanualshub.com/

4-WAY VALVE AND THRESHOLD SPRINGS (continued)

Assembling the 4-way valve (continued)

3. Install new O-rings (F324) on to the 4-way valve sleeve (F32).
4. Lubricate the sleeve and O-rings with clean hydraulic oil.

Assembly orientation



Legend for T1, T2, T3

use a 3 mm hex wrench
for 60 cm³, 80 cm³, 110 cm³, 160 cm³, 250 cm³ motors

4 N•m [2.95 lbf•ft]

5. Push the sleeve (F32) into the cavity.
6. Lubricate the 4-way spool with clean hydraulic oil.
7. Install the 4-way spool in the cavity of the sleeve.
8. Install orifices (T1, T2, and T3) in the appropriate cavities.

https://truckmanualshub.com/

4-WAY VALVE AND THRESHOLD SPRINGS (continued)

Assembling the 4-way valve (continued)

9. Torque the (T1, T2, and T3) orifices to 4 N•m [2.95 lbf•ft] using a 3 mm hex wrench.
10. Install new rings (G12A and G30A) on the cavity plugs (G12 and G30).
11. Install the cavity plugs in the orifice cavities.
12. Torque the cavity plugs (G12) to 37 N•m [27 lbf•ft] using a ¼-inch hex wrench.
13. Torque the cavity plugs (G30) to 6 N•m [4 lbf•ft] using a 1/8-inch wrench.
14. Using petroleum jelly to retain it, install a new interface O-ring (G42).
15. Using petroleum jelly to retain them, install new interface O-rings (G38 and G36).
16. Install the motor control and/or multifunction block.
17. Install the screws (M22).
18. Torque the screws:
    - 78 N•m [57.6 lbf•ft] using a 10 mm internal hex wrench for 60 cm³, 80 cm³, 110 cm³ motors.
    - 110 N•m [81 lbf•ft] using a 12 mm internal hex wrench for 160 cm³ and 250 cm³ motors.

Caution

Do not overtorque screws.

https://truckmanualshub.com/

SAUER DANFOSS

Our Products

Open circuit axial piston pumps

Gear pumps and motors

Fan drive systems

Closed circuit axial piston pumps and motors

Bent axis motors

Hydrostatic transmissions

Transit mixer drives

Hydrostatic transaxles

Electrohydraulics

Integrated systems

Microcontrollers and software

PLUS+1™ GUIDE

Displays

Joysticks and control handles

Sensors

Orbital motors

Inverters

Electrohydraulic power steering

Hydraulic power steering

Hydraulic integrated circuits (HIC)

Cartridge valves

Directional spool valves

Proportional valves

Sauer-Danfoss Mobile Power and Control Systems – Market Leaders Worldwide

Sauer-Danfoss is a comprehensive supplier providing complete systems to the global mobile market.

Sauer-Danfoss serves markets such as agriculture, construction, road building, material handling, municipal, forestry, turf care, and many others.

We offer our customers optimum solutions for their needs and develop new products and systems in close cooperation and partnership with them.

Sauer-Danfoss specializes in integrating a full range of system components to provide vehicle designers with the most advanced total system design.

Sauer-Danfoss provides comprehensive worldwide service for its products through an extensive network of Global Service Partners strategically located in all parts of the world.

Local address:

Sauer-Danfoss (US) Company
2800 East 13th Street
Ames, IA 50010, USA
Phone: +1 515 239-6000
Fax: +1 515 239-6618

Sauer-Danfoss GmbH & Co. OHG
Postfach 2460, D-24531 Neumünster
Krokamp 35, D-24539 Neumünster, Germany
Phone: +49 4321 871-0
Fax: +49 4321 871 122

Sauer-Danfoss ApS
DK-6430 Nordborg, Denmark
Phone: +45 7488 4444
Fax: +45 7488 4400

Sauer-Danfoss-Daikin LTD
Shin-Osaka TERASAKI 3rd Bldg.6F
1-5-28 Nishimiyahara, Yodogawa-ku,
Osaka 532-0004, Japan
Phone: +81 6 6395 6066
Fax: +81 6 6395 8585

11008567 • Rev AE • November 2009

www.sauer-danfoss.com

https://truckmanualshub.com/

SAUER DANFOSS

Genuine Parts

Series 51 and 51-1 Bent Axis Motors

Repair Instructions









https://truckmanualshub.com/

Series 51 and 51-1 Bent Axis Motors
Repair Instructions
Revisions

HISTORY OF REVISIONS

Table of Revisions

Date	Page	Changed	Rev.
January 2008	-	First edition	AA

© 2008 Sauer-Danfoss. All rights reserved.

Sauer-Danfoss accepts no responsibility for possible errors in catalogs, brochures and other printed material. Sauer-Danfoss reserves the right to alter its products without prior notice. This also applies to products already ordered provided that such alterations aren't in conflict with agreed specifications. All trademarks in this material are properties of their respective owners. Sauer-Danfoss and the Sauer-Danfoss logotype are trademarks of the Sauer-Danfoss Group.

Front cover illustrations: F101 503, P105265E

https://truckmanualshub.com/

Series 51 and 51-1 Bent Axis Motors
Repair Instructions
Contents

INTRODUCTION

Overview 4
General instructions 4
Safety precautions 5
- Unintended machine movement 5
- Flammable cleaning solvents 5
- Fluid under pressure 5
- Personal safety 5

Symbols used in Sauer-Danfoss literature 6
Section diagram 7

DISASSEMBLY

Endcap 8
Rotating components 9
Shaft removal (SAE or DIN) 10
Shaft removal (Cartridge) 11
Endcap disassembly 12
- 060 frame 12
- 080 frame 12
- 110 - 250 frame 13
- All frame sizes 13
- 51-1 Endcap 14

INSPECTION

Shaft assembly 15
Piston rings 16
Bearing plate, valve segment, and cylinder block 17

ASSEMBLY

Endcap assembly 18
- All frame sizes 18
- 060 frame 18
- 080 frame 18
- 110-250 frames 20
- All frame sizes 21

Shaft and mounting flange assembly 22
- SAE/DIN flange 22
- Cartridge flange 23

Cylinder block and synchronizing shaft 25
- Synchronizing shaft and rollers 25
- Cylinder block 27

Bearing plate and valve segment 29
- Bearing plate 29

Endcap installation 30

https://truckmanualshub.com/

Series 51 and 51-1 Bent Axis Motors Repair Instructions
Introduction

Genuine Parts

OVERVIEW

This manual details repair procedures for Series 51 bent axis motors. These include the complete disassembly, inspection, and reassembly of the unit. Where rework of worn or damaged components is possible, specifications are given to ensure these parts meet factory tolerances. Only Sauer-Danfoss Global Service Partners may perform major repairs. Sauer-Danfoss trains Global Service Partners to perform major repairs and certifies their facilities on a regular basis.

Warning

Use of components that do not comply with rework specifications may result in loss of performance, which may constitute a safety hazard. Do not reuse components that don't comply to given specifications: replace with genuine Sauer-Danfoss service parts.

Minor repair procedures, adjustments, and troubleshooting information are given in the *Series 51 and 51-1 Service Manual*, **11008567**. Minor repairs include service operations you can perform without removing the unit's endcap. Removal of the endcap voids your warranty.

GENERAL INSTRUCTIONS

Follow these general procedures when repairing Series 51 bent axis variable displacement closed circuit motors.

Remove the unit

Prior to performing major repairs, remove the unit from the vehicle/machine. Chock the wheels on the vehicle or lock the mechanism to inhibit movement. Be aware that hydraulic fluid may be under high pressure and/or hot. Inspect the outside of the pump and fittings for damage. Cap hoses after removal to prevent contamination.

Keep it clean

Cleanliness is a primary means of assuring satisfactory pump life on either new or repaired units. Clean the outside of the pump thoroughly before disassembly. Take care to avoid contamination of the system ports. Cleaning parts with a clean solvent wash and air drying is usually adequate.

As with any precision equipment, you must keep all parts free of foreign materials and chemicals. Protect all exposed sealing surfaces and open cavities from damage and foreign material. If left unattended, cover the pump with a protective layer of plastic.

Lubricate moving parts

During assembly, coat all moving parts with clean hydraulic oil. This assures that these parts are lubricated during start-up.

Replace all O-rings and gaskets

Sauer-Danfoss recommends you replace all O-rings, gaskets, and seals. Lubricate O-rings with clean petroleum jelly prior to assembly. Grease must be soluble in hydraulic fluid.

Secure the unit

For major repair, place the unit in a stable position with the shaft pointing downward. Secure the pump while removing and torquing the endcap bolts.

https://truckmanualshub.com/

SAFETY PRECAUTIONS

Always consider safety precautions before beginning a service procedure. Protect yourself and others from injury. Take the following general precautions whenever servicing a hydraulic system.

Unintended machine movement

⚠ Warning

Unintended movement of the machine or mechanism may cause injury to the technician or bystanders. To protect against unintended movement, secure the machine or disable/disconnect the mechanism while servicing.

Flammable cleaning solvents

⚠ Warning

Some cleaning solvents are flammable. To avoid possible fire, do not use cleaning solvents in an area where a source of ignition may be present.

Fluid under pressure

⚠ Warning

Escaping hydraulic fluid under pressure can have sufficient force to penetrate your skin causing serious injury and/or infection. This fluid may also be hot enough to cause burns. Use caution when dealing with hydraulic fluid under pressure. Relieve pressure in the system before removing hoses, fittings, gauges, or components. Never use your hand or any other body part to check for leaks in a pressurized line. Seek medical attention immediately if you are cut by hydraulic fluid.

Personal safety

⚠ Warning

Protect yourself from injury. Use proper safety equipment, including safety glasses, at all times.

https://truckmanualshub.com/

Genuine Parts

SYMBOLS USED IN SAUER-DANFOSS LITERATURE

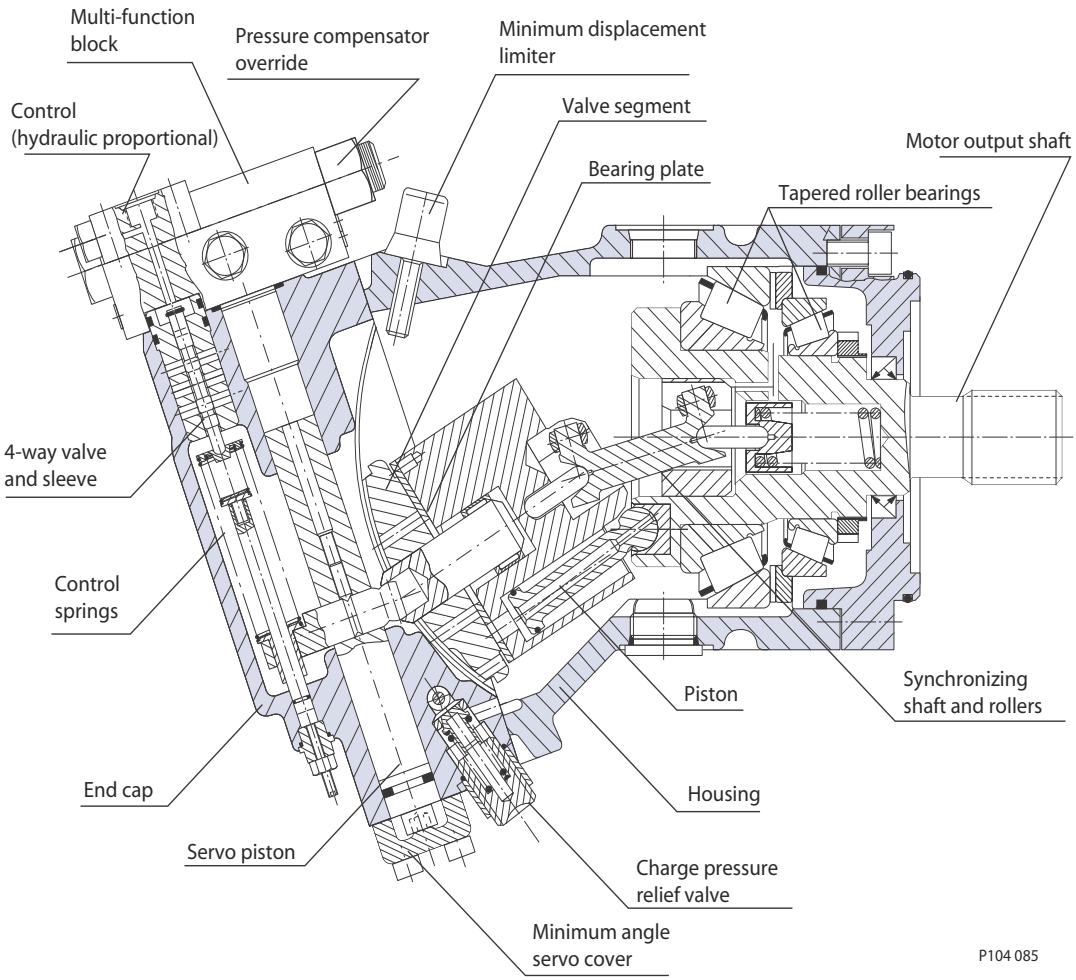
- WARNING may result in injury
- CAUTION may result in damage to product or property
- Reusable part
- Non-reusable part, use a new part
- Non-removable item
- Option – either part may exist
- Superseded – parts are not interchangeable
- Measurement required
- Flatness specification
- Parallelism specification
- External hex head
- Internal hex head
- Torx head
- O-ring boss port
- Tip, helpful suggestion
- Lubricate with hydraulic fluid
- Apply grease / petroleum jelly
- Apply locking compound
- Inspect for wear or damage
- Clean area or part
- Be careful not to scratch or damage
- Note correct orientation
- Mark orientation for reinstallation
- Torque specification
- Press in – press fit
- Pull out with tool – press fit
- Cover splines with installation sleeve
- Pressure measurement / gauge location or specification

The symbols above appear in the illustrations and text of this manual. They are intended to communicate helpful information at the point where it is most useful to the reader. In most instances, the appearance of the symbol itself denotes its meaning. The legend above defines each symbol and explains its purpose.

https://truckmanualshub.com/

SECTION DIAGRAM

Series 51 bent axis variable motor



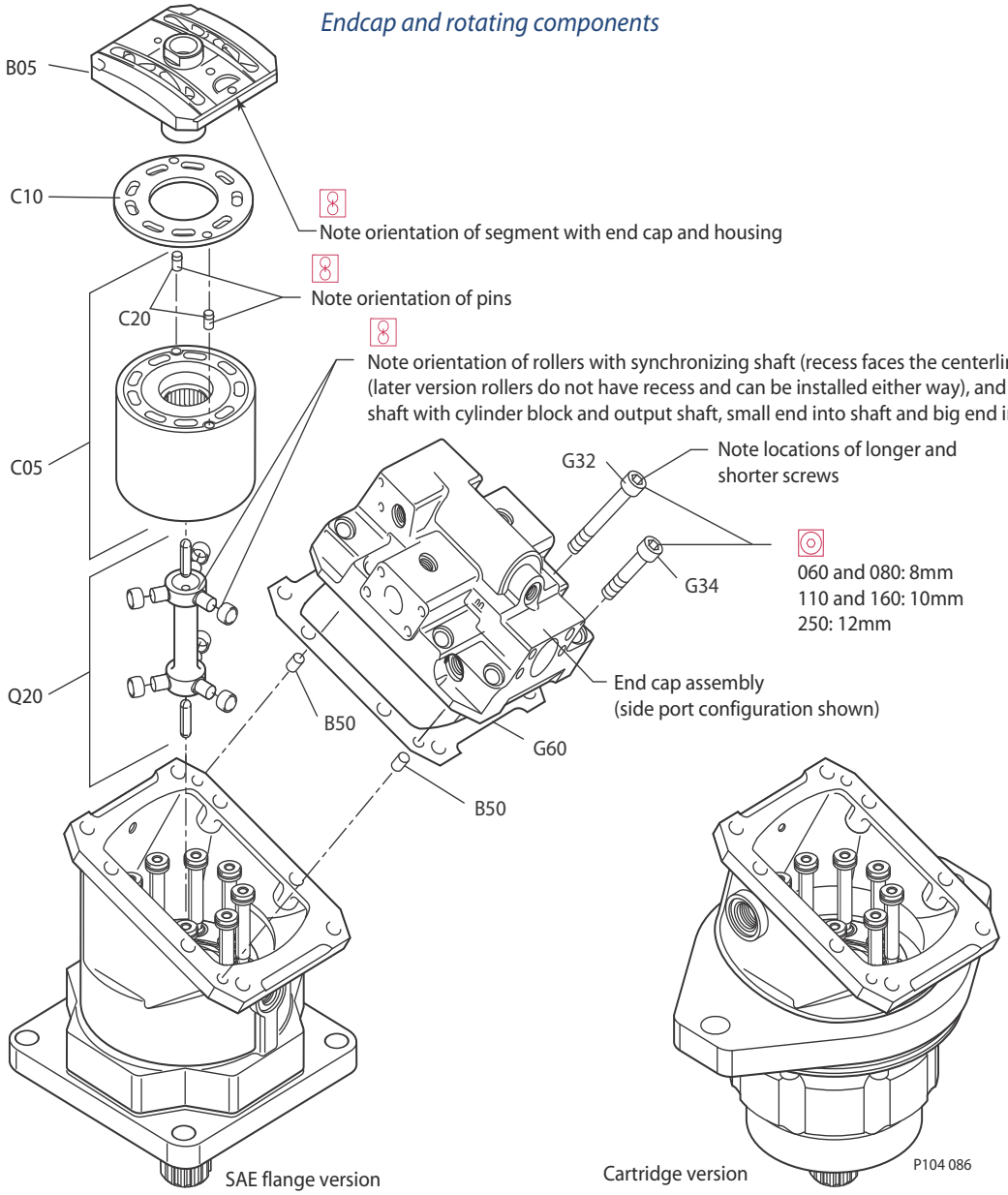
https://truckmanualshub.com/

ENDCAP

Following procedures in the *Series 51 and 51-1 Service Manual*, **11008567**: Remove the control and multi-function block (if installed). Remove the 4-way valve spool and sleeve (if installed). Remove the threshold springs and guides. Remove the control springs (if installed). Remove the ramp springs and guides (if installed). Remove the minimum angle servo cover from the motor. Remove the loop-flushing valve and charge relief valve.

1. Remove the screws (G32 and G34) retaining the end cap assembly to the motor housing.
2. Remove the end cap assembly.
3. Remove the gasket (G60); discard.
4. Remove the alignment pins (B50).

Endcap and rotating components

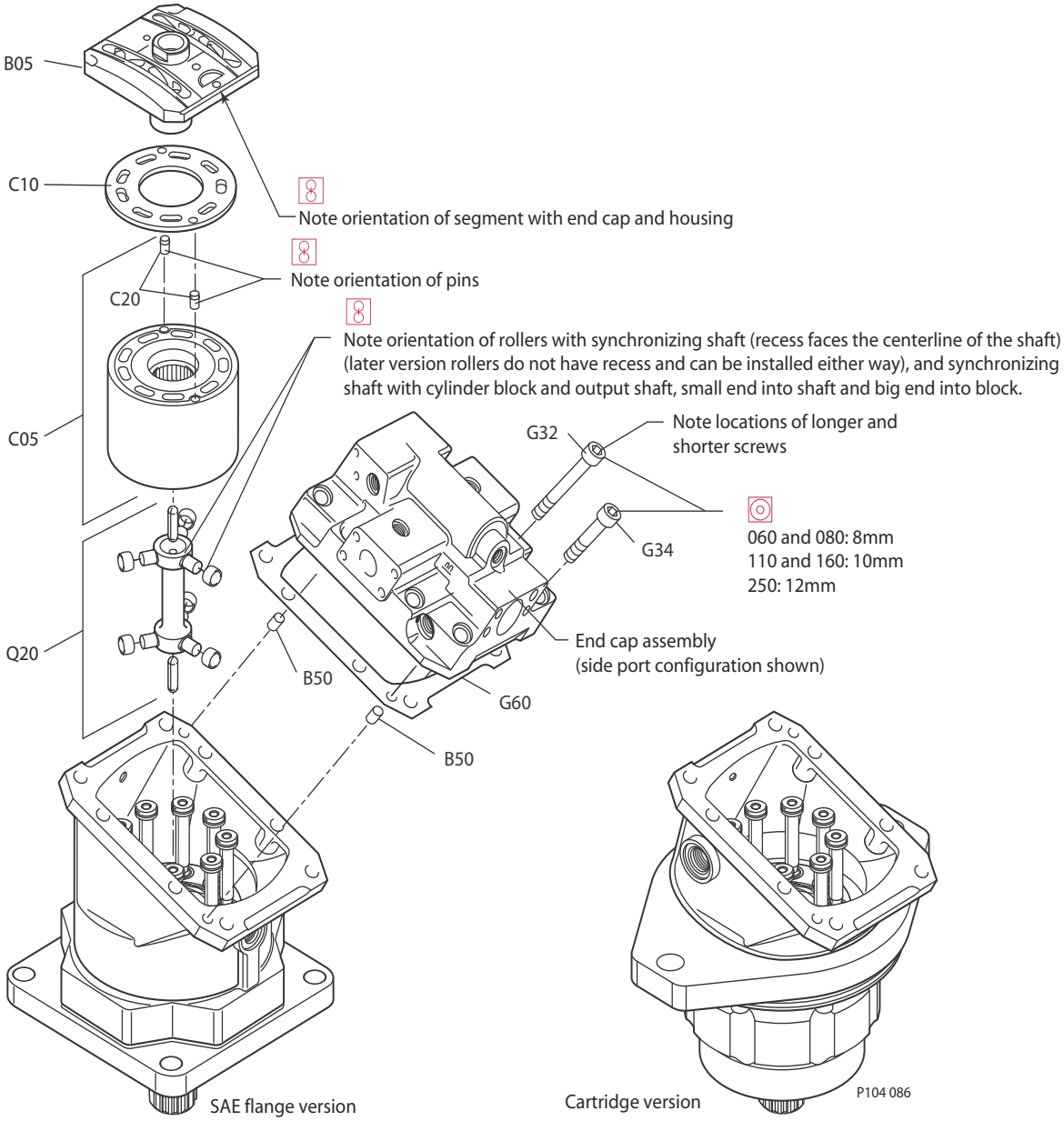


https://truckmanualshub.com/

ROTATING COMPONENTS

1. Remove the valve segment (B05) and set aside.
2. Remove the bearing plate (C10) and alignment pins (C20).
3. Remove the cylinder block (C05) and set aside. Be careful not to scratch the running surface of the block.
4. Remove the synchronizing shaft assembly (C20) with rollers and pins.

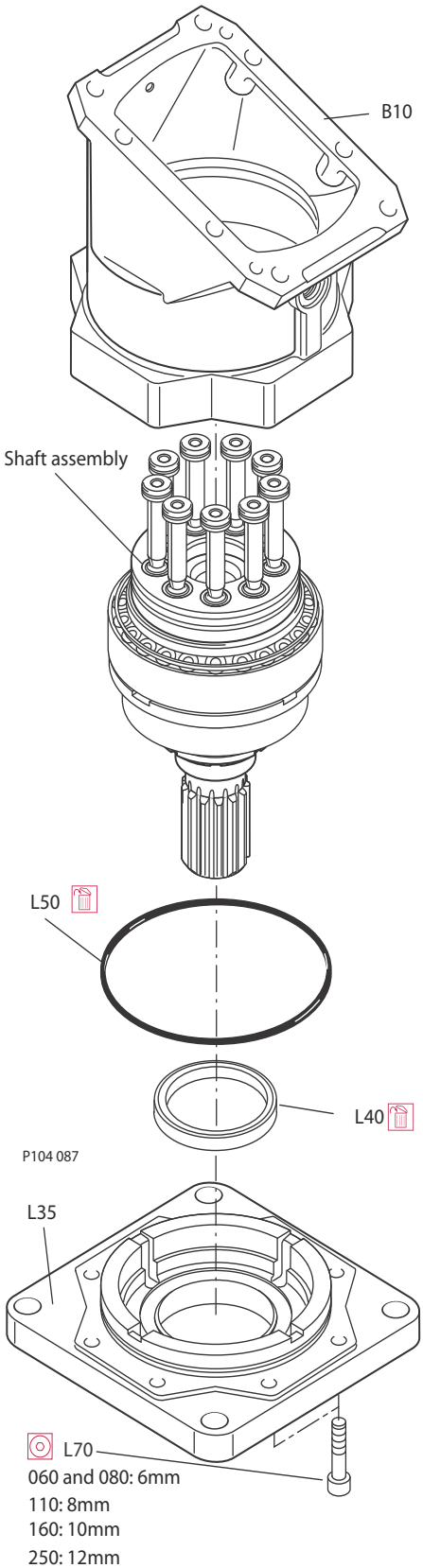
Endcap and rotating components



https://truckmanualshub.com/

SHAFT REMOVAL (SAE OR DIN)

Shaft assembly SAE or DIN flange version



1. Remove screws (L70) retaining the mounting flange (L35) to the main housing (B10).
2. Remove the mounting flange using a suitable puller.
3. Remove the O-ring (L50); discard.
4. Remove the shaft seal (L40) from the flange; discard.
5. Press shaft assembly out of main housing, taking care not to damage the shaft and speed sensor ring (if installed).

Caution

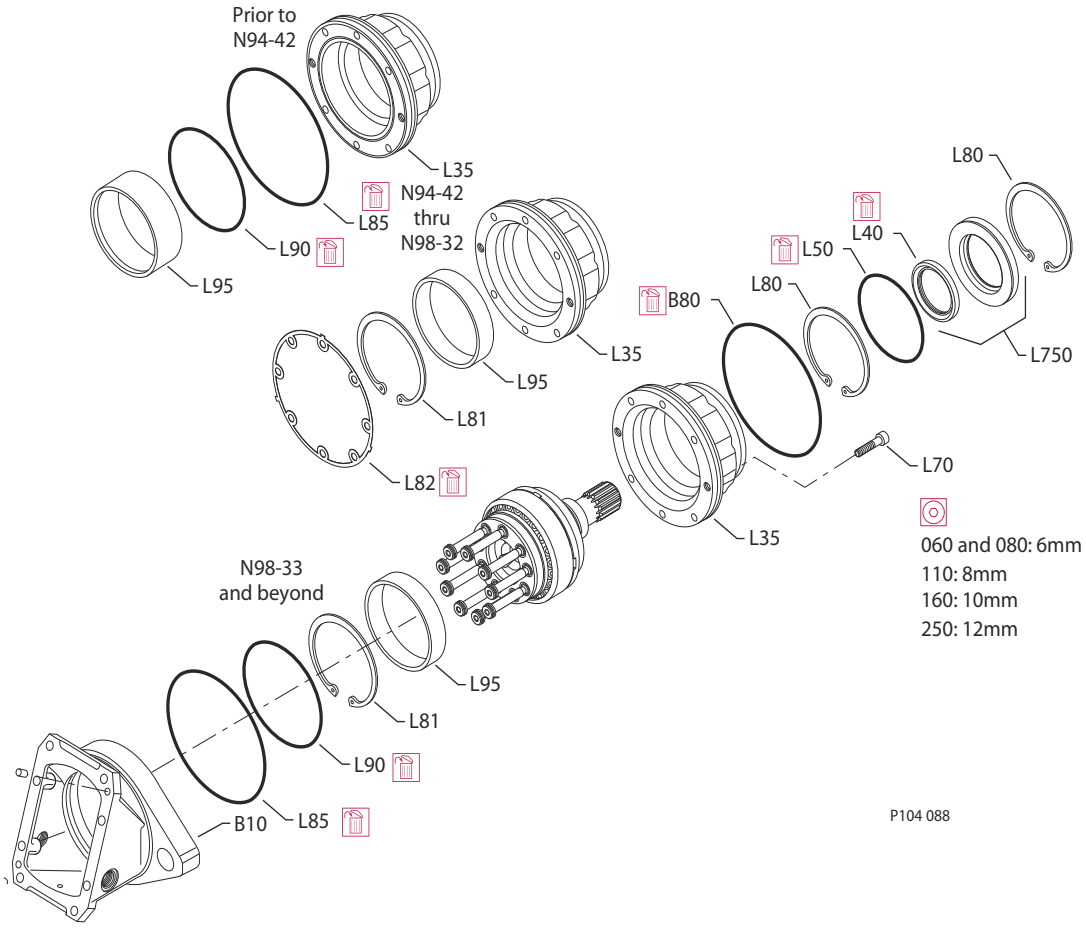
Do not damage piston sockets.

https://truckmanualshub.com/

SHAFT REMOVAL (CARTRIDGE)

1. Remove retaining ring (L80).
2. Remove seal carrier (L750).
3. Remove shaft seal (L40); discard.
4. Remove retaining ring (L80) for the shaft seal carrier (L750) from the bearing housing (L35).
5. Remove the screws (L70) retaining the bearing housing (L35) to the main housing (B10).
6. Separate the bearing housing from the main housing (B10).
7. Remove the retaining ring (L81) if present.
8. Remove spacer ring (L95).
9. Remove O-rings (L85 and L90, or gasket L82); discard.
10. Press shaft assembly out of bearing housing, taking care to not damage the shaft, piston sockets, and speed sensor ring (if installed).

Shaft assembly, cartridge version



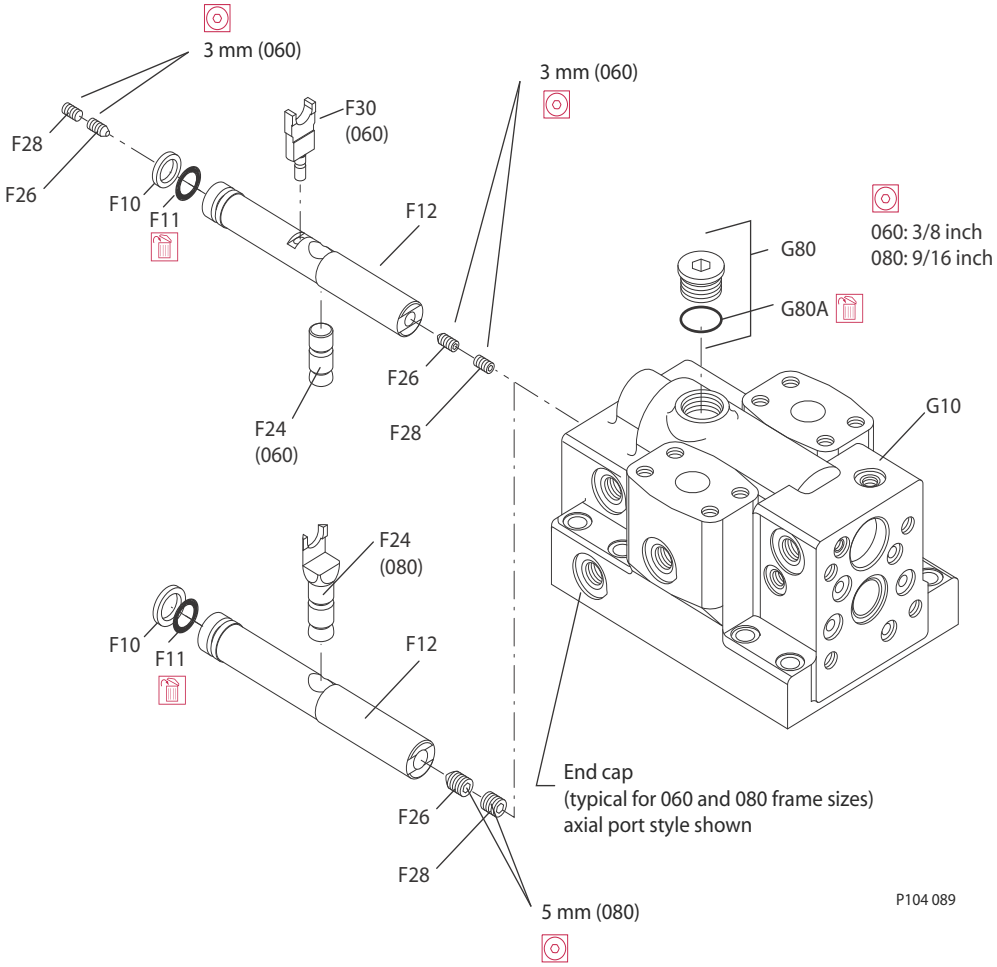
https://truckmanualshub.com/

ENDCAP DISASSEMBLY

060 frame

1. Remove end cap plug (G80). Remove O-ring (G80A) from plug; discard.
2. Remove lock screws (F28) from servo piston (F12).
3. Remove cone-point set screws (F26) from servo piston.
4. Remove feedback fork (F30) through the hole in the end cap.
5. Remove the setting lug (F24) from inside of end cap.

End cap components



080 frame

1. Remove end cap plug (G80).
2. Remove lock screw (F28).
3. Remove cone-point set screw (F26).
4. Remove feedback fork / setting lug (F24) through hole in end cap.

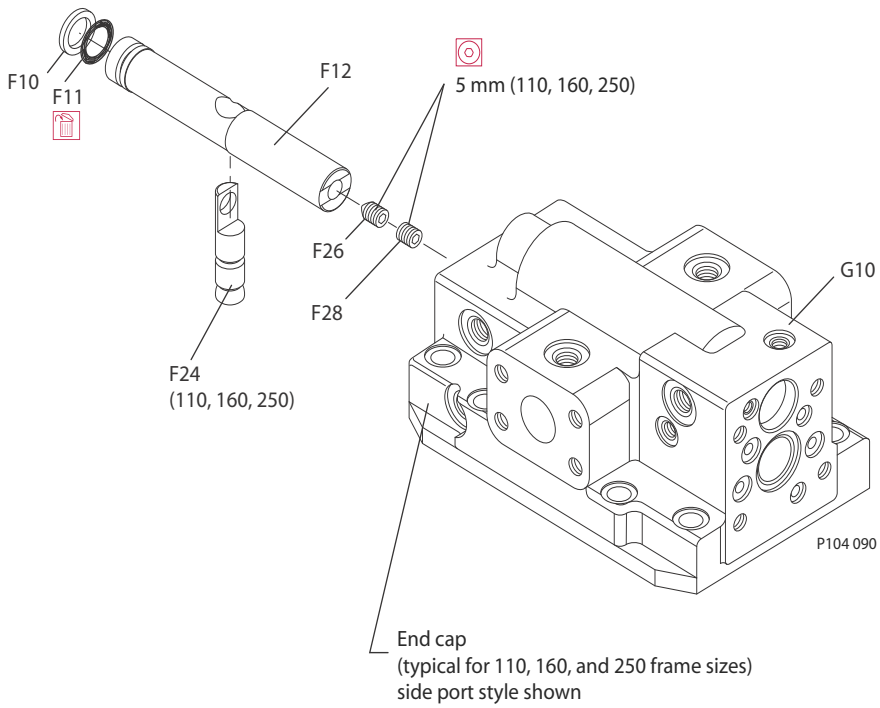
https://truckmanualshub.com/

ENDCAP DISASSEMBLY (continued)

110 - 250 frame

1. Remove lock screw (F28).
2. Remove cone-point set screw (F26).
3. Remove feedback fork / setting lug (F24) from inside of end cap.

Disassembling the end cap



All frame sizes

1. Remove servo piston (F12) from end cap (F10) glide ring end first.
2. Inspect glide ring (F10) for damage or wear.
3. Remove glide ring (F10) from servo piston if you need to replace it.
4. Remove O-ring (F11) from servo piston; discard.
5. Inspect servo piston bore in end cap for damage or wear.

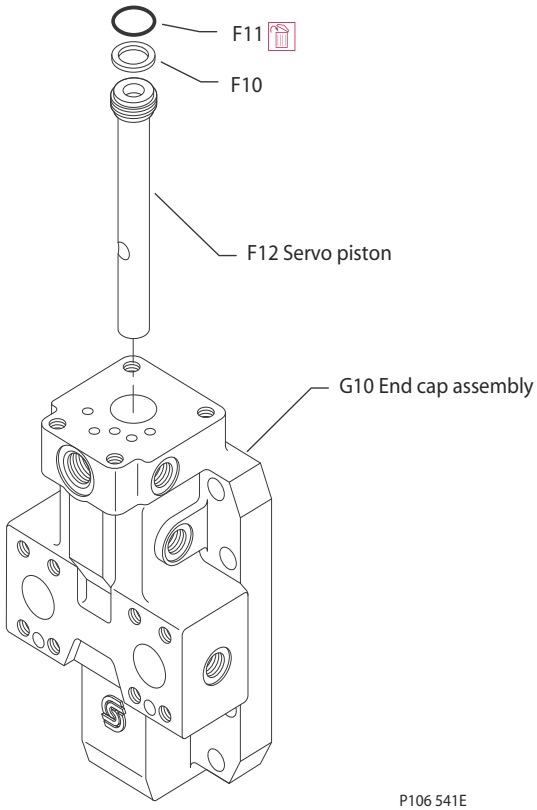
https://truckmanualshub.com/

ENDCAP DISASSEMBLY (continued)

51-1 Endcap

1. Remove servo piston (F12) from end cap (G10) glide ring end first.
2. Inspect glide ring (F10) for damage or wear.
3. Remove glide ring (F10) from servo piston if you need to replace it.
4. Remove O-ring (F11) from servo piston; discard.
5. Inspect servo piston bore in end cap for damage or wear.

Disassembling the end cap



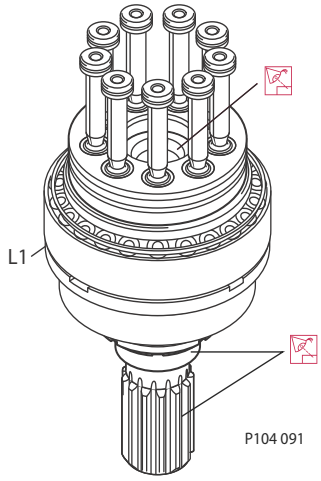
https://truckmanualshub.com/

SHAFT ASSEMBLY

Caution
The optional magnetic speed sensor ring is pressed onto a machined surface of the shaft. Take care not to damage the sensor ring..

1. Check the seal area of the shaft (L1) for damage or wear.
2. Check the output splines for damage or wear.
3. Inspect synchronizing shaft raceways for wear.
4. Inspect shaft bearings for wear and roughness.
5. Check that the bearing retaining nut is firmly staked to the output shaft, and that no noticeable looseness is present in the bearings.

Shaft assembly



6. Check the piston assemblies (L84) for damage or wear.

Bearings and pistons are not individually serviceable. Replace the entire shaft assembly if any components are damaged or worn.

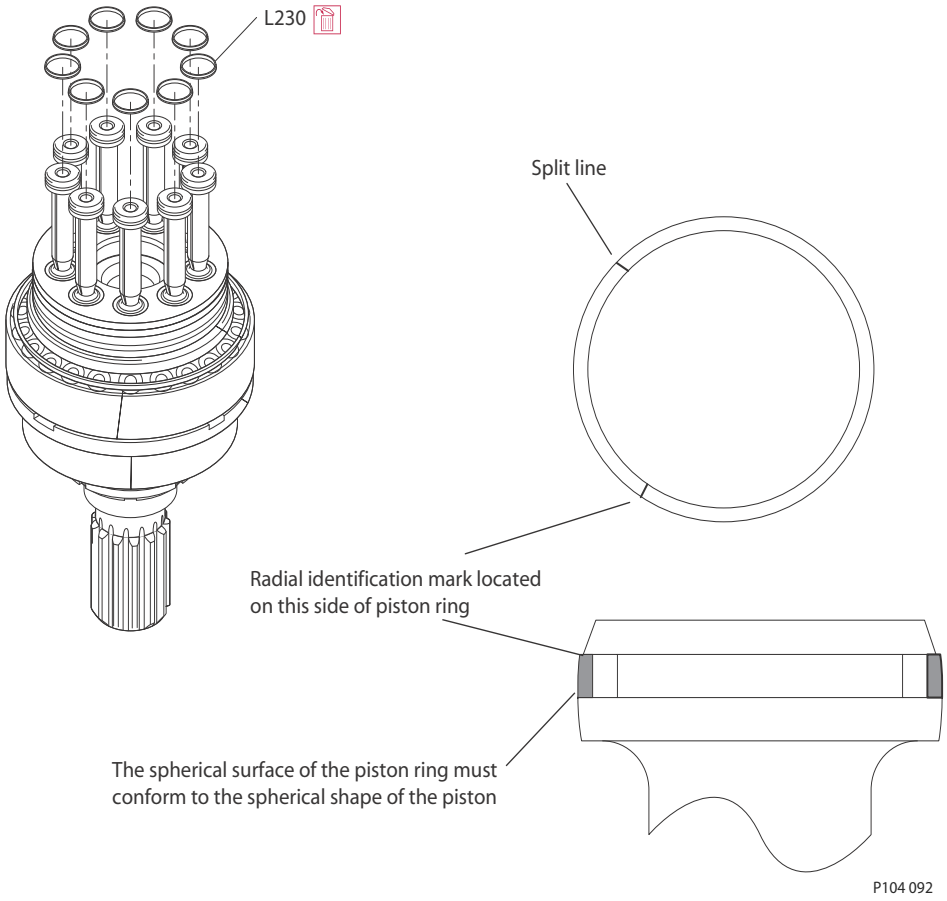
https://truckmanualshub.com/

PISTON RINGS

1. Use a small pair of retaining ring pliers to spread and remove the piston rings (L230) from the pistons. Discard the rings.

2. Install new piston rings (L230). Ensure the spherical surface conforms to the shape of the piston. A radial identification mark appears on the outer side of the piston rings. Do not let the ends of each piston ring overlap each other.

Spherical piston rings

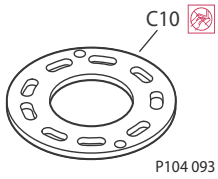


https://truckmanualshub.com/

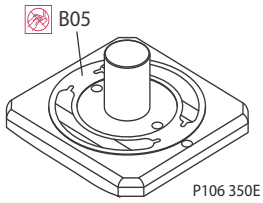
BEARING PLATE, VALVE SEGMENT, AND CYLINDER BLOCK

1. Inspect the bronze surface of the bearing plate (C10) for damage and excessive wear. Sealing surface must be free from scratches and nicks. The locating pin holes must not be worn. Replace if necessary.

Bearing plate



Valve segment

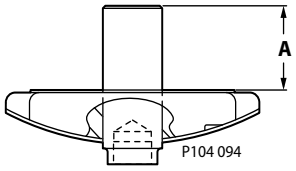


2. Inspect the valve segment (B05) for damage or wear on the sealing surfaces.

3. Inspect the spindle for wear.

4. Ensure the spindle is located correctly in the valve segment by measuring distance **A**. If this dimension is not within the range shown in the table, it indicates that the spindle has moved in the valve segment. Replace it.

Valve segment



Spindle location distance

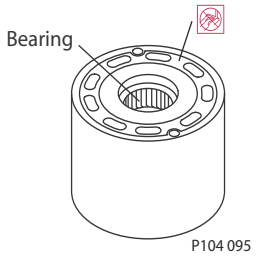
Frame size	Distance **A** mm [in]
060	27.5 ± .4 [1.08 ± 0.02]
080	32 ± .4 [1.25 ± 0.02]
110	34 ± .4 [1.34 ± 0.02]
160	38.9 ± .4 [1.49 ± 0.02]
250	44.2 ± .4 [1.74 ± 0.02]

Do not lap the valve segment to remove scratches. The hard treated surface is thin and lapping may remove this surface. Removing the spindle loosens its tight press fit and allows it to move.

5. Inspect cylinder block assembly for wear or damage. If bearing is worn or damaged, replace the complete block assembly. The bearing is not available as a separate part.

   The piston bores must be smooth. The bearing plate surface must be free from scratches or nicks. The holes for the bearing plate locating pins must be free from wear. The races for the synchronizing shaft rollers must also be free from wear.

Cylinder block bearing



https://truckmanualshub.com/

ENDCAP ASSEMBLY

All frame sizes

1. Carefully install a new O-ring (F11) and glide ring (F10) on the servo piston (F12).
2. Lubricate the glide ring.
3. Install the servo piston into the end cap (G10).

The end of the servo piston with the glide ring is opposite the multi-function block/ control mounting surface of the end cap.

060 frame

1. Install the setting lug (F24) into the servo piston (F12) from inside of end cap.
2. Using a 3 mm internal hex wrench, install the cone-point set screw (F26) so that its point enters the groove in the setting lug and torque to 5 N•m [44 lbf•in].
3. Install the lock screw (F28).
4. Using a 3 mm hex wrench torque the lock screw (F28) to 7 N•m [62 lbf•in].
5. Install the feedback fork (F30) into the servo piston through the hole in the end cap.

The contact pads on the fork must face toward the multi-function block/control end of the end cap.

6. Using a 3mm internal hex wrench, install the other cone-point set screw (F26) so that its point enters the groove in the feedback fork (F30). Do not tighten the set screw yet. See page 21 for final assembly instructions.
7. Lubricate and install a new O-ring (G80A) on the end cap plug (G80). Install the plug.
8. Using a 3/8 in. internal hex wrench, torque the end cap plug to 40 N•m [29.5 lbf•ft].

080 frame

1. Install feedback fork / setting lug (F24) into the servo piston through the hole in the end cap.

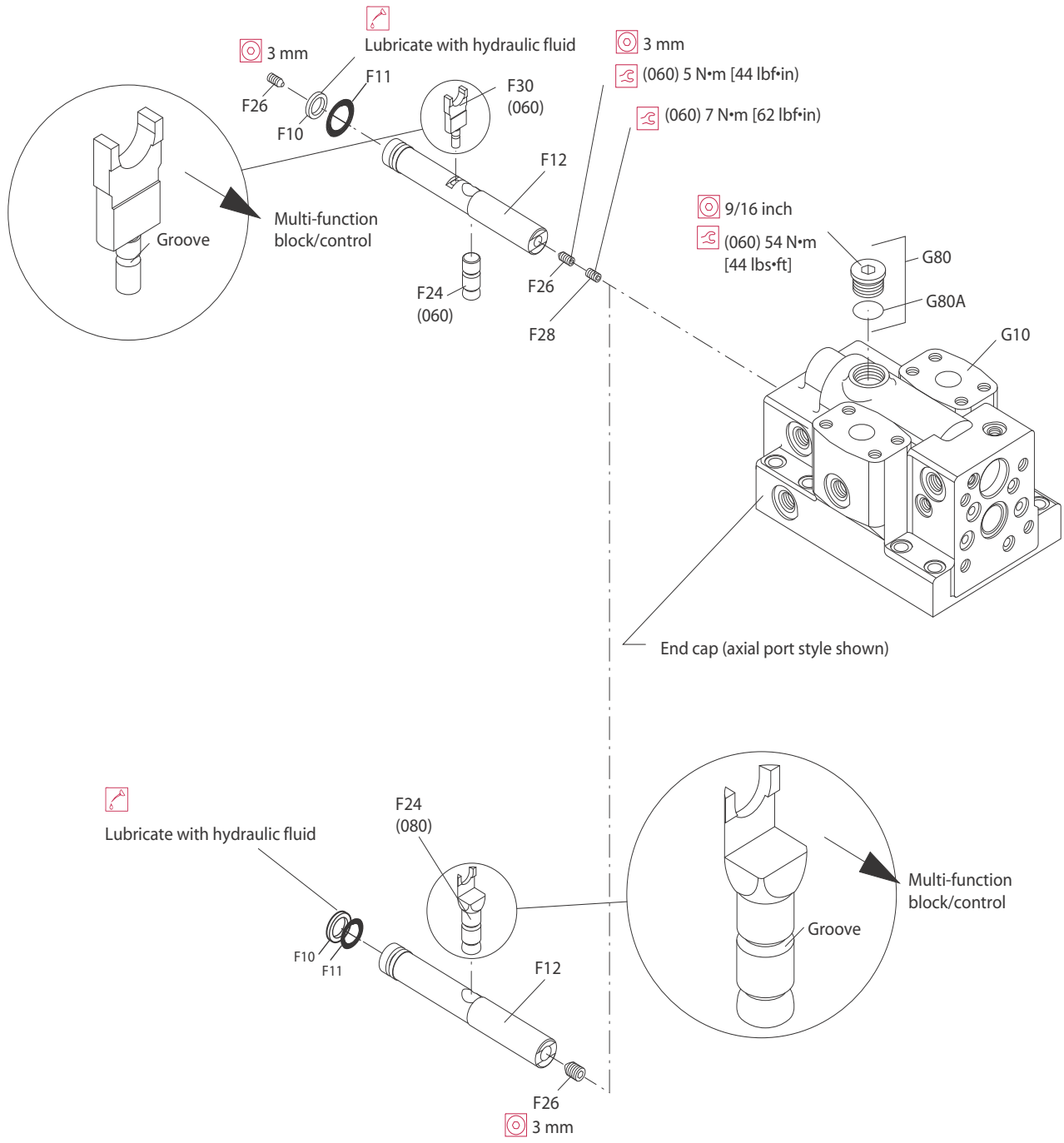
The offset of the fork must be facing away from the multi-function block / control end of the end cap.

2. Install the cone-point set screw (F26) so that its point enters the groove in the feedback fork (F30) / setting lug (F24). Do not tighten the set screw yet. See page 21 for final assembly instructions.
3. Install the end cap plug (G80).
4. Using a 9/16 in. internal hex wrench torque the end cap plug (G80) to 40 N•m [29.5 lbf•ft].

https://truckmanualshub.com/

ENDCAP ASSEMBLY (continued)

Setting lugs



P104 096

https://truckmanualshub.com/

ENDCAP ASSEMBLY (continued)

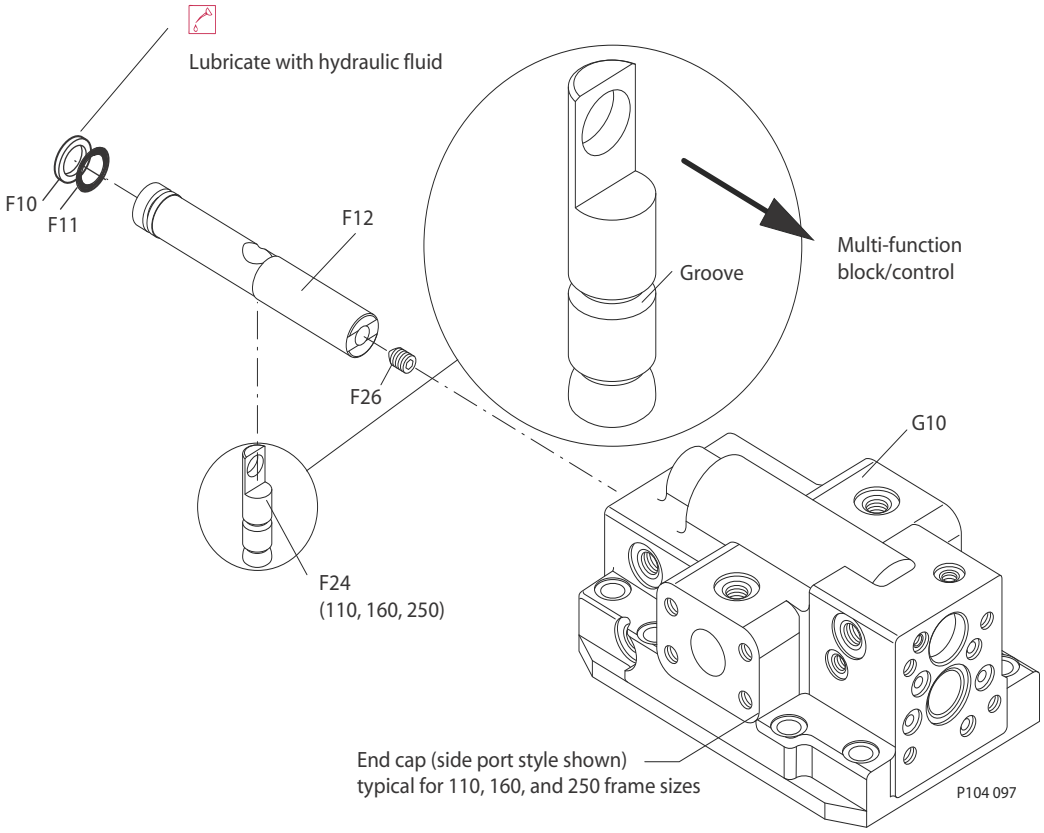
110-250 frames

1. Install feedback fork (F24) / setting lug into the servo piston from inside of the endcap.

The offset of the fork must be away from the multi-function block / control end of the end cap.

2. Install the cone-point set screw (F26) so that its point enters the groove in the feedback fork (F24) / setting lug. Do not tighten the set screw yet. See page 21 for final assembly instructions.

Cone-point screw and feedback fork



https://truckmanualshub.com/

ENDCAP ASSEMBLY (continued)

All frame sizes

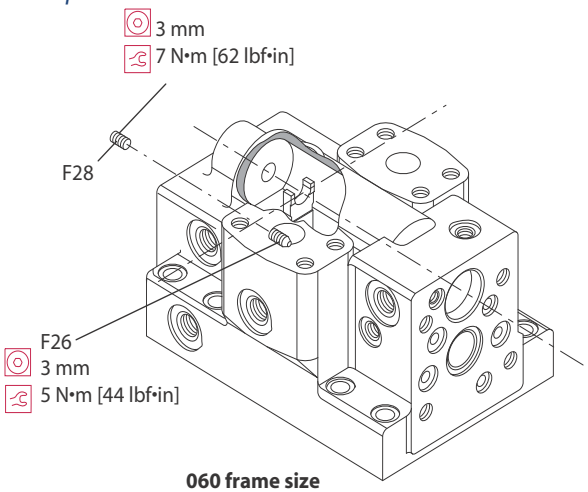
1. Position feedback fork (F30) (060 cc) or feedback fork/setting lug (080 cc - 250 cc) perpendicular to the setting piston for proper control spring operation.

2. Insert a 26.9 mm [1.06 in] diameter rod, with the end machined perpendicular to its axis, into the valve sleeve bore in the end cap. Align the fork while tightening the cone-point set screw (F26).

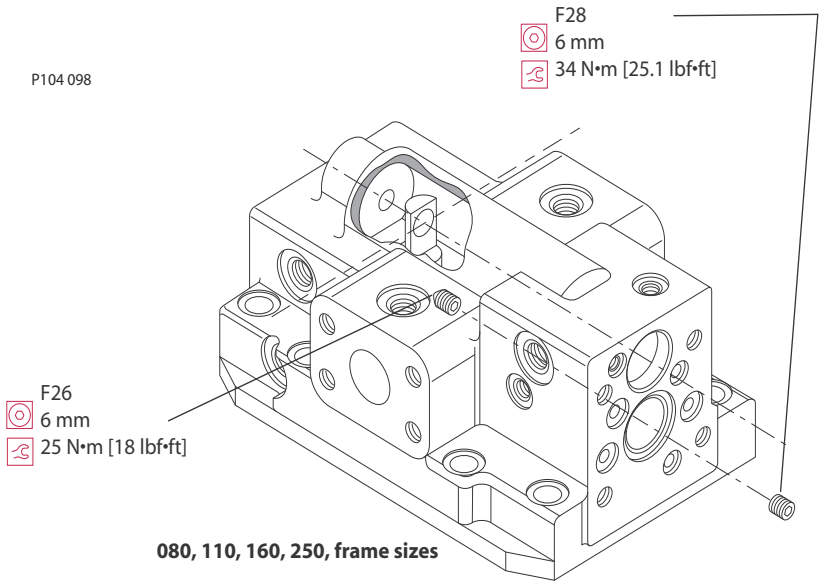
3. Using a 3 or 5 mm internal hex wrench, torque the cone-point set screw to 5 N•m [44 lbf•in].

4. Install and torque the lock screw (F28) to
   - 7 N•m [62 lbf•in] using a 3 mm internal hex wrench for a 60 cc motor
   - 34 N•m [25 lbf•ft] using a 5 mm internal hex wrench for the 80 cc through 250 cc motors

Cone-point set screws



060 frame size



080, 110, 160, 250, frame sizes

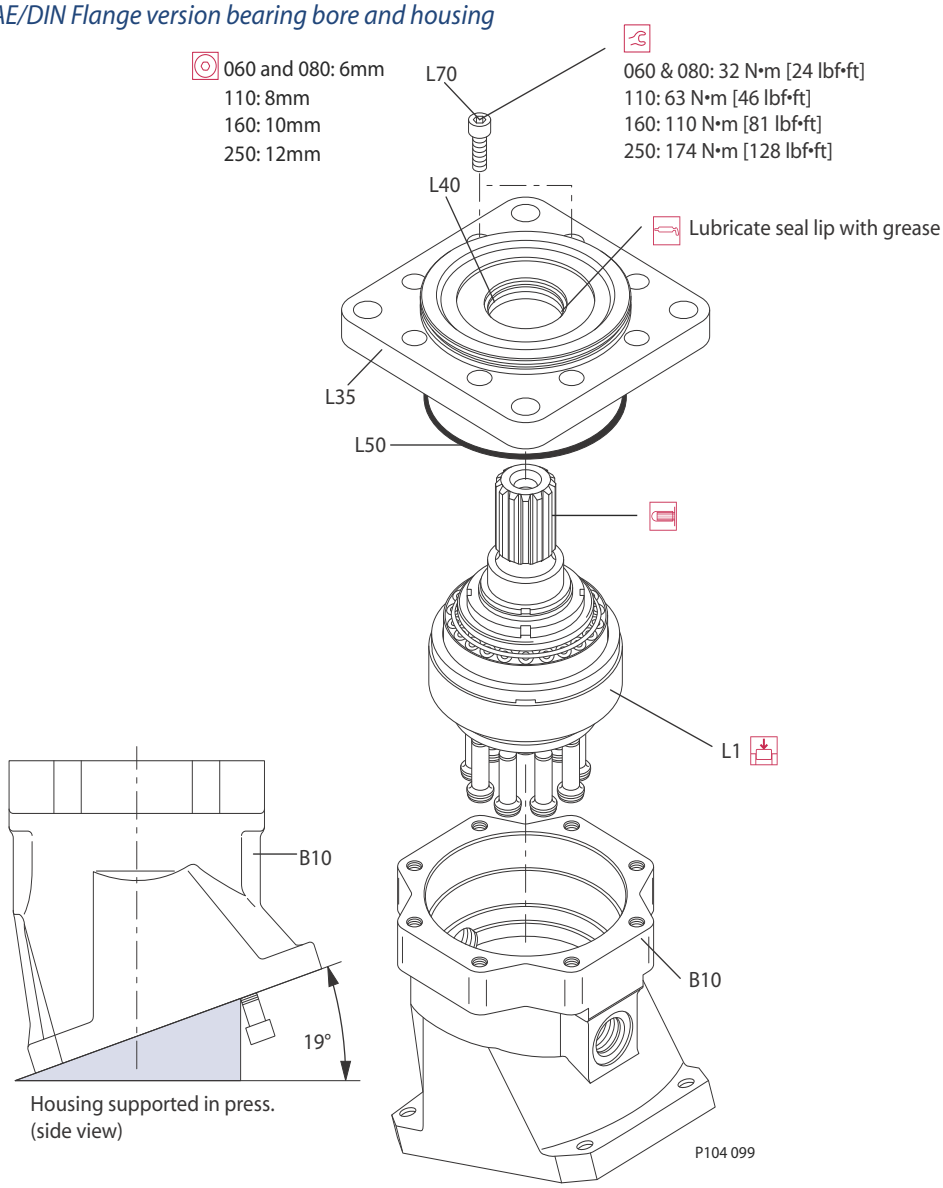
https://truckmanualshub.com/

SHAFT AND MOUNTING FLANGE ASSEMBLY

SAE/DIN flange

1. Support the main housing (B10) so the bearing bore is vertical.
2. Press shaft assembly (L1) into main housing.
3. Install new O-ring (L50) on mounting flange (L35).
4. Install new seal (L40) in flange.
5. Cover the shaft splines with an installation sleeve to protect the seal during assembly. Install flange assembly (L35).
6. Install screws (L70).
7. Torque screws (L70) to value shown in the diagram.

SAE/DIN Flange version bearing bore and housing



https://truckmanualshub.com/

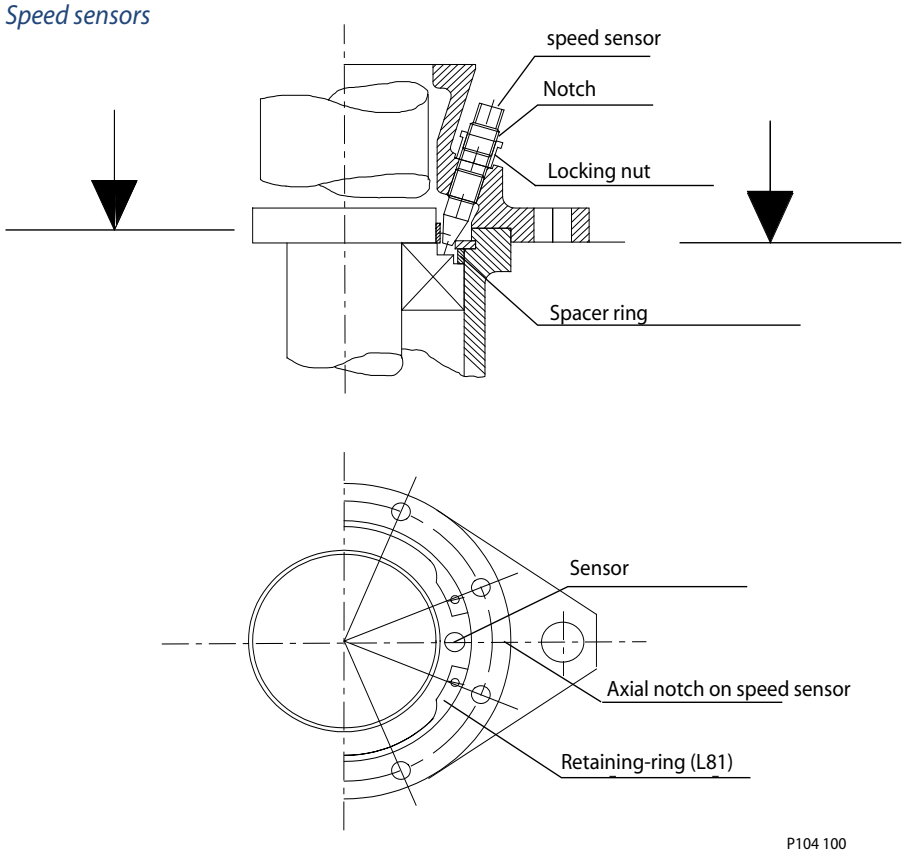
SHAFT AND MOUNTING FLANGE ASSEMBLY (continued)

Cartridge flange

1. Install the inner retaining ring (L80) for the shaft seal carrier in the bearing housing.
2. Press shaft assembly into bearing housing (L35).
3. Install spacer ring (L95). !
4. Install the end of the spacer with the larger inside diameter next to the inner shaft bearing cup.
5. Install retaining ring (L81).
6. Align ends of the retaining ring between the two bolt holes to allow clearance for speed sensor.

! Caution
Do not damage the piston sockets or shaft seal surface.

Speed sensors



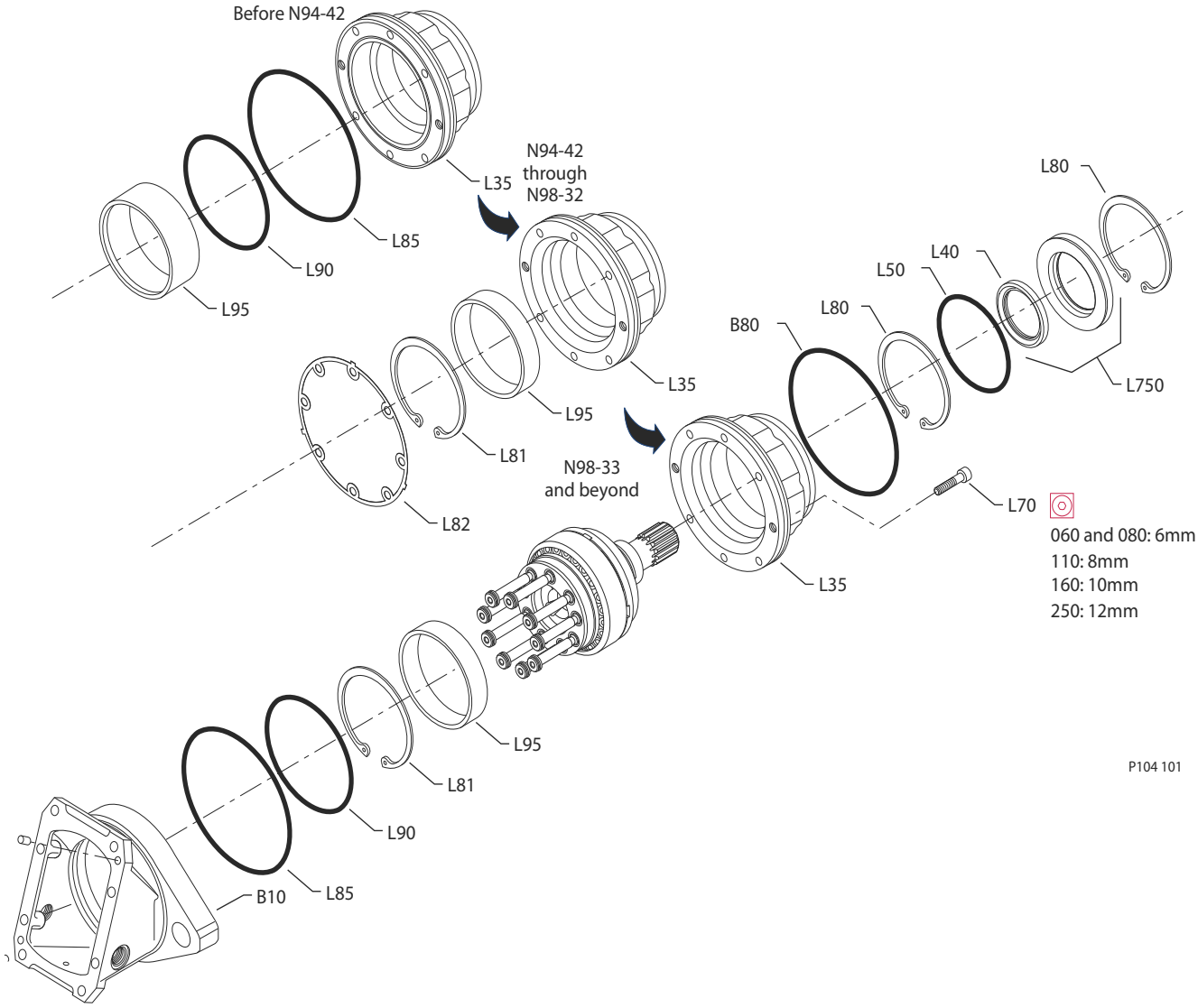
P104 100

https://truckmanualshub.com/

SHAFT AND MOUNTING FLANGE ASSEMBLY (continued)

7. Install O-rings (L85) and (L90) or gasket (L82).
8. Install main housing (B10). Ensure snap ring (L81) ends align with speed sensor port.
9. Install screws (L70).
10. Torque screws:
    - 32 N•m [24 lbf•ft] for 60 cc and 80 cc
    - 63 N•m [46 lbf•ft] for 110 cc
    - 110 N•m [81 lbf•ft] for 160 cc

Cartridge version bearing bore and housing



https://truckmanualshub.com/

CYLINDER BLOCK AND SYNCHRONIZING SHAFT

Synchronizing shaft and rollers

1. Using petroleum jelly to retain it, install the first synchronizing shaft support pin (C40) into the recess in the cylinder block.

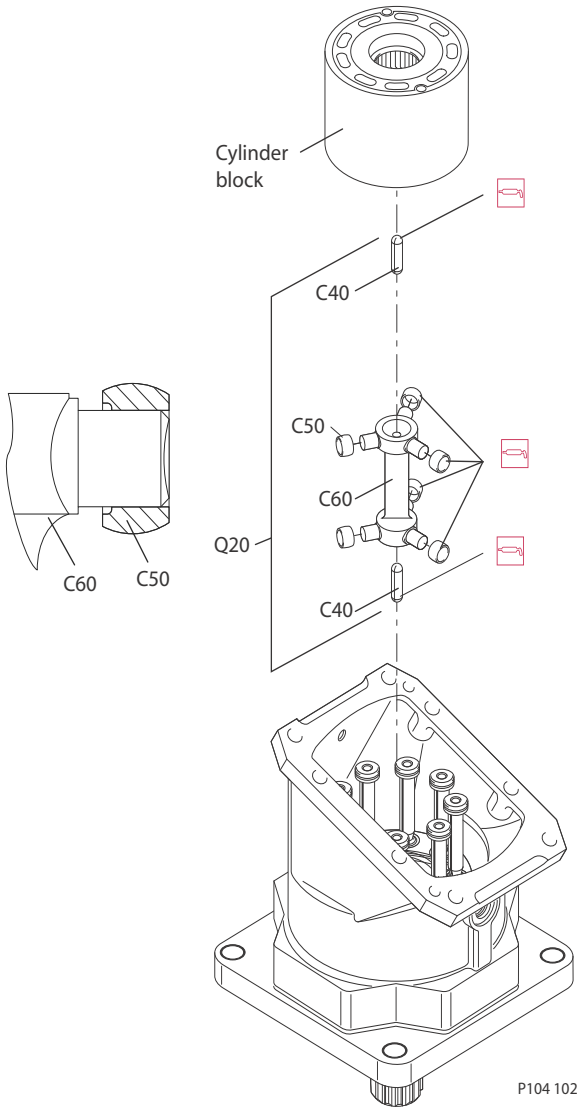
2. Using petroleum jelly to retain them, install the synchronizing shaft rollers (C50) on the journals of the synchronizing shaft (C60).

3. Position the recess on each roller to face the center line of the synchronizing shaft.

Motors built after serial number N01-39-XXXXX have symmetrical rollers.
See service bulletin *SB-2001-015*.

4. Position each roller with its outside edge flush with the end of the synchronizing shaft journal.

Cylinder block and sync-shaft



https://truckmanualshub.com/

MOTOR ASSEMBLY (continued)

Synchronizing shaft and rollers (continued)

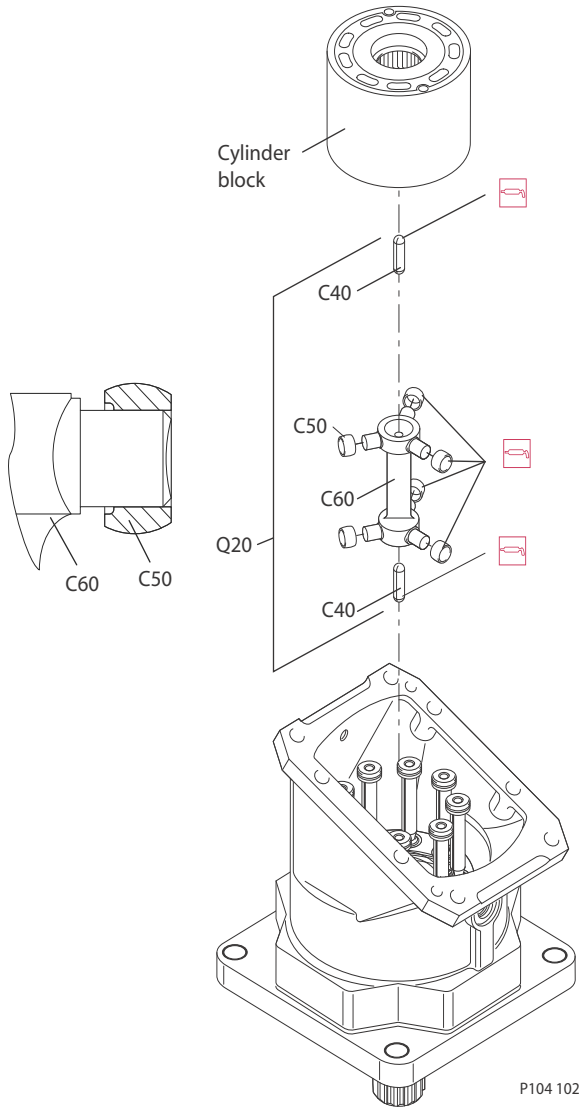
5. Install the second C40 synchronizing shaft support pin into the motor shaft assembly.

6. Install the synchronizing shaft and rollers into the motor shaft.

The cylinder block end of the shaft is a larger diameter than the motor shaft end on all frame sizes. The rollers must enter the races in the motor shaft and the recess in the end of the synchronizing shaft must engage the support pin.

7. Tip and rotate the synchronizing shaft in all directions to check for binding. The synchronizing shaft rollers must move freely in the races in the motor shaft.

Cylinder block and sync-shaft



https://truckmanualshub.com/

CYLINDER BLOCK AND SYNCHRONIZING SHAFT (continued)

Cylinder block

1. Lubricate the pistons and sync-shaft and rollers with clean hydraulic oil and rotate the shaft to the position shown in the illustration.

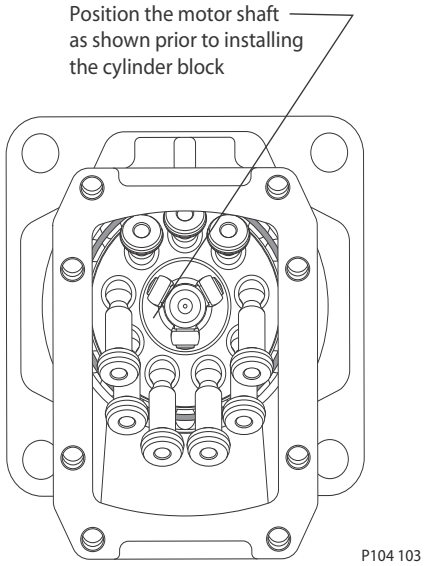
2. Tip the 3 pistons closest to the minimum angle stop out, toward the housing.

3. Tip the 6 remaining pistons forward toward the lowest part of the end cap mounting surface.

4. Tip the synchronizing shaft forward toward the lowest part of the end cap mounting surface.

5. Position the cylinder block so one synchronizing shaft roller raceway is aligned between two pistons.

Pistons



(Cylinder block not installed)

6. Install the cylinder block and its support pin (C40) on to the pistons and synchronizing shaft.

The synchronizing shaft rollers (C50) enter their races in the block, while each piston enters its corresponding bore in the block.

7. Insert a brass rod through the cylinder block kidneys to guide the pistons into position.

8. Start with the four (4) pistons closest to the lowest part of the end cap mounting surface.

9. After the 4 pistons enter their bores, tilt the cylinder block so the synchronizing shaft rollers (C50) enter their races in the cylinder block and the next two pistons enter their bore.

The support pin (C40) enters its recess in the synchronizing shaft (C60).

10. Lift the cylinder block slightly.

11. Guide the remaining 3 pistons into their bores.

12. After the last piston is in position, check the position of the rollers closest to the minimum angle stop.

13. Maintain an inward force on the cylinder block.

14. Carefully push it toward the highest part of the end cap mounting surface.

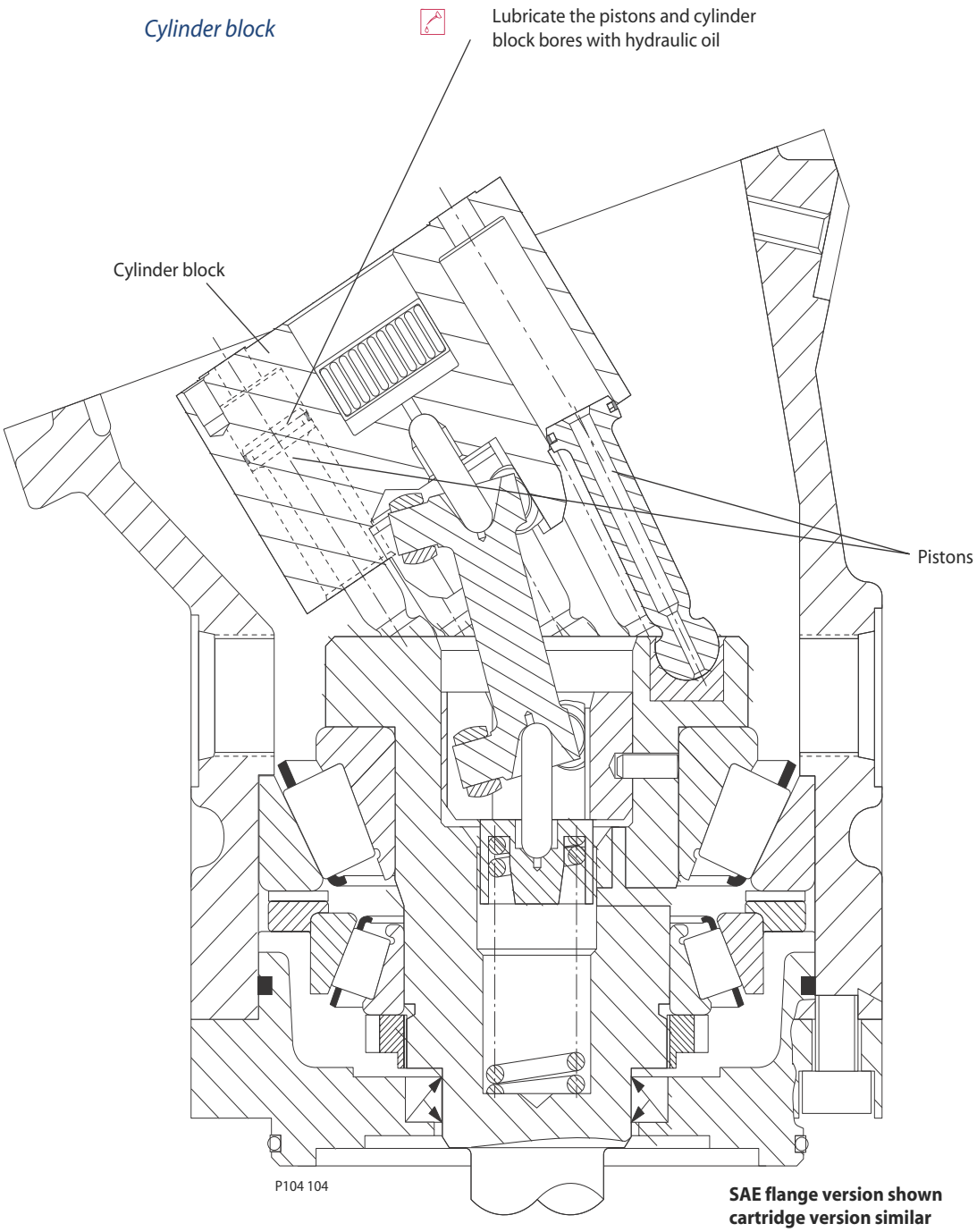
https://truckmanualshub.com/

CYLINDER BLOCK AND SYNCHRONIZING SHAFT (continued)

15. Check that all of the synchronizing shaft rollers are in position.

If the cylinder block is properly installed, there will be very little rotational free-play between the cylinder block and the motor shaft.

Cylinder block



SAE flange version shown cartridge version similar

https://truckmanualshub.com/

BEARING PLATE AND VALVE SEGMENT

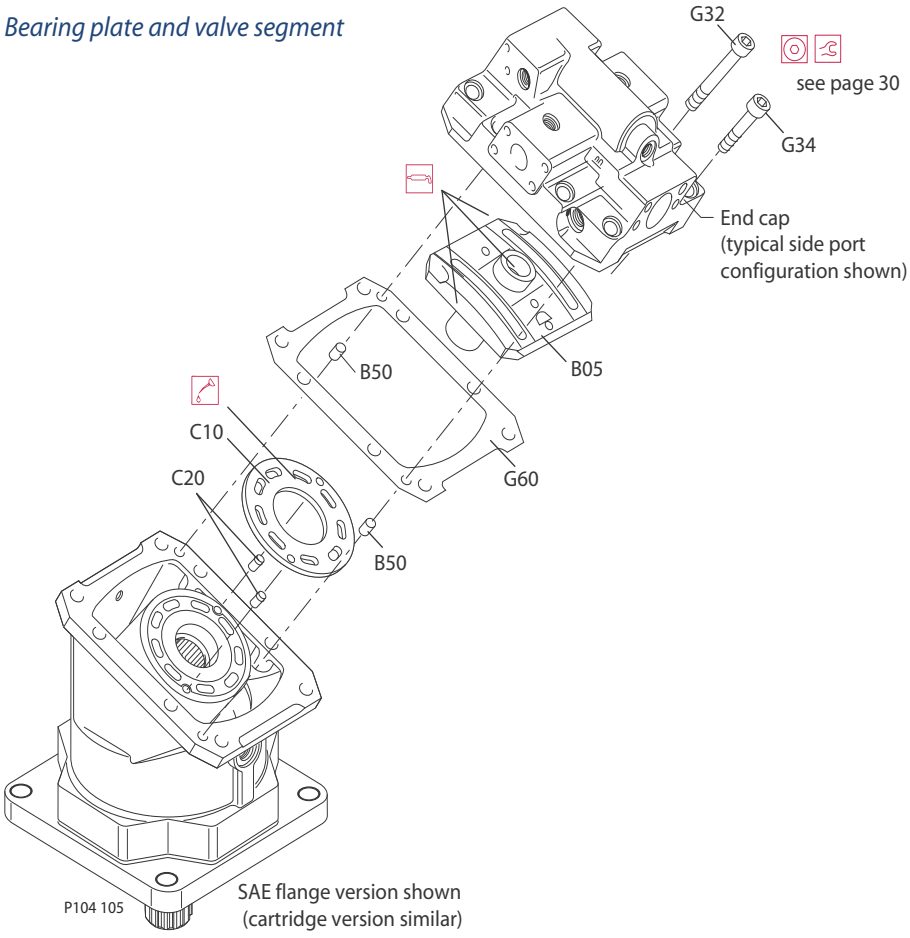
Bearing plate

1. Install the bearing plate locating pins (C20) into the cylinder block.
2. Install the longer end of each shouldered pin into the block.
3. Install the bearing plate (C10) on the cylinder block, with steel side facing the block.
4. Lubricate the bronze side of the plate with hydraulic oil.
5. Install the end cap alignment pins (B50). Install a new gasket (G60).
6. Locate the cylinder block in the approximate center of the housing opening.

Tip the housing until the endcap mounting surface is level to help keep the block centered. Do not allow pistons or synchronizing shaft rollers to fall out of position

7. Using petroleum jelly, install the valve segment (B05) into the end cap so the segment spindle engages the setting lug in the servo piston.
8. Orient the valve segment so the hole at the edge is aligned with the loop-flushing valve drain hole in the end cap.
9. Locate the valve segment and servo piston in the approximate center of their travel.

Bearing plate and valve segment



https://truckmanualshub.com/

ENDCAP INSTALLATION

Caution
Do not allow the pistons or synchronizing shaft rollers to fall out of position.

1. Rotate the motor shaft and check for play between the shaft and cylinder block. Any play indicates that the synchronizing shaft rollers are not installed correctly.
2. Install the end cap assembly and valve segment so the spindle engages the bearing in the cylinder block.
3. Install screws (G32) and (G34) to retain the end cap assembly to the motor.

Install the screws in their proper locations to ensure adequate thread engagement. The internal spring (in the motor shaft) will hold the end cap away from the housing a short distance.

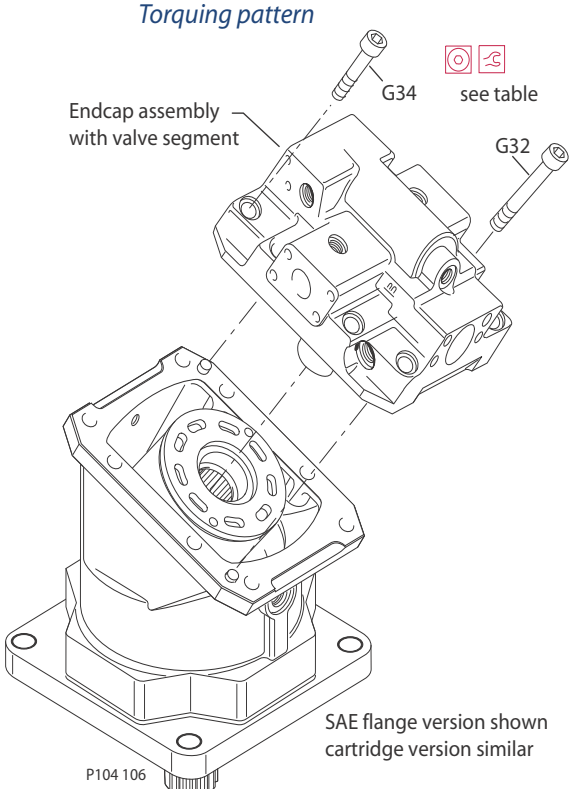
Caution
Do not force the end cap into position on the housing. If necessary, reassemble the components to ensure proper alignment.

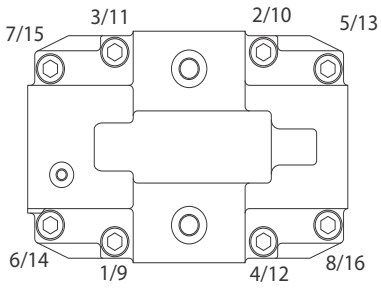
4. Tighten the screws by hand in a double-X pattern while rotating the motor shaft to ensure proper positioning of the synchronizing shaft rollers.
5. When the end cap is in position, torque the screws in a double-X pattern as shown in the table:
6. Recheck the end cap screw torque.
7. Reinstall the minimum angle servo cover, control springs (if used), 4-way valve spool and sleeve (if used), and control and multifunction block (if used). Refer to *Series 51 and 51-1 Service Manual*, **11008567** for instructions.

Endcap screw torque

Frame size	Wrench size	Torque N•m [lbf•ft]
060	8 mm	66 [49]
080	8 mm	78 [58]
110	10 mm	115 [85]
160	10 mm	135 [100
250	12 mm	213 [157]

Torquing pattern





Double-X pattern torquing sequence
(110 frame size with side port end cap shown)

https://truckmanualshub.com/

ENDCAP INSTALLATION (continued)

Following procedures in the *Series 51 and 51-1 Service Manual*, **11008567**: Install the control and multi-function block (if installed). Install the 4-way valve spool and sleeve (if installed). Install the threshold springs and guides. Install the control springs (if installed). Install the ramp springs and guides (if installed). Install the minimum angle servo cover from the motor. Install the loop-flushing valve and charge relief valve.

After assembly, test and adjust the motor as necessary before placing the unit back in service. Refer to *Series 51 and 51-1 Service Manual*, **11008567** for adjustment procedures.

https://truckmanualshub.com/

SAUER DANFOSS

OUR PRODUCTS

Hydrostatic transmissions

Hydraulic power steering

Electric power steering

Electrohydraulic power steering

Closed and open circuit axial piston pumps and motors

Gear pumps and motors

Bent axis motors

Orbital motors

Transit mixer drives

Planetary compact gears

Proportional valves

Directional spool valves

Cartridge valves

Hydraulic integrated circuits

Hydrostatic transaxles

Integrated systems

Fan drive systems

Electrohydraulics

Microcontrollers and software

Electric motors and inverters

Joysticks and control handles

Displays

Sensors

Sauer-Danfoss Mobile Power and Control Systems – Market Leaders Worldwide

Sauer-Danfoss is a comprehensive supplier providing complete systems to the global mobile market.

Sauer-Danfoss serves markets such as agriculture, construction, road building, material handling, municipal, forestry, turf care, and many others.

We offer our customers optimum solutions for their needs and develop new products and systems in close cooperation and partnership with them.

Sauer-Danfoss specializes in integrating a full range of system components to provide vehicle designers with the most advanced total system design.

Sauer-Danfoss provides comprehensive worldwide service for its products through an extensive network of Global Service Partners strategically located in all parts of the world.

Local address:

Sauer-Danfoss (US) Company
2800 East 13th Street
Ames, IA 50010, USA
Phone: +1 515 239-6000
Fax: +1 515 239-6618

Sauer-Danfoss ApS
DK-6430 Nordborg, DeN•mark
Phone: +45 7488 4444
Fax: +45 7488 4400

Sauer-Danfoss GmbH & Co. OHG
Postfach 2460, D-24531 Neumünster
Krokamp 35, D-24539 Neumünster, Germany
Phone: +49 4321 871-0
Fax: +49 4321 871 122

Sauer-Danfoss-Daikin LTD
Sannomiya Grand Bldg. 8F
2-2-21 Isogami-dori, Chuo-ku
Kobe, Hyogo 651-0086, Japan
Phone: +81 78 231 5001
Fax: +81 78 231 5004

11009449 • Rev AA • January 2008

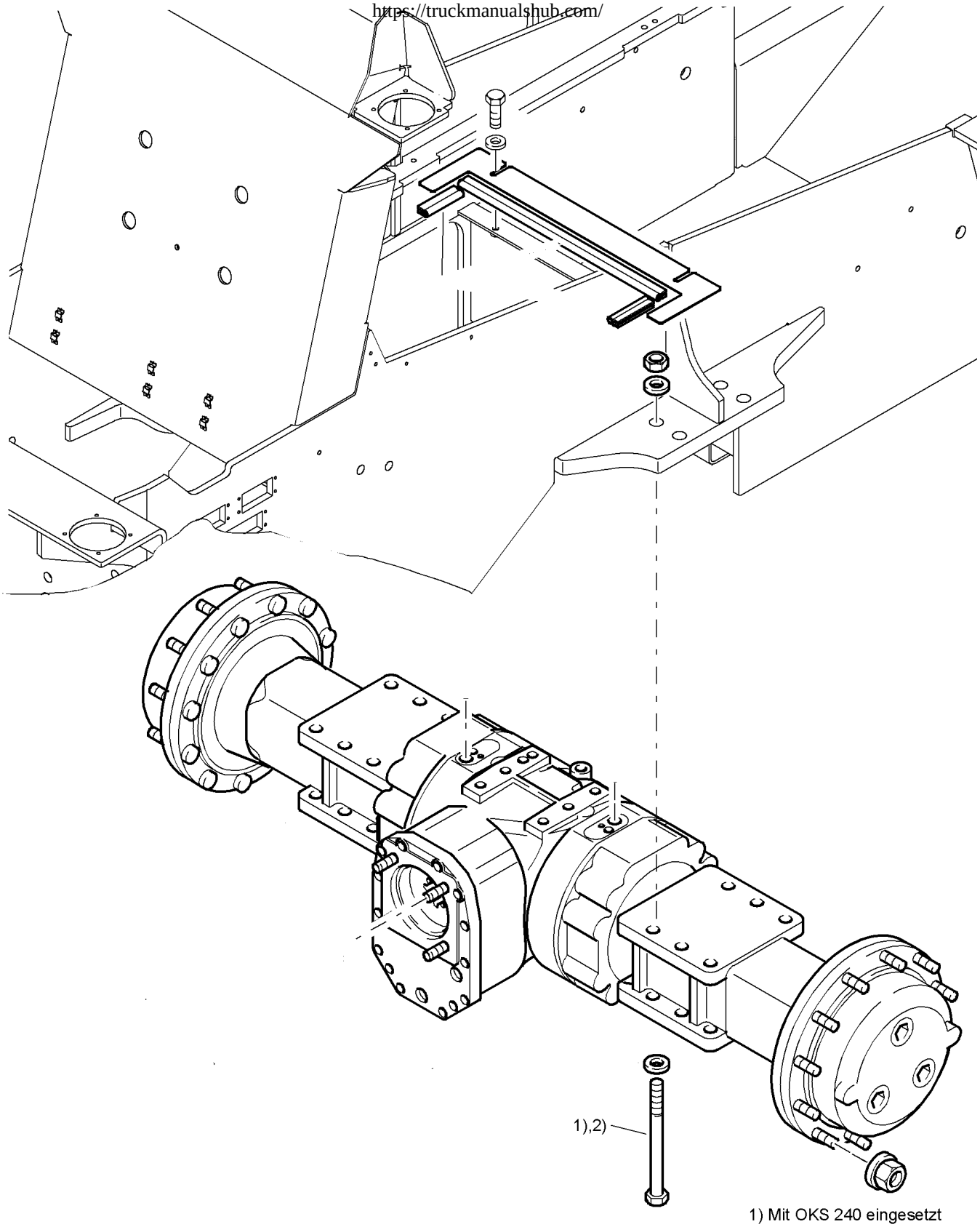
www.sauer-danfoss.com

https://truckmanualshub.com/

18.5 Essieu

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

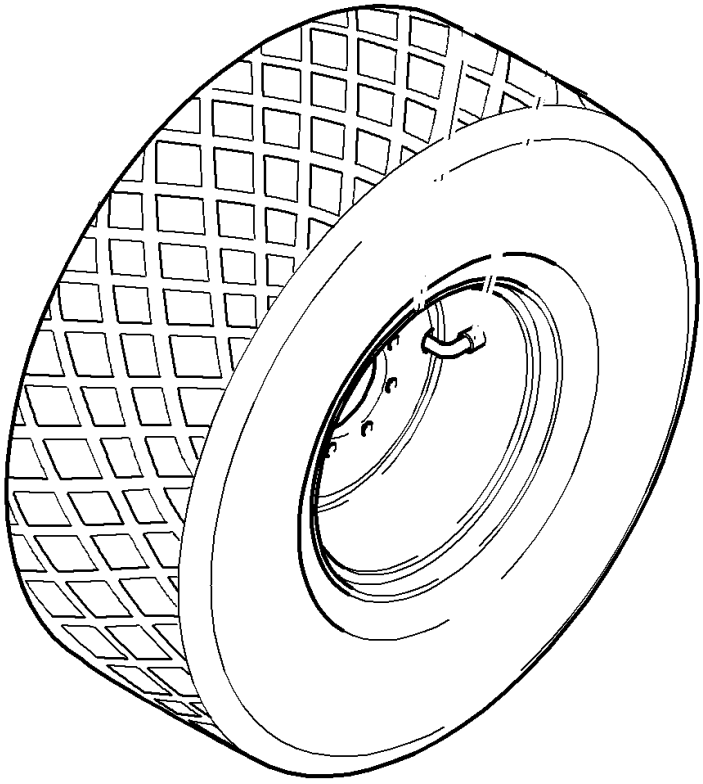


582 826

1) Mit OKS 240 eingesetzt
With OKS 240 inserted
2) Anziehdrehmoment 710 Nm
Tightening torque 710 Nm

https://truckmanualshub.com/

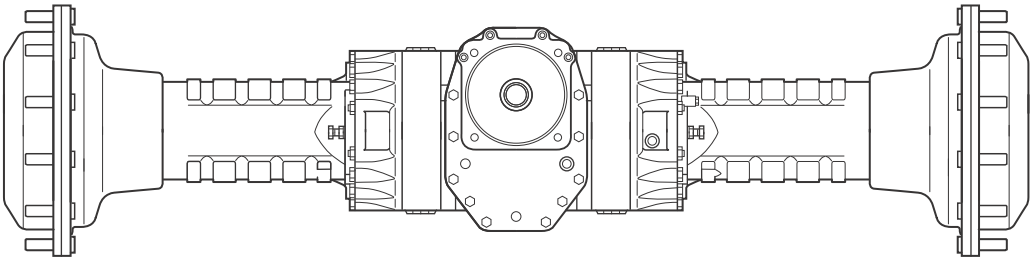
Anziehdrehmoment der Radmuttern 550 Nm
Tightening torque of the wheelnuts 550 Nm



582 814

https://truckmanualshub.com/

MO193F10



DANA

maintenance and repair INSTRUCTION MANUAL

MANUALE D'ISTRUZIONE E RIPARAZIONE
WARTUNG UND REPARATURANLEITUNG
MANUAL DE MANUTENCION Y REPARACION
MANUAL ENTRETIEN ET REPARATION

DRIVE AXLE TYPE 193

https://truckmanualshub.com/

PRINTED IN ITALY

Copyright By DANA ITALIA S.p.A.
Vietata la riproduzione anche parziale di testo ed illustrazioni

Realizzazione a cura dell'Ufficio Post Vendita della DANA ITALIA S.p.A.
Impaginazione: TEMAS s.r.l. - Gallarate (Va)
Stampa: Agosto 1999 (N.L. 7416)

Data subject to change without notice. We decline all responsability for the use of non-original components, or accessories which have not been tested and submitted for approval.

Dati soggetti a modifiche senza impegno di preavviso. Si declina ogni responsabilità per l'utilizzo di componenti non originali o accessori non collaudati ed approvati.

Änderungen ohne vorherige Ankündingung vorbehalten. Es wird jede Verantwortung für die Verwendung von Nichtoriginalteilen oder nicht abgenommenem und genehmigtem Zubehör abgelehnt.

Los datos pueden ser modificados sin aviso previo. Se declina toda responsabilidad en el caso de uso de componentes no originales o bien de accesorios no ensayados y aprobados.

Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à sa production, sans pour cela être tenu d'en donner préavis. Nous déclinons toute responsabilité pour l'utilisation de pièces non originales ou d'accessoires non testés et homologués.

https://truckmanualshub.com/

INDEX - INDICE - INHALTSVERZEICHNIS - INDICE - INDEX

GB

INTRODUCTION 5
MAINTENANCE AND LUBRICANTS
- Definition of viewpoints 7
- Data plate 7
- Maintenance points 7
- Maintenance intervals 8
- Adjustment and checks 8
- Conversion tables 9
- Tightening torques 9
- Screw-locking, sealing, and lubricating materials 10

NOTES ON SAFETY PRECAUTIONS 13

CHECKING WEAR AND REPLACING THE BRAKING DISKS
- Disassembling the braking units 14
- Assembling the braking units 20
- Mechanical and manual release of the axle 28

PLANETARY REDUCTION AND AXLE SHAFT
- Disassembly 30
- Assembly 38

DIFFERENTIAL UNIT
- Removal and disassembly 44
- Assembly and installation 54

REDUCTION GEAR AND BEVEL PINION
- Disassembly 68
- Installation and adjustment 74

SPECIAL TOOLS 82

ITA

INTRODUZIONE 5
MANUTENZIONE E LUBRIFICANTI
- Definizione viste 7
- Targa matricola 7
- Punti di manutenzione 7
- Intervalli di manutenzione 8
- Registrazione e controlli 8
- Tabelle di conversione 9
- Coppie di serraggio 9
- Materiali per bloccaggio viti, tenuta e lubrificazione 10

NOTE RIGUARDANTI LA SICUREZZA 13

CONTROLLO USURA E SOSTITUZIONE DISCHI FRENO
- Smontaggio gruppi di frenatura 14
- Assemblaggio dei gruppi di frenatura 20
- Sbloccaggio meccanico manuale dell'assale 28

RIDUTTORE EPICICLOIDALE E SEMIASSE
- Smontaggio 30
- Assemblaggio 38

GRUPPO DIFFERENZIALE
- Rimozione e smontaggio 44
- Assemblaggio ed installazione 54

RIDUTTORE E PIGNONE CONICO
- Smontaggio 68
- Installazione e registrazione 74

ATTREZZI SPECIALI 82

D

VORAUSSETZUNG 5
WARTUNG UND SCHMIERSTOFFE
- Definition der Ansichten 7
- Kennummernschild 7
- Wartungsstellen 7
- Wartungsintervalle 8
- Einstellungen und Kontrollen 8
- Umrechnungstabellen 9
- Anziehdrehmomente 9
- Material zur Blockierung von Schrauben und für Dichtungen und Schmiermittel 10

BEMERKUNGEN ZUR SICHERHEIT 13

VERSCHLEISS KONTROLLIEREN UND BREMSSCHEIBEN AUSWECHSELN
- Bremsaggregate abmontieren 14
- Bremsaggregate montieren 20
- Achse mechanisch manuell entsichern 28

PLANETENGETRIEBE UND HALBACHSE
- Abmontieren 30
- Montieren 38

DIFFERENTIAL
- Abmontieren und zerlegen 44
- Montieren und installieren 54

REDUZIERER UND KEGELRAD
- Abmontieren 68
- Installieren und einstellen 74

SONDERWERZZEUGE 82

https://truckmanualshub.com/

ESP

PROLOGO 5
MANTENIMIENTO Y LUBRICANTES
- Definicion vistas 7
- Matricula 7
- Puntos de manutencion 7
- Intervalos de manutenciòn 8
- Ajuste y controles 8
- Tablas de conversion 9
- Pares de torsion 9
- Materiales para el bloqueo, estanqueidad y lubricacion 10

NORMAS CONCERNIENTES A LA SEGURIDAD 13
CONTROL DEL DESGASTE Y SUSTITUCION DE LOS DISCOS DEL FRENO
- Montaje de los grupos de frenado 14
- Desmontaje de los grupos de frenado 20
- Desbloqueo manual de los axal 28

REDUCTOR EPICICLOIDAL Y SEMIEJES
- Desmontaje 30
- Montaje 38

GRUPO DIFERENCIAL
- Remocion y desmontaje 44
- Montaje e instalacion 54

REDUCTOR Y PIÑON CONICO
- Remocion 68
- Instalacion y ajuste 74

HERRAMIENTAS ESPECIALES 82

F

INTRODUCTION 5
ENTRETIEN ET LUBRIFIANTS
- Définition vues 7
- Plaque d'immatriculation 7
- Points d'entretien 7
- Intervalle de service 8
- Reglages et controles 8
- Tableaux de conversion 9
- Couples de serrage 9
- Matériaux pour le blocage vis, étanchéité et lubrification 10

NOTES EN MATIERE DE SECURITE 13
CONTROLE D'USURE ET SUBSTITUTION DES DISQUES DE FREINAGE
- Desassemblage des groupes de freinage 14
- Assemblage des groupes de freinage 20
- Deblocage mecanique manuel de l'essieu 28

REDUCTEUR EPICICLOIDALE ET DU DEMI-ESSIEU
- Demontage 30
- Assemblage 38

GROUPE DIFFERENTIEL
- Depose et demontage 44
- Assemblage et installation 54

REDUCTEUR ET PIGNON CONIQUE
- Depose 68
- Installation et reglage 74

OUTILS SPECIAL 82

https://truckmanualshub.com/

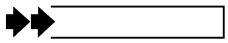
GB

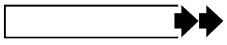
The efficiency and continued operation of mechanical units depend on constant, correct maintenance and also on efficient repair work, should there be a break-down or malfunction. The instructions contained in this manual have been based on a complete overhaul of the unit. However, it is up to the mechanic to decide whether or not it is necessary to assemble only individual components, when partial repair work is needed. The manual provides a quick and sure guide which, with the use of photographs and diagrams illustrating the various phases of the operations, allows accurate work to be performed.
All the information needed for correct disassembly, checks and assembly of each individual component is set out below. In order to remove the differential unit from the vehicle, the manuals provided by the vehicle manufacturer should be consulted. In describing the following operations it is presumed that the unit has already been removed from the vehicle.

IMPORTANT: In order to facilitate work and protect both working surfaces and operators, it is advisable to use proper equipment such as: trestles or supporting benches, plastic or copper hammers, appropriate levers, pullers and specific spanners or wrenches.
Before going on to disassemble the parts and drain the oil, it is best to thoroughly clean the unit, removing any encrusted or accumulated grease.

INTRODUCTORY REMARKS: All the disassembled mechanical units should be thoroughly cleaned with appropriate products and restored or replaced if damage, wear, cracking or seizing have occurred.
In particular, thoroughly check the condition of all moving parts (bearings, gears, crown wheel and pinion, shafts) and sealing parts (O-rings, oil shields) which are subject to major stress and wear. In any case, it is advisable to replace the seals every time a component is overhauled or repaired. During assembly, the sealing rings must be lubricated on the sealing edge. In the case of the crown wheel and pinion, replacement of one component requires the replacement of the other one. During assembly, the prescribed pre-loading, backlash and torque of parts must be maintained.

CLASSIFICATION: This manual classifies units according to part numbers. For a correct interpretation, classification is indicated as follows:

 = up to the part number

 = from the part number on

When no classification is given, disassembly and assembly operations are the same for all versions.

SPECIFIC EQUIPMENT AND SPARE PARTS: The drawings of all specific tools required for maintenance and repair work can be found at the end of this manual ; spare parts may be ordered either from the vehicle manufacturer or directly from the Service Centers or Authorised Distributors of DANA ITALIA S.p.A..

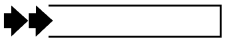
ITA

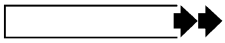
Il rendimento e la continuità degli organi meccanici dipendono oltre che da una costante e corretta manutenzione, anche dal tempestivo intervento, nell'eventualità di guasti o anomalie.
Nel proporre questo manuale si è considerata l'ipotesi di una revisione generale del gruppo ma è il meccanico a valutare la necessità di montare solo i singoli componenti nel caso di riparazione. Il manuale è una guida rapida e sicura che consente interventi precisi, tramite le fotografie ed i disegni prospettici che illustrano le varie fasi delle operazioni. Di seguito sono riportate tutte quelle informazioni ed avvertenze necessarie al corretto disassemblaggio, alle relative verifiche ed all'assemblaggio dei singoli componenti. Per la rimozione del ponte differenziale dal veicolo, è necessario consultare i manuali forniti dal costruttore del veicolo. Nel descrivere le operazioni seguenti, si presuppone che il ponte sia già stato rimosso dal veicolo.

IMPORTANTE: In tutte le operazioni, è consigliabile usare attrezzature idonee quali cavalletti o banchi di sostegno, martelli in plastica o rame, leve appropriate estrattori e chiavi specifiche, al fine di facilitare il lavoro salvaguardando nel contempo le superfici lavorate e la sicurezza degli operatori.
Prima di procedere al disassemblaggio delle parti e scaricare l'olio, è opportuno eseguire un'accurata pulizia del ponte, asportando incrostazioni ed accumuli di grasso.

PREMESSA: Tutti gli organi meccanici smontati, devono essere accuratamente puliti con prodotti appropriati, quindi ripristinati o sostituiti nel caso presentino danni, usura, incrinature, grippaggi, ecc. In particolare, verificare l'integrità di tutte quelle parti in movimento (cuscinetti, ingranaggi, coppia conica, alberi) e di tenuta (anelli OR, paraolio), soggette a maggiori sollecitazioni ed usura. È consigliabile, comunque, la sostituzione degli organi di tenuta ogni qualvolta si proceda alla revisione o riparazione dei componenti. Al momento del montaggio, gli anelli di tenuta devono essere lubrificati sui bordi di tenuta. Nel caso della coppia conica, la sostituzione di uno dei suoi ingranaggi comporta anche la sostituzione dell'altro. In fase di montaggio sono da rispettare scrupolosamente i giochi, i precarichi e le coppie prescritte.

VALIDITÀ: Il manuale fornisce le validità dei gruppi sotto forma di matricola. Al fine di una corretta interpretazione, le validità sono indicate come:

 = fino alla matricola

 = dalla matricola

Se non sono indicate validità, le operazioni di smontaggio ed assemblaggio sono comuni a tutte le versioni.

MANUTENZIONE E RIPARAZIONE: Al fine di facilitare interventi sui gruppi ponte differenziali e cambi di velocità la SPICER CLARK-HURTH, ha ritenuto opportuno compilare queste istruzioni di manutenzione e riparazione. I disegni delle attrezzature specifiche eventualmente necessarie per l'esecuzione di interventi di manutenzione e riparazione possono essere acquistati direttamente presso il costruttore; i ricambi possono essere ordinati tramite il costruttore della macchina o direttamente presso la DANA ITALIA S.p.A..

D

Die Leistung und Lebensdauer der mechanischen Teile hängt nicht nur von einer ständigen und richtig durchgeführten Wartung sondern auch von einem sofortigen Eingriff im Störungsfall ab. Um dieses Handbuch zu erstellen sind wir von einer allgemeinen Überprüfung der Einheit ausgegangen, doch entscheidet der Mechaniker ob die einzelnen Teile bei Reparaturen montiert werden müssen oder nicht. Das Handbuch ist schnell und einfach nachzuschlagen und ermöglicht es anhand der Abbildungen und der Zeichnungen, die die verschiedenen Vorgänge darstellen, gezielt einzugreifen. Nachstehend sind alle Informationen und Hinweise aufgeführt, die zur Zerlegung, Prüfung und Montage der Einzelteile nötig sind. Um die Differentialachse des Fahrzeugs abzumontieren, lesen Sie bitte die Anweisungen in den Handbüchern des Fahrzeugherstellers. Die nachstehenden Beschreibungen gehen davon aus, daß die Fahrzeugachse schon abmontiert worden ist.

WICHTIG: Um die Arbeit zu erleichtern und gleichzeitig die verarbeiteten Flächen zu schützen und die Sicherheit der Arbeiter zu gewährleisten, empfehlen wir geeignete Werkzeuge wie Böcke, Tisch, Gummi- oder Kupferhammer, geeignete Abzieher und Schlüssel zu verwenden.
Bevor mit der Zerlegung der Teile begonnen und das Öl abgelassen wird, muß die Achse sorgfältig gereinigt und Verkrustungen und Fettablagen abgetragen werden.

VORAUSSETZUNG: Alle abmontierten mechanischen Teile müssen sorgfältig mit geeigneten Reinigungsmitteln gereinigt oder, wenn beschädigt, verschleißt, gerissen, festgefressen usw. ausgewechselt werden. Insbesondere muß der einwandfreie Zustand aller beweglichen Teile (Lager, Zahnräder, Kegelradpaare, Wellen) und der Dichtungen (O-Ringe, Ölabdichtungen), die am meisten beansprucht werden und verschleißen, kontrolliert werden. Wir empfehlen auf jeden Fall die Abdichtungselemente immer auszuwechseln, wenn eine Überholung oder eine Reparatur der Teile vorgenommen wird. Bei

https://truckmanualshub.com/

der Montage müssen die Ränder der Dichtringe geschmiert werden. Wenn beim Kegelradpaar ein Zahnrad ausgewechselt werden muß, muß auch das andere Zahnrad ausgewechselt werden. Bei der Montage müssen die vorgeschriebenen Spiele, Vorspannungen und Drehmomente strengstens eingehalten werden.

GÜLTIGKEIT: Das Handbuch gibt an zu welchen Kennummern die Einheiten gehören. Der Einfachheit halber sind die Angehörigkeiten folgendermaßen aufgeführt:

▶▶[ ] = bis Kennummer

[ ]▶▶ = ab Kennummer

Wenn keine Angehörigkeit angegeben ist, verstehen sich die Arbeiten zur Zerlegung und Montage für alle Ausführungen gültig.

SPEZIFISCHE WERKZEUGE UND ERSATZTEILE: die Zeichnungen der für Wartungsarbeiten erforderlichen spezifischen Werkzeuge, sind am Ende des Handbuchs aufgeführt; Ersatzteile können beim Fahrzeughersteller oder direkt bei der Kundendienststelle oder bei einem zugelassenen Händler der DANA ITALIA S.p.A. bezogen werden.

ESP

El rendimiento y la duración de los órganos mecánicos depende, además que del constante y correcto mantenimiento, también de la intervención inmediata en caso de averías o anomalías.
Al proponer este manual, ha sido considerada la suposición de una revisión general del grupo, pero es el mecánico quien tiene que valorar la necesidad de montar cada uno de los componentes en caso de reparación. El manual es una guía rápida y segura que permite intervenciones precisas por medio de fotografías y de planos que muestran las distintas fases de las operaciones. A continuación figuran todas las informaciones y advertencias necesarias para ejecutar un montaje correcto, para las comprobaciones y el montaje de cada uno de los componentes. Para remover el puente diferencial del vehículo hay que consultar los manuales de los fabricantes del vehículo. En la descripción de las operaciones siguientes se supone que el puente ya ha sido sacado del vahículo.

IMPORTANTE: Para facilitar el trabajo salvaguardando al mismo tiempo las superficies mecanizadas y la seguridad de los operadores, se aconseja que se usen equipos y herramientas adecuados como caballetes y bancos de soporte, martillos de plástico o de cobre, palancas adecuadas, extractores y llaves específicas.
Antes de desmontar las partes y descargar el aceite, es conveniente que se haga una limpieza minuciosa del puente sacando las incrustaciones y acumulaciones de grasa.

INTRODUCCION: Todos los órganos mecánicos desmontados tienen que ser limpiados minuciosamente con productos adecuados y restaurados o sustituidos en el caso de que presenten daños, desgaste, rajaduras, agarrotamientos, etc. En particular, comprobar la integridad de todas las partes en movimiento (cojinetes, engranajes, par cónico, ejes) y de estanqueidad (anillos OR, detenedor de aceite) sujetas a mayores solicitaciones y desgaste. Se aconseja, de todas formas, que se sustituyan los órganos de estanqueidad cada vez que se ejecute la revisión o reparación de los componentes.
Al volver a montar, los segmentos de compresión tienen que estar lubricados en los bordes de estanqueidad. En el caso del par cónico, la sustitución de uno de sus engranajes comporta también la sustitución del otro. Al montar hay que tener en cuenta escrupulosamente los juegos, las precargas y los pares descriptos.

VALIDEZ: El manual suministra la validez de los grupos en forma de matrícula. Para poder tener una interpretación correcta, la validez está indicada:

▶▶[ ] = hasta la matrícula

[ ]▶▶ = desde la matrícula en adelante

Si no ha sido indicada validez, las operación de desmontaje y montaje son comunes a todas las versiones.

HERRAMIENTAS ESPECIFICAS Y RECAMBIOS: Los planos de las herramientas especificas necesarias para la ejecución de las intervenciones de mantenimiento figuran al final del manual; los recambios se pueden pedir al fabricante de la máquina o directamente al Service Center o a Distribuidores autorizados de DANA ITALIA S.p.A..

F

Le rendement et la continuité des organes mécaniques dépendent, non seulement d'une maintenance correcte et constante, mais également de la rapidité d'intervention en cas de pannes ou d'anomalies. En vous proposant ce manuel, on envisage l'hypothèse d'une révision générale du groupe, mais c'est au mécanicien d'évaluer la nécessité de monter ou non chacun des composants en cas de réparation. Le manuel est un guide rapide et sûr consentant des interventions précises, au travers de photographies et de dessins prospectifs qui illustrent les différentes phases des opérations. Ensuite, sont reportées toutes les informations et précautions nécessaires pour un démontage correct et les vérifications et assemblage de chaque composant. En ce qui concerne le déplacement du pont d'étai du véhicule, il est nécessaire consulter les manuels fournis par le constructeur du véhicule. En décrivant les opérations suivantes, on présume que le pont ait déjà été enlevé du véhicule.

IMPORTANT: Pour faciliter le travail en sauvegardant en même temps les surfaces usinées et la sécurité des opérateurs, il est préconisé d'utiliser des installations appropriées telles que des étais ou banc de support, maillets en plastique ou cuivre, leviers appropriés, extracteurs et clés spécifiques.
Avant de procéder au démontage des parties et vidanger l'huile, il vaut mieux nettoyer soigneusement le pont, en enlevant incrustations et blocs de gras.

PRELIMINAIRE: Tous les organes mécaniques démontés doivent être soigneusement nettoyés à l'aide de produits appropriés et réparés ou remplacés dans le cas où ils seraient abîmés, usés, fêlés, grippés, etc. Vérifier, l'intégrité, en particulier, de toutes les parties en mouvement (paliers, engrenages, couple conique, arbres) et l'étanchéité des bagues (bagues OR, parahuile), qui sont sujettes à plus de sollicitations et à l'usure. Il est préconisé, de toute façon, de substituer les organes d'étanchéité, chaque fois que l'on effectue une révision ou une réparation des composants. Au moment du montage, les bagues d'étanchéité doivent être lubrifiées sur les bords étanches. Dans le cas du couple conique, la substitution de l'un de ses engrenages comporte également la substitution de l'autre. En phase de montage, il faut respecter scrupuleusement les jeux, les précharges et les couples prescrits.

VALIDITE: Le manuel fournit la validité des groupes sous forme de matricule. Pour une meilleure interprétation, les validités sont indiquées comme:

▶▶[ ] = jusqu'à l'immatriculation

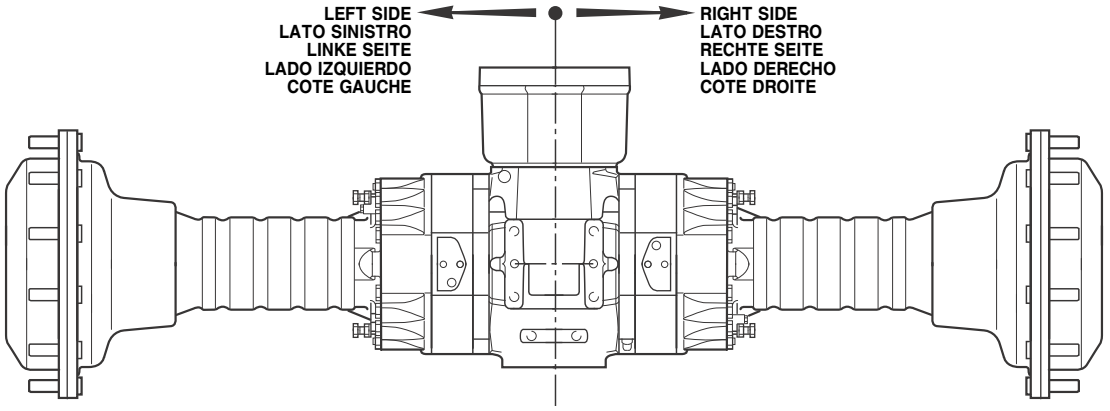
[ ]▶▶ = à partir de l'immatriculation et après

Si les validités ne sont pas indiquées, les opérations de démontage et d'assemblage sont pareilles dans toutes les versions.

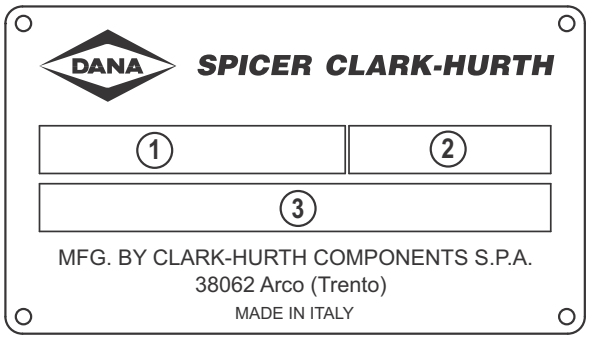
INSTALLATIONS SPECIFIQUES ET PIECES DETACHEES: Les dessins des installations spécifiques nécessaires pour effectuer des interventions d'entretien sont reportées à la fin du manuel, les pièces détachées peuvent être commandées au constructeur de la machine ou directement aux Centres de Services, ou Distributeurs agréés de la Société DANA ITALIA S.p.A..

https://truckmanualshub.com/

DEFINITION OF VIEWPOINTS - DEFINIZIONE VISTE - DEFINITION DER ANSICHTEN - DEFINICION VISTAS - DÉFINITION VUES



DATA PLATE - TARGA MATRICOLA - KENNUMMERNSCHILD - MATRICULA - PLAQUE D'IMMATRICULATION

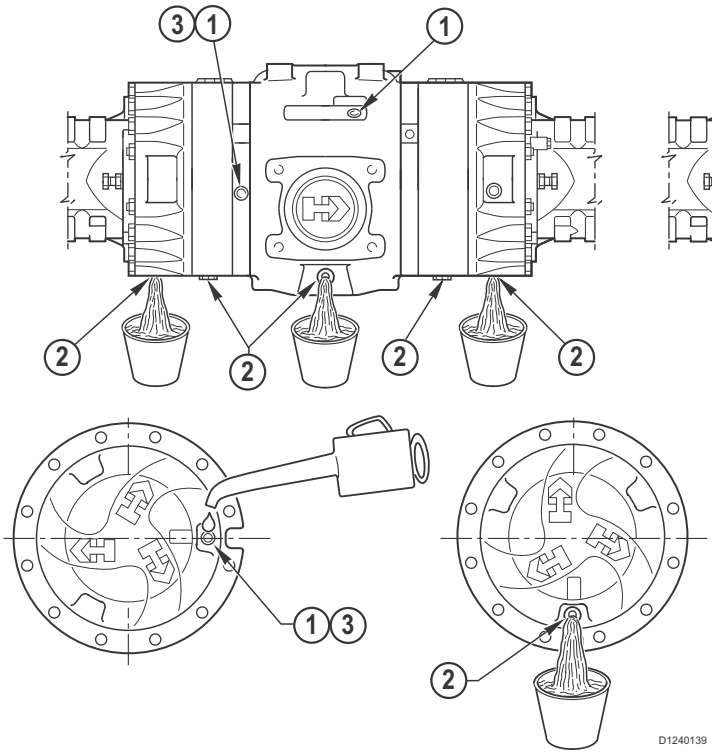


1 Type and model unit - modification index
Tipo e modello gruppo - indice di modifica
Typ und Modelleles Antriebes - Änderungsverzeichnis
Tipo y modelo grupo - indice de modificacion
Type et modéle de ensemble - tableau des modifications

2 Serial number
Numero di serie
Seriennummer
Número de serie
Numero de serie

3 Lubricant
Lubrificante
Schmieroel
Lubricante
Lubrificant

MAINTENANCE POINTS - PUNTI DI MANUTENZIONE - WARTUNGSSTELLEN - PUNTOS DE MANUTENCION - POINTS D'ENTRETIEN



1 Oil filling plug - Tappo di carico
Einfüllstopfen - Tapon de carga
Bouchon de ravitaillement

2 Oil draining plug - Tappo di scarico
Ablasstopfen - Tapon de descarga
Bouchon de vidange

3 Check level plug - Tappo controllo livello
Stopfen zur Ölpegelkontrolle -
Tapon de contrl de nivel - Jauge de niveau

https://truckmanualshub.com/

MAINTENANCE INTERVALS - INTERVALLI DI MANUTENZIONE - WARTUNGSINTERVALLE - INTERVALOS DE MANUTENCIÒN - INTERVALLE DE SERVICE

OPERATION - OPERAZIONE - ARBEITSVORGANG - OPERACION - OPERATION		FREQUENCY - PERIODICITÀ - ZEITABSTAND - FRECUENCIA - PERIODICITE	LUBRICANTS - LUBRIFICANTI - SCHMIERSTOFFE - LUBRICANTES - LUBRIFIANTS
• Check levels: • Controllo livelli: • Ölstandkontrolle: • Control niveles: • Contrôle niveaux:	Differential Differenziale Im differential Diferencial Differentiel	monthly mensile monatlich cada mes mensuel	• SAE85W90 (API GL4 - MIL L-2105) With additives for oil-bath brakes Con additivi per freni a bagno d'olio Mit Zusatzmittel für Bremsen in Ölbad Con aditivos para frenos de baño de aceite Avec adjuvants pour freins en bain d'huile • SAE85W90 (API GL5 - MIL 2105-B) With additives for oil-bath brakes, for units presenting hypoid crown wheel and pinion and /or self-locking differential gear Per esecuzioni con coppia conica ipoide e/o con differenziale autobloccante, con additivi per freni a bagno d'olio Bei Ausführungen mit Kegel- und Telleradpaar und/oder Selbstsperrdifferential, mit Zusatzmitteln für Bremsen in Ölbad Para ejecuciones con par cónico hipoide y/o con diferencial autobloqueante con aditivos para frenos de baño de aceite. Pour exécutions avec couple conique hypoïde et/ou différentiel autobloquant, avec adjuvants pour freins en bain d'huile
	Planetary reduction Riduzione epicicloidale Planetengetrieb Reducción epicicloidal Reduction epicycloidale	every 200 hours ogni 200 ore alle 200 Std. cada 200 horas toutes les 200 heures	
• Oil change: • Cambio olio: • Ölwechsel: • Cambio aceite: • Vidange huile:	Differential Differenziale Im differential Diferencial Differentiel	every 800 hours ✻ ogni 800 ore alle 800 Std. cada 800 horas toutes les 800 heures	
	Planetary reduction Riduzione epicicloidale Planetengetrieb Reducción epicicloidal Reduction epicycloidale	every 1000 hours ✻ ogni 1000 ore alle 1000 Std. cada 1000 horas toutes les 1000 heures	
	Self-locking differential gear Differenziale autobloccante Selbstsperrdifferential Diferencial autobloqueante Differentiel autobloquant	every 700 hours ✻ ❒ ogni 700 ore alle 700 Std. cada 700 horas toutes les 700 heures	

✻ Initially after 100 working hours - Inizialmente dopo 100 ore di lavoro - Erstmals nach 100 Betriebstunden - Al principio, después de 100 horas de trabajo - Initialement après 100 heures de travail

❒ When it starts sounding noisy - Anche ai primi cenni di rumorosità - Auch falls ungewöhnliche Geräusche zu bemerken sind - También al primer indicio de ruido - Même aux premiers signaux de bruit

OPERATION - OPERAZIONE - ARBEITSVORGANG - OPERACION - OPERATION	MEMBER - ORGANO - ELEMENT - ORGANO - ORGANE	CONDITIONS - CONDIZIONI - BEDINGUNG - CONDICIONES - CONDITIONS	FREQUENCY - PERIODICITÀ - ZEITABSTAND - FRECUENCIA - PERIODICITE	LUBRICANTS - LUBRIFICANTI - SCHMIERSTOFFE - LUBRICANTES - LUBRIFIANTS
Greasing Ingrassaggio Schmieren Engrase Graissage	Articulations Snodi Gelenk Rótula Articulations	Normal work Lavori normali Normale Arbeit Trabajos normales Tâches ordinaires	monthly mensile monatlich cada mes mensuel	MOLIKOTE
		Awkward work Lavori gravosi Schwere Arbeit Trabajos pesados Tâches extraordinaires	Weekly Settimanale Wöchentlich Semanal Hebdomadaire	

ADJUSTMENT AND CHECKS - REGISTRAZIONE E CONTROLLI - EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN - AJUSTE Y CONTROLES - REGLAGES ET CONTROLES

UNIT - GRUPPO - AGGREGAT - GRUPO - GROUPE	OPERATION - OPERAZIONE ARBEITSVORGANG - OPERACION - OPERATION	FREQUENCY - PERIODICITÀ - ZEITABSTAND - FRECUENCIA - PERIODICITE	SERVICE BRAKE CIRCUIT - CIRCUITO COMANDO FRENI - BREMSKREISLAUF - CIRCUITO MANDOS FRENOS - CIRCUIT DE COMMANDE DES FREINS
Negative brake Freno negativo Federspeicherbremse Freno negativo Frein négatif	Adjustment Registrazione Einstellen Ajuste Réglage	every 1000 hours ✻ ogni 1000 ore alle 1000 Std. cada 1000 horas toutes les 1000 hours	Only for mineral oil use e.g. ATF Dexron II. Make sure that master cylinder seals are suitable for mineral oil. Usare esclusivamente olio minerale ATF Dexron II. Accertarsi che le guarnizioni del cilindro master siano adatte a questo olio. Nur mineralisches Öl verwenden, z.B.: ATF Dexron II. Achtung: Dichtringe des Hauptbremszylinders müssen für dieses Öl geeignet sein. Usar exclusivamente aceite mineral ATF Dexron II. Asegurarse de que las juntas del cilindro principal son adecuadas para este aceite. Utiliser exclusivement huile minérale ATF Dexron II. Vérifier que les joints du maître-cylindre, soien compatibles avec cette huile.
Service brake Freni di servizio Hilfsbremse Frenos de ejercicio Freins de service	Adjustment Registrazione Einstellen Ajuste Réglage	every 500 hours ogni 500 ore alle 500 Std. cada 500 horas toutes les 500 hours	
Wheel nuts Dadi ruota Radmuttern Tuercas rueda Ecrous de roue	Tightening Serraggio - Festziehen Apriete Serrage	every 200 hours ogni 200 ore alle 200 Std. cada 200 horas toutes les 200 hours	

✻ Initially after 100 working hours - Inizialmente dopo 100 ore di lavoro - Erstmals nach 100 Betriebstunden - Al principio, después de 100 horas de trabajo - Initialement après 100 heures de travail

https://truckmanualshub.com/

CONVERSION TABLES - TABELLE DI CONVERSIONE - UMRECHNUNGSTABELLEN
TABLAS DE CONVERSION - TABLEAUX DE CONVERSION

Units of pressure - Unità di pressione - Druckeinheiten
Unidad de presión - Unités de pression: $1\ Atm \cong 1\ bar \cong 10^5\ P_A \cong 14.4\ P_{Si}$

Units of weight - Unità di peso - Gewichtseinheiten
Unidad de peso - Unités de poids

	N	daN	kN	kg	lbs
1N	1	0,1	0,001	0,102	0,225
1daN	10	1	0,01	1,02	2,25
1kN	1000	100	1	102	225
1kg	9,81	0,981	0,00981	1	2,205

Units of torque - Unità di coppia - Drehmomenteinheiten
Unidad de par - Unités de couple

	Nm	daNm	kNm	kgm	lb-in
1Nm	1	0,1	0,001	0,102	8,854
1daNm	10	1	0,01	1,02	88,54
1kNm	1000	100	1	102	8854
1kgm	9,81	0,981	0,00981	1	86,8
1lb-in	0,1129	0,01129	0,0001129	0,01152	1

TIGHTENING TORQUES - COPPIE DI SERRAGGIO - ANZIEHDREHMOMENTE
PARES DE TORSION - COUPLES DE SERRAGE

Unit - Unità di misura - Meßeinheiten - Unidad de medida - Unités de mesure: Nm

SIZE OF BOLT MISURA VITE SCHRAUBENMASS TAMAÑO TORNILLO MESURE VIS		TYPE OF BOLT - TIPO VITE - GEWINDE - TIPO DE TORNILLO - TYPE DE VIS					
		8.8		10.9		12.9	
		Normali + Loctite 242	Normali + Loctite 270	Normali + Loctite 242	Normali + Loctite 270	Normali + Loctite 242	Normali + Loctite 270
COARSE PITCH - PASSO GROSSO - GROßER SCHRITT - PASO GRUESO - GROS PAS	M6 x 1	9,5-10,5	10,5-11,5	14,3-15,7	15,2-16,8	16,2-17,8	18,1-20,0
	M8 x 1,25	23,8-26,2	25,6-28,4	34,2-37,8	36,7-40,5	39,0-43,0	43,7-48,3
	M10 x 1,5	48-53	52-58	68-75	73-81	80-88	88-97
	M12 x 1,75	82-91	90-100	116-128	126-139	139-153	152-168
	M14 x 2	129-143	143-158	182-202	200-221	221-244	238-263
	M16 x 2	200-221	219-242	283-312	309-341	337-373	371-410
	M18 x 2,5	276-305	299-331	390-431	428-473	466-515	509-562
	M20 x 2,5	390-431	428-473	553-611	603-667	660-730	722-798
	M22 x 2,5	523-578	575-635	746-824	817-903	893-987	974-1076
	M24 x 3	675-746	732-809	950-1050	1040-1150	1140-1260	1240-1370
	M27 x 3	998-1103	1088-1202	1411-1559	1539-1701	1710-1890	1838-2032
	M30 x 3,5	1378-1523	1473-1628	1914-2115	2085-2305	2280-2520	2494-2757
FINE PITCH - PASSO FINE - KLEINER SCHRITT - PASO FINO - PAS FIN	M8 x 1	25,7-28,3	27,5-30,5	36,2-39,8	40,0-44,0	42,8-47,2	47,5-52,5
	M10 x 1,25	49,4-54,6	55,2-61,0	71,5-78,5	78,0-86,0	86,0-94,0	93,0-103,0
	M12 x 1,25	90-100	98-109	128-142	139-154	152-168	166-184
	M12 x 1,5	86-95	94-104	120-132	133-147	143-158	159-175
	M14 x 1,5	143-158	157-173	200-222	219-242	238-263	261-289
	M16 x 1,5	214-236	233-257	302-334	333-368	361-399	394-436
	M18 x 1,5	312-345	342-378	442-489	485-536	527-583	580-641
	M20 x 1,5	437-483	475-525	613-677	674-745	736-814	808-893
	M22 x 1,5	581-642	637-704	822-908	903-998	998-1103	1078-1191
	M24 x 2	741-819	808-893	1045-1155	1140-1260	1235-1365	1363-1507
	M27 x 2	1083-1197	1178-1302	1520-1680	1672-1848	1834-2027	2000-2210
	M30 x 2	1511-1670	1648-1822	2138-2363	2332-2577	2565-2835	2788-3082

https://truckmanualshub.com/

SCREW-LOCKING, SEALING AND LUBRICATING MATERIALS - MATERIALI PER BLOCCAGGIO VITI, TENUTA E LUBRIFICAZIONE - MATERIAL ZUR BLOCKIERUNG VON SCHRAUBEN UND FÜR DICHTUNGEN UND SCHMIERMITTEL - MATERIALES PARA EL BLOQUEO, ESTANQUEIDAD Y LUBRICACION - MATÉRIAUX POUR LE BLOCAGE VIS, ÉTANCHÉITÉ ET LUBRIFICATION

1 - Locking, sealing and lubricating materials referred to in this manual are the same used in the shop-floor.
I materiali per il bloccaggio, tenuta e lubrificazione specifica indicati nel manuale, sono quelli usati in fabbrica.
Die Materialien zur Blockierung von Schrauben, für Dichtungen und Schmiermittel, die im Handbuch aufgeführt sind, sind dieselben die auch vom Hersteller verwendet werden.
Los materiales para el bloqueo, estanqueidad y lubricación específica indicados en el manual, son los que se usan en la fábrica
Les matériaux de blocage, d'étanchéité et de lubrification spécifiés indiqués dans ce manuel sont ceux employés à l'usine.

2 - The table below gives an account of the typical applications of each single material, in order to facilitate replacement with similar products marketed by different brand names with different trade marks.
Di questi materiali, vengono riportate le applicazioni tipiche che li distinguono, in modo da poterli sostituire con prodotti similari commercializzati da altre marche e quindi con altre sigle.
Von diesen Materialien werden die typischen Anwendungen genannt, um sie mit ähnlichen Materialien zu ersetzen, die unter anderen Namen und Kennzeichnungen im Handel erhältlich sind.
De estos materiales damos las aplicaciones típicas que los distinguen, de manera que se puedan sustituir con productos similares comercializados por otras marcas y por tanto con otras siglas.
De ces matériaux ne sont reportées que les applications typiques qui les distinguent de telle sorte qu'ils puissent être substitués par des produits semblables se trouvant dans le commerce sous d'autres marques et par conséquent sous d'autres sigles.

DENOMINATION DENOMINAZIONE BEZEICHNUNG DENOMINACION DENOMINATION	APPLICATION - APPLICAZIONE - ANWENDUNG - APLICACION - APPLICATION
Loctite 242	• Anaerobic product apt to prevent the loosening of screws, nuts and plugs. Used for medium-strength locking. Before using it, completely remove any lubricant by using the specific activator. • *Prodotto anaerobico adatto a prevenire l'allentamento di viti, dadi e tappi. Usato per la frenatura a media resistenza. Deve essere usato dopo aver asportato ogni traccia di lubrificante con l'attivatore specifico.* • Anaerobes Produkt, um das Lockern von Schrauben, Muttern und Stopfen zu verhindern. Für mittlere Widerstandskräfte geeignet. Darf erst aufgetragen werden, wenn die Flächen von Schmiermittel richtig sauber sind. Dazu das entsprechende Produkt verwenden. • *Producto anaeróbico apto para prevenir el aflojamiento de tornillos, tuerca y tapones. Usado para el frenado de media resistencia. Tiene que ser usado sólo después de haber quitado todo residuo de lubricante con el activador específico.* • Produit anaréobic servant à prévenir le relâchement des vis, écrous et bouchons. Utilisé pour le freinage demi résistant. Il doit être utilisé après avoir enlevé toute trace de lubrifiant à l'aide d'un activeur spécial.
Loctite 243	• The oleocompatible alternative to 242. Does not require the activation of lubricated surfaces. • *Prodotto alternativo al 242 che, essendo oleocompatibile, non richiede l'attivazione di superfici lubrificate.* • Alternatives Produkt zu Loctite 242. Da es ölkompatibel ist müssen die geschmierten Flächen nicht aktiviert werden. • *Producto alternativo al 242 que, siendo oleocompatible, no requiere la activación de superficies lubricadas.* • Produit en alternance avec le 242 lequel étant oléocompatible ne requiert aucune activation des surfaces lubrifiées.
Loctite 270	• Anaerobic product for very-high strength locking of screws and nuts. Before using it, completely remove any lubricant by using the specific activator. To remove parts, it may be necessary to heat them at 80°C approx. • *Prodotto anaerobico adatto per la frenatura ad altissima resistenza di viti e dadi. Deve essere usato dopo aver asportato ogni traccia di lubrificante con l'attivatore specifico.* *La rimozione delle parti, può richiedere un riscaldamento a circa 80°C.* • Anaerobes Produkt für hohe Widerstandskräfte für Schrauben und Muttern geeignet. Zuerst die Fläche sorgfältig aktivieren. Um die Flächen zu säubern, diese auf ca. 80°C erwärmen. • *Producto anaeróbico apto para el frenado de alta resistencia de tornillos y tuercas. tiene que ser usado después de haber quitado todo residuo de lubricante con el activador específico.* *La remoción de las partes, puede requerir un calentamiento a unos 80°C.* • Produit anaréobic apte au freinage à très haute résistance des vis et des écrous. Il doit être utilisé après avoir enlevé toute trace de lubrifiant à l'aide d'un activeur spécial.
Loctite 275	• Anaerobic product suitable for high-strength locking and sealing of large threaded parts, bolts and stud bolts, for pipe sealing and for protecting parts against tampering; suitable for sealing coupling surfaces with a max. diametrical clearance of 0.25 mm. • *Prodotto anaerobico adatto per la frenatura e sigillatura ad alta resistenza di parti filettate, bulloni e prigionieri di grandi dimensioni, protezione antimanomissione e sigillatura di tubazioni; può sigillare accoppiamenti con gioco diametrale massimo di 0,25 mm.* • Anaerobes Produkt zum Bremsen und Siegeln von großen Gewinden, Muttern und Stiftschrauben , sehr widerstandsfähig, verschleierungsbeständig, und zum Siegeln von Rohrleitungen geeignet; kann Kupplungen mit einer maximalen Lagerluft von 0,25 mm siegeln. • *Producto anaerobico apto para el frenado y selladura a alta resistencia de tornillos, tuercas y prisioneros de grandes dimensiones, protecion anti manomision y selladura de tubaciones ; puede sellar encolcados con juego diametral.* • Produit anaérobie adapté au freinage et au scellage à haute résistance des parties filetées, boulons et prisonniers de grandes dimensions, protection anti-altération et scellage de tuyauteries; il peut sceller des accouplements ayant un jeu diamétral maximal de 0,25 mm.

https://truckmanualshub.com/

SCREW-LOCKING, SEALING AND LUBRICATING MATERIALS - MATERIALI PER BLOCCAGGIO VITI, TENUTA E LUBRIFICAZIONE - MATERIAL ZUR BLOCKIERUNG VON SCHRAUBEN UND FÜR DICHTUNGEN UND SCHMIERMITTEL - MATERIALES PARA EL BLOQUEO, ESTANQUEIDAD Y LUBRICACION - MATÉRIAUX POUR LE BLOCAGE VIS, ÉTANCHÉITÉ ET LUBRIFICATION

DENOMINATION DENOMINAZIONE BEZEICHNUNG DENOMINACION DENOMINATION	APPLICATION - APPLICAZIONE - ANWENDUNG - APLICACION - APPLICATION
Loctite 510	• Anaerobic product for the hermetic sealing of flanged units and screw holes communicating with fluids. Can seal clearances between flanges up to 0.2 mm. • *Prodotto anaerobico adatto alla tenuta ermetica di fluidi tra assiemi flangiati e di viti a foro comunicante con i fluidi. Può sigillare giochi tra le flange fino a 0,2 mm.* • Anaerobes Produkt zur Abdichtung von Flüssigkeiten an Flanschen und Schrauben mit Löcher, die mit Flüssigkeiten in Kontakt stehen. Kann ein Spiel zwischen Flanschen bis 0,2 mm abdichten. • *Producto anaeróbico apto para le estanqueidad de fluidos entre grupos bridados y de tornillos de orificio comunicante con los fluidos. Puede sellar juegos entre las bridas hasta 0,2 mm.* • Produit anaréobic apte à la tenue étanche des fluides entre les pièces à brides et des vis à trou en contact avec les fluides. Il peut sceller un jeu parmi les flasques jusqu'à 0,2 mm.
Loctite 577	• Quick anaerobic sealant for sealing threaded portions of conical or cylindrical unions up to M80. Before using it, remove any lubricant with the specific activator. After polymerisation, disassembly may result rather difficult, so heating may be necessary for larger diameters. • *Prodotto anaerobico sigillante rapido per la tenuta di filettature di raccordi conici o cilindrici fino a M80. Deve essere usato dopo aver asportato ogni traccia di lubrificante con l'attivatore specifico. Dopo la polimerizzazione presenta una moderata difficoltà di smontaggio per cui può richiedere, per i diametri maggiori, un riscaldamento.* • Anaerobes Produkt zum schnellen Siegeln und Abdichten von Kegel- oder Zylinderkupplungen bis M80. Darf erst aufgetragen werden, nachdem mit einem spezifischen Wirkstoff jede Spur von Schmiermittel abgetragen worden ist. Nach der Polymerisation könnte das Abmontieren etwas schwierig sein weshalb größere Durchmesser zuerst erhitzt werden müssen. • *Producto anaerobico sellante rapido para el estanqueido de tornillos de empalme conico o cilindrico hasta M80. Debe de ser utilisado despues de haber quitado cada mancha de lubrificante con activador especifico. Despues de la polimeracion presenta una moderada dificultà de desmontaje por lo tanto puede necesitar, para los diametros majores, un calientamiento.* • Produit anaérobie collage rapide assurant l'étanchéité des filetages des raccords coniques ou cylindriques jusqu'à M80. Il doit être utilisé après qu'on ait enlevé toute trace de lubrifiant à l'aide d'un activeur spécial. Une certaine difficulté de démontage se présente après la polymérisation, on peut donc avoir la nécessité de devoir chauffer préalablement pour de plus amples diamètres.
Loctite 638	• Anaerobic adhesive for fast and high-strength gluing of cylindrical metal joints (hub on shaft). Can glue together parts with clearance ranging between 0.1 and 0.25 mm. • *Adesivo anaerobico per l'incollaggio rapido ad alta resistenza di giunti cilindrici in metallo (mozzo su albero). Può incollare particolari con gioco tra 0,1 e 0, 25 mm.* • Anaerober Klebstoff für große Widerstandskräfte für Zylinderkupplungen aus Metall geeignet (Wellennaben). Kann Einzelteil mit einem Radialspiel zwischen 0,1 mm und 0,25 mm zusammenkleben. • *Adhesivo anaeróbico para el encolado rápido de alta resistencia de juntas cilíndricas de metal (cubo en el eje). Puede encolar piezas con juego entre 0,1 mm y 0,25 mm.* • Adhésif anaérobic servant à un collage rapide et hautement résistant des joints cylindriques en métal (moyeu sur l'arbre). Il peut servir à coller des pièces avec un jeu allant de 0,1 à 0,25 mm.
Loctite 648	• Anaerobic adhesive for fast and medium-strength gluing of cylindrical metal joints (hub on shaft). Can glue together parts with radial clearance below 0.1 mm. • *Adesivo anaerobico per l'incollaggio rapido a media resistenza di giunti cilindrici in metallo (mozzo su albero). Può incollare particolari con gioco radiale inferiore a 0,1 mm.* • Anaerober Klebstoff für mittlere Widerstandskräfte für Zylinderkupplungen aus Metall geeignet (Wellennaben). Kann Einzelteil mit einem Radialspiel von weniger als 0,1 mm zusammenkleben. • *Adhesivo anaeróbico para encolado rápido de media resistencia juntas cilíndricas de metal (cubo en el eje). Puede encolar piezas con juego radial inferior a 0,1 mm.* • Adhésif anaérobic servant à un collage rapide moyennement résistant des joints cylindriques en métal (moyeu sur l'arbre). Il peut servir à coller des pièces avec un jeu radial inférieur à 0,1 mm.
(AREXONS) Repositionable jointing compound for seals *Mastice per guarnizioni riposizionabile* Klebstoff für verstellbare Dichtungen *Pasta para juntas reposicionable* Mastic pour garnitures à remettre en place	• Solvent-based sealing compound for elastic seals, drying through evaporation. Used for sealing the outer diameter of sealing rings for rotating shafts with outer metal reinforcement. • *Mastice sigillante per guarnizioni elastiche a base di solvente, essicante per evaporazione. Viene utilizzato per la tenuta sul diamentro esterno di anelli di tenuta per alberi rotanti con armatura metallica esterna.* • Klebstoff für Gummidichtung auf Lösemittelbasis, trocknet durch Verdampfung. Wird am äußeren Durchmesser von Dichtungsringe bei rotierenden Wellen mit Metallmantel verwendet. • *Pasta para juntas de sellado para juntas elásticas a base de disolvente, deshidratante por evaporación. Se utiliza para la estanqueidad en el diámetro externo de segmentos de compresión, para ejes giratorios con armadura metálica exterior.* • Mastic adhésif à base de solvants pour garnitures élastiques, séchant par évaporation. Il sert garder étanche le diamètre extérieur des bagues d'étanchéité des arbres rotatifs ayant une armature métallique externe.

https://truckmanualshub.com/

SCREW-LOCKING, SEALING AND LUBRICATING MATERIALS - MATERIALI PER BLOCCAGGIO VITI, TENUTA E LUBRIFICAZIONE - MATERIAL ZUR BLOCKIERUNG VON SCHRAUBEN UND FÜR DICHTUNGEN UND SCHMIERMITTEL - MATERIALES PARA EL BLOQUEO, ESTANQUEIDAD Y LUBRICACION - MATÉRIAUX POUR LE BLOCAGE VIS, ÉTANCHÉITÉ ET LUBRIFICATION

DENOMINATION **DENOMINAZIONE** **BEZEICHNUNG** **DENOMINACION** **DENOMINATION**	**APPLICATION - APPLICAZIONE - ANWENDUNG - APLICACION - APPLICATION**
Silicone ***Silicone*** **Silikon** ***Silicona*** **Silicone**	• Semi-fluid adhesive material used for sealing and filling and to protect components from environmental and physical elements. Polymerises with non-corrosive dampness. • *Materiale adesivo semifluido usato per sigillatura, riempimenti e per la protezione di componenti dagli elementi ambientali e fisici. Polimerizza con umidità non corrosiva.* • Halbflüssiger Klebstoff zum Befestigen, Füllen und zum Schutz von Bestandteilen vor äußeren Einwirkungen. Polymerisiert durch nicht korrosive Feuchtigkeit • *Material adhesivo semifluido usado para el sellado, llenado y para la protección de componentes de elementos ambientales y físicos. Polimeriza con humedad no corrosiva.* • Produit adhésif semi-fluide utilisé pour le scellage, remplissage et protection des éléments ambiants et physiques. Polymérise à une humidité non corrosive.
(TECNO LUPE/101) Silicone-based grease *Grasso al silicone* Silikonfett *Grasa a la silicona* Graisse au silicone	• Highly adhesive synthetic grease, with silicone compounds added. Applied to adjustment screws with hole communicating with oil-type fluids. Used when frequent adjusting is required. • *Grasso sintetico con elevato grado di adesività, additivato con composti siliconici.* *Applicato su viti di registrazione a foro comunicante con fluidi di tipo oleoso.* *Usato quando si richiedono frequenti interventi di registrazione.* • Synthetisches Fett mit hoher Haftfestigkeit, mit silikonhaltigen Stoffen legiert. Wird auf Stellschrauben mit Loch, die mit ölhaltigen Flüssigkeiten in Kontakt stehen, angebracht. Wird verwendet, wenn die Schraub öfters eingestellt werden muß. • *Grasa sintética con elevado grado de adhesión, aditivada con componentes silicónicos.* *Aplicada en tornillos de ajuste de orificio comunicante con fluidos de tipo oleoso.* *Se usa cuando se requieren frecuentes intervenciones de ajuste.* • Graisse synthétique ayant un degré d'adhésivité élevé, adjuvé de composés au silicone. Appliqué sur les vis de réglage à trou communiquant avec des fluides du type huileux. Utilisé quand il y a besoin de réglages fréquents.
Molikote (DOW CORNING)	• Lubricating compound containing molybdenum disulphide, used to lubricate articulation pins and to prevent sticking and oxidation of parts that are not lubricated on a regular basis. • *Composto lubrificante contenente bisolfuro di molibdeno, usato per la lubrificazione di perni snodo e per prevenire incollamenti ed ossidazioni di particolari non lubrificati in modo continuo.* • Schmierstoff mit Molybidändisulfid; wird zum Schmieren von Gelenkstiften und gegen Ankleben und Oxydation von nicht dauergeschmierten Einzelteilen verwendet. • *Compuesto lubricante que contiene bisulfuro de molibdeno, usado para la lubricación de rótulas y para prevenir encoladuras y oxidaciones de piezas no lubricadas de manera continua.* • Composé lubrifiant contenant du bisulfure de molybdène, utilisé pour lubrifier les axes d'articulation et prévenir collages et oxydations des pièces qui ne sont pas continuellement lubrifiées.
(Lithium-based) Grease ***Grasso (al Litio)*** **(Lithium) Fett** ***Grasa (al Litio)*** **Graisse (au Lithium)**	• Applied to bearings, sliding parts and used to lubricate seals or parts during assembly • *Applicato a cuscinetti, parti scorrevoli e per lubrificare guarnizioni o pezzi in fase di montaggio.* • Wird auf Lager, Gleitteilen aufgetragen und zum Schmieren von Dichtungen oder von Teilen bei der Montage verwendet. • *Aplicada a cojinetes, partes deslizables o para lubricar juntas o piezas en fase de montaje.* • Appliqué sur les paliers, parties coulissantes et pour lubrifier les garnitures ou pièces pendant la phase de montage.

https://truckmanualshub.com/

NOTES ON SAFETY PRECAUTIONS - NOTE RIGUARDANTI LA SICUREZZA - BEMERKUNGEN ZUR SICHERHEIT - NORMAS CONCERNIENTES A LA SEGURIDAD - NOTES EN MATIERE DE SECURITE

GB

1 - During all operations described in this manual, the axle should be fastened onto a trestle, while the other parts mentioned should rest on supporting benches.
2 - When removing one of the arms, an anti-tilting safety trestle should be placed under the other arm.
3 - When working on an arm that is fitted on the machine, make sure that the supporting trestles are correctly positioned and that the machine is locked lengthways.
4 - Do not admit any other person inside the work area; mark off the area, hang warning signs and remove the ignition key from the machine.
5 - Use only clean, quality tools; discard all worn, damaged, low-quality or improvised wrenches and tools. Ensure that all dynamometric wrenches have been checked and calibrated.
6 - Always wear gloves and non-slip rubber shoes when performing repair work.
7 - Should you stain a surface with oil, remove marks straight away.
8 - Dispose of all lubricants, seals, rags and solvents once work has been completed. Treat them as special waste and dispose of them according to the relative law provisions obtaining in the country where the axles are being overhauled.
9 - Make sure that only weak solvents are used for cleaning purposes; avoid using turpentine, dilutants and toluol-, xylol-based or similar solvents; use light solvents such as Kerosene, mineral spirits or water-based, environment friendly solvents.
10 - For the sake of clarity, the parts that do not normally need to be removed have not been reproduced in some of the diagrams.
11 - The terms RIGHT and LEFT in this manual refer to the position of the operator facing the axle from the side opposite the drive.
12 - After repair work has been completed, accurately touch up any coated part that may have been damaged.

ITA

1 - Le operazioni descritte sono riferite all'assale bloccato su cavalletto ed alcuni particolari appoggiati su un banco di lavoro.
2 - Quando si asporta un braccio dell'assale, sistemare sotto l'altro braccio un cavalletto di sicurezza antiribaltamento.
3 - Se si opera su un'assale montato sulla macchina, assicurarsi di aver sistemato dei cavalletti di sostentamento e di aver immobilizzato longitudinalmente la macchina.
4 - Non permettere che persone estranee entrino nella zona di lavoro; delimitare questa zona, appendere dei cartelli di avviso di lavori in corso ed asportare le chiavi di avviamento della macchina.
5 - Usare solo ed esclusivamente attrezzi puliti e di buona qualità; scartare chiavi od attrezzi usurati o danneggiati, di bassa qualità od improvvisati. Assicurarsi che le chiavi dinamometriche siano state controllate e tarate.
6 - Durante le operazioni di riparazione, indossare sempre guanti e scarpe antiscivolo.
7 - Pulire immediatamente le zone eventualmente imbrattate d'olio.
8 - I lubrificanti, le guarnizioni, gli eventuali stracci di pulizia ed i solventi usati devono essere smaltiti come rifiuti speciali e comunque secondo le normative vigenti nel Paese ove vengono revisionati gli assali.
9 - Per la pulizia, usare solo solventi deboli escludendo categoricamente trielina, diluenti e solventi a base di toluolo, xilolo, ecc.; usare solo solventi leggeri quali cherosene, ragie minerali o solventi ecologici a base d'acqua.
10 - Per chiarezza di illustrazione ed esposizione, sulle figure di alcuni gruppi mancano dei particolari che, normalmente, possono essere lasciati montati. Rimuovere solo i particolari descritti.
11 - I termini DESTRA e SINISTRA usati nel manuale sono riferiti alla persona che guarda l'assale dal lato opposto alla presa di moto.
12 - Al termine delle riparazioni, per evitare dannose ossidazioni, ritoccare con cura le parti verniciate eventualmente danneggiate.

D

1 - Die beschriebenen Vorgänge werden an der Achse vorgenommen, wenn diese auf einem Bock blockiert ist. Zur Bearbeitung der Einzelteile, werden diese auf die Werkbank gelegt.
2 - Wenn eine Achse abgenommen wird, einen Sicherheitsbock unter den zweiten Arm legen.
3 - Werden Arbeiten an der Achse vorgenommen, wenn diese noch an der Maschine montiert ist, Böcke zur Halterung unter die Achse stellen und die Maschine der Länge nach blockieren.
4 - Es dürfen sich keine fremde Personen in der Nähe der Maschine während der Arbeiten aufhalten; diesen Bereich absperren und mit Schilder kennzeichnen, die auf die laufenden Arbeiten hinweisen. Zündschlüssel von der Maschine abnehmen.
5 - Nur saubere Werkzeuge guter Qualität verwenden; alte, beschädigte oder improvisierte Hilfsmittel nicht verwenden. Sicherstellen, daß die Dynamometer geprüft und geeicht worden sind.
6 - Bei Reparaturen, stets Handschuhe und rutschfeste Schuhe tragen.
7 - Mit Öl beschmutzte Stellen, sofort reinigen.
8 - Gebrauchte Schmiermittel, Dichtungen, Reinigungslappen und Lösemittel müssen als Sondermüll und auf jeden Fall laut den örtlich geltenden Vorschriften entsorgt werden.
9 - Zur Reinigung ausschließlich schwache Lösemittel wie Petroleum, Terpentin oder wasserhaltige Lösemittel verwenden. Auf keinen Fall Trichloräthylen, tuolol- oder xylolhlatige Lösemittel usw. verwenden.
10 - Um die Arbeitsvorgänge verständlich abzubilden, werden in einigen Fotos die Aggregate ohne Einzelteile gezeigt, die sonst bei der Arbeit nicht abmontiert werden müssen.
Nur die beschriebenen Teile abmontieren.
11 - Unter RECHTS und LINKS versteht man in diesem Handbuch die Seite einer Person, die zur Achse schaut und zwar dem Antrieb entgegengesetzt.
12 - Nach beendeten Arbeiten und um Rostbildungen zu vermeiden, die Teile an denen der Lack ggf. beschädigt worden ist, anstreichen.

ESP

1 - Las operaciones descritas se refieren al eje bloqueado en un caballete y a algunas partes apoyadas en el banco de trabajo.
2 - Cuando se saca un brazo del eje, colocar debajo del otro un caballete de seguridad antivuelco.
3 - Si se trabaja con un eje montado en la máquina, asegurarse de haber colocado caballetes soporte y de haber inmovilizado longitudinalmente la máquina.
4 - No permitir que personas extrañas entren en la zona de trabajo; delimitar esta zona, colgar carteles de aviso de hombres trabajando y sacar las llaves de arranque de la máquina.
5 - Usar sólo y exclusivamente herramientas limpias y de buena cualidad; descartar llaves o herramientas gastadas o dañadas, de calidad mediocre o improvisadas. Asegurarse de que las llaves dinamométricas han sido controladas y calibradas.
6 - Durante las operaciones de reparación, llevar siempre guantes y calzado antideslizamiento.
7 - Limpiar inmediatamente las zonas que pudieran estar sucias de aceite.
8 - Los lubricantes, las juntas, los trapos para la limpieza y los disolventes usados hay que eliminarlos como desechos especiales y, de todas formas, de acuerdo con las normativas vigentes en el país en el que se revisan los ejes.
9 - Para limpiar, utilizar sólo disolventes débiles excluyendo en absoluto tricloroetileno, diluyentes y disolventes a base de toluol, silol, etc.; usar sólo disolventes ligeros como queroseno, aguarrás minerales o disolventes ecológicos a base de agua.
10 - Para que resulte clara la exposición y la ilustración, en las figuras de algunos grupos faltan algunas piezas que por lo general se pueden dejar montadas. Sacar sólo las partes descritas.
11 - Las palabras DERECHA E IZQUIERDA usadas en el manual se refieren a la persona que mira el eje del lado opuesto a la toma de movimiento.
12 - Al final de las reparaciones, para evitar oxidaciones, retocar cuidadosamente las partes pintadas que estuvieran dañadas.

F

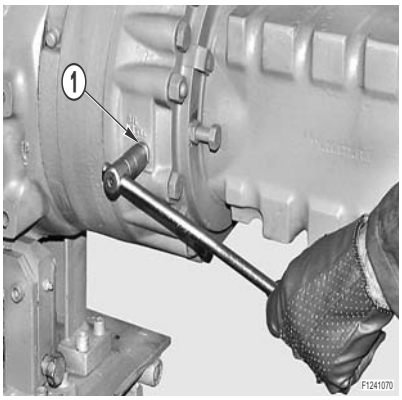
1 - Les opérations décrites se rapportent à l'essieu bloqué sur chevalet et de quelques pièces posées sur un établi de travail.
2 - Quand on enlève un essieu monté sur la machine, ajuster sous l'autre bras un chevalet de sécurité contre tout basculement.
3 - Si on oeuvre sur un essieu monté sur la machine, s'assurer d'avoir aménagé des chevalets de soutien et d'avoir bloqué la machine en longueur.
4 - Ne jamais permettre à des étrangers de pénétrer dans la zone de travail; délimiter cette zone, mettre des pancartes de signalisation de travaux en cours et enlever les clés de contact de la machine.
5 - N'utiliser que des outils propres et de bonne qualité; éliminer clé ou autres outils usés, abîmés, de mauvaise qualité ou improvisés. Veiller à ce que les clés dynamométriques aient été contrôlées et calibrées.
6 - Pendant les opérations de réparation, endosser toujours gants et chaussures antidérapantes.
7 - Nettoyer tout de suite les éventuelles zones souillées d'huile.
8 - Les lubrifiants, les garnitures, les éventuels chiffons servant au nettoyage et les solvants utilisés devront être récoltés et traités comme rebut spécial conformément aux lois en vigueur dans le pays où les essieux sont en révision.
9 - Pour le nettoyage, n'utiliser que des solvants à base de toluol, xylol, etc.; n'utiliser que des solvants légers tels que kérosène, essences minérales, ou solvants écologiques à base d'eau.
10 - En ce qui concerne la clarté en matière d'illustration et exposition, sur les figures de certains groupes, il y a des pièces manquantes qui normalement peuvent rester montées.
Enlever uniquement les pièces décrites.
11 - Les termes DROITE et GAUCHE utilisés dans ce manuel se rapportent à la personne regardant l'essieu du côté opposé à celui de la prise de mouvement.
12 - A la fin des opérations, afin d'éviter un risque d'oxydation nuisible, retoucher soigneusement les parties vernies éventuellement abîmées.

https://truckmanualshub.com/

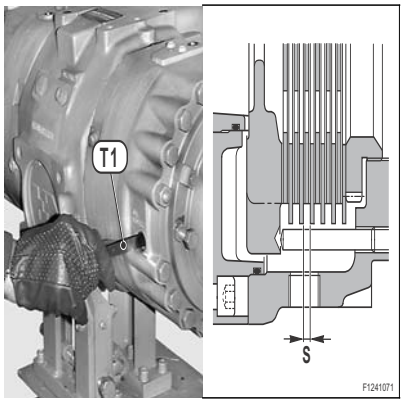
SIMBOLI

	Disassembly of assembly groups Smontaggio di sottogruppi Zerlegen von Baugruppen Desmontaje de subgrupos Demontage des sous-groupes
	Reassemble to from assembly groups Montaggio di sottogruppi Zusasmmenbauen von Baugruppen Ensamblaje de subgrupos Montage des sous-groupes
	Remove obstruction parts Smontaggio di particolari ingombri Abbauen-Ausbauen Desmontaje de componentes abultados Demontage des pieces encombrante
	Reinstall-remount parts which had obstructed disassembly Montaggio di particolari ingombri Einbauen-Ausbauen Montaje de componentes abultados Montage des pieces encombrante
	Attention ! Important notice Attenzione, indicazione importante Achtung, wichtiger Hinweis ¡Cuidado ! Indicación importante Attention, indication importante
	Check - adjust e.g. torque, dimensions, pressures, etc. Controllare - regolare p.e. coppie, misure, pressioni ecc. Prüfen - Einstellen z.B. Momente, Maße, Drucke u.s.cs. Controlar y ajustar, por ej. pares, medidas, presiones, etc. Controler, regler p.e. couples, mesures, pressions ecc.
	T = Special tool P = page T = Attrezzature speciali P = Pagina T = Spezialwerkzeug P = Seite T = Herramientas especiales P = Página T = Outils P = Page
	Note direction of installation Rispettare direzione di montaggio Einbaurichtung beachten Respetar la dirección de ensamblaje Respecter direction de montage
	Visual inspection Esaminare con controllo visuale Kontrollieren -Prüfen Examinar mediante inspección visual Controler, examiner, controle visuel
	Possibly still serviceable, renew if necessary Eventualmente riutilizzare (sostituire se necessario) Bedingt weiderverwendbar Puede volver a utilizarse (reemplazar, si es preciso) Eventuellement a utiliser a noveau (remplacer si nécessaire)
	Renew at each reassembly Sostituire ad ogni montaggio Beim Zusammenbau immer erneuern Puede reemplazarse a cada ensamblaje Remplacer avec chaque montage
	Unlock - lock e.g. split pin, locking plate, etc. Togliere-mettere la sicura Entsichern-Sichern Quitar-colocar el seguro Enlever-mettre la securite
	Lock-adhere (liquid sealant) Mettere la sicura, incollare (mastice liquido) Sichern-Kleben (flüssige Dichtung) Colocar el seguro, pegar (mastique líquido) Mettre la securite, coller (mastic liquide)
	Guard against material damage, damage to parts Evitare danni materiali, danni a pezzi Materialschaden verhüten Evitar dañar los materials o las piezas Eviter dommages au materiaux, dommages au pieces
	Mark before disassembly, observe marks when reassembly Marchiare prima dello smontaggio (per il montaggio) Vor dem Ausbau markieren (für den Zusammenbau) Marcar antes de desmontar (para facilitar el ensamblaje) Marquer avant le demontage (pour le montage)
	Filling - topping up - refilling e.g. oil, cooling water, etc. Caricare - riempire (olio - lubrificante) Einfüllen - Auffüllen - Nachfüllen (Öl-Schmiermittel) Cargar - llenar (aceite lubricante) Charger - remplir (huile - lubrifiant)
	Drain off oil, lubricant Scaricare olio, lubrificante Öl, bzw. Schmiermittel Ablassen Descargar aceite lubricante Vidanger, lubrifiant
	Tighten Tendere Spannen Tensar Tendre
bar	Apply pressure into hydraulic circuit Inserire pressione nel circuito idraulico Leitung unter Druck setzen Introducir presión en el circuito hidráulico Inserer pression dans le circuit hydraulique
	To clean Pulire Reinigen Limpiar Nettoyer
	Lubricate - grease Lubrificare - ingrassare Schmieren - einfetten Lubrificar - Engrasar Lubrifier - Graisser

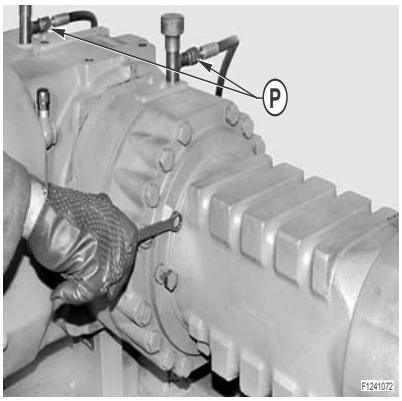
DANA



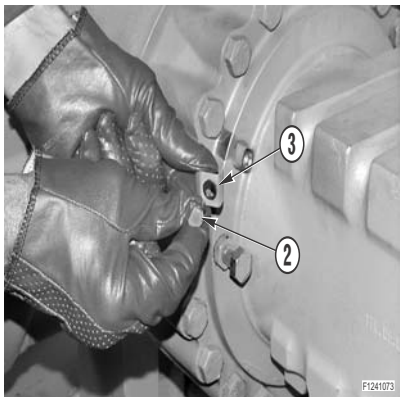
CHECKING WEAR
CAUTION! Perform operations on both arms.
Remove the oil-level plug (1).



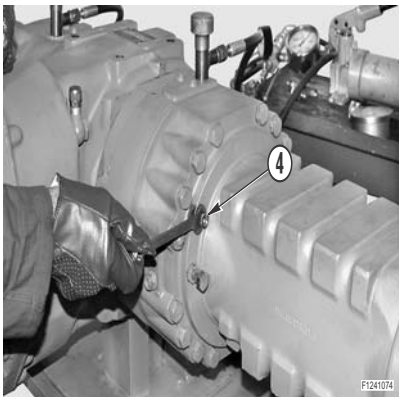
Introduce tool T1 between the disks and check shim "**S**".
Minimum size of "**S**": 4.5 mm.



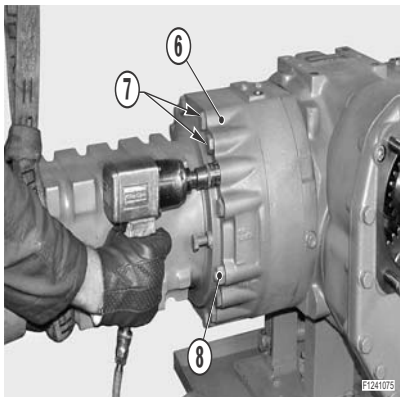
ADJUSTING THE BRAKES
Connect an external pump to the union piece "**P**" of the negative brake and introduce a pressure of 15÷30 bar to eliminate the pressure of the Belleville washers (11).



Remove screw (2) and safety plate (3).



Turn the brake clearance adjustment pinion (4) clockwise and as far as the limit stop.
Release pressure and disconnect the tubes.
NOTE. Remove the lower plug (5) and drain the oil.



REPLACING THE BRAKING DISKS
Sling the arm (6) to be removed and connect it to a hoist.
Loosen and remove screws (7) and nuts (8).

https://truckmanualshub.com/

a

ITA **CONTROLLO USURA**
ATTENZIONE! Eseguire le operazioni per i due bracci.
Asportare il tappo (1) di livello olio.

D **VERSCHLEISS KONTROLLIEREN**
ACHTUNG! Die Vorgänge an beiden Armen vornehmen.
Öleinfüllstopfen (1) abnehmen.

ESP **CONTROL DESGASTE**
ATENCION! Efectuar las operaciones por los dos ejes.
Sacar el tapon (1) de nivel aceite.

F **CONTROLE USURE**
ATTENTION! Effectuer les opérations aux deux bras.
Enlever le bouchon (1) du niveau d'huile.

b

ITA Introdurre l'attrezzo **T1** tra i dischi e controllare lo spessore "**S**".
"**S**" minimo: 4,5 mm

D Werkzeug **T1** zwischen den Scheiben einsetzen und die Stärke "**S**" kontrollieren.
"**S**" Minimum: 4,5 mm

ESP Introducir la herramienta **T1** entre los discos y controlar el espesor "**S**".
«S» minimo: 4,5 mm.

F Introduire l'outil **T1** entre les disques et contrôler la cale "**S**".
"**S**" minimum: 4,5 mm

c

ITA **REGISTRAZIONE FRENI**
Collegare al raccordo "**P**" del freno negativo una pompa esterna ed immettere una pressione di 15÷30 bar per eliminare la pressione delle molle a tazza (11).

D **BREMSEN EINSTELLEN**
Anschlußstück "**P**" der Federspeicherbremse an eine äußere Pumpe anschließen und Druck bei 15÷30 bar einlassen, um Tellerfedern (11) zu entlasten.

ESP **REGISTRACION FRENOS**
Conectar al empalme «P» del freno negativo una pompa esterna y introducir una presion de 15÷30 bar para eliminar la presion de los muelles a taza (11).

F **REGLAGE DES FREINS**
Brancher au raccord "**P**" du frein négatif une pompe externe et envoyer une pression de 15÷30 bar pour éliminer la pression des ressorts belleville (11).

d

ITA Asportare la vite (2) e la piastrina di sicurezza (3).

D Schraube (2) und Sicherheitsplättchen (3) abnehmen.

ESP Sacar el tornillo (2) y la placa de securidad (3).

F Enlever les vis (2) et la plaquette de sécurité (3).

e

ITA Ruotare in senso orario il pignone (4) di regolazione gioco freni fino a fondo corsa.
Rilasciare la pressione e scollegare i tubi.
NOTA. Rimuovere il tappo inferiore (5) e scaricare l'olio.

D Das Kegelrad (4) zur Einstellung des Bremsspiels bis zum Endanschlag drehen.
Druck ablassen und die Leitungen abtrennen.
BEMERKUNG. Unteren Stopfen (5) abnehmen und das Öl.

ESP Girar en sentido horario el pinon (4) de regulaciòn juego frenos hasta final carrera.
Dejar la presion y desconectar los tubos.
NOTA. Remover el tapon inferior (5) y descargar el aceite.

F Tourner le pignon de réglage du jeu des freins (4) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'en fin de course.
Libérer la pression et débrancher les tubes.
REMARQUE: Enlever le bouchon inférieur (5) et vidanger l'huile.

f

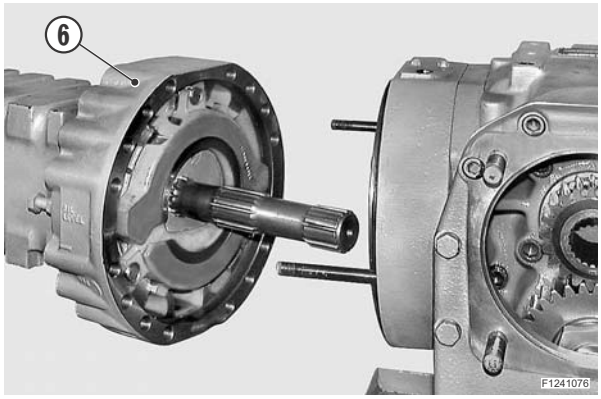
ITA **SOSTITUZIONE DISCHI FRENO**
Imbragare il braccio (6) da asportare e collegarlo ad un mezzo di sollevamento.
Allentare ed asportare le viti (7) ed i dadi (8).

D **BREMSSCHEIBEN AUSWECHSELN**
Den abzunehmenden Arm (6) anschlagen und an eine Hebezeug befestigen.
Schrauben (7) und Muttern (8) lockern und abschrauben.

ESP **SUBSTITUCION DISCOS FRENOS.**
Atar el eje (6) de sacar y conectarlo a un medio de levantamiento.
Aflojar y sacar los tornillos (7) y las tuercas (8).

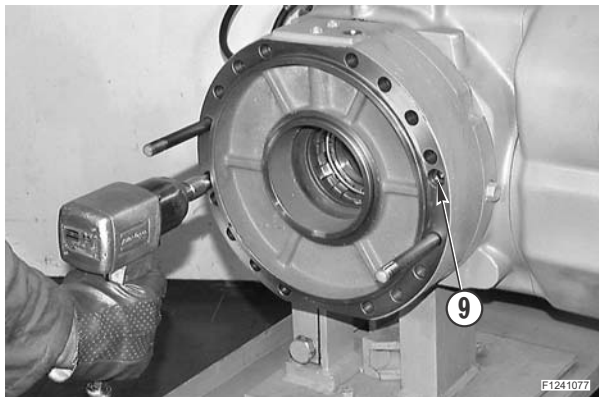
F Substitution des disques frein
Elinguer le bras (6) à enlever et brancher celui-ci à un moyen de relevage.
Desserrer et enlever les vis (7), les écrous (8).

https://truckmanualshub.com/



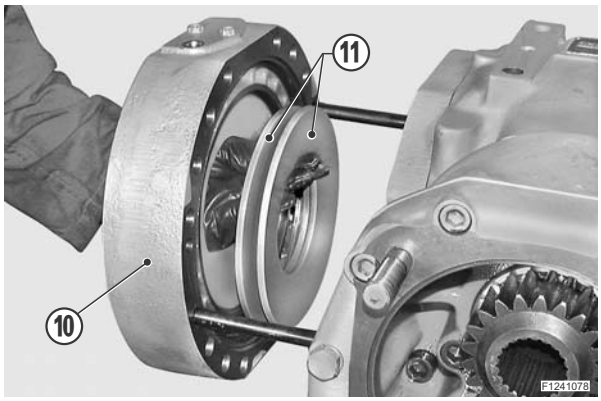
GB a

Remove arm (6) together with brakes and axle shafts; lay down the arm vertically.



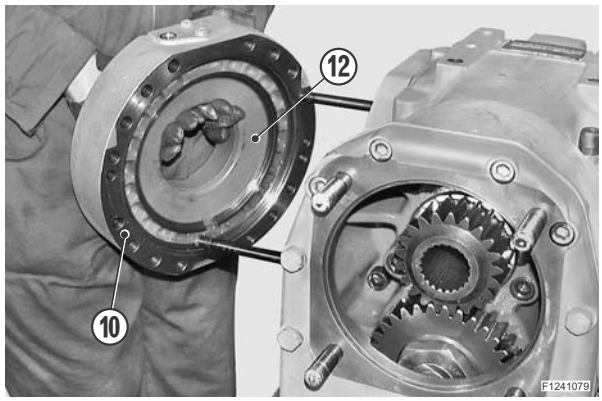
GB b

Loosen screws (9) in an alternate manner and remove them.



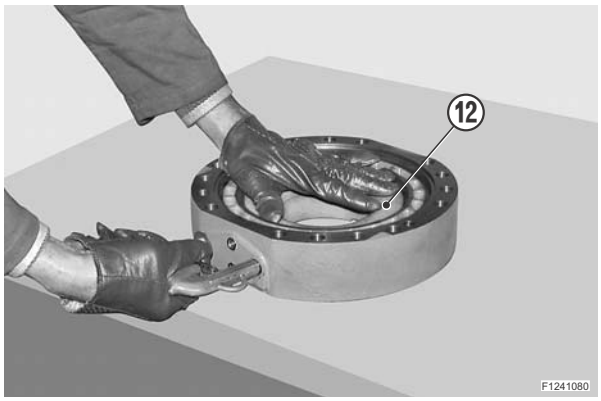
GB c

Move the cylinder (10) outwards while supporting the Belleville washers (11).
Remove the Belleville washers (11) and note down direction of assembly.



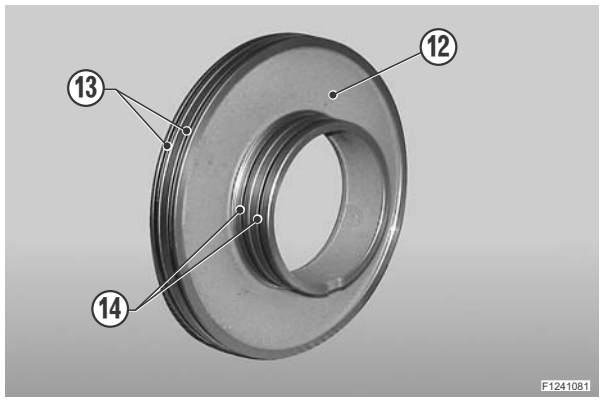
GB d

Remove the cylinder (10) complete with piston (12).



GB e

Slowly introduce low-pressure compressed air through the connection member for the negative brake, in order to extract the piston (12).
CAUTION! Hold the piston (12) back, as it may be suddenly ejected and damaged.



GB f

Remove O-rings (13) and (14) from the piston (12).
NOTE. The O-rings (13) and (14) must be replaced each time the unit is disassembled.

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Rimuovere il braccio (6) completo di freni e semiassi; deporre il braccio in modo verticale.

D Den Arm (6) samt Bremsen und Halbachsen abnehmen; den Arm senkrecht ablegen.

ESP Remover el eje (6) completo de frenos y semi-ejes; colocar el eje de manera vertical.

F Enlever le bras (6) complet de freins et demi-essieux; déposer le bras en vertical.

b

ITA Allentare in modo alternato le viti (9) ed asportarle.

D Abwechselnd die Schrauben (9) lockern und abschrauben.

ESP Aflojar de manera alternada los tornillos (9) y sacarlas.

F Desserrer les vis (9) en alternance, puis les enlever.

c

ITA Spostare verso l'esterno il cilindro (10) sostenendo le molle a tazza (11).
Rimuovere le molle (11) ed annotare il senso di montaggio.

D Den Zylinder (10) nach außen verstellen und dabei die Tellerfedern (11) stützen.
Federn (11) abnehmen und die Montagerichtung notieren.

ESP Desplazar hacia el esterior el cilindro (10) sosteniendo los muelles a taza (11).
Remover los muelles (11) y anotar el sentido de montaje.

F Déplacer le cylindre (10) vers l'extérieur en soutenant le ressort belleville (11).
Enlever le ressort (11) et prendre note du sens de son montage.

d

ITA Rimuovere il cilindro (10) completo di pistone (12).

D Zylinder (10) samt Kolben (12) abnehmen.

ESP Remover el cilindro (10) completo de piston (12).

F Enlever le cylindre (10) complet de piston (12).

e

ITA Immettere lentamente aria compressa a bassa pressione attraverso l'attacco per il freno negativo per estrarre il pistone (12).
ATTENZIONE! Trattenere il pistone (12) che può essere espulso velocemente ed essere danneggiato.

D Langsam Druckluft bei Niederdruck durch den Anschluß der Federspeicherbremse einlassen, um den Kolben (12) heraus zu drücken.
ACHTUNG! Den Kolben (12) halten, da er plötzlich heraus springen und beschädigt werden könnte.

ESP Introducir lentamente aire comprimida a baja presiòn atraves el empalme por el freno negativo para sacar el piston (12).
ATENCION! Tener el piston (12) que puede ser expulso rapidamente y estropearse.

F Envoyer lentement de l'air comprimé à basse pression à travers le raccord du frein négatif pour extraire le piston (12).
ATTENTION! Tenir le piston (12) qui pourrait être expulser rapidement et endommager.

f

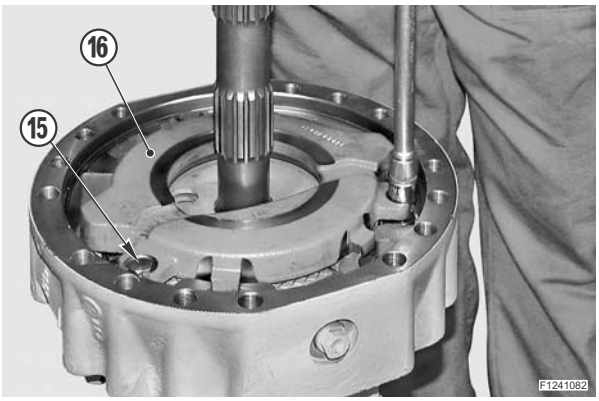
ITA Rimuovere dal pistone (12) gli anelli OR (13) e (14).
NOTA. Gli anelli OR (13) e (14) devono essere sostituiti ad ogni smontaggio.

D Kolben (12) und O-Ringe (14) und (14) abnehmen.
BEMERKUNG. Die O-Ringe (13) und (14) müssen jedesmal ausgewechselt werden, wenn das Teil zerlegt wird.

ESP Remover del piston (12) los anillos OR (13) y (14).
NOTA. Los anillos OR (13) y (14) deben de ser sobstituidos cada desmontaje.

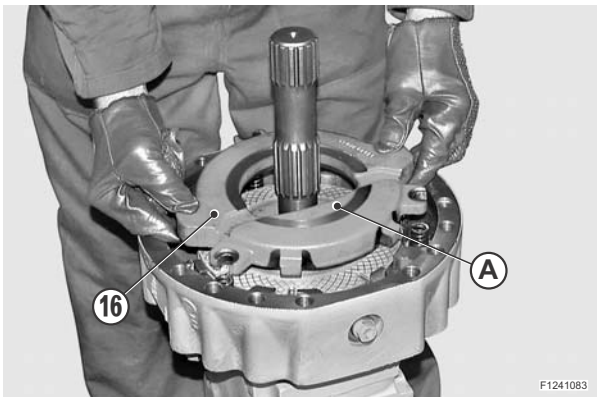
F Enlever le piston (12), les anneaux O'RING (13) et (14).
REMARQUE. Les anneaux O'RING (13) et (14) sont à substituer à chaque démontage.

https://truckmanualshub.com/



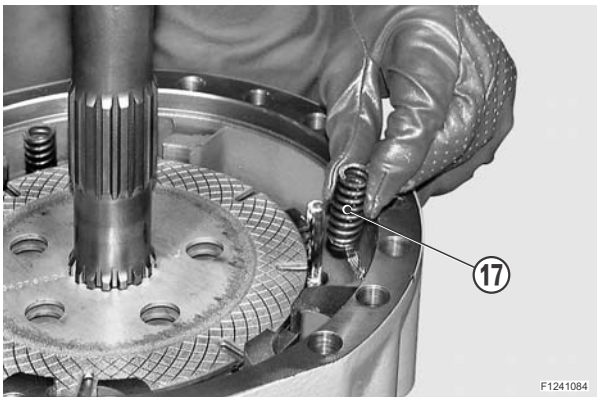
GB a

Remove checking and guiding screws (15) from the pressure plate (16).
NOTE. Loosen screws (15) in sequence and proportionally.



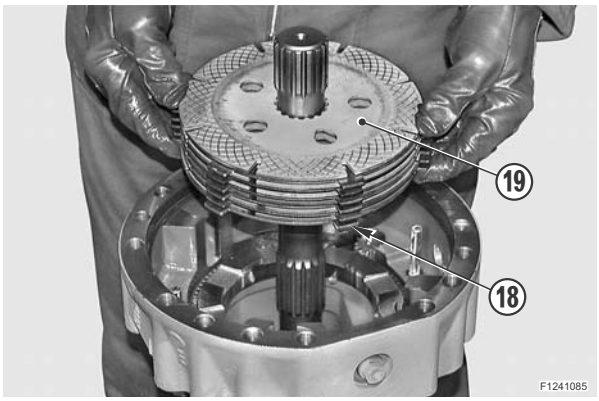
GB b

Remove the pressure plate (16).
CAUTION! Note down the direction of assembly; flow regulator wall "**A**" and oil drain holes must face the oil drain plug.



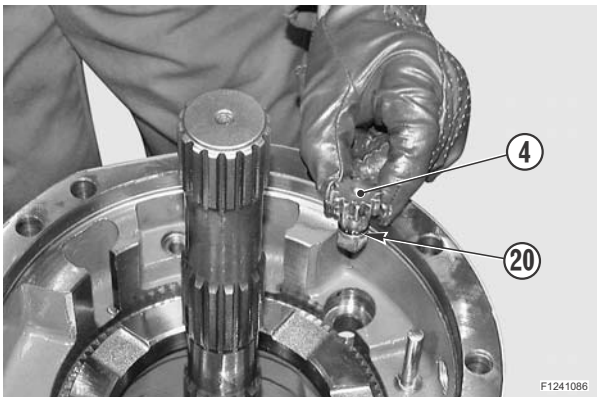
GB c

Remove springs (17).
NOTE. Accurately check the condition of springs. They should not be warped.
Any deformation of the springs requires spring replacement.



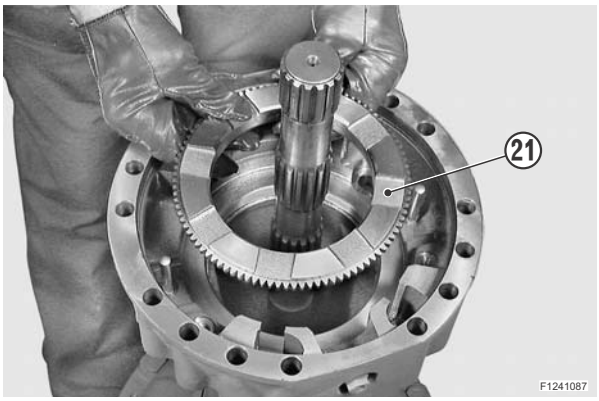
GB d

Remove braking discs (18) and (19), noting down direction of assembly.
NOTE. If disks are not to be replaced, avoid changing their position.



GB e

Remove pinion (4) complete with O-ring (20).
NOTE. The O-ring must be replaced each time the unit is disassembled.



GB f

Unscrew and extract the braking disk clearance adjustment crown wheel (21).

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Rimuovere le viti (15) di ritegno e guida dello spingidisco (16).
NOTA. Allentare le viti (15) in modo sequenziale ed in uguale misura.

D Befestigungsschrauben (15) und die Führung der Druckplatte (16) abnehmen.
BEMERKUNG. Abwechselnd Schrauben (15) im gleichen Maß lockern.

ESP Remover los tornillos (15) de retenciòn y guìa del empuya-disco (16).
NOTA. Aflojar los tornillos (15) de manera secuencial y en la misma mesura.

F Enlever vis (15) de fixation et guide du plateau de pression (16).
REMARQUE: Desserrer les vis (15) en séquence et en égale mesure.

b

ITA Rimuovere lo spingidisco (16).
ATTENZIONE! Annotare il senso di montaggio; la parete frangiflusso "**A**" e gli scarichi olio, devono essere rivolti verso il tappo di scarico olio.

D Druckplatte (16) abnehmen.
ACHTUNG! Montagerichtung notieren; der Strahlregler "**A**" und die Ölablaßöffnungen müssen in Richtung des Ölablaßstopfens gerichtet sein.

ESP Remover el empuja-disco (16).
ATENCION. Anotar el sentido de montaje; la pared rompe-flujo "**A**" y los descarge aceite, deben de ser dirijidos hacia el tapon de descarga aceite.

F Enlever le plateau de pression (16).
ATTENTION! Prendre noter du sens du montage; la paroi brise-jet "**A**" et les écoulements d'huile sont tournés vers le bouchon de vidange d'huile.

c

ITA Rimuovere le molle (17).
NOTA. Controllare attentamente lo stato delle molle che non devono essere deformate.
Ogni deformazione deve portare alla sostituzione.

D Federn (17) abnehmen.
BEMERKUNG. Die Federn sorgfältig kontrollieren; sie dürfen nicht verformt sein. Sollte dies der Fall sein, Federn auswechseln.

ESP Remover los muelles (17).
NOTA. Controlar atentamente el estado de los muelles que no deben de ser deformes.
A cada deformaciòn deben de ser cambiados.

F Enlever les ressorts (17).
REMARQUE. Contrôler attentivement l'état des ressorts, ils ne doivent pas être déformés.
Toute déformation veut dire substitution.

d

ITA Rimuovere i dischi di frenatura (18) e (19) annotando l'ordine di montaggio.
NOTA. Se i dischi non devono essere sostituiti, evitare lo scambio di posizione.

D Bremsscheiben (18) und (19) abnehmen und Montagerichtung notieren.
BEMERKUNG. Falls die Scheiben ausgewechselt werden müssen, ihre Position nicht verwechseln.

ESP Remover los discos de frenadura (18) y (19) anotando el orden de montaje.
NOTA. Si los discos no deben de ser sobstituidos, evitar el cambio de possiciòn.

F Enlever les disques de freinage (18) et (19) et prendre note de l'ordre du montage.
REMARQUE. Si les disques doivent être substitués, éviter d'échanger leur position.

e

ITA Rimuovere il pignone (4) completo di anello OR (20).
NOTA. L'anello OR deve essere sostituito ad ogni smontaggio.

D Das Kegelrad (4) samt O-Ring (20) entfernen.
BEMERKUNG. Den O-Ring bei jedem Zerlegen auswechseln.

ESP Remover el pinon (4) completo de anillo OR (20).
NOTA. El anillo OR debe de ser sobstituido a cada desmontaje.

F Enlever le pignon (4) complet de l'anneau O'RING (20).
REMARQUE. L'anneau O-Ring est à remplacer à chaque démontage.

f

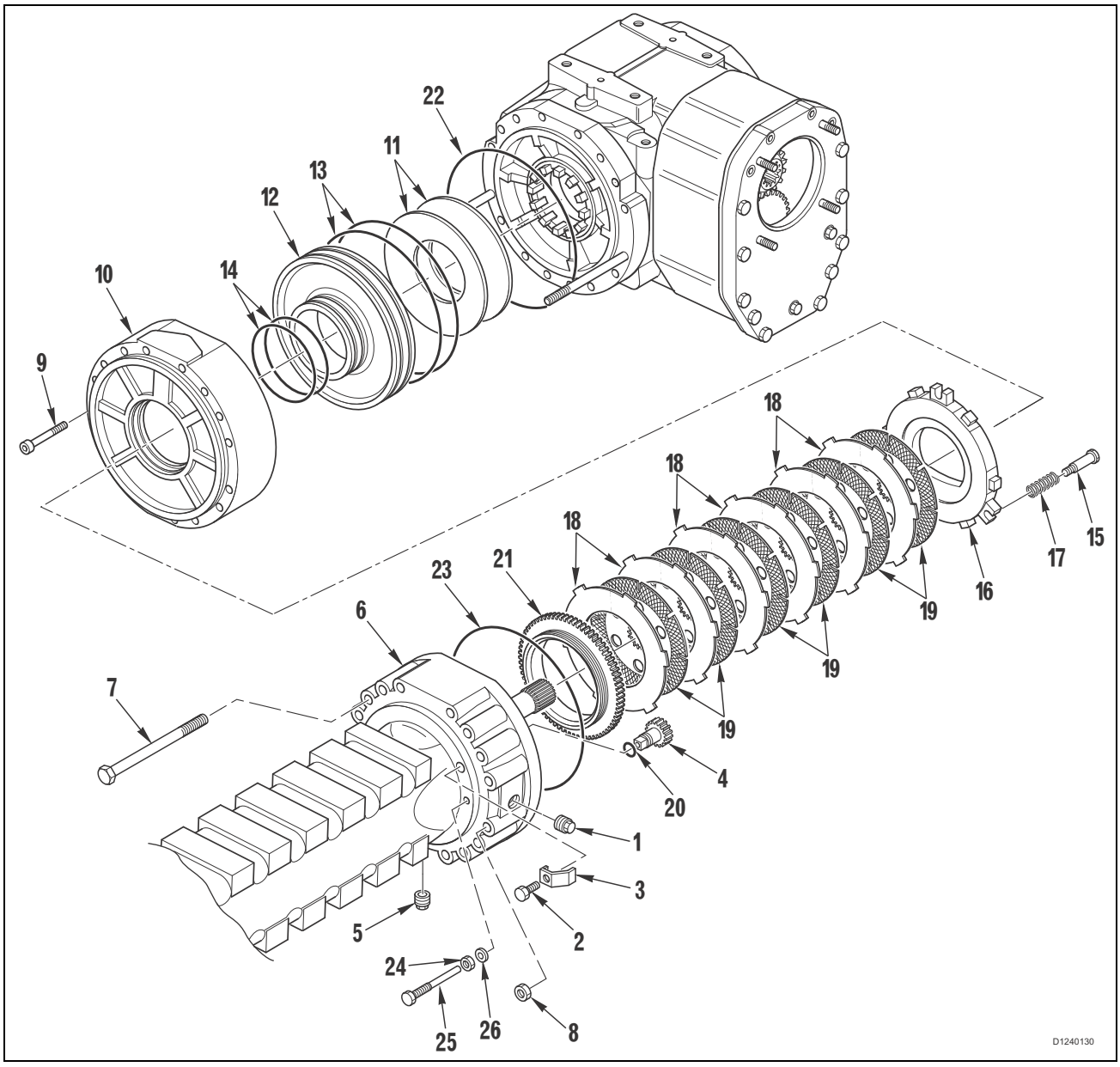
ITA Svitare ed asportare la corona (21) di regolazione del gioco dischi di frenatura.

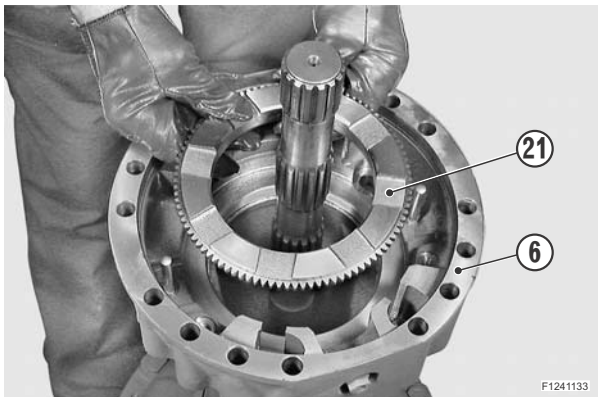
D Den Kranz (21) zur Einstellung des Bremsscheibenspiels abnehmen.

ESP Destornillar y sacar la corona (21) de regulaciòn del juego discos de frenadura.

F Dévisser et enlever la couronne (21) de réglage du jeu des disques de freinage.

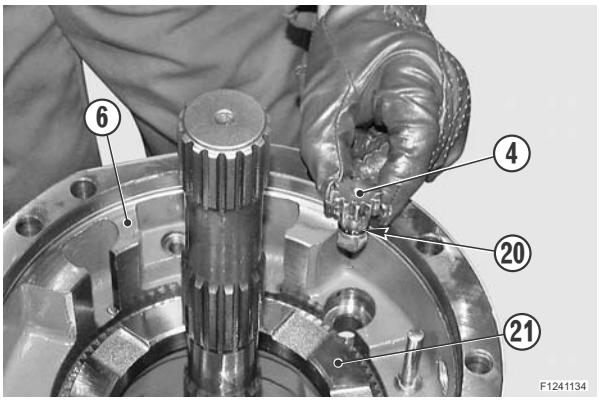
https://truckmanualshub.com/





GB a

Lubricate the threaded portion of the crown wheel (21) and screw it down into the arm (6) as far as it will go.



GB b

Replace the O-ring (20) of pinion (4).
Lubricate and install the pinion in the slot provided on the arm (6), inserting the toothing into crown wheel (21).

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Lubrificare la filettatura della corona (21) ed avvitarla a fondo nel braccio (6).

D Das Gewinde des Kranzes (21) schmieren und in den Arm (6) festschrauben.

ESP Lubrificar la rosca de la corona (21) y atornillar a hondo en el eje (6).

F Lubrifier le filetage de la couronne (21), puis visser celle-ci à fond dans le bras (6).

b

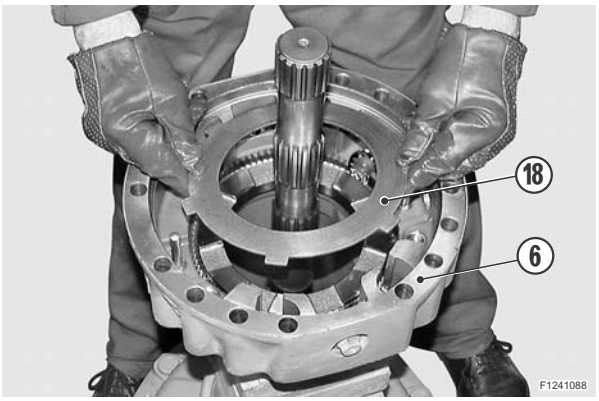
ITA Sostituire l'anello OR (20) del pignone (4). Lubrificare il pignone e montarlo nella sede del braccio (6) innestando la dentatura nella corona (21).

D O-Ring (20) des Kegelrads (4) auswechseln. Kegelrad schmieren und in den Sitz des Arms (6) montieren; dabei die Zähne des Kranzes (21) einrasten.

ESP Sobstituir el anillo OR (20) del pinon (4). Lubrificar el pinon y montarlo en la sed del eje (6) introduciendo la dentadura en la corona (21).

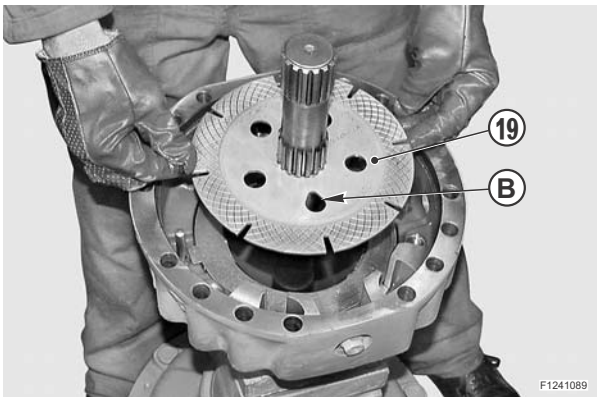
F Substituer l'anneau O'RING (20) du pignon (4). Lubrifier le pignon, puis monter celui-ci dans le logement du bras (6) en introduisant en même temps la denture dans la couronne (21).

https://truckmanualshub.com/



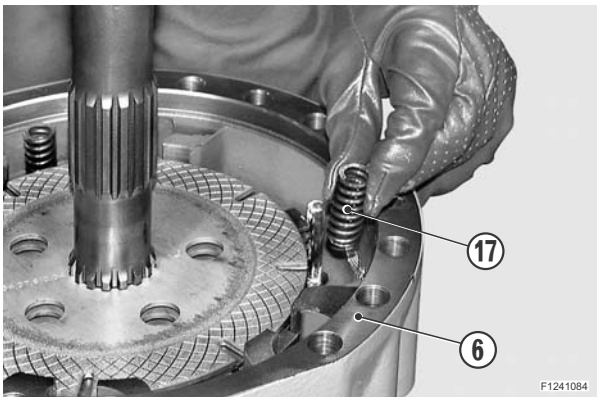
GB a

Lightly lubricate the first steel braking disk (18), then install it on the arm (6).



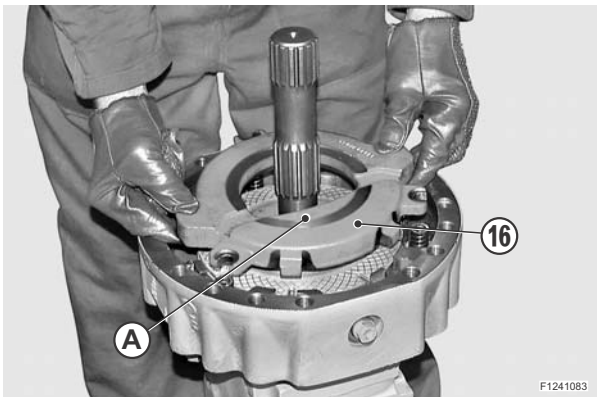
GB b

Lubricate the first friction disk (19) and install it on the axle shaft . Complete the assembly, alternating steel disks and friction disks.
CAUTION! Oval holes "**B**" of friction disks must be lined up.



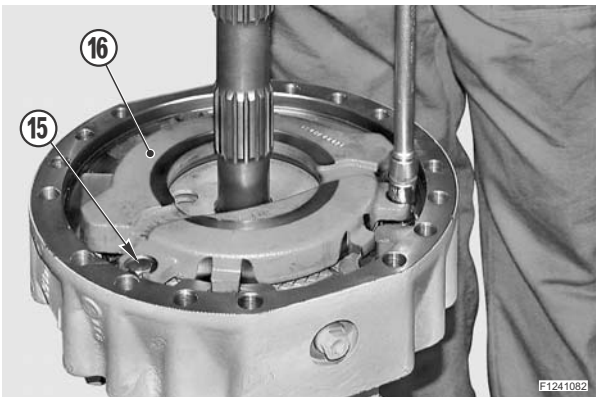
GB c

Position springs (17) in the appropriate slots of the arm (6).



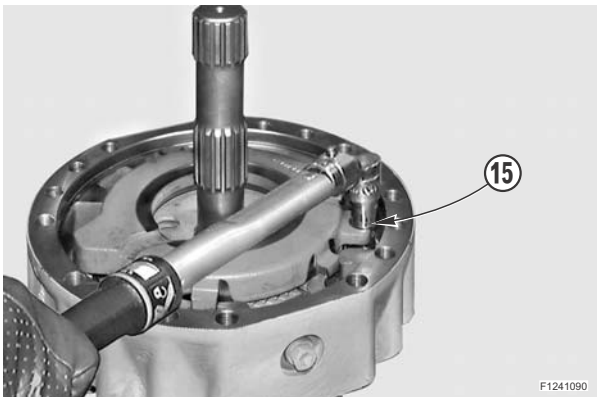
GB d

Fit the pressure plate (16).
CAUTION! Accurately check orientation: flow regulator "**A**" and oil drains must be oriented towards the arm's oil drain plug.



GB e

Lock the pressure plate into position (16) with screws (15).
CAUTION! Tighten screws in sequence and a little at a time.



GB f

Lock screws (15) with a dynamometric wrench.
Torque wrench setting: 20 – 30 Nm.

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Lubrificare leggermente il primo disco di frenatura in acciaio (18) e montarlo nel braccio (6).

D Die erste Bremsscheibe aus Stahl (18) etwas schmieren und in den Arm (6) montieren.

ESP Lubrificar ligermente el primer disco de frenadura en acero (18) y montarlo en el eje (6).

F Lubrifier légèrement le premier disque de freinage en acier (18), puis monter celui-ci dans le bras (6).

b

ITA Lubrificare il primo disco di attrito (19) e montarlo sul semiasse.
Completare il montaggio alternando dischi di acciaio e dischi di attrito.
ATTENZIONE! I dischi di attrito devono avere il foro ovale "**B**" allineato.

D Die erste Reibscheibe (19) schmieren und auf die Halbachse montieren.
Dann die Stahlscheiben abwechselnd mit den Reibscheiben montieren.
ACHTUNG! Die Langlöcher "**B**" der Reibscheiben müssen gefluchtet sein.

ESP Lubrificar el primer disco de strito (19) y montarlo sobre el semi-eje.
Completar el montaje alternando discos de acero y discos de atrito.
ATENCION! Los discos de atrito deben tener el agujero oval «B» en linea.

F Lubrifier le premier disque de friction (19), puis monter ce dernier sur le demi-essieu.
Achever le montage en alternant les disques en acier et les disques de friction.
ATTENTION! Les disques de friction doivent avoir le trou ovale "**B**" aligné.

c

ITA Posizionare nelle sedi del braccio (6) le molle (17).

D In den Sitz des Arms (6) die Federn (17) einsetzen.

ESP Colocar en las sedes del eje (6) los muelles (17).

F Mettre en place les ressorts (17) dans les logements du bras (6).

d

ITA Montare lo spingidisco (16).
ATTENZIONE! Controllare attentamente l'orientamento; il frangiflusso "**A**" e gli scarichi olio, devono essere orientati verso il tappo di scarico olio del braccio.

D Die Druckplatte (16) montieren.
ACHTUNG! Sorgfältig die Montagerichtung kontrollieren; den Stahlregler "**A**" und die Ölablaßöffnungen müssen zum Ablaßstopfen des Arms gerichtet sein.

ESP Montar el empuja-disco (16).
ATENCION! Controlar atentamente el orientamiento; el rompe-flujo "**A**" y los descarga aceite, deben de ser orientados hacia el tapon de descarga aceite del eje.

F Monter le plateau de pression (16).
ATTENTION! Contrôler attentivement la direction; la paroi brise-jet "**A**" et les écoulements d'huile doivent être dirigés vers le bouchon de vidange d'huile du bras.

e

ITA Fissare la posizione dello spingidisco (16) con le viti (15).
ATTENZIONE! Serrare le viti in modo sequenziale ed in più tempi.

D Die Druckplatte (16) mit den Schrauben (15) befestigen.
ACHTUNG! Die Schrauben der Reihe nach und schrittweise festziehen.

ESP Fijar la posiciòn del empuja-disco (16) con los tornillos (15).
ATENCION! Apretar los tornillos de manera secuencial y en mas tiempos.

F Fixer le plateau de pression (16) à sa place avec les vis (15).
ATTENTION! Serrer les vis en plusieurs temps en ordre séquentiel.

f

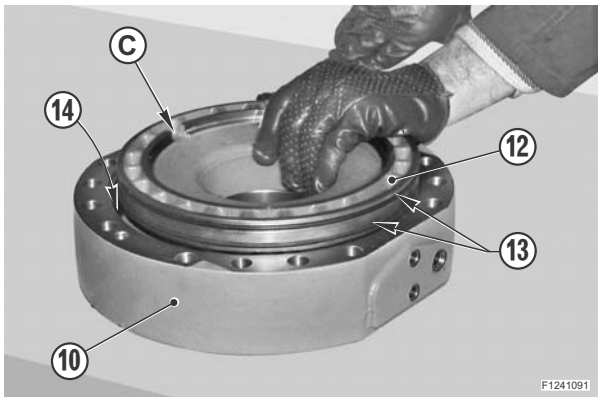
ITA Bloccare le viti (15) con chiave dinamometrica.
Coppia di serraggio: 20÷30 Nm

D Schrauben (15) mit dem Dynamometer blockieren.
Anzugsmoment: 20÷30 Nm.

ESP Bloquear los tornillos (15) con llave dinamometrica.
Par de serraje: 20÷30 Nm.

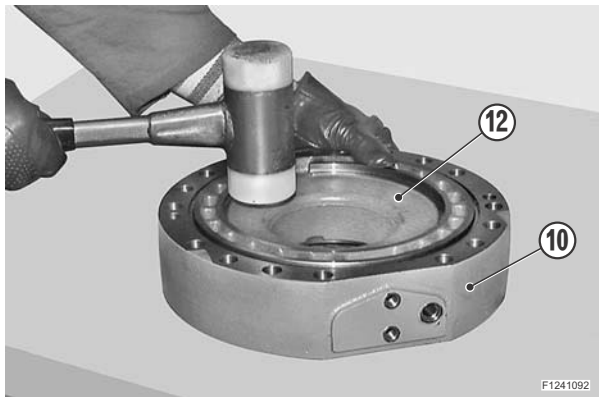
F Bloquer les vis (15) à l'aide de la clé dynamométrique.
Couple de serrage: 20÷30 Nm.

https://truckmanualshub.com/



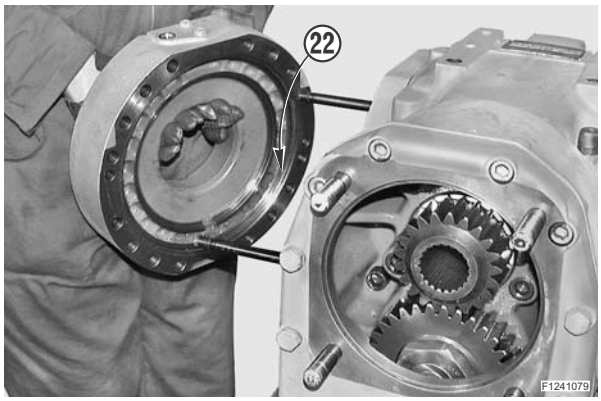
GB a

Fit O-rings (13) and (14) onto the piston (12).
Lubricate the piston and the O-rings and install the unit into the cylinder (10).
NOTE. Piston relief «**C**» must face downwards.



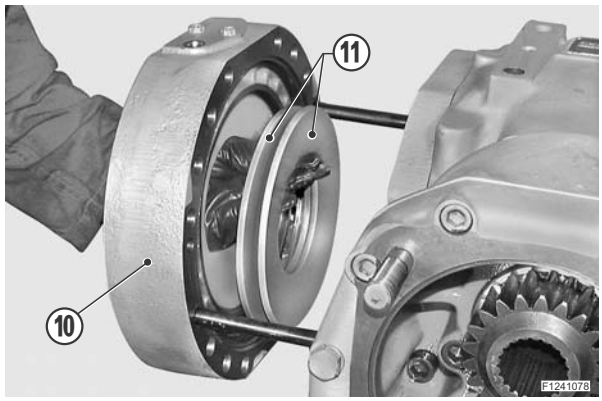
GB b

Using a plastic hammer, ram the piston (12) into the cylinder (10).
NOTE. Lightly hammer all around the edge in an alternate sequence.



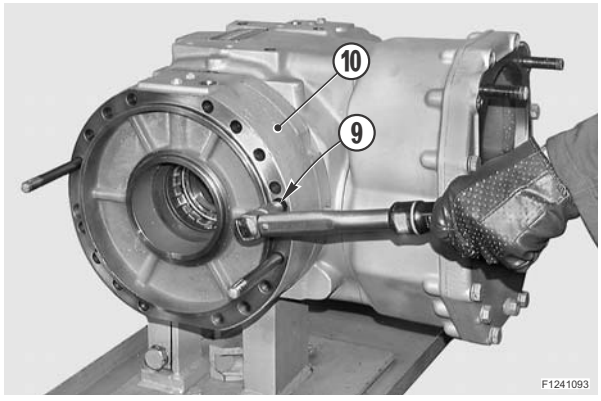
GB c

Check the condition and the position of the O-ring (22); lubricate the O-ring and position the cylinder on the studs without fastening.



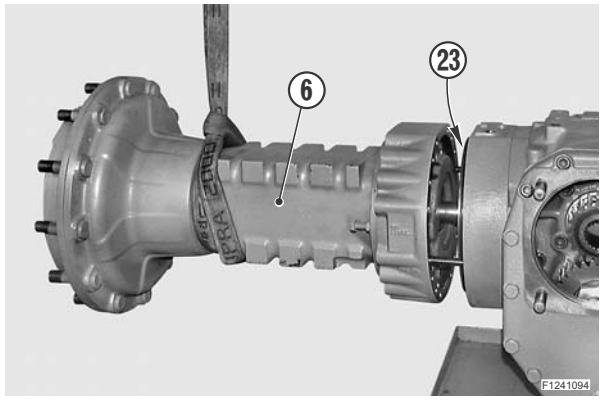
GB d

Position the Belleville washers (11) and engage the cylinder (10).
NOTE. Check the sense of direction of washers (11) and relative centring.



GB e

Lock the cylinder (10), tightening the screws (9) with a dynamometric wrench set to a torque of 86 – 89 Nm.



GB f

Check integrity and position of the arm's O-ring (23); install the complete arm (6).
NOTE. To assist axle shaft centring, slightly move the wheel hub.

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Montare sul pistone (12) gli anelli OR (13) e (14). Lubrificare il pistone e gli anelli OR e montare il gruppo nel cilindro (10).
NOTA. Lo scarico "**C**" del pistone deve essere rivolto verso il basso.

D Auf den Kolben (12) die O-Ringe (13) und (14) montieren. Den Kolben und die O-Ringe schmieren und das Aggregat in den Zylinder (10) montieren.
BEMERKUNG. Die Ablaßöffnung "**C**" des Kolbens muß nach unten gerichtet sein.

ESP Montar sobre el piston (12) los anillos OR (13) y (14). Lubrificar el piston y los anillos OR y montar el grupo en los cilindros (10).
NOTA. El escargo "**C**" del piston debe de ser dirijido hacia el bajo.

F Monter sur le piston (12), les anneaux O'RING (13) et (14). Lubrifier le piston et les anneaux O'RING, puis monter le groupe dans le cylindre (10).
REMARQUE. L'écoulement "**C**" du piston doit être tourné vers le bas.

b

ITA Utilizzando un mazzuolo in materiale plastico, inserire a fondo il pistone (12) nel cilindro (10).
NOTA. Battere leggeri colpi distribuiti in modo alternato su tutta la circonferenza.

D Mit einem Gummihammer den Kolben (12) in den Zylinder (10) bis zum Anschlag einschlagen.
BEMERKUNG. Den Kolben abwechselnd rund um die gesamte Kreislinie leicht schlagen.

ESP Utilizando un martillo de materia plastica, introducir a fondo el piston (12) en el cilindro (10).
NOTA. Pegar ligeros golpes distribuidos de manera alternada sobre toda la circonferencia.

F A l'aide d'un maillet en matière plastique, introduire le piston (12) à fond dans le cylindre (10).
REMARQUE. Donner de légers coups réguliers tout autour de la circonférence.

c

ITA Controllare lo stato ed il posizionamento dell'anello OR (22); lubrificare l'anello OR e posizionare il cilindro sui prigionieri senza mandarlo in battuta.

D Den Zustand und die Position des O-Ringes (22) kontrollieren; den O-Ring schmieren und den Zylinder auf die Stiftschrauben positionieren, ohne ihn bis zum Anschlag ganz einzusetzen.

ESP Controlar el estado y la colocaciòn del anillo OR (22); lubrificar el anillo OR y colocar el cilindro sobre los prigioneros sin llevarlo a tope.

F Contrôler l'état et la position de l'anneau O'RING (22); lubrifier l'anneau O'RING et positionner le cylindre sur les prisonniers sans l'envoyer en butée.

d

ITA Posizionare le molle a tazza (11) e mandare in battuta il cilindro (10).
NOTA. Controllare il senso di orientamento delle molle a tazza (11) e la loro centratura.

D Tellerfedern (11) positionieren und den Zylinder (10) bis zum Anschlag einsetzen.
BEMERKUNG. Orientierung der Tellerfedern (11) und ihre Zentrierung kontrollieren.

ESP Colocar los muelles a taza (11) y mandar a tope el cilindro (10).
NOTA. Controlar el sentido de orientamiento de los muelles a taza (11) y su centraje.

F Positionner les ressorts belleville (11) et insérer à fond le cylindre (10).
REMARQUE. Contrôler l'orientation des ressorts belleville (11) et leur centrage.

e

ITA Bloccare il cilindro (10) con le viti (9) serrate con chiave dinamometrica ad un coppia di 86÷89 Nm.

D Den Zylinder (10) mit den Schrauben (9) mit einem Dynamometer und einem Anzugsmoment von 86÷89 Nm blockieren.

ESP Bloquear el cilindro (10) con los tornillos (9) apretados con llave dinamometrica a un par de 86÷89 Nm.

F Bloquer le cylindre (10) avec les vis (9), serrer à l'aide de la clé dynamométrique à un couple de 86÷89 Nm.

f

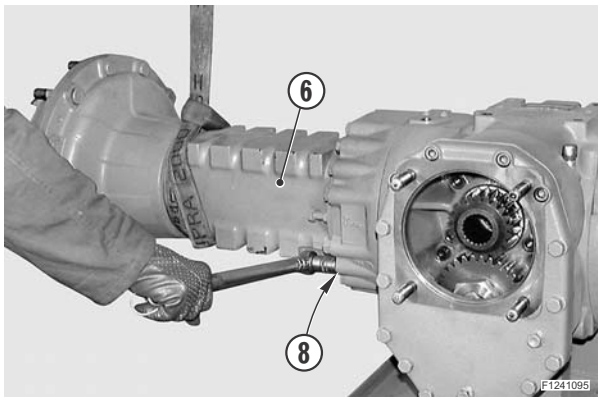
ITA Verificare l'integrità ed il posizionamento dell'anello OR (23) del braccio; installare il braccio completo (6).
NOTA. Per agevolare la centratura del semiasse, muovere lentamente il mozzo portaruota.

D Am Arm den Zustand und die Position des O-Ringes (23) kontrollieren; den gesamten Arm (6) installieren.
BEMERKUNG. Um die Halbachse leichter zentrieren zu können, die Radhalternabe etwas bewegen.

ESP Averiguar la integridad y la colocaciòn del anillo OR (23) del eje; colocar el eje completo (6).
NOTA. Para facilitar el centraje del semi-eje, mover lentamente el cubo porta-rueda.

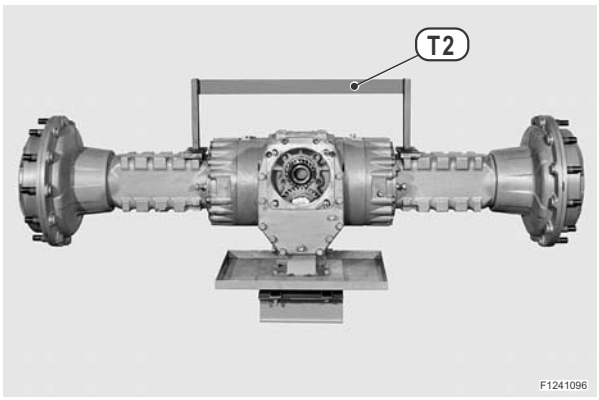
F Vérifier le bon état et le positionnement de l'anneau O'RING (23) du bras; installer le bras complet (6).
REMARQUE. Afin de rendre plus aisé le centrage du demi-essieu, bouger lentement le moyeu porte-roue.

https://truckmanualshub.com/



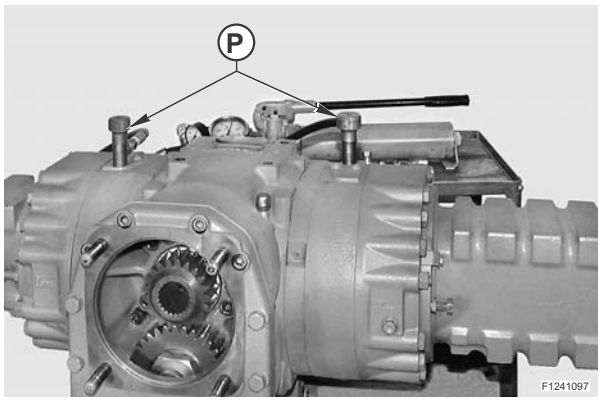
GB a

Temporarily lock the arm (6) with nuts (8) previously coated with Loctite 242; tighten lightly to make the unit touch the main body.



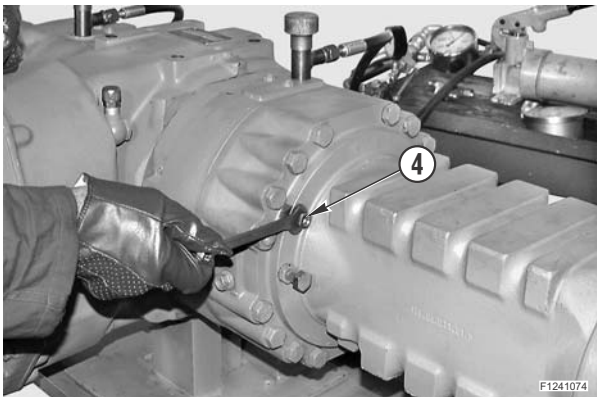
GB b

Check the flatness of the arms, using tool T2; then lock the arms into their final position, using screws (7) adequately coated with Loctite 242.
Torque wrench setting: 182 – 202 Nm.
NOTE. Tighten using the criss-cross method.



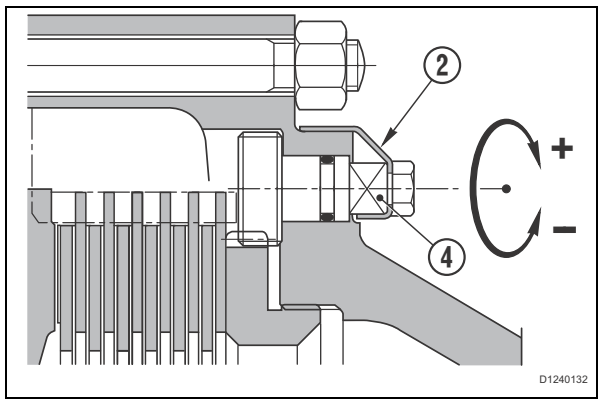
bar GB c

Connect an external pump to the union piece "**A**" of the negative brake and introduce pressure to 15 – 30 bar.



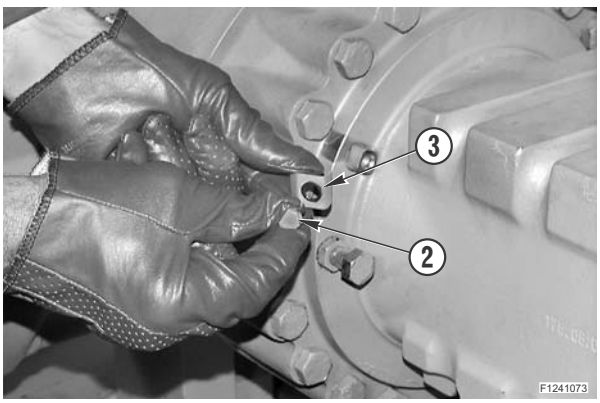
GB d

Rotate the adjustment pinion (4) anticlockwise (–) to eliminate all existing clearance between the braking disks.
Rotate up to a torque of 8 – 10 Nm.



GB e

Rotate pinion (4) clockwise (+) to determine the required clearance of 1 mm.
NOTE. A turn of the adjuster produces a clearance of 0.25 mm (1mm = 4 turns).



GB f

Install safety plate (3) and lock with screw (2).
Torque wrench setting: 10 – 11 Nm.

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Fissare provvisoriamente il braccio (6) con i dadi (8) spalmati con Loctite 242 e serrati leggermente per frizionare il gruppo sul corpo centrale.

D Vorübergehend den Arm (6) mit den mit Loctite 242 geschmierten Muttern (8) befestigen und Muttern zuschrauben bis das Aggregat an dem Zentralkörper anliegt.

ESP Fijar provisoriamente el eje (6) con las tuercas (8) pasados con Loctite 242 y apretados ligermente para fricionar el grupo sobre el cuerpo central.

F Fixer provisoirement le bras (6) avec les écrous (8) enduits avec du Loctite 242, et serrer ceux-ci pour frotter le groupe du corps central.

b

ITA Controllare la planarità dei bracci con l'attrezzo **T2** e fissarli definitivamente con le viti (7) spalmate con Loctite 242.
Coppia di serraggio: 182÷202 Nm
NOTA. Serrare con il metodo incrociato.

D Die Ebenheit der Arme mit dem Werkzeug **T2** kontrollieren und endgültig mit den mit Loctite 242 geschmierten Schrauben (7) befestigen.
Anzugsmoment: 182÷202 Nm
BEMERKUNG. Im Kreuz fest drehen.

ESP Controlar la planaridad de los ejes con la herramienta **T2** y fijarlos definitivamente con los tornillos (7) pasar con Loctite 242.
Par de serraje: 182÷202 Nm
NOTA. Apretar de manera cruzada.

F Contrôler la planéité des bras à l'aide de l'outil **T2**, puis fixer ceux-ci définitivement avec les vis (7) enduites de Loctite 242.
Couple de serrage: 182÷202 Nm.
REMARQUE. Serrer avec la méthode croisée.

c

ITA Collegare al raccordo "**P**" del freno negativo una pompa esterna ed immettere una pressione di 15÷30 bar.

D An das Anschlußstück "**P**" der Federspeicherbremse eine äußere Pumpe schließen und Druck bei 15÷30 bar einlassen.

ESP Conectar al empalme "**P**" del freno negativo una pompa externa y introducir presion de 15÷30 bar.

F Brancher au raccord "**P**" du frein négatif une pompe externe et envoyer une pression de 15÷30 bar.

d

ITA Ruotare in senso antiorario (–) il pignone di registro (4) per eliminare totalmente il gioco tra i dischi di frenatura. Ruotare fino ad ottenere una coppia di 8÷10 Nm.

D Gegen den Uhrzeigersinn (–) das Kegelrad (4), drehen, bis kein Spiel zwischen den Bremsscheiben mehr übrig bleibt. Anzugsmoment: 8÷10 Nm.

ESP Girar en sentido anti-horario (–) el pinon de registro (4) para eliminar totalmente el juego entre discos de frenadura.
Girar hasta obtener un par de 8÷10 Nm.

F Tourner le pignon de réglage (4) dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre(-) le régleur (4) pour faire disparaître entièrement le jeu existant entre les disques de freinage.
Tourner jusqu'à obtenir un couple de 8÷10 Nm.

e

ITA Ruotare il pignone (4) in senso orario (+) per determinare il gioco prescritto di 1 mm.
NOTA. Un giro del registro crea un gioco di 0,25 mm (1 mm = 4 giri).

D Das Kegelrad (4) in den Uhrzeigersinn (+) drehen, bis das vorgeschriebene Spiel von 1 mm erreicht ist.
BEMERKUNG. Eine Umdrehung gleicht einem Spiel von 0,25 mm (1 mm = 4 Umdrehungen).

ESP Girar el pinon (4) en sentido horario (+) para determinar el juego prescrito de 1 mm.
NOTA. Un giro del registro crea un juego de 0,25 mm (1mm = 4 giros).

F Tourner le pignon (4) dans le sens des aiguilles d'une montre (+) pour définir le jeu prescrit de 1 mm.
REMARQUE. Un tour de régleur donne un jeu de 0,25 mm (1mm = 4 tours).

f

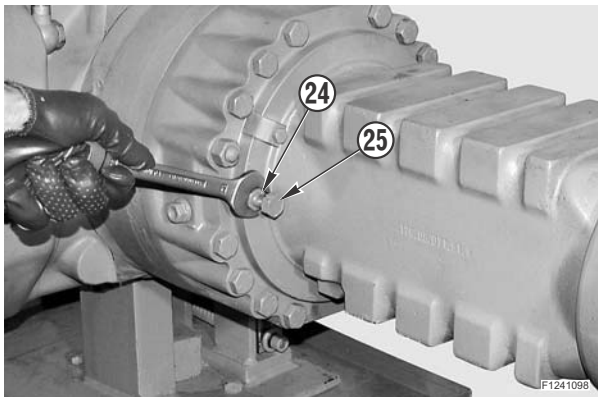
ITA Montare la piastrina di sicurezza (3) e bloccarla con la vite (2).
Coppia di serraggio: 10÷11 Nm

D Die Sicherheitsplatte (3) montieren und mit der Schraube (2) blockieren.
Anzugsmoment: 10÷11 Nm

ESP Montar la plaqua de seguridad (3) y bloquearla con los tornillos 829.
Par de serraje: 10÷11 Nm

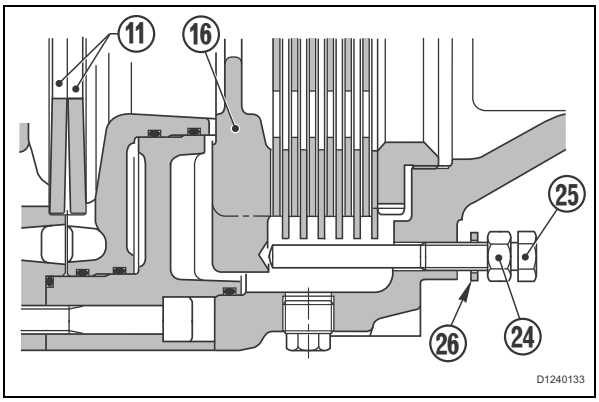
F Monter la plaquette de sécurité (3), bloquer celle-ci à l'aide de la vis (2).
Couple de serrage: 10÷11 Nm

https://truckmanualshub.com/



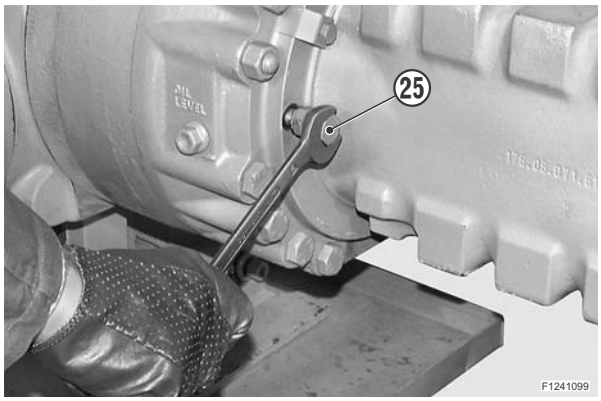
GB a

MANUAL EMERGENCY RELEASE
Loosen nuts (24) of screws (25) provided for the mechanical and manual release of the braking units, then move the nuts backwards by approx. 8 mm.



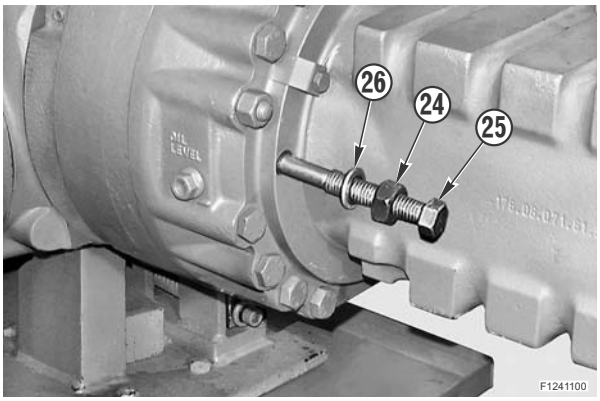
GB b

Tighten screws (25) so as to fasten them onto the pressure plate (16).



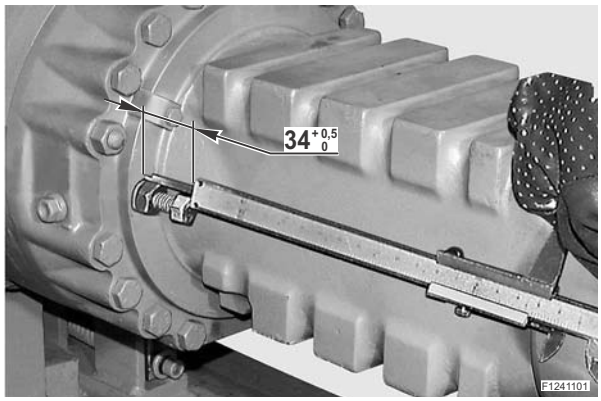
GB c

Using a wrench, tighten the screws (25) in an alternate sequence by 1/4 turn at a time so as to compress the Belleville washers (11) and disengage the braking disks.
IMPORTANT. Tighten max. by one turn.



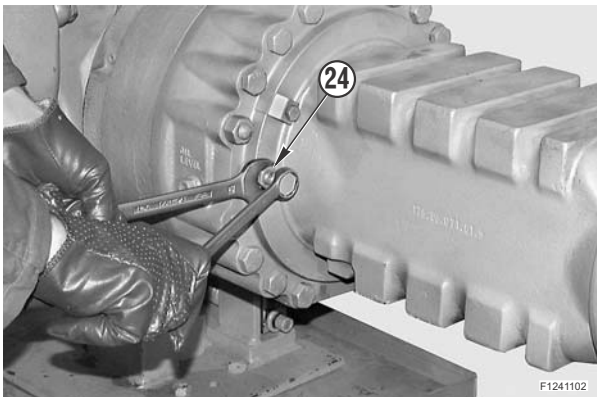
GB d

ADJUSTMENT AFTER MANUAL RELEASE
Remove screws (25) complete with nuts (24) and seals (26). Replace seals (26), apply silicone-based Tecno Lupe /101 grease to the screws (25) and install all parts into the arm.



GB e

Adjust screws (25) to obtain a jut of $34^{+0,5}_{0}$ mm in relation to the arm.



GB f

Lock into position with nuts (24).
CAUTION! Hold screws (25) into position while locking the nuts (24); after locking, check the jut of screws (25) once more.

https://truckmanualshub.com/

a

ITA **SBLOCCAGGIO MANUALE D'EMERGENZA**
Allentare i dadi (24) delle viti (25) per lo sblocco meccanico manuale dei gruppi di frenatura e far arretrare i dadi di circa 8 mm.

D **MANUELLE NOT-ENTSICHERUNG**
Die Muttern (24) der Schrauben (25) zur mechanischen manuellen Entsicherung der Bremsaggregate lockern und die Muttern um 8 mm zurück drehen.

ESP **DESBLOQUEO MANUAL DE EMERGENCIA**
Aflojar las tuercas (24) de los tornillos (25) para el desbloqueo mecanico manual de los grupos de frenadura y hacer pasar las tuercas de 8 mm approx.

F **DEBLOCAGE MANUEL D'EMERGENCE**
Desserrer les écrous (24) des vis (25) pour le déblocage mécanique manuel des groupes de freinage en faisant reculer les écrous d'environ 8 mm.

b

ITA Avvitare le viti (25) fino a mandarle in battuta sullo spingidisco (16).

D Schrauben (25) bis zum Anschlag an die Druckplatte (16) zudrehen.

ESP Atornillar los tornillos (25) hasta llegar al tope sobre el empuja-disco (16).

F Visser les vis (25) puis les envoyer en butée sur le plateau de pression (16).

c

ITA Utilizzando una chiave, avvitare le viti (25) in modo alternato di 1/4 di giro alla volta, per comprimere le molle a tazza (11) e liberare i dischi di frenatura.
IMPORTANTE. Avvitare per max. un giro.

D Mit einem Schlüssel, die Schrauben (25) abwechselnd jeweils um 1/4 Umdrehung zudrehen, um die Tellerfedern (11) einzudrücken und die Bremsscheiben freizusetzen.
WICHTIG. Maximal um eine Umdrehung zuschrauben.

ESP Utilizando una llave, atornillar los tornillos (25) de manera alternada de 1/4 de giro a la vez, para comprimir los muelles a taza (11) y librar los discos de frenadura.
IMPORTANTE. Atornillar por max. un giro.

F A l'aide d'une clé, visser les vis (25) alternativement 1/4 de tour à la fois, pour contraindre le ressort belleville (11) et dégager les disques de freinage.
IMPORTANT. Visser pour max. un tour.

d

ITA **REGOLAZIONE DOPO LO SBLOCCAGGIO MANUALE**
Rimuovere le viti (25) complete dei dadi (24) e delle guarnizioni (26).
Sostituire le guarnizioni (26), lubrificare le viti (25) con grasso al silicone Tecno Lupe /101 e montare il tutto nel braccio.

D **EINSTELLUNG NACH DER MANUELLEN ENTSICHERUNG**
Die Schrauben (25) mit den Muttern (24) und den Dichtungen (26) abnehmen.
Die Dichtungen (26) auswechseln, die Schrauben (25) mit Silikonfett Tecno Lupe/101 schmieren und das ganze Teil in den Arm montieren.

ESP **REGULACION DESPUES DEL DESBLOQUEO MANUAL**
Remover los tornillos (25) completas de guarniciones (26).
Sobstituir las guarniciones (26), lubrificar los tornillos (25) con grasa al silicone Tecno Lupe/101 y montar todo en el eje.

F **REGLAGE FAISANT SUITE AU DEBLOCAGE MANUEL**
Enlever les vis (25) complètes d'écrous (24) et de garnitures (26).
Substituer les garnitures (26), lubrifier les vis (25) avec de la graisse au silicone Tecno Lupe/101, monter le tout dans le bras.

e

ITA Regolare le viti (25) fino ad avere una sporgenza rispetto al braccio di $34^{+0,5}_{0}$ mm

D Schrauben (25) einstellen, bis der Überstand zum Arm $34^{+0,5}_{0}$ mm beträgt.

ESP Regular los tornillos (25) hasta obtener una parte saliente respecto al eje de $34^{+0,5}_{0}$ mm

F Régler les vis (25) jusqu'à avoir une saillie de $34^{+0,5}_{0}$ mm par rapport au bras.

f

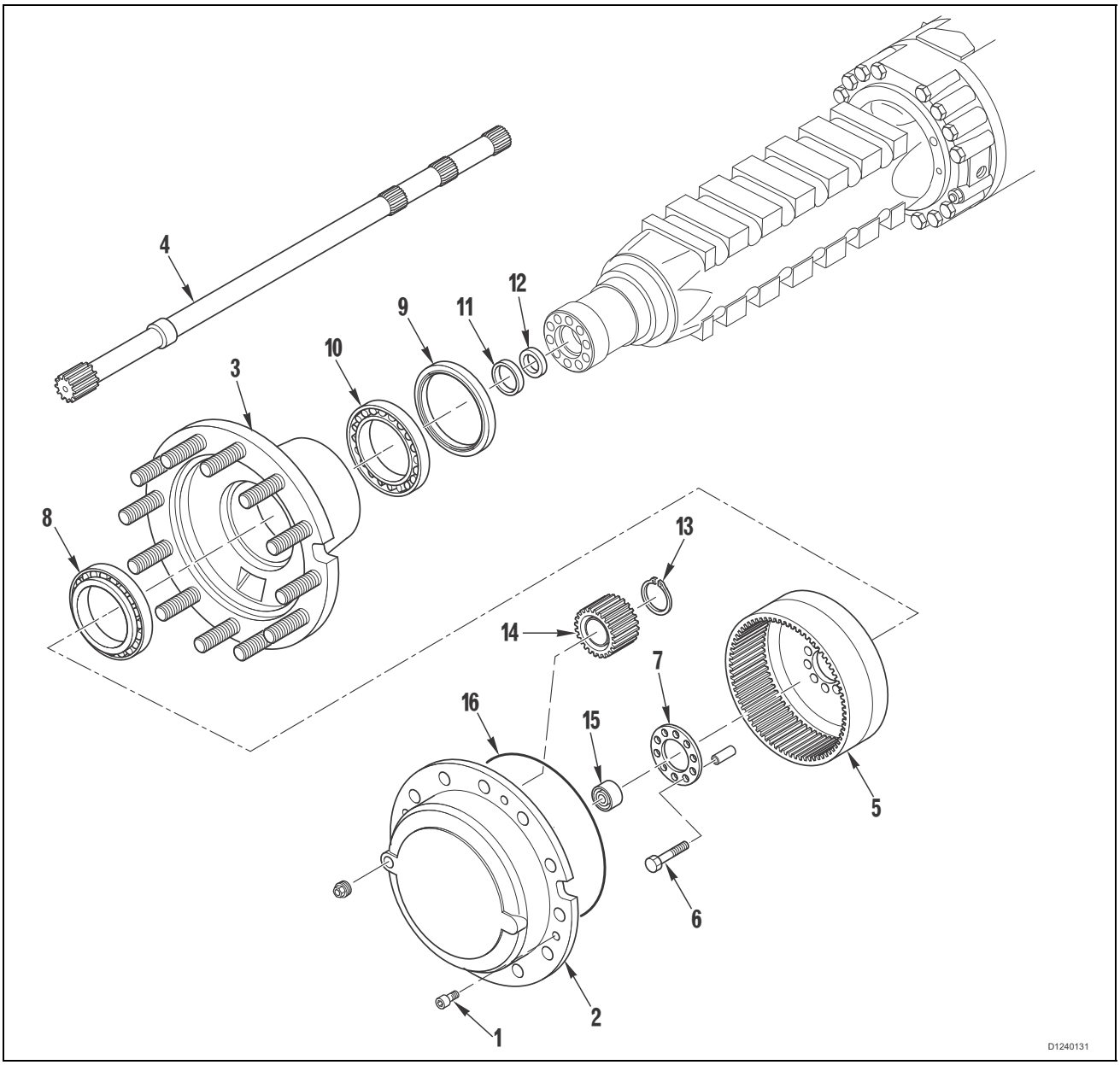
ITA Bloccare la posizione con i dadi (24).
ATTENZIONE! Mantenere la posizione delle viti (25) quando si bloccano i dadi (24); dopo il bloccaggio, ricontrollare la sporgenza delle viti (25).

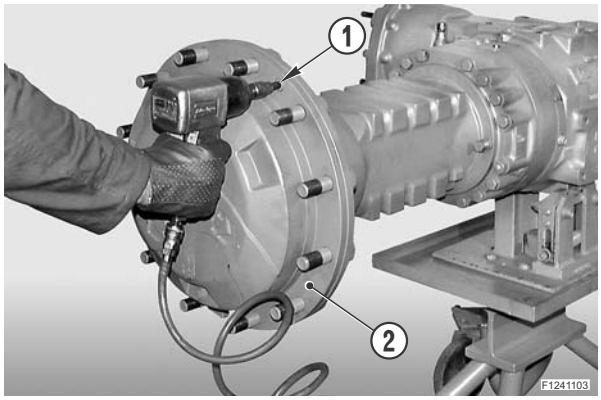
D Die Position mit den Muttern (24) blockieren.
ACHTUNG! Die Position der Schrauben (25) darf sich beim Festziehen der Muttern (24) nicht ändern; nach der Blockierung den Überstand der Schrauben (25) nochmals kontrollieren.

ESP Bloquear la colocaciòn con las tuercas (24).
ATENCION! Mantener la posicion de los tornillos (25) cuando se bloquean las tuercas (24); despues del bloqueo, recontrolar la parte saliente de los tornillos (25).

F Bloquer dans la position à l'aide des écrous (24).
ATTENTION! Tenir les vis (25) en place quand on bloque les écrous (24); après avoir fixé, contrôler la saillie des vis (25).

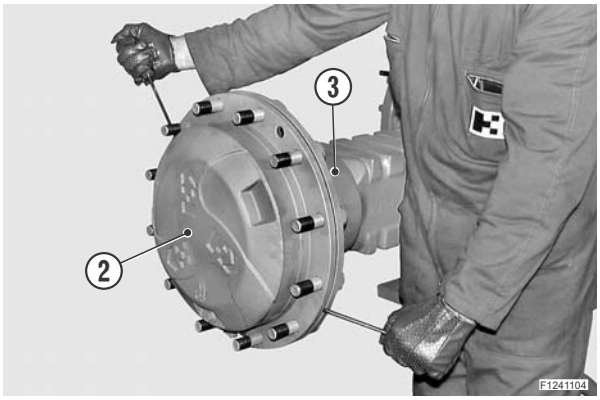
https://truckmanualshub.com/





GB a

Remove the locking screws (1) of planetary cover (2).



GB b

Using two screwdrivers or two levers inserted in the slots provided, pry the planetary cover (2) away from the wheel hub (3).

https://truckmanualshub.com/

SICHERHEIT - NORMAS CONCERNIENTES A LA SEGURIDAD - NOTES EN MATIERE DE SECURITE NOTES ON SAFETY PRECAUTIONS - NOTE RIGUARDANTI LA SICUREZZA - BEMERKUNGEN ZUR

GB The axle shafts can only be removed once the extraction of the planetary cover has been performed. Different procedures need to be followed depending on the kind of repair work required:

1 - Disassembly with axle connected to the machine with machine resting on safety stands.

2 - Disassembly with the axle disconnected from the machine and supported by the appropriate equipment (at the bench).

The explanations given herein refer to the removal operation as is carried out on the bench, but the stages apply to all versions.

ITA La rimozione dei semiassi può essere eseguita solo dopo la rimozione del coperchio portasatelliti ed in modo diversificato, in funzione del tipo di riparazione da eseguire:

1 - Smontaggio con assale montato sulla macchina appoggiata su cavalletti di sicurezza.

2 - Smontaggio con assale smontato dalla macchina e sostenuto da apposita attrezzatura (al banco).

Le spiegazioni riportate si riferiscono alla rimozione eseguita al banco, ma le fasi sono comuni.

D Die Halbachse kann erst abmontiert werden, wenn der Deckel des Planetenradhalters abgenommen worden ist; außerdem wird sie je nach Reparatur unterschiedlich abmontiert:

1 - Mit Achse abmontieren, die an der Maschine montiert und durch Sicherheitsblöcke gestützt ist.

2 - Achse zuerst von der Maschine abmontieren und auf eine Werkbank legen.

Nachstehende Beschreibung bezieht sich auf das Zerlegen an der Werkbank, doch ist die Vorgehensweise in beiden Fällen dieselbe.

ESP La remociòn de los semi-ejes puede ser efectuada solo despues de la remociòn de las tapas lleva-satelites y de manera deversificada, en funcion del tipo de reparacion de efectuar:

1 - Desmontaje con axal montado sobre la maquina colocada sobre caballetes de seguridad;

2 - Desmontaje con axial desmontado desde la maquina y sustentado de apositas herramientas (al banco).

Las explicaciones reportadas se refieren a la remociòn efectuada al banco, ma las fases son comunes.

F Le dégagement des demi-essieux ne peut se faire qu'après avoir enlevé le couvercle porte-satellites d'une façon diversifiée, en fonction du type de réparations à effectuer:

1 - Démontage essieu monté sur machine déposée sur des bâtis de sécurité.

1 - Démontage essieu démonté de la machine et soutenu par un outil spécial (sur banc).

Les explications reportées se réfèrent au dégagement effectué au banc, mais les phases sont communes.

a

ITA Rimuovere le viti (1) di fissaggio del coperchio portasatelliti (2).

D Schrauben (1) abschrauben, die den Deckel des Planetenradhalters (2) befestigen.

ESP Remover los tornillos (1) de fisaje de la tapa portasatelites (2).

F Enlever les vis (1) de fixation du couvercle porte-satellites (2).

b

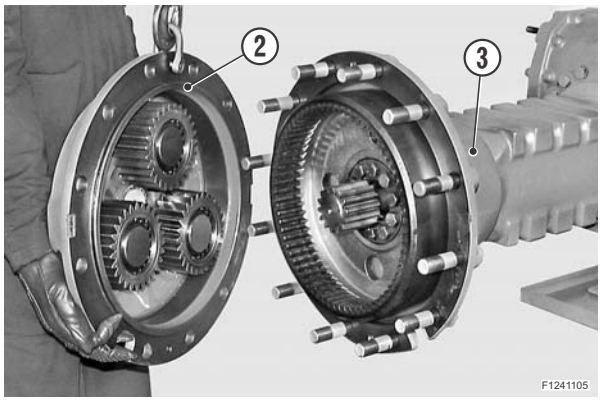
ITA Utilizzando due cacciaviti o due leve inserite nelle cave predisposte, staccare il coperchio portasatelliti (2) dal mozzo portaruota (3).

D Zwei Schraubenzieher oder zwei Hebel in die vorgesehenen Nuten stecken und den Deckel (2) des Planetenradhalters von den Radhalternaben (3) abheben.

ESP Utilizando dos destornilladores o dos palancas insertadas en las ranuras predispuestas, destacar la tapa lleva-satelites (2) del cubo lleva-rueda (3).

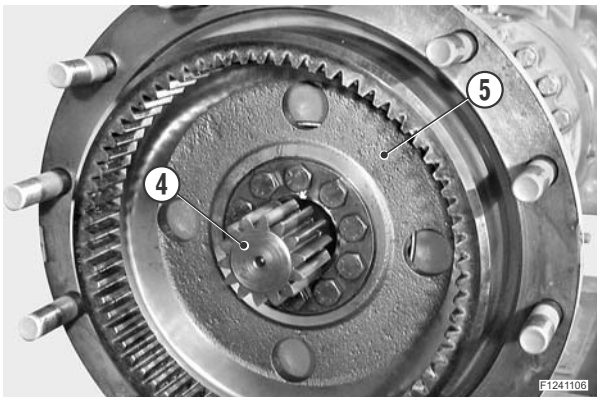
F A l'aide de deux tournevis ou de deux leviers dans les creux prédisposés, dégager le couvercle porte-satellites (2) du moyeu porte-roue (3).

https://truckmanualshub.com/



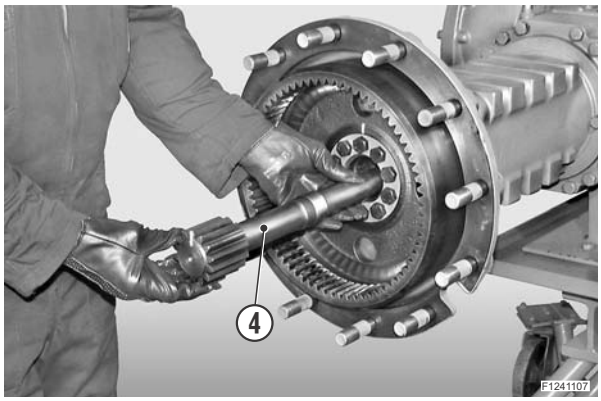
GB a

Rotate the wheel hub (3) until one of the screw holes (1) appears at the top.
Apply a "U" piece to the screw hole; connect to a hoist and remove the cover (2).



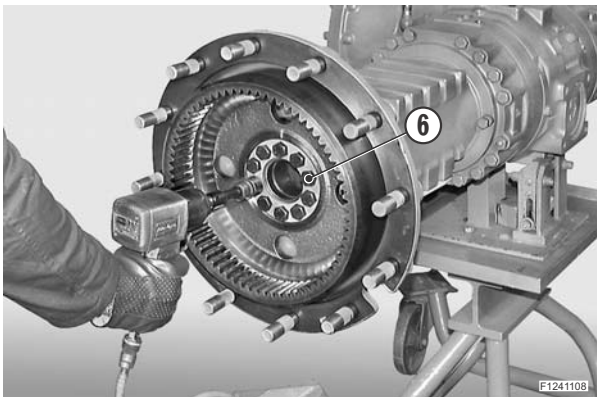
GB b

Only in case of replacement of component parts not requiring the disassembly of the crown wheel (5).
Countermark the position between one of the teeth of the axle shaft (4) and the crown wheel (5).



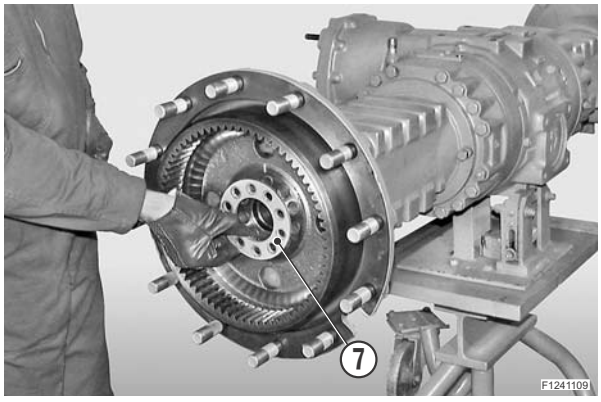
GB c

Remove the axle shaft (4).
NOTE. The removal of the axle shaft allows for the substitution of the snap ring as described in the following paragraphs.



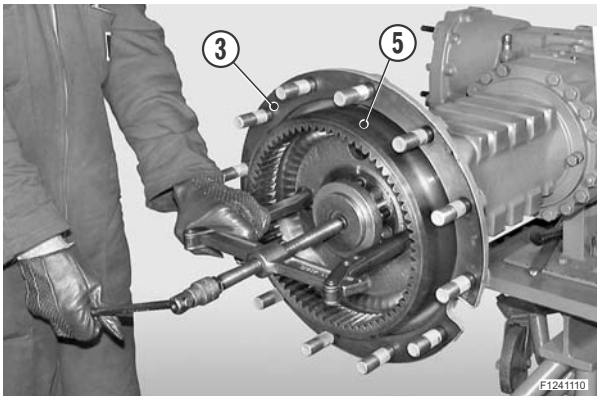
GB d

Loosen the screws (6) and remove them.



GB e

Remove the safety flange (7).



GB f

Partially tighten five of the ten screws (6) in an alternate and proportional manner.
Using an extractor and applying a counter pressure to the screws (6), disengage the crown wheel (5) from the hub (3).

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Ruotare il mozzo portaruota (3) fino a portare un foro per le viti (1) in posizione alta.
Applicare un grillo ad "U" nel foro vite; collegare un mezzo di sollevamento e rimuovere il coperchio (2).

D Die Radhalternabe (3) drehen bis ein Loch für die Schrauben (1) in der oberen Position liegt.
Einen U-förmigen Bügel in das Schraubenloch stecken; ein Hebezeug anschließen und den Deckel (2) abnehmen.

ESP Girar el cubo lleva-rueda (3) hasta hacer un agujero para los tornillos (1) en posiciòn alta.
Aplicar un grillo a "U" en el agujero tornillos; conectar un medio de levantamiento y remover la tapa (2).

F Tourner le moyeu porte-roue (3) jusqu'à à amener un des trous pour les vis (1) en haut.
Appliquer une manille en "**U**" dans le trou de vis; appliquer un moyen de relevage et enlever le couvercle (2).

b

ITA **Solo se si devono sostituire dei componenti che non richiedono lo smontaggio della corona (5).**
Contrassegnare la posizione tra un dente del semiasse (4) e la corona (5).

D **Nur wenn Bestandteile ausgewechselt werden müssen, für die der Kranz (5) nicht abmontiert werden muß.**
Die Position zwischen einem Zahn der Halbachse (4) und dem Kranz (5) markieren.

ESP **Solo si se deben de sobstituir algunos componentes que no comportan el desmontaje de la corona (5).**
Senalar la colocaciòn entre un diente del semi-eje (4) y la corona (5).

F Uniquement si on doit substituer des composants qui ne veulent pas le démontage de la couronne (5).
Marquer la position entre une dent du demi-essieu (4) et la couronne (5).

c

ITA Asportare il semiasse (4).
NOTA. L'asportazione del semiasse permette la sostituzione dell'anello di tenuta come descritto di seguito.

D Die Halbachse (4) abnehmen.
BEMERKUNG. Bei abgenommener Halbachse kann der Dichtring, wie nachstehend beschrieben, ausgewechselt werden.

ESP Sacar el semi-eje (4).
NOTA. Sacar el semi-eje permite la sobstituciòn del anillo de tenida como descrito a seguir.

F Enlever le demi-essieu (4).
REMARQUE. Le dégagement du demi-essieu consent la substitution de l'anneau d'étanchéité comme décrit par la suite.

d

ITA Allentare le viti (6) ed asportarle.

D Schrauben (6) abschrauben.

ESP Aflojar los tornillos (6) y sacarlos.

F Desserrer les vis (6) puis les enlever.

e

ITA Asportare la flangia di sicurezza (7).

D Sicherheitsflansch (7) abnehmen.

ESP Sacar la arandela de seguridad (7).

F Enlever la flasque de sécurité (7).

f

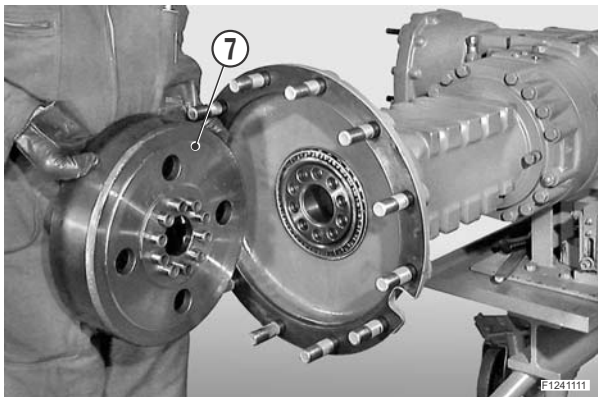
ITA Avvitare parzialmente, in modo alternato ed in uguale misura, cinque delle dieci viti (6).
Utilizzando un estrattore e facendo reazione sulle viti (6) disimpegnare la corona (5) dal mozzo (3).

D Abwechselnd und im gleichen Maß fünf von den zehn Schrauben (6) zuschrauben.
Mit einem Abzieher den Kranz (5) aus der Nabe (3) ziehen und dabei auf die Schrauben (6) wirken.

ESP Atornillar parcialmente, de manera alternada y en igual mesera, cinco de las diez tornillos (6).
Utilizando un extractor y haciendo reaciòn sobre los tornillos (6) desempenar la corona (5) del cubo (3).

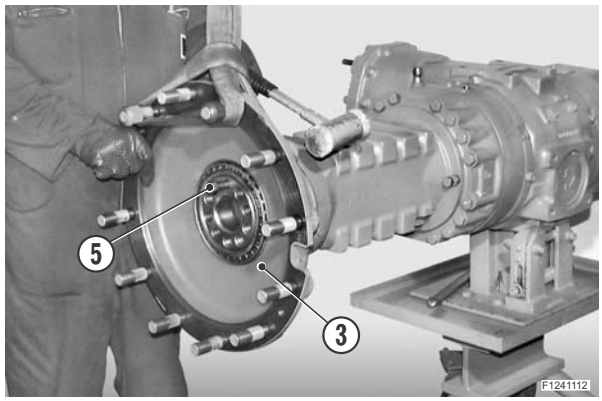
F Visser partiellement, en alternance et de la même façon cinq des dix vis (6).
A l'aide d'un extracteur, tout en faisant réagir les vis (6), dégager la couronne (5) du moyeu (3).

https://truckmanualshub.com/



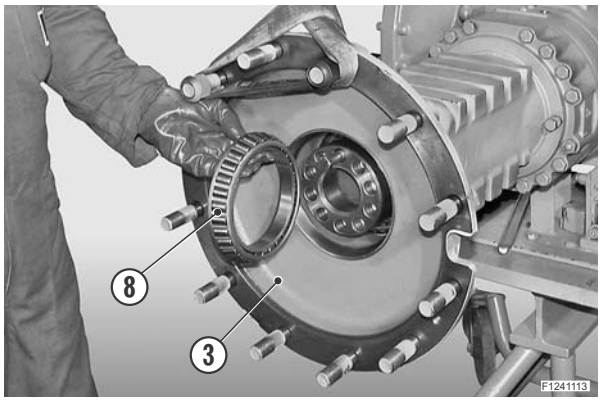
GB a

Remove screws (6) and crown wheel (5).



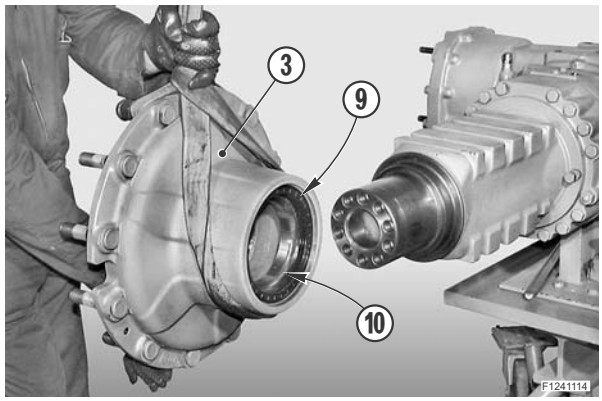
GB b

Sling the hub (3) and connect it to a hoist; partially tighten a screw (6) and with the help of a hammer, shift the hub (3) and the external bearing (8).



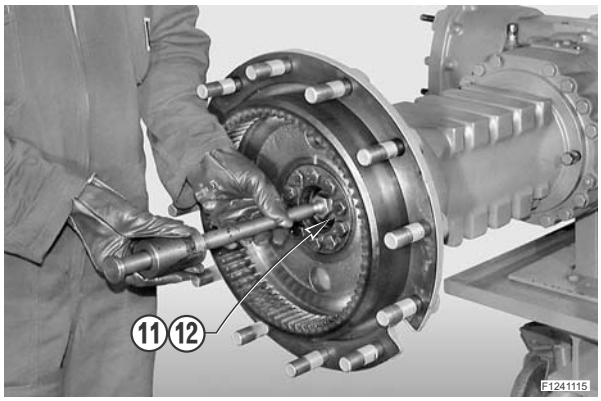
GB c

Remove the bearing (8) and the hub (3).



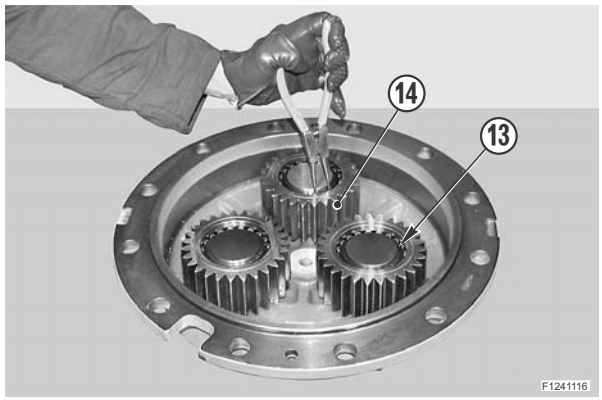
GB d

Extract the hub (3) complete with snap ring (9) and internal bearing (10).



GB e

Using an extractor, remove at the same time the snap ring (11) and the centring ring (12).
NOTE. Note down the direction of assembly of snap and centring rings.



GB f

Remove the safety spring rings (13) of the planetary gears (14).

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Rimuovere le viti (6) e la corona (5).

D Schrauben (6) und Kranz (5) abnehmen.

ESP Remover los tornillos (6) y la corona (5).

F Enlever les vis (6) et la couronne (5).

b

ITA Imbragare il mozzo (3) e collegarlo ad un mezzo di sollevamento; avvitare parzialmente una vite (6) e, con un mazzuolo, smuovere il mozzo (3) ed il cuscinetto esterno (8).

D Nabe (3) anschlagen und an ein Hebezeug befestigen; Schrauben (6) etwas zudrehen und mit einem Hammer die Naben (3) und das äußere Lager (8) bewegen.

ESP Atar el cubo (3) y conectarlo a un medio de levantamiento; atornillar parcialmente un tornillo (6) y, con un martillo, mover el cubo (3) y el cojinete externo (8).

F Elinguer le moyeu (3) puis relier celui-ci à un moyen de relevage; visser partiellement une vis (6), puis à l'aide d'un maillet, bouger le moyeu (3) et le palier externe (8).

c

ITA Rimuovere il cuscinetto (8) ed il mozzo (3).

D Lager (8) und Nabe (3) abnehmen.

ESP Remover el cojinete (8) y el cubo (3).

F Enlever le palier (8) et le moyeu (3).

d

ITA Asportare il mozzo (3) completo di anello di tenuta (9) e cuscinetto interno (10).

D Nabe (3) samt Dichtring (9) und inneres Lager (10) abnehmen.

ESP Sacar el cubo (3) completo de anillo de retenciòn (9) y cojinete interno (10).

F Enlever le moyeu (3) complet de bague d'étanchéité (9) et de palier interne (10).

e

ITA Utilizzando un estrattore, rimuovere contemporaneamente l'anello di tenuta (11) e l'anello centratore (12).
NOTA. Annotare il senso di montaggio degli anelli di tenuta e di centratura.

D Mit einem Abzieher gleichzeitig den Dichtring (11) und den Zentrierring (12) abnehmen.
BEMERKUNG. Montagerichtung der Dicht- und Zentrierringe notieren.

ESP Utilizando un extractor, remover contemporaneamente el anillo de retenciòn (11) y el anillo centrador (12).
NOTA. Anotar el sentido de montaje de los anillos de retenciòn y de centraje.

F A l'aide d'un extracteur enlever en même temps l'anneau d'étanchéité (11) et l'anneau centreur (12).
REMARQUE. Prendre note du sens de montage des anneaux d'étanchéité et de centrage.

f

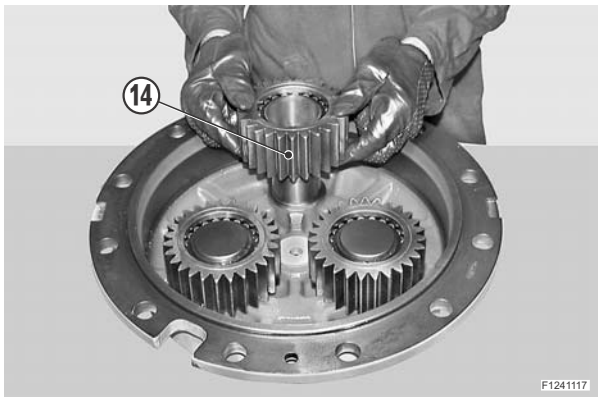
ITA Rimuovere gli anelli elastici (13) di ritegno satelliti (14).

D Kolbenringe (13) und Planetenhalter (14) abnehmen.

ESP Remover los anillos elasticos (13) de retenciòn satelites (14).

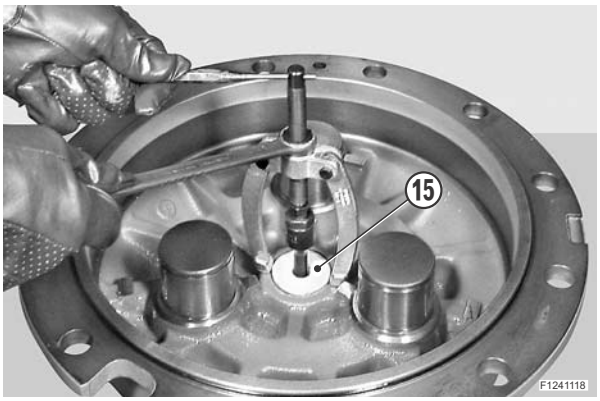
F Enlever les anneaux ressorts (13) de fixation des satellites (14).

https://truckmanualshub.com/



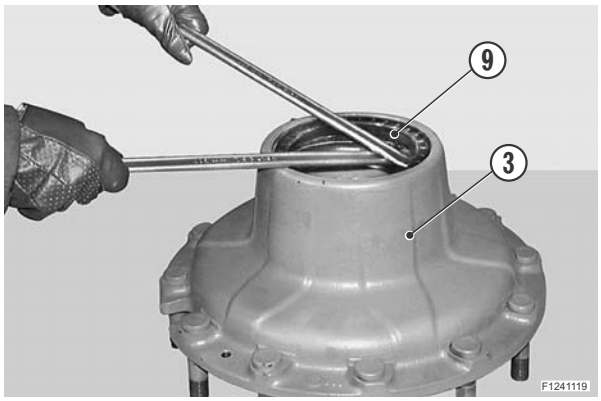
GB a

Remove the planetary gears (14).
NOTE. Note down direction of assembly of planetary gears.



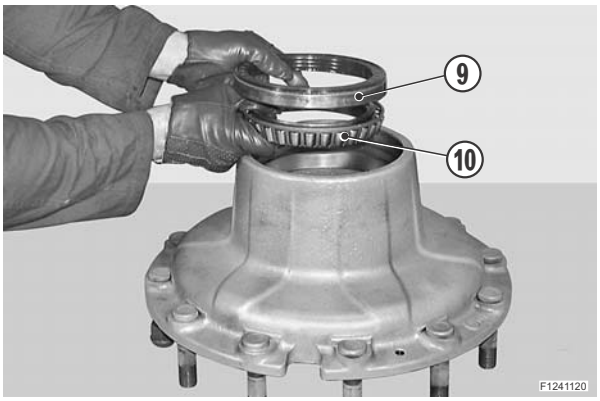
GB b

Only if necessary.
Using an extractor, remove the shim washer (15) from the planet carrier.



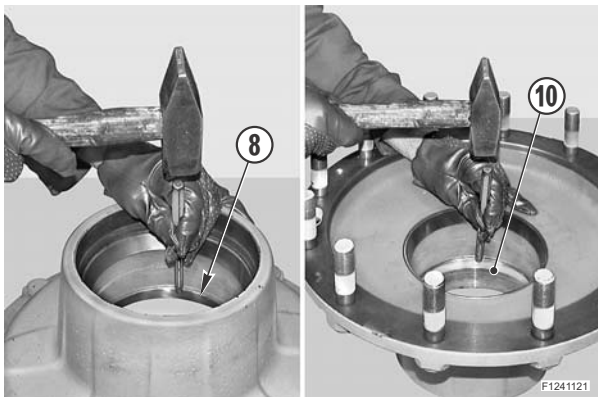
GB c

Remove the snap ring (9) from the hub (3).
NOTE. Note down direction of assembly.
CAUTION! The snap ring may not be reused.



GB d

Remove the internal bearing (10).



GB e

Remove the external thrust blocks of bearings (8) and (10), using a pin-driver.
NOTE. Hammer in an alternate sequence to prevent crawling and deformation of the thrust blocks.

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Asportare gli ingranaggi satelliti (14).
NOTA. Annotare il senso di montaggio dei satelliti.

D Planetengetriebe (14) abnehmen.
BEMERKUNG. Montagerichtung notieren.

ESP Sacar los engranajes satelites (14).
NOTA. Anotar el sentido de desmontaje de los satelites.

F Enlever les engrenages satellites (14).
REMARQUE. Prendre note du sens de montage.

b

ITA **Solo se necessario.**
Utilizzando un estrattore, rimuovere dal portasatelliti la rondella di rasamento (15).

D Nur wenn notwendig.
Mit einem Abzieher vom Planetenradhalter die Zwischenlegscheibe (15) abnehmen.

ESP **Solo si necesario.**
Utilizando un extractor, remover del lleva-satelites la arandela de rasamiento (15).

F Uniquement si besoin.
A l'aide d'un extracteur, enlever du porte-satellite la rondelle de rasage (15).

c

ITA Rimuovere dal mozzo (3) l'anello di tenuta (9).
NOTA. Annotare il senso di montaggio.
ATTENZIONE! L'anello di tenuta non può essere riutilizzato.

D Von der Nabe (3) den Dichtring (9) abnehmen.
BEMERKUNG. Montagerichtung notieren.
ACHTUNG! Der Dichtring darf nicht wieder verwendet werden.

ESP Remover del cubo (3) los anillos de retenciòn (9).
NOTA. Anotar el sentido de montaje.
ATENCION! El anillo de retenciòn no puede ser reutilizado.

F Oter du moyeu (3) l'anneau d'étanchéité (9).
REMARQUE. Prendre note du sens de montage.
ATTENTION! L'anneau d'étanchéité ne peut pas être réutilisé.

d

ITA Rimuovere il cuscinetto interno (10).

D Das innere Lager (10) abnehmen.

ESP Remover el cojinete interior (10).

F Enlever le palier interne (10).

e

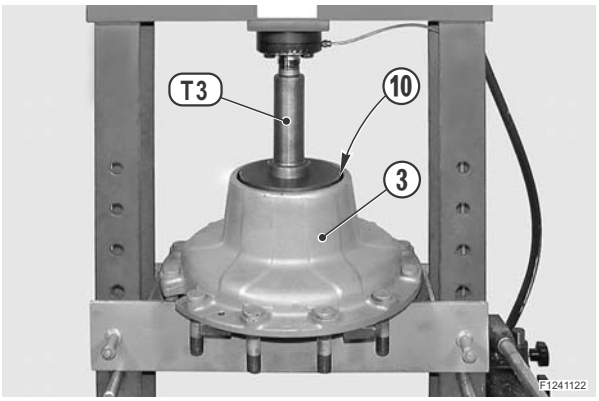
ITA Rimuovere le ralle esterne dei cuscinetti (8) e (10) utilizzando un cacciaspine.
NOTA. Battere in modo alternato per evitare impuntamenti e deformazioni delle ralle.

D Die äußeren Scheiben (8) und (10) mit einem Dübel abnehmen.
BEMERKUNG. Abwechselnd schlagen, um ein Durchschlagen und Verformungen der Scheiben zu vermeiden.

ESP Remover las ranguas externas de los cojinetes (8) y (10) utilizando un extractor de clavijas.
NOTA. Pegar de manera alternada para evitar empuntamientos y deformaciònes de las ranguas.

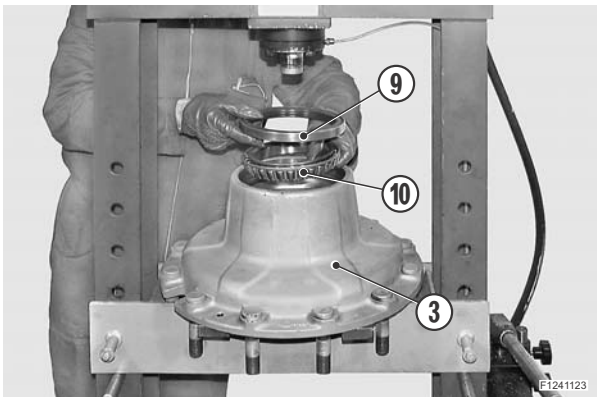
F Enlever les crapaudines externes des paliers (8) et (10) à l'aide d'un chasse-clou.
REMARQUE. Donner des coups alternés pour éviter talonnages et déformations des crapaudines.

https://truckmanualshub.com/



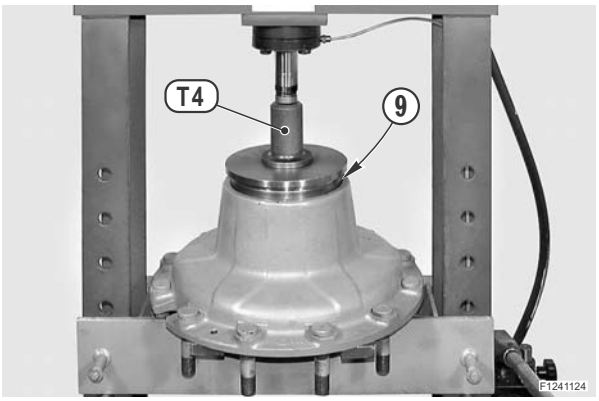
GB a

Position the wheel hub (3) under a press; lubricate the seat of the external bearing and, using tool **T3**, install the thrust block of the bearing (10).



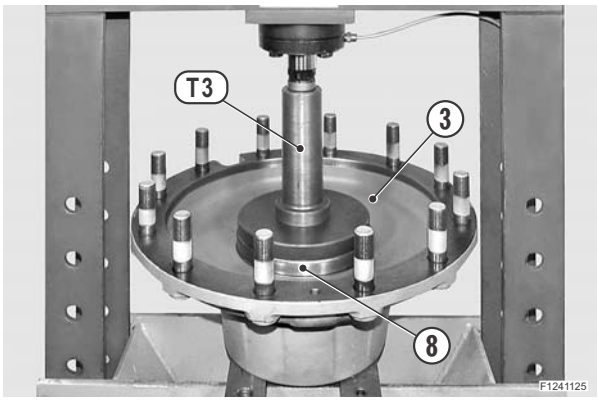
GB b

Install the bearing (10).
Apply an appropriate sealant to the outer surface of the snap ring (9).
Position the snap ring (9) into the hub (3).
NOTE. Check orientation of the ring.



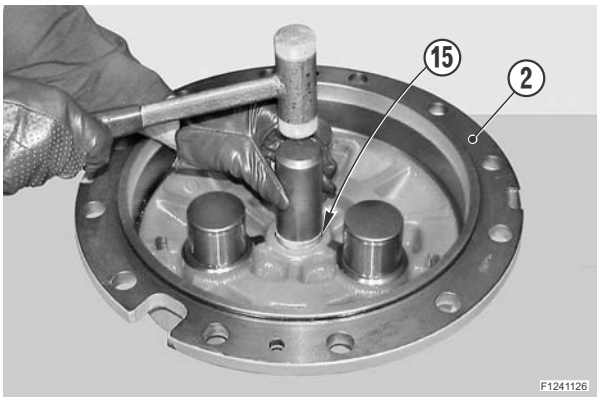
GB c

Position tool **T4** and press the snap ring (9) down into its seat.



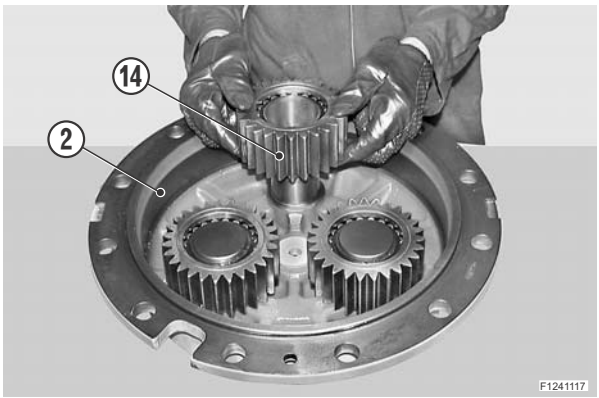
GB d

Turn the hub (3) upside down, lubricate the seat of the bearing and, using tool **T3**, install the thrust block of the bearing (8).



GB e

Only if shim washer has previously been removed.
Apply a sealant for removable seals to the outer surface of the shim washer (15) and, using a driver, fit it into the planetary gear cover (2).



GB f

Fit the planetary gear (14) onto the planetary gear cover (2).
CAUTION! The jointed portion of the internal ring of the bearings must face the bottom of the pin.

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Posizionare il mozzo ruota (3) sotto una pressa; lubrificare la sede del cuscinetto esterno e, utilizzando l'attrezzo **T3**, montare la ralla del cuscinetto (10).

D Die Radnabe (3) unter eine Presse positionieren; den Sitz des äußeren Lagers schmieren und mit dem Werkzeug **T3** die Scheibe des Lagers (10) montieren.

ESP Colocar el cubo rueda (3) bajo una prensa; lubrificar la sed del cojinete externo y, utilizando la herramienta **T3**, montar la rangua del cojinete (10).

F Positionner le moyeu roue (3) sous la presse; lubrifier le logement du palier externe, puis à l'aide de l'outil **T3**, monter la crapaudine du palier (10).

b

ITA Installare il cuscinetto (10).
Spalmare la superficie esterna dell'anello di tenuta (9) con sigillante per guarnizioni.
Posizionare l'anello di tenuta (9) nel mozzo (3).
NOTA. Controllare l'orientamento dell'anello.

D Lager (10) installieren.
Äußere Fläche des Dichtringes (9) mit etwas Dichtmasse schmieren.
Dichtring (9) in die Nabe (3) positionieren.
BEMERKUNG. Richtung des Ringes kontrollieren.

ESP Colocar el cojinete (10).
Pasar la superficie externa del anillo de retenciòn (9) con sigilante para guarniciones.
Colocar el anillo de retenciòn (9) en el cubo (3).
NOTA. Controlar el orientamiento del anillo.

F Installer le palier (10).
Enduire la superficie externe de l'anneau d'étanchéité (9) avec de la colle à garnitures.
Positionner l'anneau d'étanchéité (9) dans le moyeu (3).
REMARQUE. Contrôler la bonne direction de l'anneau.

c

ITA Posizionare l'attrezzo **T4** e pressare in sede l'anello di tenuta (9).

D Das Werkzeug T4 positionieren und den Dichtring (9) in seinen Sitz drücken.

ESP Colocar la herramienta y apretar en sed el anillo de retenciòn (9).

F Placer l'outil **T4** et presser dans son logement l'anneau d'étanchéité (9).

d

ITA Capovolgere il mozzo (3), lubrificare la sede cuscinetto e, utilizzando l'attrezzo **T3**, montare la ralla del cuscinetto (8).

D Die Nabe (3) wenden, den Lagersitz schmieren und mit dem Werkzeug **T3** die Nabe des Lagers (8) montieren.

ESP Volcar el cubo (3), lubrificar la sed cojinete y, utilizando la herramienta **T3**, montar la rangua del cojinete (8).

F Faire basculer le moyeu (3), lubrifier le logement du palier, puis à l'aide de l'outil **T3**, monter la crapaudine dans le palier (8).

e

ITA **Solo se è stata rimossa.**
Spalmare la superficie esterna della rondella di rasamento (15) con sigillante per guarnizioni removibili e, utilizzando uno spintore, montarla nel coperchio portasatelliti (2).

D **Nur wenn zuvor abgenommen.**
Äußere Fläche der Zwischenlegscheibe (15) mit Dichtmasse für abnehmbare Dichtungen schmieren und mit einem Stößel diese Zwischenlegscheibe in den Deckel des Planetenradhalters (2) montieren.

ESP **Solo si ha sido desplazada.**
Pasar la superficie externa de la arandela de rasamiento (15) con sigilante para guarniciònes removibles y, utilizando un empuje, montarla en la tapa lleva-satelites (2).

F Uniquement si elle a été enlevée.
Enduire la superficie externe de la rondelle de rasage (15) avec de la colle pour garnitures amovibles, à l'aide d'un poussoir monter celle-ci dans le couvercle porte-satellites (2).

f

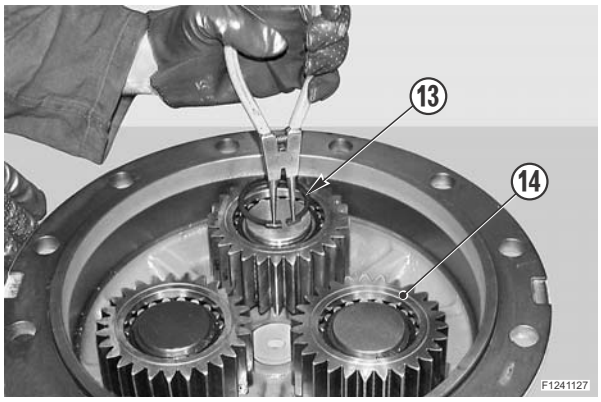
ITA Montare sui perni del coperchio portasatelliti (2) gli ingranaggi planetari (14).
ATTENZIONE! La parte raccordata dell'anello interno dei cuscinetti deve essere rivolta verso il fondo del perno.

D Auf die Stifte des Deckels des Planetenradhalters (2) die Planetengetriebe (14) montieren.
ACHTUNG! Das Anschlußstück des inneren Lagerringes muß zur unteren Seite des Stiftes gerichtet sein.

ESP Montar sobre los pernos de la tapa lleva-satelites (2) los engranajes planetares (14).
ATENCION! La parte empalmada del anillo interno de los cojinetes debe de ser dirijida hacia el fondo de la rotula.

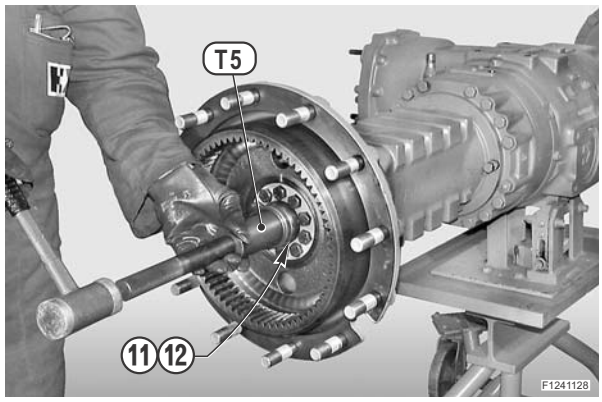
F Monter sur les pivots du couvercle porte-satellites (2) les engrenages planétaires (14).
ATTENTION! La partie raccordée de l'anneau à l'intérieur du palier doit être tournée vers la partie basse du pivot.

https://truckmanualshub.com/



GB a

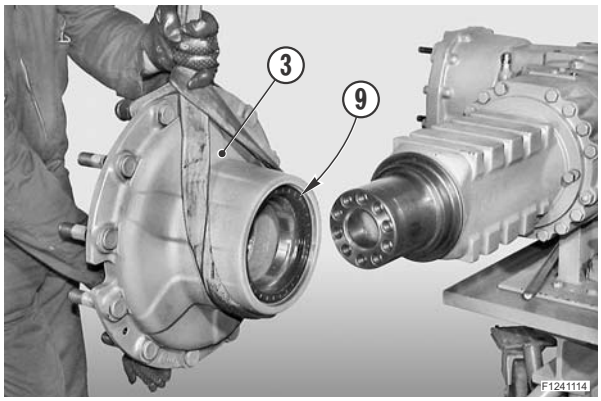
Lock into position the planetary gears (14) with the snap rings (13).



GB b

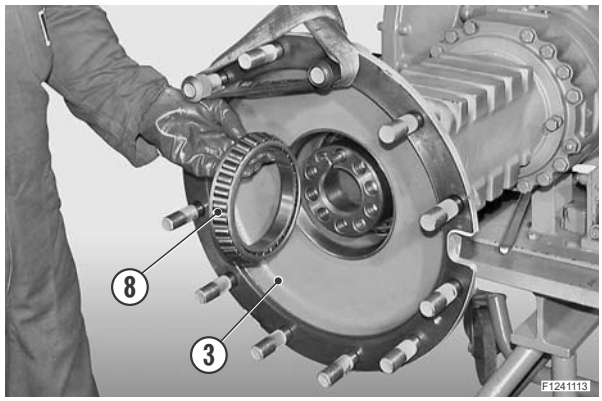
Lubricate and fit the centring ring (12) and snap ring (11) onto tool **T5**; install the rings into the arm.

CAUTION! Pay particular attention to the direction of assembly of the rings.



GB c

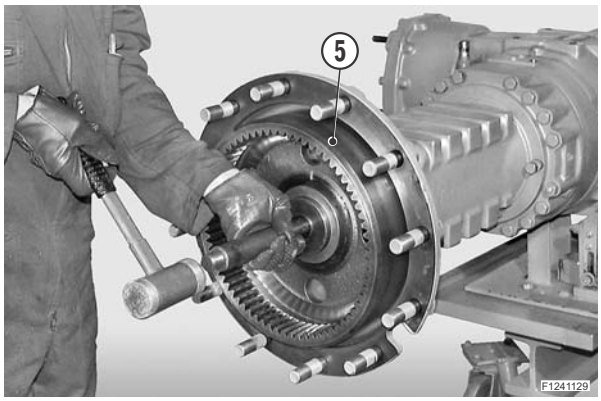
Grease the snap ring (9) and the hub of the arm.
Install the wheel hub (3).



GB d

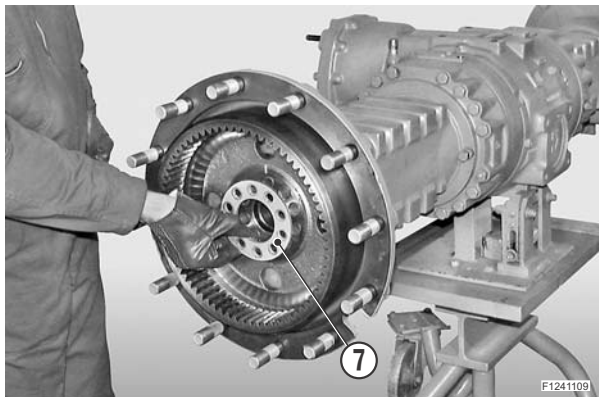
Install the external bearing (8).

NOTE. Move the bearing to the limit stop by hammering lightly all around the edge.



GB e

Install the crown wheel (5) and, using a driver with adequate diameter, fasten it onto the hub of the arm.



GB f

Using Tecno Lupe /101, grease the surface of the safety flange (7) that touches the crown wheel.

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Fissare la posizione degli ingranaggi satelliti (14) con gli anelli elastici (13).

D Die Position der Planetengetriebe (14) mit den Kolbenringen (13) festigen.

ESP Fijar la posiciòn de los engranajes satelites (14) con los anillos elasticos (13).

F Fixer les engrenages porte-satellites (14) à leur place avec les anneaux ressorts (13).

b

ITA Lubrificare e montare sull'attrezzo **T5** l'anello centratore (12) e l'anello di tenuta (11); montare gli anelli nel braccio.
ATTENZIONE! Controllare attentamente il senso di montaggio degli anelli.

D Das Werkzeug **T5** schmieren und darauf den Zentrierring (12) und den Dichtring (11) montieren; die Ringe in den Arm montieren.
ACHTUNG! Montagerichtung der Ringe sorgfältig kontrollieren.

ESP Lubricar y montar sobre la herramienta **T5** el anillo central (12) y el anillo de retenciòn (11); montar los anillos en el eje.
ATENCION! Controlar atentamente el sentido de montaje de los anillos.

F Lubrifier et monter sur l'outil **T5** l'anneau centreur (12) et l'anneau d'étanchéité (11); monter les anneaux dans le bras.
ATTENTION! Contrôler attentivement le sens du montage des anneaux.

c

ITA Lubrificare con grasso l'anello di tenuta (9) ed il mozzo del braccio.
Montare il mozzo portaruota (3).

D Mit Fett den Dichtring (9) und die Armnabe schmieren.
Radhalternabe (3) montieren.

ESP Lubricar con grasa el anillo de retenciòn (9) y el cubo del eje.
Montar el cubo lleva-rueda (3).

F Lubrifier avec de la graisse l'anneau d'étanchéité (9), le moyeu du bras.
Monter le moyeu porte-roue (3).

d

ITA Montare il cuscinetto esterno (8).
NOTA. Mandare a fondo corsa il cuscinetto con leggeri colpi di mazzuolo distribuiti su tutta la circonferenza.

D Äußeres Lager (8) montieren.
BEMERKUNG. Das Lager bis zum Anschlag mit leichten Hammerschlägen an der gesamten Kreislinie einsetzen.

ESP Montar el cojinete esterno (8).
NOTA. Mandar a tope el cojinete con ligeros colpes de martillo repartidos sobre toda la circonferencia.

F Monter le palier externe (8).
REMARQUE. Envoyer en butée le palier avec de légers coups de maillet distribués tout autour de la circonférence.

e

ITA Montare la corona (5) e, utilizzando uno spintore di diametro adatto, mandarla in battuta sul mozzo del braccio.

D Den Kranz (5) montieren und mit einem geeigneten Stößel den Kranz bis zum Anschlag an der Armnabe einsetzen.

ESP Montar la corona (5) y, utilizando un empuje de diametro apto, mandarla a tope sobre el cubo del eje.

F Monter la couronne (5), puis à l'aide d'un poussoir d'un diamètre adapté, envoyer celle-ci en butée sur le moyeu du bras.

f

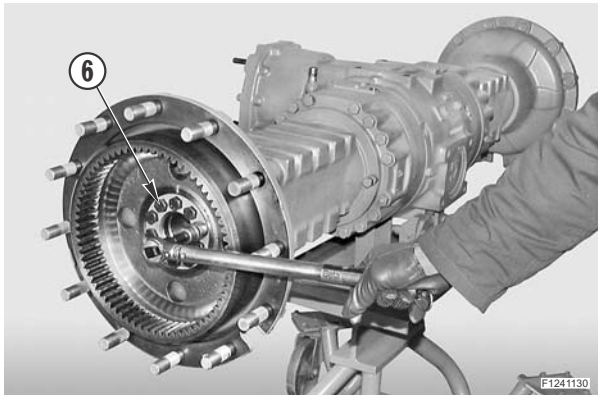
ITA Lubrificare con grasso Tecno Lupe /101 la superficie della flangia di sicurezza (7) a contatto con la corona.

D Mit Fett Typ Tecno Lupe/ 101 die Fläche des Sicherheitsflanschs (7), der am Kranz anliegt, schmieren.

ESP Lubricar con grasa Tecno Lupe/101 la superficie de la brida de seguridad (7) a contacto con la corona.

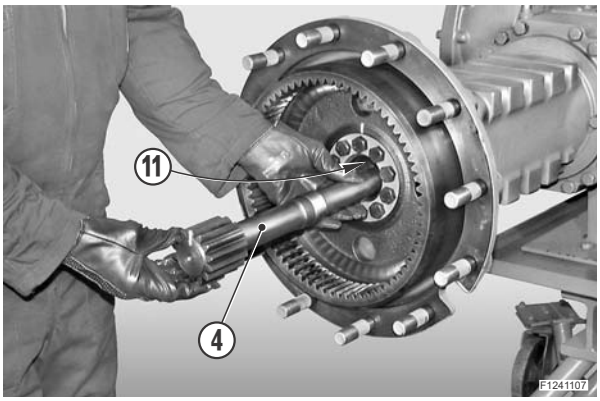
F Lubrifier avec de la graisse Tecno Lupe/ 101 la superficie de la flasque de sécurité (7) au contact de la couronne.

https://truckmanualshub.com/



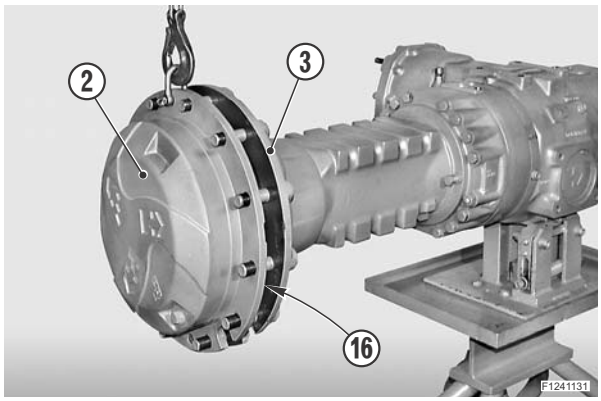
GB a

Coat the screws (6) with Loctite 270 and screw them.
Tighten screws (6) in two stages, using the criss-cross method.
Initial torque wrench setting: 120 Nm
Final torque wrench setting: 219 – 242 Nm



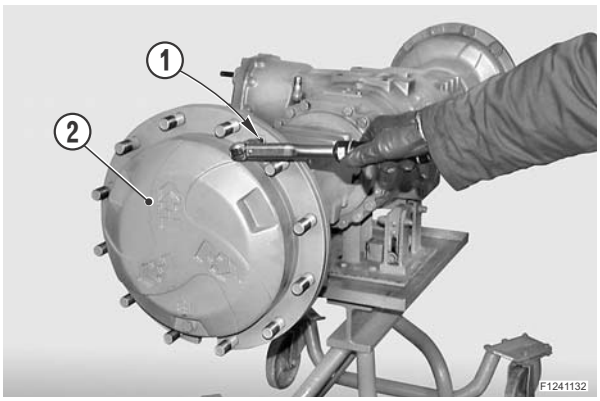
GB b

Lubricate the snap ring (11), the toothed portions and the sealing surface of the axle shaft.
Install the axle shaft (4), making sure that it is properly inserted into braking disks and differential unit.



GB c

Fit the planetary gear cover (2) onto the wheel hub (3).
CAUTION! 1 - Check the condition and position of the O-ring (16).
2 - Line up the locating release points.



GB d

Lock the planetary gear cover (2) onto the wheel hub (3) with screws (1).
Screws torque wrench setting: 40 – 0 Nm.

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Spalmare le viti (6) con Loctite 270 ed avvitarle.
Serrare le viti (6) in due tempi e con il metodo del serraggio incrociato.
Coppia di serraggio iniziale: 120 Nm
Coppia di serraggio finale: 219÷242 Nm

D Die Schrauben (6) mit Loctite 270 schmieren und festschrauben.
Schrauben (6) im Kreuz schrittweise festziehen.
Anzugsmoment zuerst: 120Nm
Anzugsmoment am Ende: 219÷242 Nm

ESP Pasar los tornillos (6) con Loctite 270 y atornillarlos.
Apretar los tornillos (6) en doss tiempos con el metodo de torsion cruzada.
Par de torsion inicial: 120 Nm.
Par de torsion final: 219÷242 Nm.

F Enduire les vis (6) avec du Loctite 270 puis visser.
Serrer les vis (6) en deux temps avec la méthode du serrage croisé.
Couple de serrage initial: 120Nm
Couple de serrage final: 219÷242 Nm.

b

ITA Lubrificare l'anello di tenuta (11), le dentature e la superficie di tenuta del semiasse.
Montare il semiasse (4) assicurandosi che si innesti nei dischi freni e nel differenziale.

D Dichtring (11), Zähne und Dichtfläche der Halbachse schmieren.
Halbachse (4) montieren und darauf achten, daß sie in die Bremsscheiben und in das Differential einrastet.

ESP Lubrificar el anillo de retenciòn (11), las dentaduras y la superficie del semieje.
Montar el semieje (4) asegurandose que se encaje en los discos y en el diferencial.

F Lubrifier l'anneau d'étanchéité (11), les dents, la superficie étanche des demi-essieux.
Monter le demi-essieu (4) en veillant à ce qu'il s'enclenche bien dans les disques freins et dans le différentiel.

c

ITA Montare il coperchio portasatelliti (2) sul mozzo portaruota (3).
ATTENZIONE! 1 - Controllare lo stato e la posizione della guarnizione OR (16).
2 - Allineare gli scarichi di riferimento.

D Den Deckel des Planetenradhalters (2) auf die Nabe des Radhalters (3) montieren.
ACHTUNG! 1 - Zustand und Position der O-Ringe (16) kontrollieren.
2 - Die Bezugsstellen bzw. Ablaßöffnung fluchten.

ESP Montar la tapa lleva-satelites (2) sobre el cubo lleva-rueda (3).
ATENCION! 1 - Controlar el estado y la posiciòn de la guarniciòn OR (16).
2 - Alinear los descarges de referencia.

F Monter le couvercle porte-satellite (2) sur le moyeu porte-roue (3).
ATTENTION! 1 - Contrôler l'état et la position des garnitures O'Ring (16).
2 - Aligner les points de décharge de référence.

d

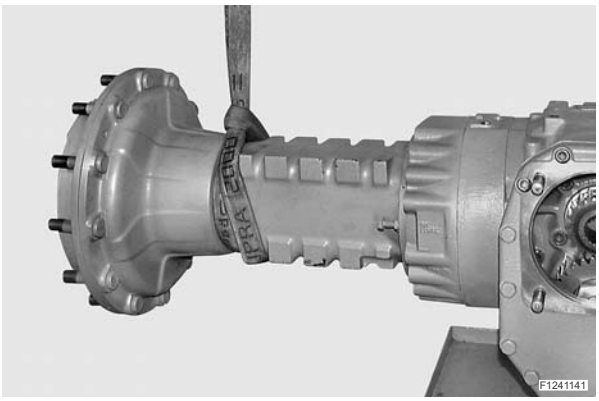
ITA Bloccare il coperchio portasatelliti (2) sul mozzo portaruota (3) con le viti (1).
Coppia di serraggio viti: 40÷50 Nm

D Den Deckel des Planetenradhalters (2) an der Radhalternabe (3) mit den Schrauben (1) blockieren.
Anzugsmoment der Schrauben: 40÷50 Nm

ESP Bloquear la tapa lleva-satelietes (2) sobre el cubo lleva-rueda (3) con los tornillos (1).
Par de torsion tornillos: 40÷50 Nm

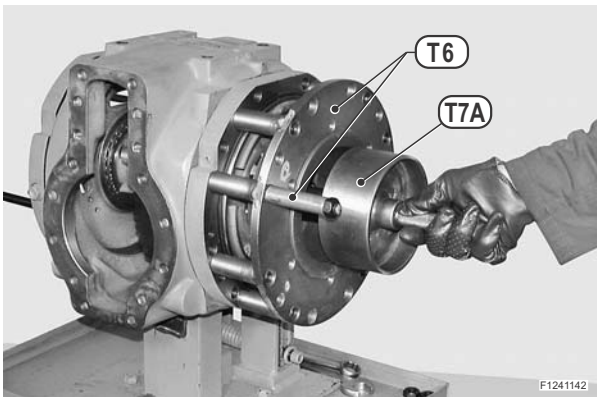
F Bloquer le couvercle porte-satellite (2) sur le moyeu porte-roue (3) à l'aide des vis (1).
Couple de serrage des vis: 40÷50 Nm.

https://truckmanualshub.com/



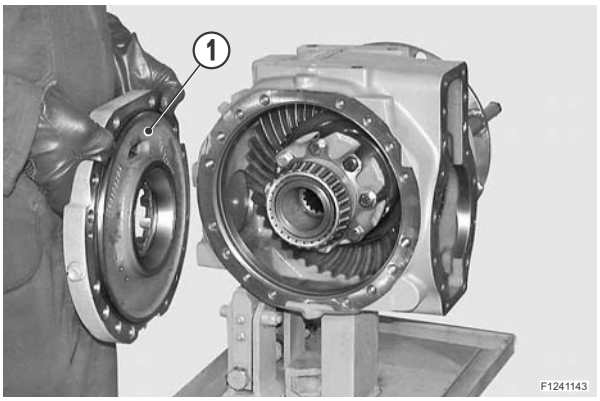
GB a

REMOVAL OF THE DIFFERENTIAL UNIT
Remove the whole arms, the cylinders, and the whole reduction unit.
For details, see «CHECKING WEAR AND REPLACING THE BRAKING DISKS» and «REMOVAL OF REDUCTION GEAR».



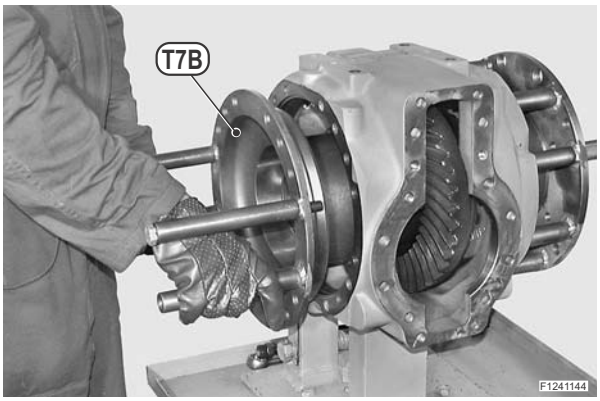
GB b

Apply tool **T6** - for crown wheel side centring - with relative distance pieces and lock it with two nuts.
Apply centring tool **T7A** as well.



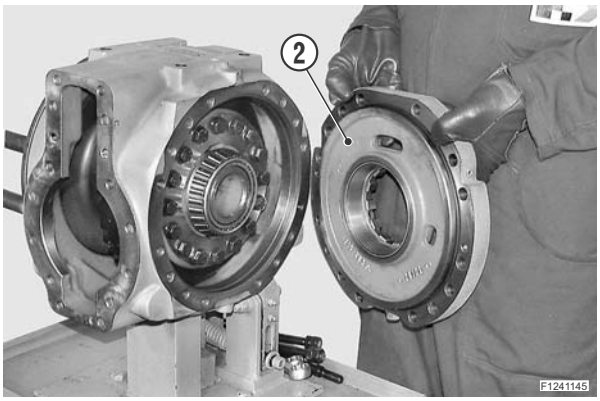
GB c

Remove the stud screws and remove the intermediate cover (1) on the crown wheel opposite side.



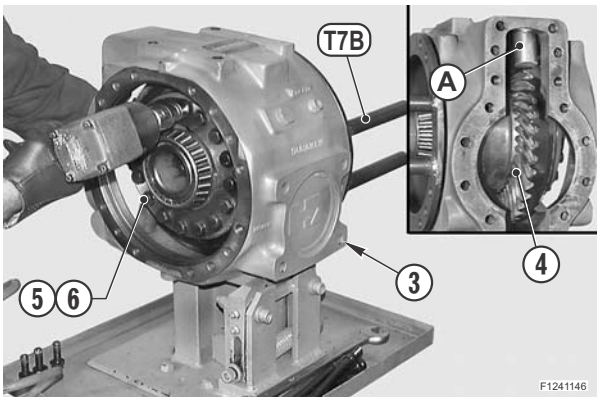
GB d

Install centring tool **T7B** on the opposite side of the crown wheel.



GB e

Remove centring tools **T6** and **T7A** from crown wheel side; remove the studs and the intermediate cover (2) on the crown wheel side.



GB f

Position a stop block «A» made from tender material (aluminium, etc.) between the main body (3) and the toothed portion of the crown wheel (4).
With the crown (4) resting on block "**A**", remove and extract the screws (5) and the spring washers (6).

https://truckmanualshub.com/

a

ITA **RIMOZIONE DIFFERENZIALE**
Rimuovere i bracci completi, i cilindri freni ed il riduttore completo.
Per i dettagli, vedere «CONTROLLO USURA E SOSTITUZIONE DISCHI FRENO» e «RIMOZIONE RIDUTTORE».

D **DIFFERENTIAL ABNEHMEN**
Die kompletten Arme, die Bremszylinder und den kompletten Reduzierer abnehmen.
Siehe «VERSCHLEISS KONTROLLIEREN UND BREMSSCHEIBEN AUSWECHSELN» und «REDUZIERER ABNEHMEN».

ESP **REMOCION DIFERENCIAL**
Remover los ejes completos, los cilindros frenos y el reductor completo.
Para los detalles, vease «CONTROL DESGASTE Y SOBSTITUCION DISCOS FRENOS» y «REMOCION REDUCTOR».

F **DEGAGEMENT DU DIFFERENTIEL**
Enlever les bras entièrement, les cylindres freins et le réducteur tout entier.
Pour de plus amples détails, voir "CONTROLE DE L'USURE ET SUBSTITUTION DU DISQUE FREIN" et "DEGAGEMENT DU REDUCTEUR".

b

ITA Applicare l'attrezzo **T6** di centraggio dal lato corona con i relativi distanziali e fissarlo con due dadi.
Applicare anche l'attrezzo **T7A** di centratura.

D Das Werkzeug **T6** zur Zentrierung an der Kranzseite mit den entsprechenden Distanzstücken anbringen und das Werkzeug mit zwei Muttern befestigen.
Das Werkzeug **T7A** zur Zentrierung anbringen.

ESP Aplicar la herramienta **T6** de centraje del lado corona con los relativos distanciales y fijarla con dos tuercas.
Aplicar tambien la herramienta **T7A** de centradura.

F Appliquer l'outil **T6** de centrage du côté couronne avec les entretoises correspondantes et fixer l'outil avec deux écrous.
Appliquer également l'outil de centrage **T7A**.

c

ITA Rimuovere le viti prigioniere e rimuovere il coperchio intermedio (1) dal lato opposto corona.

D Die Stiftschrauben und den Zwischendeckel (1) von der dem Kranz entgegengesetzte Seite abnehmen.

ESP Remover los tornillos prigioneros y remover la tapa intermedia (1) del lado opuesto corona.

F Enlever les vis prisonnières et enlever le couvercle intermédiaire (1) du côté opposé à la couronne.

d

ITA Montare l'attrezzo **T7B** di centraggio sul lato opposto corona.

D Das Werkzeug **T7B** zur Zentrierung an der dem Kranz entgegengesetzte Seite montieren.

ESP Montar la herramienta **T7B** de centraje sobre el lado opuesto corona.

F Monter l'outil de centrage **T7B** du côté opposé à la couronne.

e

ITA Rimuovere gli attrezzi **T6** e **T7A** di centraggio del lato corona; asportare i prigionieri e rimuovere il coperchio intermedio (2) lato corona.

D Die Werkzeuge **T6** und **T7A** zur Zentrierung an der Kranzseite entfernen; die Stiftschrauben und den Zwischendeckel (2) an der Kranzseite abnehmen.

ESP Remover las herramientas **T6** y **T7A** de centraje del lado corona; sacar los prigioneros y remover la tapa intermedia (2) lado corona.

F Enlever les outils **T6** et **T7A** de centrage du côté couronne; enlever les prisonniers et déplacer le couvercle intermédiaire (2) du côté couronne.

f

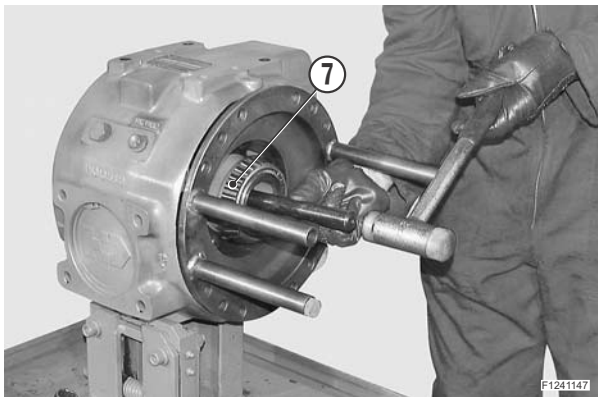
ITA Posizionare tra il corpo centrale (3) e la dentatura della corona (4) un blocchetto "**A**" di contrasto in materiale tenero (alluminio ecc.).
Mantenendo in appoggio la corona (4) sul blocchetto "**A**", rimuovere ed asportare le viti (5) e le rondelle elastiche (6).

D Zwischen dem Zentralkörper (3) und den Zähnen des Kranzes (4) den Block "**A**" aus weichem Material (Aluminium usw.) legen.
Den Kranz (4) am Block "**A**" anliegen lassen und die Schrauben (5) und die Federscheiben (6) abnehmen.

ESP Colocar entre el cuerpo central 83) y la dentadura de la corona (4) un bloque "**A**" de contraste de material tierno (aluminio ect.).
Manteniendo en apoyo la corona (4) sobre el bloque "**A**", remover y sacar los tornillos (5) y las arandelas elasticas (6).

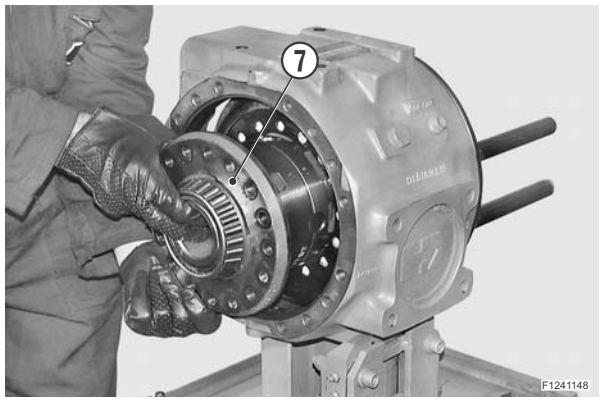
F Placer entre le corps central (3) et la denture de la couronne (4) un petit bloc "**A**" en matériel léger (aluminium etc.) de contraste.
En maintenant la couronne (4) sur le petit bloc "**A**", dévisser et enlever les vis (5), et ensuite les rondelles élastiques (6).

https://truckmanualshub.com/



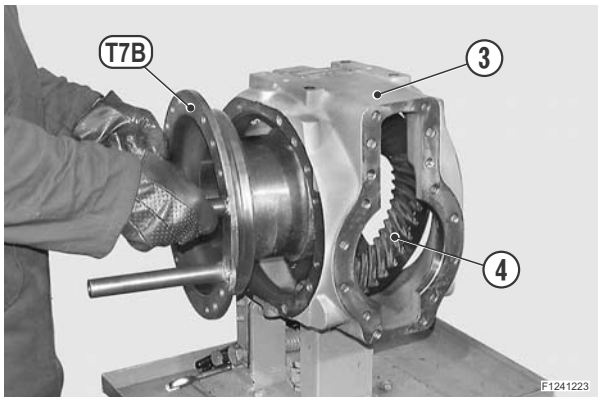
GB a

Using a driver, push the differential unit (7) or (8) towards the opposite side of the crown so as to disengage it from the crown (4).



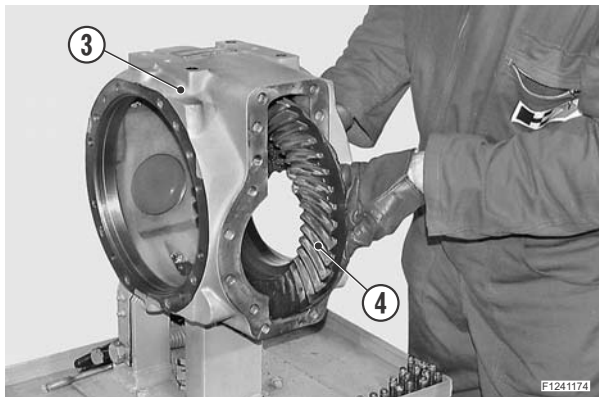
GB b

Extract the whole differential unit (7) or (8).



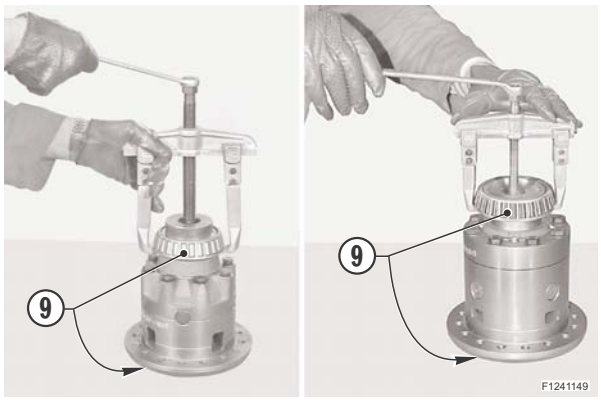
GB c

Remove tool **T7B** from the crown opposite side.



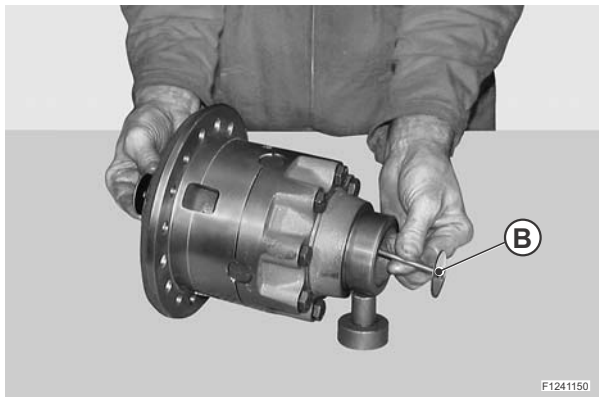
GB d

Extract the crown (4).



GB e

DISASSEMBLY OF THE DIFFERENTIAL UNIT
Using an extractor, remove bearings (9) from the differential unit.



GB f

DISASSEMBLY OF THE NO-SPIN DIFFERENTIAL UNIT
Insert stay "**B**" provided for holding into position the no-spin unit (14) and screw tight the wing nut.

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Utilizzando uno spintore, spingere il differenziale (7) o (8) verso il lato opposto corona fino a disimpegnarlo dalla corona (4).

D Mit einem Stößel das Differential (7) oder (8) in die dem Kranz entgegengesetzte Seite drücken und aus dem Kranz (4) freisetzen.

ESP Utilizando un empuje, empujar el diferencial (7) o (8) hacia el lado opuesto corona hasta desempenarlo de la corona (4).

F A l'aide d'un poussoir, pousser le différentiel (7) ou (8) du côté opposé à la couronne jusqu'à le dégager de la couronne (4).

b

ITA Estrarre il gruppo differenziale (7) o (8) completo.

D Das komplette Differentialaggregat (7) oder (8) abziehen.

ESP Sacar el grupo diferencial (7) o (8) completo.

F Extraire le groupe différentiel (7) ou (8) tout entier.

c

ITA Rimuovere l'attrezzo **T7B** montato sul lato opposto corona.

D Das Werkzeug **T7B** abnehmen, das an der dem Kranz entgegengesetzte Seite montiert ist.

ESP Remover la herramienta **T7B** montado sobre el lado opuesto corona.

F Déplacer l'outil **T7B** monté du côté opposé à la couronne.

d

ITA Estrarre la corona (4).

D Kranz (4) abziehen.

ESP Extraer la corona (4).

F Extraire la couronne (4).

e

ITA **SMONTAGGIO DIFFERENZIALE**
Utilizzando un estrattore, asportare i cuscinetti (9) dal gruppo differenziale.

D **DIFFERENTIAL ABMONTIEREN**
Mit einem Abzieher die Lager (9) vom Differentialaggregat abnehmen.

ESP **DESMONTAJE DIFERENCIAL**
Utilizando un extractor, sacar los cojinetes (9) del grupo diferencial.

F **DEMONTAGE DU DIFFERENTIEL**
A l'aide d'un extracteur, enlever les paliers (9) du groupe différentiel.

f

ITA **SMONTAGGIO DIFFERENZIALE NO-SPIN**
Inserire il tirante "**B**" di trattenimento del gruppo no-spin (14) ed avvitare a fondo il dado ad alette.

D **DAS NO-SPIN DIFFERENTIAL ABMONTIEREN**
Sie Spannstange "**B**" einsetzen, um das No-Spin Aggregat (14) festzuhalten und die Flügelmutter festziehen.

ESP **DESMONTAJE DIFERENCIAL NO-SPIN**
Introducir el tirante "**B**" de detencion del grupo no-spin (14) y atornillar hasta el fondo la tuerca a aletas.

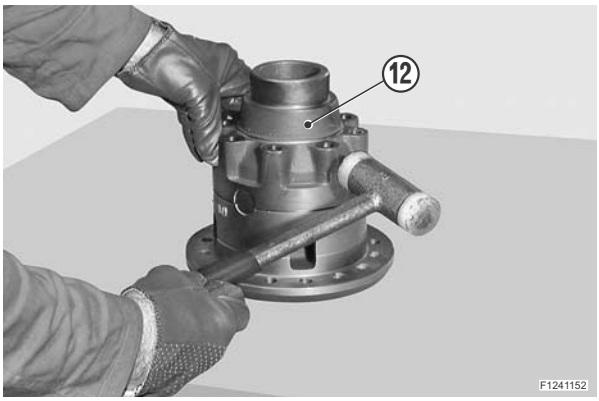
F **DEMONTAGE DU DIFFERENTIEL NO-SPIN**
Introduire la tringle "**B**" de retenue du groupe no-spin (14), puis visser l'écrou à ailettes à fond.

https://truckmanualshub.com/



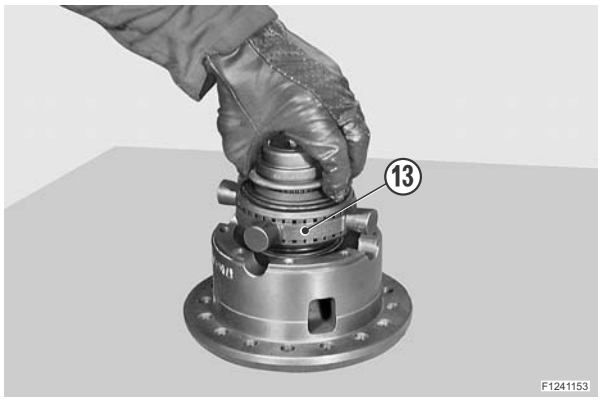
GB a

Remove the screws (10) and the spring washers (11) jointing the differential unit half box (12).



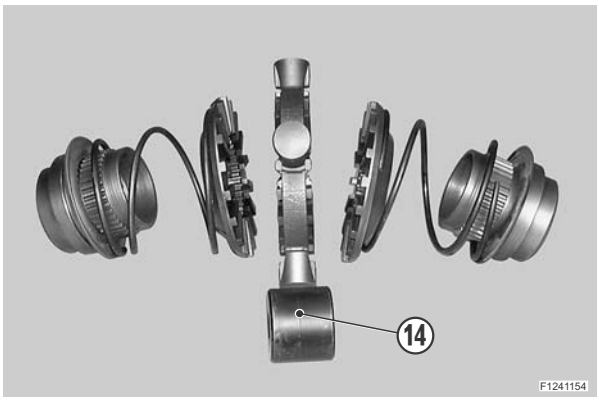
GB b

Using a plastic hammer, take the half box (12) to pieces.
NOTE. Note down the coupling marks.



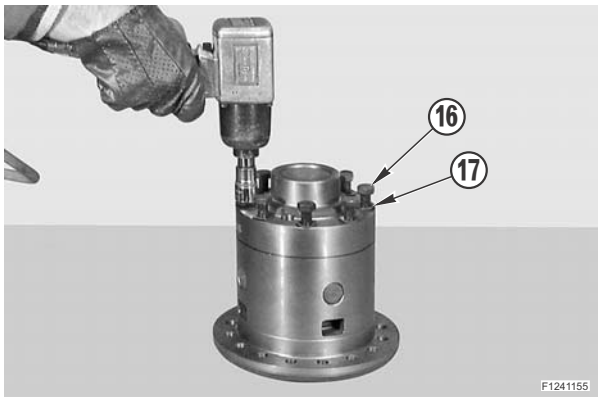
GB c

Extract the no-spin unit (13).



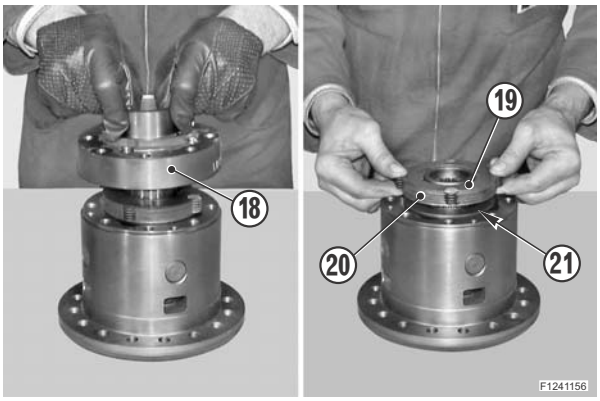
GB d

Unscrew the wing nut of stay "**B**" and take the no-spin unit to pieces in order to remove the distance piece (14) that prevents the axial sliding of the axle shafts.



GB e

DISASSEMBLY OF THE 45% SELF-LOCKING DIFFERENTIAL UNIT
Remove the screws (16) and the spring washers (17) jointing the differential unit.



GB f

Remove the differential cover (18), any shims (19) and the friction (20) complete with ring (21).
CAUTION! 1 - Do not change the position of the disks forming the friction.
2 - Check that the overall thickness of friction exceeds 17.3 mm; if lower, substitute both friction units.

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Rimuovere le viti (10) e le rondelle elastiche (11) di unione della semiscatola differenziale (12).

D Schrauben (10) und Federscheiben (11) abnehmen, die das halbe Differentialgehäuse (12) zusammen halten.

ESP Remover los tornillos (10) y las arandelas elasticas (11) de union de la semi-caja diferencial (12).

F Enlever les vis (10) et les rondelles élastiques (11) d'union de la moitié du boîtier différentiel (12).

b

ITA Utilizzando un mazzuolo in materiale plastico scomporre la semiscatola differenziale (12).
NOTA. Annotare la marcatura di accoppiamento.

D Mit einem Gummihammer das halbe Differentialgehäuse (12) zerlegen.
BEMERKUNG. Die Kupplungsmarkierung notieren.

ESP Utilizando un martillo en material plastico decomponer la semicaja diferencial (12).
NOTA. Anotar la marcatura de acoplamiento.

F A l'aide d'un maillet en matière plastique décomposer la moitié du boîtier différentiel (12).
REMARQUE. Prendre note de la marque d'accouplement.

c

ITA Estrarre il gruppo no-spin (13).

D Das No-Spin Aggregat (13) abziehen.

ESP Sacar el grupo no-spin (13).

F Extraire le groupe no-spin (13).

d

ITA Svitare il dado ad alette del tirante "**B**" e scomporre il gruppo no-spin per rimuovere il distanziale (14) contro lo scorrimento assiale dei semiassi.

D Die Flügelmutter der Spannstange "**B**" abschrauben und das No-Spin Aggregat zerlegen, um das Differential (14) an der Achsengleitung der Halbachsen abnehmen zu können.

ESP Destornillar la tuerca a aletas del tirante "**B**" y decomponer el grupo no-spin para remover el distancial (14) contra el deslizamiento axial de los semi-ejes.

F Dévisser l'écrou à ailettes de la tringle "**B**" et décomposer le groupe no-spin pour enlever le différentiel (14) contre le coulisseau axial des demi-essieux.

e

ITA **SMONTAGGIO DIFFERENZIALE AUTOBLOCCANTE AL 45%**
Rimuovere le viti (16) e le rondelle elastiche (17) di unione del corpo differenziale.

D **DAS ZU 45% SELBSTHEMMENDE DIFFERENTIAL ABMONTIEREN**
Schrauben (16) und Federscheiben (17), die den Differentialkörper verbinden, abnehmen.

ESP **DESMONTAJE DIFERENCIAL AUTOBLOQUEO AL 45%**
Remover los tornillos (16) y las arandelas elasticas (17) de union del cuerpo diferencial.

F **DEMONTAGE DU DIFFERENTIEL AUTOBLOQUANT A 45%**
Enlever les vis (16), les rondelles élastiques (17) d'union du corps différentiel.

f

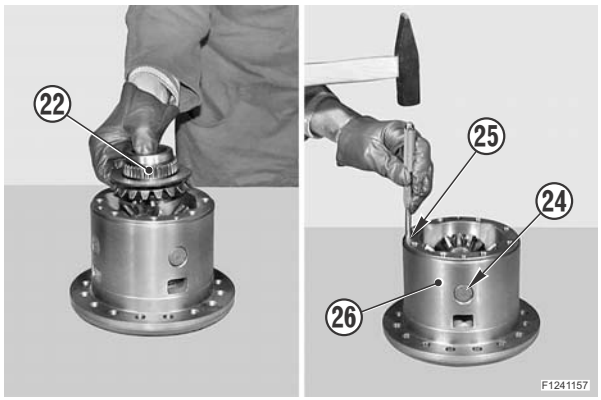
ITA Rimuovere il coperchio differenziale (18), gli eventuali spessori (19) e la frizione (20) completa dell'anello (21).
ATTENZIONE! 1 - Non scambiare di posizione i dischi componenti la frizione.
2 - Controllare che lo spessore totale della frizione sia superiore a 17,3 mm; se è inferiore sostituire ambedue le frizioni.

D Differentialdeckel (18) und evtl. Unterlegscheiben (19) und die Kupplung (20) mit dem Ring (21) abnehmen.
ACHTUNG! 1 - Die Position der Kupplungsscheiben nicht verwechseln.
2 - Die Gesamtstärke der Kupplung muß mehr als 17,3 mm betragen; sollte dies nicht der Fall sein, beide Kupplungen auswechseln.

ESP Remover la tapa diferencial (18), los eventuales espesores (19) y la fricion (20) completa del anillo (21).
ATENCION! 1 - No cambiar de posicion los discos componentes la fricion.
2 - Controlar que el espesor total de la fricion sea superior a 17,3 mm; si es inferior sobstituir las dos friciones.

F Enlever le couvercle différentiel (18), les éventuelles cales (19) et la friction (20) complète d'anneau (21).
ATTENTION! 1 - Ne pas changer la position des disques composant la friction.
2 - Contrôler que la calage total de la friction soit supérieur à 17,3 mm; s'il est inférieur substituer les deux frictions.

https://truckmanualshub.com/



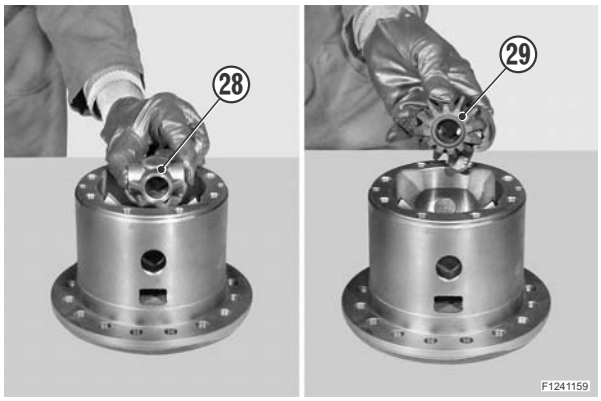
GB a

Remove the planetary gear (22).
Mark the 37 mm value on a pin-driver; using the same pin-driver, insert the spring pins (25) into the journals (23) and (24).
NOTE. The spring pins are centred in journals (23) and (24) when the countermark is lined up with the edge of the body of the differential unit (26).



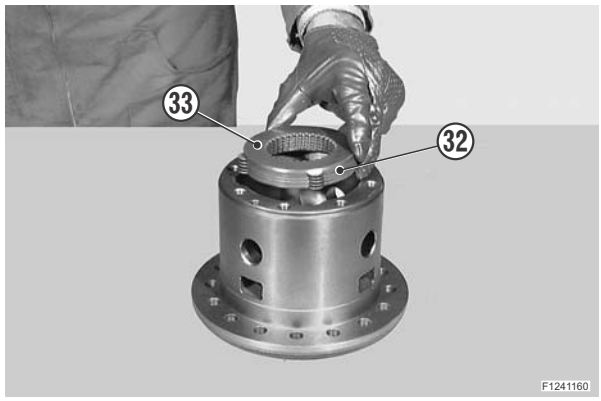
GB b

Remove the long planetary carrier journal (23) and the two short journals (24).



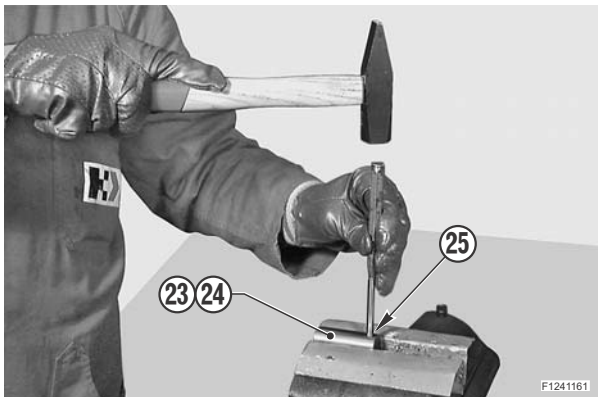
GB c

Extract the cross journal (27), the planet wheels (28) complete with shim washers (29) and the second planetary gear (22).



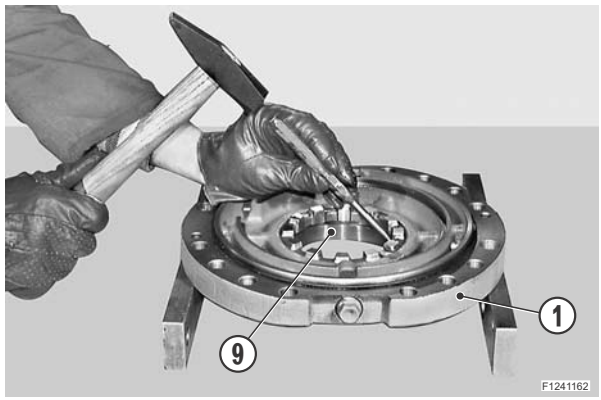
GB d

Remove the 2nd friction (20) complete with ring (21). Also remove any shims (19).
CAUTION! 1 - Do not change the position of the disks forming the friction.
2 - Check that the overall thickness of friction exceeds 17.3 mm; if lower, substitute both friction units.



GB e

Extract the spring pins (25) from journals (23) and (24).



GB f

Only if bearings are replaced.
Remove the thrust blocks of bearings (9) from the intermediate covers (1) and (2).

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Rimuovere l'ingranaggio planetario (22).
Segnare su un cacciaspine un contrassegno a 37 mm; utilizzando lo stesso cacciaspine, inserire nei perni (23) e (24) le spine elastiche (25).
NOTA. Le spine elastiche sono centrate nei perni (23) e (24) quando il contrassegno arriva a filo del corpo differenziale (26).

D Das Planetengetriebe (20) abnehmen. An einem Dübel das Maß von 37 mm markieren; mit diesem Dübel die Federstifte (25) in die Stifte (23) und (24) einsetzen.
BEMERKUNG. Die Federstifte sind in den Stiften (23) und (24) zentriert, wenn das markierte Maß auf der Höhe des Differentialkörpers (26) liegt.

ESP Remover el engranaje planetario (22). Senalizar sobre un extractor de clavijas un contra-segno a 37 mm; utilizando el mismo extractor de clavijas, introducir en los pernos (23) y (24) las clavijas elasticas (25).
NOTA. Las clavijas elasticas son centradas en los pernos (23) y (24) cuando el contrasegno llega al hilo del cuerpo diferencial (26).

F Enlever l'engrenage planétaire (22). Marquer d'une estampille le chasse-clou à 37 mm; a l'aide de ce même chasse-clou, introduire dans les pivots (23) et (24) les goupilles élastiques (25).
REMARQUE. Les goupilles élastiques sont centrées dans les pivots (23) et (24) quand l'estampille atteint le bord du corps différentiel (26).

b

ITA Rimuovere il perno porta satelliti lungo (23) ed i due perni corti (24).

D Den langen Planetenradhalterstift (23) und die beiden kurzen Planetenradhalterstifte (24) entfernen.

ESP Remover la rotula porta satelites largo (23) y las dos rotulas cortas (24).

F Enlever le pivot porte-satellite long (23) et les deux pivots courts (24).

c

ITA Estrarre la crociera (27), i satelliti (28) completi delle rondelle di rasamento (29) ed il 2° ingranaggio planetario (22).

D Das Kreuz (27), die Planetengetriebe (28) samt Zwischenlegscheiben (29) und das 2. Planetengetriebe (30) abziehen.

ESP Sacar la cruceta (27), los satelites (28) completos de las arandelas de rasamiento (29) y el 2° engranaje planetario (22).

F Extraire le croisillon (27), les satellites (28) complet de rondelles de rasage (29), puis le 2° engrenage planétaire (22).

d

ITA Rimuovere la 2ª frizione (20) completa dell'anello (21).
Rimuovere anche gli eventuali spessori (19).
ATTENZIONE! 1 - Non scambiare di posizione i dischi componenti la frizione.
2 - Controllare che lo spessore totale della frizione sia superiore a 17,3 mm; se è inferiore sostituire ambedue le frizioni.

D Die 2. Kupplung (20) mit Ring (21) abnehmen.
Eventuelle Unterlegscheiben (19) auch entfernen.
ACHTUNG! 1 - Die Position der Kupplungsscheiben nicht verwechseln.
2 - Kontrollieren, ob die Gesamtstärke der Kupplung mehr als 17,3 mm beträgt; anderenfalls beide Kupplungen auswechseln.

ESP Remover la 2° fricion (30) completa del anillo (21).
Remover tambien los eventuales espesores (19).
ATENCION! 1 - No cambiar de posicion los discos componentes la fricion.
2 - Controlar que el espesor total de la fricion sea superior a 17,3 mm; si es inferior sobstituir las dos friciones.

F Enlever la 2° friction (20) complète d'anneau (21).
Enlever également les éventuelles cales (19).
ATTENTION! 1 - Ne pas changer la position des disques composant la friction.
2 - Contrôler que la calage total de la friction soit supérieur à 17,3 mm; s'il est inférieur substituer les deux frictions.

e

ITA Estrarre le spine elastiche (25) dai perni (23) e (24).

D Die Federstifte (25) von den Stiften (23) und (24) abziehen.

ESP Sacar las clavijas elasticas (25) de las rotulas (23) y (24).

F Extraire les goupilles élastiques (25) des pivots (23) et (24).

f

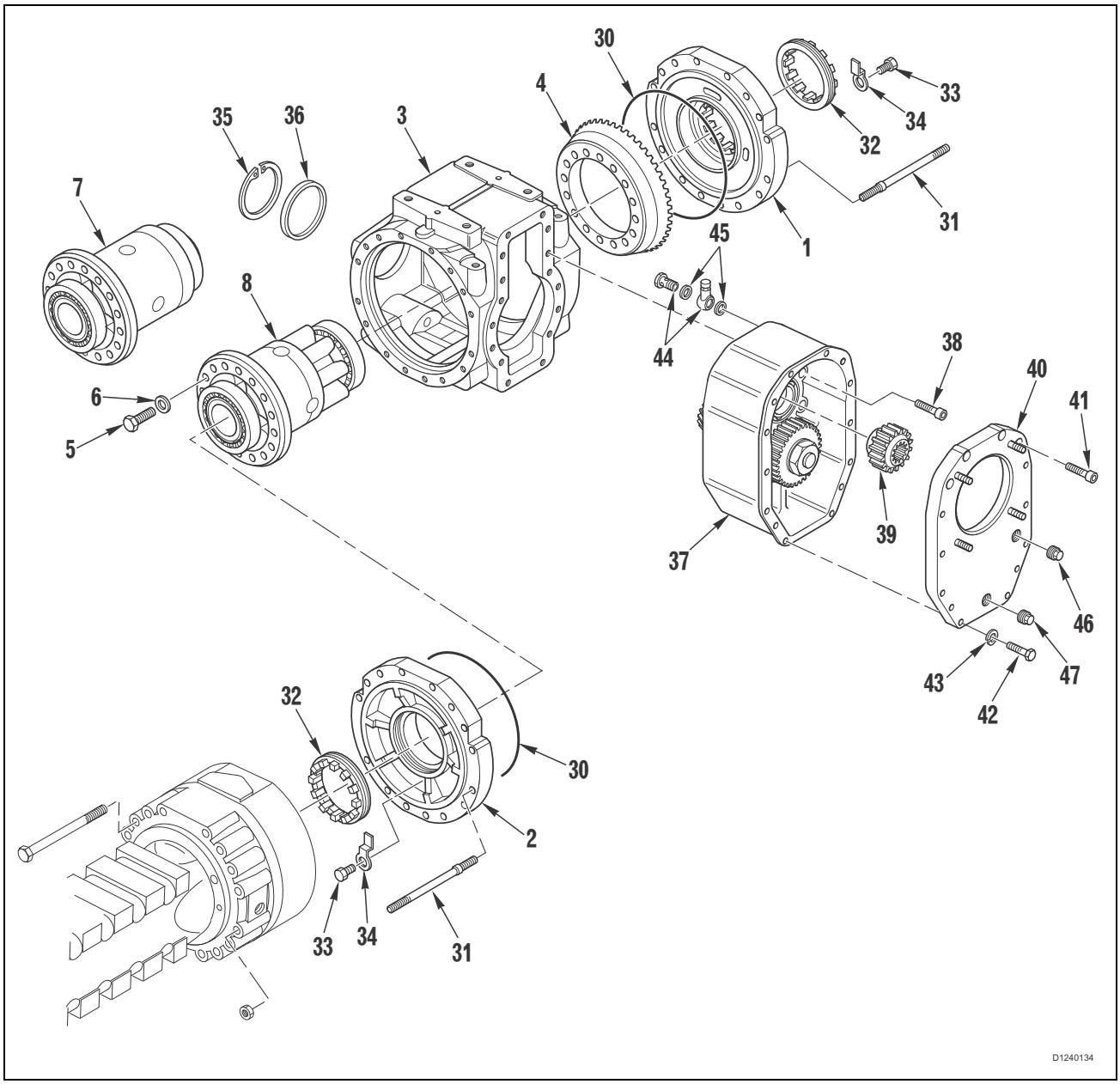
ITA **Solo se si sostituiscono i cuscinetti**
Rimuovere le ralle dei cuscinetti (9) dai coperchi intermedi (1) e (2).

D Nur falls die Lager ausgewechselt werden.
Die Scheiben von den Lagern (9) der Zwischendeckel (1) und (2) abnehmen.

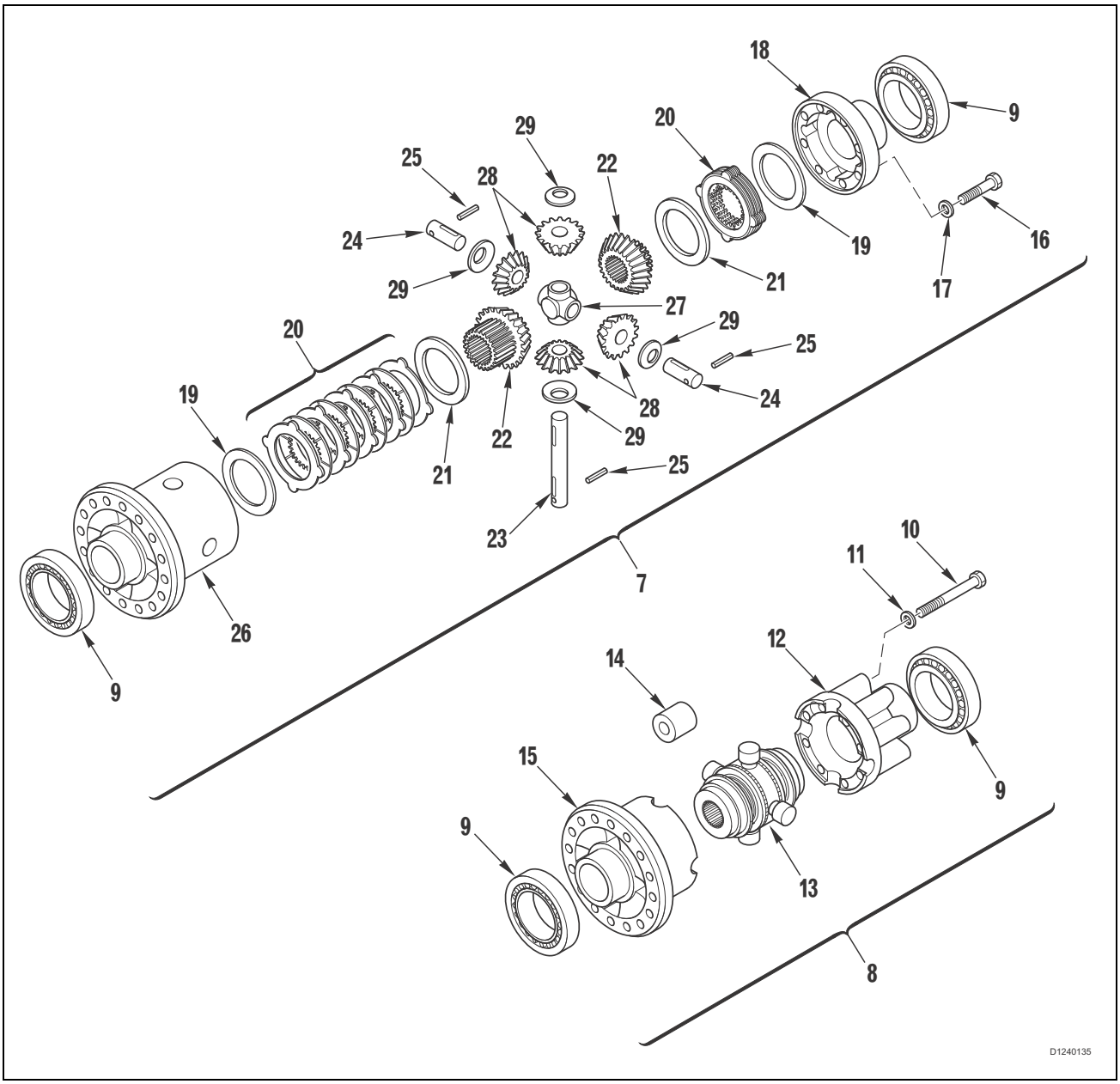
ESP Solo si se sobstituiyen los cojinetes
Remover las ranguas de los cojinetes (9) de las tapas intermedias (1) y (2).

F Uniquement en cas de substitution des paliers.
Enlever les crapaudines des paliers (9) des couvercles intermédiaires (1) et (2).

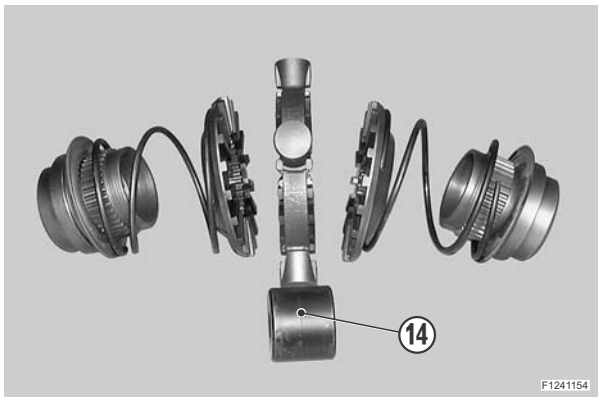
https://truckmanualshub.com/



https://truckmanualshub.com/

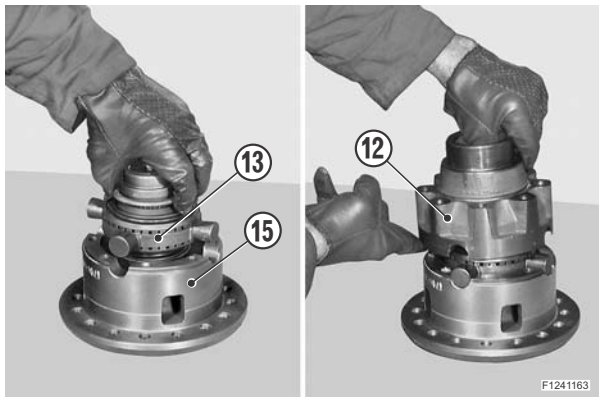


https://truckmanualshub.com/



GB a

ASSEMBLY OF THE NO-SPIN DIFFERENTIAL UNIT
Assemble the no-spin unit (13), inserting the distance piece (14) and using stay "**B**".



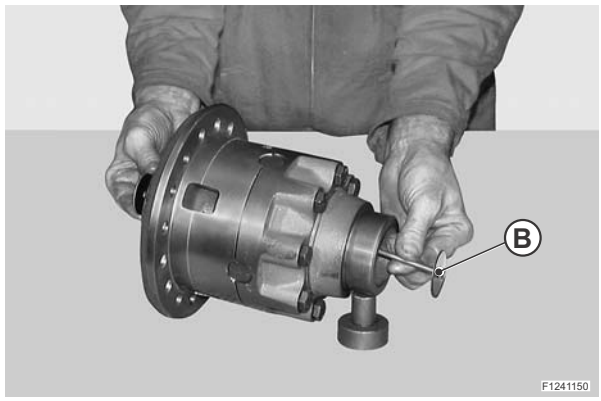
GB b

Fit the no-spin unit into the differential unit half box (15).
Centre the half box (12) and fasten.
CAUTION! Make sure the connection marks coincide.



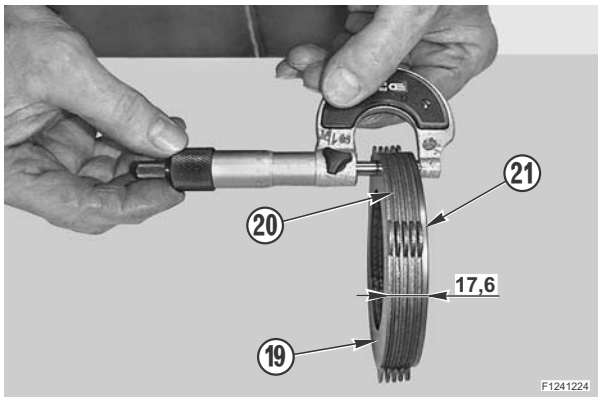
GB c

Fit the spring washers (11) onto the screws (10).
Coat the screws (10) with Loctite 270 and screw tight to form the differential box. Tighten screws using the criss-cross method and a torque of 86 – 89 Nm.



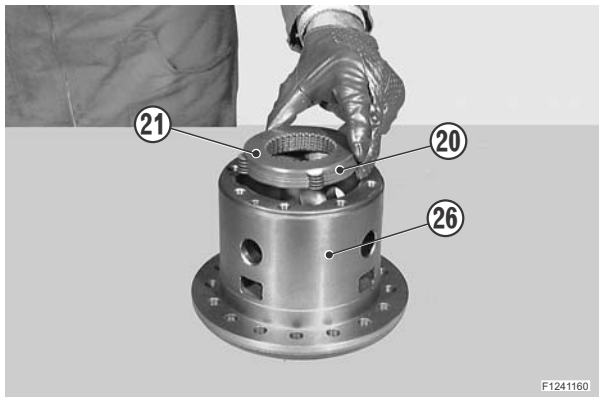
GB d

Remove stay "**B**".



GB e

ASSEMBLY OF THE 45% SELF-LOCKING DIFFERENTIAL UNIT
Using a depth gauge, check the shim of friction units complete with rings (21). If thickness is lower than 17.6 mm, add more shims (19).
CAUTION! Shims must be placed right behind the body of the differential unit (26).



GB f

Insert in the body of the differential unit (26) any required shims (19) and the friction (20) complete with ring (21).
CAUTION! Ring (21) must touch the planetary gear (22).

https://truckmanualshub.com/

a

ITA **ASSEMBLAGGIO DIFFERENZIALE NO-SPIN**
Assemblare il gruppo no-spin (13) inserendo il distanziale (14) ed utilizzando il tirante "**B**".

D **NO-SPIN DIFFERENTIAL ZUSAMMENBAUEN**
Das No-Spin (13) Aggregat zusammenbauen; dazu das Distanzstück (14) mit der Spannstange "**B**" einsetzen.

ESP **MONTAJE DIFERENCIAL NO-SPIN**
Asemblaje el grupo no-spin (13) introduciendo el diferencial (14) y utilizando el tirante "**B**".

F **ASSEMBLAGE DU DIFFERENTIEL NO-SPIN**
Assembler le groupe no-spin (13) en introduisant l'entretoise (14), puis à l'aide de la tringle "**B**".

b

ITA Montare il gruppo no-spin nella semiscatola differenziale (15).
Centrare la semiscatola (12) e mandarla in battuta.
ATTENZIONE! Controllare che le marcature di accoppiamento coincidano.

D Das No-Spin Aggregat in das halbe Differentialgehäuse (15) montieren.
Das halbe Gehäuse (12) zentrieren und bis zum Anschlag einsetzen.
ACHTUNG! Kontrollieren, ob die Kupplungsmarkierungen übereinstimmen.

ESP Montar el grupo no-spin en la semi-caja diferencial (15).
Centrar la semi-caja (12) y mandarla a tope.
ATENCION! Controlar que las marcaduras de acoplamiento coincidan.

F Monter le groupe no-spin dans la moitié du boîtier différentiel (15).
Centrer la moitié du boîtier (12) et l'envoyer en butée.
ATTENTION! Contrôler que les estampilles d'accouplement correspondent.

c

ITA Infilare sulle viti (10) le rondelle elastiche (11).
Spalmare le viti (10) con Loctite 270 ed avvitarle a fondo per comporre la scatola differenziale.
Serrare le viti con il metodo incrociato ad una coppia di serraggio di 86÷89 Nm.

D Federscheiben (11) in die Schrauben (10) einsetzen.
Die Schrauben (10) mit Loctite 270 schmieren und festziehen, um das Differentialgehäuse zusammenzubauen.
Die Schrauben im Kreuz und mit einem Anzugsmoment von 86÷89 Nm festziehen.

ESP Insertar sobre tornillos (10) las arandelas elasticas (11).
Pasar los tornillos (10) con Loctite 270 y atornillar hasta el fondo para componer la caja diferencial.
Apretar los tornillos con el metodo cruzado y un par de serraje de 86÷89 Nm.

F Passer sur les vis (10) les rondelles élastiques (11).
Enduire les vis (10) avec du Loctite 270, puis visser celles-ci à fond pour recomposer le boîtier différentiel.
Serrer les vis avec la méthode croisée à un couple de serrage de 86÷89 Nm.

d

ITA Rimuovere il tirante "**B**".

D Spannstange "**B**" abnehmen.

ESP Remover el tirante "**B**".

F Enlever la tringle "**B**".

e

ITA **ASSEMBLAGGIO DIFFERENZIALE AUTOBLOCCANTE AL 45%**
Controllare con un calibro di profondità lo spessore delle frizioni complete degli anelli (21). Se lo spessore è inferiore a 17,6 mm, aggiungere degli spessori (19).
ATTENZIONE! Gli spessori devono essere posizionati a ridosso del corpo differenziale (26).

D **ZU 45% SELBSTHEMMENDE DIFFERENTIAL ZUSAMMENBAUEN**
Mit Hilfe einer Tiefenlehre die Stärke der Kupplungen mit den Ringen (21) messen. Sollte das Maß weniger als 17,6 mm betragen, noch Unterlegscheiben (19) hinzufügen.
ACHTUNG! Die Unterlegscheiben müssen am Differentialkörper (26) anliegen.

ESP **MONTAJE DIFERENCIAL AUTO-BLOQUEO AL 45%**
Controlar con un calibro de profundidad el espesor de las friciones completas de los anillos (21). Si el espesor es inferior a 17,6 mm, sumar de los espesorees (19).
ATENCION! Los espesores deben de ser colocados detràs del cuerpo diferencial (26).

F **ASSEMBLAGE DU DIFFERENTIEL AUTOBLOQUANT A 45%**
Contrôler à l'aide d'un calibre de profondeur l'épaisseur des frictions complètes d'anneaux (21). Si le calage est inférieur à 17,6 mm, ajouter des cales (19).
ATTENTION! Les cales doivent être placées à l'abri du corps différentiel (226).

f

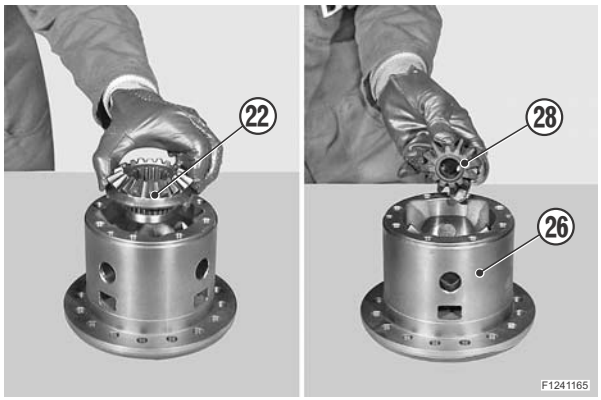
ITA Inserire nella corpo differenziale (26) gli eventuali spessori (19) e la frizione (20) completa dell'anello (21).
ATTENZIONE! L'anello (21) deve rimanere a contatto dell'ingranaggio planetario (22).

D In den Differentialkörper (26) eventuelle Unterlegscheiben (19) und die Kupplung (20) samt Ring (21) einsetzen.
ACHTUNG! Der Ring (21) muß am Planetengetriebe (22) anliegen.

ESP Introducir en el cuerpo diferencial (26) los eventuales espesores (19) y la fricion (20) completa del anillo (21).
ATENCION! El anillo (33) debe quedar a contacto del engranaje planetario (22).

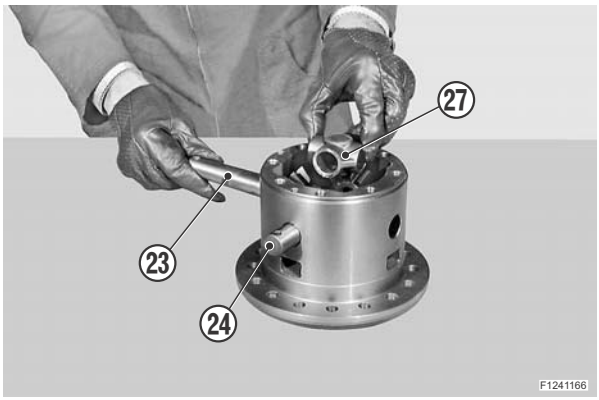
F Introduire le corps différentiel (26), les éventuelles cales (19) et la friction (20) complète d'anneau (21.
ATTENTION! L'anneau (21) doit rester au contact de l'engrenage planétaire (22).

https://truckmanualshub.com/



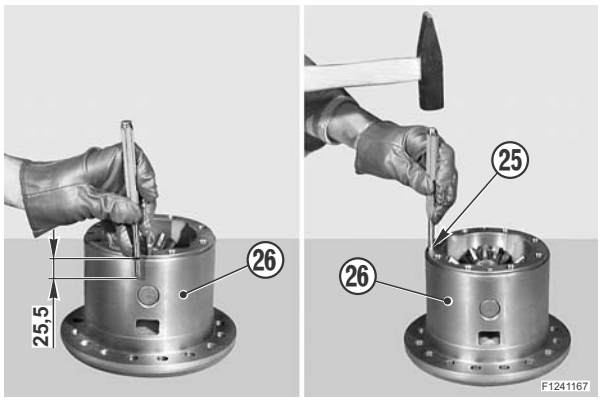
GB a

Install the planetary gear (22) and three of the planet wheels (28), complete with shim washers (29).
Hold the planet wheels (28) and relative washers (29) into position with pins (24).



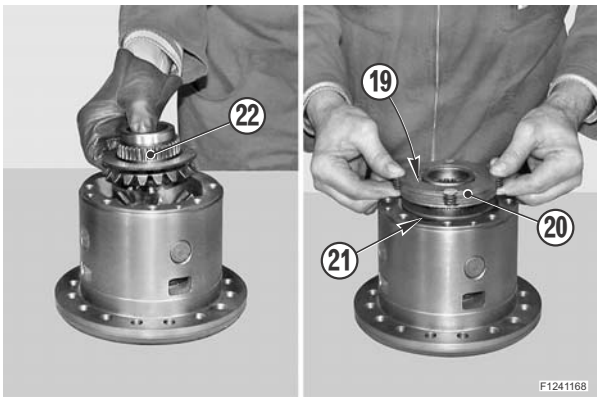
GB b

Install the cross journal (27), holding it into position with the long journal (23).
Before inserting journal (23) completely, install the last planet wheel (28) and the relative washer (29).



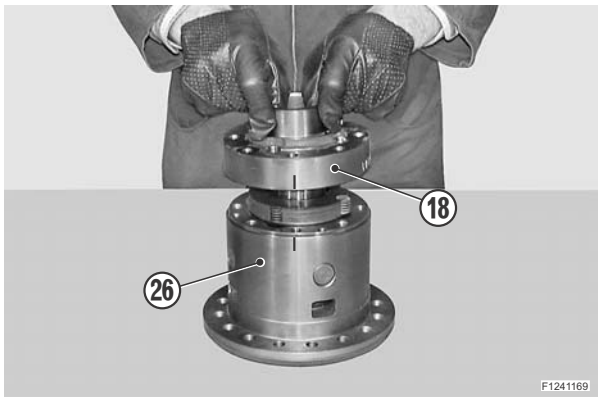
GB c

Countermark a point at 25.5 mm on a pin-driver; using the same pin-driver, engage the journals (23) and (24) with the spring pins (25).
NOTE. When the countermark is lined up with the edge of the body of the differential unit (26), the journals are engaged by half.



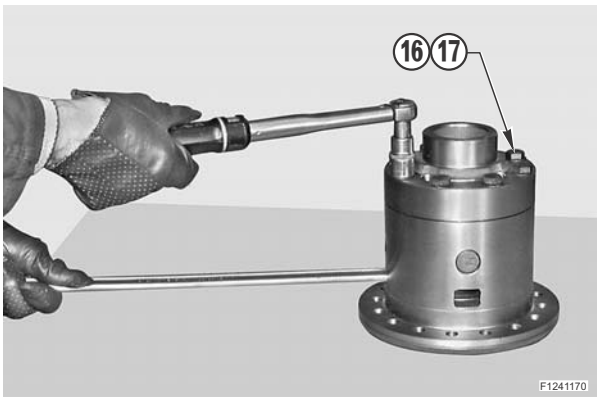
GB d

Install the second planetary gear (22) and the friction (20) complete with ring (21) and any shims required (19).
CAUTION! Ring (21) must be installed right behind the planetary gear (22) and the shims (19) right behind the differential cover (18).



GB e

Position the differential cover (18).
NOTE. Make sure that the assembly marks coincide.



GB f

Fit the spring washers (17) onto the screws (16).
Coat the screws (16) with Loctite 270 and screws tight.
Tighten screws using the criss-cross method and a torque of 135 – 138 Nm.

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Montare l'ingranaggio planetario (22) e tre degli ingranaggi satelliti (28) completi di rondelle di rasamento (29).
Mantenere in posizione gli ingranaggi satelliti (28) e le relative rondelle (29) con i perni (24).

D Das Planetengetriebe (22) und drei der Planetengetriebe (28) samt Zwischenlegscheiben (29) montieren.
Die Planetengetriebe (28) und die Zwischenlegscheiben (29) mit den Stiften (24) in der Position festhalten.

ESP Montar el engranaje planetario (22) y tres de los engranajes satelites (28) completos de las arandelas de rasadura (29).
Mantener en posicion los engranajes satelites (28) y las relativas arandelas (29) con las rotulas (24).

F Monter l'engrenage planétaire (22) et trois des engrenages satellites (28) complets de rondelles de rasage (29).
Maintenir les engrenages satellites (28) et relatives rondelles (29) à leur place avec les pivots (24).

b

ITA Montare la crociera (27) e mantenerla in posizione con il perno lungo (23).
Prima di inserire completamente il perno (23), montare l'ultimo satellite (28) e la relativa rondella (29).

D Das Kreuz (27) montieren und in der Position mit einem langen Stift (23) festhalten.
Bevor der Stift (23) ganz eingesetzt wird, das letzte Planetengetriebe (28) und die Unterlegscheibe (29) montieren.

ESP Montar la cruceta (27) y mantenerla en posicion con la rotula larga (28).
Antes de insertar completamente la rotula (23), montar el ultimo satelite (28) y la relativa arandela (29).

F Monter le croisillon (27) et maintenir celui-ci à sa place à l'aide du pivot long (23).
Avant d'introduire entièrement le pivot (23), monter le dernier satellite (28) et sa rondelle (29).

c

ITA Segnare sul cacciaspine un contrassegno a 25,5 mm; utilizzando lo stesso cacciaspine impegnare i perni (23) e (24) con le spine elastiche (25).
NOTA. Le spine impegnano metà dei perni quando il contrassegno arriva a filo del corpo differenziale (26).

D An dem Dübel das Maß von 25,5 mm markieren; mit demselben Dübel die Stifte (23) und (24) mit den Federstiften (25) einsetzen.
BEMERKUNG. Die Stifte sind durch die Federstifte zur Hälfte eingesetzt, wenn die Markierung auf halber Höhe des Differentialkörpers (26) liegt.

ESP Senalar sobre el extractor de clavijas un contra-segno a 25,5 mm; utilizando el mismo extractor de clavijas empegnar las rotulas (23) y (24) con las clavijas elasticas (25).
NOTA! Las clavijas empegnan midad de las rotulas cuando el contra-segno llega al borde del cuerpo diferencial (26).

F Marquer d'une estampille le chasse-clou à 25,5 mm; a l'aide de ce même chasse-clou, engager les pivots (23) et (24) et les goupilles élastiques (25).
REMARQUE. Les goupilles arrivent à la moitié des pivots quand l'estampille atteint le bord du corps différentiel (26).

d

ITA Montare il secondo ingranaggio planetario (22) e la frizione (20) completa dell'anello (21) e degli eventuali spessori (19).
ATTENZIONE! L'anello (21) deve essere montato a ridosso dell'ingranaggio planetario (22) e gli eventuali spessori (19) a ridosso del coperchio differenziale (18).

D Das zweite Planetengetriebe (22) und die Kupplung (20) mit dem Ring (21) und eventuelle Unterlegscheiben (19) montieren.
ACHTUNG! Der Ring (21) muß nach der Montage am Planetengetriebe (22) und die eventuellen Unterlegscheiben (19) müssen am Differentialdeckel (18) anliegen.

ESP Montar el segundo engranaje planetario (22) y la fricion (20) completa del anillo (21) y de los eventuales espesores (19).
ATENCION! El anillo (21) debe deser montado detras del engranaje planetario (22) y los eventuales espesores (19) detras de la tapa diferencial (18).

F Monter le second engrenage planétaire (22), la friction (20) complète d'anneau (21) et des éventuelles cales (19).
ATTENTION! L'anneau (21) est à monter à l'abri de l'engrenage planétaire (22) et les éventuelles cales (19) à l'abri du couvercle différentiel (18).

e

ITA Posizionare il coperchio differenziale (18).
NOTA. Controllare che le marcature di montaggio coincidano.

D Den Differentialdeckel (18) positionieren.
BEMERKUNG. Kontrollieren, ob die Montagemarkierungen übereinstimmen.

ESP Colocar la tapa diferencial (18).
NOTA. Colocar que las marcaduras de montaje coincidan.

F Mettre le couvercle différentiel (18) en place.
REMARQUE. Contrôler que les estampilles de montage coïncident.

f

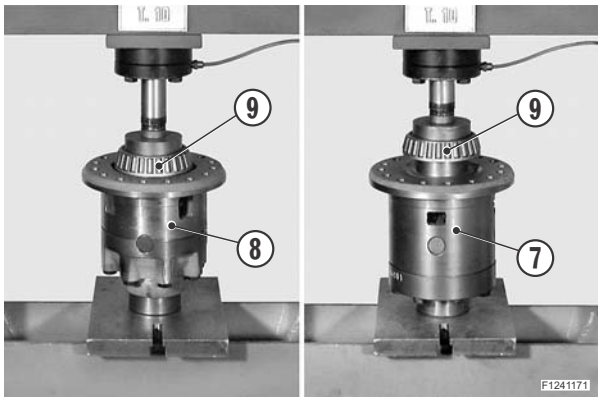
ITA Infilare sulle viti (16) le rondelle elastiche (17).
Spalmare le viti (16) con Loctite 270 ed avvitarle a fondo.
Serrare le viti con il metodo incrociato ad una coppia di serraggio di 135÷138 Nm.

D Auf die Schrauben (16) die Federscheiben (17) montieren.
Die Schrauben (16) mit Loctite 270 schmieren und festziehen. Die Schrauben im Kreuz mit einem Anzugsmoment von 135÷138 Nm festziehen.

ESP Introducir sobre los tornillos (16) las arandelas elasticas (17).
Pasar los tornillos (16) con Loctite 270 y atornillarlos a fondo.
Apretar los tornillos con el metodo cruzado a un par de serraje de 135÷138 Nm.

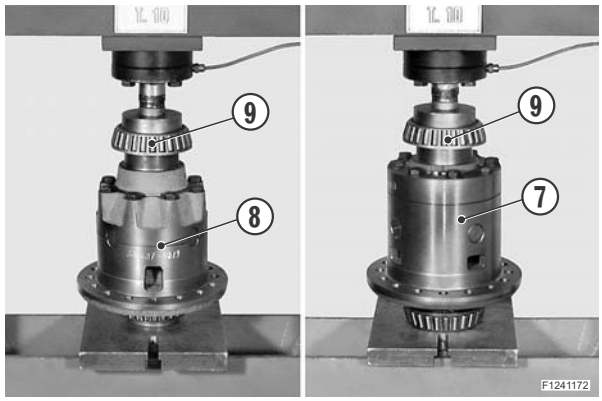
F Passer sur les vis (16) les rondelles élastiques (17).
Enduire les vis (16) avec du Loctite 270 et visser celles-ci à fond.
Serrer les vis avec la méthode croisée à un couple de serrage de 135÷138 Nm.

https://truckmanualshub.com/



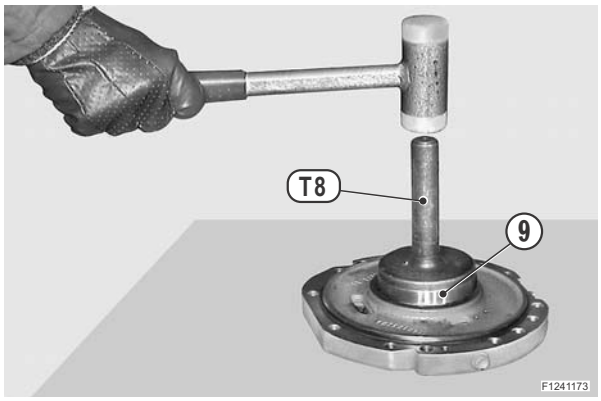
GB a

INSTALLATION OF THE DIFFERENTIAL UNIT
Position the differential unit (7) or (8) under a press and, using a driver with an adequate diameter, install the first bearing (9).



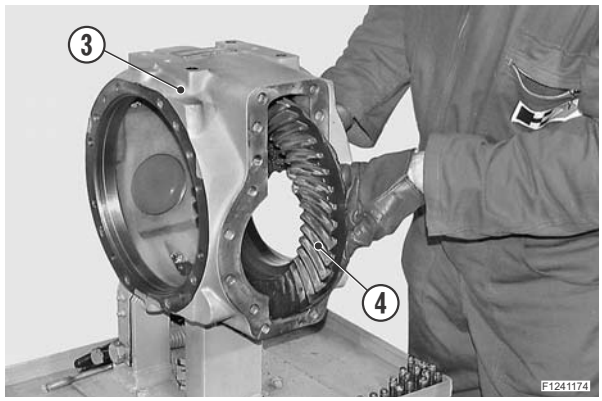
GB b

Turn the unit upside down and install the second bearing (9).
CAUTION! Pay particular attention; position a shim with adequate diameter in order to engage the internal ring of bearing (9) without engaging the cage.



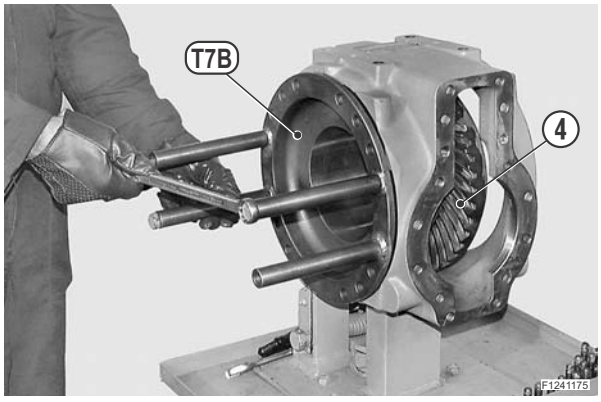
GB c

Only if bearings are replaced
Using tool **T8**, insert the thrust blocks of the bearings (9) into the intermediate covers (1) and (2).



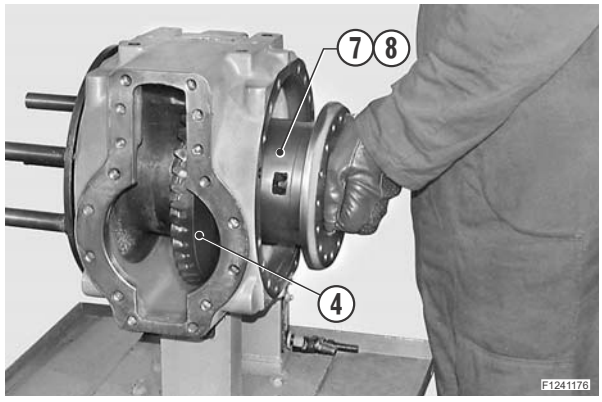
GB d

Position the crown wheel (4) in the main body (3).



GB e

Fit tool **T7B** on the crown wheel opposite side, holding it in position with two studs and two nuts.
NOTE. Engage the crown (4) onto tool **T7B**.



GB f

Install the differential unit (7) or (8), by fitting it into the hole of tool **T7B**.
Install the crown (4) onto the differential unit (7) or (8), and fasten it to the flange.
NOTE. Make sure the holes of the flange match those of the crown.

https://truckmanualshub.com/

a

ITA **INSTALLAZIONE DIFFERENZIALE**
Posizionare il differenziale (7) o (8) sotto una pressa ed utilizzando uno spintore di diametro adatto montare il primo cuscinetto (9).

D **DIFFERENTIAL ZUSAMMENBAUEN**
Das Differential (7) oder (8) unter eine Presse legen und mit einem geeigneten Dynamometer-Stößel das erste Lager (9) montieren.

ESP **INSTALACION DIFERENCIAL**
Colocar el diferencial (7) y (8) bajo una prensa y utilizando un empuje de diametro adapto montar el primer cojinete (9).

F **INSTALLATION DU DIFFERENTIEL**
Mettre le différentiel (7) ou (8) en place sous la presse, à l'aide d'un poussoir au diamètre adéquat, monter le premier palier (9).

b

ITA Capovolgere il gruppo e montare il secondo cuscinetto (9).
ATTENZIONE! Prestare molta attenzione e posizionare uno spessore di diametro adatto al fine di impegnare l'anello interno del cuscinetto (9) senza impegnare la gabbia.

D Das Aggregat wenden und das zweite Lager montieren (9).
ACHTUNG! Den Vorgang mit großer Sorgfalt durchführen und einen für die Stärke geeigneten Dynamometer verwenden, um den Ring des inneren Lagers (9) einzusetzen, ohne den Käfig einzuklemmen.

ESP Volcar el grupo y montar el segundo cojinete (9).
ATENCION! Tener mucho cuidado y colocar un espesor de diametro apto al fin de empegnar el anillo interno del cojinete (9) si empegnar la jaula.

F Faire basculer le groupe et monter le second palier (9).
ATTENTION! Faire très attention, mettre une cale au diamètre adéquat afin d'engager l'anneau interne du palier (9) sans y engager la cage.

c

ITA **Solo se si sostituiscono i cuscinetti**
Utilizzando l'attrezzo **T8** inserire le ralle dei cuscinetti (9) nei coperchi intermedi (1) e (2).

D Nur wenn die Lager ausgewechselt werden.
Mit dem Werkzeug T8 die Scheiben der Lager (9) in die Zwischendeckel (1) und (2) einsetzen.

ESP Solo si se sobstituyen los cojinetes
Utilizando la herramienta **T8** Introducir las ranguas de los cojinetes (9) en las tapa intermedias (1) y (2).

F **Uniquement en cas de substitution des paliers**
A l'aide de l'outil **T8**, introduire la crapaudine des paliers (9) dans les couvercles intermédiaires (1) et (2).

d

ITA Posizionare la corona (4) dentro il corpo centrale (3).

D Den Kranz (4) in den zentralen Körper (3) einsetzen.

ESP Colocar la corona (4) dentro del cuerpo central (3).

F Mettre la couronne (4) en place dans le corps central (3).

e

ITA Montare l'attrezzo **T7B** sul lato opposto corona, trattenendolo con due prigionieri e due dadi.
NOTA. Impegnare la corona (4) sull'attrezzo **T7B**.

D Das Werkzeug T7B auf der dem Kranz entgegengesetzten Seite montieren und mit zwei Stiftschrauben und zwei Muttern festhalten.
BEMERKUNG. Den Kranz (4) in das Werkzeug T7B einrasten.

ESP Montar la herramienta **T7B** sobre el lado opuesto corona, deteniendo con dos prigionieros y dos tuercas.
NOTA. Empegnar la corona (4) sobre la herramienta **T7B**.

F Monter l'outil **T7B** du côté opposé à la couronne, en le tenant à l'aide de deux prisonniers et de deux écrous.
REMARQUE. Engager la couronne (4) sur l'outil **T7B**.

f

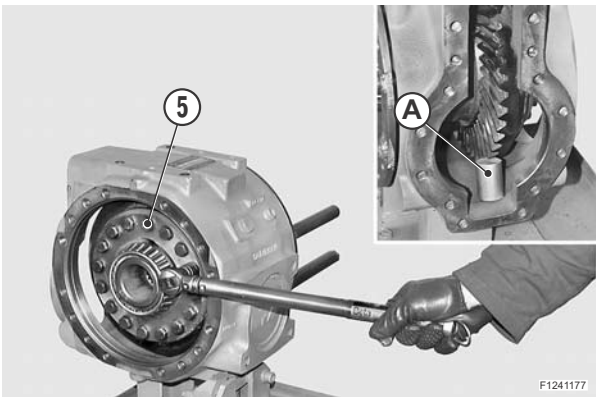
ITA Montare il gruppo differenziale (7) o (8) impegnandolo nel foro dell'attrezzo **T7B**.
Montare la corona (4) sul differenziale (7) o (8) mandandola in battuta sulla flangia.
NOTA. Far coincidere i fori della flangia con i fori della corona.

D Das Differentialaggregat (7) oder (8) montieren und im Loch des Werkzeuges T7B einrasten.
Den Kranz (4) auf das Differential (7) oder (8) montieren und bis zum Anschlag am Flansch einsetzen.
BEMERKUNG. Die Flanschlöcher müssen mit den Kranzlöchern übereinstimmen.

ESP Montar el grupo diferencial (7) o (8) empegnandolo en el agujero de la herramienta **T7B**.
Montar la corona (4) sobre el diferencial (7) y (8) mandandola a tope sobre la brida.
NOTA. Hacer coincidir los agujeros de la brida con los agujeros de la corona.

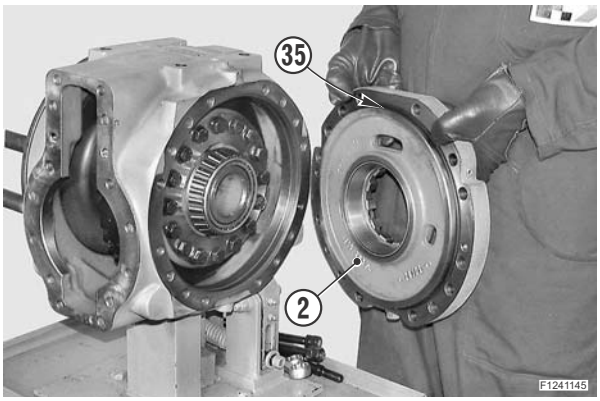
F Monter le groupe différentiel (7) ou (8) en l'engageant dans le trou de l'outil **T7B**.
Monter la couronne (4) sur le différentiel (7) ou (8) puis l'envoyer en butée sur la flasque.
REMARQUE. Faire correspondre les trous de la flasque avec les trous de la couronne.

https://truckmanualshub.com/



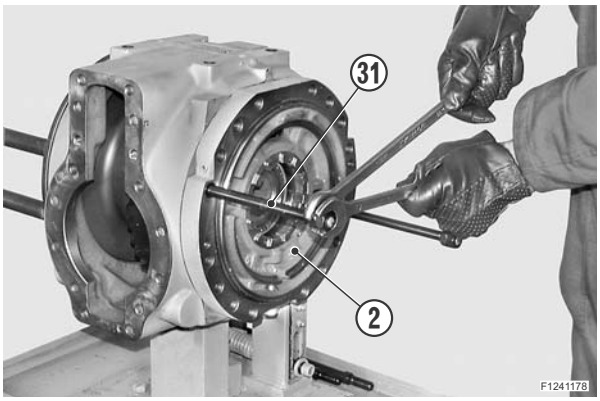
GB a

Fit spring washers (6) onto the screws (5).
Coat screws with Loctite 270 and screw them tight into the crown.
Position the stop block "**A**"; while holding the crown resting on the block, tighten the screws (5) to a torque of 135 – 138 Nm.
CAUTION! Tighten screws using the criss-cross method.



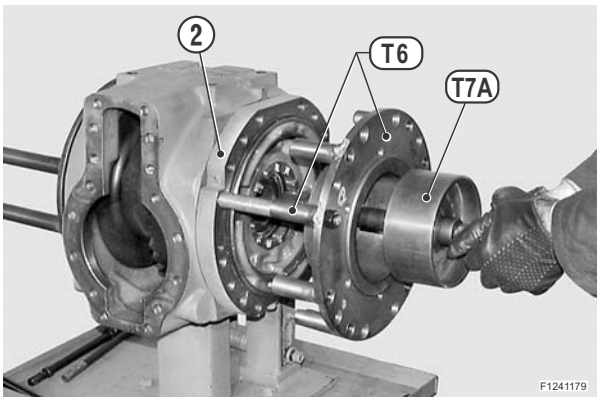
GB b

Check the condition and position of the O-ring (30); lubricate the seal and install the intermediate cover (2) on crown wheel side.



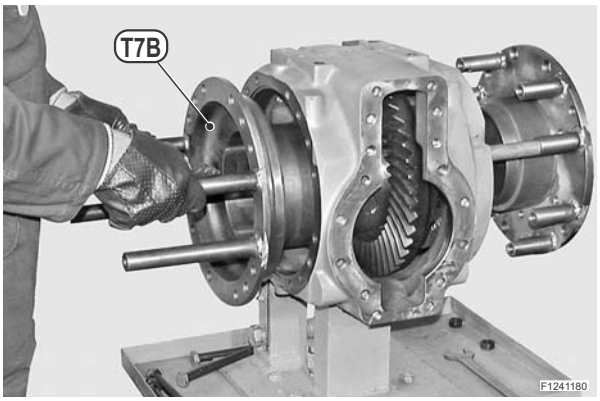
GB c

Lock the intermediate cover (2) with the journals (31) tightened to a torque of 129 – 143 Nm.



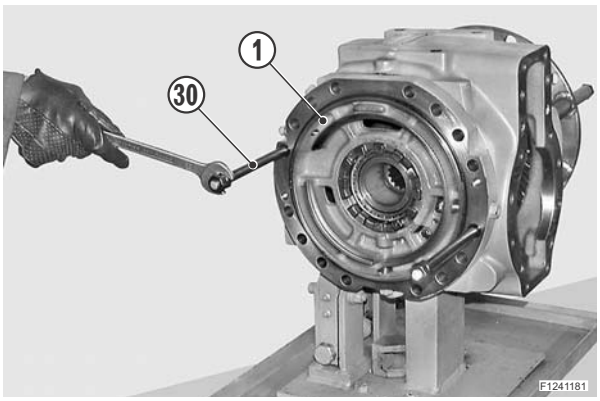
GB d

Install tool **T6** on the journals (31) on the crown wheel side, placing distance pieces and locking with two nuts. Insert differential centring and support tool **T7A** into tool **T6**.
NOTE. Make sure that the differential unit is tightly engaged in the intermediate cover (2).



GB e

Remove tool **T7B** on crown opposite side.



GB f

Check state and position of O-ring (30); lubricate the seal and fit the intermediate cover (1) on the crown opposite side.
Lock the intermediate cover (1) with journals (31) tightened to a torque of 129 – 143 Nm and remove tools **T6** and **T7A**.

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Montare sulle viti (5) le rondelle elastiche (6). Spalmare le viti con Loctite 270 ed avvitarle a fondo nella corona. Posizionare il blocchetto "**A**" di contrasto; mantenendo in appoggio la corona sul blocchetto, serrare le viti (5) ad una coppia di 135÷138 Nm.
ATTENZIONE! Serrare le viti con il metodo incrociato.

D Auf die Schrauben (5) die Federscheiben (6) montieren. Die Schrauben mit Loctite 270 schmieren und in den Kranz schrauben. Den Block "**A**" positionieren; den Kranz am Block anliegen lassen und die Schrauben (5) mit einem Anzugsmoment von 135÷138 Nm festziehen.
ACHTUNG! Die Schrauben im Kreuz festziehen.

ESP Montar sobre los tornillos (5) las arandelas elasticas (6). Pasar los tornillos con Loctite 270 y atornillarlos a fondo en la corona. Colocar el bloque "**A**" de contraste; manteniendo en apoyo la corona sobre el bloque, apretar los tornillos (5) y un par de 135÷138 Nm.
ATENCION! Apretar los tornillos con el metodo cruzado.

F Monter les vis (5), les rondelles élastiques (6). Enduire les vis avec du Loctite 270, puis visser celles-ci à fond dans la couronne. Mettre le petit bloc "**A**" de contraste; en maintenant la couronne posée sur le petit bloc, serrer les vis (5) à un couple de 135÷138 Nm.
ATTENTION! Serrer les vis avec la méthode croisée.

b

ITA Controllare lo stato ed il posizionamento dell'anello OR (30); lubrificare la guarnizione e montare il coperchio intermedio (2) lato corona.

D Den Zustand und die Position des O-Ringes (30) kontrollieren; die Dichtung schmieren und den Zwischendeckel (2) an der Kranzseite montieren.

ESP Controlar el estado y la colocacion del anillo OR (30); lubrificar la guarnicion y montar la tapa intermedia (2) lado corona.

F Contrôler l'état et le positionnement de l'anneau O'Ring (30); lubrifier la garniture, puis monter le couvercle intermédiaire (2) du côté couronne.

c

ITA Bloccare il coperchio intermedio (2) con i prigionieri (31) serrati ad una coppia di 129÷143 Nm.

D Den Zwischendeckel (2) mit den Stiftschrauben (31) blockieren und mit einem Anzugsmoment von 129÷143 Nm festziehen.

ESP Bloquear la tapa intermedia(2) con los prigioneros (31) apretados a un par de 129÷143 Nm.

F Bloquer le couvercle intermédiaire (2) à l'aide des prisonniers (31) serrés à un couple de 129÷143 Nm.

d

ITA Montare l'attrezzo **T6** sui prigionieri (31) lato corona, interponendo i relativi distanziali e bloccandolo con due dadi. Inserire nell'attrezzo **T6** l'attrezzo **T7A** di centratura e sostegno del differenziale.
NOTA. Assicurarsi che il differenziale sia impegnato a fondo nel coperchio intermedio (2).

D Das Werkzeug **T6** an den Stiftschrauben (31) an der Kranzseite montieren und dabei Distanzstücke einsetzen und mit zwei Muttern befestigen. In das Werkzeug **T6** das Werkzeug **T7A** zur Zentrierung und Halterung des Differentials einsetzen.
BEMERKUNG. Sicherstellen, daß das Differential fest im Zwischendeckel (2) sitzt.

ESP Montar la herramienta **T6** sobre los prigioneros (31) lado corona, interponiendo de los distanciales y bloqueando con dos tuercas. Introducir en la herramienta **T6** la herramienta **T7A** de centradura y sosten del diferencial.
NOTA. Asegurarse que el diferencial sea empegnado a fondo en la tapa intermedia (2).

F Monter l'outil **T6** sur les prisonniers (31) côté couronne, en y intercalant des entretoises, puis bloquer celui-ci avec deux écrous. Introduire dans l'outil **T6**, l'outil **T7A** de centrage et de support du différentiel.
REMARQUE. S'assurer que le différentiel soit engagé à fond dans le couvercle intermédiaire (2).

e

ITA Rimuovere l'attrezzo **T7B** del lato opposto corona.

D Werkzeug **T7B** an der dem Kranz entgegengesetzten Seite abnehmen.

ESP Remover la herramienta **T7B** del lado opuesto corona.

F Enlever l'outil **T7B** du côté opposé à la couronne.

f

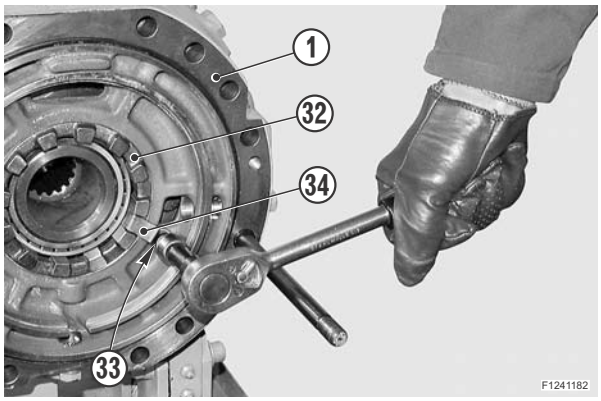
ITA Controllare lo stato ed il posizionamento dell'anello OR (30); lubrificare la guarnizione e montare il coperchio intermedio (1) lato opposto corona.
Fissare il coperchio intermedio (1) con i prigionieri (31) serrati ad una coppia di 129÷143 Nm e rimuovere gli attrezzi **T6** e **T7A**.

D Den Zustand und die Position des O-Ringes (30) kontrollieren; die Dichtung schmieren und den Zwischendeckel (1) an der dem Kranz entgegengesetzten Seite montieren. Den Zwischendeckel (1) mit den Stiftschrauben (31) und einem Anzugsmoment von 129÷143 Nm befestigen und die Werkzeuge **T6** und **T7A** entfernen.

ESP Controlar el estado y la colocacion del anillo OR (30); lubrificar la guarnicion y montar la tapa intermedia (1) lado opuesto corona.
Fijar la tapa intermedia (1) con los prigioneros (31) apretados a un par de 129÷143 Nm y remover las herramientas **T6** y **T7A**.

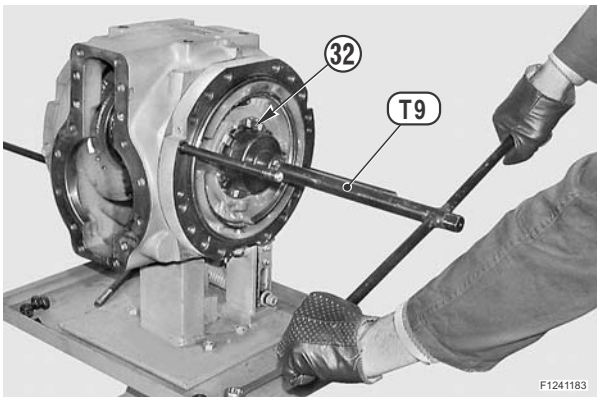
F Contrôler l'état et le positionnement de l'anneau O'Ring (30); lubrifier la garniture, puis monter le couvercle intermédiaire (1) du côté opposé à la couronne.
Fixer le couvercle intermédiaire (1) à l'aide des prisonniers (31) serrés à un couple de 129÷143 Nm, enlever les outils **T6** et **T7A**.

https://truckmanualshub.com/



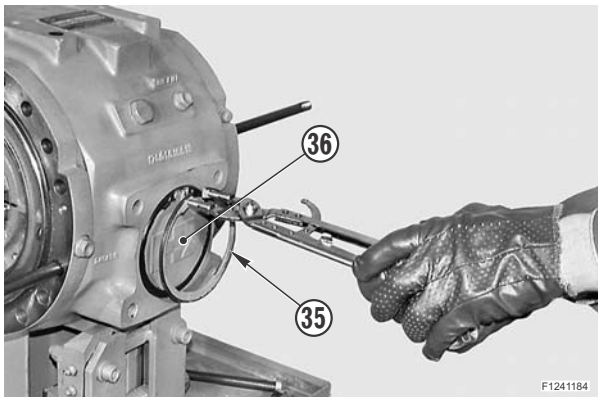
GB a

Remove the screws (33) and remove the safety tabs (34).



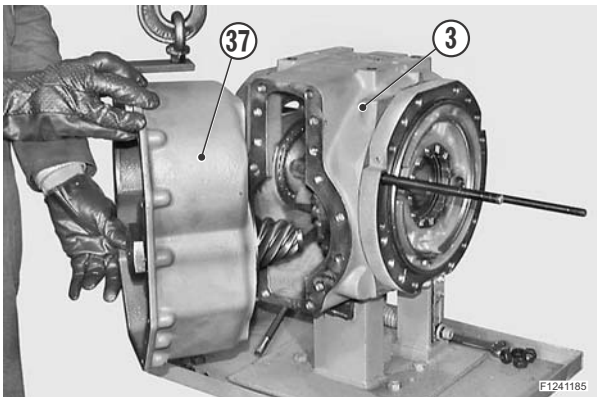
GB b

Using wrench **T9**, extract the adjustment ring nuts (32) and remove any residue of thread locking substances.
Screw ring nuts again after applying Loctite 242.



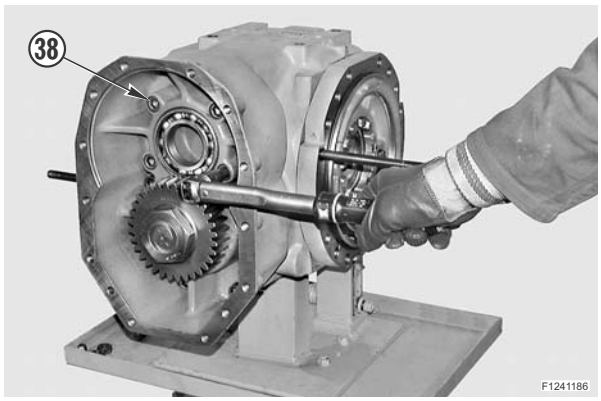
GB c

Remove the spring ring (35) and extract the cap (36) to allow checking of the clearance between pinion and crown to take place.



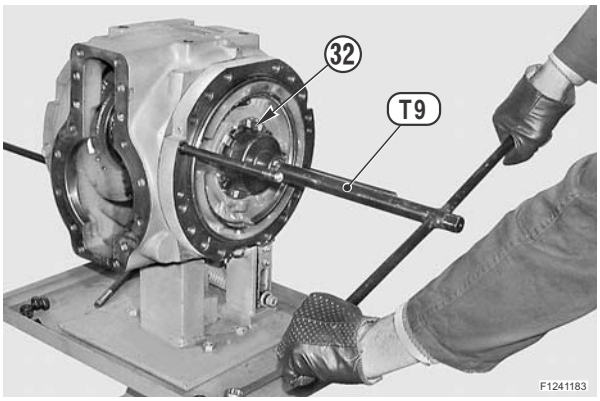
GB d

Coat the surface of the main body (3) with Loctite 510 and install the reduction gear (37) complete with pinion.
NOTE. Make sure that a continuous layer of sealant runs around the locking holes.



GB e

Coat screws (38) with Loctite 242 and screw tight. Tighten screws (38), using the criss-cross method and a tightening torque of 129 – 143 Nm.



GB f

Screw ring nut (32) on crown wheel side until clearance between pinion and crown equals zero, then unscrew by 1/4 turn approx.

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Asportare le viti (33) e rimuovere le linguette di sicurezza (34).

D Die Schraube (33) abschrauben und den Sicherheitskeil (34) abnehmen.

ESP Sacar los tornillos (33) y remover les lengues de seguridad (34).

F Enlever le vis (33), puis déplacer le languettes de sécurité (34).

b

ITA Utilizzando la chiave **T9** rimuovere le ghiere (32) di registrazione ed asportare ogni traccia di frenafiletti. Riavvitare le ghiere dopo averle spalmate con Loctite 242.

D Mit einem Schlüssel **T9**, die Nutmuttern (32) zur Einstellung entfernen und jede alle überschüssigen Reste der Schraubensicherungslösung sorgfältig entfernen.
Nutmuttern mit Loctite 242 schmieren und wieder festschrauben.

ESP Utilizando la llave T9, remover las virolas (32) de registracion y sacar cada senal de frenaroscas. Restornillas las virolas despues de haberias pasadas con Loctite 242.

F A l'aide de la clé **T9**, enlever les écrous annulaires (32) de réglage et toute trace de l'agent d'arrêt de vis. Enduire les écrous annulaires avec Loctite 242 et visser.

c

ITA Asportare l'anello elastico (35) e rimuovere il tappo (36) per poter controllare il gioco tra pignone e corona.

D Den Kolbenring (35) abnehmen und den Stopfen (363) entfernen, um das Spiel zwischen Kegelrad und Kranz kontrollieren zu können.

ESP Sacar el anillo elastico (35) y remover la tapa (36) para poder controlar el juego entre pignon y corona.

F Enlever l'anneau élastique (35), enlever le bouchon (36) pour contrôler le jeu existant entre pignon et couronne.

d

ITA Spalmare la superficie del corpo centrale (3) con Loctite 510 ed installare il riduttore (37) completo di pignone.
NOTA. Assicurarsi che il sigillante crei un velo continuo attorno ai fori di fissaggio.

D Die Fläche des Zentralkörpers (3) mit Loctite 510 schmieren und den Reduzierer (37) samt Kegelrad installieren.
BEMERKUNG. Sicherstellen, daß die Dichtmasse einen gleichmäßigen Film um die Befestigungslöcher herum bildet.

ESP Pasar la superficie del cuerpo central (3) con Loctite 510 y instalar el reductor (37) completo de pignon.
NOTA. Asegurarse que el sigilante cree una pelicula continua alrededor a los agujeros de fisaje.

F Enduire la superficie du corps central (3) avec du Loctite 510, installer le réducteur (37) complet de pignon.
REMARQUE. S'assurer que la couche de colle entoure bien les trous de fixation.

e

ITA Spalmare le viti (38) con Loctite 242 e avvitarle a fondo. Serrare le viti (38) con il metodo incrociato ad una coppia di serraggio di 129÷143 Nm.

D Die Schrauben (38) mit Loctite 242 schmieren und festziehen. Die Schrauben (38) im Kreuz mit einem Anzugsmoment von 129÷143 Nm festziehen.

ESP Pasar los tornillos (38) con Loctite 242 y atornillas a fondo.
Apretar los tornillos (38) con el metodo cruzado y un par de torsion de 129÷143 Nm.

F Enduire les vis (38) avec du Loctite 242, puis visser celles-ci à fond.
Serrer les vis (38) avec la méthode croisée à un couple de serrage de 129÷143 Nm.

f

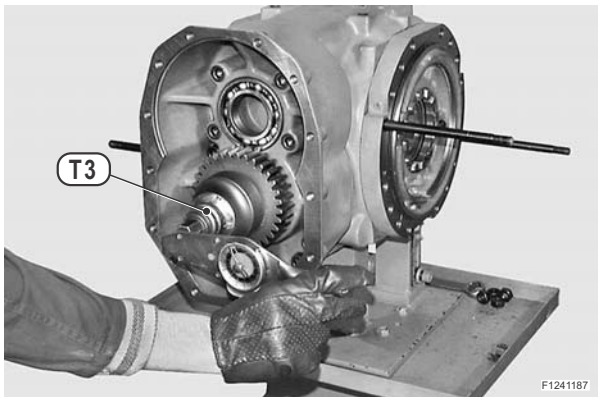
ITA Avvitare la ghiera (32) lato corona fino ad azzerare i giochi tra pignone e corona e poi svitare per circa 1/4 di giro.

D Nutmuttern (32) an der Kranzseite zuschrauben bis zwischen Rad und Kranz kein Spiel mehr übrig bleibt; danach um 1/4 Umdrehung aufschrauben.

ESP Atornillar las virolas (32) lado corona hasta acerar los juegos entre el pinion y corona y despues destornillar por cerca 1/4 de giro.

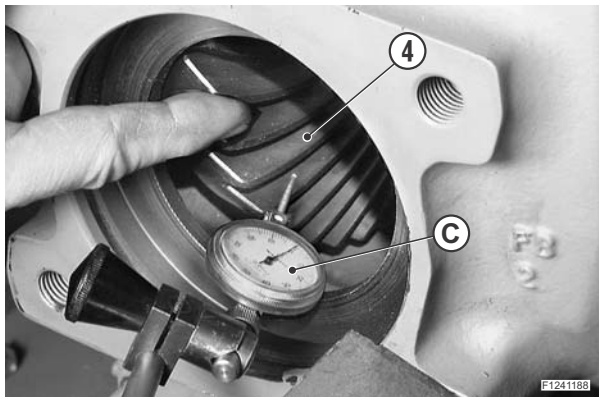
F Visser l'écrou annulaire (32) du côté couronne jusqu'à annuler le jeux entre pignon et couronne, puis dévisser 1/4 de tour.

https://truckmanualshub.com/



GB a

Allow pinion to turn a few times in both directions to allow bearings to set. Pre-load the bearings through the ring nut on crown opposite side to increase pinion torque up to a value of 140 – 210 Ncm checked by means of a torque meter.
CAUTION! If bearings are old, check static torque. If new, check continuous torque.



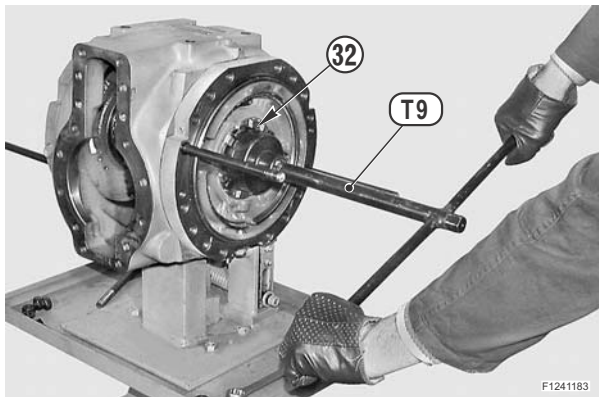
GB b

Introduce a comparator with rotary key "**C**" through the rear cap hole (43).
Position comparator on the centre of one of the crown teeth (4), pre-set it to 1 mm and reset it to zero.
Manually move the crown (4) in both directions to check the existing clearance between pinion and crown.

RATIO - RAPPORTO VERHÄLTNIS RAPORTE - RAPPORT	CLEARANCE - GIOCO - SPIEL JUEGO - JEU	
	MIN.	MAX.
6÷43	0,18	0,23

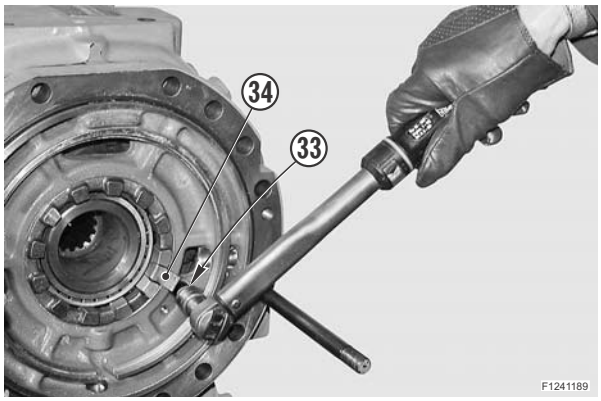
Difference between MIN and MAX clearance for whole circumference should not exceed 0.09 mm.
La differenza tra gioco MIN e MAX rilevata sull'intera circonferenza non deve superare il valore di 0,09 mm.
Der Unterschied zwischen dem MIN e MAX Spiel der gesamten Kreislinie darf den Wert von 0,09 mm nicht überschreiten.
La diferencia entre el juego Min y Max determinada sobre la entera circonferencia no debe de superar el valor de 0,09 mm.
La différence de jeu entre MIN et MAX relevée sur toute la circonférence ne doit pas aller au-delà de la valeur de 0,09 mm.

GB c



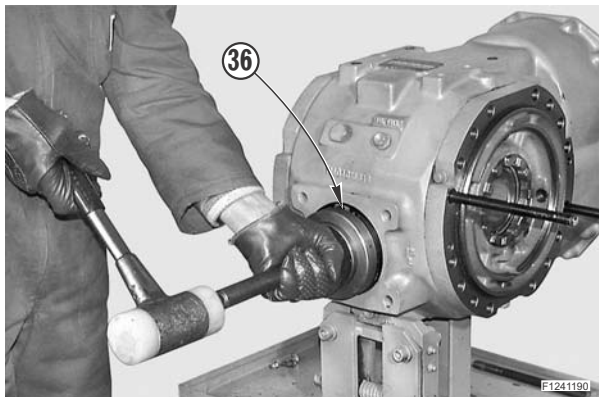
GB d

Mark the position of the ring nuts (32) in relation to the intermediate covers.
Using wrench **T9**, adjust clearance between pinion and crown by loosening one ring nut (32) and tightening the opposite proportionally.
Normal clearance: see table.



GB e

Install safety tabs (41) and lock them with screws (40).
Screws tightening torque: 10 – 11 Nm.



GB f

Using a driver, fit the cap (36) and position it in its seat with the snap ring (35).

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Far compiere al pignone alcuni giri nei due sensi per assestare i cuscinetti. Precaricare i cuscinetti tramite la ghiera lato opposto corona, per incrementare la coppia di rotazione pignone fino a 140÷210 Ncm controllati con un torsiometro.
ATTENZIONE! Con cuscinetti usati, controllare la coppia di spunto; con cuscinetti nuovi, controllare la coppia di rotazione continua.

D Das Kegelrad um einige Umdrehungen in beide Richtungen drehen, um das Lager in die richtige Position zu bringen. Die Lager durch die Nutmutter an der dem Kranz entgegengesetzte Seite vorbelasten, um das Gegenmoment des Kegelrads bis auf 140÷210 Ncm zu erhöhen. Den Wert mit einem Drehungsmesser kontrollieren.
ACHTUNG! Bei gebrauchten Lagern, das Anlaufdrehmoment kontrollieren; bei neuen Lagern, das kontinuierliche Gegenmoment kontrollieren.

ESP Hacer efectuar al pignon algunos giros en los dos sentidos para ordenar los cojinetes. Precargar los cojinetes a traves de las virolas lado opuesto corona, para crecer el par de rotacion pignon hasta 140÷210 Ncm controlados con un torsiometro.
ATENCION! Con cojinetes usados, controlar el par de principio; con cojinetes nuevos, controlar el par de rotacion continua.

F Faire tourner le pignon plusieurs fois dans les deux sens pour ajuster les paliers. Précharger les paliers au moyen de l'écrou annulaire, du côté opposé à la couronne, pour augmenter le couple de rotation du pignon jusqu'à 140÷210 Ncm contrôlés par un torsiomètre.
ATTENTION! Avec des paliers usagés, contrôler le couple de pointe; avec des paliers neufs, contrôler le couple de rotation continu.

b

ITA Posizionare, attraverso il foro per il tappo posteriore (43), un comparatore a tasto orientabile "**C**".
Posizionarlo sul centro di un dente della corona (4), precaricarlo di circa 1 mm ed azzerarlo.
Muovere manualmente nei due sensi la corona (4) per controllare il gioco esistente tra pignone e corona.

D Durch das Loch des hinteren Stopfens (43) eine Meßuhr mit schwenkbarer Taste "**C**" einsetzen.
Die Meßuhr auf die Mitte eines Zahnes des Kranzes (4) positionieren und um 1mm vorbelasten; danach zurückstellen.
Von Hand in beide Richtungen den Kranz (4) bewegen, um das Spiel zwischen Kegelrad und Kranz zu kontrollieren.

ESP Colocar, atraves el agujero para la tapa posterior (43), un comparador a tecla orientable "**C**".
Colocarlo sobre el centro de un diente de la corona (4), precargarlo de 1 mm aprox y azerarlo.
Mover manualmente en los dos sentidos la corona (4) para controlar el juego esistente entre pignon y corona.

F Placer à travers le trou servant au bouchon arrière (43), un comparateur à touche orientable "**C**".
Positionner celui-ci au centre d'une des dents de la couronne (4), précharger celui-ci d'environ 1 mm et mettre à zéro.
Déplacer manuellement la couronne (4) dans les deux sens pour contrôler le jeu existant entre pignon et couronne.

d

ITA Contrassegnare la posizione delle ghiere (32) rispetto i coperchi intermedi.
Con la chiave **T9**, regolare il gioco tra pignone e corona allentando una ghiera (32) e serrando la ghiera opposta in egual misura.
Gioco normale: vedere tabella.

D Die Position der Nutmuttern (32) im Verhältnis zu den Zwischendeckeln markieren.
Mit dem Schlüßel **T9**, das Spiel zwischen Rad und Kranz einstellen, in dem eine Nutmutter (32) gelockert und die entgegengesetzte festgezogen wird.
Normales Spiel: siehe Tabelle.

ESP Contrasenalr la colocacion de las virolas (32) respecto a las tapaderas intermedias.
Con la llave **T9**, regular el juego entre el pignon y la corona aflojando una virola (32) y apretando la virola opuesta en la misma mesura.
Juego normal: vease el prospecto.

F Marquer la position de l'écrou annulaire (32) par rapport aux couvercles intermédiaires.
A l'aide de la clé **T9**, régler le jeu entre pignon et couronne en dévissant l'écrou annulaire (32) et en vissant l'écrou annulaire opposé de la même mesure.
Jeu normal: voir tableau.

e

ITA Montare le linguette di sicurezza (41) e fissarle con le viti (40).
Coppia di serraggio viti: 10÷11 Nm

D Den Sicherheitskeil (41) montieren und mit den Schrauben (40) befestigen.
Anzugsmoment der Schrauben: 10÷11 Nm

ESP Montar las lenguetas de seguridad (41) y fijarlas con los tornillos (40).
Par de serraje tornillos: 10÷11 Nm

F Monter les languettes de sécurité (41), fixer celles-ci à l'aide des vis (40).
Couple de serrage des vis: 10÷11 Nm.

f

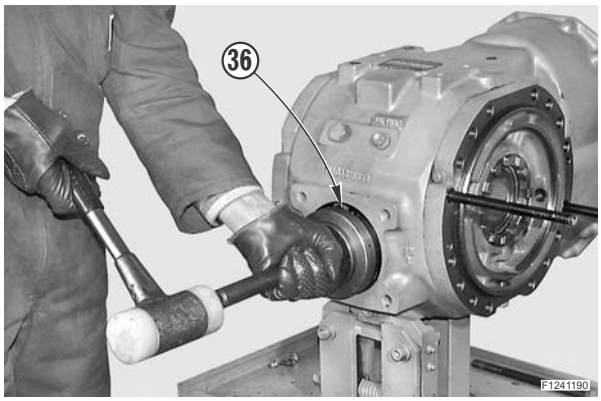
ITA Con uno spintore, montare il tappo (36) ed assicurarlo in sede con l'anello elastico (35).

D Mit einem Stößel den Stopfen (36) montieren und in seinem Sitz mit dem Kolbenring (35) befestigen.

ESP Con un empujador, montar la tapa (36) y asegurarlo en sed con el anillo elastico (36).

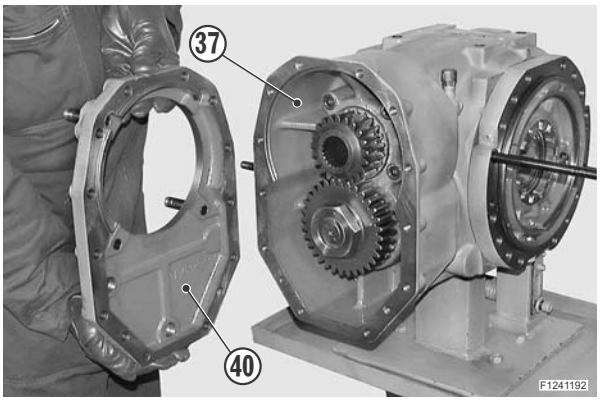
F A l'aide d'un poussoir, monter le bouchon (36), ajuster celui-ci dans son logement avec l'anneau élastique (35).

https://truckmanualshub.com/



GB a

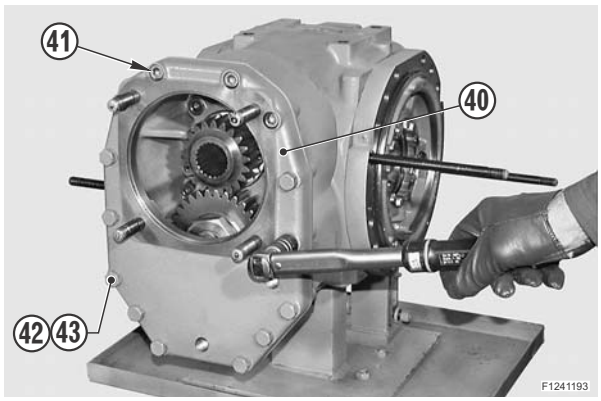
Using a driver and a plastic hammer, install the driving gear (39).



GB b

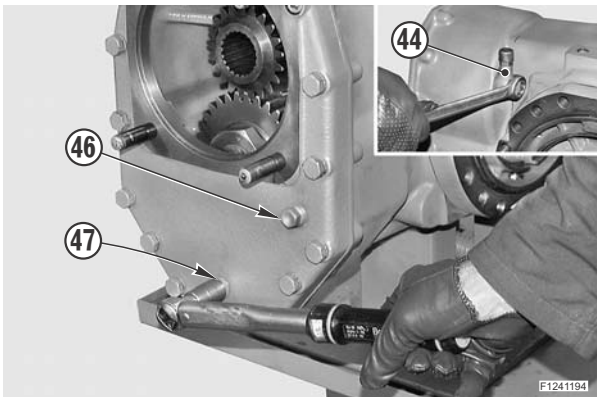
Apply Loctite 510 to the surface of the reduction gear body (37) and install the cover (40).

NOTE. Make sure that a continuous layer of sealant runs around the locking holes.



GB c

Lock the cover (40), using the snap washers (43) and the screws (42) and (41) adequately tightened to a torque of 82 – 91 Nm.
Tighten screws (42) and (41) with a tightening torque of 82 – 91 Nm.



GB d

Install the breath union piece (44) with the relative sealing washers (45) and plugs (47) and (46); tighten to a torque of 35 – 50 Nm.

GB e

Complete assembly of the axle by installing, in the following order, brake cylinders and complete arms.
For details, see «ASSEMBLING THE BRAKING UNITS».

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Utilizzando uno spintore ed un mazzuolo in materiale plastico, montare l'ingranaggio conduttore (39).

D Mit einem Stößel und einem Gummihammer das Getriebe (39) montieren.

ESP Utilizando un empujador y un martillo en material plastico, montar el engranaje conductor (39).

F A l'aide d'un poussoir et d'un maillet en matière plastique, monter l'engrenage conducteur (39).

b

ITA Spalmare la superficie del corpo riduttore (37) con Loctite 510 ed installare il coperchio (40).
NOTA. Assicurarsi che il sigillante crei un velo continuo attorno ai fori di fissaggio.

D Die Fläche des Körpers des Reduzierers (37) mit Loctite 510 schmieren und den Deckel (40) installieren.
BEMERKUNG. Sicherstellen, daß die Dichtmasse einen gleichmäßigen Film um die Befestigungslöcher herum bildet.

ESP Pasar la superficie del cuerpo reductor (37) con Loctite 510 y instalar la tapa (40).
NOTA. Asegurarse que el sigilante cree una pelicula continua alrededor de los agujeros de fisaje.

F Enduire la superficie du corps réducteur (37) avec du Loctite 510, installer le couvercle (40).
REMARQUE. S'assurer que la couche de colle entoure bien les trous de fixation.

c

ITA Bloccare il coperchio (40) utilizzando le rondelle elastiche (43) e le viti (42) e (41) serrate con una coppia di 82÷91 Nm.

D Den Deckel (40) mit den Federscheiben (42) und (41) und den Schrauben (42) und (41) bei einem Anzugsmoment von 82÷91 Nm blockieren.

ESP Bloquear la tapa (40) utilizando las arandelas elasticas (43) y los tornillos (42) y (41) apretadas con un par de 82÷91 Nm.

F Bloquer le couvercle (40) à l'aide des rondelles élastiques (43) et des vis (42) et (41) serrées à un couple de 82÷91 Nm.

d

ITA Montare il raccordo di sfiato (44) con le relative rosette di tenuta (45) ed i tappi (47) e (46); serrarli con una coppia di 35÷50 Nm.

D Das abgezogene Verbindungsstück (44) mit den Dichtscheiben (45) und den Stopfen (47) und (46) montieren; Anzugsmoment 35÷50 Nm.

ESP Montar el recorde de escape (441) con las relativas rosas de tenida (45) y las tapas (47) y (46); apretarlos con un par de 35÷50 Nm.

F Monter le raccord d'évent (44), les relatives rosettes d'étanchéité (45) et les bouchons (47) et (46), serrer ceux-ci à un couple de 35÷50 Nm.

e

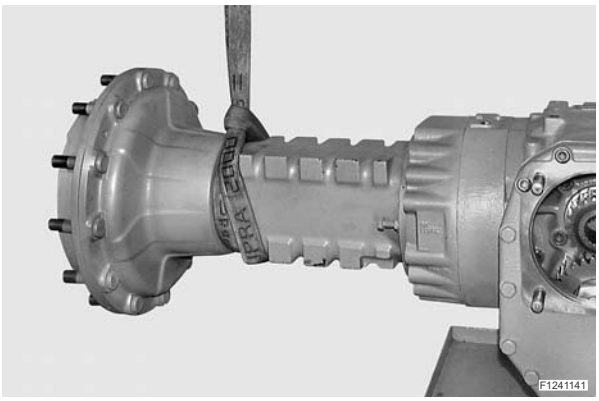
ITA Completare l'assemblaggio dell'assale installando nell'ordine i cilindri freni ed i bracci completi.
Per i dettagli, vedere «ASSEMBLAGGIO GRUPPI FRENO».

D Die Achse fertig zusammenbauen und der Reihe nach die Bremszylinder und die kompletten Arme installieren.
Siehe «ZUSAMMENBAU DER BREMSAGGREGATE».

ESP Completar el asemblaje del axial instalando en el orden los cilindros frenos y los ejes completos.
Para los detalles, vease «ASEMBLAJE GRUPOS FRENOS».

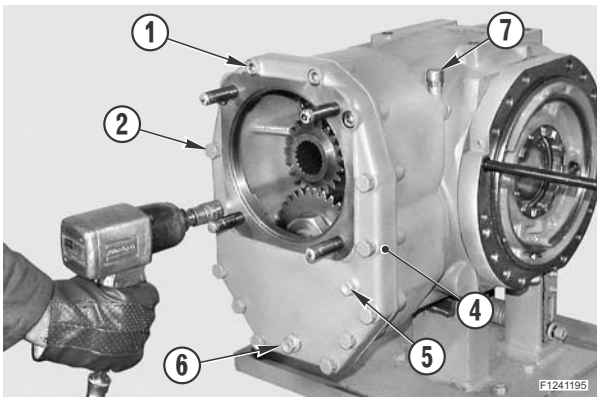
F Achever l'assemblage de l'essieu en y installant dans l'ordre les cylindres freins et les bras complets.
Pour de plus amples détails voir "ASSEMBLAGE DU GROUPE FREIN".

https://truckmanualshub.com/



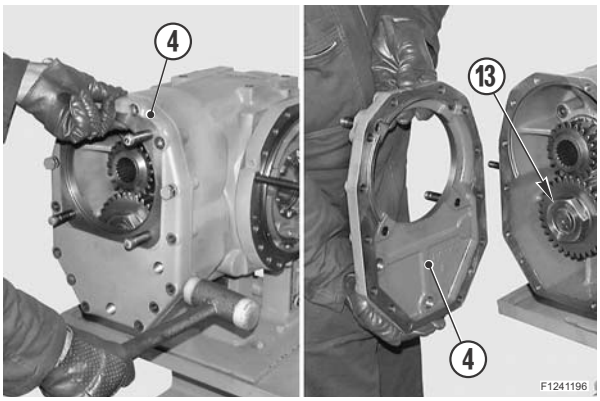
GB a

Remove the whole arms and the differential unit.
For details, see «CHECKING WEAR AND REPLACING THE BRAKING DISKS» and «REMOVAL OF DIFFERENTIAL UNIT».



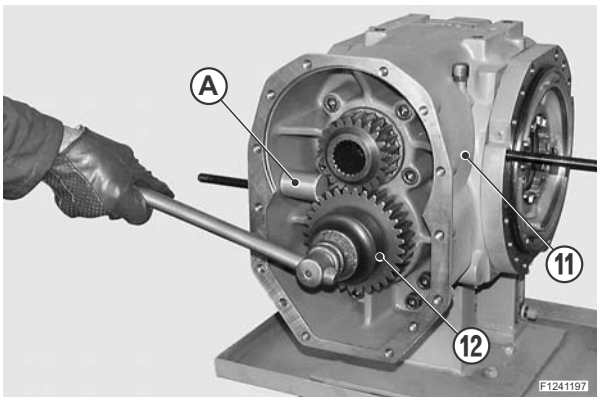
GB b

Loosen and remove screws (1) and (2) and the washers (3) locking the cover (4), the plugs (5) and (6) for oil fill and oil drain, and the bleed union piece (7).
NOTE. Leave two screws (2) in position for safety.



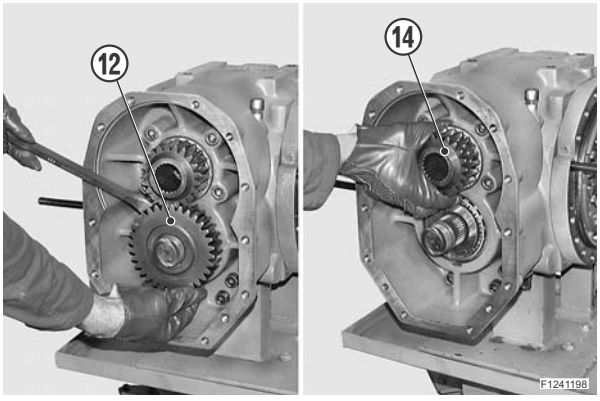
GB c

Using a plastic hammer, remove the cover (4) and move it away.
NOTE. If operations on the differential unit need to be performed, remove the complete reduction gear unit (screws (9) and (10)).



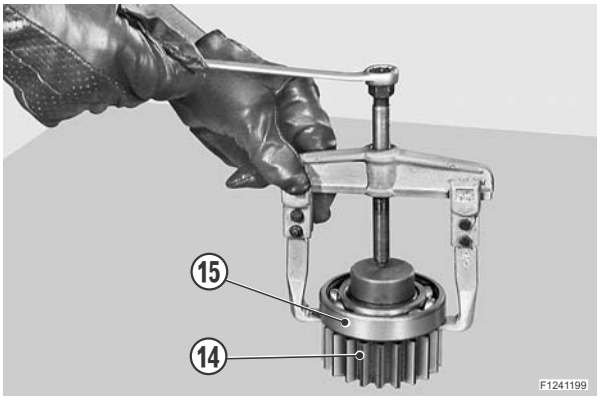
GB d

Place a block of tender material (aluminium, etc.) between the reduction body (11) and the gear (12) of the pinion.
Loosen and remove the pinion locking nut (13).



GB e

Remove the gear of the pinion (12) and the driving gear (14) complete with bearing (15).
NOTE. To remove the gear (14), use a lever.



GB f

Take the driving gear to pieces (14), extracting the bearing (15).
NOTE. If necessary, use an extractor.

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Rimuovere i bracci completi ed il differenziale. Per i dettagli, vedere «CONTROLLO USURA E SOSTITUZIONE DISCHI FRENO» e «RIMOZIONE GRUPPO DIFFERENZIALE».

D Die kompletten Arme und das Differential abnehmen. Siehe «VERSCHLEISS KONTROLLIEREN UND BREMSSCHEIBEN AUSWECHSELN» und «DIFFERENTIALAGGREGAT ABNEHMEN».

ESP Remover los ejes completos y el duferencial. Para los detalles, vease «CONTROL DESGASTE Y SOBSTITUCION DISCOS FRENOS» y «REMOCION GRUPO DIFERENCIAL».

F Enlever les bras complets et le différentiel. Pour de plus amples détails, voir "CONTROLE USURE ET SUBSTITUTION DES DISQUES FREIN" et "DEPOSE DU GROUPE DIFFERENTIEL".

b

ITA Allentare ed asportare le viti (1) e (2) e le rondelle (3) di ritegno coperchio (4), i tappi (5) e (6) di carico e scarico olio ed il raccordo di sfiato (7).

NOTA. Lasciare in posizione per sicurezza due viti (2) contrapposte.

D Schrauben (1) und (2) abschrauben und die Unterlegscheiben (3) zur Halterung des Deckels (4), die Öleinfüll- und Ablaßstopfen (5) und (6) sowie das Endlüftungsstück (7) abnehmen.

BEMERKUNG. Die entgegengesetzten Schrauben (2) zur Sicherheit zurück lassen.

ESP Aflojar y sacar los tornillos (1) y (2) y las arandelas (3) de retencion tapa (4), los tapones (5) y (6) de carga y descarga aceite y el recorde de escape (7).

NOTA. Dejar en posicion de seguridad dos tornillos (2) contrapuestas.

F Desserrer et enlever les vis (1) et (2), les rondelles (3) de fixation du couvercle (4), les bouchons (5) et (6) de remplissage et vidange d'huile et le raccord d'évent (7).

REMARQUE. Pour plus de sûreté, garder deux vis (2) superposées.

c

ITA Utilizzando un mazzuolo in materiale plastico, rimuovere il coperchio (4) ed asportarlo.

NOTA. Se si deve intervenire sul gruppo differenziale, rimuovere il gruppo riduttore completo (viti (9) e (10)).

D Mit einem Gummihammer den Deckel (4) ausrasten und abnehmen.

BEMERKUNG. Soll am Differentialaggregat gearbeitet werden, das komplette Reduzieraggregat abnehmen (Schrauben (9) und (10)).

ESP Utilizando un martillo en material plastico, remover la tapa (4) y sacarla.

NOTA. Si se debe intervenir sobre el grupo diferencial, remover el grupo reductor completo (tornillos (9) y (10)).

F A l'aide d'un maillet en matière plastique, déplacer le couvercle (4) et puis l'enlever.

REMARQUE. S'il faut intervenir sur le groupe différentiel, enlever le groupe réducteur complet (vis (9) et (10)).

d

ITA Sistemare tra il corpo riduttore (11) e l'ingranaggio (12) del pignone un blocchetto "**A**" di materiale tenero (alluminio, ecc.).

Allentare ed asportare il dado (13) di ritegno pignone.

D Zwischen dem Reduziererkörper (11) und dem Getriebe (12) des Kegelrads einen Block aus weichen Material einsetzen (Aluminium usw.)

Mutter (13) zur Halterung des Kegelrads abschrauben.

ESP Colocar entre el cuerpo reductor (11) y el engranaje (12) del pinon un bloquete "**A**" de material tierno (aluminio, ect.).

Aflojar y sacar la tuerca (13) de retencion pinon.

F Ajuster, entre le corps réducteur (11) et l'engrenage (12) du pignon, un petit bloc "**A**" en matériel léger (aluminium etc.).

Desserrer et enlever l'écrou (13) de fixation pignon.

e

ITA Rimuovere l'ingranaggio del pignone (12) e l'ingranaggio conduttore (14) completo di cuscinetto (15).

NOTA. Per rimuovere l'ingranaggio (14), utilizzare una leva.

D Das Getriebe (12) des Kegelrads und das Getriebe (14) samt Lager (15) entfernen.

BEMERKUNG. Um das Getriebe (14) abnehmen zu können, einen Hebel verwenden.

ESP Remover el engranaje del pinon (12) y el engranaje conductor (14) completo de cojinete (15).

NOTA. Para remover el engranaje (14), utilizar una palanca.

F Déplacer l'engrenage du pignon (12) et l'engrenage conducteur (14) complet de palier (15).

REMARQUE. Pour déplacer l'engrenage (14), utiliser un levier.

f

ITA Scomporre l'ingranaggio conduttore (14) estraendo il cuscinetto (15).

NOTA. Se necessario, usare un estrattore.

D Das Getriebe (14) zerlegen; dazu das Lager (15) abziehen.

BEMERKUNG. Wenn nötig, einen Abzieher verwenden.

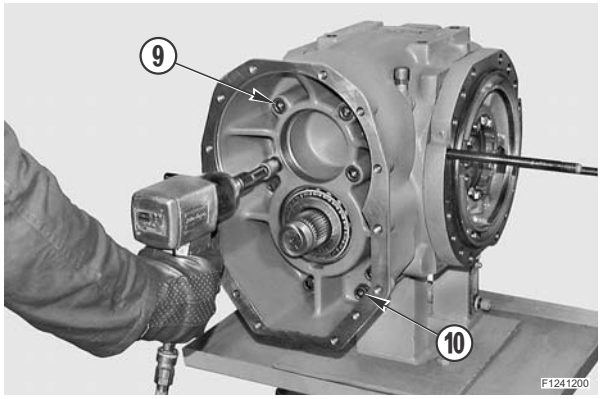
ESP Descomponer el engranaje conductor (14) sacando el cojinete (15).

NOTA. Si necesario, usar un extractor.

F Décomposer l'engrenage conducteur (14) en dégageant le palier (15).

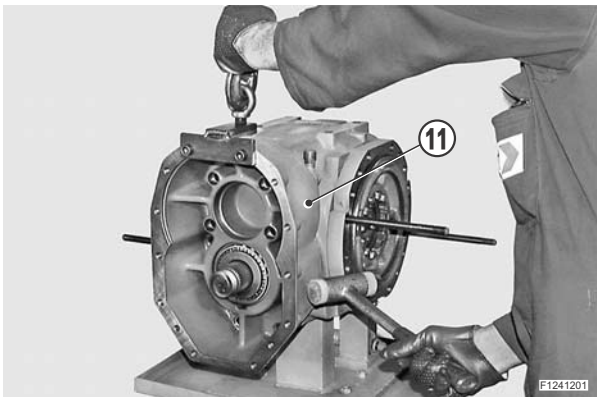
REMARQUE. Si besoin, utiliser un extracteur.

https://truckmanualshub.com/



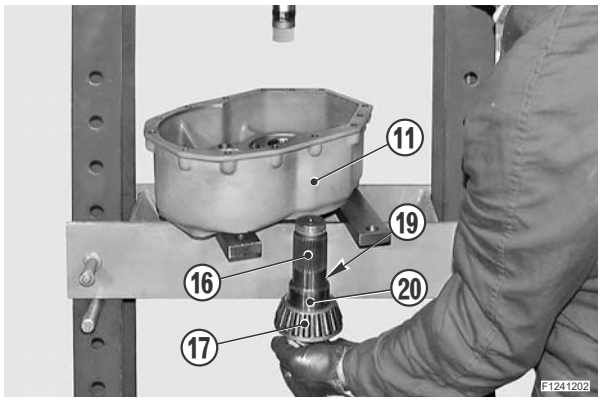
GB a

Loosen all screws (9) and (10) and remove the upper check screws (9) of the reduction gear body.
NOTE. Leave the two lower screws (10) in position for safety.



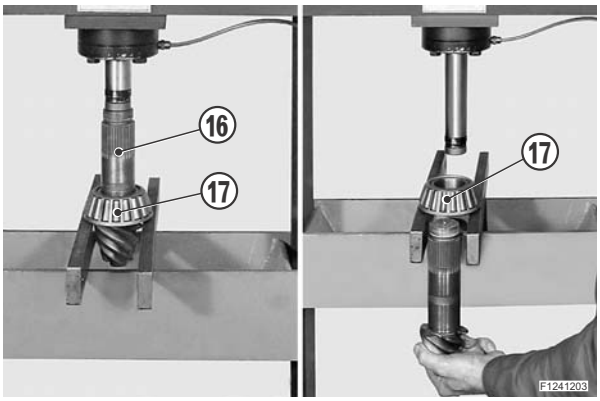
GB b

Connect the whole reduction gear body (11) to a hoist and remove the screws (10) previously left in place for safety.
Using a plastic hammer, pull away the whole reduction gear body (11).



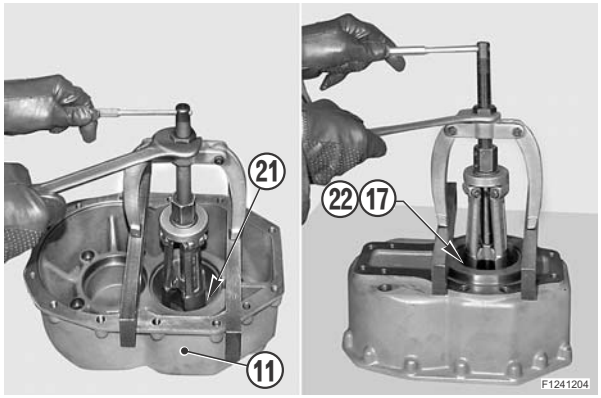
GB c

Position the reduction gear body (11) under a press and, using a driver, extract the pinion (16) complete with internal bearing (17), shims (19) and distance piece (20).



GB d

Remove distance piece (20) and shims (19) from the pinion(16).
Position the pinion under a press and remove the internal bearing (17).



GB e

With the help of an extractor, remove the thrust blocks (17) and (21) of the bearings, and the snap ring (22).
NOTE. Note down direction of assembly of snap ring (22).

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Allentare tutte le viti (9) e (10) ed asportare le viti (9) superiori di ritegno del corpo riduttore.
NOTA. Lasciare in sede le due viti (10) inferiori per sicurezza.

D Alle Schrauben (9) und (10) lockern und die oberen Schrauben (9) zur Halterung des Reduziererkörpers abnehmen.
BEMERKUNG. Die beiden unteren Schrauben (10) zur Sicherheit zurück lassen.

ESP Aflojar todos los tornillos (9) y (10) y sacar los tornillos (9) superiores de retencion del cuerpo reductor.
NOTA. Dejar en su lugar los dos tornillos (10) inferiores para seguridad.

F Desserrer toutes les vis (9) et (10), enlever les vis supérieures (9) de fixation du corps réducteur.
REMARQUE. Garder les deux vis inférieures (10) dans leur siège pour plus de sécurité.

b

ITA Collegare il corpo riduttore completo (11) ad un mezzo di sollevamento ed asportare le viti (10) lasciate in sede per sicurezza.
Utilizzando un mazzuolo in materiale plastico, rimuovere il corpo riduttore (11) completo.

D Den kompletten Reduziererkörper (11) an ein Hebezeug befestigen und die zuvor zur Sicherheit zurückgelassenen Schrauben (10) abschrauben.
Mit einem Gummihammer, den kompletten Reduziererkörper (11) abnehmen.

ESP Conectar el cuerpo reductor completo (11) a un medio de elevacion y sacar los tornillos (10) dejadas en su lugar para seguridad.
Utilizando un martillo en material plastico, remover el cuerpo reductor (11) completo.

F Brancher le corps réducteur complet (11) à un moyen de relevage, puis enlever les vis laissée (10) dans leur siège pour plus de sécurité.
A l'aide d'un maillet en matière plastique, enlever le corps réducteur (11) complet.

c

ITA Posizionare il corpo riduttore (11) sotto una pressa e, utilizzando uno spintore, estrarre il pignone (16) completo di cuscinetto interno (17), spessori (19) ed il distanziale (20).

D Den Reduziererkörper (11) unter eine Presse legen und mit einem Stößel das Kegelrad (16) samt dem inneren Lager (17), den Unterlegscheiben (19) und dem Distanzstück (20) abziehen.

ESP Colocar el cuerpo reductor (11) debajo de una prensa y, utilizando un empujador (16) completo de cojinete interno (17), espesores (19) y el distancial (20).

F Placer le corps réducteur (11) sous une presse, à l'aide d'un poussoir extraire le pignon (16) complet de palier interne (17), cales (19) et entretoise (20).

d

ITA Rimuovere dal pignone (16) il distanziale (20) e gli spessori (19).
Posizionare il pignone sotto una pressa e rimuovere il cuscinetto interno (17).

D Vom Kegelrad (16) das Distanzstück (20) und die Unterlegscheiben (19) abnehmen.
Das Kegelrad unter eine Presse legen und das innere Lager (17) abnehmen.

ESP Remover del pinon (16) el distancial (20) y los espesores (19).
Colocar el pinon bajo una prensa y remover el cojinete interno (17).

F Enlever du pignon (16) l'entretoise (20) et les cales (19).
Placer le pignon sous une presse et enlever le palier interne (17).

e

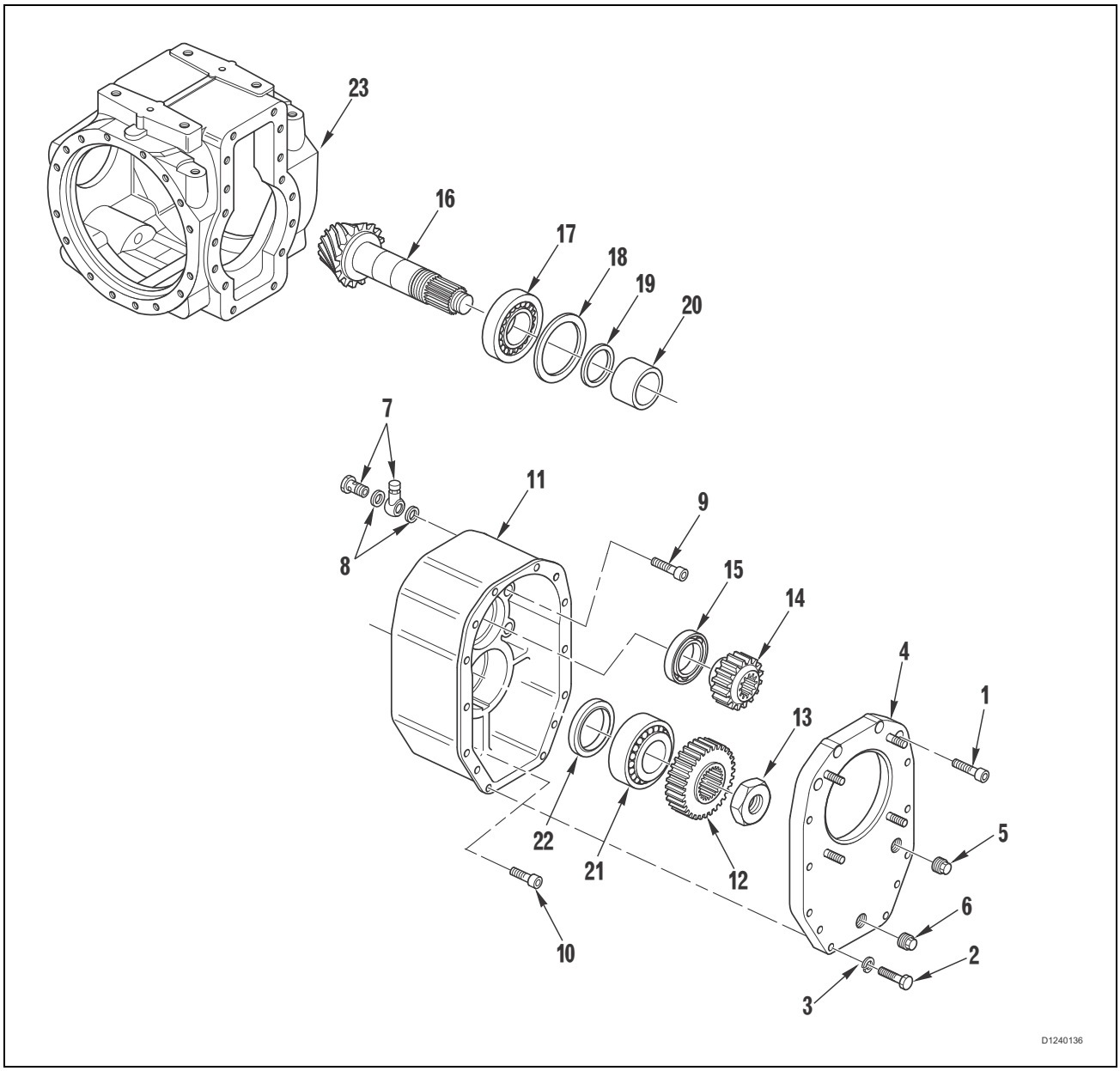
ITA Con un estrattore, rimuovere dal corpo riduttore (11) le ralle dei cuscinetti (17) e (21) e l'anello di tenuta (22).
NOTA. Annotare il senso di montaggio dell'anello di tenuta (22).

D Mit einem Abzieher vom Reduziererkörper (11) die Scheiben der Lager (17) und (21) und den Dichtring (22) entfernen.
BEMERKUNG. Montagerichtung des Dichtringes (22) notieren.

ESP Con un extractor, remover del cuerpo reductor (11) las ranguas de los cojinetes (17) y (21) y el anillo de retencion (22).
NOTA. Anotar el sentido de desmontaje del anillo de retencion (22).

F A l'aide d'un extracteur, enlever le corps réducteur (11), les crapaudines des paliers (17) et (21) et l'anneau d'étanchéité (22).
REMARQUE. Prendre note du sens de montage de l'anneau d'étanchéité (22).

https://truckmanualshub.com/



https://truckmanualshub.com/

GB **CAUTION!** 1 - If disassembly has only been carried out to replace the snap ring (22), position the new ring and reassemble the unit, respecting the tightening torques specified in the following section and using the specified locking and sealing products.
2 - If disassembly is performed to replace either crown wheel and pinion, bearings, or planetary gears, take the unit to pieces and find shims and clearances as specified in the sections relative to the removal, disassembly, assembly and installation of the differential unit and bevel pinion.

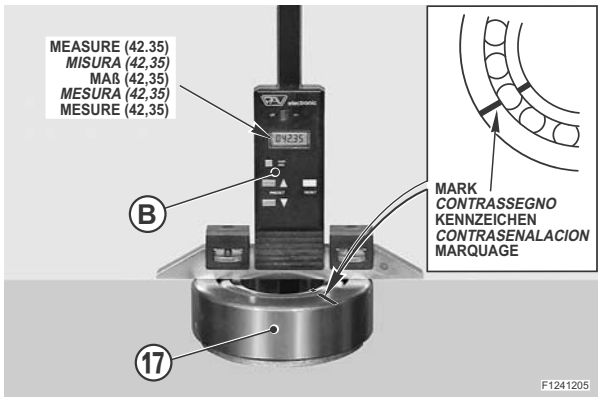
ITA **ATTENZIONE!** 1 - Se lo smontaggio è stato eseguito solo per la sostituzione dell'anello di tenuta (22), procedere al posizionamento del nuovo anello e rimontare il gruppo rispettando le coppie di serraggio indicate nel paragrafo seguente ed utilizzando i prodotti di bloccaggio e tenuta prescritti.
2 - Se lo smontaggio viene eseguito per la sostituzione della coppia conica, dei cuscinetti o degli ingranaggi satelliti, procedere alla scomposizione ed alla ricerca degli spessori e dei giochi come indicato nei paragrafi riguardanti la rimozione, lo smontaggio, l'assemblaggio e l'installazione del differenziale e del pignone conico.

D **ACHTUNG!** 1 - Falls das Teil zum Auswechseln des Dichtringes (22) zerlegt wurde, den neuen Ring einsetzen und das Aggregat wieder montieren; dabei die Anzugsmomente einhalten, die im nachstehenden Kapitel angegeben sind und die vorgeschriebenen Materialien zur Blokkierung und Abdichtung verwenden.
2 - Falls das Zerlegen zum Auswechseln des Kegelradpaars, der Lager oder der Planetengetriebe vorgenommen wird, den Anweisungen der Paragraphen zum Zerlegen, Abmontieren und Zusammenbauen sowie zur Installation des Differentials und des Kegelrads folgen und die Stärken und Spiele einhalten.

ESP **ATENCION!** 1 - Si el desmontaje ha sido efectuado solo para la sobstitucion del anillo de retencion (22), proceder al alojamiento del nuevo anillo y remontar el grupo respectando los pares de serraje indicadas en el paragrafo siguiente y utilizando los productos de bloqueo y tenida prescritos.
2 - Si el desmontaje viene efectuado para la sobstitucion del par conico, de los cojinetes o de los engranajes satelites, proceder a la descomposicion y a la busqueda de los espesores y de los juegos como indicados en los paragrafos concernientes la remocion, el desmontaje, el asemblaje y la instalacion del diferencial y del pinon conico.

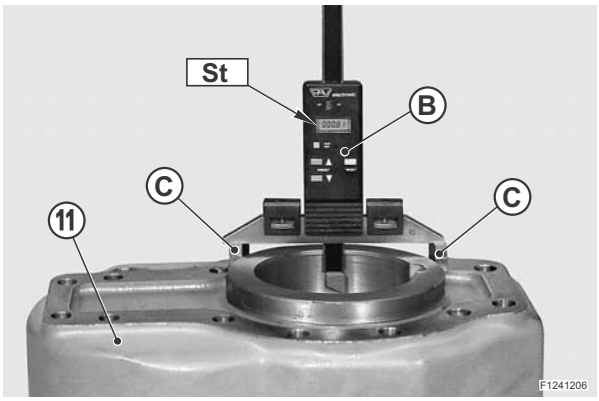
F **ATTENTION!** 1 - Si le démontage n'est effectué que pour substituer l'anneau d'étanchéité (22), positionner le nouvel anneau et remonter le groupe en respectant les couples de serrage indiqués dans le paragraphe suivant à l'aide des produits de blocage et d'étanchéité prescrits.
2 - Si le montage est effectué pour substituer le couple conique des paliers et des engrenages satellites, passer à la décomposition et à la recherche des cales et des jeux comme indiqué dans les paragraphes concernant la dépose, le démontage, l'assemblage et l'installation du différentiel et du pignon conique.

https://truckmanualshub.com/



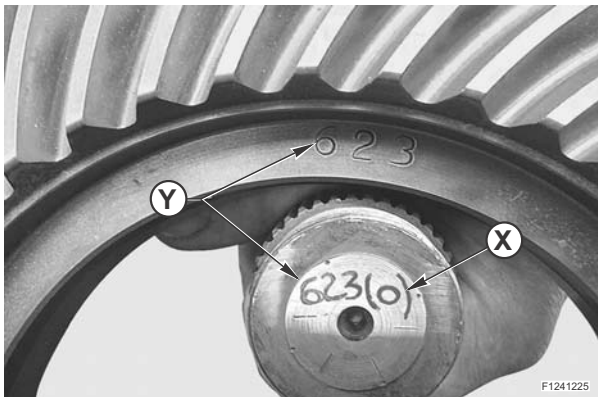
GB a

Mark the thrust block and the internal bearing (17) on a faceplate, allow the bearing to set by rotating them in both directions and by applying a vertical thrust. With a centesimal, digital depth gauge "**B**", check overall thickness of bearing (e.g.: 42.35 mm) and set the gauge to zero again.



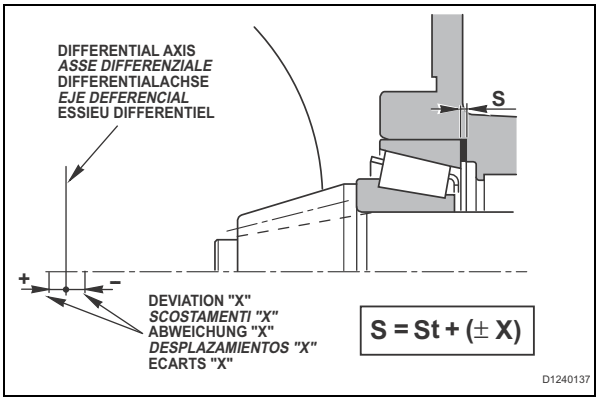
GB b

Lay two 20 mm gauged blocks "**C**" on the face of the reduction gear body (11). With depth gauge "**B**" (set to zero at the previous point), measure space between the "**C**" blocks and the striking surface of internal bearing (17). The size obtained (e.g.: 0.81 mm) is the theoretical shim "**St**" (18) to be inserted under the thrust block of bearing (17).



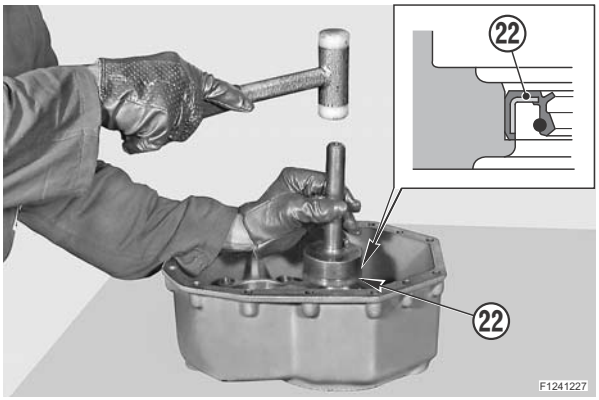
GB c

On the bar-hold of pinion (16), check the value "**X**" (in brackets) relative to the deviation from the theoretical centre distance.
NOTE. "**Y**" is the number of pinion/crown coupling.



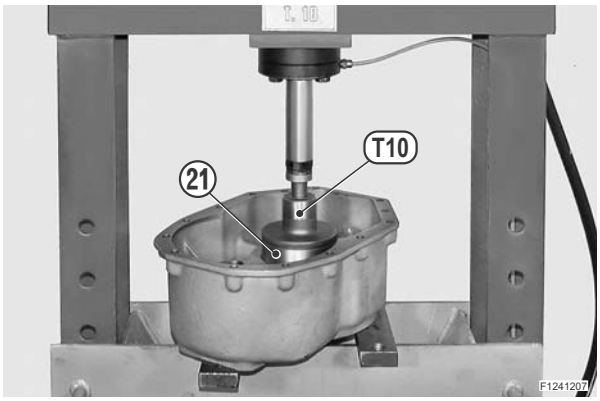
GB d

To calculate final thickness "**S**", add the negative value of "**X**" to "**St**" or, alternatively, subtract the positive value of "**X**".
For ex.: Deviation X = (–0.13 mm): S = St + X = 0.81 + 0.13 = 0.94 mm
Deviation X = (+ 0.12 mm): S = St – X = 0.81 – 0.12 = 0.69 mm
CAUTION! Round off to as close to 0.05 mm as possible.



GB e

Using a driver, mount the sealing ring (22) in the reduction unit (11).
NOTES. 1 - Carefully check the direction of assembly.
2 - Lubricate the outer surface of the sealing ring.



GB f

Place the reduction gear body (11) under a press and, using tool **T10**, insert the thrust block of external bearing (21).
CAUTION! Insert the thrust block of the bearing that is not countermarked.

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Contrassegnare la ralla ed il cuscinetto (17) interno su un piano di riscontro, assestare il cuscinetto con delle rotazioni parziali nei due sensi ed esercitando una spinta verticale. Con un calibro di profondità digitale centesimale "**B**", rilevare lo spessore totale del cuscinetto (es 42,35 mm) ed azzerare il calibro.

D Die Scheibe und das innere Lager (17) an einer Bezugsfläche markieren, das Lager durch hin und her Drehen und einem senkrechten Druck richtig einsetzen. Mit einer digitalen hundertteiligen Tiefenlehre "**B**" die Gesamtstärke des Lagers messen (z.B. 42,35 mm) und die Lehre zurückstellen.

ESP Senalar la rangua t el cojinete (17) interno sobre una superficie de rescontre, ordenar el cojinete con unas rotaciones parciales en los dos sentidos y ejercitando un empuje vertical. Con un calibre de profundidad digital centesimal "**B**", relevar el espesor total del cojinete (es.:42,35 mm) y azerar el calibre.

F Estampiller la crapaudine et le palier (17) interne sur un marbre de contrôle, ajuster les paliers par des rotations partielles dans les deux sens tout en poussant verticalement. A l'aide d'un calibre de profondeur numérique centésimal "**B**", relever le calage total des paliers (ex. 42,35 mm), mettre le calibre à zéro.

b

ITA Appoggiare sul piano di appoggio del corpo riduttore (11) due blocchetti calibrati da 20 mm "**C**". Con il calibro di profondità "**B**" (azzerato nella fase precedente), rilevare la misura tra i blocchetti "**C**" ed il piano di battuta del cuscinetto interno (17). La misura risultante (es. 0,81 mm) è lo spessore "**St**" (18) teorico da inserire sotto la ralla del cuscinetto (17).

D Auf eine Auflagefläche des Reduziererkörpers (11) zwei kalibrierte Blöcke zu 20 mm "**C**" legen. Mit einer Tiefenlehre "**B**" (zuvor zurückgestellt) das Maß zwischen den Blöcken "**C**" und der Anschlagfläche des inneren Lagers (17) messen. Das ermittelte Maß (z.B. 0,81 mm) entspricht der theoretischen Unterlegscheibe "**St**" (18), die unter die Scheibe des Lagers (17) gelegt werden muß.

ESP Colocar sobre la superficie de apoyo del cuerpo reductor (11) dos bloques calibrados de 20 mm "**C**". Con el calibre de profundidad "**B**" (azerando en la fase precediente), relevar la mesura entre los bloquetes "**C**" y la superficie del tope del cojinete interno (17). La mesura resultante (es.: 0,81 mm) es el espesor "**St**" (18) teorico de introducir bajo la rangua del cojinete (17).

F Déposer sur un plan d'appui du corps réducteur (11), deux petits blocs calibrés à 20 mm "**C**". A l'aide du calibre de profondeur "**B**" (mis à zéro précédemment), relever la mesure existante entre les petits blocs "**C**" et le plan de butée du palier interne (17). La mesure résultante (ex. 0,81 mm) est le calage "**St**" (18) à introduire sous la crapaudine du palier (17).

c

ITA Controllare sul codolo del pignone (16) il valore "**X**" (racchiuso tra parentesi) dello scostamento rispetto l'interasse teorico.

NOTA. Il numero "**Y**" è il numero di accoppiamento pignone-corona.

D Den Wert "**X**" der Gleitung am Kegelradschaft (16) (in Klammern angegeben) im Verhältnis zum theoretischen Achsenabstand kontrollieren.

BEMERKUNG. Die Zahl "**Y**" entspricht dem Kegelrad-Kranz-Kopplungsgrad.

ESP Controlar sobre al espigon del pinon (16) el valor "**X**" (serrado entre parantesis) del desplazamiento respecto al intereje teorico.

NOTA. El numero "**Y**" y el numero de acoplamiento pinon-corona.

F Contrôler sur la queue du pignon (16) la valeur "**X**" (entre parenthèses) de l'écart par rapport à l'entraxe théorique.

REMARQUE. Le numéro "**Y**" est le numéro de l'accouplement pignon-couronne.

d

ITA Per calcolare lo spessore "**S**" definitivo, aggiungere a "**St**", il valore "**X**" negativo oppure sottrarre il valore "**X**" positivo.

Es.: Scostamento X = (– 0,13 mm): S = St + X = 0,81 + 0,13 = 0,94 mm
Scostamento X = (+ 0,12 mm): S = St – X = 0,81 – 0,12 = 0,69 mm

ATTENZIONE! Arrotondare al valore più prossimo dei 0,05 mm.

D Um die endgültige Stärke "**S**" auszurechnen, "**St**" und "**X**" addieren, wenn "**X**" négatif ist oder "**X**" von "**St**" abziehen, falls "**X**" postif ist.

Beispiel: Abweichung X = (– 0,13 mm): S = St + X = 0,81 + 0,13 = 0,94 mm
Abweichung X = (+ 0,12 mm): S = St – X – 0,81 – 0,12 = 0,69 mm

ACHTUNG! Auf einen Wert abrunden, der 0,05 mm am nächsten liegt.

ESP Para calcolar el espesor "**S**" definitivo, adicionar a "**St**", el valor "**X**" negativo o detraer el valor "**X**" positivo.

Es.: Desplazamiento X = (– 0,13mm): S = St + X = 0,81 + 0,13 = 0,94 mm
Desplazamiento X = (0,12mm): S = St – X = 0,81 – 0,12 = 0.69 mm

ATENCION! Acercar al valor mas cerca de 0,05 mm.

F Pour calculer l'épaisseur "**S**" définitif, additionner à "**St**" la valeur "**X**" négative ou soustraire la valeur "**X**" positive.

Ex. Ecart X = (– 0,13 mm): S = St + X = 0,81 + 0,13 = 0,94 mm
Ecart X = (+ 0,12 mm): S = St – X – 0,81 – 0,12 = 0,69 mm

ATTENTION! Arrondir à la valeur plus proche à 0,05 mm.

e

ITA Utilizzando uno spintore, montare nel corpo riduttore (11) l'anello di tenuta (22).

NOTE. 1 - Controllare attentamente il senso di montaggio.
2 - Lubrificare la superficie esterna dell'anello di tenuta.

D Mit einem Stößel den Dichtring (22) in den Reduziererkörper (11).

BEMERKUNG. 1 - Sorgfältig die Montagerichtung des Dichtrings kontrollieren.
2 - Äußere Fläche des Dichtrings schmieren.

ESP Utilizando un espesor, montar en el cuerpo reductor (11) el anillo de retencion (22).

NOTA. 1 - Controlar atentamente el sentido de montaje.
2 - Lubrificar la superficie exterior del anillo de retencion.

F A l'aide d'un poussoir, monter dans le corps réducteur (11) l'anneau d'étanchéité (22).

NOTE. 1 - Contrôler attentivement le sens de montage.
2 - Lubrifier la surface externe de l'anneau d'étanchéité.

f

ITA Sistemare il corpo riduttore (11) sotto una pressa e, utilizzando l'attrezzo **T10** inserire la ralla del cuscinetto esterno (21).

ATTENZIONE! Inserire la ralla del cuscinetto **non contrassegnato**.

D Den Reduziererkörper (11) unter eine Presse legen und mit dem Werkzeug **T10** die Scheibe des äußeren Lagers (21) einsetzen.

ACHTUNG! Die Scheibe des nicht gekennzeichneten Lagers einsetzen.

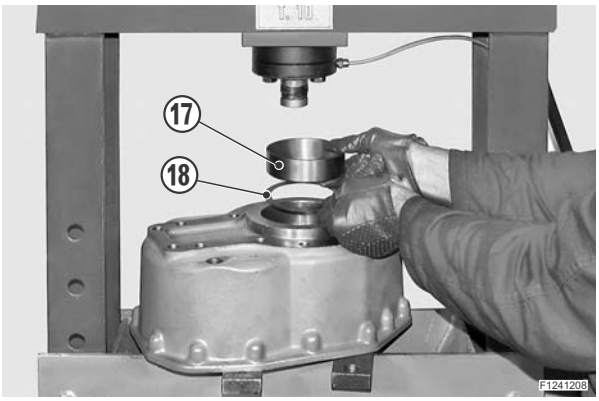
ESP Colocar el cuerpo reductor (11) debajo de una prenso y, utilizando la herramienta T10 insertar la rangua del cojinete esterno (21).

ATENCION! Introducir la rangua del cojinete no segnalado.

F Ajuster le corps réducteur (11) sous la presse, à l'aide de l'outil **T10** introduire la crapaudine du palier externe (21).

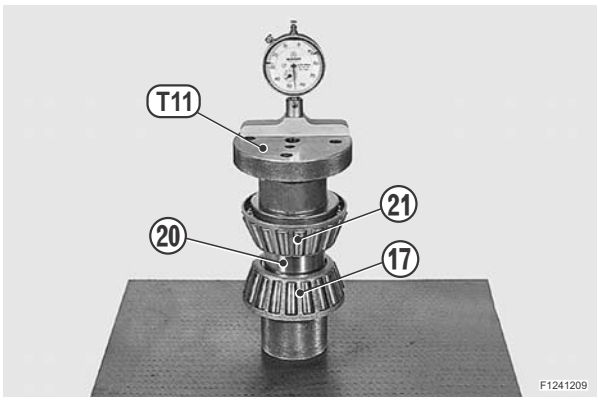
ATTENTION! Introduire la crapaudine du palier non estampillée.

https://truckmanualshub.com/



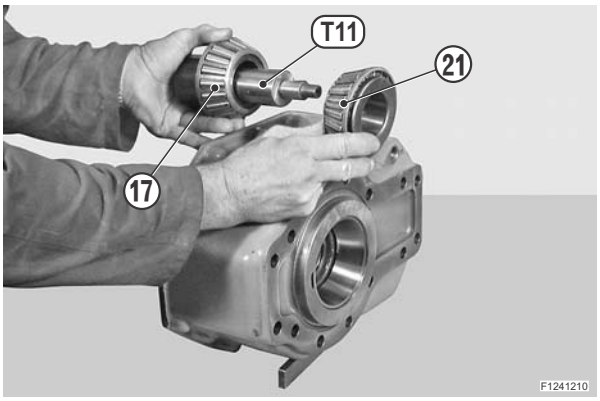
GB a

Turn the reduction gear body (11) upside down and insert shim "**S**"; then, with tool **T10**, insert the thrust block of the internal bearing (17).
CAUTION! Insert the thrust block of the **countermarked** bearing.



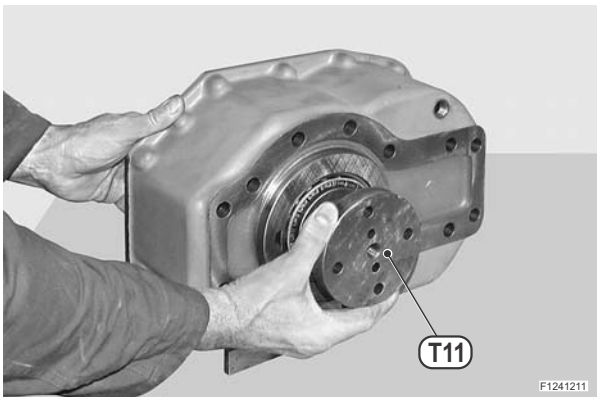
GB b

Fit tool **T12** onto tool **T11**. Then, install bearings (17) and (21) so that they are opposed to each other and spaced by the distance piece (20).
Position the depth comparator in one of the four radial holes; preset the comparator to 3 – 4 mm, then set it to zero.



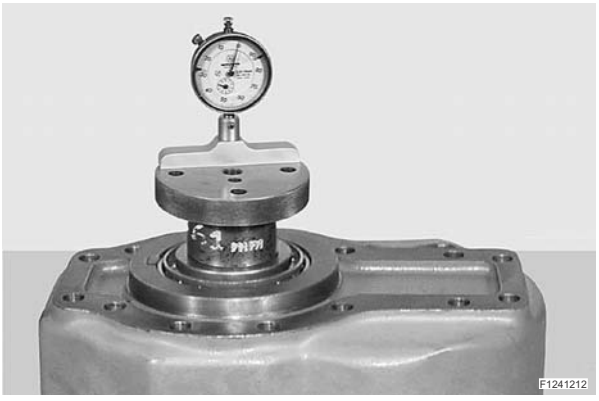
GB c

Remove the bearings from tool **T11** and fit them in the thrust blocks of the reduction gear body.
CAUTION! Check that the countermarked bearing is fitted in the centring hub of the body of the reduction gear and in the countermarked thrust block too.



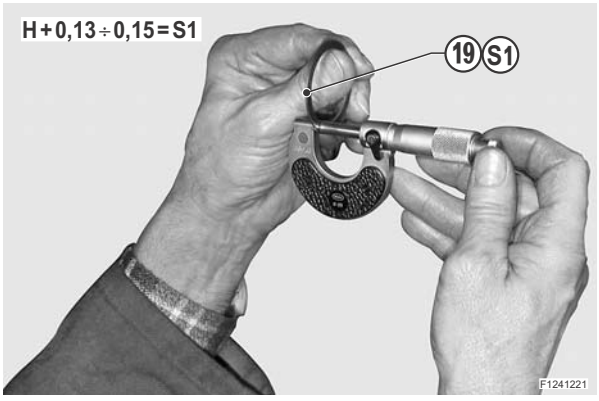
GB d

Install tool **T11** and tighten it manually to obtain a safe rolling torque.
NOTE. During tightening, perform a few rotations to set the bearings.



GB e

Introduce the previously reset comparator, in one of the four radial holes and measure. The deviation from zero indicates the nominal value "**H**" relative to the shims that are to be inserted.



GB f

The deviation found is to be added to a fixed value of 0.13(0.15 mm. in order to: obtain shim "**S1**" (to be inserted between internal bearing (17) and distance piece (20)) and, hence, produce the specified pre-load of bearings.
CAUTION! Perform accurate measurements - a variation of 0.001 mm causes a variation in the torque by 20 – 40 Nm

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Capovolgere il corpo riduttore (11) ed inserire lo spessore "**S**" e con l'attrezzo **T10** la ralla del cuscinetto interno (17).
ATTENZIONE! Inserire la ralla del cuscinetto **contrassegnato**.

D Den Reduziererkörper (11) wenden und die Unterlegscheibe "**S**" einsetzen; mit dem Werkzeug **T10** die Scheibe des inneren Lagers (17) einsetzen.
ACHTUNG! Die Scheibe des gekennzeichneten Lagers einsetzen.

ESP Volcar el cuerpo reductor (11) y introducir el espesor "**S**" y con la herramienta **T10** la rangua del cojinete interno (17).
ATENCION! Introducir la rangua del cojinete segnalado.

F Faire basculer le corps réducteur (11), introduire la cale "**S**", et à l'aide de l'outil **T10** la crapaudine du palier interne (17).
ATTENTION! Introduire la crapaudine du palier estampillé.

b

ITA Montare sull'attrezzo **T11** l'attrezzo **T12**. Quindi montare i cuscinetti (17) e (21) contrapposti ed intervallati con il distanziale (20).
Posizionare un comparatore di profondità in uno dei quattro fori radiali; precaricare il comparatore di 3÷4 mm ed azzerarlo.

D Auf das Werkzeug **T11** das Werkzeug **T12** montieren. Dann die entgegengesetzten Lager (17) und (21) montieren und dazwischen das Distanzstück (20) legen.
Eine Meßuhr in eines der vier Radiallöcher positionieren; die Meßuhr auf 3÷4 mm vorbelasten und dann zurückstellen.

ESP Montar sobre la herramienta **T11** la herramienta **T12**. Entonces colocar los cojinetes (17) y (12) contrapuestos y intervalados con el distancial (20).
Colocar un comparador de profundidad en uno de los cuatro agujeros radiales, precargar el comparador de 3-4 mm y acerarlo.

F Monter sur l'outil **T11**, l'outil **T12**. Ensuite monter les paliers (17) et (21) en les superposant et intercalant avec l'entretoise (20).
Placer un comparateur de profondeur dans l'un des quatre trous radiaux; précharger le comparateur à 3÷4 mm, puis le mettre à zéro.

c

ITA Rimuovere i cuscinetti dall'attrezzo **T11** e montarli nelle ralle del corpo riduttore.
ATTENZIONE! Controllare che il cuscinetto contrassegnato sia montato nel mozzo di centratura del corpo riduttore e quindi nella ralla contrassegnata.

D Die Lager vom Werkzeug T11 abnehmen und in den Scheiben des Reduziererkörpers montieren.
ACHTUNG! Kontrollieren, ob das markierte Lager in den Zentriernaben des Reduziererkörpers und folglich in der markierten Scheibe montiert ist.

ESP Remover los cojinetes de la herramienta **T11** y montarlos en las ranguas del cuerpo reductor.
ATENCION! Controlar que el cojinete segnalado sea colocado en el cubo central del cuerpo reductor y por lo tanto en la rangua segnalada.

F Oter les paliers de l'outil **T11**, puis monter ces derniers dans les crapaudines du corps réducteur.
ATTENTION! Contrôler que le palier estampillé soit monté dans le moyeu de centrage du corps réducteur, donc, dans la crapaudine estampillée.

d

ITA Montare l'attrezzo **T11** e serrarlo manualmente fino ad avere una sicura coppia di rotolamento.
NOTA. Durante il serraggio, eseguire alcune rotazioni per assestare i cuscinetti.

D Das Werkzeug **T11** montieren und von Hand festziehen bis ein sicheres Gegenmoment erreicht ist.
BEMERKUNG. Beim Festziehen einige Umdrehungen vornehmen, um die Lager richtig in ihren Sitz zu bringen.

ESP Montar la herramienta **T11** y apretarla manualmente hasta obtener una segura pareja de rotacion.
NOTA. Durante la torsion, efectuar algunas rotaciones para ordenar los cojinetes.

F Monter l'outil **T11** et serrer celui-ci à la main jusqu'à obtenir un couple de roulement assuré.
REMARQUE. En serrant, effectuer quelques tours de rotation pour ajuster les paliers.

e

ITA Introdurre in uno dei fori radiali il comparatore azzerato precedentemente ed eseguire la lettura.
Lo scostamento rispetto lo zero, indica il valore nominale "**H**" degli spessori da inserire.

D In eines der Radiallöcher die zuvor zurückgestellte Meßuhr einsetzen und das Maß ablesen.
Die Abweichung im Verhältnis zur Null, gibt den Nennwert "**H**" der einzulegenden Unterlegscheiben an.

ESP Introducir en uno de los agujeros radiales el comparador acerado precedentemente y efectuar la lectura.
El desplazamiento respecto a lo cero, indica el valor nominal "**H**" de los espesores de introducir.

F Introduire dans l'un des trous radiaux le comparateur mis à zéro précédemment et en faire la lecture.
L'écart par rapport au zéro, indique la valeur nominale "**H**" des cales à introduire.

f

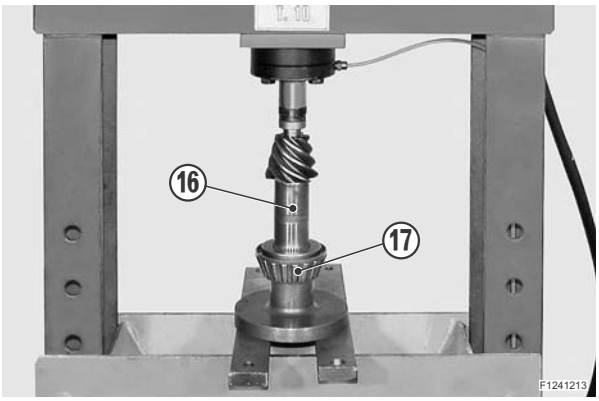
ITA Lo scostamento rilevato è da sommare ad una misura fissa di 0,13÷0,15 mm, per ottenere lo spessore "**S1**" (19) da inserire tra cuscinetto interno (17) e distanziale (20) e quindi, determinare il precarico stabilito per i cuscinetti.
ATTENZIONE! Curare le misurazioni in quanto la variazione di 0,01 mm fa variare la coppia di rotazione di 20÷40 Ncm.

D Die ermittelte Abweichung muß mit einem Festmaß von 0,3 (0,15 mm zusammengerechnet werden, um die Unterlegscheibe "**S1**" (19) zu ermitteln, die zwischen dem inneren Lager (17) und das Distanzstück (20) gelegt werden muß und um die Vorbelastung der Lager festlegen zu können.
ACHTUNG! Die Messungen sehr sorgfältig vornehmen, da ein Unterschied von 0,01 mm das Gegenmoment um 20÷40 Ncm verändert.

ESP El desplazamiento relevado es de sumarse a una mesura fija de 0,13-0,15 mm, para obtener el espesor "**S1**" (19) de introducir entre cojinete interno (17) y distancial (20) y entonces, determinar el precario establecido para los cojinetes.
ATENCION! Poner atencion a las mesuraciones porque la variacion de 0,01 mm hace cambiar de ratacion de 20÷40Ncm.

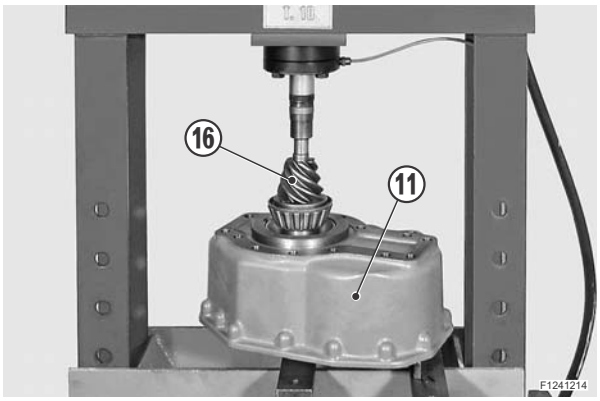
F L'écart relevé est à additionner à la mesure fixe 0,13÷0,15 mm pour obtenir la cale "**S1**" (19) à introduire entre le palier interne (17) et l'entretoise (20) et définir la précharge établie pour les paliers.
ATTENTION! Effectuer soigneusement les mesurages parce qu'une différence de 0,01 mm amène une variation du couple de rotation de 20÷40 Ncm.

https://truckmanualshub.com/



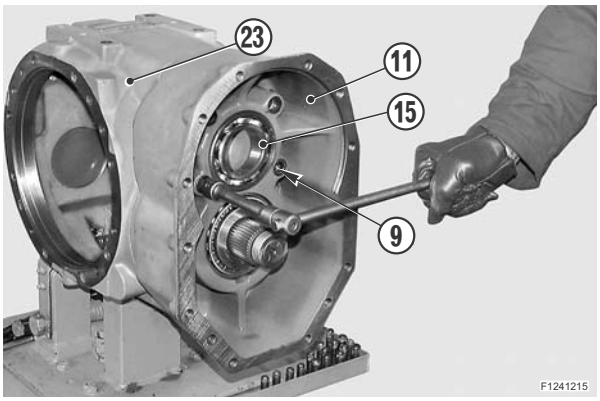
GB a

With the help of the press, install the internal, countermarked bearing (17) onto the pinion (16).
CAUTION! Lubricate pinion with oil.



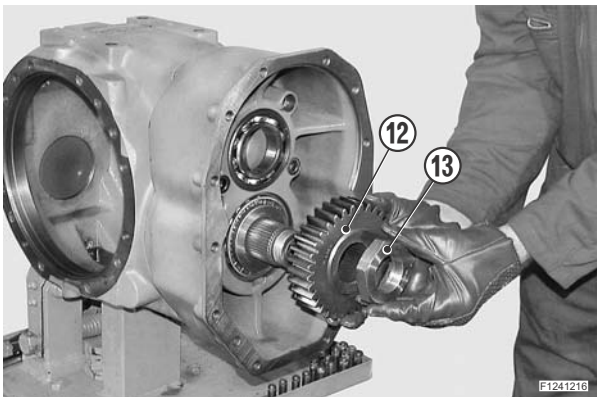
GB b

Fit the pinion (16), the shims (19), the distance piece (20) and the external bearing (21) into the body of the reduction gear (11) and assemble the unit with a press.
CAUTION! Lubricate pinion with oil.



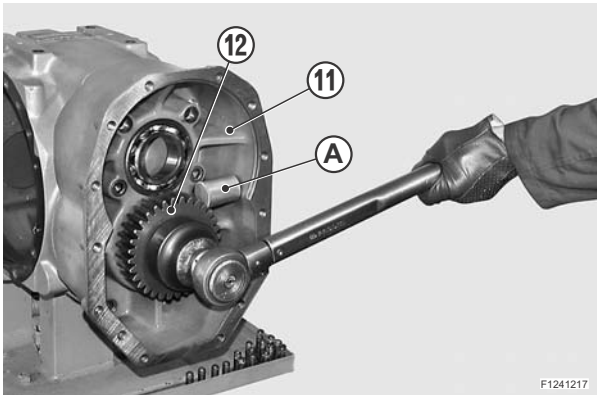
GB c

Fit the reduction gear (11) into the main body (23) without differential unit; lock temporarily with the two lower screws (9).
Fit the bearing (15) of the motion in gear and lock it.



GB d

Fit the gear (12) of the pinion; coat the nut (13) with Loctite 242 and hand-screw it.



GB e

Between the body of the reduction gear (11) and the gear (12) of the pinion, place block "**A**" used for disassembling, and tighten the nut (13) to a minimum required tightening torque of 500 Nm, using a box wrench and a dynamometric wrench.

https://truckmanualshub.com/

a

ITA Con la pressa, montare il cuscinetto interno e contrassegnato (17) sul pignone (16).
ATTENZIONE! Lubrificare il pignone con olio.

D Mit einer Presse, das innere und markierte Lager (17) auf das Kegelrad (16) montieren.
ACHTUNG! Rad mit Öl schmieren.

ESP Con la prensa, montar el cojinete interno y segnalado (17) sobre el pinon (16).
ATENCION! Lubrificar el pinon con aceite.

F A l'aide de la presse, monter le palier interne estampillé (17) sur le pignon (16).
ATTENTION! Lubrifier le pignon avec de l'huile.

b

ITA Montare nel corpo riduttore (11) il pignone (16), gli spessori (19), il distanziale (20) ed il cuscinetto esterno (21) ed assemblare il gruppo con la pressa.
ATTENZIONE! Lubrificare il pignone con olio.

D In den Reduziererkörper (11) das Kegelrad (16), die Unterlegscheiben (19), das Distanzstück (20) und das äußere Lager (21) montieren und das Aggregat mit der Presse zusammenbauen.
ACHTUNG! Rad mit Öl schmieren.

ESP Montar en el cuerpo reductor (11) el pinon (16) los espesores (19), el distancial (20) y el cojinete esterno (21) y asemblar el grupo con la prensa.
ATENCION! Lubrificar el pinon con aceite.

F Monter dans le corps réducteur (11), le pignon (16), les cales (19), l'entretoise (20) et le palier externe (21), assembler le groupe à l'aide de la presse.
ATTENTION! Lubrifier le pignon avec de l'huile.

c

ITA Montare il corpo riduttore (11) sul corpo centrale (23) privo di differenziale e fissarlo provvisoriamente con le due viti inferiori (9).
Montare il cuscinetto (15) dell'ingranaggio di entrata del moto e mandarlo in battuta.

D Den Reduziererkörper (11) auf den zentralen Körper (23) ohne Differential montieren und vorübergehend mit den zwei unteren Schrauben (9) befestigen.
Das Lager (15) des Einganggetriebes montieren und bis zum Anschlag einsetzen.

ESP Montar el cuerpo reductor (11) sobre el cuerpo central (23) sin el diferencial y fijarlo provisoriamente con los dos tornillos inferiores (9).
Asemblar el cojinete (15) del engranaje de entrada del movimiento y mandarlo a tope.

F Monter le corps réducteur (11) sur le corps central (23) sans différentiel et fixer provisoirement ce dernier avec les deux vis inférieures (9).
Monter le palier (15) de l'engrenage d'accès au mouvement, puis l'envoyer en butée.

d

ITA Montare l'ingranaggio (12) del pignone; spalmare il dado (13) con Loctite 242 ed avvitarlo manualmente.

D Das Getriebe (12) des Kegelrads montieren; Mutter (13) mit Loctite 242 schmieren und von Hand zuschrauben.

ESP Asemblar el engranaje (12) del pinon, pasar la tuerca (13) con Loctite 242 y atornillarla manualmente.

F Monter l'engrenage (12) du pignon; enduire l'écrou (13) avec du Loctite 242 et visser celui-ci à la main.

e

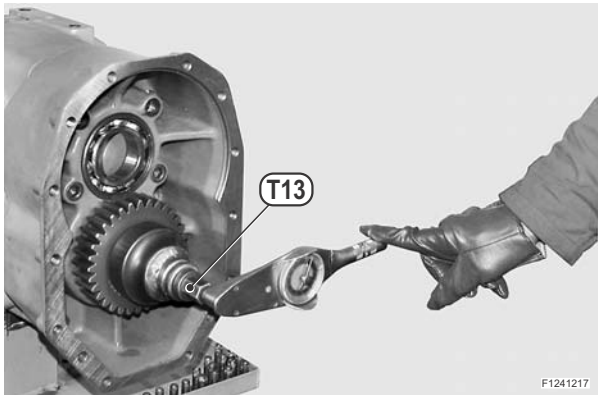
ITA Sistemare tra il corpo riduttore (11) e l'ingranaggio (12) del pignone il blocchetto "**A**" usato per lo smontaggio e serrare il dado (13) alla coppia minima di 500 Nm, utilizzando una chiave a bussola ed una chiave dinamometrica.

D Zwischen dem Reduziererkörper (11) und dem Getriebe (12) des Kegelrads den Block «A» legen, der zum Abmontieren verwendet wurde, und Mutter (13) mit einem Anzugsmoment von mindestens 500 Nm mit einem Inbußschlüssel und einem Dynamometer festziehen.

ESP Colocar entre el cuerpo reductor (11) y el engranaje (12) del pinon el bloquete "**A**" usado para el desmontaje y apretar la tierca (13) al valor minimo de 500 Nm, utilizando una llave a manguito y una llave dinamometrica.

F Placer, entre le corps réducteur (11) et l'engrenage (12) du pignon, le petit bloc "**A**" utilisé au démontage, serrer l'écrou (13) au couple minimum de 500 Nm à l'aide d'une clé à pipe et d'une clé dynamométrique.

https://truckmanualshub.com/



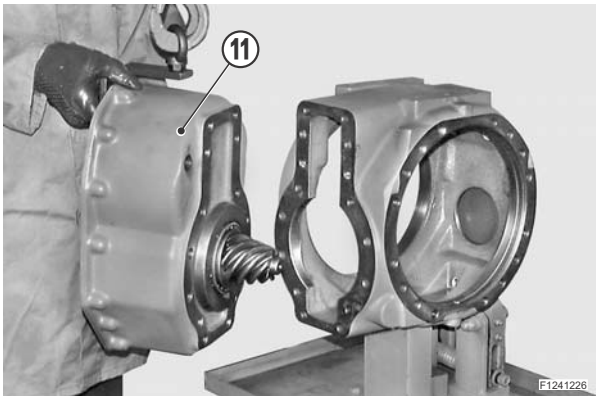
GB a

Allow the pinion to rotate a few times in both directions to enable bearings to set.
Apply bar-hold **T13** onto pinion (16) and, with a torque meter, check the torque of the pinion.
Torque: 140 – 150 Ncm.

CAUTION! If torque exceeds the maximum value, then the shim "**S1**" (19) placed between bearing (17) and distance piece (20) needs to be increased.
If torque does not reach the set value, increase the tightening torque setting of nut (13), in different stages, until the maximum admitted value of 700 Nm is obtained.

CAUTION! If torque does not reach the minimum value, then the shim "**S1**" (19) needs to be reduced.

CAUTION! In order to be able to calculate the increase or reduction of shim "**S1**", it is necessary to bear in mind that a 0.01 mm variation in the size of shim (19) results in the torque of the pinion (16) varying by 20 – 40 Ncm.



GB b

Remove the whole reduction gear body (11) and continue with the assembly of the differential unit and arms.
For details, see «ASSEMBLY AND INSTALLATION OF THE DIFFERENTIAL UNIT - ASSEMBLING THE BRAKING UNIT».

https://truckmanualshub.com/

a

ITA

Far compiere al pignone alcuni giri nei due sensi per assestare i cuscinetti.
Applicare sul pignone (16) il codolo **T13** e con un torsiometro, controllare la coppia di rotazione del pignone.
Coppia di rotazione: 140÷150 Ncm

ATTENZIONE! Se la coppia supera il valore massimo bisogna aumentare lo spessore "**S1**" (19) tra cuscinetto (17) e distanziale (20).
Se la coppia di rotazione non raggiunge il valore stabilito, aumentare la coppia di serraggio del dado (13) in più tempi fino a raggiungere il valore massimo ammesso di 700 Nm.

ATTENZIONE! Se la coppia di rotazione non raggiunge il valore minimo, è necessario diminuire lo spessore "**S1**" (19).

ATTENZIONE! Al fine di poter calcolare gli incrementi o la diminuzione dello spessore "**S1**", è necessario considerare che la variazione dello spessore (19) di 0,01 mm, fa variare la coppia di rotazione del pignone (16) di 20÷40 Ncm.

ESP

Hacer efectuar al pinon algunos giros en los dos sentidos para ordenar los cojinetes.
Aplicar sobre el pinon (16) el codolo **T13** y con un torsiometro, controlar el par de rotacion del pinon.
Par de rotacion: 140÷150 Ncm.

ATENCION! Si el par supera el valor maximo hay que augmentar el espesor "**S1**" (19) entre cojinete (17) y distancial (20).
Si el par de rotacion no llega al valor establecido, augmentar el par de torsion de la tuerca (13) en mas tiempos hasta llegar al valor maximo admitido de 700 Nm.

ATENCION! Si el par de rotacion no llega al valor minimo, es necesario disminuir el espesor "**S1**" (19).

ATENCION! Al fin de poder calcular los encrementos o la disminuciones del espesor "**S1**", es necesario considerar que la variacion del espesor (19) de 0,01 mm, hacer cambiar el par de rotacion del pinon (16) de 20÷40 Ncm.

D

Das Kegelrad um einige Umdrehungen in beide Richtungen drehen, um die Lager richtig einzusetzen.
Am Kegelrad (16) den Schaft **T13** anbringen und mit einem Drehungsmesser das Gegenmoment des Kegelrads kontrollieren.
Gegenmoment: 140÷150 Ncm.

ACHTUNG! Falls der Wert den Maximalwert überschreitet, braucht es eine größere Unterlegscheibe "**S1**" (19) zwischen Lager (17) und Distanzstück (20).
Falls das Gegenmoment den festgelegten Wert nicht erreicht, das Anzugsmoment der Mutter (13) schrittweise erhöhen, bis der maximal zulässige Wert von 700 Nm erreicht worden ist.

ACHTUNG! Falls das Gegenmoment den Mindestwert nicht erreicht, muß die Unterlegscheibe "**S1**" (19) kleiner sein.

ACHTUNG! Um das höhere oder niedrigere Maß der Unterlegscheibe "**S1**" ausrechnen zu können, darauf achten, daß ein Unterschied von 0,01 mm der Unterlegscheibe (19) das Gegenmoment des Kegelrads (16) um 20÷40 Ncm ändert.

F

Faire faire quelques tours au pignon dans les deux sens de manière à ajuster les paliers.
Appliquer sur le pignon (16), la queue **T13**, puis à l'aide d'un torsiomètre, contrôler le couple de rotation du pignon.
Couple de rotation: 140÷150 Ncm.

ATTENTION! Si le couple de rotation dépasse la valeur maximum, augmenter la cale "**S1**" (19) entre le palier (17) et l'entretoise (20).
Si le couple de rotation n'atteint pas la valeur établie, augmenter le couple de serrage de l'écrou (13), en plusieurs temps, jusqu'à atteindre la valeur maximum admise de 700 Nm.

ATTENTION! Si le couple de rotation n'atteint pas la valeur minimum, diminuer la cale "**S1**" (19).

ATTENTION! Pour pouvoir calculer les augmentations et les diminutions de la cale "**S1**", tenir compte que la différence de 0,01 de la cale (19) fait varier le couple de rotation du pignon (16) de 20÷40 Ncm.

b

ITA

Rimuovere il corpo riduttore completo (11) e procedere con il montaggio del differenziale e dei bracci.
Per i dettagli, vedere «ASSEMBLAGGIO ED INSTALLAZIONE GRUPPO DIFFERENZIALE - ASSEMBLAGGIO GRUPPO FRENO».

D

Den kompletten Reduziererkörper (11) abnehmen und das Differential und die Arme montieren.
Siehe «ZUSAMMENBAU UND INSTALLATION DES DIFFERENTIALAGGREGATS - ZUSAMMENBAU DES BREMSAGGREGATS».

ESP

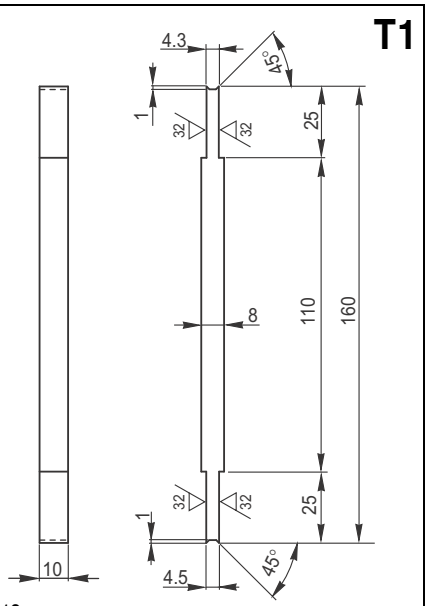
Remover el cuerpo reductor completo (11) y proceder con el montaje del diferencial y de los ejes.
Para los detalles, vease «ASEMBLAJE Y INSTALACION GRUPO DIFERENCIAL - ASEMBLAJE GRUPO FRENO».

F

Enlever le corps réducteur complet (11) et aller de l'avant avec le montage du différentiel et des bras.
Pour de plus amples détails, voir "ASSEMBLAGE ET INSTALLATION DU GROUPE DIFFERENTIEL - ASSEMBLAGE DU GROUPE FREIN".

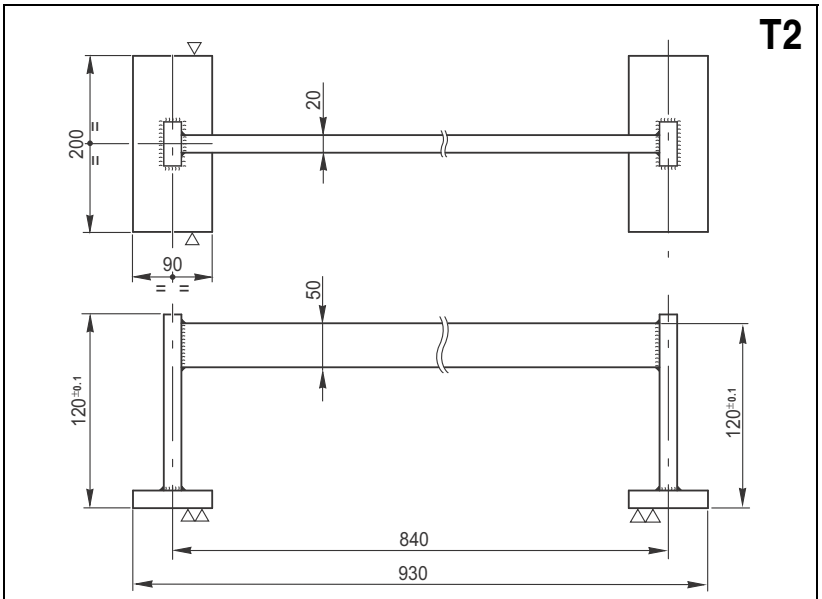
https://truckmanualshub.com/

T1



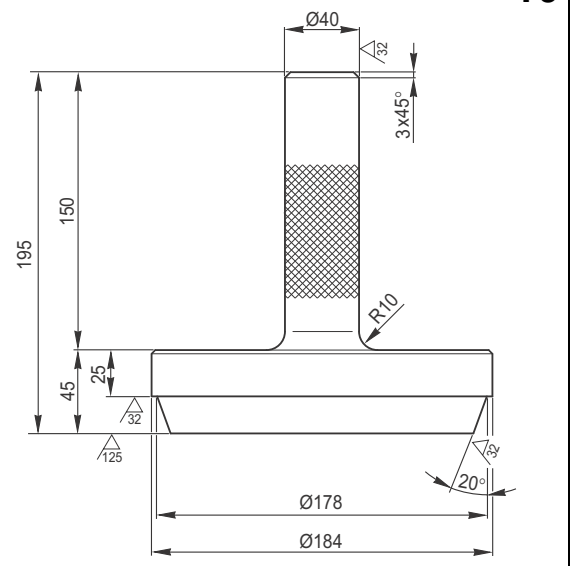
2313 D1240046

T2



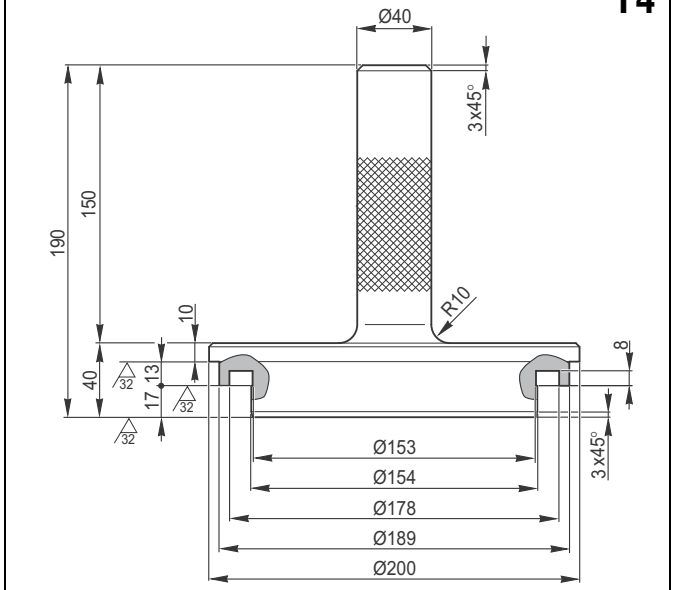
2305 D1240043

T3



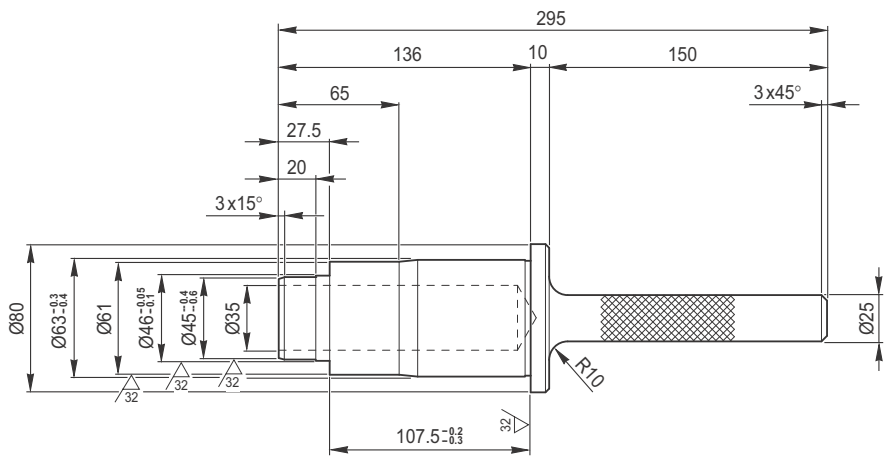
1502 D1240120

T4



1742 D1240121

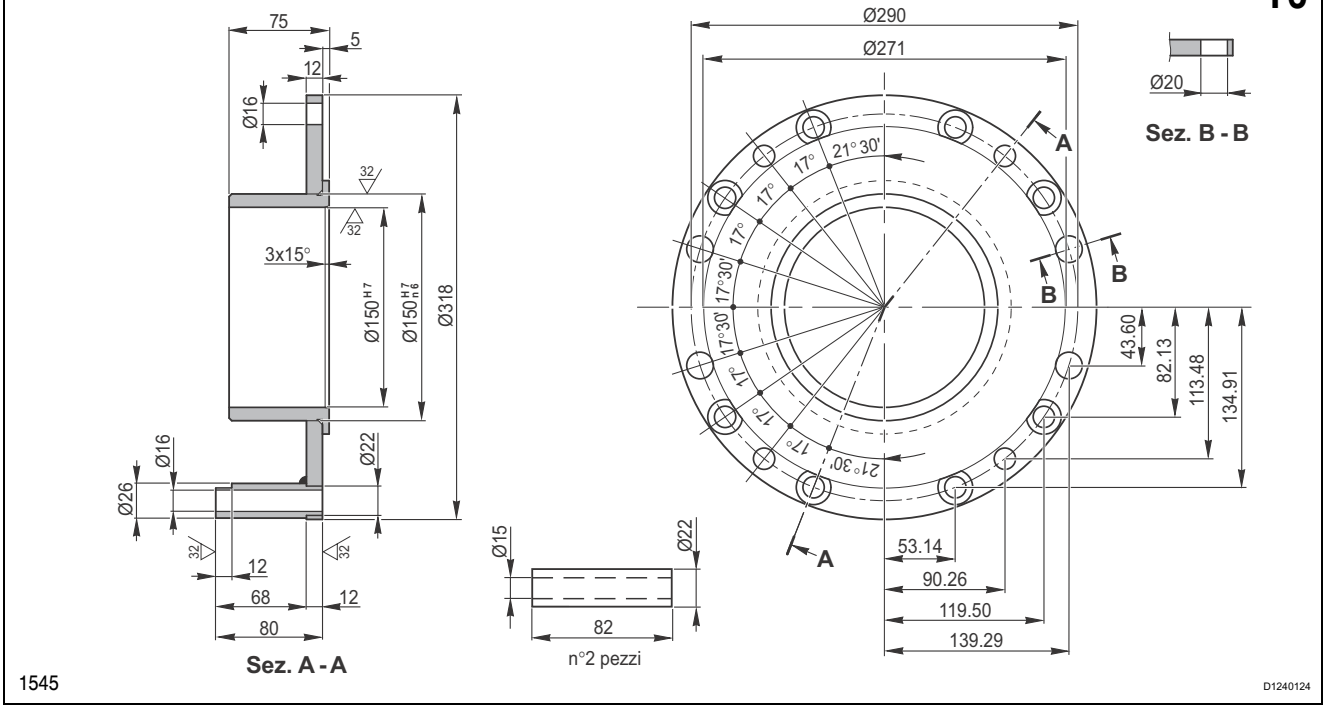
T5



1501 D1240122

https://truckmanualshub.com/

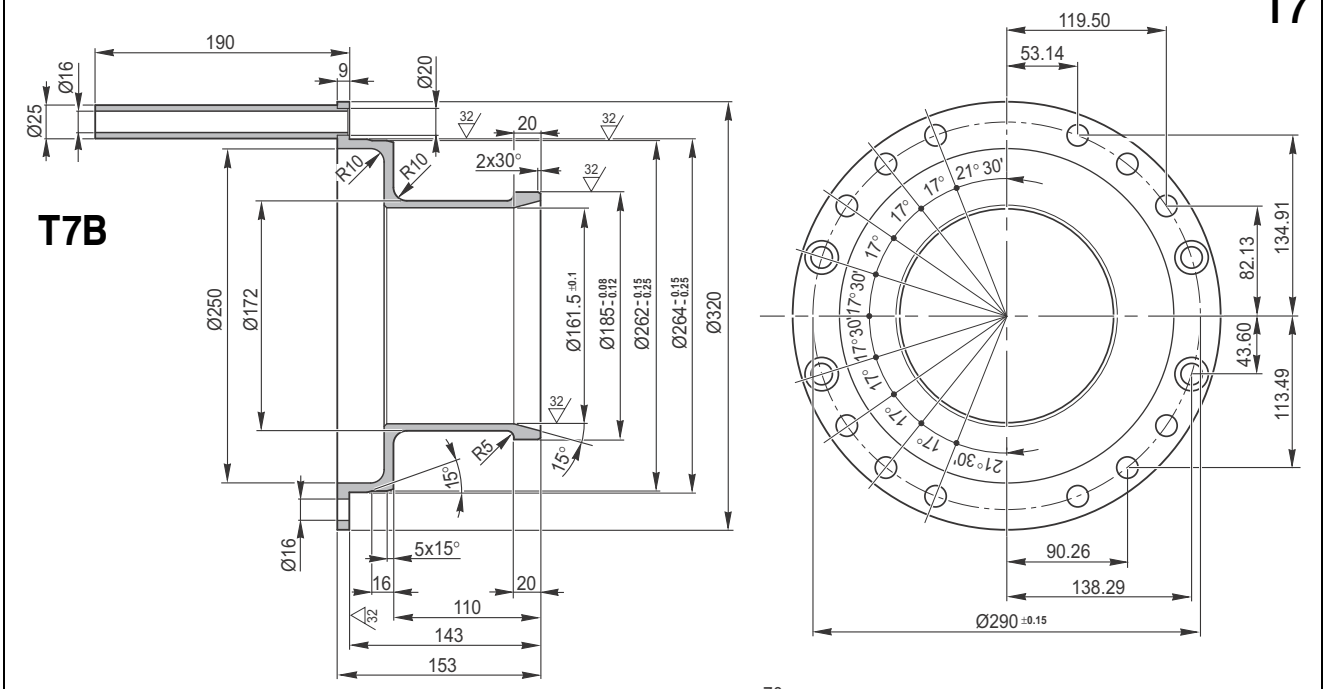
T6



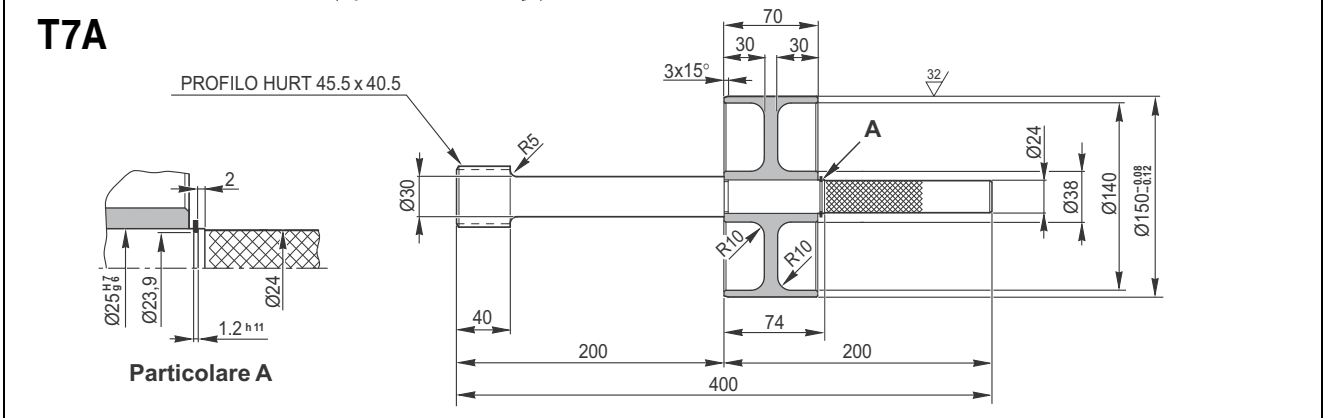
1545

D1240124

T7



T7A

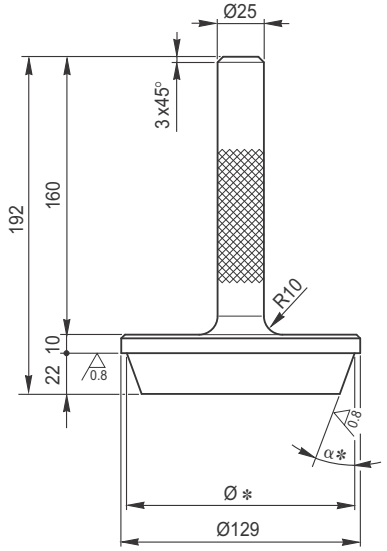


1769

D1240125

https://truckmanualshub.com/

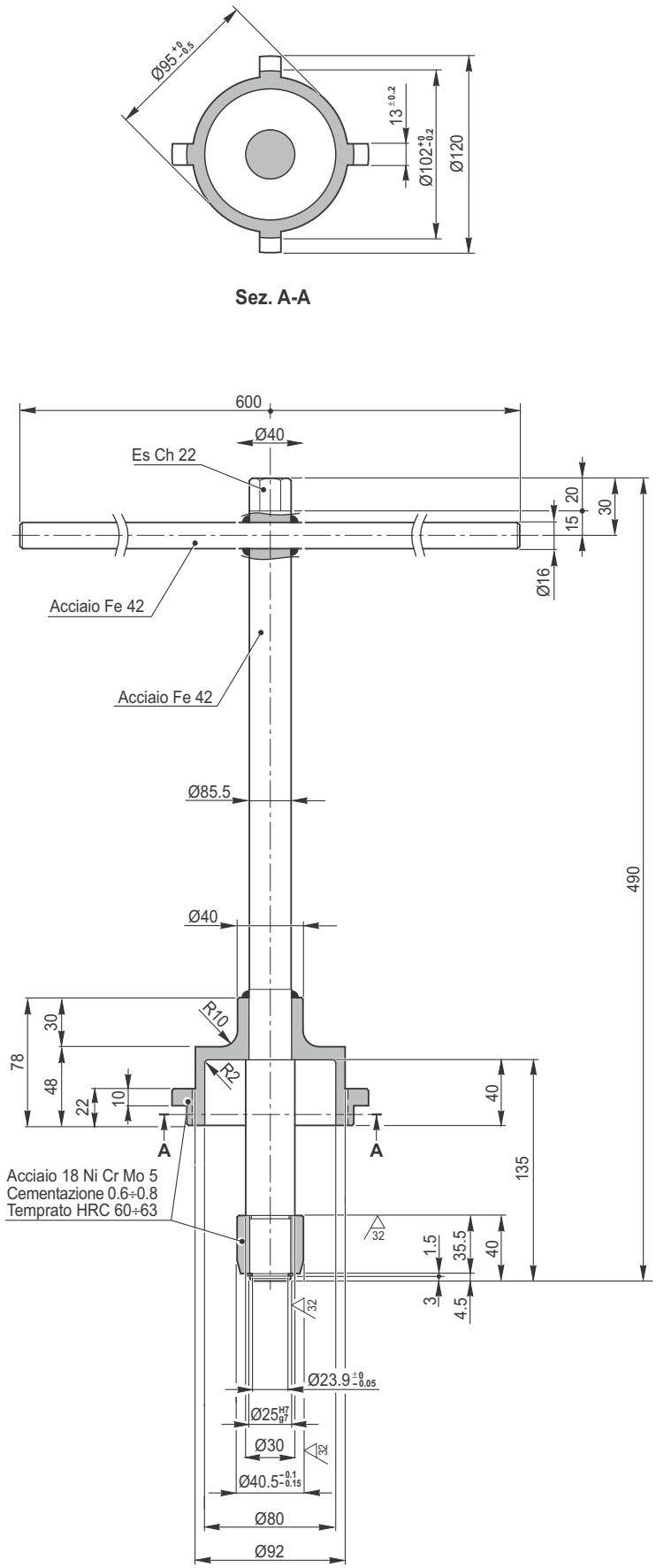
T8



✻ Bearing ref. 32017 DIN720
✻ Ref. cuscinetto 32017 DIN720
✻ Lager Ref. 32017 DIN720
✻ Ref. cojinete 32017 DIN720
✻ Réf. palier 32017 DIN720

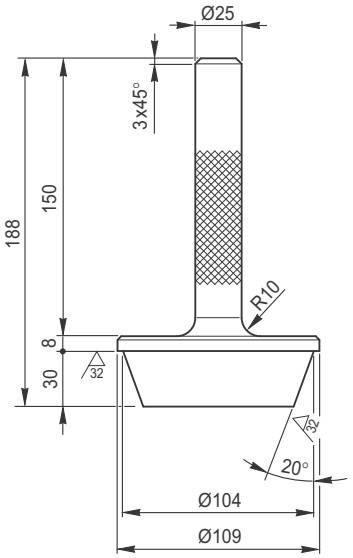
0355 D1240123

T9



1495 D1240128

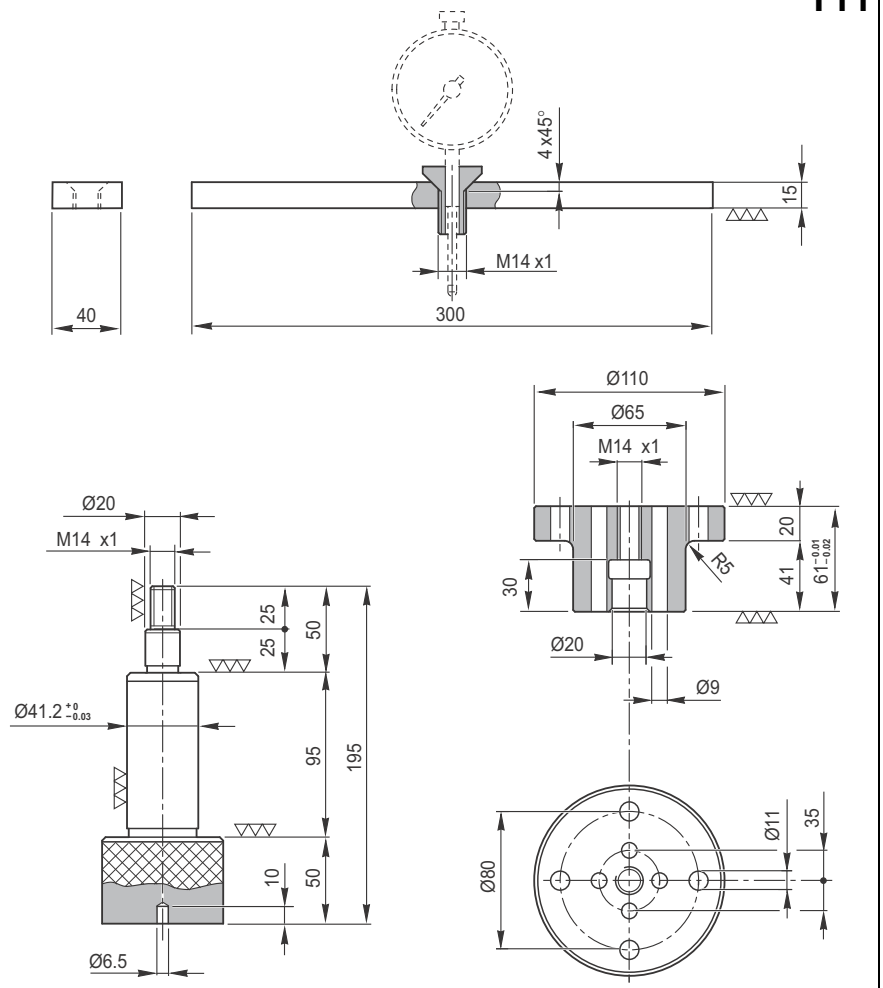
T10



1487/B D1240126

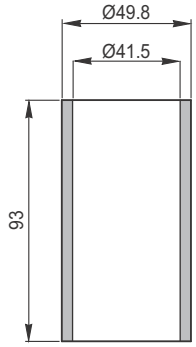
https://truckmanualshub.com/

T11



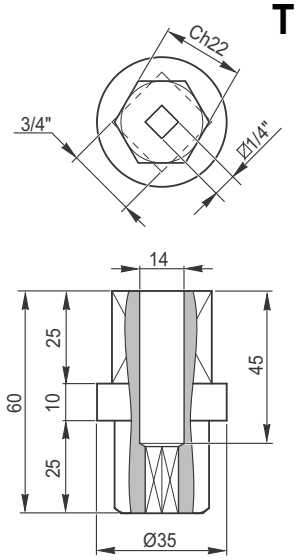
2312 D1240075

T12



2323 D1240127

T13



0870 D1240129

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

19 Schémas

https://truckmanualshub.com/

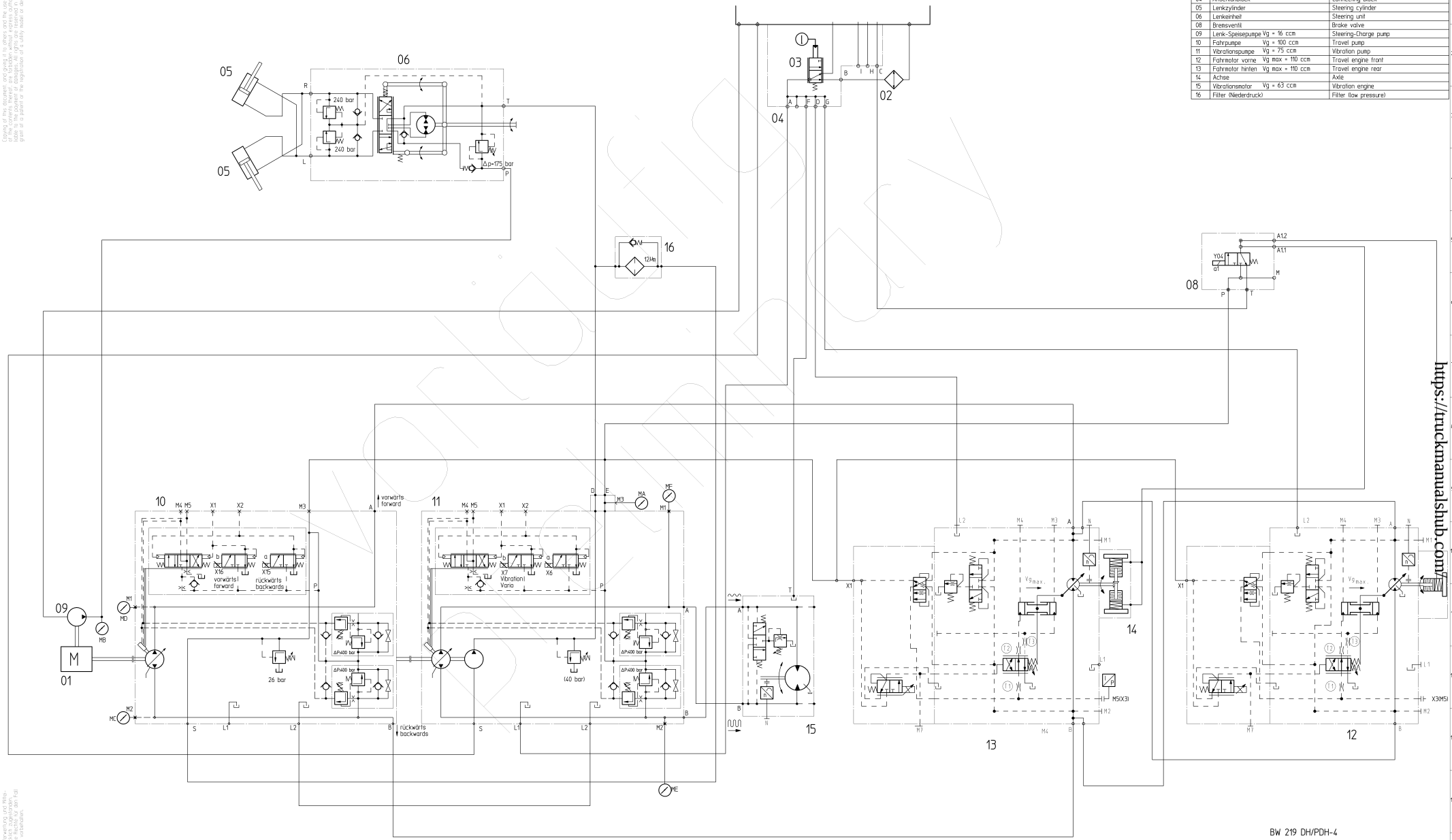
https://truckmanualshub.com/

19.1 Schéma hydraulique 581 202 07

https://truckmanualshub.com/

(Copying of this document and giving it to others and the use or communication thereof are forbidden without our express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of a patent or the registration of a utility model or design.)

Pos.	Benennung	Description
01	Verbrennungsmotor n=2300 1/min	Engine
02	Ölkühler	Oil cooler
03	Öltemperaturregler	Oiltemperature regulator
04	Anschlußblock	Connecting block
05	Lenkzylinder	Steering cylinder
06	Lenkeinheit	Steering unit
08	Bremsventil	Brake valve
09	Lenk-Speisepumpe Vg = 16 ccm	Steering-Charge pump
10	Fahrpumpe Vg = 100 ccm	Travel pump
11	Vibrationspumpe Vg = 75 ccm	Vibration pump
12	Fahrmotor vorne Vg max = 110 ccm	Travel engine front
13	Fahrmotor hinten Vg max = 110 ccm	Travel engine rear
14	Achse	Axle
15	Vibrationsmotor Vg = 63 ccm	Vibration engine
16	Filter (Niederdruck)	Filter (low pressure)



BW 219 DH/PDH-4

alle Drücke gemessen bei einer Öltemperatur von ca.50°C
Verbrennungsmotor im hohen Leerlauf n=2200 1/min
all pressures measured by an oiltemperature of ca.50°C
Engine at high idling speed n=2200 1/min

Pos.	Beschreibung	Description
MA	Speisedruck 26+3 bar	Charge pressure 26+3 bar
MB	Lenkdruck bei Vollanschlag 200+20 bar	Steering pressure at max. steering angle200+20 bar
MC	Fahrdruck auf Block rückwärts 420 bar	Travel pressure blocked backward 420 bar
MD	Fahrdruck auf Block vorwärts 420 bar	Travel pressure blocked forward 420 bar
ME	Vibrationsregeldruck hohe Amplitude 420 bar	Vibration pressure high amplitude 420 bar
MF	Vibrationsregeldruck niedrige Amplitude 420 bar	Vibration pressure low amplitude 420 bar

Fahrpumpe Travel pump (10)	vorwärts forward	rückwärts backwards
Strom auf Spule/ current of coil	b	a
Stecker/ plug	X16	X15
Druck am Anschluss/ pressure on junction	A	B

Vibrationspumpe Vibration pump (11)	große Ampl. high ampl.	kleine Ampl. low ampl.
Strom auf Spule/ current of coil	b	a
Stecker/ plug	X7	X6
Druck am Anschluss/ pressure on junction	A	B

Index	Änderung/Modification	Benennung/Description	Name	Datum/Date	Gepr./Appr.

Prüfzeichen / Test mark

Maßstab/Scale 1:1 — Gewicht/Weight — Oberfläche/Surface

Allgemeintoleranz nach/General tolerance acc. to ISO 2768-mK

Bearb./Drawn: 10.12.2004 Dauer
Gepr./Appr.: 10.12.2004 Christ
Norm:

Benennung/Title: Hydraulikschema / Hydraulic schematic

CAD

BOMAG

BOMAG GMBH BOPPARD

Technology no.: A 581 202 07

Ersatz f. Ersatz f. ersetzt durch/Replaces Ersatz f. ersetzt durch/Superseded by: 581 202 05

Blatt/Sheet 1 von/of 1 Bl.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

https://truckmanualshub.com/

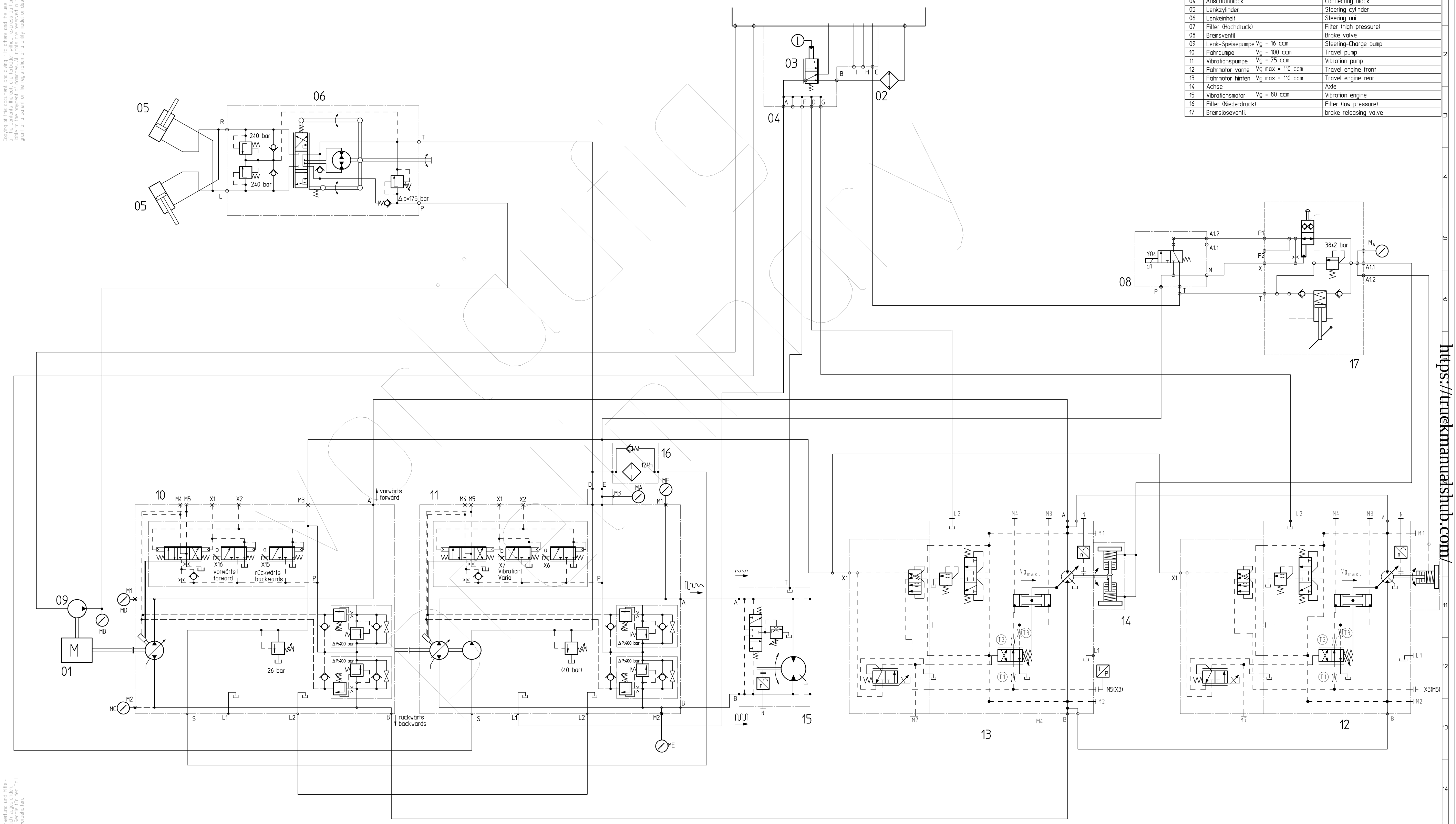
https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

19.2 Schéma hydraulique 581 202 09

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/



Pos.	Benennung	Description
01	Verbrennungsmotor n=2300 1/min	Engine
02	Ölkühler	Oil cooler
03	Öltemperaturregler	Oiltemperature regulator
04	Anschlußblock	Connecting block
05	Lenkzylinder	Steering cylinder
06	Lenkeinheit	Steering unit
07	Filter (Hochdruck)	Filter (high pressure)
08	Bremsventil	Brake valve
09	Lenk-Speisepumpe Vg = 16 ccm	Steering-Charge pump
10	Fahrpumpe Vg = 100 ccm	Travel pump
11	Vibrationspumpe Vg = 75 ccm	Vibration pump
12	Fahrmotor vorne Vg max = 110 ccm	Travel engine front
13	Fahrmotor hinten Vg max = 110 ccm	Travel engine rear
14	Achse	Axle
15	Vibrationsmotor Vg = 80 ccm	Vibration engine
16	Filter (Niederdruck)	Filter (low pressure)
17	Bremslöseventil	brake releasing valve

BW 226 DH+PDH-4

alle Drücke gemessen bei einer Öltemperatur von ca.50°C
Verbrennungsmotor im hohen Leerlauf n=2200 1/min
all pressures measured by an oiltemperature of ca.50°C
Engine at high idling speed n=2200 1/min

Pos.	Beschreibung	Description
MA	Speisedruck 26+3 bar	Charge pressure 26+3 bar
MB	Lenkdruck bei Volleinschlag 200±20 bar	Steering pressure at max. steering angle200±20 bar
MC	Fahrdruck auf Block rückwärts 420 bar	Travel pressure blocked backward 420 bar
MD	Fahrdruck auf Block vorwärts 420 bar	Travel pressure blocked forward 420 bar
ME	Vibrationsanlaufdruck hohe Amplitude 420 bar	Vibration pressure high amplitude 420 bar
MF	Vibrationsanlaufdruck niedrige Amplitude 420 bar	Vibration pressure low amplitude 420 bar

Fahrpumpe (10) Travel pump	vorwärts forward	rückwärts backwards
Strom auf Spule/ current of coil	b	a
Stecker/ plug	X16	X15
Druck am Anschluss/ pressure on junction	A	B

Vibrationspumpe (11) Vibration pump	Vibration vibration	-
Strom auf Spule/ current of coil	b	-
Stecker/ plug	X7	
Druck am Anschluss/ pressure on junction	A	-

Hydraulikschema
Hydraulic schematic

A 581 202 09

BOMAG GMBH BOPPARD

CAD

1:1

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

19.3 Schéma de câblage électrique 88

https://truckmanualshub.com/

S/N schéma électrique 88

S/N 101 582 771 538 ⇔ 101 582 771 556 BW 219 DH-4
S/N 101 582 861 116 ⇔ 101 582 861 121 BW 226 DH-4 BVC
S/N 101 582 881 041 ⇔ 101 582 881 046 BW 226 DH-4
S/N 101 583 441 003 ⇔ 101 583 441 xxx BW 332 DI IMPACT BVC

Bomag GmbH

Industriegebiet Hellerwald
D-56154 Boppard



https://truckmanualshub.com/

0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Cover sheet Deckblatt				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 1 from von 66
Checked Geprüft	T. Seis 30.03.2011								Function Funktion ==	88
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

Table of contents
Inhaltsverzeichnis

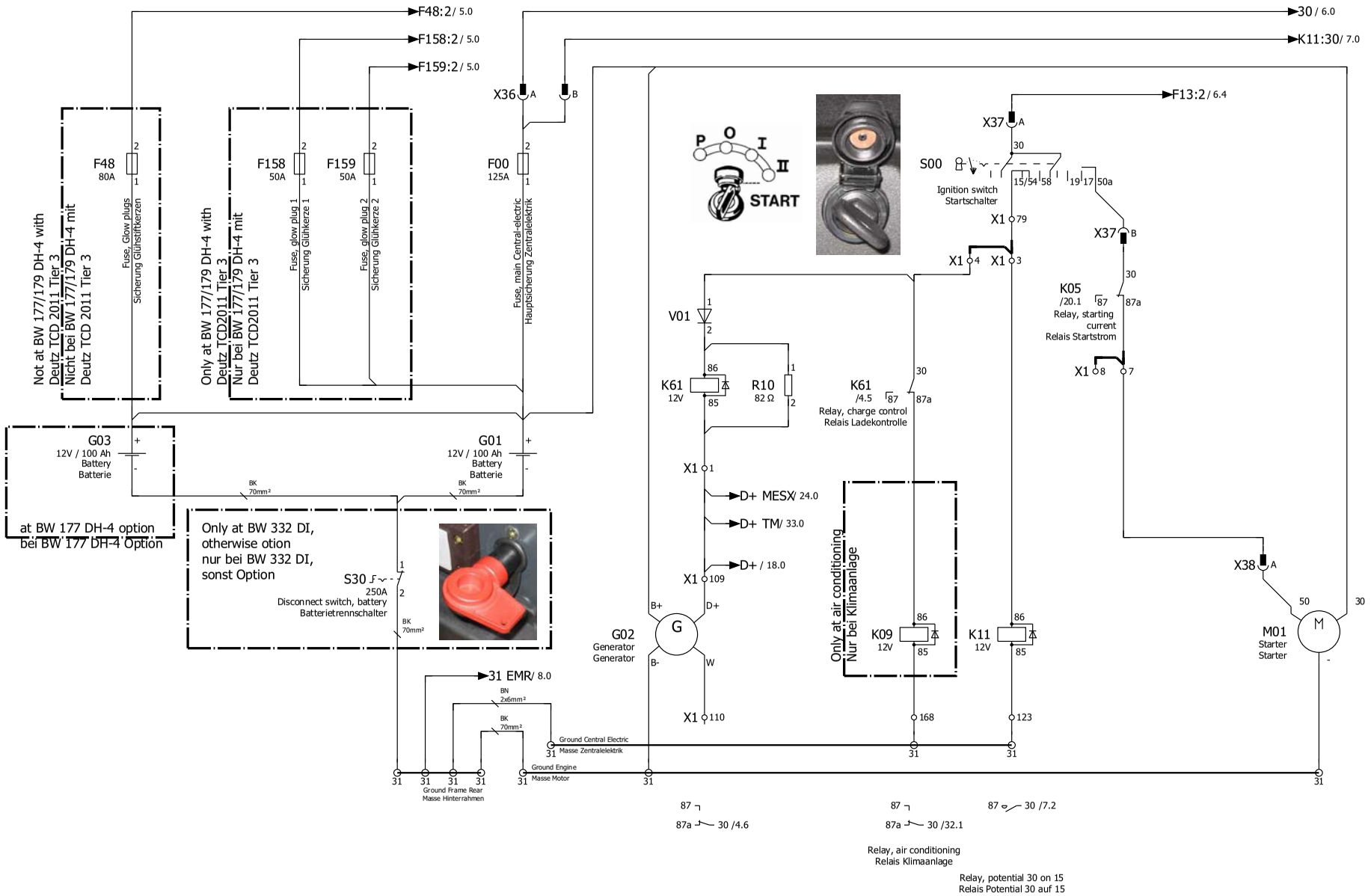
Page Blatt	Higher-level function Anlage	Function Funktion	Description	Beschreibung
1			Cover sheet	Deckblatt
2			Table of contents	Inhaltsverzeichnis
3			Table of contents	Inhaltsverzeichnis
4			Supply, Starting unit	Versorgung, Starten
5			Pre-heating, Fuel-pre-heating	Vorglühen, Kraftstoffvorwärmung
6			Fuse protection potential 30	Absicherung Potential 30
7			Fuse protection potential 15	Absicherung Potential 15
8			Engine - Deutz EMR 2	Motor - Deutz EMR 2
9			Engine - Deutz EMR 3 Machine-part	Motor - Deutz EMR 3 Fahrzeugseite
10			Engine - Deutz EMR 3 Motor-part	Motor - Deutz EMR 3 Motorseite
11			Supply Driving Controller	Versorgung Fahrsteuerung
12			Communication, Diagnosis	Kommunikation, Diagnose
13			Driving system	Fahrantrieb
14			Slope sensor, Seat contact switch, Speed sensors	Neigungssensor, Sitzkontaktschalter, Geschwindigkeitsaufnehmer
15			Steering	Lenkung
16			Vibration, Warning buzzer, Brake	Vibration, Warnsummer, Bremse
17			Warning horns	Warnhörner
18			Data collector	Datensammler
19			LC-Display	LC Display
20			Travel lever	Fahrhebel
21			Vibration-plates	Anbau Vibrationsplatten
22			Supply Measurement controller	Versorgung Messtechniksteuerung
23			Option Measurement equipment	Option Messtechnik
24			Option Measurement equipment	Option Messtechnik
25			Variocontrol	Variocontrol
26			BOMAG Compaction Management BCM, GPS	BOMAG Verdichtungsmanagement BCM, GPS
27			Option StvZO illumination	Option StvZO Beleuchtung
28			Rops - Lighting, Socket	Rops - Beleuchtung, Steckdose
29			Cabin - Supply, Fuse protection	Kabine - Versorgung, Absicherung
30			Cabin - Lighting, Socket	Kabine - Beleuchtung, Steckdose
31			Cabin - Cabin equipment, Radio, Tachograph	Kabine - Kabinenausrüstung, Radio, Tachograph
32			Cabin - Heating, Air conditioning, Additional Heater	Kabine - Heizung, Klimaanlage, Zusatzheizung
33			Bomag telematics	Bomag Telematik
34			Device tag list	Betriebsmittelliste
35			Device tag list	Betriebsmittelliste
36			Device tag list	Betriebsmittelliste
37			Device tag list	Betriebsmittelliste
38			Device tag list	Betriebsmittelliste
39			Device tag list	Betriebsmittelliste

https://truckmanualshub.com/

Table of contents
Inhaltsverzeichnis

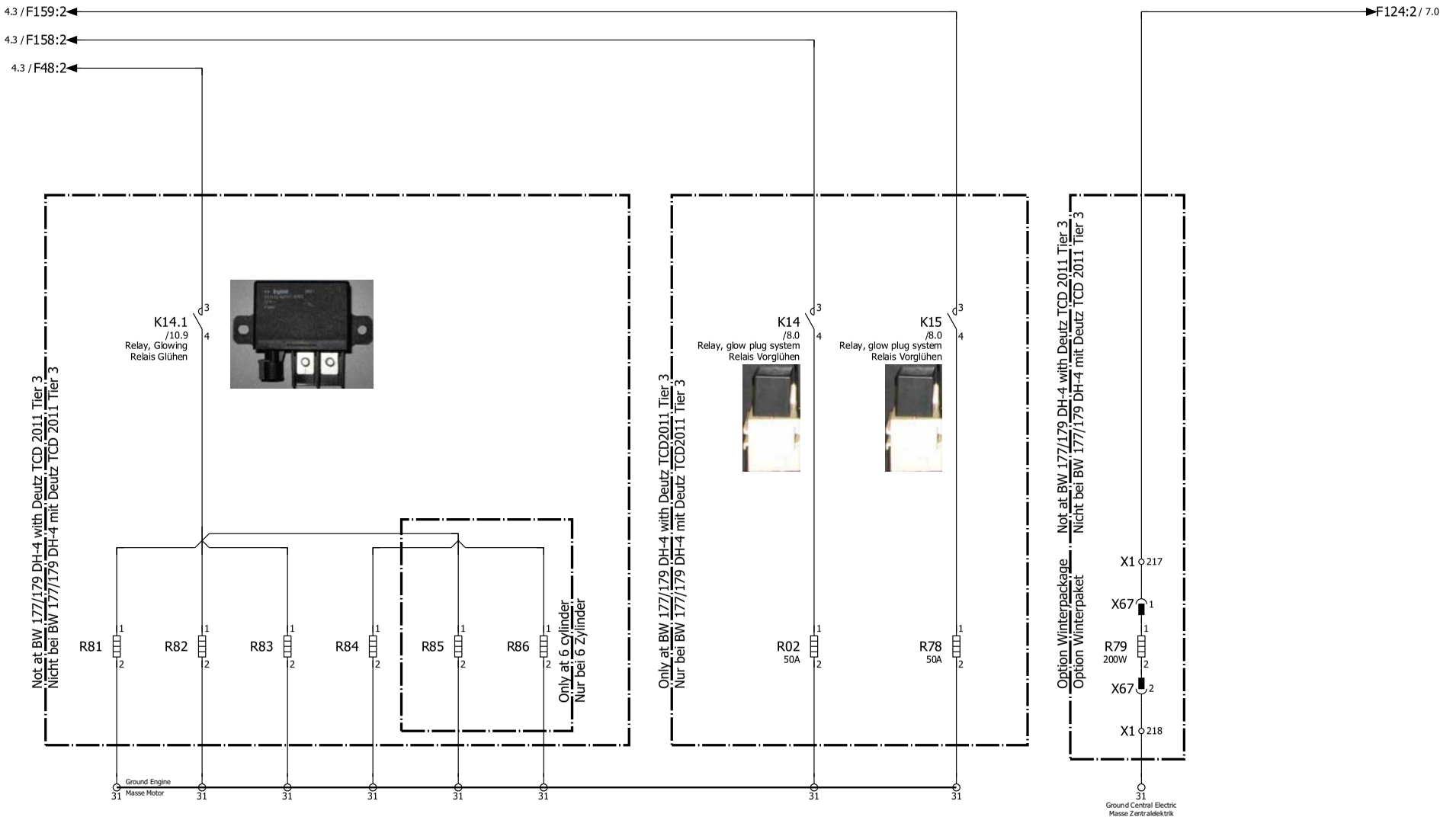
Page Blatt	Higher-level function Anlage	Function Funktion	Description	Beschreibung
40			Terminal strip overview X1	Klemmleistenübersicht X1
41			Terminal strip overview X1	Klemmleistenübersicht X1
42			Terminal strip overview X2	Klemmleistenübersicht X2
43			Plug overview	Steckerübersicht
44			Plug overview	Steckerübersicht
45			Plug overview	Steckerübersicht
46			Plug overview	Steckerübersicht
47			Plug overview	Steckerübersicht
48			Plug overview	Steckerübersicht
49			Plug overview	Steckerübersicht
50			Plug overview	Steckerübersicht
51			Pin overview A34	Pin Übersicht A34
52			Pin overview A34	Pin Übersicht A34
53			Pin overview A54	Pin Übersicht A54
54			Pin overview A80	Pin Übersicht A80
55			Pin overview A81	Pin Übersicht A81
56			Pin overview A83	Pin Übersicht A83
57			Pin overview A83	Pin Übersicht A83
58			Overview Central Electric	Übersicht Zentralelektrik
59			Overview Central Electric	Übersicht Zentralelektrik
60			View Terminal strip X1 below	Ansicht Klemmleiste X1 unten
61			View Terminal strip X1 below	Ansicht Klemmleiste X1 unten
62			View Terminal strip X1 above	Ansicht Klemmleiste X1 oben
63			View Terminal strip X1 above	Ansicht Klemmleiste X1 oben
64			View Terminal strip X1 StVZO	Ansicht Klemmleiste X1 StVZO
65			View Terminal strip X2	Ansicht Klemmleiste X2
66			Overview plug location	Übersicht Steckerposition

https://truckmanualshub.com/



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 30.03.2011 Checked Geprüft: T. Seis 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Supply, Starting unit Versorgung, Starten				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 4 from von 66 88 EPE / 000 / 00

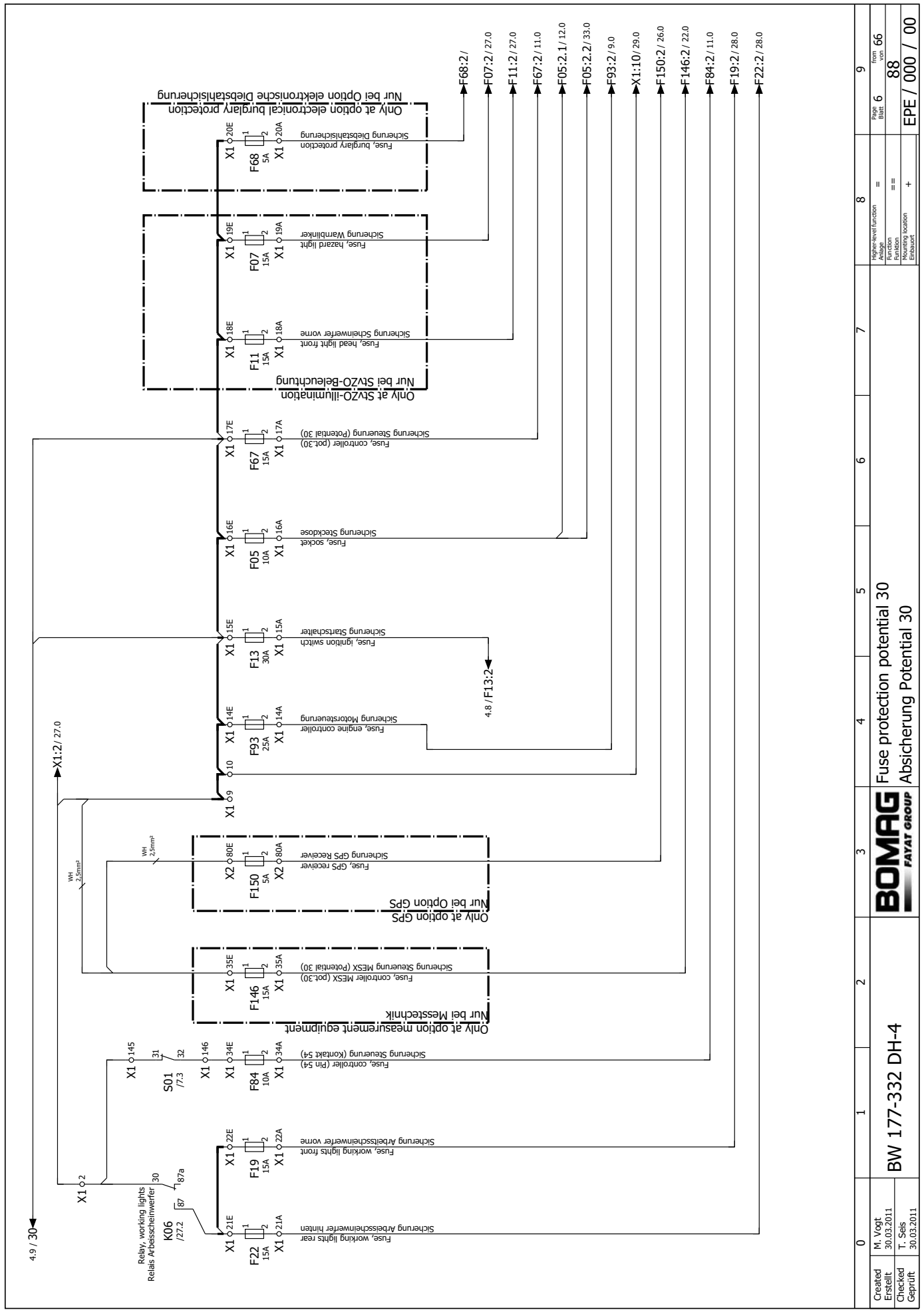
https://truckmanualshub.com/



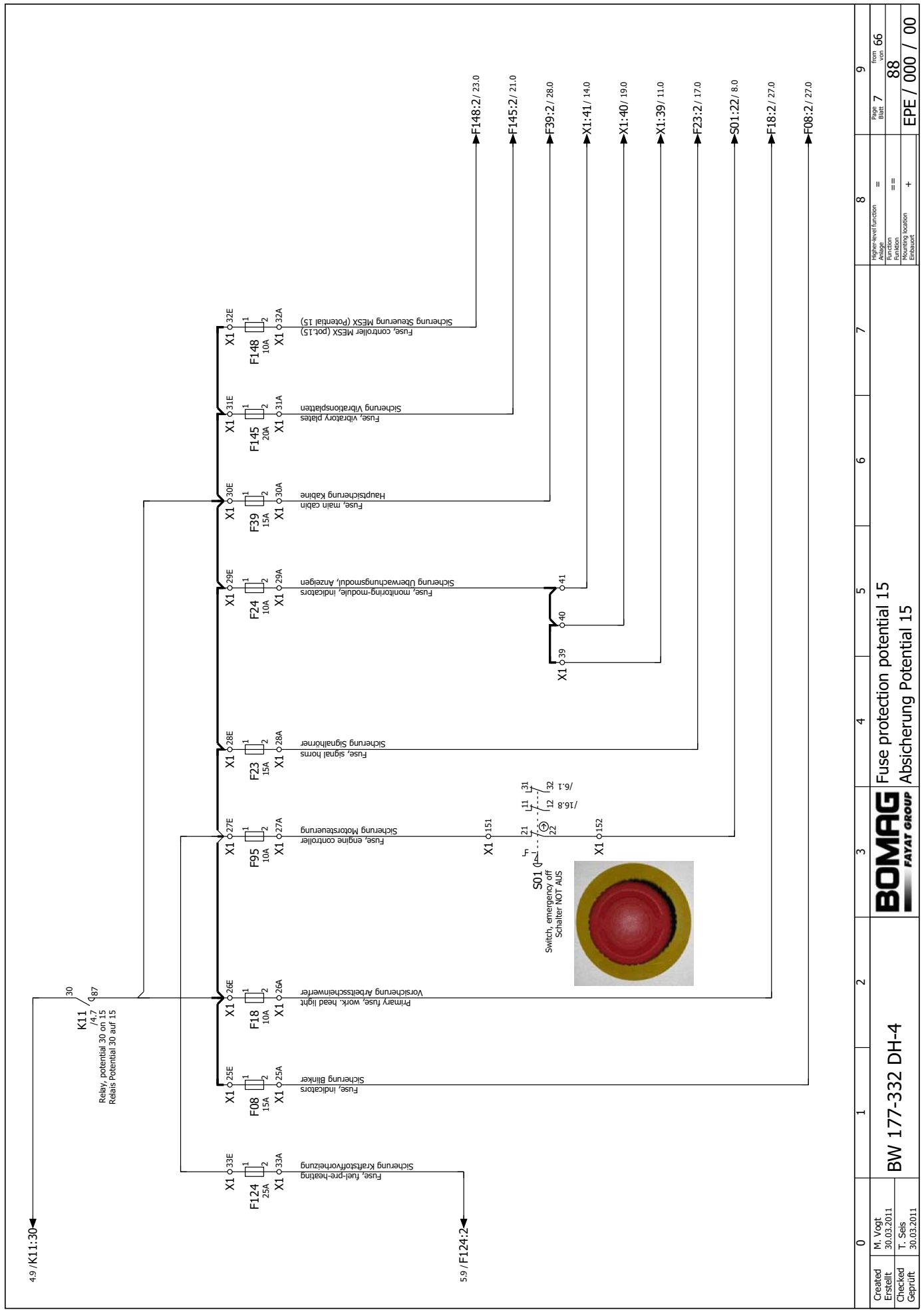
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created / Erstellt: M. Vogt 30.03.2011 Checked / Geprüft: T. Seis 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Pre-heating, Fuel-pre-heating Vorglühen, Kraftstoffvorwärmung				Higher-level function / Anlage: = Function / Funktion: == Mounting location / Einbauort: +	Page / Blatt 5 from / von 66 88 EPE / 000 / 00

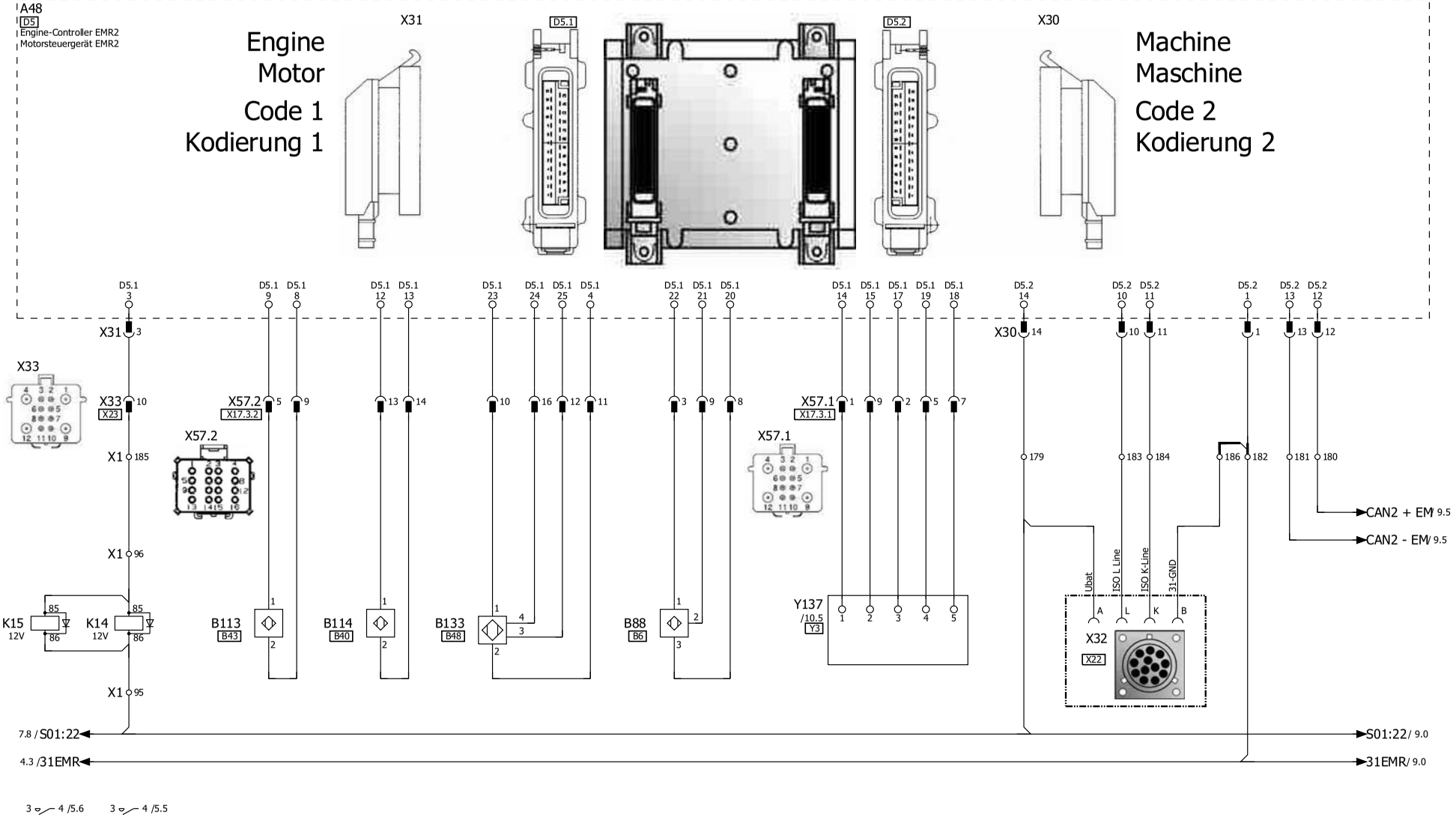
https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/



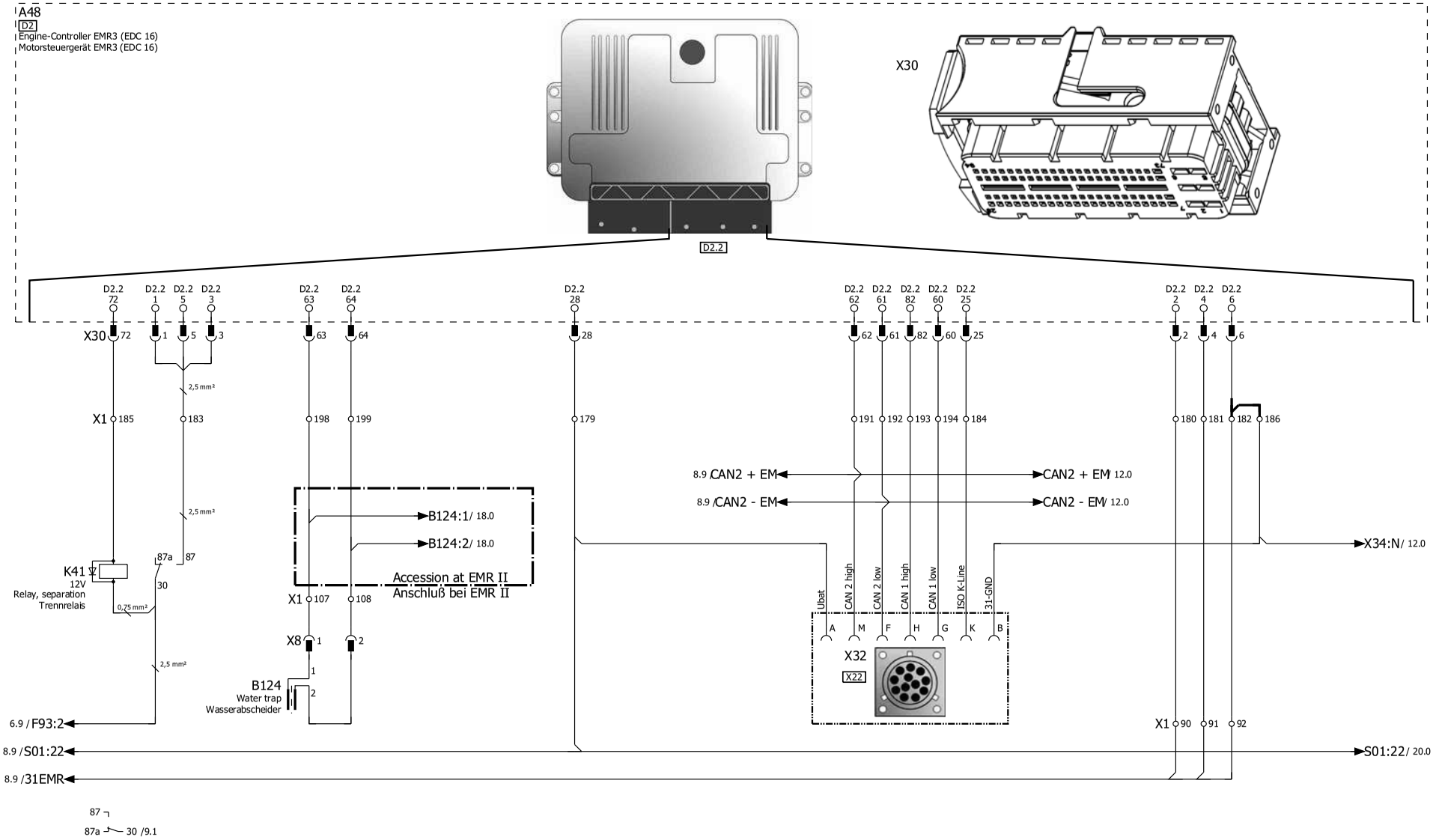
https://truckmanualshub.com/





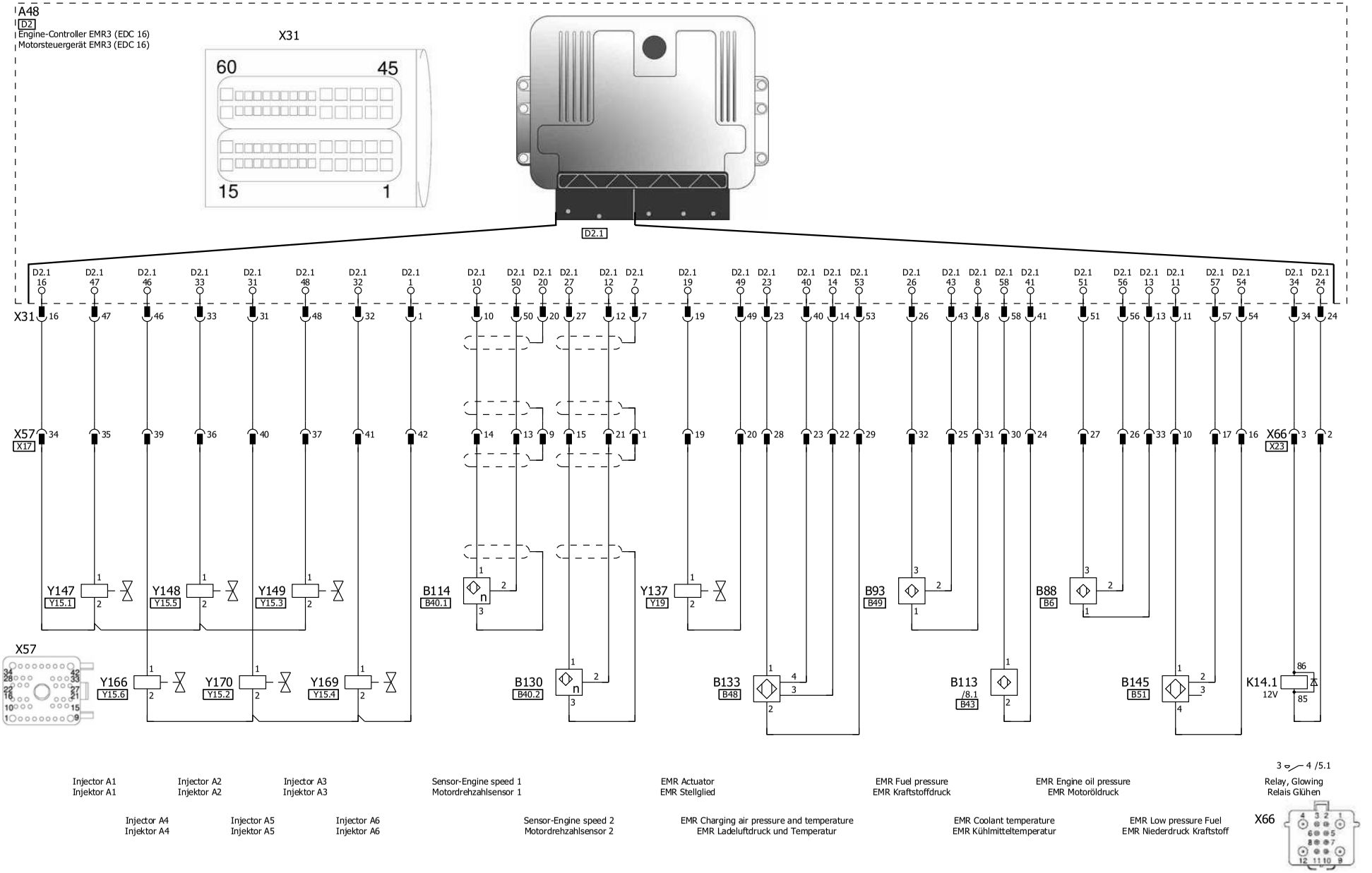
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created / Erstellt: M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Engine - Deutz EMR 2 Motor - Deutz EMR 2				Higher-level function / Anlage =	Page / Blatt 8 from / von 66
Checked / Geprüft: T. Seis 30.03.2011								Function / Funktion ==	88
								Mounting location / Einbauort +	EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/



0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Engine - Deutz EMR 3 Machine-part Motor - Deutz EMR 3 Fahrzeugseite				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 9 from von 66
Checked Geprüft	T. Seis 30.03.2011								Function Funktion ==	88
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 30.03.2011 Checked Geprüft: T. Seis 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Engine - Deutz EMR 3 Motor-part Motor - Deutz EMR 3 Motorseite				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 10 from von 66 88 EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/

6.9 / F84:2 ◄
7.8 / X1:39 ◄
6.9 / F67:2 ◄

► F84:2 / 22.0
► X1:39 / 12.0

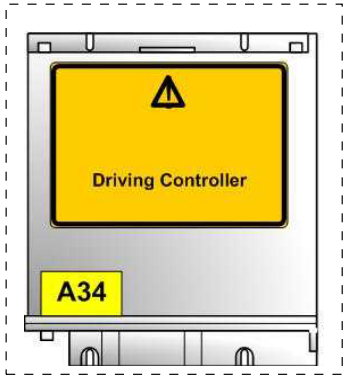
Ground housing Masse Gehäuse	Ground Electronic Masse Elektronik	Ground Baby-Board 1 Masse Baby-Board 1	Ground Baby-Board 1 Masse Baby-Board 1	Ground Baby-Board 2 Masse Baby-Board 2	Ground Baby-Board 2 Masse Baby-Board 2
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller
A34	A34	A34	A34	A34	A34
Ground Housing	GND	XGND1	XGND1	XGND2	XGND2
box	X35 55	X35 65	X35 66	X35 67	X35 68

X35 55 — 55
X35 65 — 65
X35 66 — 66
X35 67 — 67
X35 68 — 68

X35 28 — 28
54
56
57
58
59
60

X35 28	X35 54	X35 56	X35 57	X35 58	X35 59	X35 60
D+	UE	UB	UB	UB	UB	UB
A34	A34	A34	A34	A34	A34	A34
Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
Ignition Zündung	Power Supply (Electronic) Spannungsvers. (Elektronik)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)

A34
Driving Controller
Fahrsteuerung



X1 82 — 124 — 142 — 144

Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik
31 — 31 — 31 — 31

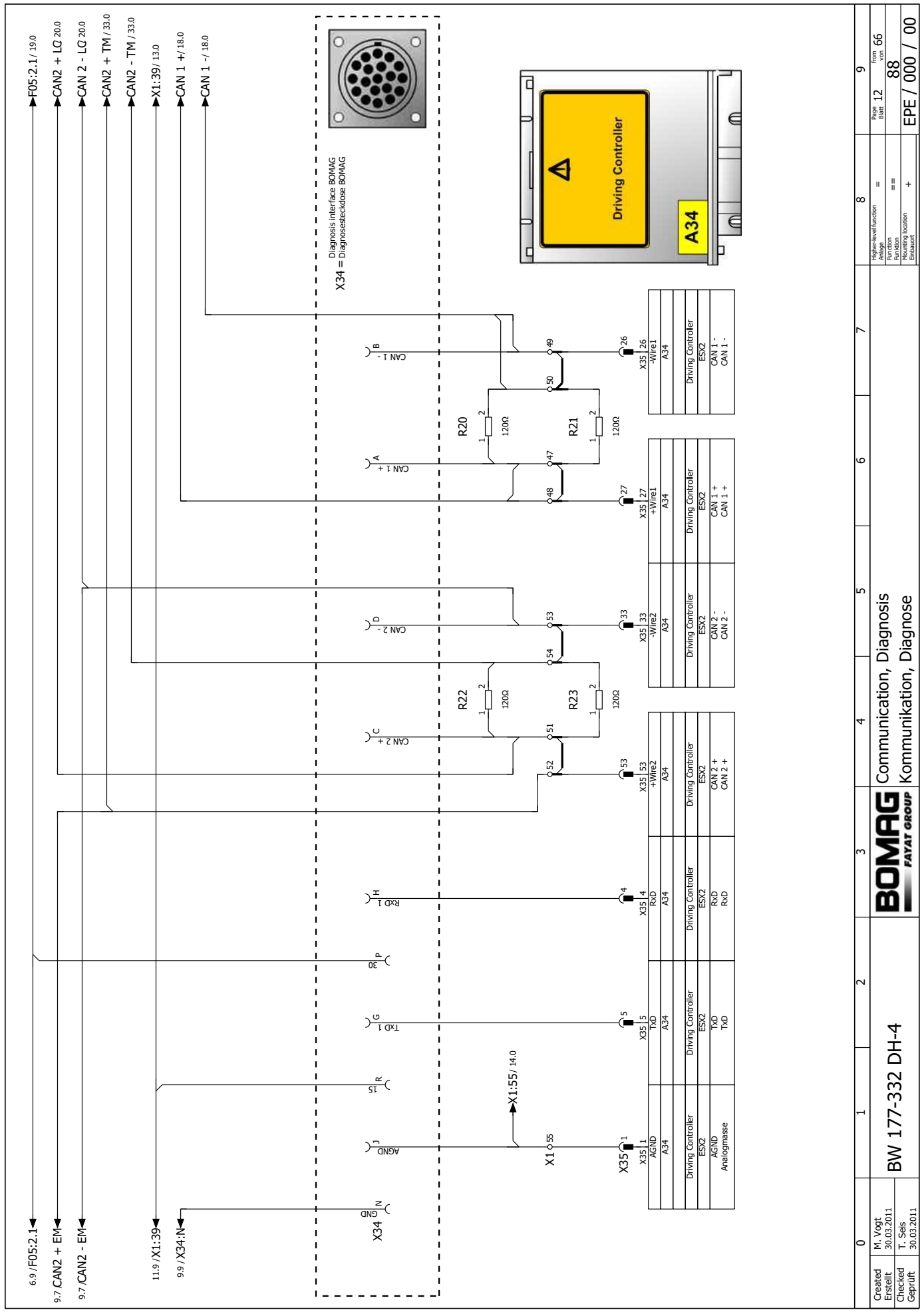
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Created Erstellt	M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4	BOMAG FAYAT GROUP	Supply Driving Controller Versorgung Fahrsteuerung	Higher-level function Anlage =
Checked Geprüft	T. Seis 30.03.2011				Function Funktion ==
					Mounting location Einbauort +

Page / Blatt 11 from / von 66
88
EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/



12.9 /X1:39

X1:39/ 18.0

Only at BW 332 DI
Nur bei BW 332 DI

Not at BW 332 DI
Nicht bei BW 332 DI





X1 119 — B112 (1, 2) — Sensor, pressure travel pump / Drucksensor Fahrpumpe — X1 120 — X35 31

X1 221 — B234 (1, 2) — Sensor, pressure travel pump axle MA / Drucksensor Fahrpumpe Achse MA — 225 — X35 7

B235 (1, 2) — Sensor, pressure travel pump axle MB / Drucksensor Fahrpumpe Achse MB — 226 — X35 8

B236 (1, 2) — Sensor, pressure travel pump drum MA / Drucksensor Fahrpumpe Bandage MA — 227 — X35 8

B237 (1, 2) — Sensor, pressure travel pump drum MB / Drucksensor Fahrpumpe Bandage MB — 228 — X35 32

X35 31	X35 7	X35 8	X35 32
AI/6	AI/3	AI/5	AI/8
A34	A34	A34	A34
Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
Travel pump pressure (axle forward) Druck Fahrpumpe (Achse vorwärts)	Travel pump pressure axle backward Druck Fahrpumpe Achse rückwärts	Travel pump pressure drum forward Druck Fahrpumpe Bandage vorwärts	Travel pump pressure drum backward Druck Fahrpumpe Bandage rückwärts

Travel pump forward Fahrpumpe vorwärts	Travel pump backward Fahrpumpe rückwärts	Travel motor drum Fahrmotor Bandage	Travel motor axle Fahrmotor Achse	Travel pump axle forward Fahrpumpe Achse vorwärts	Travel pump axle backward Fahrpumpe Achse rückwärts
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller
A34	A34	A34	A34	A34	A34
DO(PWM)/4	DO(PWM)/5	DO(PWM)/1	DO(PWM)/2	BB1/1	BB1/5
X35 49	X35 64	X35 46	X35 47	X35 42	X35 44

X35 49 — X1 121 — X16 1 — Y16 b (1, 2) — at BW 332 DI - a — X16 2 — X1 123

X35 64 — X1 122 — X15 1 — Y17 a (1, 2) — at BW 332 DI - b — X15 2 — X1 123

X35 46 — 143 — Y30 (1, 2) — 144

X35 47 — 141 — Y31 (1, 2) — 124

X35 42 — 222 — Y72 b (1, 2) — pump axle / Pumpe Achse — 224

X35 44 — 223 — Y73 a (1, 2) — pump axle / Pumpe Achse — 224

Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik
31 31 31 31

Solenoid valve, travel direction forward
Magnetventil Fahrtrichtung vorwärts

Solenoid valve, travel direction backward
Magnetventil Fahrtrichtung rückwärts

Solenoid valve, speed range selection drum
Magnetventil Fahrstufe Bandage

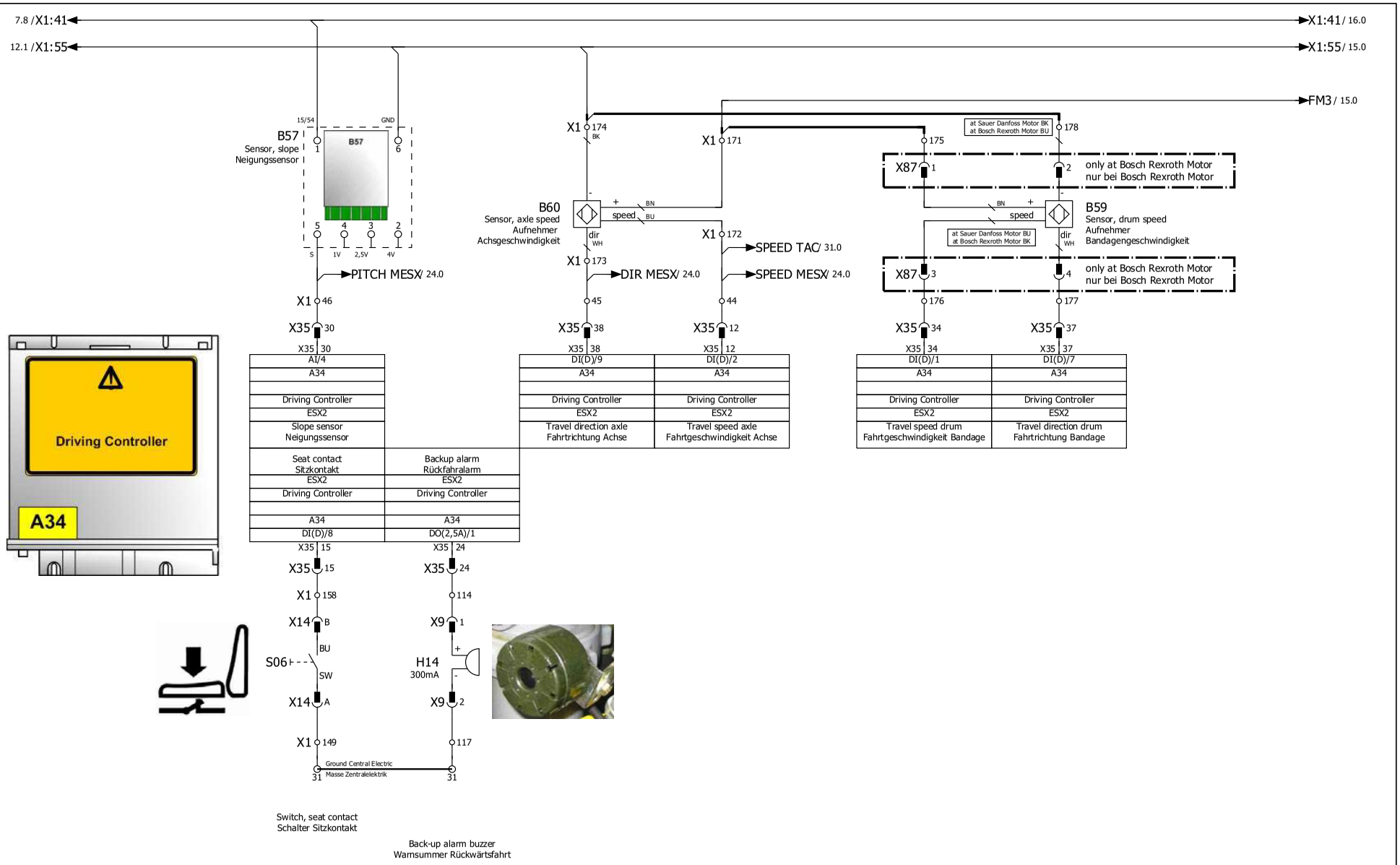
Solenoid valve, speed range selection axle
Magnetventil Fahrstufe Achse

Solenoid valve, travel direction forward
Magnetventil Fahrtrichtung vorwärts

Solenoid valve, travel direction backward
Magnetventil Fahrtrichtung rückwärts

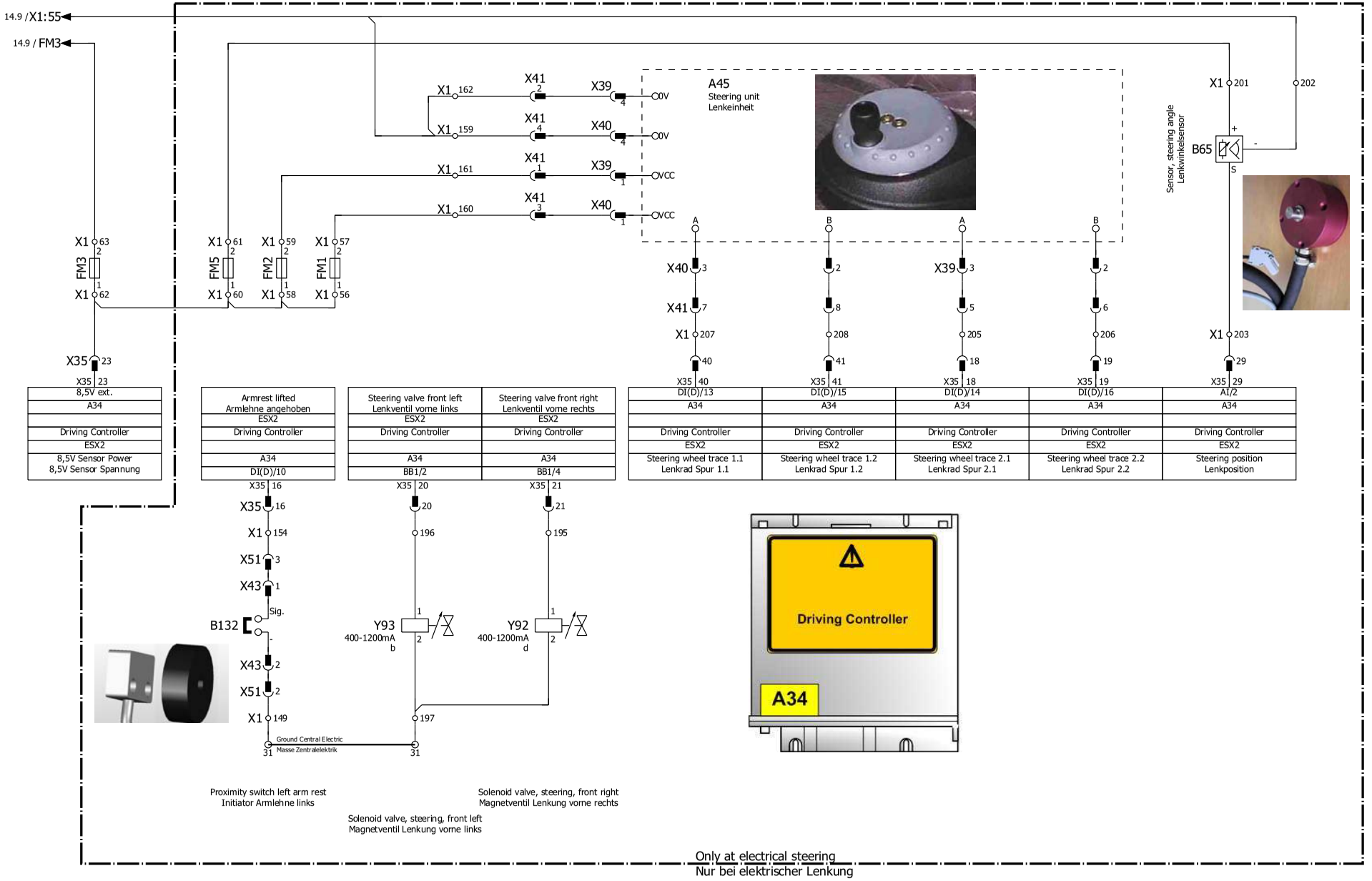
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Driving system Fahrantrieb				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 13 from von 66
Checked Geprüft: T. Seis 30.03.2011								Function Funktion ==	88
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



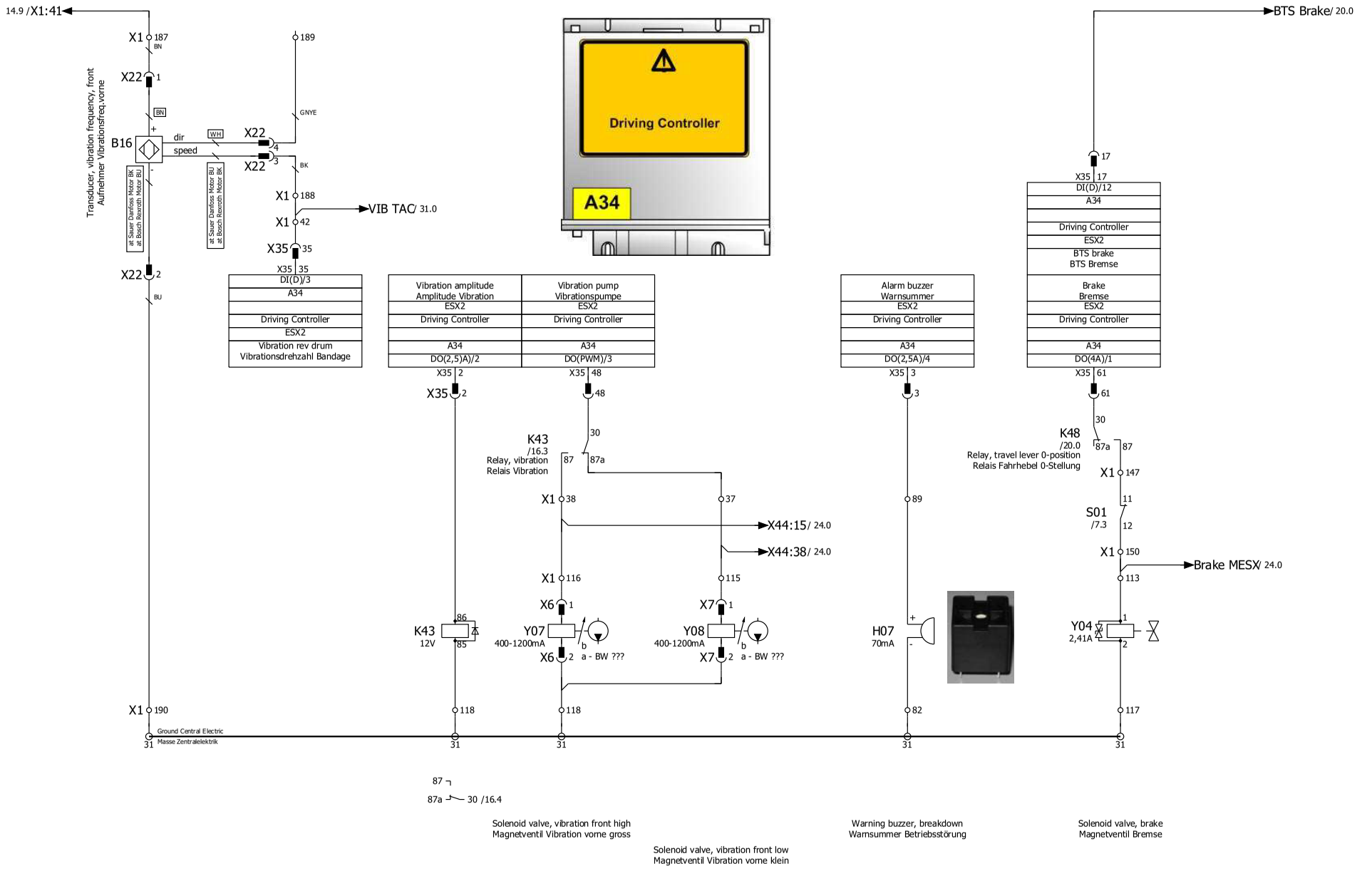
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 30.03.2011 Checked Geprüft: T. Seis 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Slope sensor, Seat contact switch, Speed sensors Neigungssensor, Sitzkontaktschalter, Geschwindigkeitsaufnehmer				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 14 from von 66 88 EPE / 000 / 00



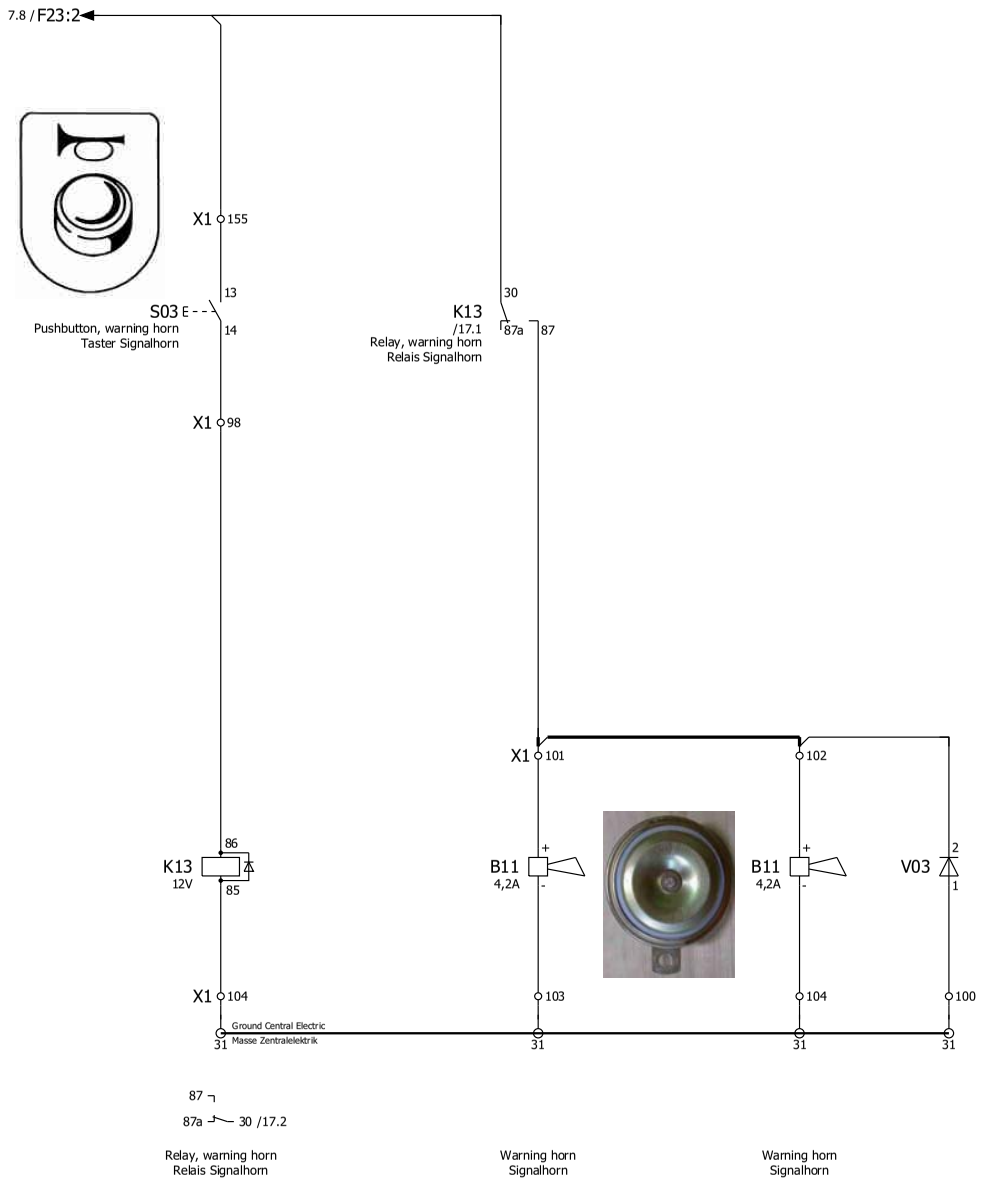
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Steering Lenkung				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 15 from von 66
Checked Geprüft	T. Seis 30.03.2011								Function Funktion ==	88
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/



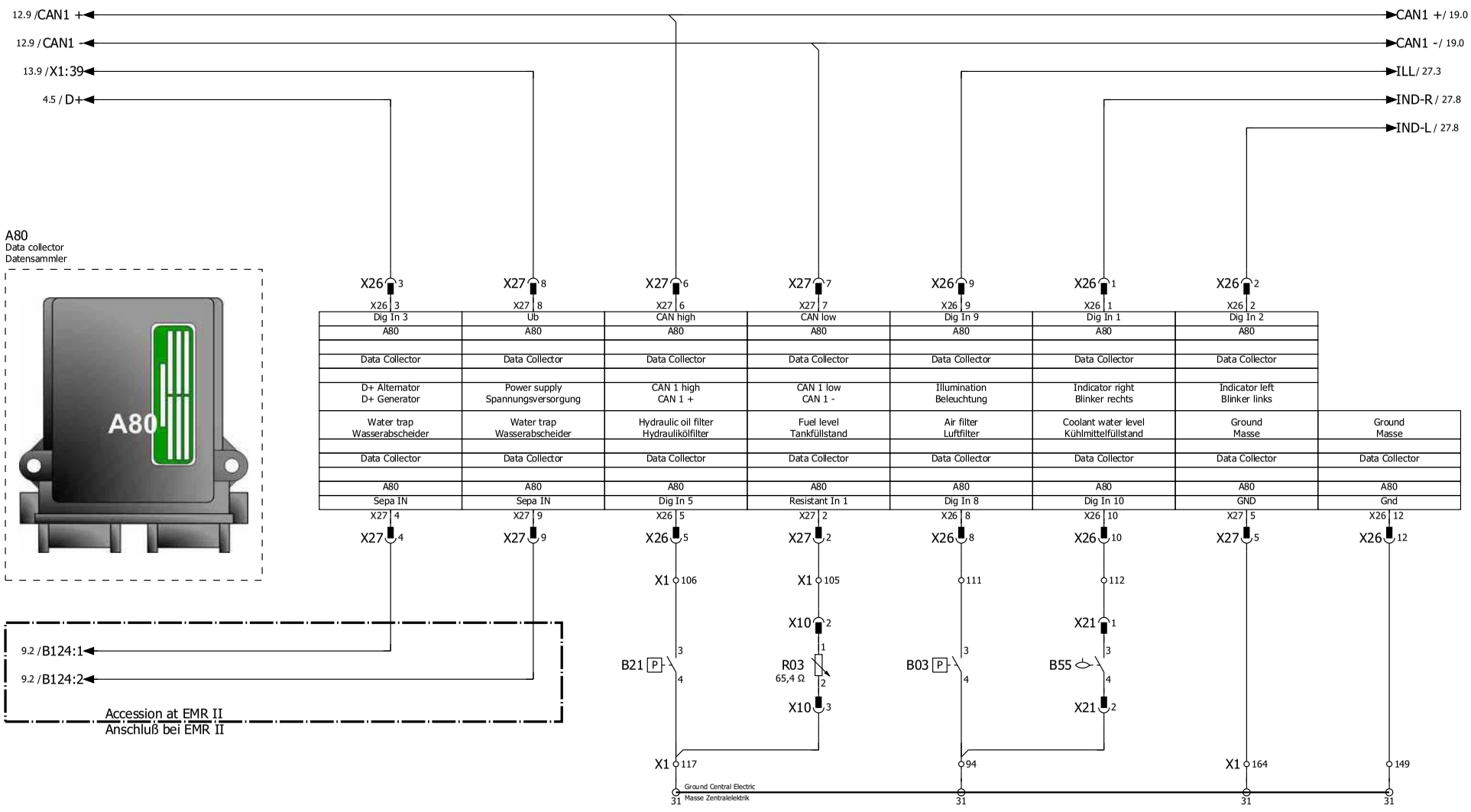
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Vibration, Warning buzzer, Brake Vibration, Warnsummer, Bremse				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 16 from von 66
Checked Geprüft	T. Seis 30.03.2011								Function Funktion ==	88
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 30.03.2011 Checked Geprüft: T. Seis 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Warning horns Warnhörner				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 17 from von 66 88 EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/



0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Data collector Datensammler				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 18 from von 66
Checked Geprüft	T. Seis 30.03.2011								Function Funktion ==	88
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/

18.9 /CAN1 +
18.9 /CAN1 -
7.8 /X1:40
12.9 /F05:2.1

CAN1 +/ 21.0
CAN1 -/ 21.0
15 TM/

X1 80 86 87 88

A81
LC-Display
LC Display



X28 5 X28 1 X28 3 X28 4

X28 5	X28 1	X28 3	X28 4
Ub (Pot 30)	Ub(Pot 15)	CAN +	CAN -
A81	A81	A81	A81
LC-Display	LC-Display	LC-Display	LC-Display
BMSAZ-2	BMSAZ-2	BMSAZ-2	BMSAZ-2
Power supply (Pot.30) Spannungsversorgung (Pot.30)	Power supply (Pot.15) Spannungsversorgung (Pot.15)	CAN 1 high CAN 1 +	CAN 1 low CAN 1 -

Ground Masse	Pushbutton, frequency control Taster Frequenzverstellung	Pushbutton, frequency control Taster Frequenzverstellung	Switch, engine speed Schalter Motordrehzahl	Switch, engine speed Schalter Motordrehzahl	Power supply switches Spannungsversorgung Schalter
BMSAZ-2	BMSAZ-2	BMSAZ-2	BMSAZ-2	BMSAZ-2	BMSAZ-2
LC-Display	LC-Display	LC-Display	LC-Display	LC-Display	LC-Display
A81	A81	A81	A81	A81	A81
Gnd	Dig In 2	Dig In 1	Dig In 3	Dig In 4	Ub out
X28 2	X29 2	X29 1	X29 4	X29 4	X29 7

X28 2 X29 2 X29 1 X29 3 X29 4 X29 7

S139 down up 14 24 13 23
Pushbutton, frequency control
Taster Frequenzverstellung



S127 Low ECO High 14 24 13 23
Switch, engine speed
Schalter Motordrehzahl



X1 82

31
Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

https://truckmanualshub.com/

0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	LC-Display LC Display				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 19 from von 66
Checked Geprüft	T. Seis 30.03.2011								Function Funktion ==	88
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

12.9 /CAN2 + LC

12.9 /CAN 2 - LC

9.9 /S01:22



S55
Travel lever
Fahrhebel

Fwd

Rev



Pushbutton 1 = push out plates
Taster 1 = Platten ausfahren

Pushbutton 2 = lift plates
Taster 2 = Platten heben

Pushbutton 3 = vibration ON/OFF
Taster 3 = Vibration EIN/AUS

Pushbutton 4 = pull in plates
Taster 4 = Platten einfahren

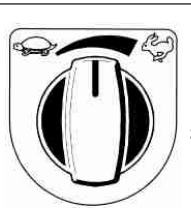
Pushbutton 5 = lower plates
Taster 5 = Platten senken

Pushbutton 7 = info button 1
Taster 7 = Infotaster 1

Pushbutton 8 = info button 2
Taster 8 = Infotaster 2

Switch, speed range selector
Schalter Fahrstufen

Potentiometer, frequency plates
Potentiometer Frequenzverstellung Anbauplatten





X25 4

24 steps
24 Stufen

S42

X50 3

S139

X25 2

X50 1

X25 3

X50 2

X1 148

157 156

	X23 1	X23 7	X23 6	X23 5	X23 11	X23 8	X23 12
	+Ub	CAN -	CAN +	Ub out +5V	AK Ext 1	GND (ref to PIN 5)	AK Ext 2
	A81	A81	A81	A81	A81	A81	A81
	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever
	Power supply Spannungsversorgung	CAN 2 low CAN 2 -	CAN 2 high CAN 2 +	Supply analog selectors Versorgung Analoge Wahlschalter	Switch, speed range selector Schalter Fahrstufen	Ground analog selectors Masse Analoge Wahlschalter	Frequency adjustment plates Frequenzverstellung Anbauplatten

	X23 3	X23 2	X23 9	X23 10	X24 3	X24 2	X24 4	X24 1	X24 7
	BTS brake BTS Bremse	Ground Masse	Ground Masse	Ground Masse	Switch, vibration low/high Vibrationsschalter klein/groß	Switch, vibration low/high Vibrationsschalter klein/groß	Vibration plates Vibration Anbauplatten	Floating position plates Schwimmstellung Anbauplatten	Power supply switches Spannungsversorgung Schalter
	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever
	A81	A81	A81	A81	A81	A81	A81	A81	A81
	BTS "Brake catch"	Ground (0V)	Adressing 1	Adressing 2	DK Ext 3	DK Ext 2	DK Ext 4	DK Ext 1	Ub out

X1 153

16.9 /BTS Brake

K48 12V

K05 12V

X1 117

X1 149

31

Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

87 87

87a 30 /16.8

87a 30 /4.8

Relay, travel lever 0-position
Relais Fahrhebel 0-Stellung

Relay, starting current
Relais Startstrom

S09

Only at BVC
Nur bei BVC

Switch, vibration drum
Schalter Vibration Bandage

S35 low high

Not at BVC
Nicht bei BVC

Switch, vibration drum low/high
Schalter Vibration Bandage klein/groß

S36

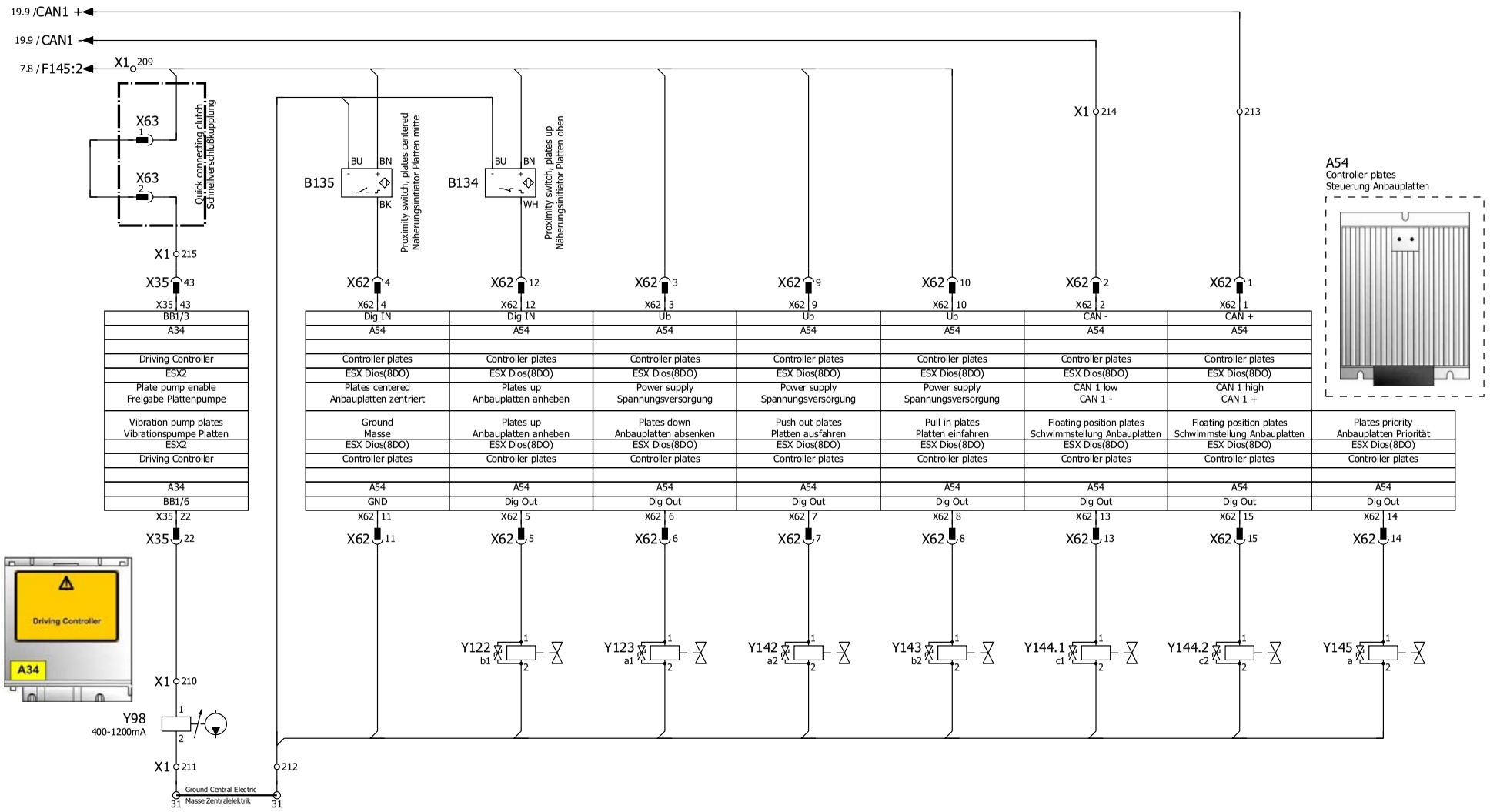
Switch, vibration plates
Schalter Vibration Anbauplatten

S64

Pushbutton, float position plates
Taster Schwimmstellung Anbauplatten

https://truckmanualshub.com/

0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Travel lever Fahrhebel				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 20 from von 66
Checked Geprüft	T. Seis 30.03.2011								Function Funktion ==	88
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 30.03.2011 Checked Geprüft: T. Seis 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Vibration-plates Anbau Vibrationsplatten				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 21 from von 66 88 EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/

6.9 / F146:2

11.9 / F84:2

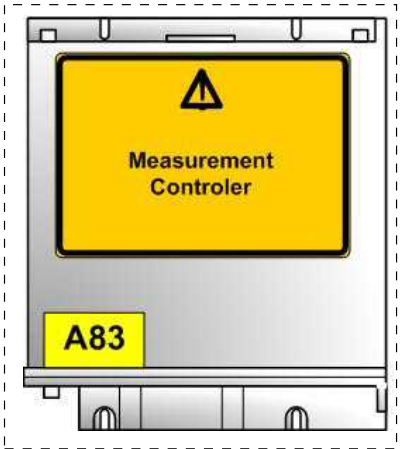
A83:28 / 23.2

Ground housing Masse Gehäuse	Ground Electronic Masse Elektronik	Ground Baby-Board 1 Masse Baby-Board 1	Ground Baby-Board 1 Masse Baby-Board 1	Ground Baby-Board 2 Masse Baby-Board 2	Ground Baby-Board 2 Masse Baby-Board 2
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller
A83	A83	A83	A83	A83	A83
Ground Housing	GND	XGND1	XGND1	XGND2	XGND2
box	X44 55	X44 65	X44 66	X44 67	X44 68

X44 54 — X44 28 — X44 56 — X44 57 — X44 58 — X44 59 — X44 60

X44 54	X44 28	X44 56	X44 57	X44 58	X44 59	X44 60
UE	D+	UB	UB	UB	UB	UB
A83		A83	A83	A83	A83	A83
Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
Ignition Zündung	Power Supply (Electronic) Spannungsvers. (Elektronik)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)

A83
Measurement controller
Messtechnik Steuerung



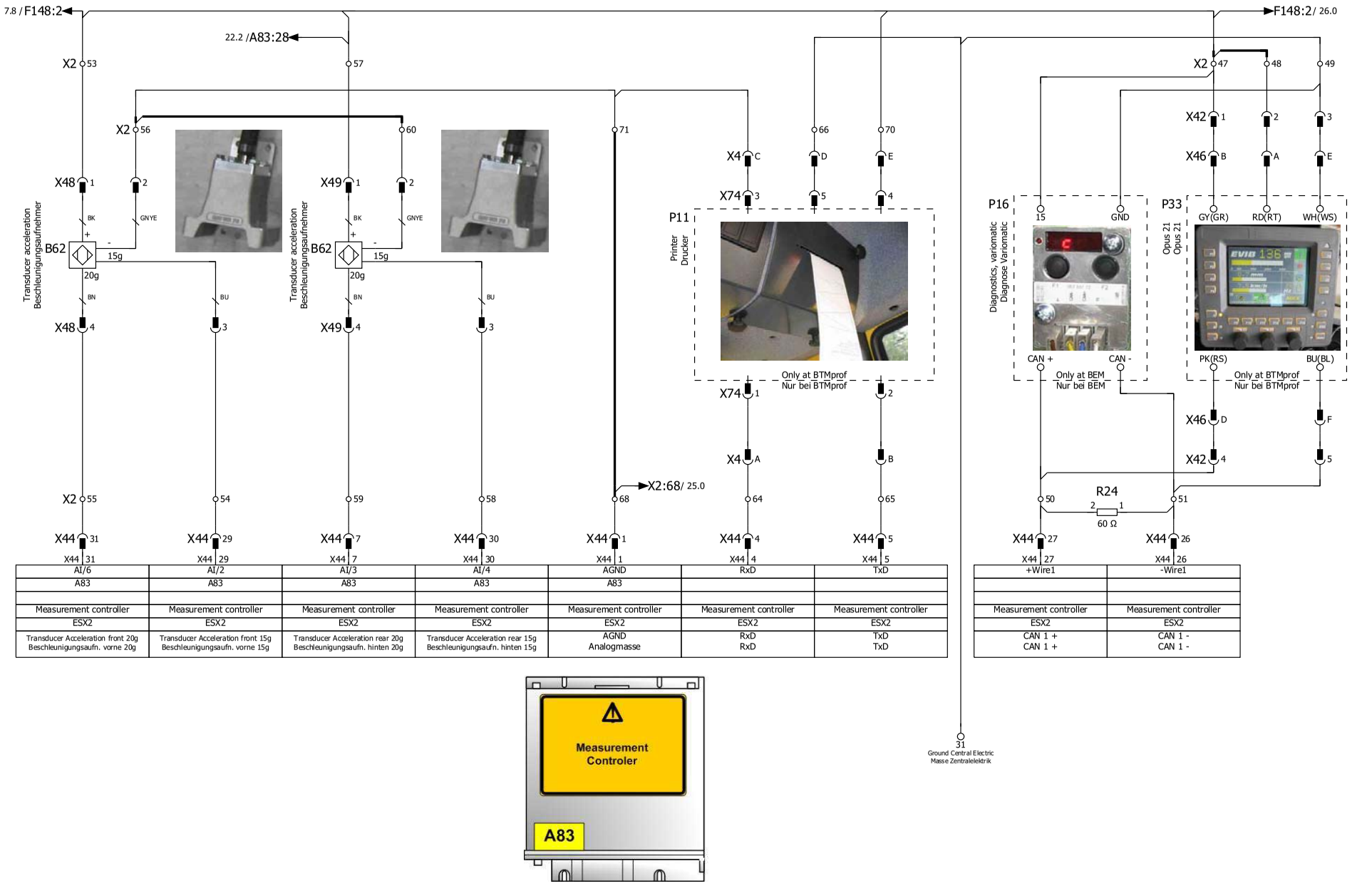
X2 49 — 52 — 63 — 66

Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

31 — 31 — 31 — 31

https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 30.03.2011 Checked Geprüft: T. Seis 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Supply Measurement controller Versorgung Messtechniksteuerung				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 22 from von 66 88 EPE / 000 / 00

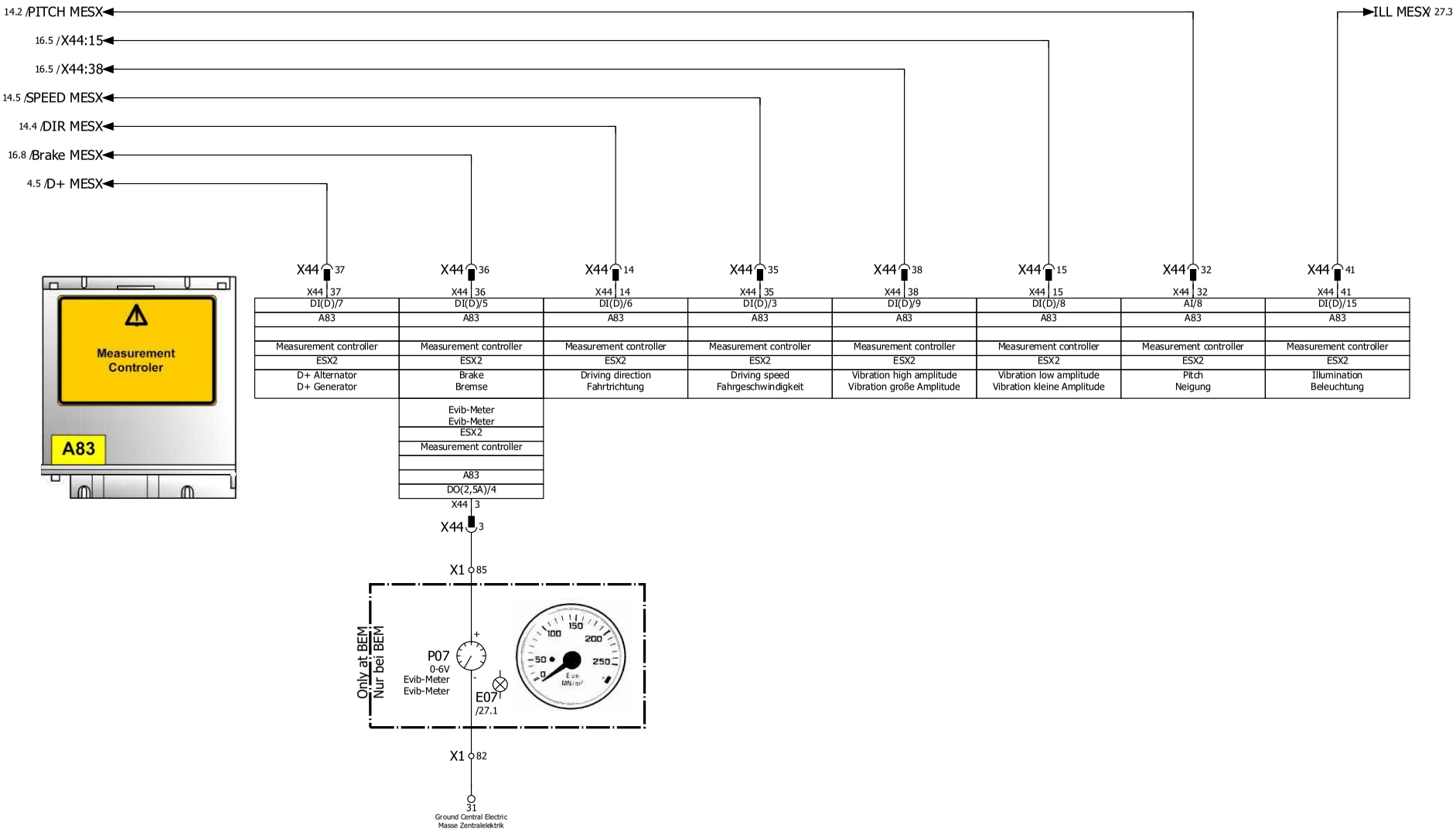


X44 31	X44 29	X44 7	X44 30	X44 1	X44 4	X44 5
AI/6	AI/2	AI/3	AI/4	AGND	RxD	TxD
A83	A83	A83	A83	A83		
Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
Transducer Acceleration front 20g Beschleunigungsaufn. vorne 20g	Transducer Acceleration front 15g Beschleunigungsaufn. vorne 15g	Transducer Acceleration rear 20g Beschleunigungsaufn. hinten 20g	Transducer Acceleration rear 15g Beschleunigungsaufn. hinten 15g	AGND Analogmasse	RxD RxD	TxD TxD

X44 27	X44 26
+Wire1	-Wire1
Measurement controller	Measurement controller
ESX2	ESX2
CAN 1 + CAN 1 +	CAN 1 - CAN 1 -

0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Option Measurement equipment Option Messtechnik				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 23 from von 66
Checked Geprüft	T. Seis 30.03.2011								Function Funktion ==	88
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

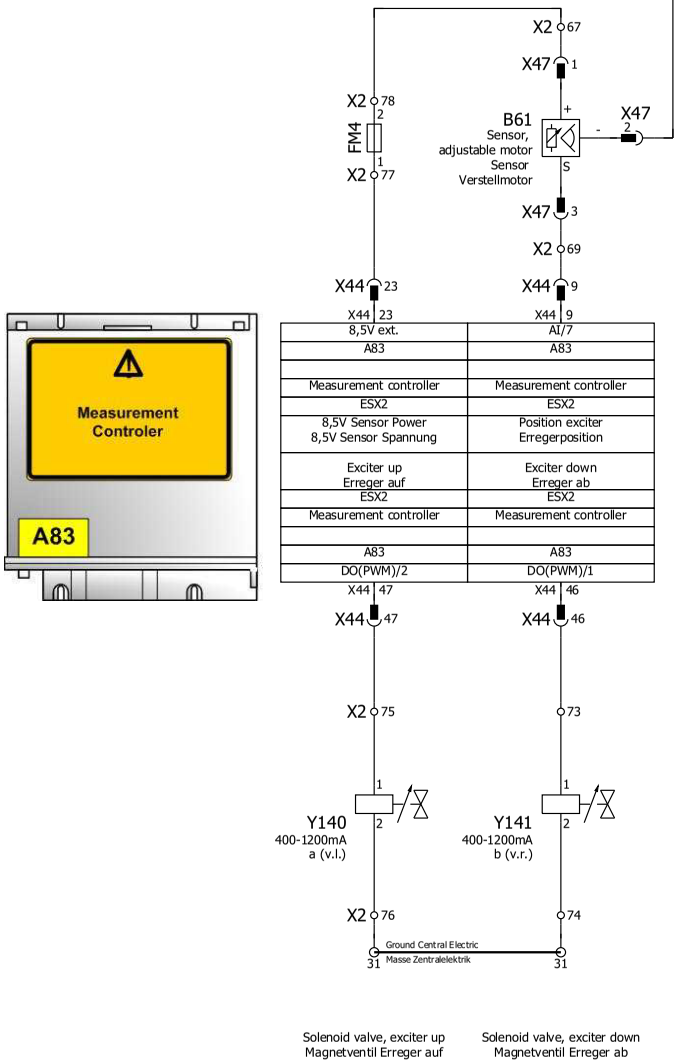
https://truckmanualshub.com/



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 30.03.2011 Checked Geprüft: T. Seis 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Option Measurement equipment Option Messtechnik				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 24 from von 66 88 EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/

23.4 /X2:68



Solenoid valve, exciter up
Magnetventil Erreger auf

Solenoid valve, exciter down
Magnetventil Erreger ab

https://truckmanualshub.com/

6.9 / F150:2

23.9 / F148:2

CAN 3 + CAN 3 +	CAN 3 - CAN 3 -
ESX2	ESX2
Measurement controller	Measurement controller
A83	A83
+Wire2	-Wire2

X44 53 — X44 33

X44 53 — R25 (2, 1, 60 Ω) — X44 33

X2 61 — 62

X4 N — M

X75 7 — 2

A87
USB-CAN Interface BCM
USB-CAN Schnittstelle BCM



USB — USB

USB — USB

P15
BCM05
BCM05



Vcc — X76 1

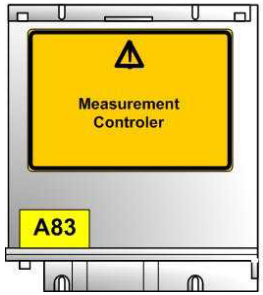
RxD — X70 2

TxD — X70 3

AGND — X70 5

GND — X76 2

X4 G



Power supply GPS Spannungsversorgung GPS
ESX2
Measurement controller
A83
DO(2,5A)/3

X44 25 — X44 25

X2 79 — X2 44

X2 43 — X4 H — X4 J

X73 A — X73 B

X72 A — X72 B

A93
GPS Receiver StarFire
GPS Empfänger StarFire



X71 12 — X78 1

X71 6 — X78 2

X71 5 — X78 3

X71 8 — X78 4

X71 3 — 10 — 7

X72 D — E — C

X73 C

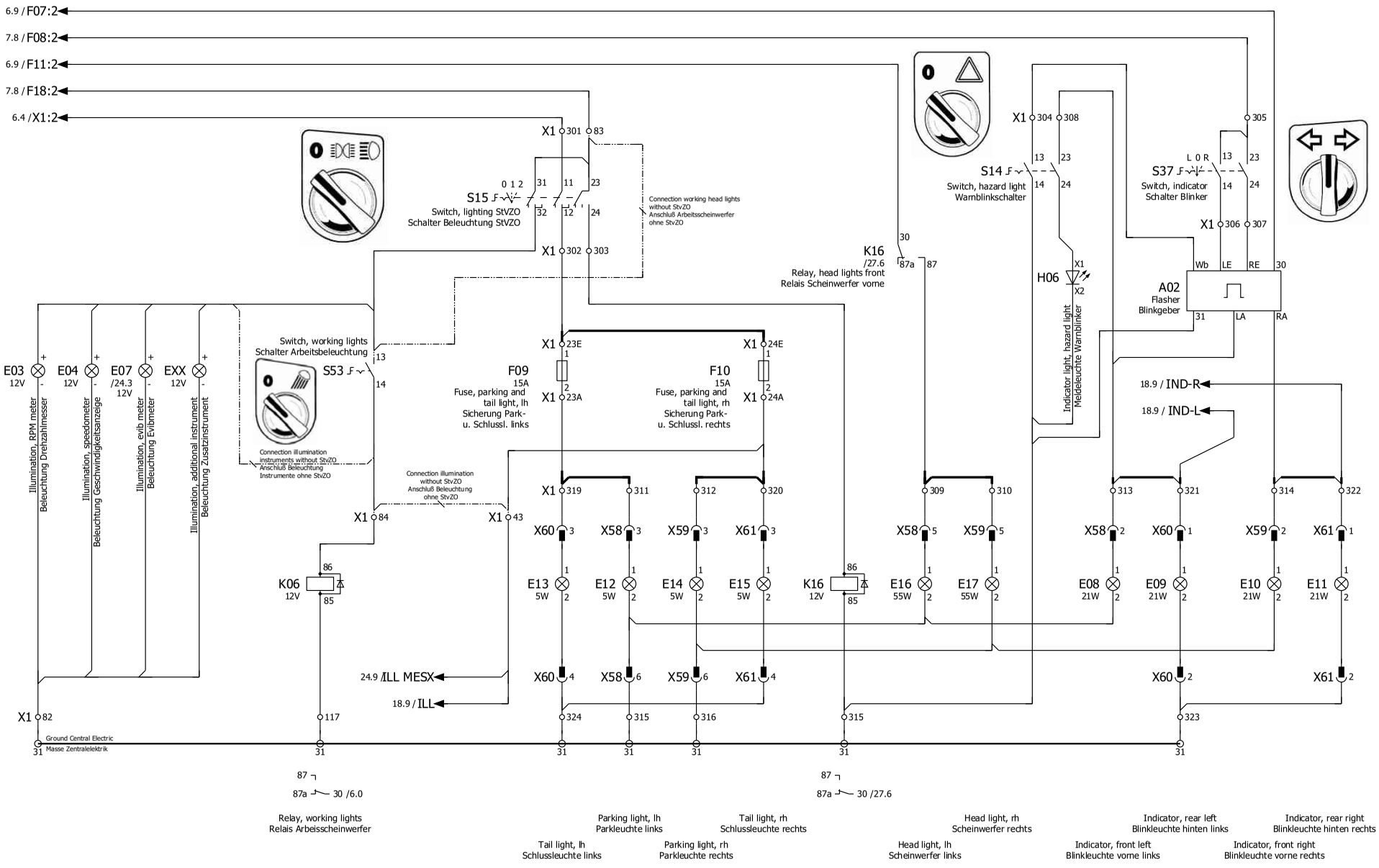
X4 F

X2 63

31
Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

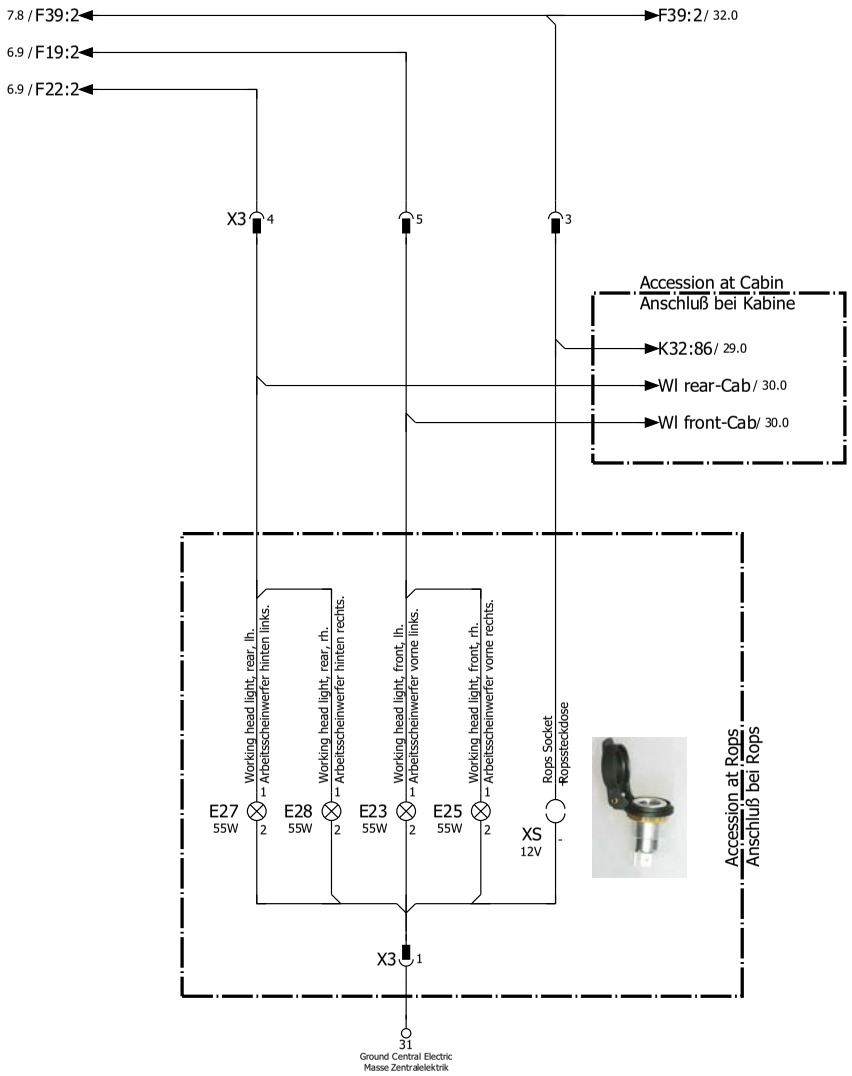
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 30.03.2011 Checked Geprüft: T. Seis 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	BOMAG Compaction Management BCM, GPS BOMAG Verdichtungsmanagement BCM, GPS				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 26 from von 66 88 EPE / 000 / 00



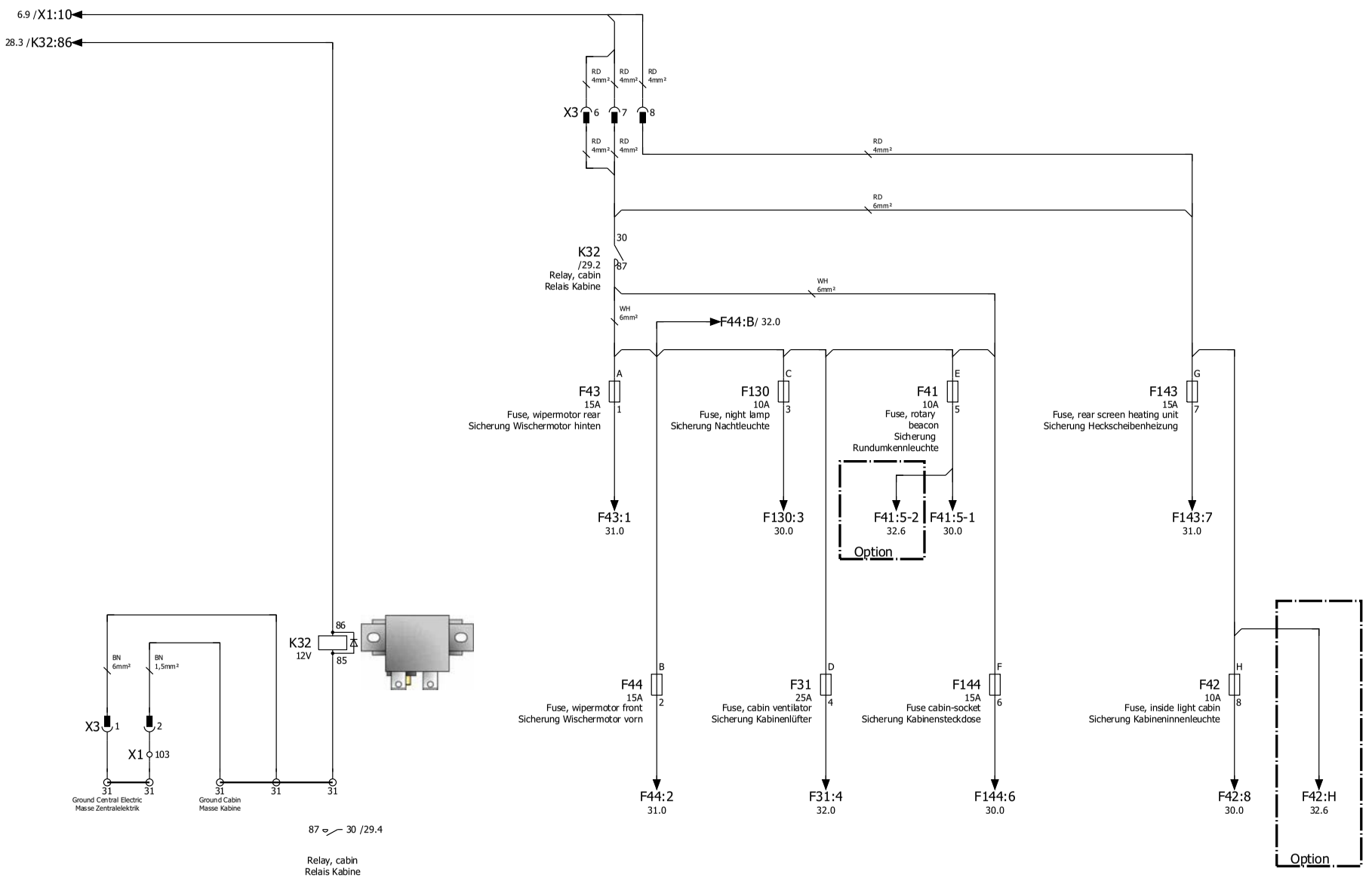
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Option StvZO illumination Option StvZO Beleuchtung				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 27 from von 66
Checked Geprüft	T. Seis 30.03.2011								Function Funktion ==	88
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/



0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Rops - Lighting, Socket Rops - Beleuchtung, Steckdose				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 28 from von 66 88 EPE / 000 / 00
Checked Geprüft	T. Seis 30.03.2011									

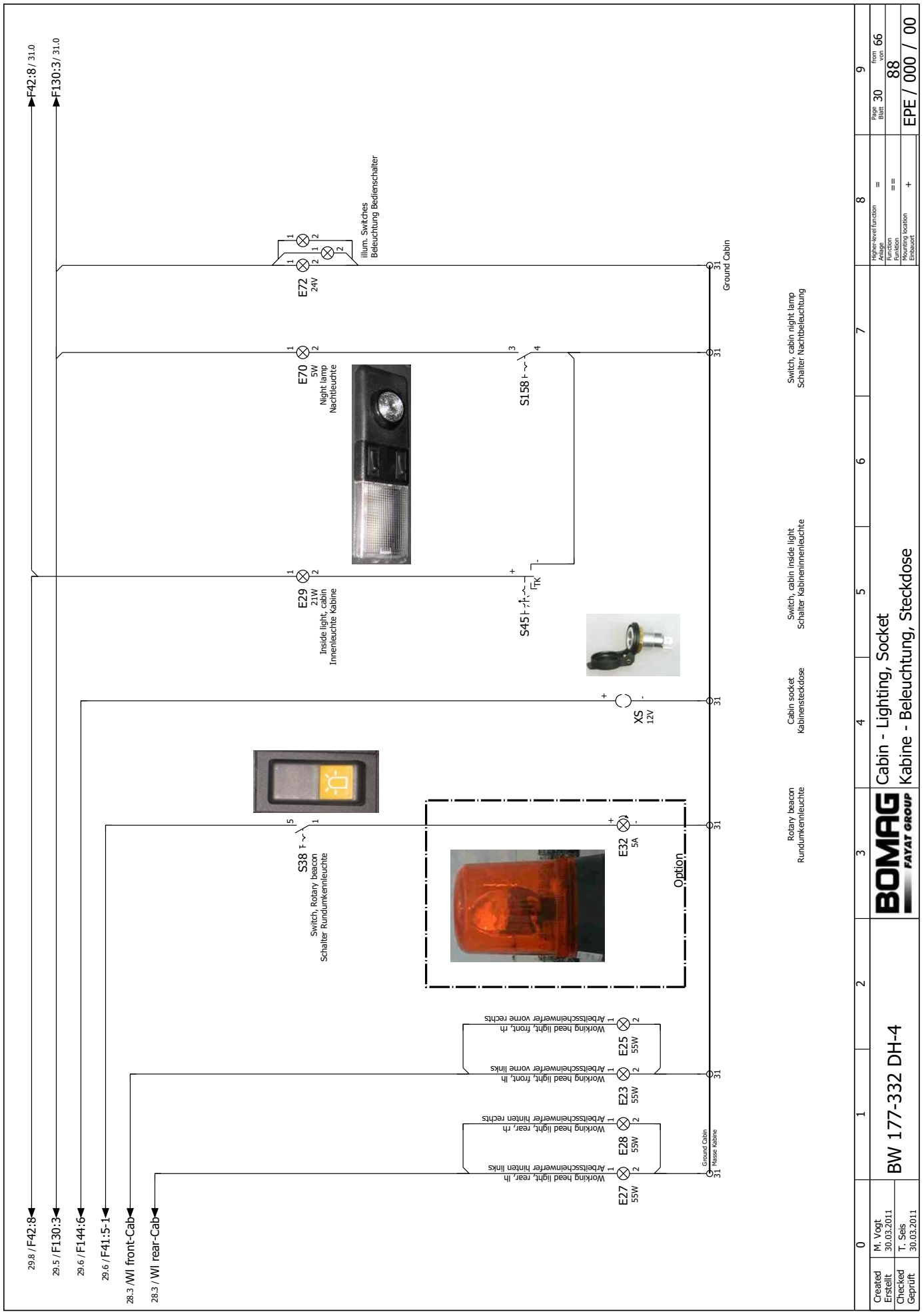
https://truckmanualshub.com/

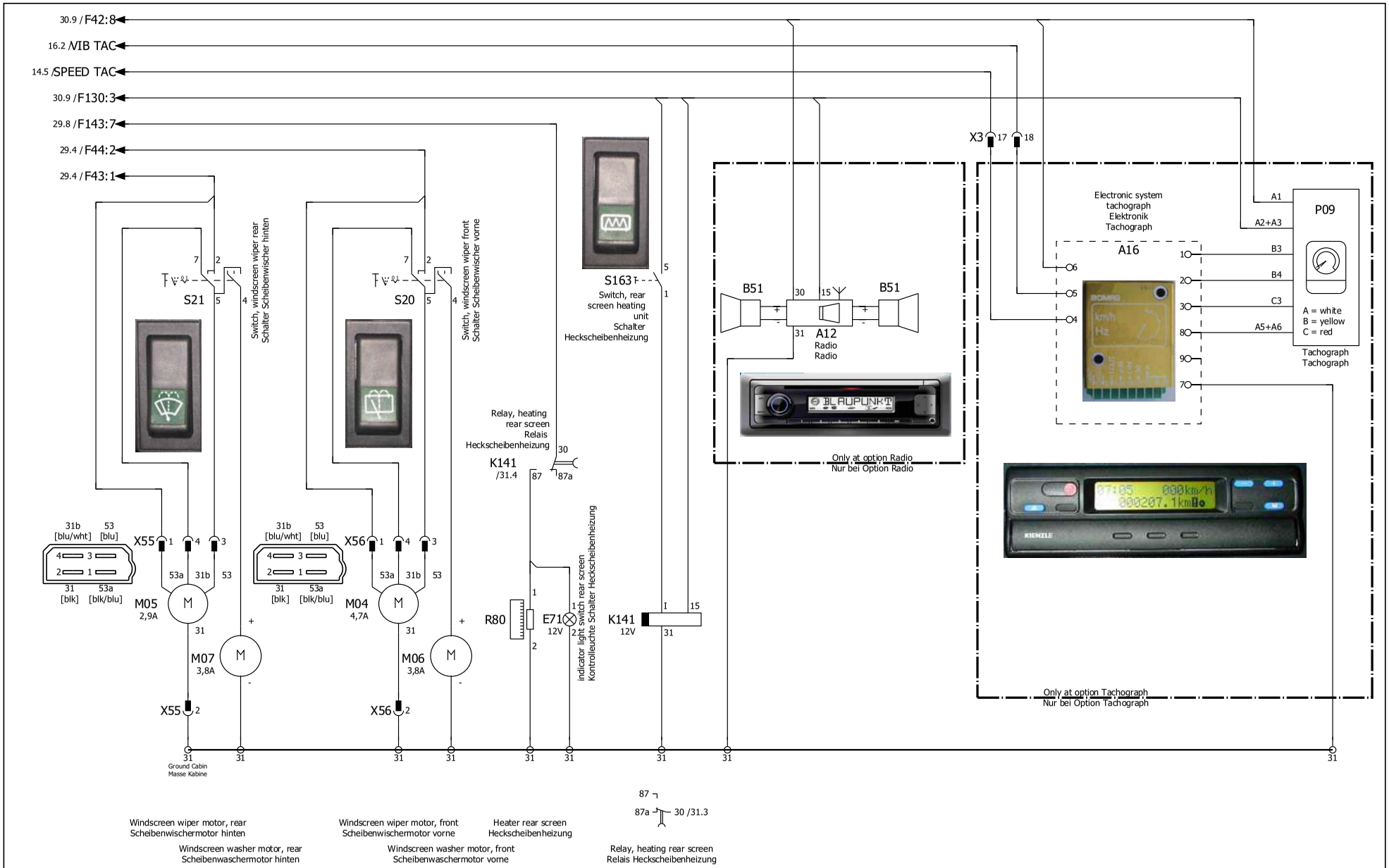


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Cabin - Supply, Fuse protection Kabine - Versorgung, Absicherung				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 29 from von 66
Checked Geprüft: T. Seis 30.03.2011								Function Funktion ==	88
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

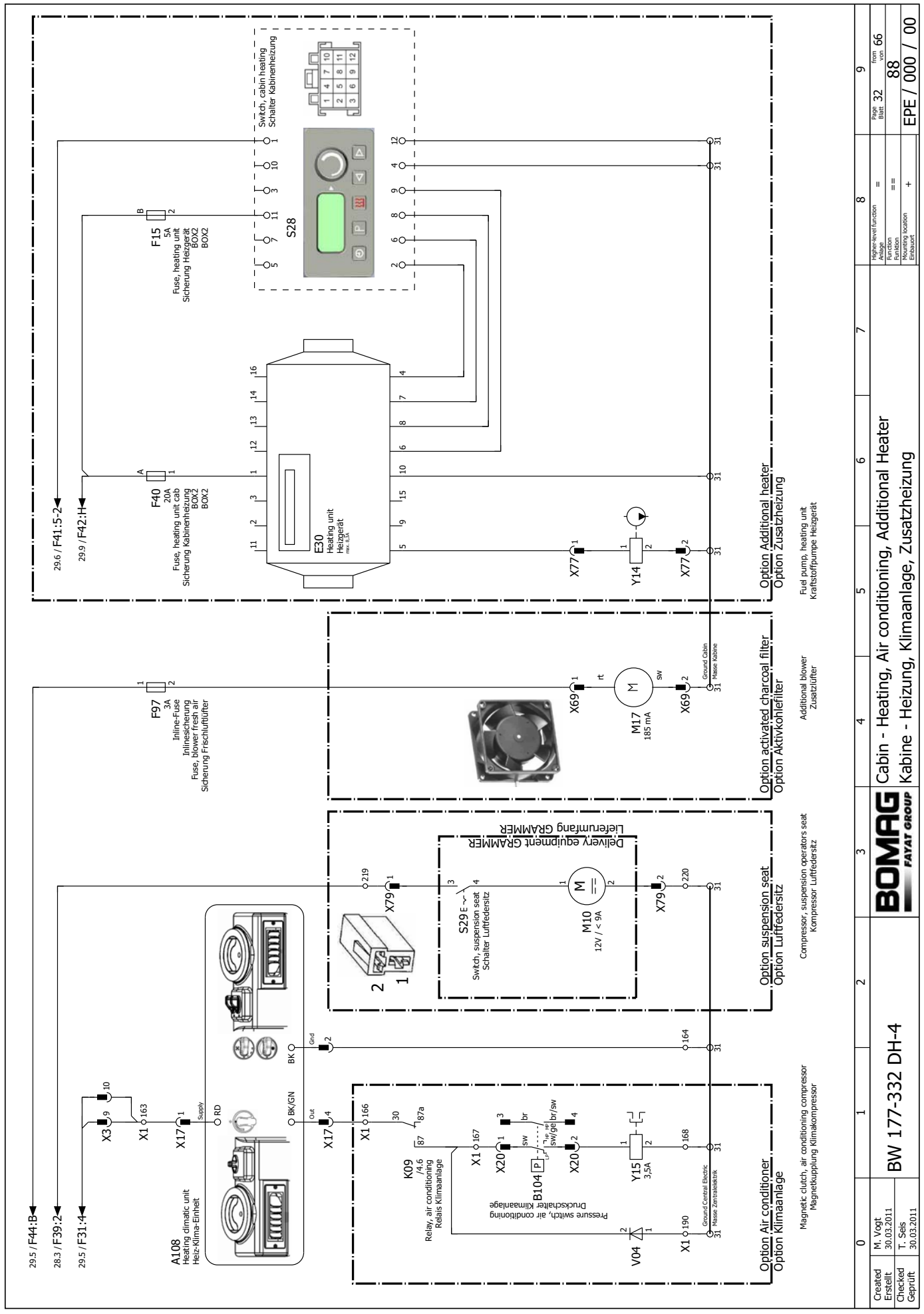




0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created / Erstellt: M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Cabin - Cabin equipment, Radio, Tachograph Kabine - Kabinenausrüstung, Radio, Tachograph				Higher-level function / Anlage =	Page / Blatt 31 from / von 66
Checked / Geprüft: T. Seis 30.03.2011								Function / Funktion ==	88
								Mounting location / Einbauort +	EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/



A124
Electronic system, bomag telematics
Elektronik Bomag Telematik



A138
Antenna, bomag telematics
Antenne Bomag Telematik



CAN_L 4 · CAN_H 3 · Pot. 30 12 · Pot. 15 2 · IN0 8 · IN1 11 · GND 1 · GSM · GPS

12.9 / CAN2 - TM → CAN2 - TM /
12.9 / CAN2 + TM → CAN2 + TM /
6.9 / F05:2.2 → F05:2.2 /
4.5 / D+ TM

31
Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Bomag telematics Bomag Telematik				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 33 from von 66
Checked Geprüft	T. Seis 30.03.2011								Function Funktion ==	88
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
A02	27	8			Flasher	Blinkgeber	
A12	31	5			Radio	Radio	
A16	31	7			Electronic system tachograph	Elektronik Tachograph	
A34	11	2			Driving Controller	Fahrsteuerung	---> Pin overview
A45	15	4			Steering unit	Lenkeinheit	
A48	8	0			Engine-Controller EMR2	Motorsteuergerät EMR2	
A54	21	8			Controller plates	Steuerung Anbauplatten	---> Pin overview
A80	18	0			Data collector	Datensammler	---> Pin overview
A81	19	0			LC-Display	LC Display	---> Pin overview
A83	22	2			Measurement controller	Messtechnik Steuerung	---> Pin overview
A87	26	1			USB-CAN Interface BCM	USB-CAN Schnittstelle BCM	
A93	26	5			GPS Receiver StarFire	GPS Empfänger StarFire	
A108	32	0			Heating climatic unit	Heiz-Klima-Einheit	
A124	33	3			Electronic system, bomag telematics	Elektronik Bomag Telematik	
A138	33	6			Antenna, bomag telematics	Antenne Bomag Telematik	
B03	18	6			Vacuum switch, air cleaner	Luftfilterwartungsschalter	
B11	17	2			Warning horn	Signalhorn	4,2A
B16	16	1			Transducer, vibration frequency, front	Aufnehmer Vibrationsfreq.vorne	
B21	18	4			Pressure diff. switch, hydr. oil filter	Differenzdruckschalter Hydr.-Ölfilter	
B51	31	6			Speaker radio	Lautsprecher Radio	
B55	18	7			Floating switch, Coolant expansion tank	Schwimmerschalter Kühlmittelausgleichsbehälter	
B57	14	2			Sensor, slope	Neigungssensor	
B59	14	7			Sensor, drum speed	Aufnehmer Bandagengeschwindigkeit	
B60	14	4			Sensor, axle speed	Aufnehmer Achsgeschwindigkeit	
B61	25	3			Sensor, adjustable motor	Sensor Verstellmotor	
B62	23	0			Transducer acceleration	Beschleunigungsaufnehmer	
B65	15	8			Sensor, steering angle	Lenkwinkelsensor	
B88	8	4			EMR Engine oil pressure	EMR Motoröldruck	
B93	10	6			EMR Fuel pressure	EMR Kraftstoffdruck	
B104	32	1			Pressure switch, air conditioning	Druckschalter Klimaanlage	
B112	13	4			Sensor, pressure travel pump	Drucksensor Fahrpumpe	
B113	8	1			EMR Coolant temperature	EMR Kühlmitteltemperatur	
B114	8	2			EMR Sensor engine speed camshaft	EMR Sensor Motordrehzahl Nockenwelle	
B124	9	2			Water trap	Wasserabscheider	
B130	10	4			Sensor-Engine speed 2	Motordrehzahlsensor 2	
B132	15	2			Proximity switch left arm rest	Initiator Armlehne links	
B133	8	3			EMR Charging air pressure and temperature	EMR Ladeluftdruck und Temperatur	

https://truckmanualshub.com/

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
B134	21	3			Proximity switch, plates up	Näherungsinitiator Platten oben	
B135	21	2			Proximity switch, plates centered	Näherungsinitiator Platten mitte	
B145	10	8			EMR Low pressure Fuel	EMR Niederdruck Kraftstoff	
B234	13	6			Sensor, pressure travel pump axle MA	Drucksensor Fahrpumpe Achse MA	
B235	13	7			Sensor, pressure travel pump axle MB	Drucksensor Fahrpumpe Achse MB	
B236	13	8			Sensor, pressure travel pump drum MA	Drucksensor Fahrpumpe Bandage MA	
B237	13	9			Sensor, pressure travel pump drum MB	Drucksensor Fahrpumpe Bandage MB	
E03	27	0			Illumination, RPM meter	Beleuchtung Drehzahlmesser	12V
E04	27	0			Illumination, speedometer	Beleuchtung Geschwindigkeitsanzeige	12V
E07	27	1			Illumination, evib meter	Beleuchtung Evibmeter	12V
E08	27	8			Indicator, front left	Blinkleuchte vorne links	21W
E09	27	8			Indicator, rear left	Blinkleuchte hinten links	21W
E10	27	9			Indicator, front right	Blinkleuchte vorne rechts	21W
E11	27	9			Indicator, rear right	Blinkleuchte hinten rechts	21W
E12	27	4			Parking light, lh	Parkleuchte links	5W
E13	27	4			Tail light, lh	Schlussleuchte links	5W
E14	27	5			Parking light, rh	Parkleuchte rechts	5W
E15	27	5			Tail light, rh	Schlussleuchte rechts	5W
E16	27	6			Head light, lh	Scheinwerfer links	55W
E17	27	7			Head light, rh	Scheinwerfer rechts	55W
E23	28	2			Working head light, front, lh.	Arbeitsscheinwerfer vorne links.	55W
E25	28	2			Working head light, front, rh.	Arbeitsscheinwerfer vorne rechts.	55W
E27	28	1			Working head light, rear, lh.	Arbeitsscheinwerfer hinten links.	55W
E28	28	2			Working head light, rear, rh.	Arbeitsscheinwerfer hinten rechts.	55W
E29	30	5			Inside light, cabin	Innenleuchte Kabine	21W
E30	32	5			Heating unit	Heizgerät	max. 8,3A
E32	30	3			Rotary beacon	Rundumkennleuchte	5A
E70	30	7			Night lamp	Nachtleuchte	5W
E71	31	4			indicator light switch rear screen	Kontrolleuchte Schalter Heckscheibenheizung	12V
E72	30	8			illum. Switches	Beleuchtung Bedienschalter	24V
EXX	27	1			Illumination, additional instrument	Beleuchtung Zusatzinstrument	12V
F00	4	4			Fuse, main Central-electric	Hauptsicherung Zentralelektrik	125A
F05	6	5			Fuse, socket	Sicherung Steckdose	10A
F07	6	8			Fuse, hazard light	Sicherung Warnblinker	15A
F08	7	1			Fuse, indicators	Sicherung Blinker	15A
F09	27	4			Fuse, parking and tail light, lh	Sicherung Park- u. Schlussl. links	15A
F10	27	5			Fuse, parking and tail light, rh	Sicherung Park- u. Schlussl. rechts	15A

https://truckmanualshub.com/

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
F11	6	7			Fuse, head light front	Sicherung Scheinwerfer vorne	15A
F13	6	5			Fuse, ignition switch	Sicherung Startschalter	30A
F15	32	8			Fuse, heating unit	Sicherung Heizgerät	5A
F18	7	2			Primary fuse, work. head light	Vorsicherung Arbeitsscheinwerfer	10A
F19	6	1			Fuse, working lights front	Sicherung Arbeitsscheinwerfer vorne	15A
F22	6	0			Fuse, working lights rear	Sicherung Arbeisscheinwerfer hinten	15A
F23	7	4			Fuse, signal horns	Sicherung Signalhörner	15A
F24	7	5			Fuse, monitoring-module, indicators	Sicherung Überwachungsmodul, Anzeigen	10A
F31	29	5			Fuse, cabin ventilator	Sicherung Kabinenlüfter	25A
F39	7	6			Fuse, main cabin	Hauptsicherung Kabine	15A
F40	32	6			Fuse, heating unit cab	Sicherung Kabinenheizung	20A
F41	29	6			Fuse, rotary beacon	Sicherung Rundumkennleuchte	10A
F42	29	8			Fuse, inside light cabin	Sicherung Kabineninnenleuchte	10A
F43	29	4			Fuse, wipermotor rear	Sicherung Wischermotor hinten	15A
F44	29	4			Fuse, wipermotor front	Sicherung Wischermotor vorn	15A
F48	4	1			Fuse, Glow plugs	Sicherung Glühstiftkerzen	80A
F67	6	6			Fuse, controller (pot.30)	Sicherung Steuerung (Potential 30)	15A
F68	6	8			Fuse, burglary protection	Sicherung Diebstahlsicherung	5A
F84	6	1			Fuse, controller (Pin 54)	Sicherung Steuerung (Kontakt 54)	10A
F93	6	4			Fuse, engine controller	Sicherung Motorsteuerung	25A
F95	7	3			Fuse, engine controller	Sicherung Motorsteuerung	10A
F97	32	4			Fuse, blower fresh air	Sicherung Frischluftlüfter	3A
F124	7	1			Fuse, fuel-pre-heating	Sicherung Kraftstoffvorheizung	25A
F130	29	5			Fuse, night lamp	Sicherung Nachtleuchte	10A
F143	29	8			Fuse, rear screen heating unit	Sicherung Heckscheibenheizung	15A
F144	29	6			Fuse cabin-socket	Sicherung Kabinensteckdose	15A
F145	7	6			Fuse, vibratory plates	Sicherung Vibrationsplatten	20A
F146	6	2			Fuse, controller MESX (pot.30)	Sicherung Steuerung MESX (Potential 30)	15A
F148	7	7			Fuse, controller MESX (pot.15)	Sicherung Steuerung MESX (Potential 15)	10A
F150	6	3			Fuse, GPS receiver	Sicherung GPS Receiver	5A
F158	4	2			Fuse, glow plug 1	Sicherung Glühkerze 1	50A
F159	4	3			Fuse, glow plug 2	Sicherung Glühkerze 2	50A
FM1	15	2			Multifuse	Elektronische Sicherung	
FM2	15	2			Multifuse	Elektronische Sicherung	
FM3	15	0			Multifuse	Elektronische Sicherung	
FM4	25	2			Multifuse	Elektronische Sicherung	
FM5	15	1			Multifuse	Elektronische Sicherung	

https://truckmanualshub.com/

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
G01	4	4			Battery	Batterie	12V / 100 Ah
G02	4	4			Generator	Generator	
G03	4	1			Battery	Batterie	12V / 100 Ah
H06	27	7			Indicator light, hazard light	Meldeleuchte Warnblinker	
H07	16	6			Warning buzzer, breakdown	Warnsummer Betriebsstörung	70mA
H14	14	3			Back-up alarm buzzer	Warnsummer Rückwärtsfahrt	300mA
K05	20	1			Relay, starting current	Relais Startstrom	12V
K06	27	2			Relay, working lights	Relais Arbeisscheinwerfer	12V
K09	4	6			Relay, air conditioning	Relais Klimaanlage	12V
K11	4	7			Relay, potential 30 on 15	Relais Potential 30 auf 15	12V
K13	17	1			Relay, warning horn	Relais Signalhorn	12V
K14	8	0			Relay, glow plug system	Relais Vorglühen	12V
K14.1	10	9			Relay, Glowing	Relais Glühen	12V
K15	8	0			Relay, glow plug system	Relais Vorglühen	12V
K16	27	6			Relay, head lights front	Relais Scheinwerfer vorne	12V
K32	29	2			Relay, cabin	Relais Kabine	12V
K41	9	0			Relay, separation	Trennrelais	12V
K43	16	3			Relay, vibration	Relais Vibration	12V
K48	20	0			Relay, travel lever 0-position	Relais Fahrhebel 0-Stellung	12V
K61	4	5			Relay, charge control	Relais Ladekontrolle	12V
K141	31	4			Relay, heating rear screen	Relais Heckscheibenheizung	12V
M01	4	9			Starter	Starter	
M04	31	2			Windscreen wiper motor, front	Scheibenwischermotor vorne	4,7A
M05	31	1			Windscreen wiper motor, rear	Scheibenwischermotor hinten	2,9A
M06	31	3			Windscreen washer motor, front	Scheibenwaschermotor vorne	3,8A
M07	31	1			Windscreen washer motor, rear	Scheibenwaschermotor hinten	3,8A
M10	32	3			Compressor, suspension operators seat	Kompressor Luftfedersitz	12V / < 9A
M17	32	4			Additional blower	Zusatzlüfter	185 mA
P07	24	3			Evib-Meter	Evib-Meter	0-6V
P09	31	9			Tachograph	Tachograph	
P11	23	5			Printer	Drucker	
P15	26	1			BCM05	BCM05	
P16	23	7			Diagnostics, variomatic	Diagnose Variomatic	
P33	23	8			Opus 21	Opus 21	
R02	5	5			Glow plug 1	Glühstiftkerze 1	50A
R03	18	5			Sender, level gauge	Geber Tankanzeige	65,4 Ω
R10	4	5			Parallel resistor	Parallelwiderstand	82 Ω

https://truckmanualshub.com/

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
R20	12	6			Terminating resistor CAN	Abschlußwiderstand CAN	120Ω
R21	12	6			Terminating resistor CAN	Abschlußwiderstand CAN	120Ω
R22	12	4			Terminating resistor CAN	Abschlußwiderstand CAN	120Ω
R23	12	4			Terminating resistor CAN	Abschlußwiderstand CAN	120Ω
R24	23	8			Terminating resistor CAN	Abschlußwiderstand CAN	60 Ω
R25	26	2			Terminating resistor CAN	Abschlußwiderstand CAN	60 Ω
R78	5	6			Glow plug 2	Glühstiftkerze 2	50A
R79	5	7			Fuel-pre-heater	Kraftstoffvorheizung	200W
R80	31	3			Heater rear screen	Heckscheibenheizung	
R81	5	0			Glow plug 1	Glühstiftkerze 1	
R82	5	1			Glow plug 2	Glühstiftkerze 2	
R83	5	2			Glow plug 3	Glühstiftkerze 3	
R84	5	2			Glow plug 4	Glühstiftkerze 4	
R85	5	3			Glow plug 5	Glühstiftkerze 5	
R86	5	3			Glow plug 6	Glühstiftkerze 6	
S00	4	7			Ignition switch	Startschalter	
S01	7	3			Switch, emergency off	Schalter NOT AUS	
S03	17	1			Pushbutton, warning horn	Taster Signalhorn	
S06	14	2			Switch, seat contact	Schalter Sitzkontakt	
S09	20	4			Switch, vibration drum	Schalter Vibration Bandage	
S14	27	7			Switch, hazard light	Warnblinkschalter	
S15	27	4			Switch, lighting StVZO	Schalter Beleuchtung StVZO	
S20	31	3			Switch, windscreen wiper front	Schalter Scheibenwischer vorne	
S21	31	1			Switch, windscreen wiper rear	Schalter Scheibenwischer hinten	
S28	32	7			Switch, cabin heating	Schalter Kabinenheizung	
S29	32	3			Switch, suspension seat	Schalter Luftfedersitz	
S30	4	3			Disconnect switch, battery	Batterietrennschalter	250A
S35	20	6			Switch, vibration drum low/high	Schalter Vibration Bandage klein/groß	
S36	20	7			Switch, vibration plates	Schalter Vibration Anbauplatten	
S37	27	8			Switch, indicator	Schalter Blinker	
S38	30	3			Switch, Rotary beacon	Schalter Rundumkennleuchte	
S42	20	7			Switch, speed range selector	Schalter Fahrstufen	
S45	30	5			Switch, cabin inside light	Schalter Kabineninnenleuchte	
S53	27	2			Switch, working lights	Schalter Arbeitsbeleuchtung	
S55	20	0			Travel lever	Fahrhebel	---> Pin overview
S64	20	8			Pushbutton, float position plates	Taster Schwimmstellung Anbauplatten	
S127	19	5			Switch, engine speed	Schalter Motordrehzahl	

https://truckmanualshub.com/

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
S139	19	3			Pushbutton, frequency control	Taster Frequenzverstellung	
S158	30	7			Switch, cabin night lamp	Schalter Nachtbeleuchtung	
S163	31	4			Switch, rear screen heating unit	Schalter Heckscheibenheizung	
V01	4	5			Diode	Diode	
V03	17	5			Diode	Diode	
V04	32	0			Diode	Diode	FE5B
Y04	16	8			Solenoid valve, brake	Magnetventil Bremse	2,41A
Y07	16	4			Solenoid valve, vibration front high	Magnetventil Vibration vorne gross	400-1200mA
Y08	16	5			Solenoid valve, vibration front low	Magnetventil Vibration vorne klein	400-1200mA
Y14	32	5			Fuel pump, heating unit	Kraftstoffpumpe Heizgerät	
Y15	32	1			Magnetic clutch, air conditioning compressor	Magnetkupplung Klimakompressor	3,5A
Y16	13	2			Solenoid valve, travel direction forward	Magnetventil Fahrtrichtung vorwärts	
Y17	13	3			Solenoid valve, travel direction backward	Magnetventil Fahrtrichtung rückwärts	
Y30	13	4			Solenoid valve, speed range selection drum	Magnetventil Fahrstufe Bandage	
Y31	13	5			Solenoid valve, speed range selection axle	Magnetventil Fahrstufe Achse	
Y72	13	7			Solenoid valve, travel direction forward	Magnetventil Fahrtrichtung vorwärts	
Y73	13	8			Solenoid valve, travel direction backward	Magnetventil Fahrtrichtung rückwärts	
Y92	15	4			Solenoid valve, steering, front right	Magnetventil Lenkung vorne rechts	400-1200mA
Y93	15	3			Solenoid valve, steering, front left	Magnetventil Lenkung vorne links	400-1200mA
Y98	21	1			Solenoid valve, vibration pump plates	Magnetventil Vibrationspumpe Platten	400-1200mA
Y122	21	3			Solenoid valve, lift plates	Magnetventil Platten heben	
Y123	21	4			Solenoid valve, lower plates	Magnetventil Platten senken	
Y137	8	5			EMR Actuator	EMR Stellglied	
Y140	25	2			Solenoid valve, exciter up	Magnetventil Erreger auf	400-1200mA
Y141	25	3			Solenoid valve, exciter down	Magnetventil Erreger ab	400-1200mA
Y142	21	5			Solenoid valve, plate displace left	Magnetventil Plattenverschieben links	
Y143	21	6			Solenoid valve, plate displace right	Magnetventil Plattenverschieben rechts	
Y144.1	21	7			Solenoid valve, plates floating position	Magnetventil Platten Schwimmstellung	
Y144.2	21	8			Solenoid valve, plates floating position	Magnetventil Platten Schwimmstellung	
Y145	21	9			Solenoid valve, plate (priority)	Magnetventil Platten (Priorität)	
Y147	10	0			Injector A1	Injektor A1	
Y148	10	1			Injector A2	Injektor A2	
Y149	10	2			Injector A3	Injektor A3	
Y166	10	1			Injector A4	Injektor A4	
Y169	10	2			Injector A6	Injektor A6	
Y170	10	1			Injector A5	Injektor A5	

https://truckmanualshub.com/

Terminal strip overview
Klemmleistenübersicht

X1	Terminal strip central electric Klemmleiste Zentralelektrik
Mounting location Einbauort	Electrobox Elektrokasten

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad
X1:1	4	5
X1:2	6	0
X1:3	4	7
X1:4	4	7
X1:7	4	8
X1:8	4	8
X1:9	6	3
X1:10	6	4
X1:14A	6	4
X1:14E	6	4
X1:15A	6	5
X1:15E	6	5
X1:16A	6	5
X1:16E	6	5
X1:17A	6	6
X1:17E	6	6
X1:18A	6	7
X1:18E	6	7
X1:19A	6	8
X1:19E	6	8
X1:20A	6	8
X1:20E	6	8
X1:21A	6	0
X1:21E	6	0
X1:22A	6	1
X1:22E	6	1
X1:23A	27	4
X1:23E	27	4
X1:24A	27	5
X1:24E	27	5
X1:25A	7	1
X1:25E	7	1
X1:26A	7	2
X1:26E	7	2
X1:27A	7	3
X1:27E	7	3
X1:28A	7	4
X1:28E	7	4
X1:29A	7	5
X1:29E	7	5
X1:30A	7	6
X1:30E	7	6
X1:31A	7	6
X1:31E	7	6
X1:32A	7	7
X1:32E	7	7
X1:33A	7	1
X1:33E	7	1
X1:34A	6	1
X1:34E	6	1
X1:35A	6	2
X1:35E	6	2
X1:37	16	5
X1:38	16	4
X1:39	7	4
X1:40	7	5
X1:41	7	5
X1:42	16	2
X1:43	27	3
X1:44	14	5
X1:45	14	4
X1:46	14	2
X1:47	12	6
X1:48	12	6
X1:49	12	7
X1:50	12	7
X1:51	12	4
X1:52	12	4
X1:53	12	5
X1:54	12	4
X1:55	12	1
X1:56	15	2
X1:57	15	2
X1:58	15	2
X1:59	15	2
X1:60	15	1
X1:61	15	1
X1:62	15	0
X1:63	15	0
X1:79	4	7
X1:80	19	2
X1:82	11	7
X1:82	16	6
X1:82	19	2
X1:82	24	3
X1:82	27	0
X1:83	27	4
X1:84	27	2
X1:85	24	3
X1:86	19	3
X1:87	19	4
X1:88	19	5
X1:89	16	6
X1:90	9	8
X1:91	9	8
X1:92	9	8
X1:94	18	6
X1:95	8	0
X1:96	8	0
X1:98	17	1
X1:100	17	5
X1:101	17	2
X1:102	17	4
X1:103	17	2
X1:103	29	1
X1:104	17	1
X1:104	17	4
X1:105	18	5
X1:106	18	4
X1:107	9	2
X1:108	9	2
X1:109	4	5
X1:110	4	5
X1:111	18	6
X1:112	18	7
X1:113	16	8
X1:114	14	3
X1:115	16	5
X1:116	16	4
X1:117	14	3
X1:117	16	8
X1:117	18	4
X1:117	20	0
X1:117	27	2
X1:118	16	3
X1:118	16	4
X1:119	13	4
X1:120	13	4
X1:121	13	2
X1:122	13	3
X1:123	4	7
X1:123	13	2
X1:124	11	8
X1:124	13	5
X1:141	13	5
X1:142	11	8
X1:143	13	4
X1:144	11	9
X1:144	13	4
X1:145	6	1
X1:146	6	1
X1:147	16	8
X1:148	20	3
X1:149	14	2
X1:149	15	2
X1:149	18	9
X1:149	20	2
X1:150	16	8
X1:151	7	3
X1:152	7	3
X1:153	20	0
X1:154	15	2
X1:155	17	1
X1:156	20	4
X1:157	20	4
X1:158	14	2
X1:159	15	3
X1:160	15	3
X1:161	15	3
X1:162	15	3
X1:163	32	1
X1:164	18	8
X1:164	32	2
X1:166	32	1
X1:167	32	1
X1:168	4	6
X1:168	32	1
X1:171	14	5
X1:172	14	5
X1:173	14	4
X1:174	14	4
X1:175	14	6
X1:176	14	6
X1:177	14	7
X1:178	14	7
X1:179	8	7
X1:179	9	4
X1:180	8	9
X1:180	9	8
X1:181	8	8
X1:181	9	8
X1:182	8	8
X1:182	9	8
X1:183	8	7
X1:183	9	1
X1:184	8	7
X1:184	9	6
X1:185	8	0
X1:185	9	0
X1:186	8	8
X1:186	9	8
X1:187	16	1
X1:188	16	2
X1:189	16	2
X1:190	16	1
X1:190	32	0
X1:191	9	5
X1:192	9	6
X1:193	9	6
X1:194	9	6
X1:195	15	4
X1:196	15	3
X1:197	15	3
X1:198	9	2
X1:199	9	2
X1:201	15	8
X1:202	15	9
X1:203	15	8
X1:205	15	7
X1:206	15	8
X1:207	15	5
X1:208	15	6
X1:209	21	0
X1:210	21	1
X1:211	21	1
X1:212	21	1

https://truckmanualshub.com/

Terminal strip overview
Klemmleistenübersicht

X1	Terminal strip central electric Klemmleiste Zentralelektrik
Mounting location Einbauort	Electrobox Elektrokasten

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad
X1:213	21	8
X1:214	21	7
X1:215	21	1
X1:217	5	7
X1:218	5	7
X1:219	32	3
X1:220	32	3
X1:221	13	6
X1:222	13	7
X1:223	13	8
X1:224	13	7
X1:225	13	6
X1:226	13	7
X1:227	13	8
X1:228	13	9
X1:301	27	4
X1:302	27	4
X1:303	27	4
X1:304	27	7
X1:305	27	9
X1:306	27	8
X1:307	27	9
X1:308	27	7
X1:309	27	6
X1:310	27	7
X1:311	27	4
X1:312	27	5
X1:313	27	8
X1:314	27	9
X1:315	27	4
X1:315	27	6
X1:316	27	5
X1:319	27	4
X1:320	27	5
X1:321	27	8
X1:322	27	9

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad
X1:323	27	8
X1:324	27	4

https://truckmanualshub.com/

Terminal strip overview
Klemmleistenübersicht

X2	Terminal strip central electric measurement equipment Klemmleiste Zentralelektrik Messtechnik
Mounting location Einbauort	Electrobox Elektrokasten

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad
X2:43	26	8
X2:44	26	8
X2:47	23	8
X2:48	23	9
X2:49	22	7
X2:49	23	9
X2:50	23	7
X2:51	23	8
X2:52	22	8
X2:53	23	0
X2:54	23	1
X2:55	23	0
X2:56	23	1
X2:57	23	2
X2:58	23	3
X2:59	23	2
X2:60	23	3
X2:61	26	2
X2:62	26	2
X2:63	22	8
X2:63	26	7
X2:64	23	5
X2:65	23	6
X2:66	22	9
X2:66	23	6
X2:67	25	3
X2:68	23	4
X2:69	25	3
X2:70	23	6
X2:71	23	4
X2:73	25	3
X2:74	25	3
X2:75	25	2
X2:76	25	2
X2:77	25	2
X2:78	25	2

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad
X2:79	26	8
X2:80A	6	3
X2:80E	6	3

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
XS		

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
	28	3	
	30	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X3	Electrobox Elektrokasten	Plug, supply cabin, rops, sun-roof Stecker Versorgung Kabine, Rops, Sonnendach

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	28	2	HDP-26-24-18
1	29	0	
2	29	1	
3	28	3	
4	28	1	
5	28	2	
6	29	4	
7	29	4	
8	29	4	
9	32	1	
10	32	1	
17	31	7	
18	31	7	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X4	Electrobox Elektrokasten	Plug, connection measurement equipment cabin Stecker Messtechnik Kabine

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
A	23	5	HDP-24-18-14
B	23	6	
C	23	5	
D	23	6	
E	23	6	
F	26	7	
G	26	4	
H	26	8	
J	26	8	
M	26	2	
N	26	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X6	Rear frame Hinterrahmen	Plug, Solenoid valve vibration front high Specker Magnetventil Vibraiton vorne groß

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	16	4	AMP JPT / DT 2 pole
2	16	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X7	Rear frame Hinterrahmen	Plug, Solenoid valve vibration front low Specker Magnetventil Vibraiton vorne klein

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	16	5	AMP JPT / DT 2 pole
2	16	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X8	Rear frame Hinterrahmen	Plug, WaterInFuel Sensor Stecker Sensor "Wasser im Kraftstoff"

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	9	2	DT 2 pole at EMR II, AMP JPT 2 pole at EMR III
2	9	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X9	Rear frame Hinterrahmen	Plug, backup alarm buzzer Stecker Rückfahrwarnsummer

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	14	3	DT 2 pole
2	14	3	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X10	Rear frame Hinterrahmen	Plug, sender level gauge Stecker Tauchrohrgeber

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
2	18	5	AMP Superseal 3 pole
3	18	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X14	Seat Sitz	Plug, switch seat-contact Stecker Sitzkontaktschalter

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
A	14	2	DT 3 pole
B	14	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X15	Rear frame Hinterrahmen	Plug, solenoid valve travel direction backward Stecker Magnetventil Fahrtrichtung rückwärts

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	13	3	AMP JPT / DT 2 pole
2	13	3	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X16	Rear frame Hinterrahmen	Plug, solenoid valve travel direction forward Stecker Magnetventil Fahrtrichtung vorwärts

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	13	2	AMP JPT / DT 2 pole
2	13	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X17	Cabin Kabine	Plug, heating climatic unit Stecker Heiz-Klima-Einheit

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	32	1	DTP 4 pole
2	32	2	
4	32	1	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X20	Rear frame Hinterrahmen	Plug, pressure switch air conditioning Stecker Druckschalter Klimaanlage

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	32	1	DT 4 pole
2	32	1	
3	32	1	
4	32	1	

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X21	Rear frame Hinterrahmen	Plug, Floating switch Coolant expansion tank Stecker Schwimmerschalter Kühlmittelausgleichsbehälter

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	18	7	DTM 2 pole
2	18	7	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X22	Front frame Vorderrahmen	Plug, transducer vibration frequency front Stecker Aufnehmer Vibrationsfrequenz vorne

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	16	1	DT 4 pole
2	16	1	
3	16	2	
4	16	2	
17	16	8	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X23	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, Travel lever A Stecker A Fahrhebel

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	20	3	DT 12 pole
2	20	1	
3	20	0	
5	20	6	
6	20	5	
7	20	4	
8	20	8	
9	20	2	
10	20	3	
11	20	7	
12	20	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X24	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, Travel lever B Stecker B Fahrhebel

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	20	8	DT 8 pole
2	20	6	
3	20	4	
4	20	7	
7	20	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X25	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, switch speed range selector Stecker Schalter Fahrstufen

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
2	20	8	AMP Mate´n´loc 6 pole
3	20	7	
4	20	7	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X26	Electrobox Elektrokasten	Plug, data collector A Stecker A Datensammler

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	18	7	DTM 12 pole GY

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X26	Electrobox Elektrokasten	Plug, data collector A Stecker A Datensammler

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
2	18	8	DTM 12 pole GY
3	18	2	
5	18	4	
8	18	6	
9	18	6	
10	18	7	
12	18	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X27	Electrobox Elektrokasten	Plug, data collector B Stecker B Datensammler

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
2	18	5	DTM 12 pole BK
4	18	2	
5	18	8	
6	18	4	
7	18	5	
8	18	3	
9	18	3	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X28	Armature carrier Armaturenträger	Plug, LC-Display A Stecker A LCD-Anzeige

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	19	3	DTM 6 pole
2	19	2	
3	19	4	
4	19	5	
5	19	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X29		Plug, LC-Display B Stecker B LCD-Anzeige

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	19	4	DTM 8 pole
2	19	3	
3	19	5	
4	19	6	
7	19	7	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X30	Drivers platform Fahrerstand	Plug, engine-controller machine-part Stecker Motorsteuergerät Maschinenseite

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	8	8	AMP JPT 25 pole at EMR II, AMP 94 pole at EMR III
1	9	1	
2	9	8	
3	9	1	
4	9	8	
5	9	1	

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X30	Drivers platform Fahrerstand	Plug, engine-controller machine-part Stecker Motorsteuergerät Maschinenseite

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	AMP JPT 25 pole at EMR II, AMP 94 pole at EMR III
6	9	8		
10	8	7		
11	8	7		
12	8	9		
13	8	8		
14	8	7		
25	9	6		
28	9	4		
60	9	6		
61	9	6		
62	9	5		
63	9	2		
64	9	2		
72	9	0		
82	9	6		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X31	Drivers platform Fahrerstand	Plug, engine-controller motor-part Stecker Motorsteuergerät Motorseite

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	AMP JPT 25 pole at EMR II, AMP 60 pole at EMR III
1	10	3		
3	8	0		
7	10	4		
8	10	7		
10	10	3		
11	10	8		
12	10	4		
13	10	8		
14	10	6		
16	10	0		
19	10	5		
20	10	4		
23	10	5		
24	10	9		
26	10	6		
27	10	4		
31	10	1		
32	10	2		
33	10	1		
34	10	9		
40	10	5		
41	10	7		
43	10	6		
46	10	1		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X31	Drivers platform Fahrerstand	Plug, engine-controller motor-part Stecker Motorsteuergerät Motorseite

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	AMP JPT 25 pole at EMR II, AMP 60 pole at EMR III
47	10	0		
48	10	2		
49	10	5		
50	10	3		
51	10	7		
53	10	6		
54	10	9		
56	10	8		
57	10	8		
58	10	7		

X32	Electrobox Elektrokasten	Diagnosis interface EMR Diagnosestecker EMR

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	ITT Cannon 12pol
A	8	7		
A	9	5		
B	8	8		
B	9	6		
F	9	6		
G	9	6		
H	9	6		
K	8	7		
K	9	6		
L	8	7		
M	9	5		

X33	Drivers platform Fahrerstand	Plug, access pre-heating relay Stecker Anschluß Vorglührelais

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	EPC 12 pole
10	8	0		

X34	Electrobox Elektrokasten	Diagnosis interface BOMAG Diagnosesteckdose BOMAG

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	Burndy 19 pole
A	12	6		
B	12	7		
C	12	4		
D	12	5		
G	12	2		
H	12	3		
J	12	1		
N	12	0		
P	12	2		
R	12	1		

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X35	Electrobox Elektrokasten	Plug, driving controller Stecker Fahrsteuerung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	AMP 68 pole
1	12	1		
2	16	3		
3	16	6		
4	12	3		
5	12	2		
7	13	7		
8	13	8		
12	14	5		
15	14	2		
16	15	2		
18	15	7		
19	15	8		
20	15	3		
21	15	4		
22	21	1		
23	15	0		
24	14	3		
26	12	7		
27	12	6		
28	11	0		
29	15	8		
30	14	2		
31	13	4		
32	13	9		
33	12	5		
34	14	6		
35	16	2		
37	14	7		
38	14	4		
40	15	5		
41	15	6		
42	13	7		
43	21	1		
44	13	8		
46	13	4		
47	13	5		
48	16	4		
49	13	2		
53	12	4		
54	11	1		
55	11	5		
56	11	2		
57	11	3		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X35	Electrobox Elektrokasten	Plug, driving controller Stecker Fahrsteuerung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	AMP 68 pole
58	11	4		
59	11	5		
60	11	6		
61	16	8		
64	13	3		
65	11	6		
66	11	7		
67	11	8		
68	11	9		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X36	Electrobox Elektrokasten	Plug, supply central electric Stecker Versorgung Zentralelektrik

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	MTA 2 pole
A	4	4		
B	4	4		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X37	Electrobox Elektrokasten	Plug, supply ignition switch Stecker Versorgung Startschalter

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	MTA 2 pole
A	4	7		
B	4	8		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X38	Electrobox Elektrokasten	Plug, supply starter Stecker Versorgung Starter

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	MTA 2 pole
A	4	9		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X39	Console left, seat Konsole Sitz links	Plug, steering unit trace 1 Stecker Lenkeinheit Spur 1

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	AMP Superseal 4 pole
1	15	4		
2	15	8		
3	15	7		
4	15	4		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X40	Console left, seat Konsole Sitz links	Plug, steering unit trace 2 Stecker Lenkeinheit Spur 2

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	AMP Superseal 4 pole
1	15	4		
2	15	6		
3	15	5		
4	15	4		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X41	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, access steering unit Stecker Anschluß Lenkeinheit

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	DTM 8 pole
1	15	4		

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X41	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, access steering unit Stecker Anschluß Lenkeinheit

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTM 8 pole
2	15	4	
3	15	4	
4	15	4	
5	15	7	
6	15	8	
7	15	5	
8	15	6	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X42	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, connection adapter BOP Stecker Anschluß Adapter BOP

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTM 6 pole
1	23	8	
2	23	9	
3	23	9	
4	23	8	
5	23	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X43	Seat Sitz	Plug, proximityswitch armrest left Stecker Näherungsschalter Armlehne links

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTM 2 pole
1	15	2	
2	15	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X44	Electrobox Elektrokasten	Plug, measurement controller Stecker Messtechniksteuerung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			AMP 69 pole
1	23	4	
3	24	3	
4	23	5	
5	23	6	
7	23	2	
9	25	3	
14	24	4	
15	24	6	
23	25	2	
25	26	8	
26	23	8	
27	23	7	
28	22	1	
29	23	1	
30	23	3	
31	23	0	
32	24	7	
33	26	2	
35	24	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X44	Electrobox Elektrokasten	Plug, measurement controller Stecker Messtechniksteuerung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			AMP 69 pole
36	24	3	
37	24	2	
38	24	6	
41	24	8	
46	25	3	
47	25	2	
53	26	2	
54	22	0	
55	22	5	
56	22	2	
57	22	3	
58	22	4	
59	22	5	
60	22	6	
65	22	6	
66	22	7	
67	22	8	
68	22	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X46	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, bomag operation panel (BOP) Stecker Bomag Operation Panel (BOP)

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			Burndy 12 pole
A	23	9	
B	23	8	
D	23	8	
E	23	9	
F	23	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X47	Front frame Vorderrahmen	Plug, sensor adjustable motor Stecker Sensor Verstellmotor

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTM 3 pole
1	25	3	
2	25	4	
3	25	3	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X48	Front frame Vorderrahmen	Plug, transducer acceleration front Stecker Beschleunigungsaufnehmer vorne

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 4 pole
1	23	0	
2	23	1	
3	23	1	
4	23	0	

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X49	Front frame Vorderrahmen	Plug, transducer acceleration rear Stecker Beschleunigungsaufnehmer hinten

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	DT 4 pole
1	23	2		
2	23	3		
3	23	3		
4	23	2		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X50	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, potentiometer frequency plates Stecker Potentiometer Frequenzverstellung Anbauplatten

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	AMP-Mate´n´loc 3 pole
1	20	8		
2	20	9		
3	20	9		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X51	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, access proximityswitch armrest left Stecker Anschluß Initiator Armlehne links

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	DTM 3 pole
2	15	2		
3	15	2		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X55	Cabin Kabine	Plug, windscreen wiper motor rear Stecker Scheibenwischermotor hinten

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	P4NAT
1	31	1		
2	31	1		
3	31	1		
4	31	1		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X56	Cabin Kabine	Plug, windscreen wiper motor front Stecker Scheibenwischermotor vorne

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	P4NAT
1	31	2		
2	31	2		
3	31	3		
4	31	2		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X57	Engine Motor	Plug, engine EMR Stecker Motor EMR

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	EPC 42 pole
1	10	4		
9	10	4		
10	10	8		
13	10	3		
14	10	3		
15	10	4		
16	10	9		
17	10	8		
19	10	5		
20	10	5		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X57	Engine Motor	Plug, engine EMR Stecker Motor EMR

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	EPC 42 pole
21	10	4		
22	10	6		
23	10	5		
24	10	7		
25	10	6		
26	10	8		
27	10	7		
28	10	5		
29	10	6		
30	10	7		
31	10	7		
32	10	6		
33	10	8		
34	10	0		
35	10	0		
36	10	1		
37	10	2		
39	10	1		
40	10	1		
41	10	2		
42	10	3		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X57.1	Drivers platform Fahrerstand	Plug, engine EMR 1 Stecker Motor EMR 1

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	EPC 12 pole
1	8	5		
2	8	6		
5	8	6		
7	8	6		
9	8	6		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X57.2	Drivers platform Fahrerstand	Plug, engine EMR 2 Stecker Motor EMR 2

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	EPC 16 pole
3	8	4		
5	8	1		
8	8	5		
9	8	2		
9	8	4		
10	8	3		
11	8	4		
12	8	3		
13	8	2		
14	8	2		

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X57.2	Drivers platform Fahrerstand	Plug, engine EMR 2 Stecker Motor EMR 2

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
16	8	3	EPC 16 pole

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X58	Cabin/Rops Kabine/Rops	Plug, headlight front left Stecker Scheinwerfer vorne links

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
2	27	8	DT 6 pole
3	27	4	
5	27	6	
6	27	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X59	Cabin/Rops Kabine/Rops	Plug, headlight front right Stecker Scheinwerfer vorne rechts

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
2	27	9	DT 6 pole
3	27	5	
5	27	7	
6	27	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X60	Rear frame Hinterrahmen	Plug, tail light rear left Stecker Rückleuchte links

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	27	8	DT 4 pole
2	27	8	
3	27	4	
4	27	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X61	Rear frame Hinterrahmen	Plug, tail light rear right Stecker Rückleuchte rechts

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	27	9	DT 4 pole
2	27	9	
3	27	5	
4	27	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X62	Rear frame Hinterrahmen	Plug, controller plates Stecker Steuerung Anbauplatten

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	21	8	JPT 16 pole
2	21	7	
3	21	4	
4	21	2	
5	21	3	
6	21	4	
7	21	5	
8	21	6	
9	21	5	
10	21	6	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X62	Rear frame Hinterrahmen	Plug, controller plates Stecker Steuerung Anbauplatten

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
11	21	2	JPT 16 pole
12	21	3	
13	21	7	
14	21	9	
15	21	8	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X63	Lift frame plates Hubgerüst Anbauplatten	Plug, quick connect coupling plates Stecker Schnellverschlußkupplung Platten

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	21	1	
2	21	1	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X66	Drivers platform Fahrerstand	Plug, access pre-heating relay Stecker Anschluß Vorglührelais

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
2	10	9	EPC 12 pole
3	10	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X67	Rear frame Hinterrahmen	Plug, fuel pre heater Stecker Kraftstoffvorheizung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	5	7	DTP 2 pole
2	5	7	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X69	Cabin Kabine	Plug, additional blower Stecker Zusatzlüfter

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	32	4	DTM 2 pole
2	32	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X70	Cabin Kabine	Plug, access GPS - BCM Stecker Anschluß GPS - BCM

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
2	26	4	SUBD 9 pole
3	26	4	
5	26	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X71	GPS Receiver StarFire GPS Empfänger StarFire	Plug, GPS-Receiver StarFire Stecker GPS-Antenne StarFire

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
3	26	6	DT 12 pole
5	26	7	
6	26	7	
7	26	7	
8	26	7	
10	26	6	
12	26	7	

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X72	Cabin Kabine	Plug, access GPS-Receiver Stecker Anschluß GPS-Antenne

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	
A	26	8	Burndy 12 pole	
B	26	8		
C	26	7		
D	26	6		
E	26	6		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X73	Cabin Kabine	Plug, supply GPS System Stecker Spannungsversorgung GPS System

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	
A	26	8	DT 3 pole	
B	26	8		
C	26	7		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X74	Cabin Kabine	Plug, printer Stecker Drucker

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	
1	23	5	AMP Mate´n´loc 6pole	
2	23	6		
3	23	5		
4	23	6		
5	23	6		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X75	Cabin Kabine	Plug, CAN BCM Dongle Stecker CAN BCM Dongle

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	
2	26	2	SUBD 9 pole	
7	26	2		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X76	Cabin Kabine	Plug, supply BCM Stecker Versorgung BCM

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	
1	26	4	DT 2 pole	
2	26	4		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X77	Rear frame Hinterrahmen	Plug, fuel pump additional heater Stecker Kraftstoffpumpe Zusatzheizung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	
1	32	5	DTM 2 pole	
2	32	5		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X78	GPS Receiver StarFire GPS Empfänger StarFire	Plug, additional options GPS-Receiver Stecker Zusatzoptionen GPS-Antenne

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	
1	26	9	DT 4 pole	
2	26	9		
3	26	9		
4	26	9		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X79	Cabin/Rops Kabine/Rops	Plug, suspension seat Stecker Luftfedersitz

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	
1	32	3	P2NAT	
2	32	3		

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X87	Front frame Vorderrahmen	Plug, speed sensor drum at Bosch Rexroth Motor Stecker Geschwindigkeitsaufnehmer Bandage bei Bosch Rexroth Motor

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	
1	14	6	Deutsch DT 4 pole	
2	14	7		
3	14	6		
4	14	7		

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A34			Driving Controller Fahrsteuerung		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
: box	11	4	Ground Housing	Ground housing	Masse Gehäuse
X35 : 1	12	1	AGND	AGND	Analogmasse
X35 : 2	16	3	DO(2,5)A)/2	Vibration amplitude	Amplitude Vibration
X35 : 3	16	6	DO(2,5A)/4	Alarm buzzer	Warnsummer
X35 : 4	12	3	RxD	RxD	RxD
X35 : 5	12	2	TxD	TxD	TxD
X35 : 7	13	7	AI/3	Travel pump pressure axle backward	Druck Fahrpumpe Achse rückwärts
X35 : 8	13	8	AI/5	Travel pump pressure drum forward	Druck Fahrpumpe Bandage vorwärts
X35 : 12	14	5	DI(D)/2	Travel speed axle	Fahrtgeschwindigkeit Achse
X35 : 15	14	2	DI(D)/8	Seat contact	Sitzkontakt
X35 : 16	15	2	DI(D)/10	Armrest lifted	Armlehne angehoben
X35 : 17	16	8	DI(D)/12	BTS brake	BTS Bremse
X35 : 18	15	7	DI(D)/14	Steering wheel trace 2.1	Lenkrad Spur 2.1
X35 : 19	15	8	DI(D)/16	Steering wheel trace 2.2	Lenkrad Spur 2.2
X35 : 20	15	3	BB1/2	Steering valve front left	Lenkventil vorne links
X35 : 21	15	4	BB1/4	Steering valve front right	Lenkventil vorne rechts
X35 : 22	21	1	BB1/6	Vibration pump plates	Vibrationspumpe Platten
X35 : 23	15	0	8,5V ext.	8,5V Sensor Power	8,5V Sensor Spannung
X35 : 24	14	3	DO(2,5A)/1	Backup alarm	Rückfahralarm
X35 : 26	12	7	-Wire1	CAN 1 -	CAN 1 -
X35 : 27	12	6	+Wire1	CAN 1 +	CAN 1 +
X35 : 28	11	0	D+	Ignition	Zündung
X35 : 29	15	8	AI/2	Steering position	Lenkposition
X35 : 30	14	2	AI/4	Slope sensor	Neigungssensor
X35 : 31	13	4	AI/6	Travel pump pressure (axle forward)	Druck Fahrpumpe (Achse vorwärts)
X35 : 32	13	9	AI/8	Travel pump pressure drum backward	Druck Fahrpumpe Bandage rückwärts
X35 : 33	12	5	-Wire2	CAN 2 -	CAN 2 -
X35 : 34	14	6	DI(D)/1	Travel speed drum	Fahrtgeschwindigkeit Bandage
X35 : 35	16	2	DI(D)/3	Vibration rev drum	Vibrationsdrehzahl Bandage
X35 : 37	14	7	DI(D)/7	Travel direction drum	Fahrtrichtung Bandage
X35 : 38	14	4	DI(D)/9	Travel direction axle	Fahrtrichtung Achse
X35 : 40	15	5	DI(D)/13	Steering wheel trace 1.1	Lenkrad Spur 1.1
X35 : 41	15	6	DI(D)/15	Steering wheel trace 1.2	Lenkrad Spur 1.2
X35 : 42	13	7	BB1/1	Travel pump axle forward	Fahrpumpe Achse vorwärts
X35 : 43	21	1	BB1/3	Plate pump enable	Freigabe Plattenpumpe
X35 : 44	13	8	BB1/5	Travel pump axle backward	Fahrpumpe Achse rückwärts
X35 : 46	13	4	DO(PWM)/1	Travel motor drum	Fahrmotor Bandage

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A34			Driving Controller Fahrsteuerung		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
X35 : 47	13	5	DO(PWM)/2	Travel motor axle	Fahrmotor Achse
X35 : 48	16	4	DO(PWM)/3	Vibration pump	Vibrationspumpe
X35 : 49	13	2	DO(PWM)/4	Travel pump forward	Fahrpumpe vorwärts
X35 : 53	12	4	+Wire2	CAN 2 +	CAN 2 +
X35 : 54	11	1	UE	Power Supply (Electronic)	Spannungsvers. (Elektronik)
X35 : 55	11	5	GND	Ground Electronic	Masse Elektronik
X35 : 56	11	2	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X35 : 57	11	3	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X35 : 58	11	4	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X35 : 59	11	5	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X35 : 60	11	6	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X35 : 61	16	8	DO(4A)/1	Brake	Bremse
X35 : 64	13	3	DO(PWM)/5	Travel pump backward	Fahrpumpe rückwärts
X35 : 65	11	6	XGND1	Ground Baby-Board 1	Masse Baby-Board 1
X35 : 66	11	7	XGND1	Ground Baby-Board 1	Masse Baby-Board 1
X35 : 67	11	8	XGND2	Ground Baby-Board 2	Masse Baby-Board 2
X35 : 68	11	9	XGND2	Ground Baby-Board 2	Masse Baby-Board 2

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A54			Controller plates Steuerung Anbauplatten		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
X62 : 1	21	8	CAN +	CAN 1 high	CAN 1 +
X62 : 2	21	7	CAN -	CAN 1 low	CAN 1 -
X62 : 3	21	4	Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X62 : 4	21	2	Dig IN	Plates centered	Anbauplatten zentriert
X62 : 5	21	3	Dig Out	Plates up	Anbauplatten anheben
X62 : 6	21	4	Dig Out	Plates down	Anbauplatten absenken
X62 : 7	21	5	Dig Out	Push out plates	Platten ausfahren
X62 : 8	21	6	Dig Out	Pull in plates	Platten einfahren
X62 : 9	21	5	Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X62 : 10	21	6	Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X62 : 11	21	2	GND	Ground	Masse
X62 : 12	21	3	Dig IN	Plates up	Anbauplatten anheben
X62 : 13	21	7	Dig Out	Floating position plates	Schwimmstellung Anbauplatten
X62 : 14	21	9	Dig Out	Plates priority	Anbauplatten Priorität
X62 : 15	21	8	Dig Out	Floating position plates	Schwimmstellung Anbauplatten

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A80			Data collector Datensammler		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
X26 : 1	18	7	Dig In 1	Indicator right	Blinker rechts
X26 : 2	18	8	Dig In 2	Indicator left	Blinker links
X26 : 3	18	2	Dig In 3	D+ Alternator	D+ Generator
X26 : 5	18	4	Dig In 5	Hydraulic oil filter	Hydraulikölfilter
X26 : 8	18	6	Dig In 8	Air filter	Luftfilter
X26 : 9	18	6	Dig In 9	Illumination	Beleuchtung
X26 : 10	18	7	Dig In 10	Coolant water level	Kühlmittelfüllstand
X26 : 12	18	9	Gnd	Ground	Masse
X27 : 2	18	5	Resistant In 1	Fuel level	Tankfüllstand
X27 : 4	18	2	Sepa IN	Water trap	Wasserabscheider
X27 : 5	18	8	GND	Ground	Masse
X27 : 6	18	4	CAN high	CAN 1 high	CAN 1 +
X27 : 7	18	5	CAN low	CAN 1 low	CAN 1 -
X27 : 8	18	3	Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X27 : 9	18	3	Sepa IN	Water trap	Wasserabscheider

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A81			LC-Display LC Display		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
X23 : 1	20	3	+Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X23 : 2	20	1	Ground (0V)	Ground	Masse
X23 : 3	20	0	BTS "Brake catch"	BTS brake	BTS Bremse
X23 : 5	20	6	Ub out +5V	Supply analog selectors	Versorgung Analoge Wahlschalter
X23 : 6	20	5	CAN +	CAN 2 high	CAN 2 +
X23 : 7	20	4	CAN -	CAN 2 low	CAN 2 -
X23 : 8	20	8	GND (ref to PIN 5)	Ground analog selectors	Masse Analoge Wahlschalter
X23 : 9	20	2	Adressing 1	Ground	Masse
X23 : 10	20	3	Adressing 2	Ground	Masse
X23 : 11	20	7	AK Ext 1	Switch, speed range selector	Schalter Fahrstufen
X23 : 12	20	9	AK Ext 2	Frequency adjustment plates	Frequenzverstellung Anbauplatten
X24 : 1	20	8	DK Ext 1	Floating position plates	Schwimmstellung Anbauplatten
X24 : 2	20	6	DK Ext 2	Switch, vibration low/high	Vibrationsschalter klein/groß
X24 : 3	20	4	DK Ext 3	Switch, vibration low/high	Vibrationsschalter klein/groß
X24 : 4	20	7	DK Ext 4	Vibration plates	Vibration Anbauplatten
X24 : 7	20	9	Ub out	Power supply switches	Spannungsversorgung Schalter
X28 : 1	19	3	Ub(Pot 15)	Power supply (Pot.15)	Spannungsversorgung (Pot.15)
X28 : 2	19	2	Gnd	Ground	Masse
X28 : 3	19	4	CAN +	CAN 1 high	CAN 1 +
X28 : 4	19	5	CAN -	CAN 1 low	CAN 1 -
X28 : 5	19	2	Ub (Pot 30)	Power supply (Pot.30)	Spannungsversorgung (Pot.30)
X29 : 1	19	4	Dig In 1	Pushbutton, frequency control	Taster Frequenzverstellung
X29 : 2	19	3	Dig In 2	Pushbutton, frequency control	Taster Frequenzverstellung
X29 : 4	19	5	Dig In 3	Switch, engine speed	Schalter Motordrehzahl
X29 : 4	19	6	Dig In 4	Switch, engine speed	Schalter Motordrehzahl
X29 : 7	19	7	Ub out	Power supply switches	Spannungsversorgung Schalter

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A83			Measurement controller Messtechnik Steuerung		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
: box	22	4	Ground Housing	Ground housing	Masse Gehäuse
X44 : 1	23	4	AGND	AGND	Analogmasse
X44 : 3	24	3	DO(2,5A)/4	Evib-Meter	Evib-Meter
X44 : 4	23	5	RxD	RxD	RxD
X44 : 5	23	6	TxD	TxD	TxD
X44 : 7	23	2	AI/3	Transducer Acceleration rear 20g	Beschleunigungsaufn. hinten 20g
X44 : 9	25	3	AI/7	Position exciter	Erregerposition
X44 : 14	24	4	DI(D)/6	Driving direction	Fahrtrichtung
X44 : 15	24	6	DI(D)/8	Vibration low amplitude	Vibration kleine Amplitude
X44 : 23	25	2	8,5V ext.	8,5V Sensor Power	8,5V Sensor Spannung
X44 : 25	26	8	DO(2,5A)/3	Power supply GPS	Spannungsversorgung GPS
X44 : 26	23	8	-Wire1	CAN 1 -	CAN 1 -
X44 : 27	23	7	+Wire1	CAN 1 +	CAN 1 +
X44 : 28	22	1	D+	Power Supply (Electronic)	Spannungsvers. (Elektronik)
X44 : 29	23	1	AI/2	Transducer Acceleration front 15g	Beschleunigungsaufn. vorne 15g
X44 : 30	23	3	AI/4	Transducer Acceleration rear 15g	Beschleunigungsaufn. hinten 15g
X44 : 31	23	0	AI/6	Transducer Acceleration front 20g	Beschleunigungsaufn. vorne 20g
X44 : 32	24	7	AI/8	Pitch	Neigung
X44 : 33	26	2	-Wire2	CAN 3 -	CAN 3 -
X44 : 35	24	5	DI(D)/3	Driving speed	Fahrgeschwindigkeit
X44 : 36	24	3	DI(D)/5	Brake	Bremse
X44 : 37	24	2	DI(D)/7	D+ Alternator	D+ Generator
X44 : 38	24	6	DI(D)/9	Vibration high amplitude	Vibration große Amplitude
X44 : 41	24	8	DI(D)/15	Illumination	Beleuchtung
X44 : 46	25	3	DO(PWM)/1	Exciter down	Erreger ab
X44 : 47	25	2	DO(PWM)/2	Exciter up	Erreger auf
X44 : 53	26	2	+Wire2	CAN 3 +	CAN 3 +
X44 : 54	22	0	UE	Ignition	Zündung
X44 : 55	22	5	GND	Ground Electronic	Masse Elektronik
X44 : 56	22	2	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X44 : 57	22	3	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X44 : 58	22	4	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X44 : 59	22	5	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X44 : 60	22	6	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X44 : 65	22	6	XGND1	Ground Baby-Board 1	Masse Baby-Board 1
X44 : 66	22	7	XGND1	Ground Baby-Board 1	Masse Baby-Board 1
X44 : 67	22	8	XGND2	Ground Baby-Board 2	Masse Baby-Board 2

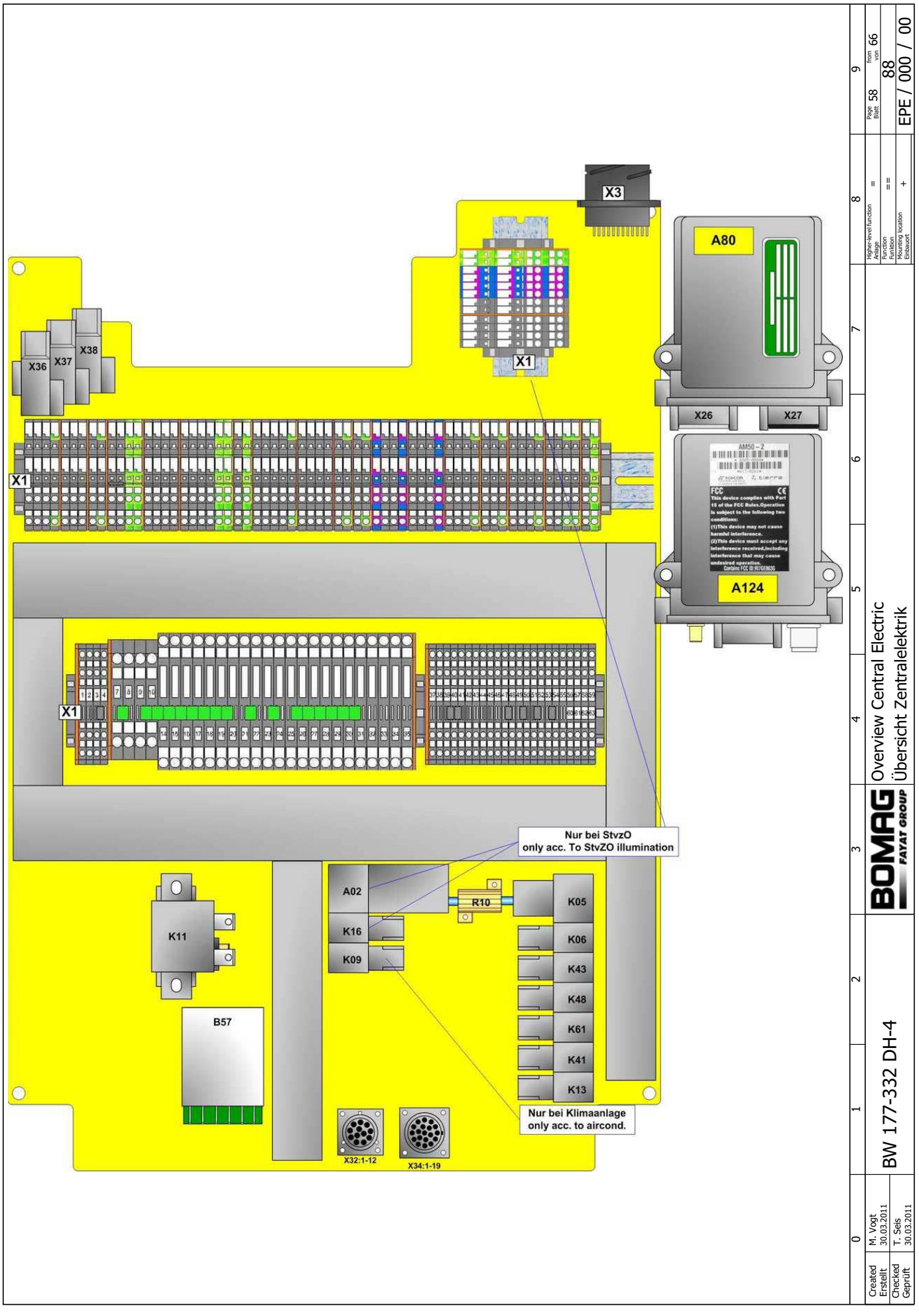
https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A83			Measurement controller Messtechnik Steuerung		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
X44 : 68	22	9	XGND2	Ground Baby-Board 2	Masse Baby-Board 2

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/



0		1	2	3	4	5	6	7	8	9

Created / Erstellt: M. Vogt 30.03.2011
Checked / Geprüft: T. Seis 30.03.2011

BW 177-332 DH-4

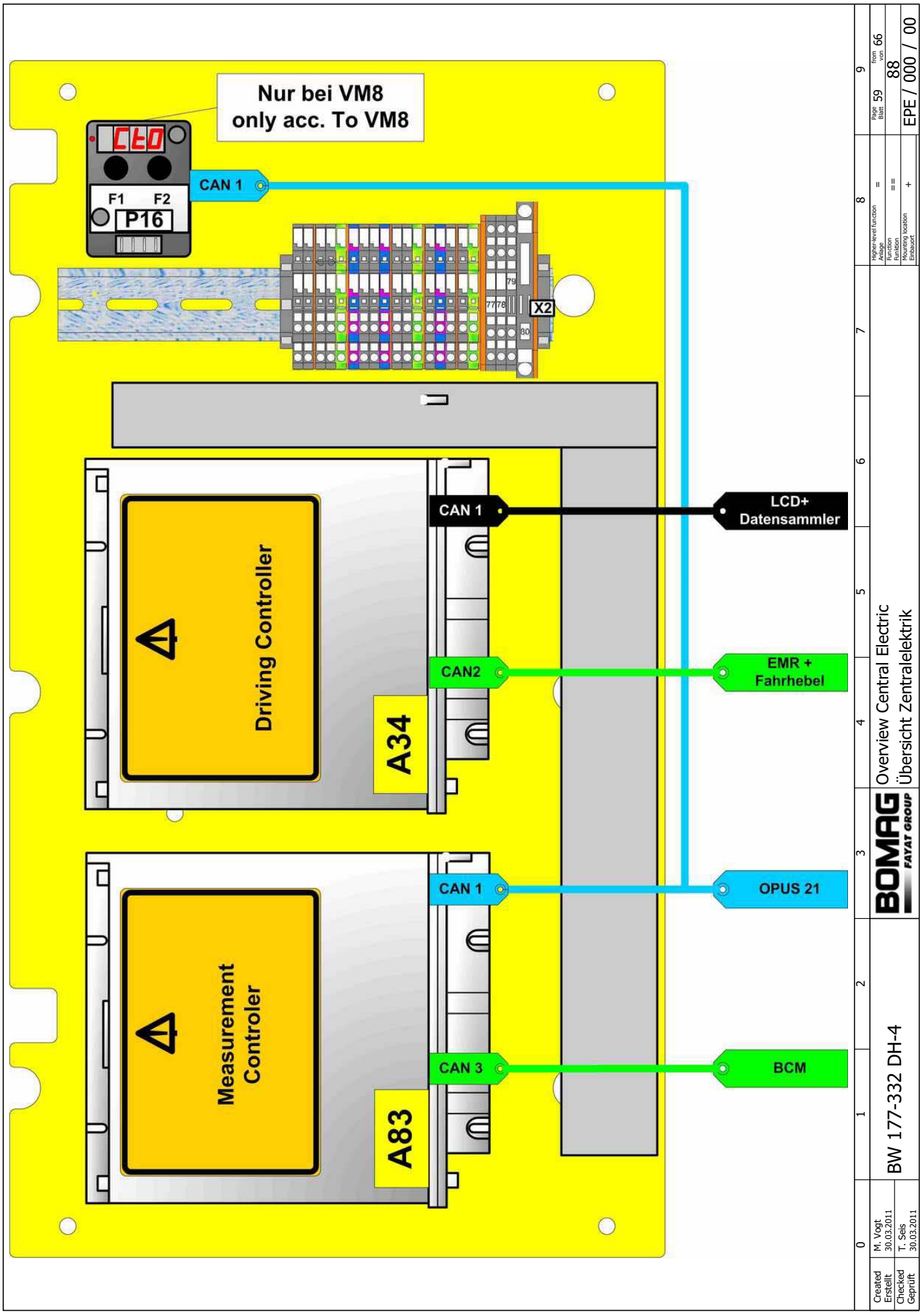
BOMAG FAYAT GROUP

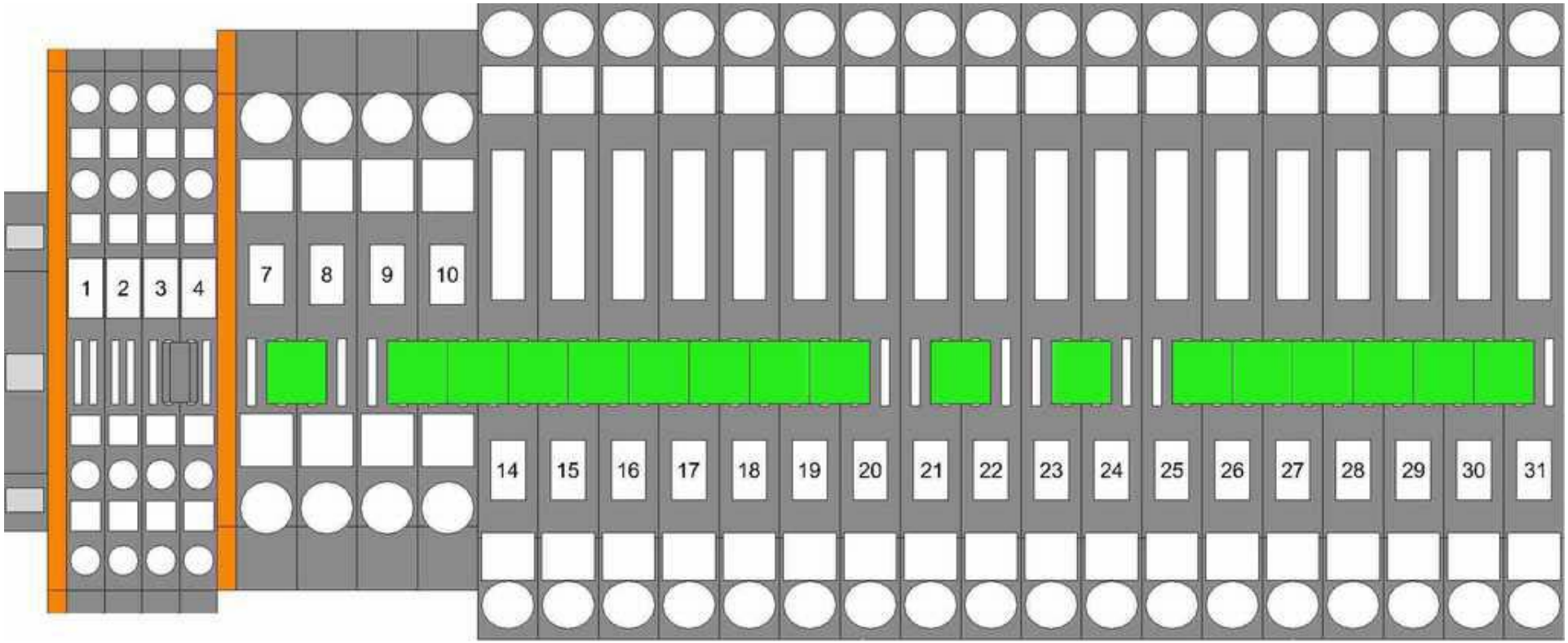
Overview Central Electric
Übersicht Zentralelektrik

Higher-level function / Anlage = 88
Function / Funktion == EPE / 000 / 00
Mounting location / Einbauort +

Page / Blatt 58 from / von 66

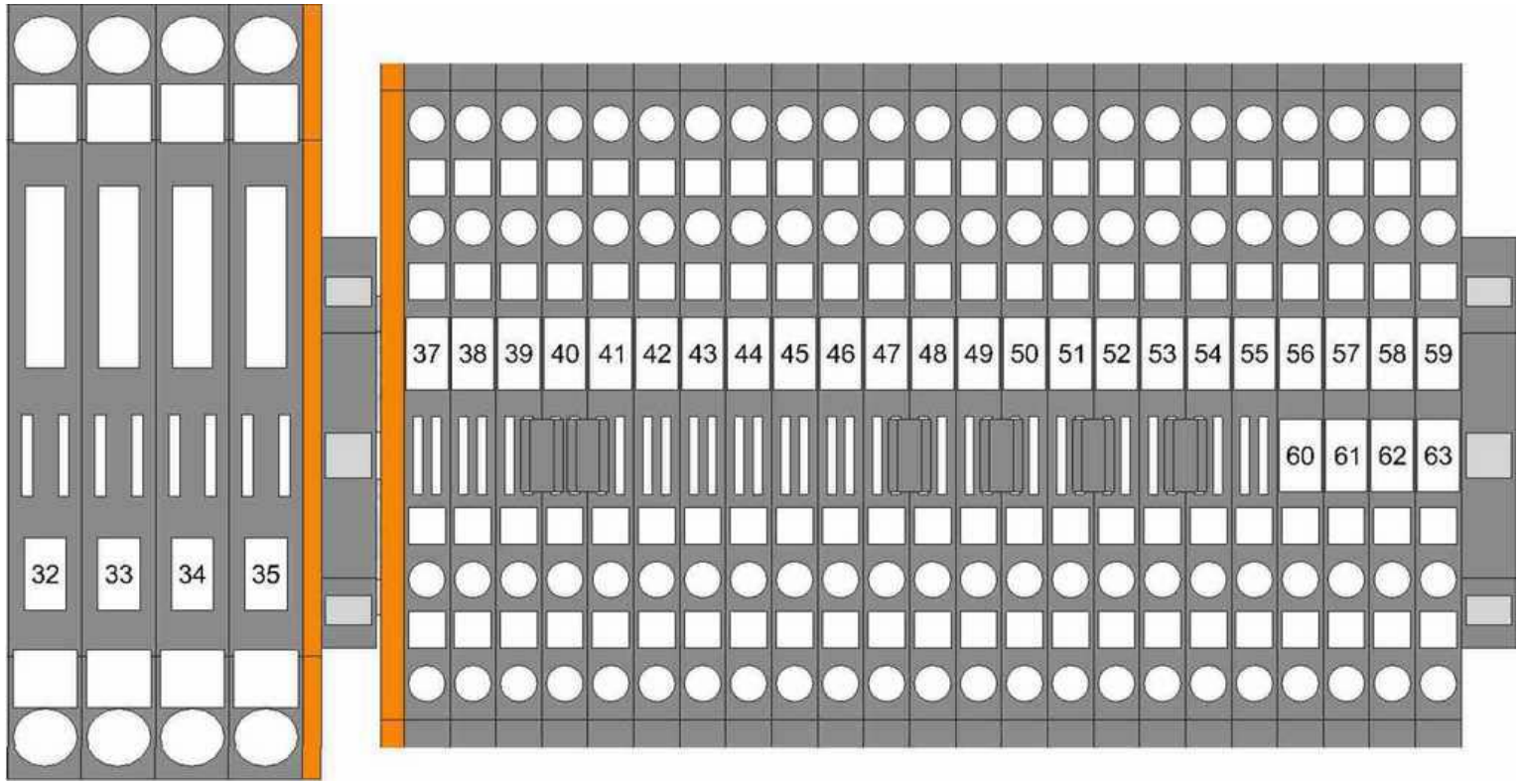
https://truckmanualshub.com/





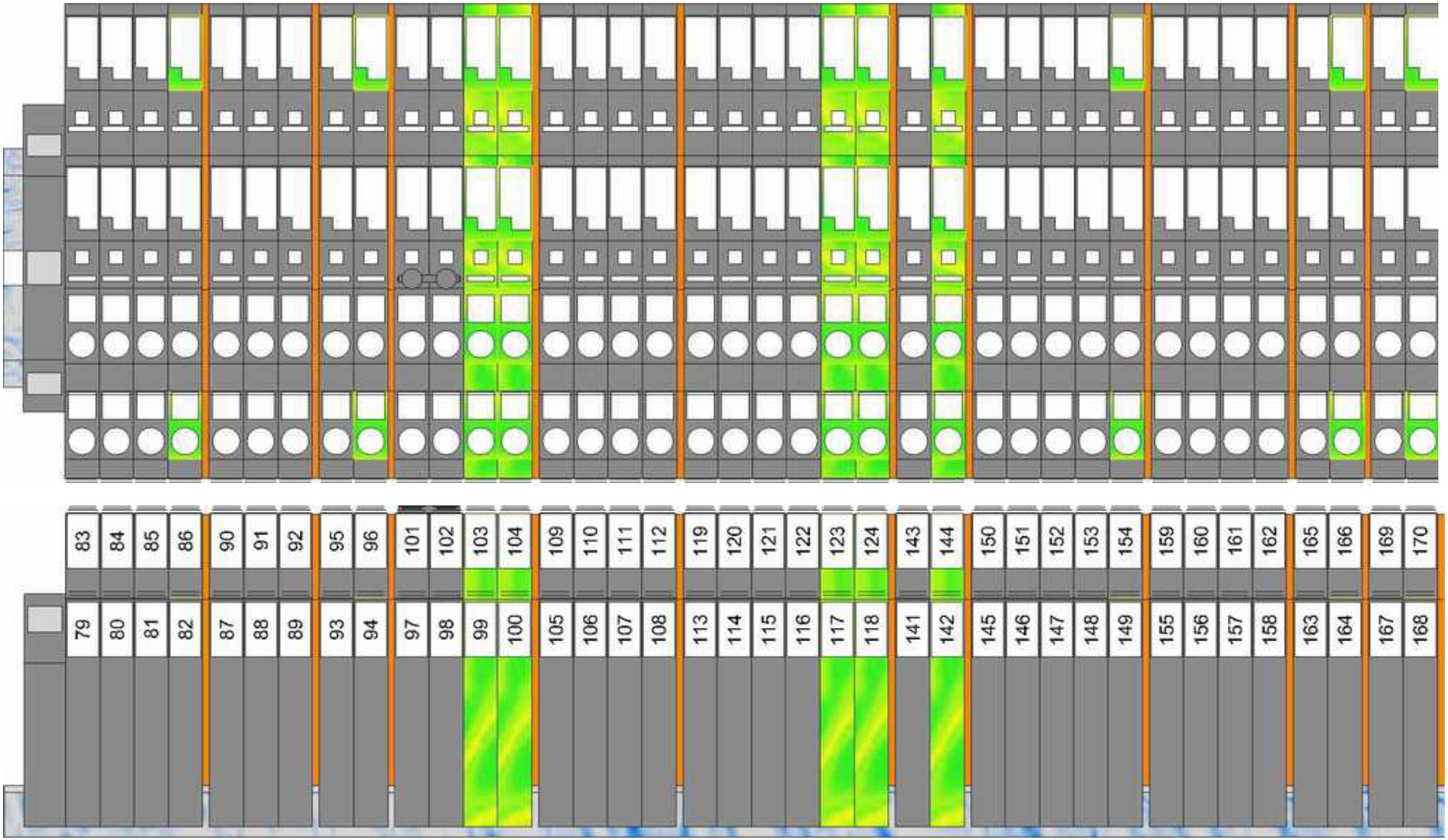
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	View Terminal strip X1 below Ansicht Klemmleiste X1 unten				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 60 from von 66
Checked Geprüft	T. Seis 30.03.2011								Function Funktion ==	88
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/



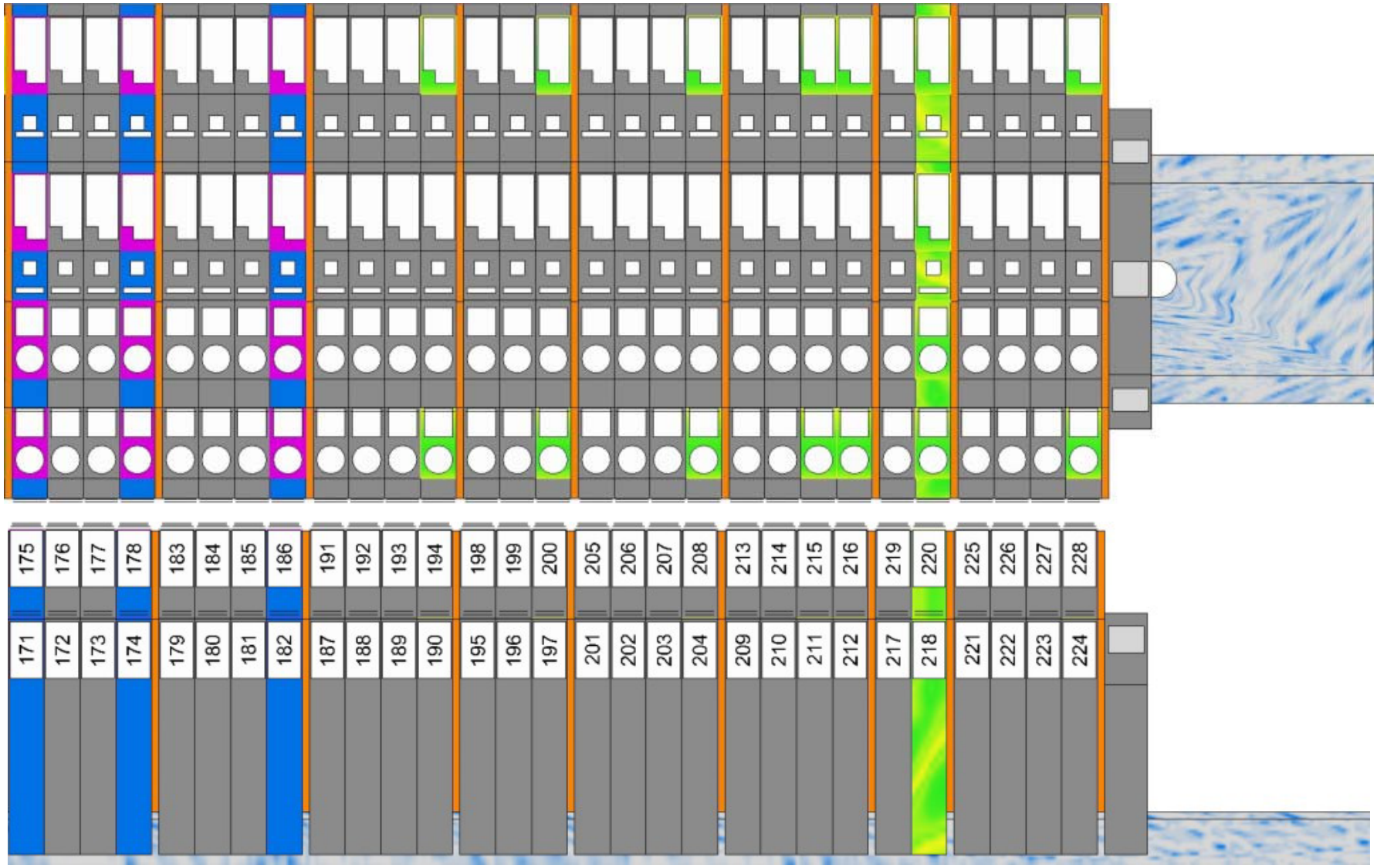
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	View Terminal strip X1 below Ansicht Klemmleiste X1 unten				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 61 from von 66
Checked Geprüft	T. Seis 30.03.2011								Function Funktion ==	88
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/



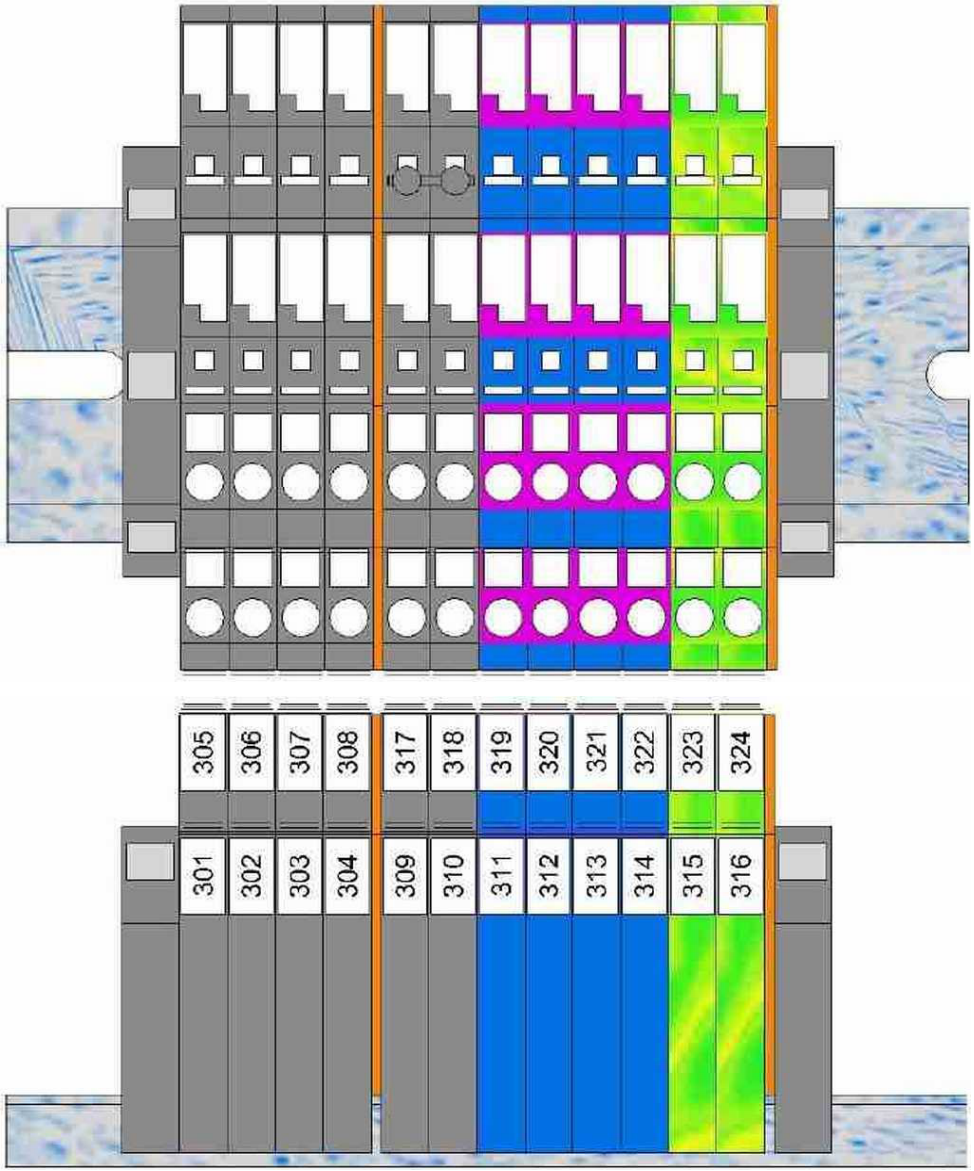
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	View Terminal strip X1 above Ansicht Klemmleiste X1 oben				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 62 from von 66
Checked Geprüft	T. Seis 30.03.2011								Function Funktion ==	88
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/



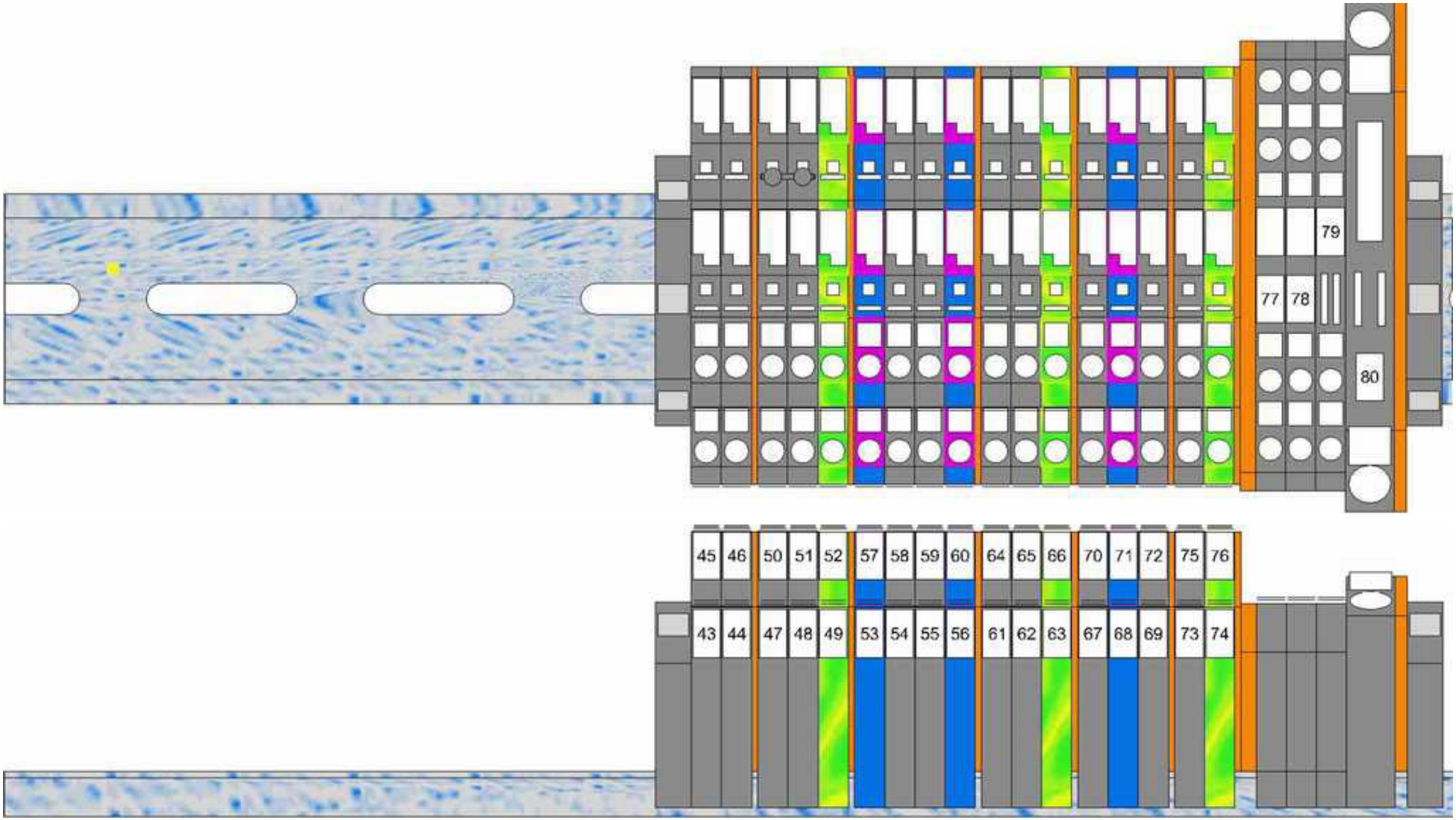
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	View Terminal strip X1 above Ansicht Klemmleiste X1 oben				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 63 from von 66
Checked Geprüft	T. Seis 30.03.2011								Function Funktion ==	88
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/



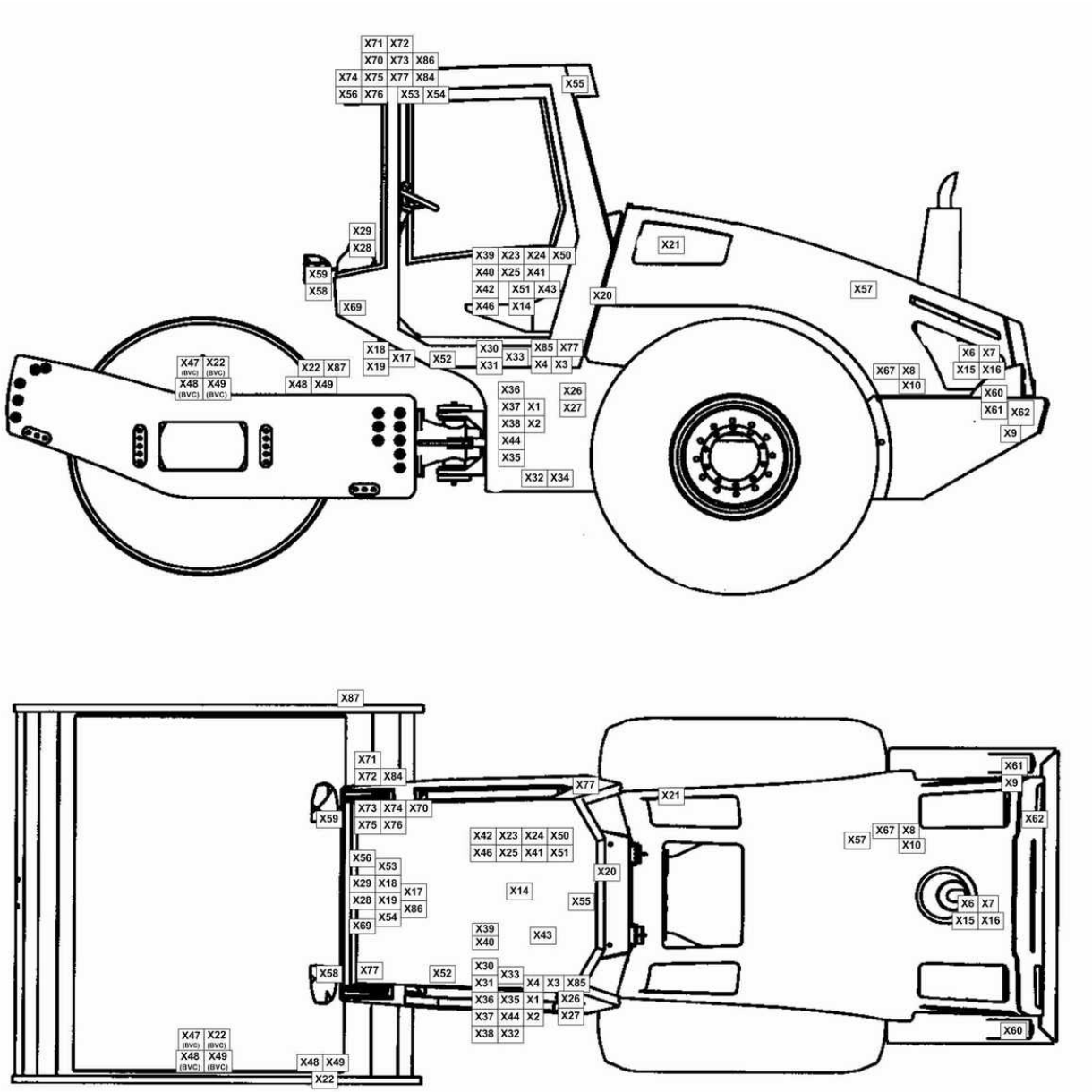
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	View Terminal strip X1 StVZO Ansicht Klemmleiste X1 StVZO				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 64 from von 66
Checked Geprüft	T. Seis 30.03.2011								Function Funktion ==	88
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/



0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	View Terminal strip X2 Ansicht Klemmleiste X2				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 65 from von 66
Checked Geprüft	T. Seis 30.03.2011								Function Funktion ==	88
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/



0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 30.03.2011	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Overview plug location Übersicht Steckerposition				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 66 from von 66
Checked Geprüft	T. Seis 30.03.2011								Function Funktion ==	88
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

19.4 Schéma de câblage électrique 132

https://truckmanualshub.com/

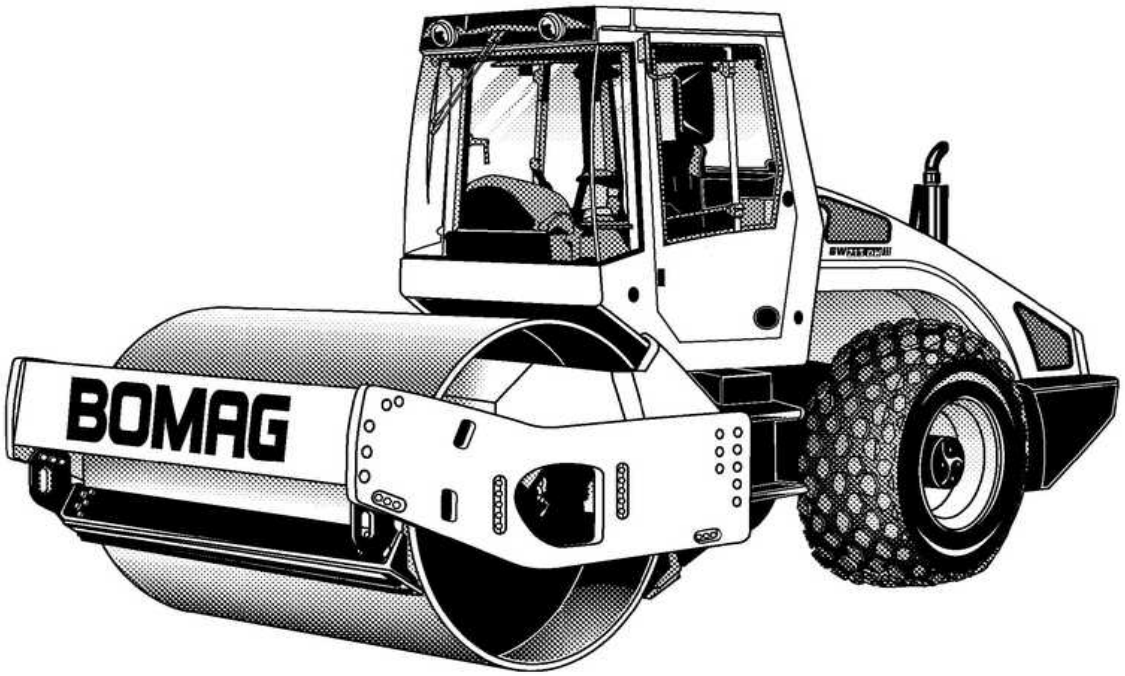
S/N schéma électrique 132

S/N 101 582 641 152 ⇔ 101 582 641 165 BW 216 DH-4
S/N 101 582 651 008 ⇔ 101 582 651 008 BW 216 PDH-4
S/N 101 582 771 557 ⇔ 101 582 771 593 BW 219 DH-4
S/N 101 582 781 037 ⇔ 101 582 781 037 BW 219 PDH-4
S/N 101 582 861 122 ⇔ 101 582 861 134 BW 226 DH-4 BVC
S/N 101 582 881 047 ⇔ 101 582 881 053 BW 226 DH-4
S/N 101 584 111 005 ⇔ 101 584 111 037 BW 213 DH-4
S/N 101 584 121 001 ⇔ 101 584 121 009 BW 213 DH-4 BVC

BOMAG
FAYAT GROUP

Bomag GmbH

Industriegebiet Hellerwald
D-56154 Boppard



https://truckmanualshub.com/

0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Cover sheet Deckblatt				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 1 from von 72
Checked Geprüft	T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

Table of contents
Inhaltsverzeichnis

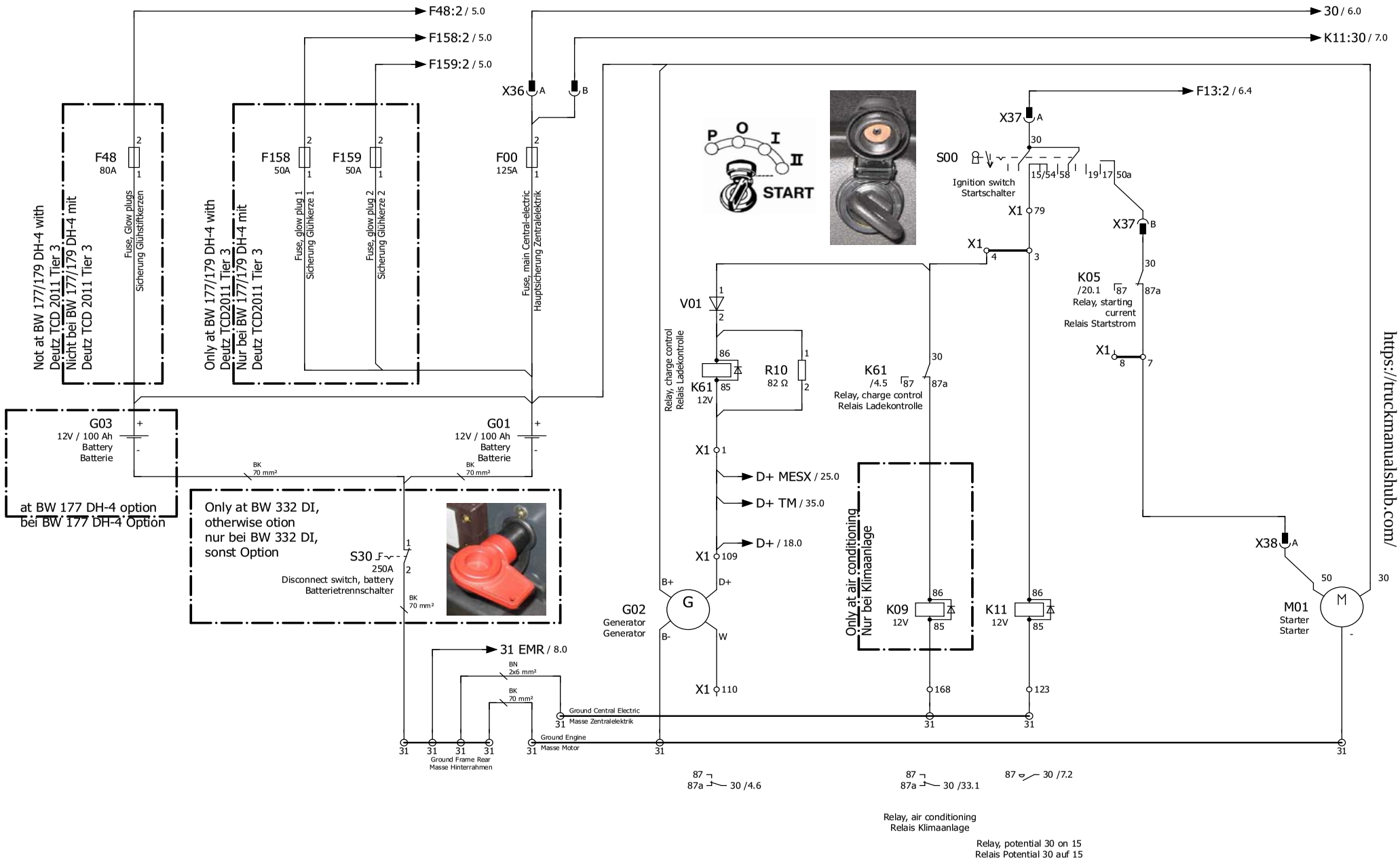
Page Blatt	Higher-level function Anlage	Function Funktion	Description	Beschreibung
1			Cover sheet	Deckblatt
2			Table of contents	Inhaltsverzeichnis
3			Table of contents	Inhaltsverzeichnis
4			Supply, Starting unit	Versorgung, Starten
5			Pre-heating, Fuel-pre-heating	Vorglühen, Kraftstoffvorwärmung
6			Fuse protection potential 30	Absicherung Potential 30
7			Fuse protection potential 15	Absicherung Potential 15
8			Engine - Deutz EMR 2	Motor - Deutz EMR 2
9			Engine - Deutz EMR 3 Machine-part	Motor - Deutz EMR 3 Fahrzeugseite
10			Engine - Deutz EMR 3 Motor-part	Motor - Deutz EMR 3 Motorseite
11			Supply Driving Controller	Versorgung Fahrsteuerung
12			Communication, Diagnosis	Kommunikation, Diagnose
13			Driving system	Fahrantrieb
14			Slope sensor, Seat contact switch, Speed sensors, Fan	Neigungssensor, Sitzkontaktschalter, Geschw.-aufnehmer, Lüfter
15			Steering	Lenkung
16			Vibration, Warning buzzer, Brake	Vibration, Warnsummer, Bremse
17			Warning horns	Warnhörner
18			Data collector	Datensammler
19			LC-Display	LC Display
20			Travel lever	Fahrhebel
21			Vibration-plates	Anbau Vibrationsplatten
22			Dozer blade	Planierschild
23			Supply Measurement controller	Versorgung Messtechniksteuerung
24			Option Measurement equipment	Option Messtechnik
25			Option Measurement equipment	Option Messtechnik
26			Variocontrol	Variocontrol
27			BOMAG Compaction Management BCM, GPS	BOMAG Verdichtungsmanagement BCM, GPS
28			Option StvZO illumination	Option StvZO Beleuchtung
29			Rops - Lighting, Socket	Rops - Beleuchtung, Steckdose
30			Cabin - Supply, Fuse protection	Kabine - Versorgung, Absicherung
31			Cabin - Lighting, Socket	Kabine - Beleuchtung, Steckdose
32			Cabin - Cabin equipment, Radio, Tachograph	Kabine - Kabinenausrüstung, Radio, Tachograph
33			Cabin - Heating, Air conditioning, Additional Heater	Kabine - Heizung, Klimaanlage, Zusatzheizung
34			Electronical Burglary protection	Elektronische Diebstahlsicherung
35			BOMAG Telematics	BOMAG Telematik
36			Back up monitoring	Rückraumüberwachung
37			Device tag list	Betriebsmittelliste
38			Device tag list	Betriebsmittelliste
39			Device tag list	Betriebsmittelliste

https://truckmanualshub.com/

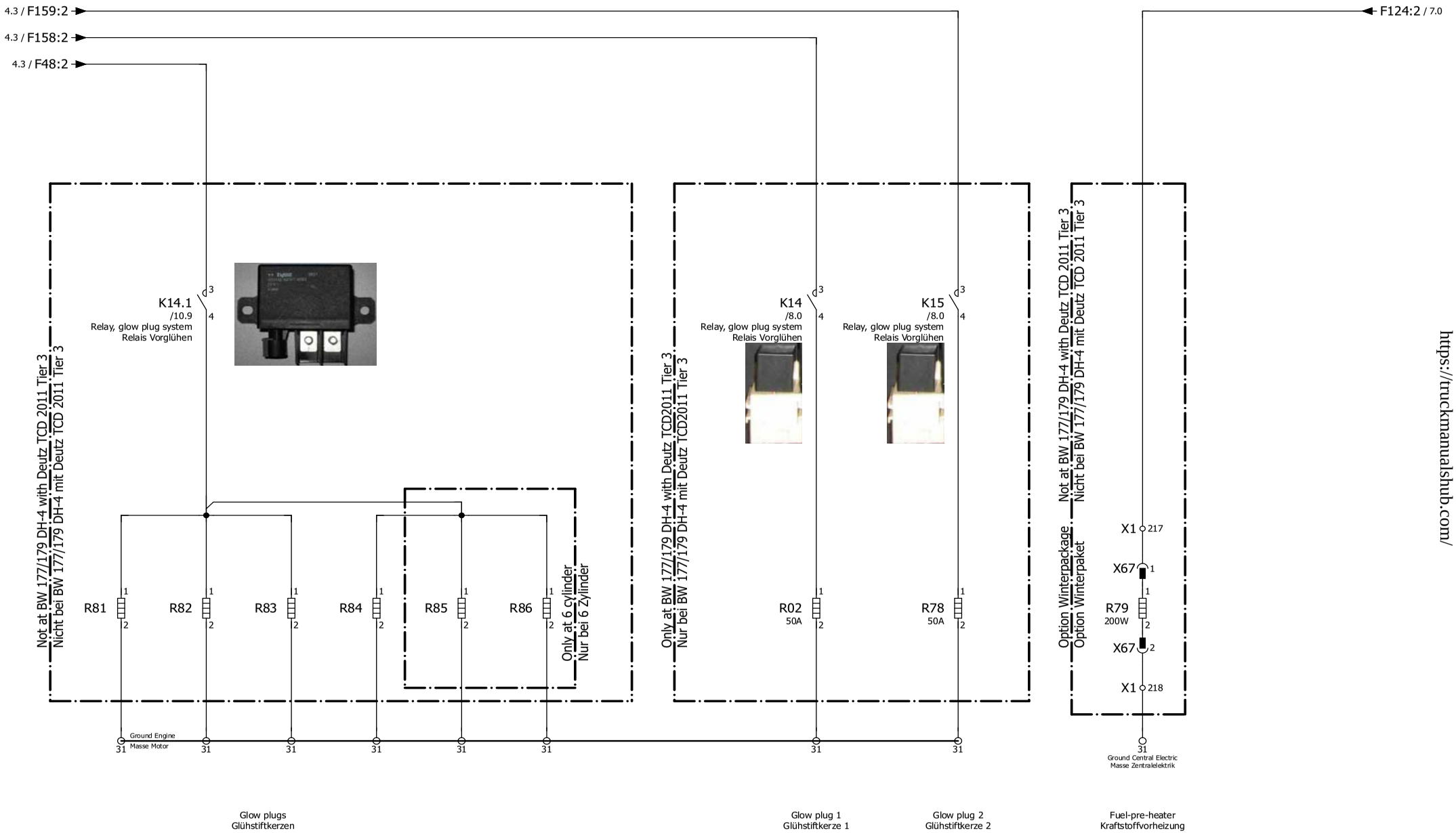
Table of contents
Inhaltsverzeichnis

Page Blatt	Higher-level function Anlage	Function Funktion	Description	Beschreibung
40			Device tag list	Betriebsmittelliste
41			Device tag list	Betriebsmittelliste
42			Device tag list	Betriebsmittelliste
43			Device tag list	Betriebsmittelliste
44			Terminal strip overview X1	Klemmleistenübersicht X1
45			Terminal strip overview X1	Klemmleistenübersicht X1
46			Terminal strip overview X2	Klemmleistenübersicht X2
47			Plug overview	Steckerübersicht
48			Plug overview	Steckerübersicht
49			Plug overview	Steckerübersicht
50			Plug overview	Steckerübersicht
51			Plug overview	Steckerübersicht
52			Plug overview	Steckerübersicht
53			Plug overview	Steckerübersicht
54			Plug overview	Steckerübersicht
55			Plug overview	Steckerübersicht
56			Pin overview A34	Pin Übersicht A34
57			Pin overview A34	Pin Übersicht A34
58			Pin overview A54	Pin Übersicht A54
59			Pin overview A80	Pin Übersicht A80
60			Pin overview A81	Pin Übersicht A81
61			Pin overview A83	Pin Übersicht A83
62			Pin overview A83	Pin Übersicht A83
63			Pin overview A146	Pin Übersicht A146
64			Overview Central Electric	Übersicht Zentralelektrik
65			Overview Central Electric	Übersicht Zentralelektrik
66			View Terminal strip X1 below	Ansicht Klemmleiste X1 unten
67			View Terminal strip X1 below	Ansicht Klemmleiste X1 unten
68			View Terminal strip X1 above	Ansicht Klemmleiste X1 oben
69			View Terminal strip X1 above	Ansicht Klemmleiste X1 oben
70			View Terminal strip X1 StVZO	Ansicht Klemmleiste X1 StVZO
71			View Terminal strip X2	Ansicht Klemmleiste X2
72			Overview plug location	Übersicht Steckerposition

https://truckmanualshub.com/

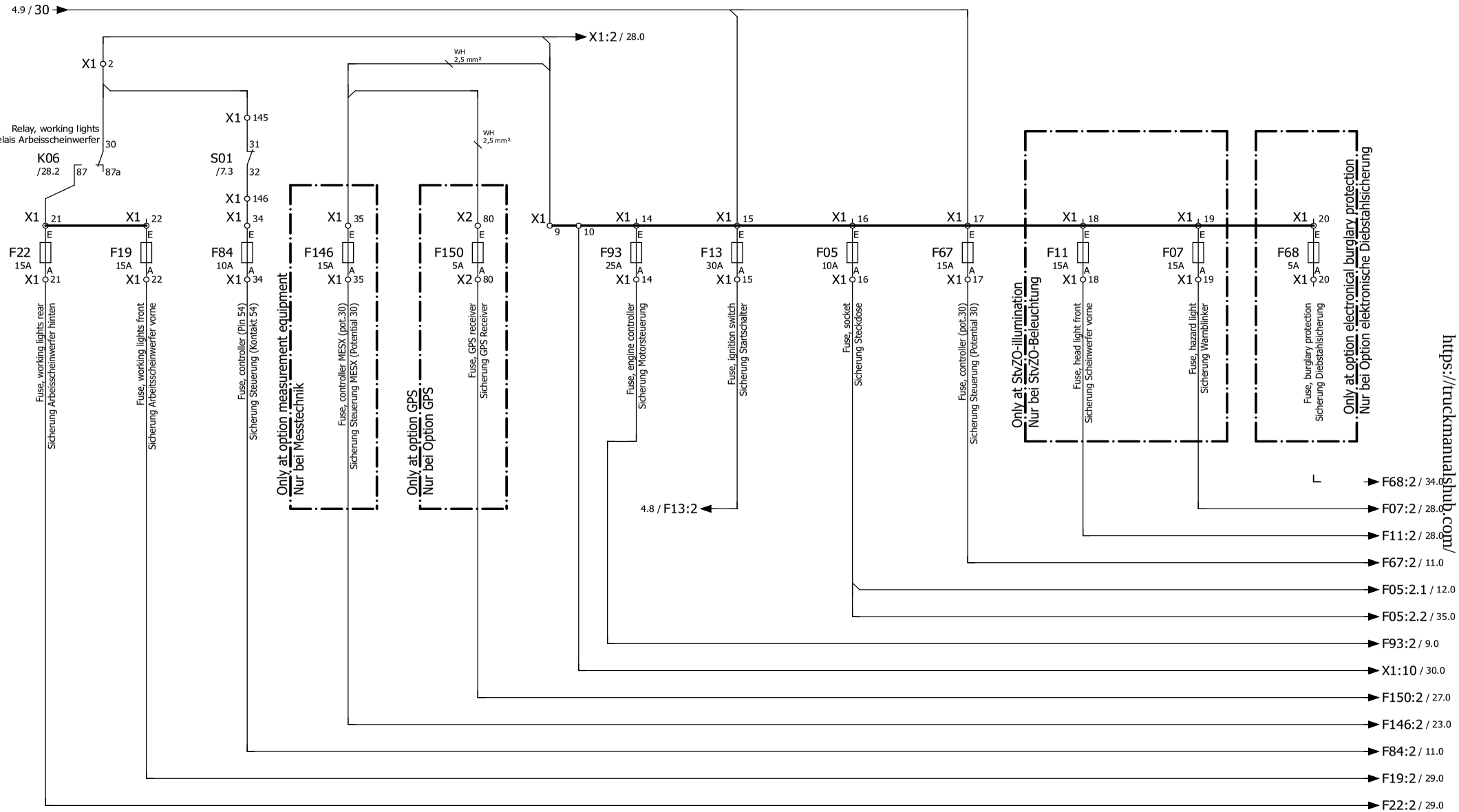


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Supply, Starting unit Versorgung, Starten				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 4 from von 72
Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



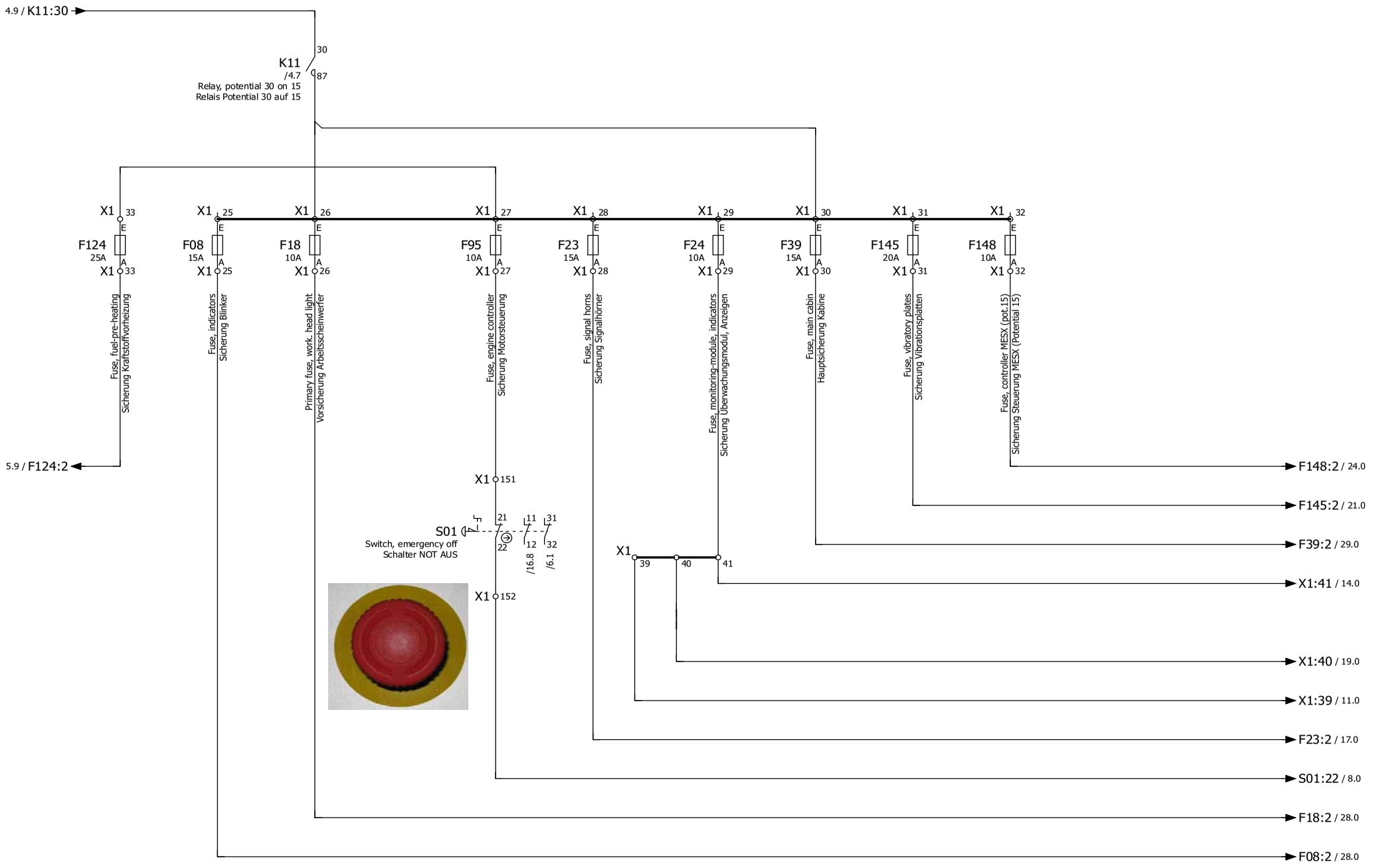
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Pre-heating, Fuel-pre-heating Vorglühen, Kraftstoffvorwärmung				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 5 from von 72
Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Fuse protection potential 30 Absicherung Potential 30				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 6 from von 72
Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

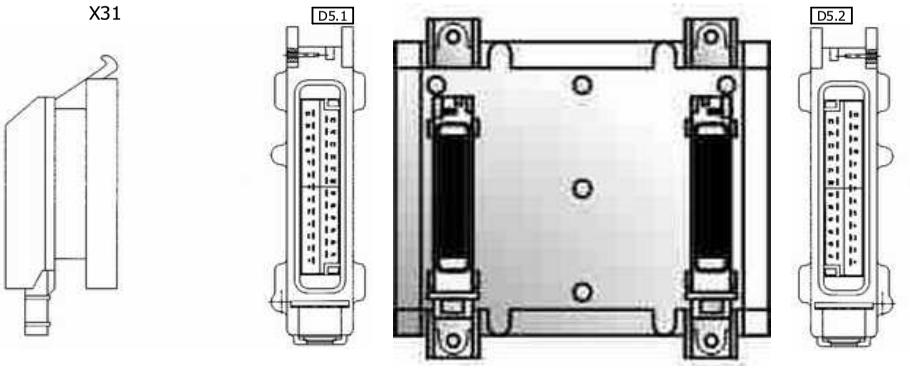


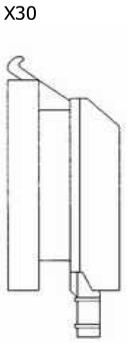
https://truckmanualshub.com/

0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Fuse protection potential 15 Absicherung Potential 15				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 7 from von 72
Checked Geprüft	T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

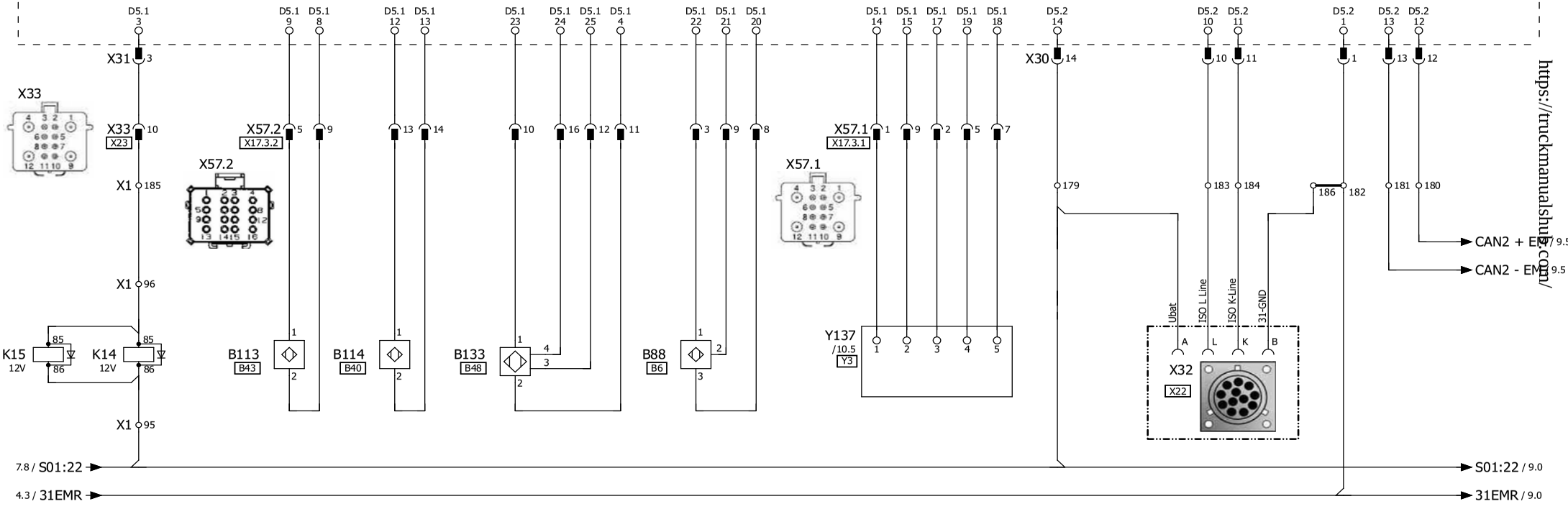
A48
D5
Engine-Controller EMR2
Motorsteuergerät EMR2

Engine
Motor
Code 1
Kodierung 1





Machine
Maschine
Code 2
Kodierung 2



Relay, glow plug system
Relais Vorglühen

Relay, glow plug system
Relais Vorglühen

EMR Temperature sensor, coolant
EMR Temperatursensor Kühlmittel

EMR Sensor engine speed camshaft
EMR Sensor Motordrehzahl Nockenwelle

EMR Charging air pressure and temperature
EMR Ladeluftdruck und Temperatur

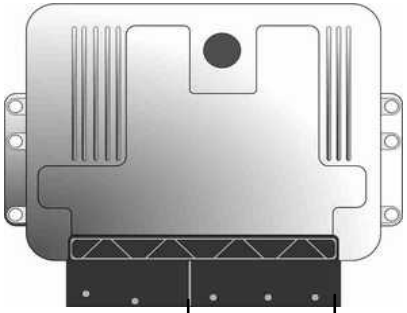
EMR Engine oil pressure
EMR Motoröldruck

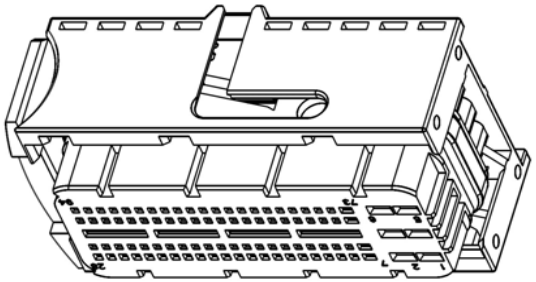
EMR Actuator
EMR Stellglied

https://truckmanualshub.com/

0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Engine - Deutz EMR 2 Motor - Deutz EMR 2				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 8 from von 72
Checked Geprüft	T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

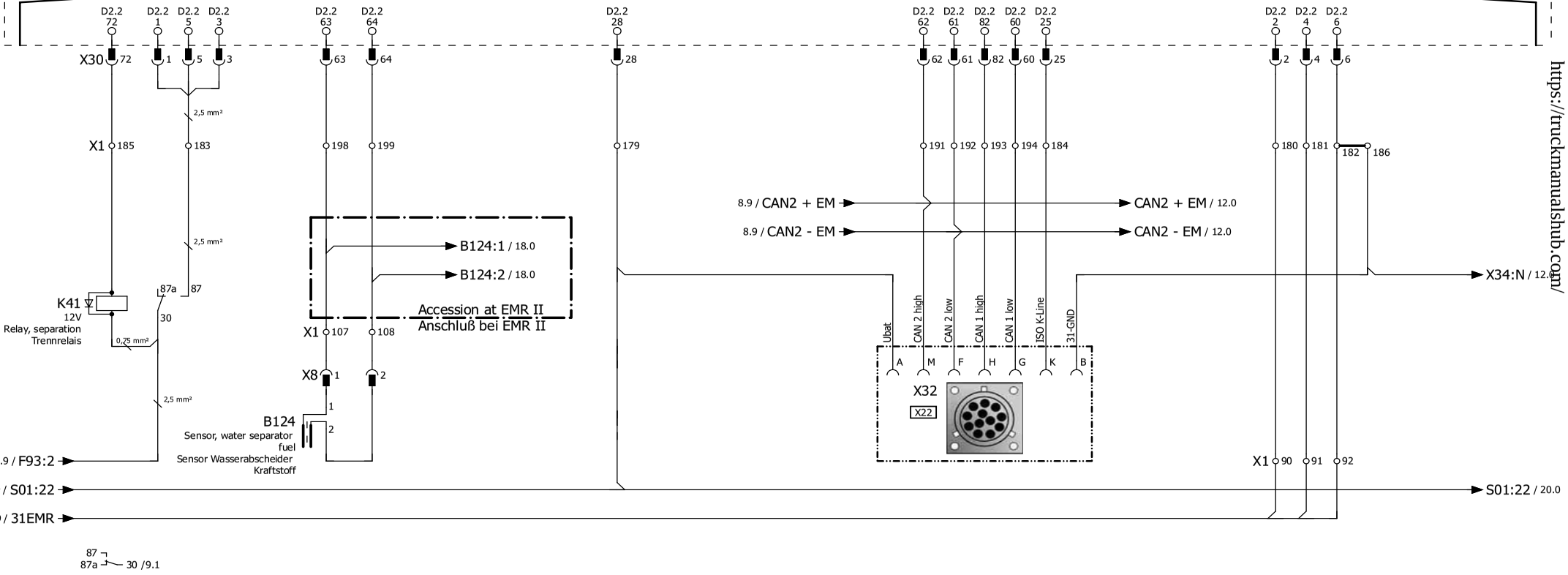
A48
D2
Engine-controller EMR3 (EDC 16)
Motorsteuergerät EMR3 (EDC 16)





X30

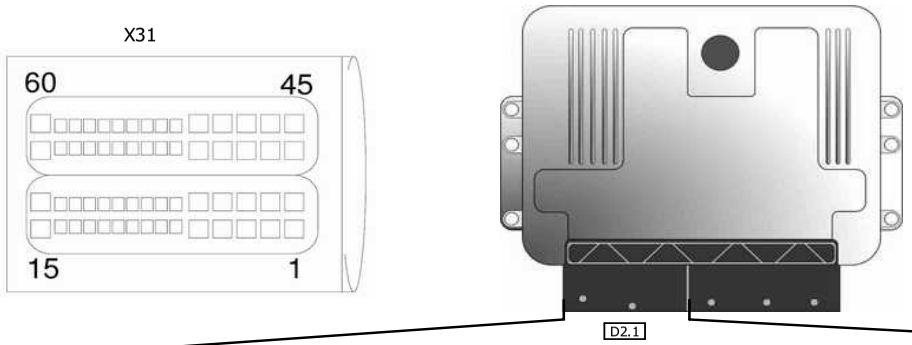
D2.2

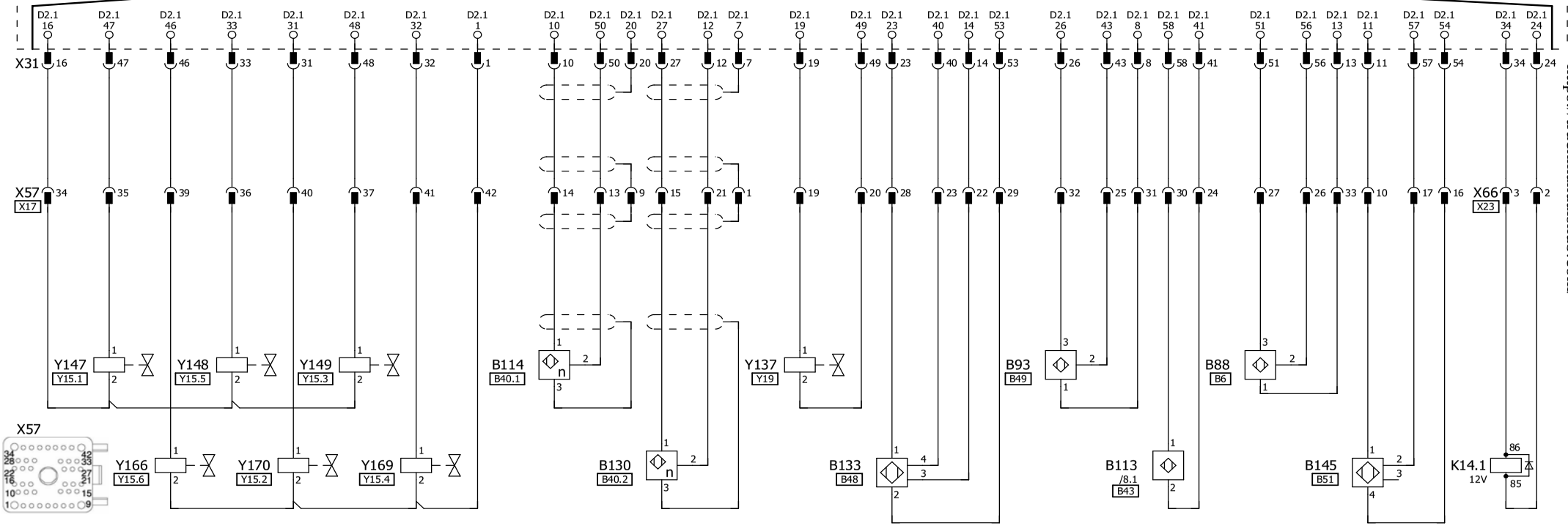


https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012 Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Engine - Deutz EMR 3 Machine-part Motor - Deutz EMR 3 Fahrzeugseite				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 9 from von 72 132 EPE / 000 / 00

A48
D2
Engine-controller EMR3 (EDC 16)
Motorsteuergerät EMR3 (EDC 16)





Injector A1
Injektor A1

Injector A2
Injektor A2

Injector A3
Injektor A3

Sensor-Engine speed 1
Motordrehzahlsensor 1

EMR Actuator
EMR Stellglied

EMR Fuel pressure
EMR Kraftstoffdruck

EMR Engine oil pressure
EMR Motoröldruck

3 4 /5.1
Relay, glow plug system
Relais Vorglühen

Injector A4
Injektor A4

Injector A5
Injektor A5

Injector A6
Injektor A6

Sensor-Engine speed 2
Motordrehzahlsensor 2

EMR Charging air pressure and temperature
EMR Ladeluftdruck und Temperatur

EMR Temperature sensor, coolant
EMR Temperatursensor Kühlmittel

EMR Low pressure Fuel
EMR Niederdruck Kraftstoff

X66

https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Engine - Deutz EMR 3 Motor-part Motor - Deutz EMR 3 Motorseite				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 10 from von 72
Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

6.9 / F84:2 ▶
7.8 / X1:39 ▶
6.9 / F67:2 ▶

▶ F84:2 / 23.0
▶ X1:39 / 12.0

Ground housing Masse Gehäuse	Ground Electronic Masse Elektronik	Ground Baby-Board 1 Masse Baby-Board 1	Ground Baby-Board 1 Masse Baby-Board 1	Ground Baby-Board 2 Masse Baby-Board 2	Ground Baby-Board 2 Masse Baby-Board 2
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller
A34	A34	A34	A34	A34	A34
Ground Housing	GND	XGND1	XGND1	XGND2	XGND2
box	X35 55	X35 65	X35 66	X35 67	X35 68

X35 55 X35 65 X35 66 X35 67 X35 68

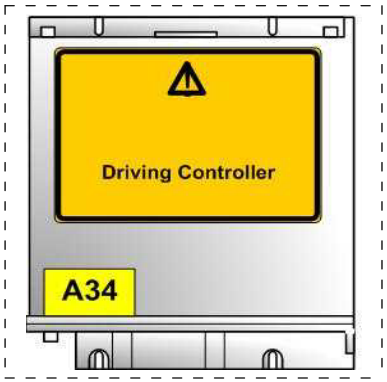
X35 28 X35 54 X35 56 X35 57 X35 58 X35 59 X35 60

X35 28	X35 54	X35 56	X35 57	X35 58	X35 59	X35 60
D+	UE	UB	UB	UB	UB	UB
A34	A34	A34	A34	A34	A34	A34
Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
Ignition Zündung	Power Supply (Electronic) Spannungsvers. (Elektronik)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)

X1 82 124 142 144

Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik
31 31 31 31

A34
Driving Controller
Fahrsteuerung



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012 Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Supply Driving Controller Versorgung Fahrsteuerung				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 11 from von 72 132 EPE / 000 / 00

6.9 / F05:2.1 → F05:2.1 / 19.0

9.7 / CAN2 + EM → CAN2 + LC / 20.0

9.7 / CAN2 - EM → CAN 2 - LC / 20.0

→ CAN2 + TM / 35.0

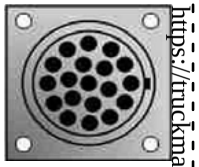
→ CAN2 - TM / 35.0

11.9 / X1:39 → X1:39 / 13.0

9.9 / X34:N → CAN 1 + / 18.0

→ CAN 1 - / 18.0

X34 = Diagnosis interface BOMAG
Diagnosesteckdose BOMAG



X34 GND N — AGND J — 15 R — TxD 1 G — 30 P — RxD 1 H — CAN 2 + C — CAN 2 - D — CAN 1 + A — CAN 1 - B

X1:55 / 14.0

X1 55

R22 120Ω (1, 2) — R23 120Ω (1, 2) — R20 120Ω (1, 2) — R21 120Ω (1, 2)

52 — 51 — 54 — 53 — 48 — 47 — 50 — 49

X35 1 — X35 5 — X35 4 — X35 53 — X35 33 — X35 27 — X35 26

X35 1	X35 5	X35 4	X35 53	X35 33	X35 27	X35 26
AGND	TxD	RxD	+Wire2	-Wire2	+Wire1	-Wire1
A34	A34	A34	A34	A34	A34	A34
Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
AGND Analogmasse	TxD	RxD	CAN 2 + CAN 2 +	CAN 2 - CAN 2 -	CAN 1 + CAN 1 +	CAN 1 - CAN 1 -

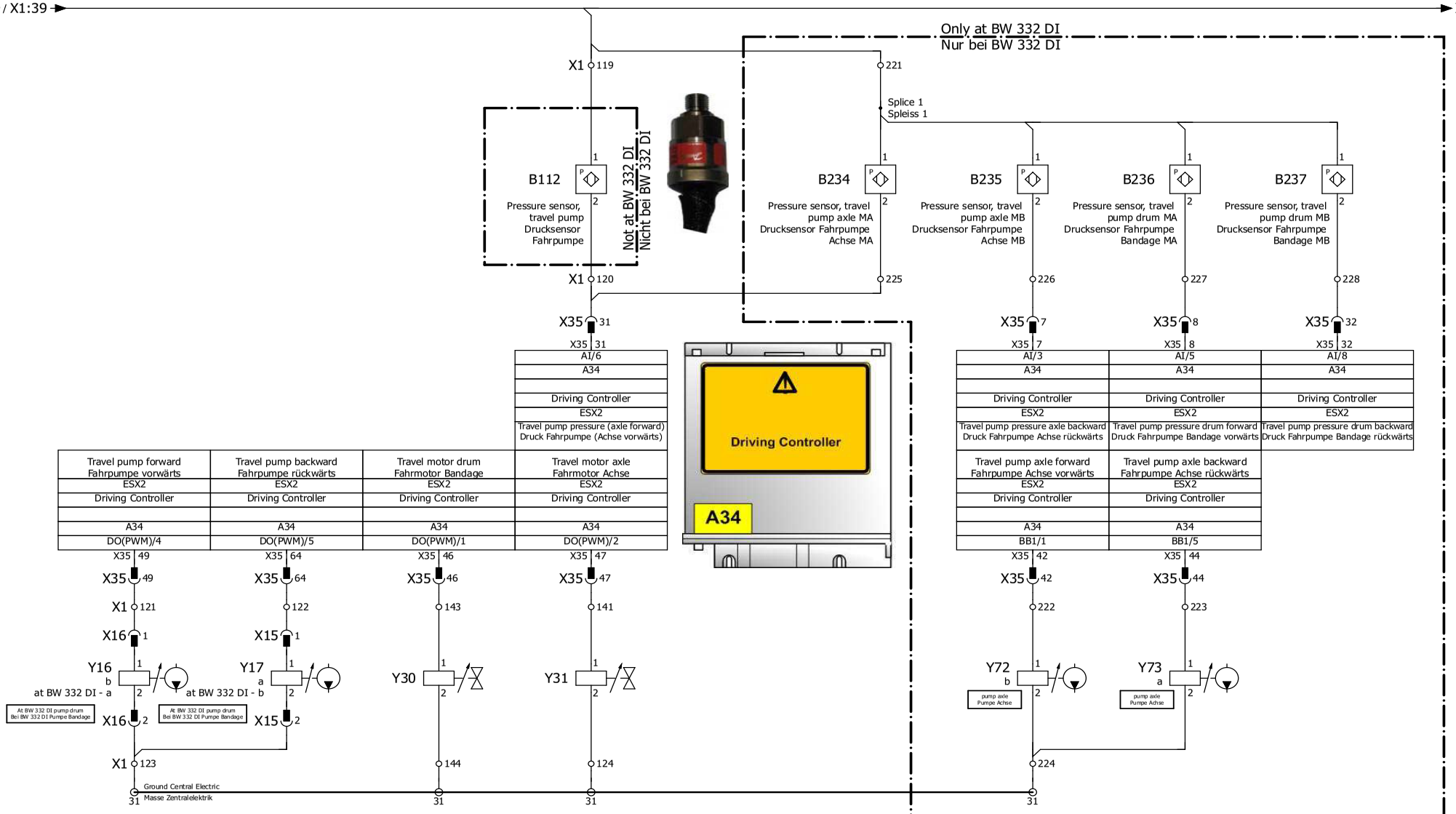


https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Communication, Diagnosis Kommunikation, Diagnose				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 12 from von 72
Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

12.9 / X1:39

X1:39 / 18.0



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Driving system Fahrantrieb				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 13 from von 72
Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

7.8 / X1:41 → X1:41 / 16.0

12.1 / X1:55 → X1:55 / 15.0

FM3 / 15.0 ←

B57
Sensor, slope
Neigungssensor

15/54 GND

1 6

5 4 3 2

S 1V 2,5V 4V

→ PITCH MESX / 25.0

X1 46

X35 30

X35 30

AI/4

A34

Driving Controller

ESX2

Slope sensor
Neigungssensor

B60
Speed sensor, axle
Drehzahlsensor
Achsgeschwindigkeit

X1 174 BK

X1 171

+ BN speed BU -

dir WH

X1 173 → DIR MESX / 25.0

X1 172 → SPEED TAC / 32.0

→ SPEED MESX / 25.0

X1 45

X1 44

X35 38

X35 38

DI(D)/9

A34

Driving Controller

ESX2

Travel direction axle
Fahrtrichtung Achse

X35 12

X35 12

DI(D)/2

A34

Driving Controller

ESX2

Travel speed axle
Fahrtgeschwindigkeit Achse

at Sauer Danfoss Motor BK
at Bosch Rexroth Motor BU

X1 175

X1 178

X87 1

2

only at Bosch Rexroth Motor
nur bei Bosch Rexroth Motor

B59
Speed sensor, drum
Drehzahlsensor
Bandagengeschwindigkeit

BN + speed

at Sauer Danfoss Motor BU
at Bosch Rexroth Motor BK

dir WH

X87 3

4

only at Bosch Rexroth Motor
nur bei Bosch Rexroth Motor

X1 176

X1 177

X35 34

X35 37

X35 34

DI(D)/1

A34

Driving Controller

ESX2

Travel speed drum
Fahrtgeschwindigkeit Bandage

X35 37

DI(D)/7

A34

Driving Controller

ESX2

Travel direction drum
Fahrtrichtung Bandage



Seat contact
Sitzkontakt

ESX2

Driving Controller

A34

DI(D)/8

X35 15

X35 15

X1 158

X14 B

BU

S06

SW

X14 A

X1 149

Backup alarm
Rückfahralarm

ESX2

Driving Controller

A34

DO(2,5A)/1

X35 24

X35 24

→ X1:114 / 36.0

X1 114

X9 1

+

H14
300mA

-

X9 2

X1 117

Visco clutch, engine fan
Viskokupplung Motorlüfter

ESX2

Driving Controller

A34

DO(2,5A)/3

X35 25

X35 25

X1 133

X89 3
/14.6

GR

S+

Y259
Visco clutch, engine fan
Viskokupplung Motorlüfter

S-

BN

X89 1
/14.6

X1 134



4 2

B202
Speed sensor, fan speed
Sensor Lüfterdrehzahl

S RD +

GN

BU Gnd

5

Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

31 31 31



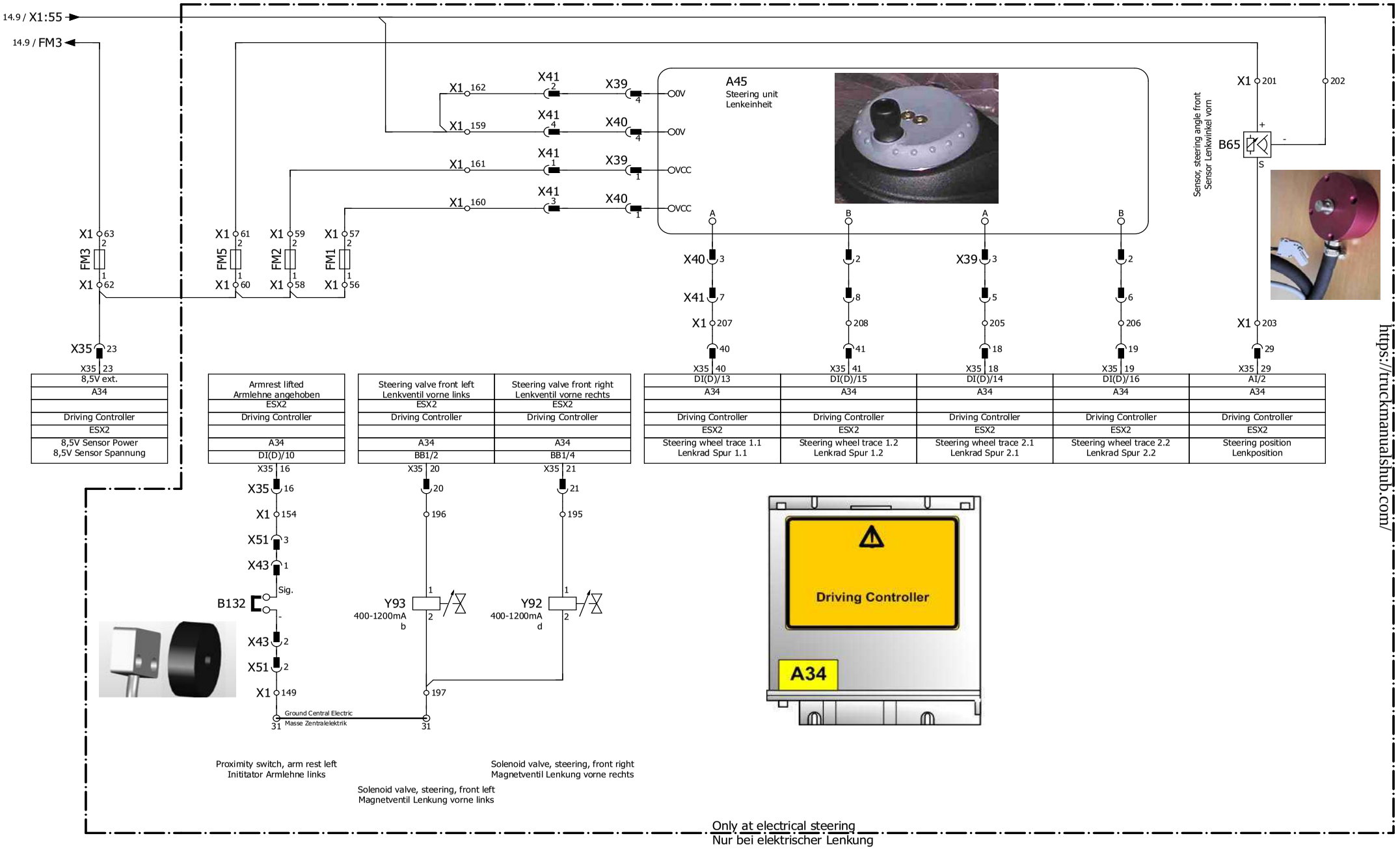
Switch, seat contact
Schalter Sitzkontakt



Back-up alarm buzzer
Warnsummer Rückwärtsfahrt

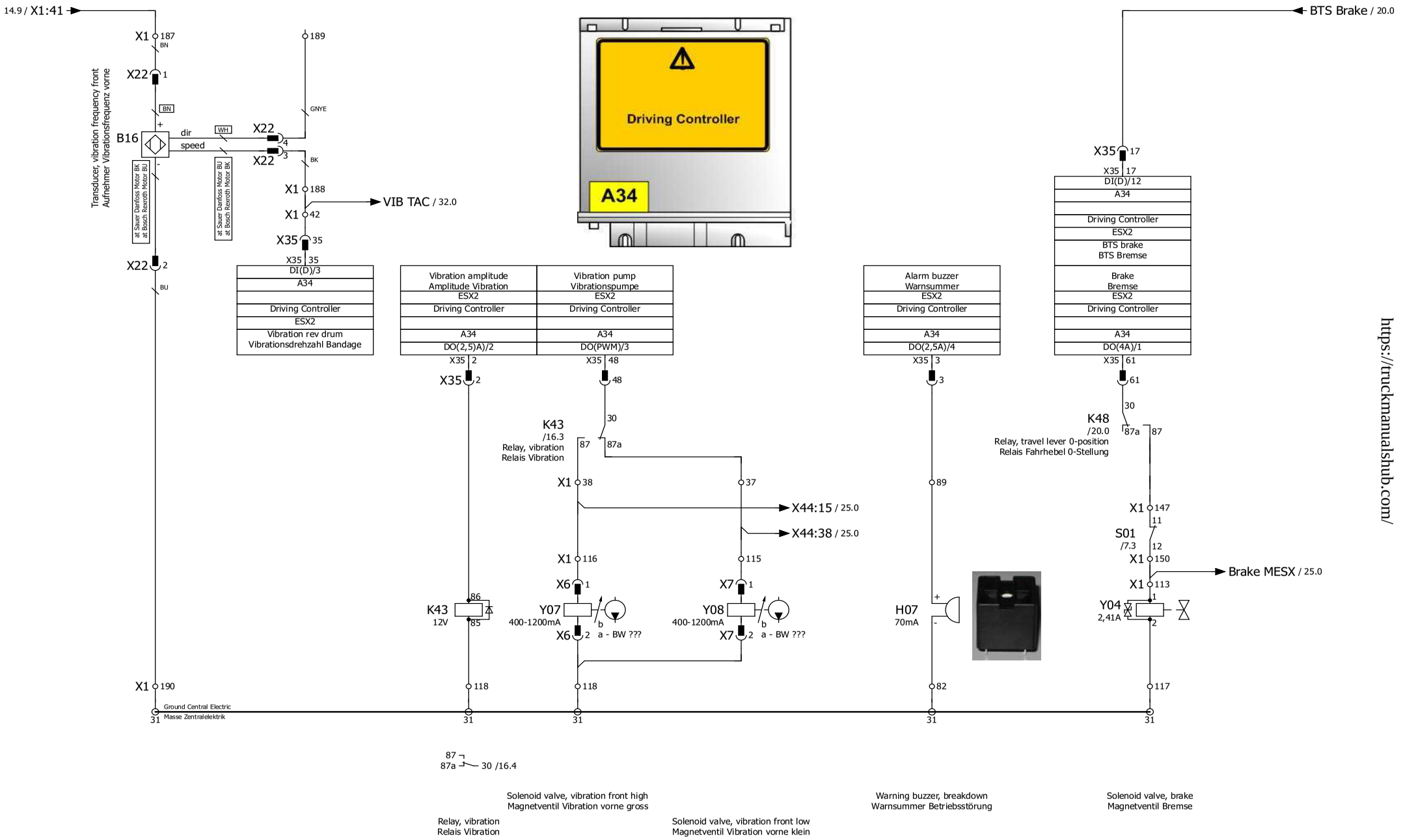
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Slope sensor, Seat contact switch, Speed sensors, Fan Neigungssensor, Sitzkontaktschalter, Geschw.-aufnehmer, Lüfter				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 14 from von 72
Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



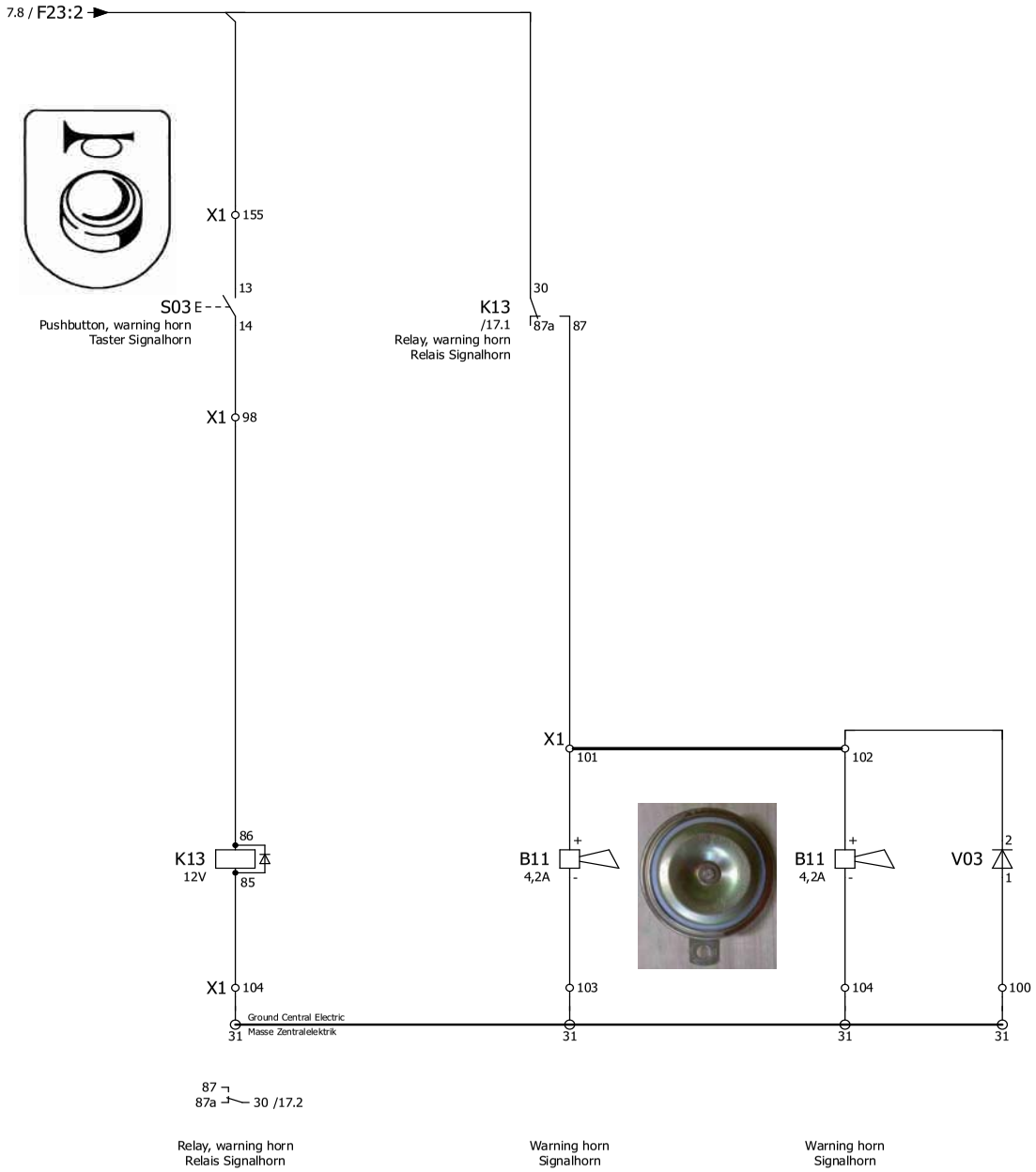
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Steering Lenkung				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 15 from von 72
Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012 Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Vibration, Warning buzzer, Brake Vibration, Warnsummer, Bremse				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 16 from von 72 132 EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012 Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Warning horns Warnhörner				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 17 from von 72 132 EPE / 000 / 00

12.9 / CAN1 +
12.9 / CAN1 -
13.9 / X1:39
4.5 / D+

CAN1 + / 19.0
CAN1 - / 19.0
ILL / 28.3
IND-R / 28.8
IND-L / 28.8

A80
Module, data collector
Modul Datensammler



X26 3	X27 8	X27 6	X27 7	X26 9	X26 1	X26 2
X26 3	X27 8	X27 6	X27 7	X26 9	X26 1	X26 2
Dig In 3	Ub	CAN high	CAN low	Dig In 9	Dig In 1	Dig In 2
A80	A80	A80	A80	A80	A80	A80
Data Collector	Data Collector	Data Collector	Data Collector	Data Collector	Data Collector	Data Collector
D+ Alternator D+ Generator	Power supply Spannungsversorgung	CAN 1 high CAN 1 +	CAN 1 low CAN 1 -	Illumination Beleuchtung	Indicator right Blinker rechts	Indicator left Blinker links
Water trap Wasserabscheider	Water trap Wasserabscheider	Hydraulic oil filter Hydraulikölfilter	Fuel level Tankfüllstand	Air filter Luftfilter	Coolant water level Kühlmittelfüllstand	Ground Masse	Ground Masse
Data Collector	Data Collector	Data Collector	Data Collector	Data Collector	Data Collector	Data Collector	Data Collector
A80	A80	A80	A80	A80	A80	A80	A80
Sepa IN	Sepa IN	Dig In 5	Resistant In 1	Dig In 8	Dig In 10	GND	Gnd
X27 4	X27 9	X26 5	X27 2	X26 8	X26 10	X27 5	X26 12
X27 4	X27 9	X26 5	X27 2	X26 8	X26 10	X27 5	X26 12

9.2 / B124:1
9.2 / B124:2

Accession at EMR II
Anschluß bei EMR II

X1 106
X1 105
X10 2
B21 P 3 4
R03 65,4 Ω 1 2
X10 3
B03 P 3 4
X1 111
X26 8
B55 3 4
X21 1 2
X26 10
X1 112
X1 117
X1 94
X1 164
X1 149
31
Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

Differential pressure switch, hydraulic oil filter
Differenzdruckschalter Hydraulikölfilter

Sender, level gauge
Geber Tankanzeige

Maintenance switch, air cleaner
Wartungsschalter Luftfilter

Floating switch, coolant expansion tank
Schwimmerschalter Kühlmittelausgleichsbehälter

https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012 Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Data collector Datensammler				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 18 from von 72 132 EPE / 000 / 00

18.9 / CAN1 + → CAN1 + / 21.0

18.9 / CAN1 - → CAN1 - / 21.0

7.8 / X1:40

12.9 / F05:2.1

X1 80 — 86 — 87 — 88

A81
Display Unit
Anzeigeeinheit



LC-Display

X28 5 — X28 1 — X28 3 — X28 4

X28 5	X28 1	X28 3	X28 4		
Ub (Pot 30)	Ub(Pot 15)	CAN +	CAN -		
A81	A81	A81	A81		
LC-Display	LC-Display	LC-Display	LC-Display		
BMSAZ-2	BMSAZ-2	BMSAZ-2	BMSAZ-2		
Power supply (Pot.30) Spannungsversorgung (Pot.30)	Power supply (Pot.15) Spannungsversorgung (Pot.15)	CAN 1 high CAN 1 +	CAN 1 low CAN 1 -		
Ground Masse	Pushbutton, frequency control Taster Frequenzverstellung	Pushbutton, frequency control Taster Frequenzverstellung	Switch, engine speed Schalter Motordrehzahl	Switch, engine speed Schalter Motordrehzahl	Power supply switches Spannungsversorgung Schalter
BMSAZ-2	BMSAZ-2	BMSAZ-2	BMSAZ-2	BMSAZ-2	BMSAZ-2
LC-Display	LC-Display	LC-Display	LC-Display	LC-Display	LC-Display
A81	A81	A81	A81	A81	A81
Gnd	Dig In 2	Dig In 1	Dig In 3	Dig In 4	Ub out
X28 2	X29 2	X29 1	X29 4	X29 4	X29 7

X28 2 — X29 2 — X29 1 — X29 3 — X29 4 — X29 7

S139 down / up — 14 / 24 / 13 / 23

Pushbutton, frequency control
Taster Frequenzverstellung



S127 Low / ECO / High — 14 / 24 / 13 / 23

Switch, engine speed
Schalter Motordrehzahl



X1 82

31
Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

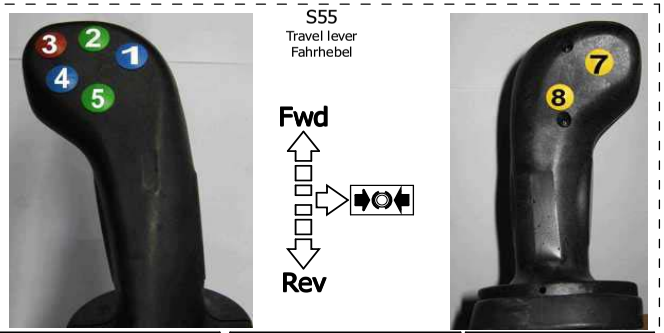
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012 Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	LC-Display LC Display				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 19 from von 72 132 EPE / 000 / 00

12.9 / CAN2 + LC

12.9 / CAN 2 - LC

9.9 / S01:22



Pushbutton 1 = push out plates / floating position dozer blade
Taster 1 = Platten ausfahren / Schwimmstellung Planierschild

Pushbutton 2 = lift plates / dozer blade
Taster 2 = Platten / Planierschild heben

Pushbutton 4 = pull in plates / floating position dozer blade
Taster 4 = Platten einfahren / Schwimmstellung Planierschild

Pushbutton 5 = lower plates / dozer blade
Taster 5 = Platten / Planierschild senken

Pushbutton 3 = vibration ON/OFF
Taster 3 = Vibration EIN/AUS

Pushbutton 7 = info button 1
Taster 7 = Infotaster 1

Pushbutton 8 = info button 2
Taster 8 = Infotaster 2

X1 148 — 157 — 156

Switch, speed range selector
Schalter Fahrstufen

Potentiometer, frequency plates
Potentiometer Frequenzverstellung Anbauplatten





X25 4 — 24 steps / 24 Stufen — S42 — S — +/-

X50 3 — S139 — +/- — S

X25 2 — X50 1

X25 3 — X50 2

X23 1	X23 7	X23 6	X23 5	X23 11	X23 8	X23 12	
X23 1	X23 7	X23 6	X23 5	X23 11	X23 8	X23 12	
+Ub	CAN -	CAN +	Ub out +5V	AK Ext 1	GND (ref to PIN 5)	AK Ext 2	
A81	A81	A81	A81	A81	A81	A81	
Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	
Power supply Spannungsversorgung	CAN 2 low CAN 2 -	CAN 2 high CAN 2 +	Supply analog selectors Versorgung Analoge Wahlschalter	Switch, speed range selector Schalter Fahrstufen	Ground analog selectors Masse Analoge Wahlschalter	Frequency adjustment plates Frequenzverstellung Anbauplatten	
BTS brake BTS Bremse	Ground Masse	Ground Masse	Ground Masse	Switch, vibration low/high Vibrationsschalter klein/groß	Switch, vibration low/high Vibrationsschalter klein/groß	Vibration plates Vibration Anbauplatten	Floating position plates Schwimmstellung Anbauplatten	Power supply switches Spannungsversorgung Schalter
Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever
A81	A81	A81	A81	A81	A81	A81	A81	A81
BTS "Brake catch"	Ground (0V)	Adressing 1	Adressing 2	DK Ext 3	DK Ext 2	DK Ext 4	DK Ext 1	Ub out
X23 3	X23 2	X23 9	X23 10	X24 3	X24 2	X24 4	X24 1	X24 7

16.9 / BTS Brake

X1 153

K48 12V — 86 / 85

K05 12V — 86 / 85

X1 117 — 149

31 — 31

Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

87 / 87a — 30 /16.8

87 / 87a — 30 /4.8

Relay, travel lever 0-position
Relais Fahrhebel 0-Stellung

Relay, starting current
Relais Startstrom

S09 — 14 / 13

Only at BVC
Nur bei BVC

Switch, vibration drum
Schalter Vibration Bandage

S35 — low / high — 14 / 24 / 13 / 23

Not at BVC
Nicht bei BVC

Switch, vibration drum low/high
Schalter Vibration Bandage klein/groß

S36 — 14 / 13

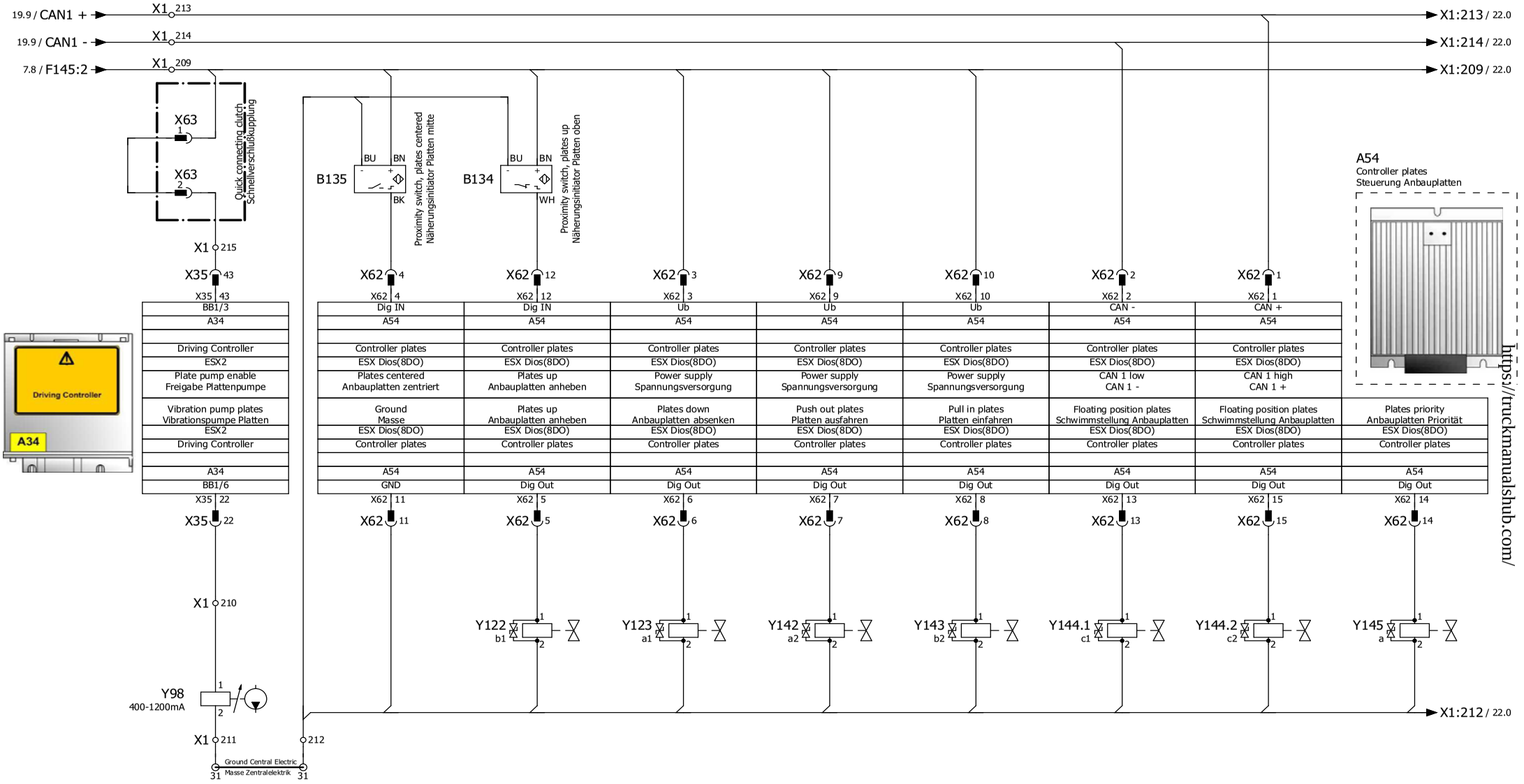
Switch, vibration plates
Schalter Vibration Anbauplatten

S64 — E — 14 / 13

Pushbutton, float position plates
Taster Schwimmstellung Anbauplatten

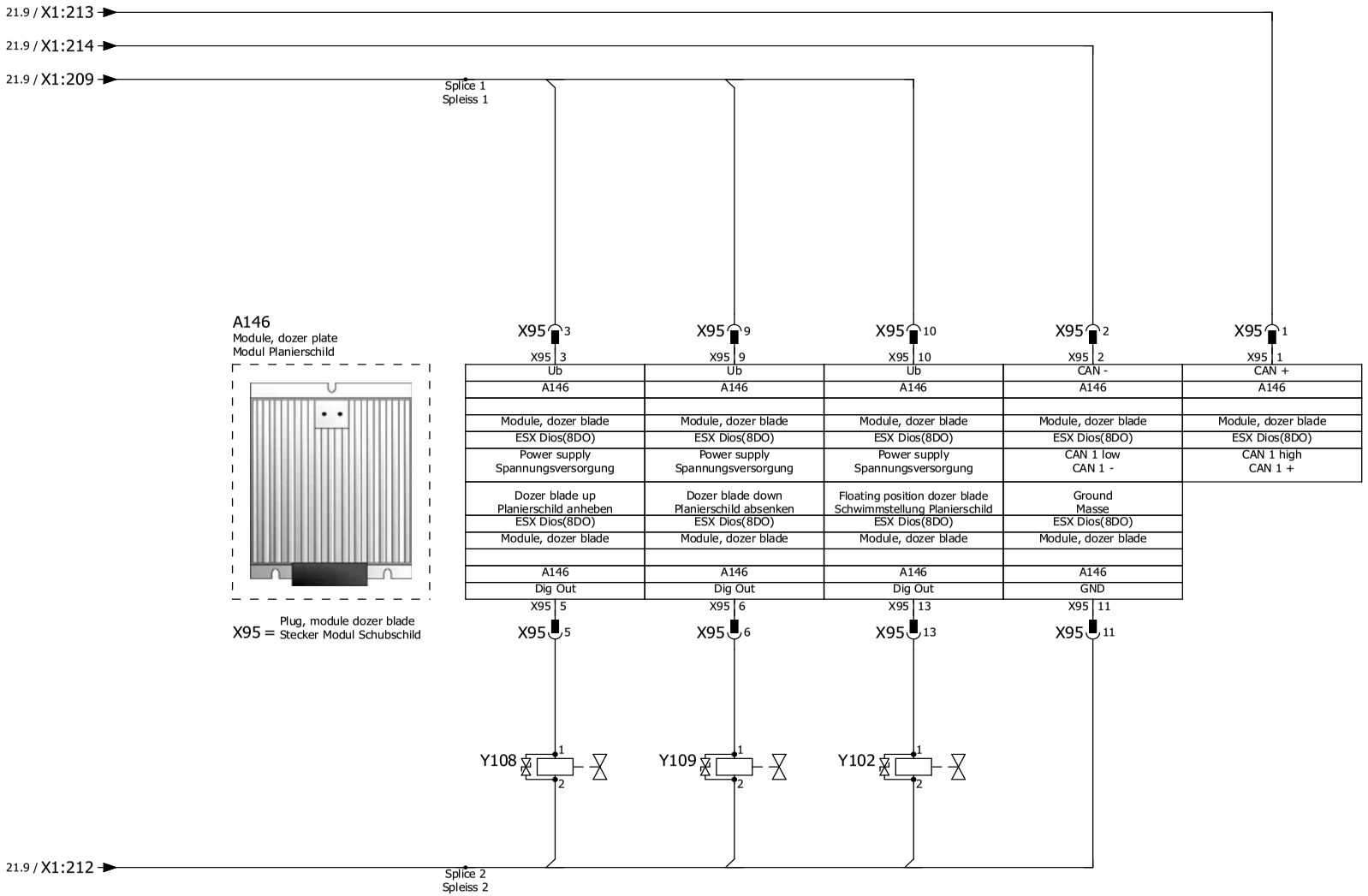
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012 Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Travel lever Fahrhebel				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 20 from von 72 132 EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012 Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Vibration-plates Anbau Vibrationsplatten				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 21 from von 72 132 EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012 Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Dozer blade Planierschild				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 22 from von 72 132 EPE / 000 / 00

6.9 / F146:2

11.9 / F84:2

A83:28 / 24.2

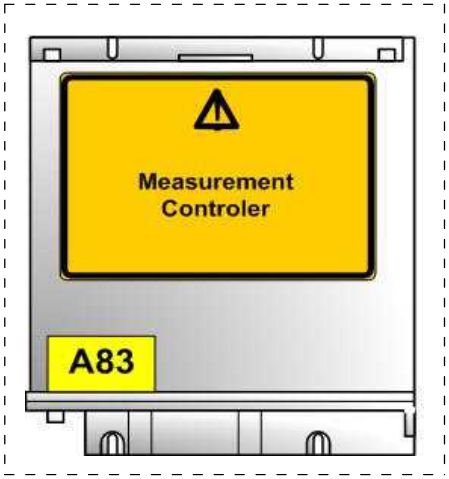
Ground housing Masse Gehäuse	Ground Electronic Masse Elektronik	Ground Baby-Board 1 Masse Baby-Board 1	Ground Baby-Board 1 Masse Baby-Board 1	Ground Baby-Board 2 Masse Baby-Board 2	Ground Baby-Board 2 Masse Baby-Board 2
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller
A83	A83	A83	A83	A83	A83
Ground Housing	GND	XGND1	XGND1	XGND2	XGND2
box	X44 | 55	X44 | 65	X44 | 66	X44 | 67	X44 | 68

X44 55 X44 65 X44 66 X44 67 X44 68

X44 54 28 56 57 58 59 60

X44 | 54	X44 | 28	X44 | 56	X44 | 57	X44 | 58	X44 | 59	X44 | 60
UE	D+	UB	UB	UB	UB	UB
A83		A83	A83	A83	A83	A83
Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
Ignition Zündung	Power Supply (Electronic) Spannungsvers. (Elektronik)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)

A83
Measurement controller
Messtechnik Steuerung

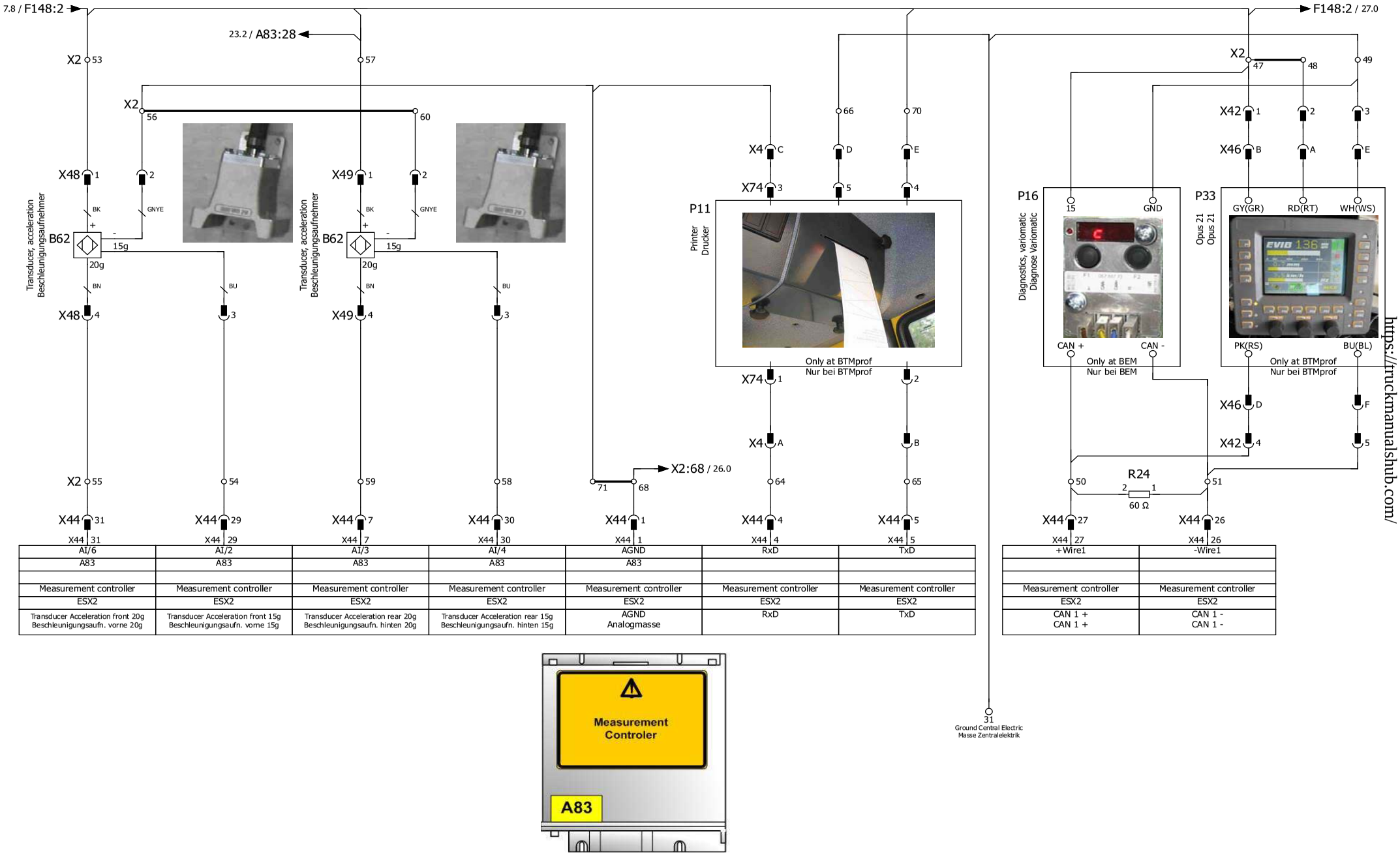


X2 49 52 63 66

Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik
31 31 31 31

https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012 Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Supply Measurement controller Versorgung Messtechniksteuerung				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 23 from von 72 132 EPE / 000 / 00



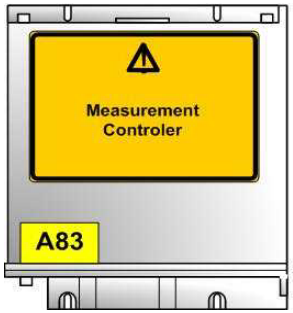
X44 31	X44 29	X44 7	X44 30	X44 1	X44 4	X44 5
AI/6	AI/2	AI/3	AI/4	AGND	RxD	TxD
A83	A83	A83	A83	A83		
Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
Transducer Acceleration front 20g Beschleunigungsaufn. vorne 20g	Transducer Acceleration front 15g Beschleunigungsaufn. vorne 15g	Transducer Acceleration rear 20g Beschleunigungsaufn. hinten 20g	Transducer Acceleration rear 15g Beschleunigungsaufn. hinten 15g	AGND Analogmasse	RxD	TxD

X44 27	X44 26
+Wire1	-Wire1
Measurement controller	Measurement controller
ESX2	ESX2
CAN 1 + CAN 1 +	CAN 1 - CAN 1 -

https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012 Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Option Measurement equipment Option Messtechnik				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 24 from von 72 132 EPE / 000 / 00

14.2 / PITCH MESX
16.5 / X44:15
16.5 / X44:38
14.5 / SPEED MESX
14.4 / DIR MESX
16.8 / Brake MESX
4.5 / D+ MESX
ILL MESX / 28.3



X44 37	X44 36	X44 14	X44 35	X44 38	X44 15	X44 32	X44 41
X44 37	X44 36	X44 14	X44 35	X44 38	X44 15	X44 32	X44 41
DI(D)/7	DI(D)/5	DI(D)/6	DI(D)/3	DI(D)/9	DI(D)/8	AI/8	DI(D)/15
A83	A83	A83	A83	A83	A83	A83	A83
Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
D+ Alternator D+ Generator	Brake Bremse	Driving direction Fahrtrichtung	Driving speed Fahrgeschwindigkeit	Vibration high amplitude Vibration große Amplitude	Vibration low amplitude Vibration kleine Amplitude	Pitch Neigung	Illumination Beleuchtung

Evib-Meter
Evib-Meter
ESX2
Measurement controller
A83
DO(2,5A)/4
X44 3

X44 3
X1 85

Only at BEM
Nur bei BEM

P07
0-6V
Evib-Meter
Evib-Meter



E07
/28.1

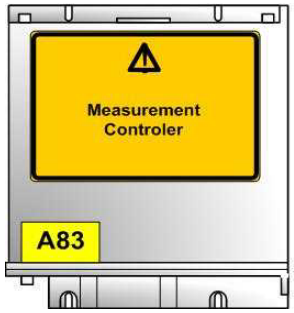
X1 82

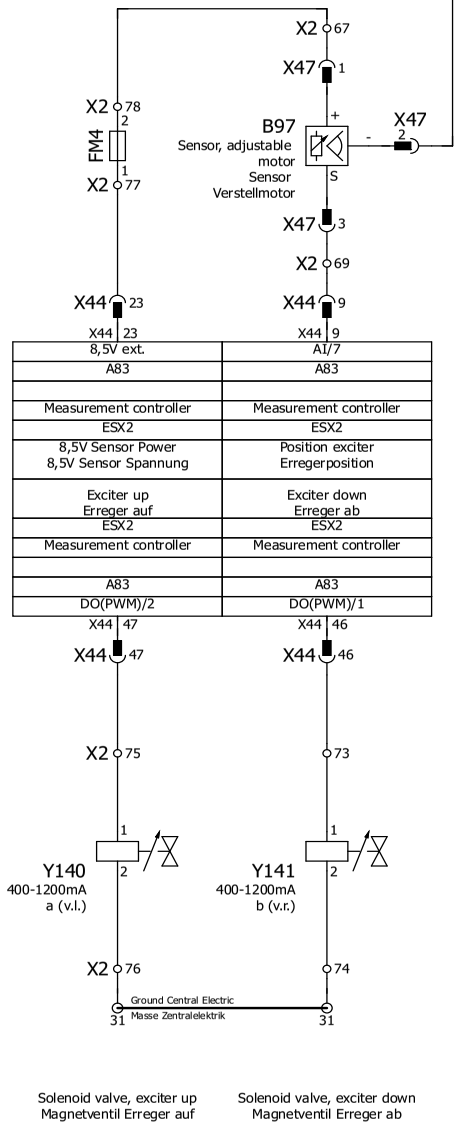
31
Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012 Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Option Measurement equipment Option Messtechnik				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 25 from von 72 132 EPE / 000 / 00

24.4 / X2:68





Solenoid valve, exciter up
Magnetventil Erreger auf

Solenoid valve, exciter down
Magnetventil Erreger ab

https://truckmanualshub.com/

6.9 / F150:2

24.9 / F148:2

CAN 3 +	CAN 3 -
CAN 3 +	CAN 3 -
ESX2	ESX2
Measurement controller	Measurement controller
A83	A83
+Wire2	-Wire2

X44 53 — X44 33

X44 53 — R25 (2 — 1, 60 Ω) — X44 33

X2 61 — X2 62

X4 N — X4 M

X75 7 — X75 2

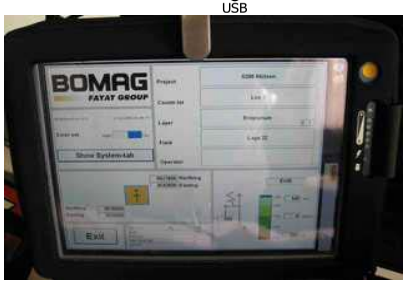
A87
USB-CAN Interface BCM
USB-CAN Schnittstelle BCM



USB — USB

USB — USB

P15
BCM05
BCM05



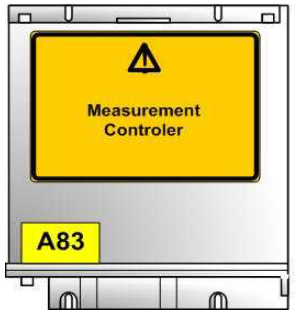
Vcc — X76 1

RxD — X70 2

TxD — X70 3

AGND — X70 5

GND — X76 2



X4 G

Power supply GPS
Spannungsversorgung GPS
ESX2
Measurement controller
A83
DO(2,5A)/3

X44 25

X44 25 — X2 79 — X2 44

X2 43 — X4 H — X4 J

X73 A — X73 B

X72 A — X72 B

A93
GPS antenna
GPS Antenne



X71 12

X71 6 — X78 1

X71 5 — X78 2

X71 8 — X78 3

X78 4

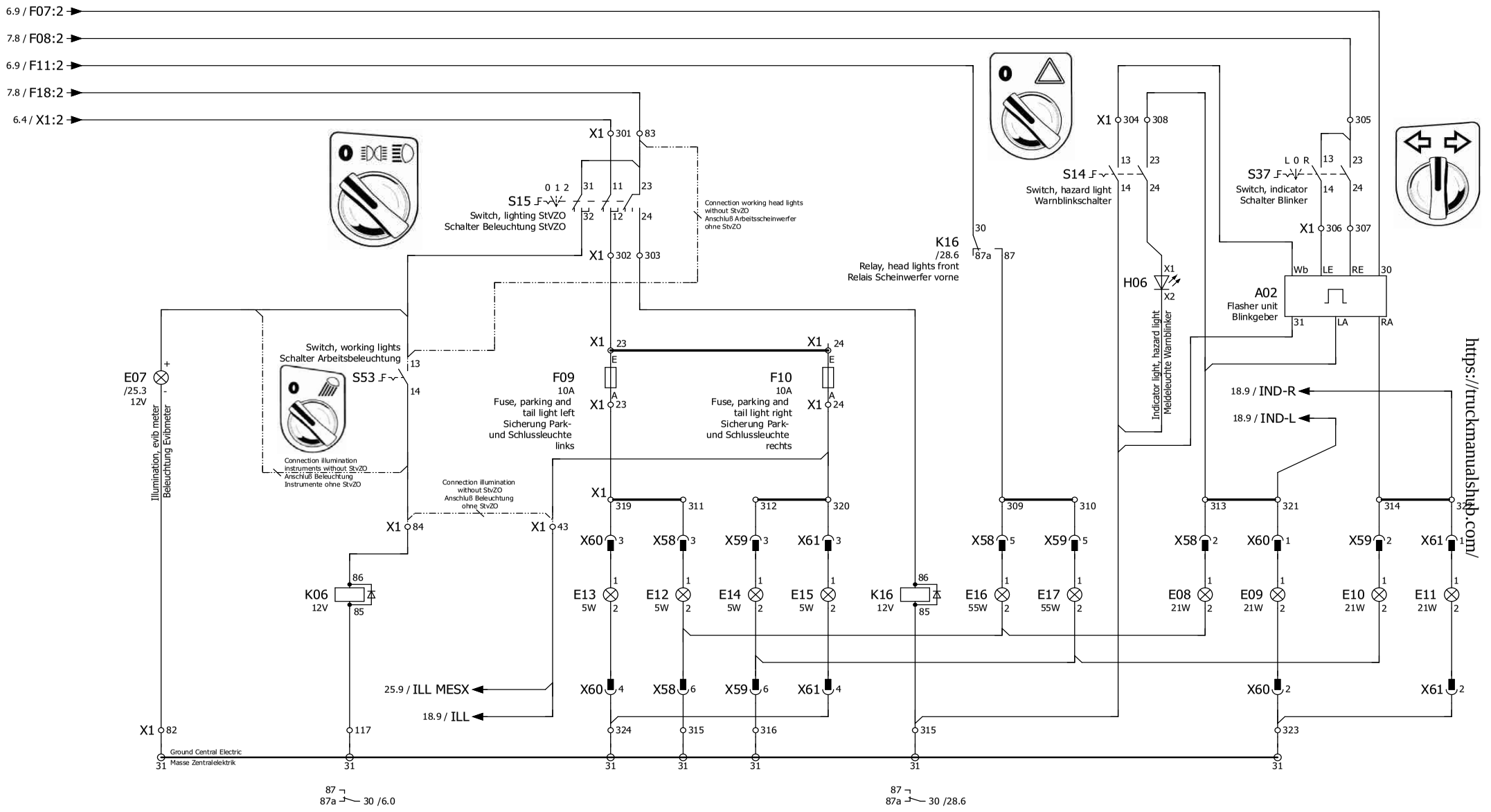
X71 3 — X72 D

X71 10 — X72 E

X71 7 — X73 C — X4 F — X2 63 — 31
Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

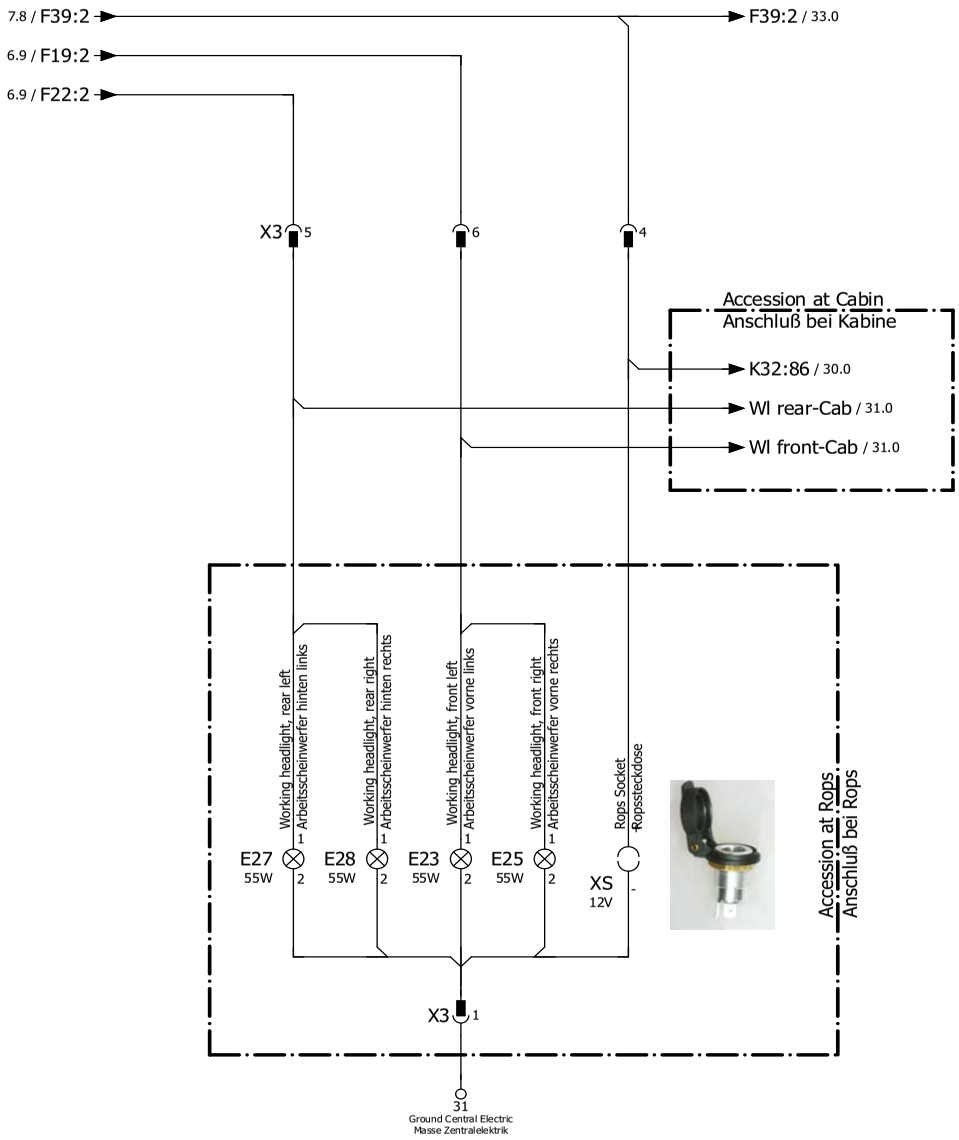
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	BOMAG Compaction Management BCM, GPS BOMAG Verdichtungsmanagement BCM, GPS				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 27 from von 72
Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



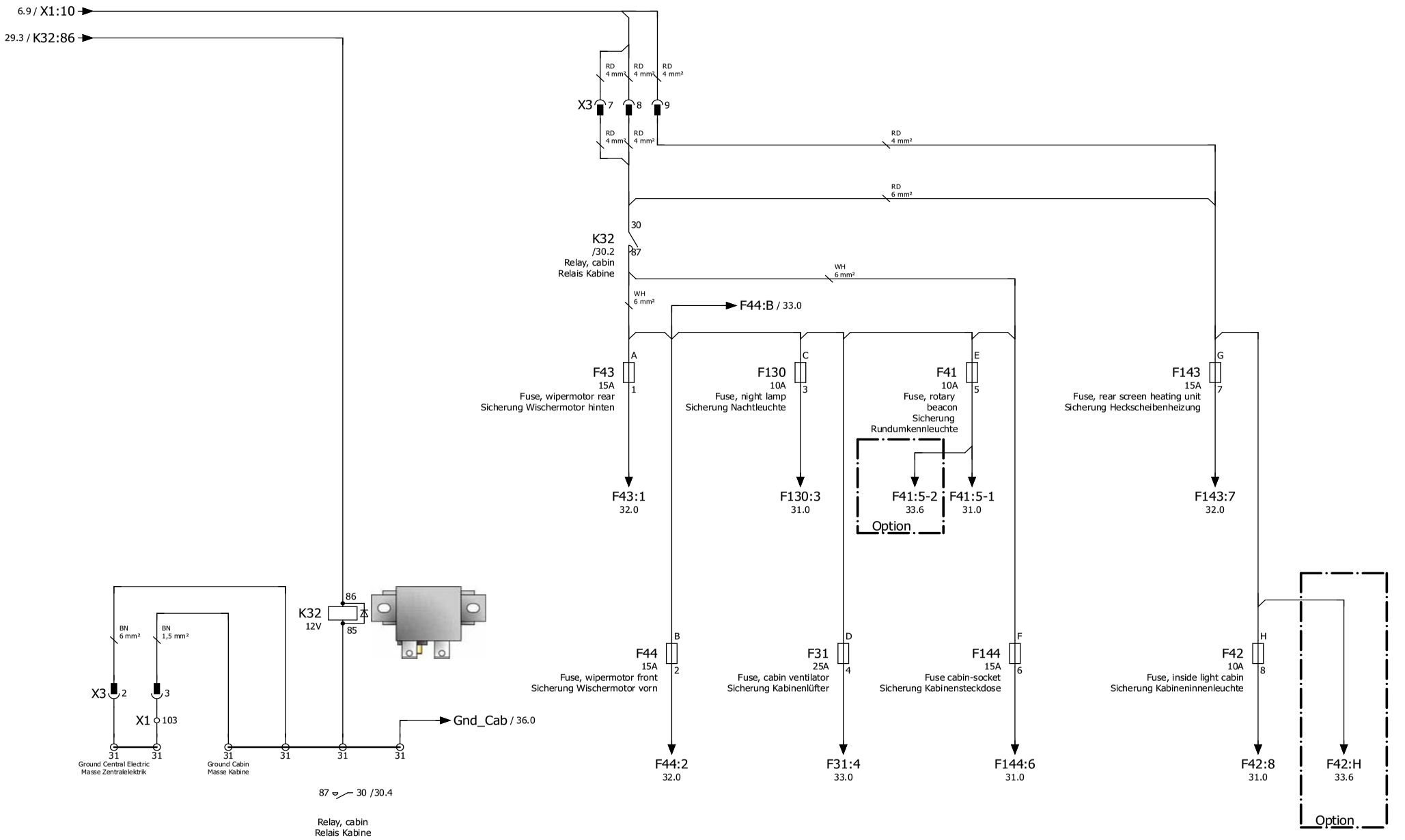
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Option StvZO illumination Option StvZO Beleuchtung				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 28 from von 72
Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012 Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Rops - Lighting, Socket Rops - Beleuchtung, Steckdose				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 29 from von 72 132 EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Cabin - Supply, Fuse protection Kabine - Versorgung, Absicherung				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 30 from von 72
Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012								Function Funktion == 132	
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

30.8 / F42:8 → F42:8 / 32.0

30.5 / F130:3 → F130:3 / 32.0

30.6 / F144:6

30.6 / F41:5-1

29.3 / WI front-Cab

29.3 / WI rear-Cab

S38 Switch, rotary beacon
Schalter Rundumkennleuchte



E29 21W Inside light, cabin
Innenleuchte Kabine

E70 5W Night lamp
Nachtleuchte



E72 24V

Illumination, switches
Beleuchtung Bedienschalter

E27 55W Working headlight, rear left
Arbeitsscheinwerfer hinten links

E28 55W Working headlight, rear right
Arbeitsscheinwerfer hinten rechts

E23 55W Working headlight, front left
Arbeitsscheinwerfer vorne links

E25 55W Working headlight, front right
Arbeitsscheinwerfer vorne rechts



E32 5A

Option

XS 12V



S45 TK

S158

Ground Cabin
Masse Kabine

31 31 31 31 31 31

Rotary beacon
Rundumkennleuchte

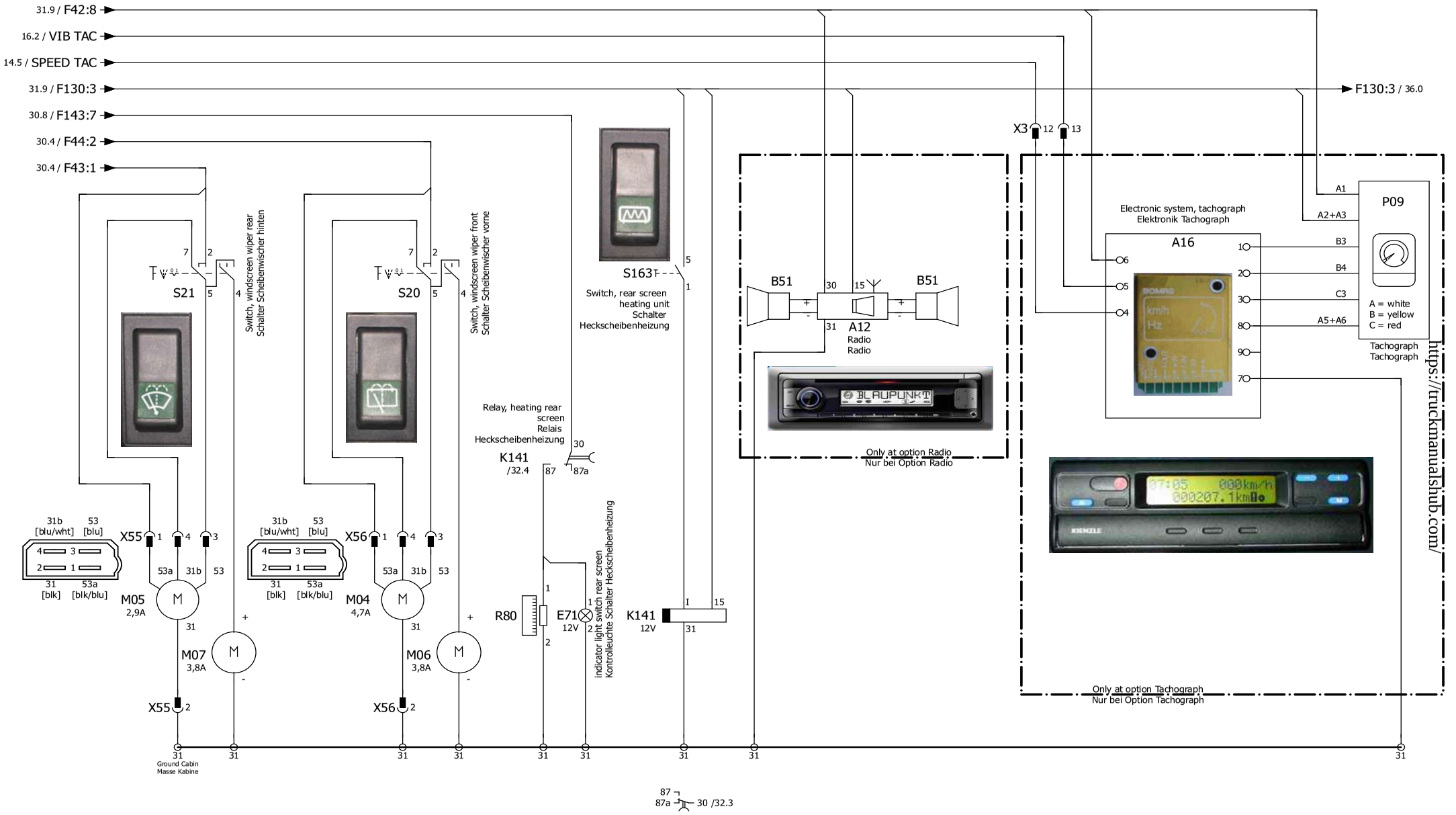
Cabin socket
Kabinensteckdose

Switch, cabin inside light
Schalter Kabineninnenleuchte

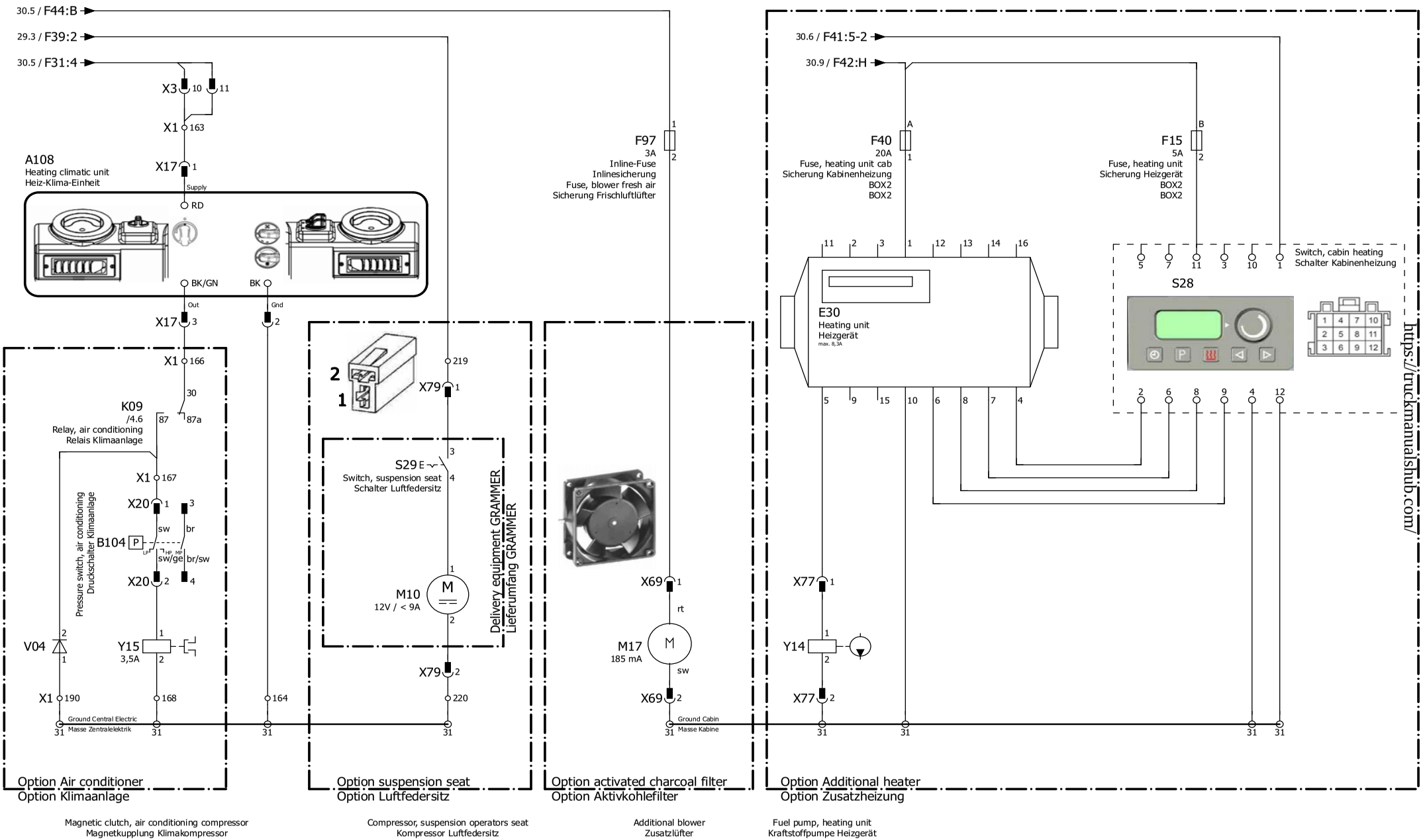
Switch, cabin night lamp
Schalter Nachtbeleuchtung

https://truckmanualshub.com/

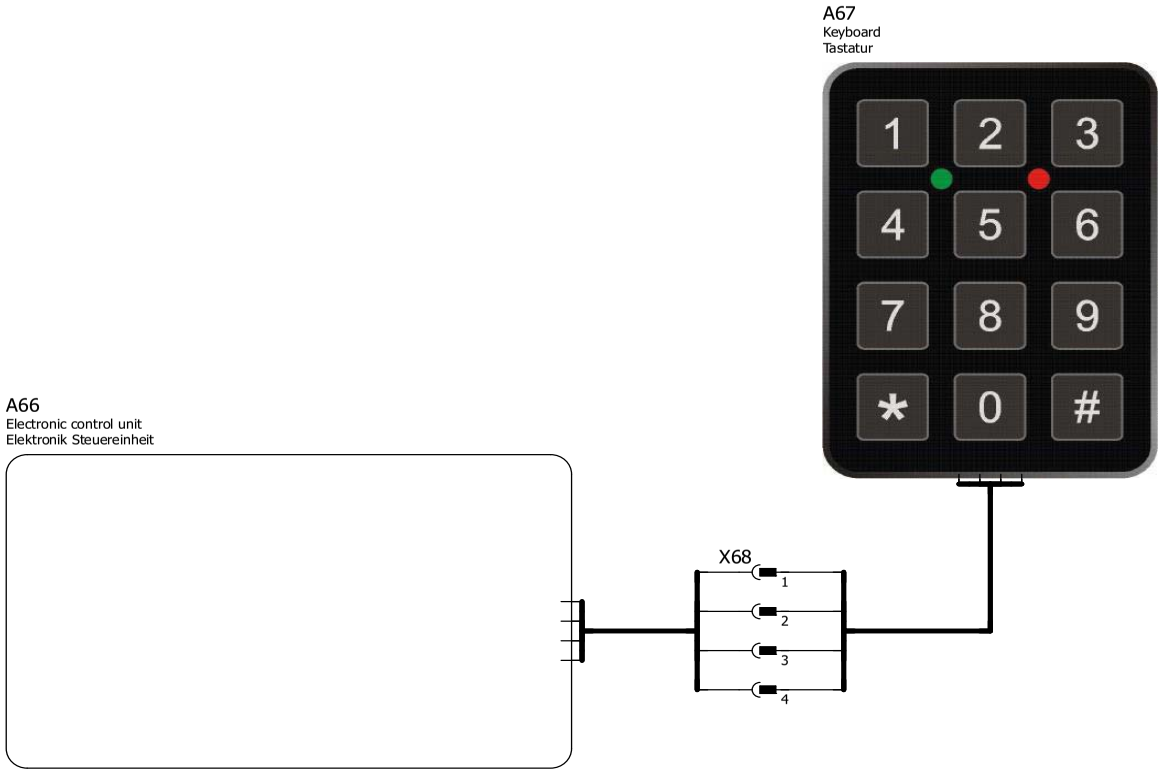
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Cabin - Lighting, Socket Kabine - Beleuchtung, Steckdose				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 31 from von 72
Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Cabin - Cabin equipment, Radio, Tachograph Kabine - Kabinenausrüstung, Radio, Tachograph				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 32 from von 72
Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Cabin - Heating, Air conditioning, Additional Heater Kabine - Heizung, Klimaanlage, Zusatzheizung				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 33 from von 72
Checked Geprüft	T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Electronical Burglary protection Elektronische Diebstahlsicherung				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 34 from von 72
Checked Geprüft	T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

A124
Electronic system, BOMAG Telematics
Elektronik BOMAG Telematik



A138
Antenna, BOMAG Telematics
Antenne BOMAG Telematik



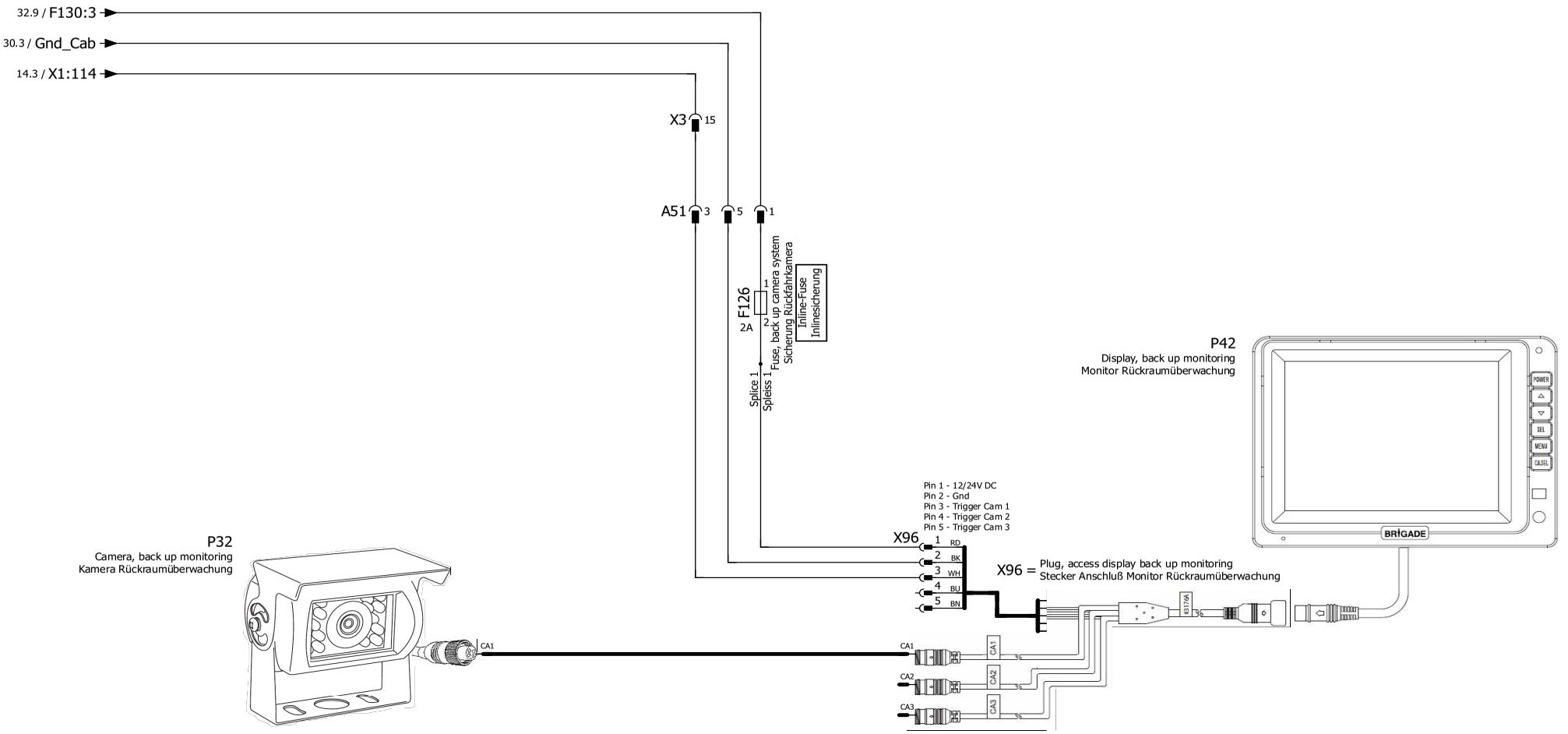
CAN_L 4
CAN_H 3
Pot. 30 12
Pot. 15 2
IN0 8
IN1 11
GND 1
GSM
GPS

12.9 / CAN2 - TM
12.9 / CAN2 + TM
6.9 / F05:2.2
4.5 / D+ TM

31
Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012 Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	BOMAG Telematics BOMAG Telematik				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 35 from von 72 132 EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012 Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Back up monitoring Rückraumüberwachung				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 36 from von 72 132 EPE / 000 / 00

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
A02	28	8			Flasher unit	Blinkgeber	
A12	32	5			Radio	Radio	
A16	32	7			Electronic system, tachograph	Elektronik Tachograph	
A34	11	2			Driving Controller	Fahrsteuerung	---> Pin overview
A45	15	4			Steering unit	Lenkeinheit	
A48	8	0			Engine-Controller EMR2	Motorsteuergerät EMR2	
A51	36	4			Plug, access back up monitoring system	Stecker Anschluß Rückraumüberwachung	
A54	21	8			Controller plates	Steuerung Anbauplatten	---> Pin overview
A66	34	3			Electronic control unit	Elektronik Steuereinheit	
A67	34	7			Keyboard	Tastatur	
A80	18	0			Module, data collector	Modul Datensammler	---> Pin overview
A81	19	0			Display Unit	Anzeigeeinheit	---> Pin overview
A83	23	2			Measurement controller	Messtechnik Steuerung	---> Pin overview
A87	27	1			USB-CAN Interface BCM	USB-CAN Schnittstelle BCM	
A93	27	5			GPS antenna	GPS Antenne	
A108	33	0			Heating climatic unit	Heiz-Klima-Einheit	
A124	35	3			Electronic system, BOMAG Telematics	Elektronik BOMAG Telematik	
A138	35	5			Antenna, BOMAG Telematics	Antenne BOMAG Telematik	
A146	22	1			Module, dozer plate	Modul Planierschild	---> Pin overview
B03	18	6			Maintenance switch, air cleaner	Wartungsschalter Luftfilter	
B11	17	2			Warning horn	Signalhorn	4,2A
B16	16	1			Transducer, vibration frequency front	Aufnehmer Vibrationsfrequenz vorne	
B21	18	4			Differential pressure switch, hydraulic oil filter	Differenzdruckschalter Hydraulikölfilter	
B51	32	6			Speaker radio	Lautsprecher Radio	
B55	18	7			Floating switch, coolant expansion tank	Schwimmerschalter Kühlmittelausgleichsbehälter	
B57	14	2			Sensor, slope	Neigungssensor	
B59	14	7			Speed sensor, drum	Drehzahlsensor Bandagengeschwindigkeit	
B60	14	4			Speed sensor, axle	Drehzahlsensor Achsgeschwindigkeit	
B62	24	0			Transducer, acceleration	Beschleunigungsaufnehmer	
B65	15	8			Sensor, steering angle front	Sensor Lenkwinkel vorn	
B88	8	4			EMR Engine oil pressure	EMR Motoröldruck	
B93	10	6			EMR Fuel pressure	EMR Kraftstoffdruck	
B97	26	3			Sensor, adjustable motor	Sensor Verstellmotor	
B104	33	1			Pressure switch, air conditioning	Druckschalter Klimaanlage	
B112	13	4			Pressure sensor, travel pump	Drucksensor Fahrpumpe	
B113	8	1			EMR Temperature sensor, coolant	EMR Temperatursensor Kühlmittel	
B114	8	2			EMR Sensor engine speed camshaft	EMR Sensor Motordrehzahl Nockenwelle	

https://truckmanualshub.com/

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
B124	9	2			Sensor, water separator fuel	Sensor Wasserabscheider Kraftstoff	
B130	10	4			Sensor-Engine speed 2	Motordrehzahlsensor 2	
B132	15	2			Proximity switch, arm rest left	Inititator Armlehne links	
B133	8	3			EMR Charging air pressure and temperature	EMR Ladeluftdruck und Temperatur	
B134	21	3			Proximity switch, plates up	Näherungsinitiator Platten oben	
B135	21	2			Proximity switch, plates centered	Näherungsinitiator Platten mitte	
B145	10	8			EMR Low pressure Fuel	EMR Niederdruck Kraftstoff	
B202	14	8			Speed sensor, fan speed	Sensor Lüfterdrehzahl	
B234	13	5			Pressure sensor, travel pump axle MA	Drucksensor Fahrpumpe Achse MA	
B235	13	6			Pressure sensor, travel pump axle MB	Drucksensor Fahrpumpe Achse MB	
B236	13	7			Pressure sensor, travel pump drum MA	Drucksensor Fahrpumpe Bandage MA	
B237	13	8			Pressure sensor, travel pump drum MB	Drucksensor Fahrpumpe Bandage MB	
E07	28	1			Illumination, evib meter	Beleuchtung Evibmeter	12V
E08	28	8			Indicator, front left	Blinkleuchte vorne links	21W
E09	28	8			Indicator, rear left	Blinkleuchte hinten links	21W
E10	28	9			Indicator, front right	Blinkleuchte vorne rechts	21W
E11	28	9			Indicator, rear right	Blinkleuchte hinten rechts	21W
E12	28	4			Parking light, left	Parkleuchte links	5W
E13	28	4			Tail light, left	Schlussleuchte links	5W
E14	28	5			Parking light, right	Parkleuchte rechts	5W
E15	28	5			Tail light, right	Schlussleuchte rechts	5W
E16	28	6			Head light, left	Scheinwerfer links	55W
E17	28	7			Head light, right	Scheinwerfer rechts	55W
E23	29	2			Working headlight, front left	Arbeitsscheinwerfer vorne links	55W
E25	29	2			Working headlight, front right	Arbeitsscheinwerfer vorne rechts	55W
E27	29	1			Working headlight, rear left	Arbeitsscheinwerfer hinten links	55W
E28	29	2			Working headlight, rear right	Arbeitsscheinwerfer hinten rechts	55W
E29	31	5			Inside light, cabin	Innenleuchte Kabine	21W
E30	33	5			Heating unit	Heizgerät	max. 8,3A
E32	31	3			Rotary beacon	Rundumkennleuchte	5A
E70	31	7			Night lamp	Nachtleuchte	5W
E71	32	4			indicator light switch rear screen	Kontrolleuchte Schalter Heckscheibenheizung	12V
E72	31	8			Illumination, switches	Beleuchtung Bedienschalter	24V
F00	4	4			Fuse, main Central-electric	Hauptsicherung Zentralelektrik	125A
F05	6	5			Fuse, socket	Sicherung Steckdose	10A
F07	6	8			Fuse, hazard light	Sicherung Warnblinker	15A
F08	7	1			Fuse, indicators	Sicherung Blinker	15A

https://truckmanualshub.com/

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
F09	28	4			Fuse, parking and tail light left	Sicherung Park- und Schlussleuchte links	10A
F10	28	5			Fuse, parking and tail light right	Sicherung Park- und Schlussleuchte rechts	10A
F11	6	7			Fuse, head light front	Sicherung Scheinwerfer vorne	15A
F13	6	5			Fuse, ignition switch	Sicherung Startschalter	30A
F15	33	8			Fuse, heating unit	Sicherung Heizgerät	5A
F18	7	2			Primary fuse, work. head light	Vorsicherung Arbeitsscheinwerfer	10A
F19	6	1			Fuse, working lights front	Sicherung Arbeitsscheinwerfer vorne	15A
F22	6	0			Fuse, working lights rear	Sicherung Arbeisscheinwerfer hinten	15A
F23	7	4			Fuse, signal horns	Sicherung Signalhörner	15A
F24	7	5			Fuse, monitoring-module, indicators	Sicherung Überwachungsmodul, Anzeigen	10A
F31	30	5			Fuse, cabin ventilator	Sicherung Kabinenlüfter	25A
F39	7	5			Fuse, main cabin	Hauptsicherung Kabine	15A
F40	33	6			Fuse, heating unit cab	Sicherung Kabinenheizung	20A
F41	30	6			Fuse, rotary beacon	Sicherung Rundumkennleuchte	10A
F42	30	8			Fuse, inside light cabin	Sicherung Kabineninnenleuchte	10A
F43	30	4			Fuse, wipermotor rear	Sicherung Wischermotor hinten	15A
F44	30	4			Fuse, wipermotor front	Sicherung Wischermotor vorn	15A
F48	4	1			Fuse, Glow plugs	Sicherung Glühstiftkerzen	80A
F67	6	6			Fuse, controller (pot.30)	Sicherung Steuerung (Potential 30)	15A
F68	6	8			Fuse, burglary protection	Sicherung Diebstahlsicherung	5A
F84	6	1			Fuse, controller (Pin 54)	Sicherung Steuerung (Kontakt 54)	10A
F93	6	4			Fuse, engine controller	Sicherung Motorsteuerung	25A
F95	7	3			Fuse, engine controller	Sicherung Motorsteuerung	10A
F97	33	4			Fuse, blower fresh air	Sicherung Frischluftlüfter	3A
F124	7	0			Fuse, fuel-pre-heating	Sicherung Kraftstoffvorheizung	25A
F126	36	4			Fuse, back up camera system	Sicherung Rückfahrkamera	2A
F130	30	5			Fuse, night lamp	Sicherung Nachtleuchte	10A
F143	30	8			Fuse, rear screen heating unit	Sicherung Heckscheibenheizung	15A
F144	30	6			Fuse cabin-socket	Sicherung Kabinensteckdose	15A
F145	7	6			Fuse, vibratory plates	Sicherung Vibrationsplatten	20A
F146	6	2			Fuse, controller MESX (pot.30)	Sicherung Steuerung MESX (Potential 30)	15A
F148	7	7			Fuse, controller MESX (pot.15)	Sicherung Steuerung MESX (Potential 15)	10A
F150	6	3			Fuse, GPS receiver	Sicherung GPS Receiver	5A
F158	4	2			Fuse, glow plug 1	Sicherung Glühkerze 1	50A
F159	4	3			Fuse, glow plug 2	Sicherung Glühkerze 2	50A
FM1	15	2			Multifuse	Elektronische Sicherung	
FM2	15	2			Multifuse	Elektronische Sicherung	

https://truckmanualshub.com/

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
FM3	15	0			Multifuse	Elektronische Sicherung	
FM4	26	2			Multifuse	Elektronische Sicherung	
FM5	15	1			Multifuse	Elektronische Sicherung	
G01	4	4			Battery	Batterie	12V / 100 Ah
G02	4	4			Generator	Generator	
G03	4	1			Battery	Batterie	12V / 100 Ah
H06	28	7			Indicator light, hazard light	Meldeleuchte Warnblinker	
H07	16	6			Warning buzzer, breakdown	Warnsummer Betriebsstörung	70mA
H14	14	3			Back-up alarm buzzer	Warnsummer Rückwärtsfahrt	300mA
K05	20	1			Relay, starting current	Relais Startstrom	12V
K06	28	2			Relay, working lights	Relais Arbeisscheinwerfer	12V
K09	4	6			Relay, air conditioning	Relais Klimaanlage	12V
K11	4	7			Relay, potential 30 on 15	Relais Potential 30 auf 15	12V
K13	17	1			Relay, warning horn	Relais Signalhorn	12V
K14	8	0			Relay, glow plug system	Relais Vorglühen	12V
K14.1	10	9			Relay, glow plug system	Relais Vorglühen	12V
K15	8	0			Relay, glow plug system	Relais Vorglühen	12V
K16	28	6			Relay, head lights front	Relais Scheinwerfer vorne	12V
K32	30	2			Relay, cabin	Relais Kabine	12V
K41	9	0			Relay, separation	Trennrelais	12V
K43	16	3			Relay, vibration	Relais Vibration	12V
K48	20	0			Relay, travel lever 0-position	Relais Fahrhebel 0-Stellung	12V
K61	4	5			Relay, charge control	Relais Ladekontrolle	12V
K141	32	4			Relay, heating rear screen	Relais Heckscheibenheizung	12V
M01	4	9			Starter	Starter	
M04	32	2			Windscreen wiper motor, front	Scheibenwischermotor vorne	4,7A
M05	32	1			Windscreen wiper motor, rear	Scheibenwischermotor hinten	2,9A
M06	32	3			Windscreen washer motor, front	Scheibenwaschermotor vorne	3,8A
M07	32	1			Windscreen washer motor, rear	Scheibenwaschermotor hinten	3,8A
M10	33	3			Compressor, suspension operators seat	Kompressor Luftfedersitz	12V / < 9A
M17	33	4			Additional blower	Zusatzlüfter	185 mA
P07	25	3			Evib-Meter	Evib-Meter	0-6V
P09	32	9			Tachograph	Tachograph	
P11	24	5			Printer	Drucker	
P15	27	1			BCM05	BCM05	
P16	24	7			Diagnostics, variomatic	Diagnose Variomatic	
P32	36	1			Camera, back up monitoring	Kamera Rückraumüberwachung	

https://truckmanualshub.com/

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
P33	24	8			Opus 21	Opus 21	
P42	36	5			Display, back up monitoring	Monitor Rückraumüberwachung	
R02	5	5			Glow plug 1	Glühstiftkerze 1	50A
R03	18	5			Sender, level gauge	Geber Tankanzeige	65,4 Ω
R10	4	5			Parallel resistor	Parallelwiderstand	82 Ω
R20	12	6			Terminating resistor CAN	Abschlußwiderstand CAN	120Ω
R21	12	6			Terminating resistor CAN	Abschlußwiderstand CAN	120Ω
R22	12	4			Terminating resistor CAN	Abschlußwiderstand CAN	120Ω
R23	12	4			Terminating resistor CAN	Abschlußwiderstand CAN	120Ω
R24	24	8			Terminating resistor CAN	Abschlußwiderstand CAN	60 Ω
R25	27	2			Terminating resistor CAN	Abschlußwiderstand CAN	60 Ω
R78	5	6			Glow plug 2	Glühstiftkerze 2	50A
R79	5	7			Fuel-pre-heater	Kraftstoffvorheizung	200W
R80	32	3			Heater rear screen	Heckscheibenheizung	
R81	5	0			Glow plug 1	Glühstiftkerze 1	
R82	5	1			Glow plug 2	Glühstiftkerze 2	
R83	5	2			Glow plug 3	Glühstiftkerze 3	
R84	5	2			Glow plug 4	Glühstiftkerze 4	
R85	5	3			Glow plug 5	Glühstiftkerze 5	
R86	5	3			Glow plug 6	Glühstiftkerze 6	
S00	4	7			Ignition switch	Startschalter	
S01	7	3			Switch, emergency off	Schalter NOT AUS	
S03	17	1			Pushbutton, warning horn	Taster Signalhorn	
S06	14	2			Switch, seat contact	Schalter Sitzkontakt	
S09	20	4			Switch, vibration drum	Schalter Vibration Bandage	
S14	28	7			Switch, hazard light	Warnblinkschalter	
S15	28	4			Switch, lighting StVZO	Schalter Beleuchtung StVZO	
S20	32	3			Switch, windscreen wiper front	Schalter Scheibenwischer vorne	
S21	32	1			Switch, windscreen wiper rear	Schalter Scheibenwischer hinten	
S28	33	7			Switch, cabin heating	Schalter Kabinenheizung	
S29	33	3			Switch, suspension seat	Schalter Luftfedersitz	
S30	4	3			Disconnect switch, battery	Batterietrennschalter	250A
S35	20	6			Switch, vibration drum low/high	Schalter Vibration Bandage klein/groß	
S36	20	7			Switch, vibration plates	Schalter Vibration Anbauplatten	
S37	28	8			Switch, indicator	Schalter Blinker	
S38	31	3			Switch, rotary beacon	Schalter Rundumkennleuchte	
S42	20	7			Switch, speed range selector	Schalter Fahrstufen	

https://truckmanualshub.com/

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
S45	31	5			Switch, cabin inside light	Schalter Kabineninnenleuchte	
S53	28	2			Switch, working lights	Schalter Arbeitsbeleuchtung	
S55	20	0			Travel lever	Fahrhebel	---> Pin overview
S64	20	8			Pushbutton, float position plates	Taster Schwimmstellung Anbauplatten	
S127	19	5			Switch, engine speed	Schalter Motordrehzahl	
S139	19	3			Pushbutton, frequency control	Taster Frequenzverstellung	
S158	31	7			Switch, cabin night lamp	Schalter Nachtbeleuchtung	
S163	32	4			Switch, rear screen heating unit	Schalter Heckscheibenheizung	
V01	4	5			Diode	Diode	
V03	17	5			Diode	Diode	
V04	33	0			Diode	Diode	FE5B
Y04	16	8			Solenoid valve, brake	Magnetventil Bremse	2,41A
Y07	16	4			Solenoid valve, vibration front high	Magnetventil Vibration vorne gross	400-1200mA
Y08	16	5			Solenoid valve, vibration front low	Magnetventil Vibration vorne klein	400-1200mA
Y14	33	5			Fuel pump, heating unit	Kraftstoffpumpe Heizgerät	
Y15	33	1			Magnetic clutch, air conditioning compressor	Magnetkupplung Klimakompressor	3,5A
Y16	13	1			Solenoid valve, travel direction forward	Magnetventil Fahrtrichtung vorwärts	
Y17	13	2			Solenoid valve, travel direction backward	Magnetventil Fahrtrichtung rückwärts	
Y30	13	3			Solenoid valve, speed range selection drum	Magnetventil Fahrstufe Bandage	
Y31	13	4			Solenoid valve, speed range selection axle	Magnetventil Fahrstufe Achse	
Y72	13	6			Solenoid valve, travel direction forward	Magnetventil Fahrtrichtung vorwärts	
Y73	13	7			Solenoid valve, travel direction backward	Magnetventil Fahrtrichtung rückwärts	
Y92	15	4			Solenoid valve, steering, front right	Magnetventil Lenkung vorne rechts	400-1200mA
Y93	15	3			Solenoid valve, steering, front left	Magnetventil Lenkung vorne links	400-1200mA
Y98	21	1			Solenoid valve, vibration pump plates	Magnetventil Vibrationspumpe Platten	400-1200mA
Y102	22	4			Solenoid valve, floating position	Magnetventil Schwimmstellung	
Y108	22	3			Solenoid valve, lifting shovel	Magnetventil Schaufel Heben	
Y109	22	4			Solenoid valve, let down shovel	Magnetventil Schaufel Senken	
Y122	21	3			Solenoid valve, lift plates	Magnetventil Platten heben	
Y123	21	4			Solenoid valve, lower plates	Magnetventil Platten senken	
Y137	8	5			EMR Actuator	EMR Stellglied	
Y140	26	2			Solenoid valve, exciter up	Magnetventil Erreger auf	400-1200mA
Y141	26	3			Solenoid valve, exciter down	Magnetventil Erreger ab	400-1200mA
Y142	21	5			Solenoid valve, plate displace left	Magnetventil Plattenverschieben links	
Y143	21	6			Solenoid valve, plate displace right	Magnetventil Plattenverschieben rechts	
Y144.1	21	7			Solenoid valve, plates floating position	Magnetventil Platten Schwimmstellung	
Y144.2	21	8			Solenoid valve, plates floating position	Magnetventil Platten Schwimmstellung	

https://truckmanualshub.com/

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
Y145	21	9			Solenoid valve, plate (priority)	Magnetventil Platten (Priorität)	
Y147	10	0			Injector A1	Injektor A1	
Y148	10	1			Injector A2	Injektor A2	
Y149	10	2			Injector A3	Injektor A3	
Y166	10	1			Injector A4	Injektor A4	
Y169	10	2			Injector A6	Injektor A6	
Y170	10	1			Injector A5	Injektor A5	
Y259	14	6			Visco clutch, engine fan	Viskokupplung Motorlüfter	

https://truckmanualshub.com/

Terminal strip overview
Klemmleistenübersicht

X1	Terminal strip central electric Klemmleiste Zentralelektrik
Mounting location Einbauort	Electrobox Elektrokasten

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad
X1:1	4	5
X1:2	6	0
X1:3	4	7
X1:4	4	7
X1:7	4	8
X1:8	4	8
X1:9	6	3
X1:10	6	4
X1:14	6	4
X1:15	6	5
X1:16	6	5
X1:17	6	6
X1:18	6	7
X1:19	6	8
X1:20	6	8
X1:21	6	0
X1:22	6	1
X1:23	28	4
X1:24	28	5
X1:25	7	1
X1:26	7	2
X1:27	7	3
X1:28	7	4
X1:29	7	5
X1:30	7	5
X1:31	7	6
X1:32	7	7
X1:33	7	0
X1:34	6	1
X1:35	6	2
X1:37	16	5
X1:38	16	4
X1:39	7	4
X1:40	7	4
X1:41	7	5
X1:42	16	2
X1:43	28	3
X1:44	14	5
X1:45	14	4
X1:46	14	2
X1:47	12	6
X1:48	12	6
X1:49	12	7
X1:50	12	7
X1:51	12	4
X1:52	12	4
X1:53	12	5
X1:54	12	4
X1:55	12	1
X1:56	15	2
X1:57	15	2
X1:58	15	2
X1:59	15	2
X1:60	15	1
X1:61	15	1
X1:62	15	0
X1:63	15	0
X1:79	4	7
X1:80	19	2
X1:82	11	7
X1:82	16	6
X1:82	19	2
X1:82	25	3
X1:82	28	1
X1:83	28	4
X1:84	28	2
X1:85	25	3
X1:86	19	3
X1:87	19	4
X1:88	19	5
X1:89	16	6
X1:90	9	8
X1:91	9	8
X1:92	9	8
X1:94	18	6
X1:95	8	0
X1:96	8	0
X1:98	17	1
X1:100	17	5
X1:101	17	2
X1:102	17	4
X1:103	17	2
X1:103	30	1
X1:104	17	1
X1:104	17	4
X1:105	18	5
X1:106	18	4
X1:107	9	2
X1:108	9	2
X1:109	4	5
X1:110	4	5
X1:111	18	6
X1:112	18	7
X1:113	16	8
X1:114	14	3
X1:115	16	5
X1:116	16	4
X1:117	14	3
X1:117	16	8
X1:117	18	4
X1:117	20	0
X1:117	28	2
X1:118	16	3
X1:118	16	4
X1:119	13	4
X1:120	13	4
X1:121	13	1
X1:122	13	2
X1:123	4	7
X1:123	13	1
X1:124	11	8
X1:124	13	4
X1:133	14	6
X1:134	14	6
X1:141	13	4
X1:142	11	8
X1:143	13	3
X1:144	11	9
X1:144	13	3
X1:145	6	1
X1:146	6	1
X1:147	16	8
X1:148	20	3
X1:149	14	2
X1:149	15	2
X1:149	18	9
X1:149	20	2
X1:150	16	8
X1:151	7	3
X1:152	7	3
X1:153	20	0
X1:154	15	2
X1:155	17	1
X1:156	20	4
X1:157	20	4
X1:158	14	2
X1:159	15	3
X1:160	15	3
X1:161	15	3
X1:162	15	3
X1:163	33	1
X1:164	18	8
X1:164	33	2
X1:166	33	1
X1:167	33	1
X1:168	4	6
X1:168	33	1
X1:171	14	5
X1:172	14	5
X1:173	14	4
X1:174	14	4
X1:175	14	6
X1:176	14	6
X1:177	14	7
X1:178	14	7
X1:179	8	6
X1:179	9	4
X1:180	8	9
X1:180	9	8
X1:181	8	8
X1:181	9	8
X1:182	8	8
X1:182	9	8
X1:183	8	7
X1:183	9	1
X1:184	8	7
X1:184	9	6
X1:185	8	0
X1:185	9	0
X1:186	8	8
X1:186	9	8
X1:187	16	1
X1:188	16	2
X1:189	16	2
X1:190	16	1
X1:190	33	0
X1:191	9	5
X1:192	9	6
X1:193	9	6
X1:194	9	6
X1:195	15	4
X1:196	15	3
X1:197	15	3
X1:198	9	2
X1:199	9	2
X1:201	15	8
X1:202	15	9
X1:203	15	8
X1:205	15	7
X1:206	15	8
X1:207	15	5
X1:208	15	6
X1:209	21	1
X1:210	21	1
X1:211	21	1
X1:212	21	2
X1:213	21	1
X1:214	21	1
X1:215	21	1
X1:217	5	7
X1:218	5	7
X1:219	33	3
X1:220	33	3
X1:221	13	5
X1:222	13	6
X1:223	13	7
X1:224	13	6
X1:225	13	5
X1:226	13	6
X1:227	13	7
X1:228	13	8
X1:301	28	4
X1:302	28	4
X1:303	28	4
X1:304	28	7
X1:305	28	9
X1:306	28	8
X1:307	28	9
X1:308	28	7
X1:309	28	6
X1:310	28	7

https://truckmanualshub.com/

Terminal strip overview
Klemmleistenübersicht

X1	Terminal strip central electric Klemmleiste Zentralelektrik
Mounting location Einbauort	Electrobox Elektrokasten

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad
X1:311	28	4
X1:312	28	5
X1:313	28	8
X1:314	28	9
X1:315	28	4
X1:315	28	6
X1:316	28	5
X1:319	28	4
X1:320	28	5
X1:321	28	8
X1:322	28	9
X1:323	28	8
X1:324	28	4

https://truckmanualshub.com/

Terminal strip overview
Klemmleistenübersicht

X2	Terminal strip central electric measurement equipment Klemmleiste Zentralelektrik Messtechnik
Mounting location Einbauort	Electrobox Elektrokasten

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad
X2:43	27	8
X2:44	27	8
X2:47	24	8
X2:48	24	9
X2:49	23	7
X2:49	24	9
X2:50	24	7
X2:51	24	8
X2:52	23	8
X2:53	24	0
X2:54	24	1
X2:55	24	0
X2:56	24	1
X2:57	24	2
X2:58	24	3
X2:59	24	2
X2:60	24	3
X2:61	27	2
X2:62	27	2
X2:63	23	8
X2:63	27	7
X2:64	24	5
X2:65	24	6
X2:66	23	9
X2:66	24	6
X2:67	26	3
X2:68	24	4
X2:69	26	3
X2:70	24	6
X2:71	24	4
X2:73	26	3
X2:74	26	3
X2:75	26	2
X2:76	26	2
X2:77	26	2
X2:78	26	2
X2:79	27	8
X2:80	6	3

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
XS	Cabin Kabine	Socket Steckdose

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
	29	3	
	31	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X3	Electrobox Elektrokasten	Plug, supply cabin, rops, sun-roof Stecker Versorgung Kabine, Rops, Sonnendach

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	29	2	Deutsch HDP-xx-24-18
2	30	0	
3	30	1	
4	29	3	
5	29	1	
6	29	2	
7	30	4	
8	30	4	
9	30	4	
10	33	1	
11	33	1	
12	32	7	
13	32	7	
14			
15	36	4	
16			
17			
18			

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X4	Electrobox Elektrokasten	Plug, connection measurement equipment cabin Stecker Messtechnik Kabine

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
A	24	5	HDP-24-18-14
B	24	6	
C	24	5	
D	24	6	
E	24	6	
F	27	7	
G	27	4	
H	27	8	
J	27	8	
M	27	2	
N	27	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X6	Rear frame Hinterrahmen	Plug, Solenoid valve vibration front high Specker Magnetventil Vibraiton vorne groß

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	16	4	AMP JPT / DT 2 pole
2	16	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X7	Rear frame Hinterrahmen	Plug, Solenoid valve vibration front low Specker Magnetventil Vibraiton vorne klein

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	16	5	AMP JPT / DT 2 pole
2	16	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X8	Rear frame Hinterrahmen	Plug, WaterInFuel Sensor Stecker Sensor "Wasser im Kraftstoff"

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	9	2	DT 2 pole at EMR II, AMP JPT 2 pole at EMR III
2	9	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X9	Rear frame Hinterrahmen	Plug, backup alarm buzzer Stecker Rückfahrwarnsummer

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	14	3	DT 2 pole
2	14	3	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X10	Rear frame Hinterrahmen	Plug, sender level gauge Stecker Tauchrohrgeber

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
2	18	5	AMP Superseal 3 pole
3	18	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X14	Seat Sitz	Plug, switch seat-contact Stecker Sitzkontaktschalter

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
A	14	2	DT 3 pole
B	14	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X15	Rear frame Hinterrahmen	Plug, solenoid valve travel direction backward Stecker Magnetventil Fahrtrichtung rückwärts

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	13	2	AMP JPT / DT 2 pole
2	13	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X16	Rear frame Hinterrahmen	Plug, solenoid valve travel direction forward Stecker Magnetventil Fahrtrichtung vorwärts

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	13	1	AMP JPT / DT 2 pole
2	13	1	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X17		Plug, heating climatic unit Stecker Heiz-Klima-Einheit

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	33	1	Deutsch DTP 4 pole
2	33	2	
3	33	1	
4			

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X20	Rear frame Hinterrahmen	Plug, pressure switch air conditioning Stecker Druckschalter Klimaanlage

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	33	1	DT 4 pole
2	33	1	
3	33	1	
4	33	1	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X21	Rear frame Hinterrahmen	Plug, floating switch coolant expansion tank Stecker Schwimmerschalter Kühlmittelausgleichsbehälter

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	18	7	DTM 2 pole
2	18	7	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X22	Front frame Frontrahmen	Plug, transducer vibration frequency front Stecker Aufnehmer Vibrationsfrequenz vorne

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	16	1	DT 4 pole
2	16	1	
3	16	2	
4	16	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X23	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, Travel lever A Stecker A Fahrhebel

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	20	3	DT 12 pole
2	20	1	
3	20	0	
5	20	6	
6	20	5	
7	20	4	
8	20	8	
9	20	2	
10	20	3	
11	20	7	
12	20	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X24	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, Travel lever B Stecker B Fahrhebel

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	20	8	DT 8 pole
2	20	6	
3	20	4	
4	20	7	
7	20	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X25	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, switch speed range selector Stecker Schalter Fahrstufen

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
2	20	8	AMP Mate´n´loc 6 pole
3	20	7	
4	20	7	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X26	Electrobox Elektrokasten	Plug, data collector A Stecker A Datensammler

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	18	7	DTM 12 pole GY
2	18	8	
3	18	2	
5	18	4	
8	18	6	
9	18	6	
10	18	7	
12	18	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X27	Electrobox Elektrokasten	Plug, data collector B Stecker B Datensammler

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
2	18	5	DTM 12 pole BK
4	18	2	
5	18	8	
6	18	4	
7	18	5	
8	18	3	
9	18	3	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X28	Armature carrier Armaturenträger	Plug, LC-Display A Stecker A LCD-Anzeige

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	19	3	DTM 6 pole
2	19	2	
3	19	4	
4	19	5	
5	19	2	

Designation Bezeichnung		Function text Funktionstext
X29		Plug, LC-Display B Stecker B LCD-Anzeige

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	19	4	DTM 8 pole
2	19	3	
3	19	5	
4	19	6	
7	19	7	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X30	Drivers platform Fahrerstand	Plug, engine-controller machine-part Stecker Motorsteuergerät Maschinenseite

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	8	8	AMP JPT 25 pole at EMR II, AMP 94 pole at EMR III
1	9	1	
2	9	8	

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X30	Drivers platform Fahrerstand	Plug, engine-controller machine-part Stecker Motorsteuergerät Maschinenseite

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			AMP JPT 25 pole at EMR II, AMP 94 pole at EMR III
3	9	1	
4	9	8	
5	9	1	
6	9	8	
10	8	7	
11	8	7	
12	8	9	
13	8	8	
14	8	6	
25	9	6	
28	9	4	
60	9	6	
61	9	6	
62	9	5	
63	9	2	
64	9	2	
72	9	0	
82	9	6	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X31	Drivers platform Fahrerstand	Plug, engine-controller motor-part Stecker Motorsteuergerät Motorseite

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			AMP JPT 25 pole at EMR II, AMP 60 pole at EMR III
1	10	3	
3	8	0	
7	10	4	
8	10	7	
10	10	3	
11	10	8	
12	10	4	
13	10	8	
14	10	6	
16	10	0	
19	10	5	
20	10	4	
23	10	5	
24	10	9	
26	10	6	
27	10	4	
31	10	1	
32	10	2	
33	10	1	
34	10	9	
40	10	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
41	10 7	
43	10 6	
46	10 1	
47	10 0	
48	10 2	
49	10 5	
50	10 3	
51	10 7	
53	10 6	
54	10 9	
56	10 8	
57	10 8	
58	10 7	
X32	Electrobox Elektrokasten	Diagnosis interface EMR Diagnosestecker EMR

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			ITT Cannon 12pol
A	8	7	
A	9	5	
B	8	8	
B	9	6	
F	9	6	
G	9	6	
H	9	6	
K	8	7	
K	9	6	
L	8	7	
M	9	5	
X33	Drivers platform Fahrerstand	Plug, access pre-heating relay Stecker Anschluß Vorglührelais

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			EPC 12 pole
10	8	0	
X34	Electrobox Elektrokasten	Diagnosis interface BOMAG Diagnosesteckdose BOMAG

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			Burndy 19 pole
A	12	6	
B	12	7	
C	12	4	
D	12	5	
G	12	2	
H	12	3	
J	12	1	
N	12	0	
P	12	2	
R	12	1	

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X35	Electrobox Elektrokasten	Plug, driving controller Stecker Fahrsteuerung
Type Typ		AMP 68 pole

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad
1	12	1
2	16	3
3	16	6
4	12	3
5	12	2
7	13	6
8	13	7
12	14	5
15	14	2
16	15	2
17	16	8
18	15	7
19	15	8
20	15	3
21	15	4
22	21	1
23	15	0
24	14	3
25	14	6
26	12	7
27	12	6
28	11	0
29	15	8
30	14	2
31	13	4
32	13	8
33	12	5
34	14	6
35	16	2
37	14	7
38	14	4
40	15	5
41	15	6
42	13	6
43	21	1
44	13	7
46	13	3
47	13	4
48	16	4
49	13	1
53	12	4
54	11	1
55	11	5

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
56	11 2	
57	11 3	
58	11 4	
59	11 5	
60	11 6	
61	16 8	
64	13 2	
65	11 6	
66	11 7	
67	11 8	
68	11 9	
X36	Electrobox Elektrokasten	Plug, supply central electric Stecker Versorgung Zentralelektrik
Contact Kontakt	Page Blatt / Path Pfad	Type Typ: MTA 2 pole
A	4 4	
B	4 4	
X37	Electrobox Elektrokasten	Plug, supply ignition switch Stecker Versorgung Startschalter
Contact Kontakt	Page Blatt / Path Pfad	Type Typ: MTA 2 pole
A	4 7	
B	4 8	
X38	Electrobox Elektrokasten	Plug, supply starter Stecker Versorgung Starter
Contact Kontakt	Page Blatt / Path Pfad	Type Typ: MTA 2 pole
A	4 9	
X39	Console left, seat Konsole Sitz links	Plug, steering unit trace 1 Stecker Lenkeinheit Spur 1
Contact Kontakt	Page Blatt / Path Pfad	Type Typ: AMP Superseal 4 pole
1	15 4	
2	15 8	
3	15 7	
4	15 4	
X40	Console left, seat Konsole Sitz links	Plug, steering unit trace 2 Stecker Lenkeinheit Spur 2
Contact Kontakt	Page Blatt / Path Pfad	Type Typ: AMP Superseal 4 pole
1	15 4	
2	15 6	
3	15 5	
4	15 4	
X41	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, access steering unit Stecker Anschluß Lenkeinheit
Contact Kontakt	Page Blatt / Path Pfad	Type Typ: DTM 8 pole
1	15 4	
2	15 4	
3	15 4	

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X41	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, access steering unit Stecker Anschluß Lenkeinheit

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTM 8 pole
4	15	4	
5	15	7	
6	15	8	
7	15	5	
8	15	6	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X42	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, connection adapter BOP Stecker Anschluß Adapter BOP

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTM 6 pole
1	24	8	
2	24	9	
3	24	9	
4	24	8	
5	24	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X43	Seat Sitz	Plug, proximityswitch armrest left Stecker Näherungsschalter Armlehne links

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTM 2 pole
1	15	2	
2	15	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X44	Electrobox Elektrokasten	Plug, measurement controller Stecker Messtechniksteuerung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			AMP 69 pole
1	24	4	
3	25	3	
4	24	5	
5	24	6	
7	24	2	
9	26	3	
14	25	4	
15	25	6	
23	26	2	
25	27	8	
26	24	8	
27	24	7	
28	23	1	
29	24	1	
30	24	3	
31	24	0	
32	25	7	
33	27	2	
35	25	5	
36	25	3	
37	25	2	
38	25	6	
41	25	8	
46	26	3	
47	26	2	
53	27	2	
54	23	0	
55	23	5	
56	23	2	
57	23	3	
58	23	4	
59	23	5	
60	23	6	
65	23	6	
66	23	7	
67	23	8	
68	23	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X46	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, bomag operation panel (BOP) Stecker Bomag Operation Panel (BOP)

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			Burndy 12 pole
A	24	9	
B	24	8	
D	24	8	
E	24	9	
F	24	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X47	Front frame Frontrahmen	Plug, sensor adjustable motor Stecker Sensor Verstellmotor

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTM 3 pole
1	26	3	
2	26	4	
3	26	3	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X48	Front frame Frontrahmen	Plug, transducer acceleration front Stecker Beschleunigungsaufnehmer vorne

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 4 pole
1	24	0	
2	24	1	
3	24	1	
4	24	0	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X49	Front frame Frontrahmen	Plug, transducer acceleration rear Stecker Beschleunigungsaufnehmer hinten

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 4 pole
1	24	2	
2	24	3	
3	24	3	
4	24	2	

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X50	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, potentiometer frequency plates Stecker Potentiometer Frequenzverstellung Anbauplatten

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			AMP-Mate´n´loc 3 pole
1	20	8	
2	20	9	
3	20	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
A51	Cabin Kabine	Plug, access back up monitoring system Stecker Anschluß Rückraumüberwachung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			AMP Mate´n´loc 5 pole
5	36	4	
4			
3	36	4	
2			
1	36	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X51	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, access proximityswitch armrest left Stecker Anschluß Initiator Armlehne links

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTM 3 pole
2	15	2	
3	15	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X55	Cabin Kabine	Plug, windscreen wiper motor rear Stecker Scheibenwischermotor hinten

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			P4NAT
1	32	1	
2	32	1	
3	32	1	
4	32	1	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X56	Cabin Kabine	Plug, windscreen wiper motor front Stecker Scheibenwischermotor vorne

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			P4NAT
1	32	2	
2	32	2	
3	32	3	
4	32	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X57	Engine Motor	Plug, engine EMR Stecker Motor EMR

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			EPC 42 pole
1	10	4	
9	10	4	
10	10	8	
13	10	3	
14	10	3	
15	10	4	
16	10	9	
17	10	8	
19	10	5	
20	10	5	
21	10	4	
22	10	6	
23	10	5	
24	10	7	
25	10	6	
26	10	8	
27	10	7	
28	10	5	
29	10	6	
30	10	7	
31	10	7	
32	10	6	
33	10	8	
34	10	0	
35	10	0	
36	10	1	
37	10	2	
39	10	1	
40	10	1	
41	10	2	
42	10	3	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X57.1	Drivers platform Fahrerstand	Plug, engine EMR 1 Stecker Motor EMR 1

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			EPC 12 pole
1	8	5	
2	8	6	
5	8	6	
7	8	6	
9	8	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X57.2	Drivers platform Fahrerstand	Plug, engine EMR 2 Stecker Motor EMR 2

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			EPC 16 pole
3	8	4	
5	8	1	
8	8	4	
9	8	2	
9	8	4	
10	8	3	
11	8	4	
12	8	3	
13	8	2	
14	8	2	
16	8	3	

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X58	Cabin/Rops Kabine/Rops	Plug, headlight front left Stecker Scheinwerfer vorne links

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 6 pole
2	28	8	
3	28	4	
5	28	6	
6	28	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X59	Cabin/Rops Kabine/Rops	Plug, headlight front right Stecker Scheinwerfer vorne rechts

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 6 pole
2	28	9	
3	28	5	
5	28	7	
6	28	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X60	Rear frame Hinterrahmen	Plug, tail light rear left Stecker Rückleuchte links

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 4 pole
1	28	8	
2	28	8	
3	28	4	
4	28	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X61	Rear frame Hinterrahmen	Plug, tail light rear right Stecker Rückleuchte rechts

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 4 pole
1	28	9	
2	28	9	
3	28	5	
4	28	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X62	Rear frame Hinterrahmen	Plug, controller plates Stecker Steuerung Anbauplatten

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			AMP Junior Power Timer 16 pole
1	21	8	
2	21	7	
3	21	4	
4	21	2	
5	21	3	
6	21	4	
7	21	5	
8	21	6	
9	21	5	
10	21	6	
11	21	2	
12	21	3	
13	21	7	
14	21	9	
15	21	8	
16			

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X63	Lift frame plates Hubgerüst Anbauplatten	Plug, quick connect coupling plates Stecker Schnellverschlußkupplung Platten

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	21	1	
2	21	1	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X65		Plug, electronical burglary protection Stecker Elektronische Diebstahlsicherung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			Deutsch DT 12 pole
1	34	2	
2	34	2	
3	34	2	
4	34	2	
5	34	2	
6	34	2	
7	34	5	
8	34	2	
9	34	2	
10	34	2	
11	34	2	
12			

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X66	Drivers platform Fahrerstand	Plug, access pre-heating relay Stecker Anschluß Vorglührelais

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			EPC 12 pole
2	10	9	
3	10	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X67	Rear frame Hinterrahmen	Plug, fuel pre heater Stecker Kraftstoffvorheizung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTP 2 pole
1	5	7	
2	5	7	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X68		Plug, keyboard electronical burglary protection Stecker Tastatur Elektronische Diebstahlsicherung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			Deutsch DT 4 pole
1	34	6	
2	34	6	
3	34	6	
4	34	6	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X69	Cabin Kabine	Plug, additional blower Stecker Zusatzlüfter

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTM 2 pole
1	33	4	
2	33	4	

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X70	Cabin Kabine	Plug, access GPS - BCM Stecker Anschluß GPS - BCM

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			SUBD 9 pole
2	27	4	
3	27	4	
5	27	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X71	GPS Receiver StarFire GPS Empfänger StarFire	Plug, GPS-Receiver StarFire Stecker GPS-Antenne StarFire

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 12 pole
3	27	6	
5	27	7	
6	27	7	
7	27	7	
8	27	7	
10	27	6	
12	27	7	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X72	Cabin Kabine	Plug, access GPS-Receiver Stecker Anschluß GPS-Antenne

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			Burndy 12 pole
A	27	8	
B	27	8	
C	27	7	
D	27	6	
E	27	6	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X73	Cabin Kabine	Plug, supply GPS System Stecker Spannungsversorgung GPS System

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 3 pole
A	27	8	
B	27	8	
C	27	7	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X74	Cabin Kabine	Plug, printer Stecker Drucker

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			AMP Mate´n´loc 6pole
1	24	5	
2	24	6	
3	24	5	
4	24	6	
5	24	6	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X75	Cabin Kabine	Plug, CAN BCM Dongle Stecker CAN BCM Dongle

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			SUBD 9 pole
2	27	2	
7	27	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X76	Cabin Kabine	Plug, supply BCM Stecker Versorgung BCM

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 2 pole
1	27	4	
2	27	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X77	Rear frame Hinterrahmen	Plug, fuel pump additional heater Stecker Kraftstoffpumpe Zusatzheizung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTM 2 pole
1	33	5	
2	33	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X78	GPS Receiver StarFire GPS Empfänger StarFire	Plug, additional options GPS-Receiver Stecker Zusatzoptionen GPS-Antenne

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 4 pole
1	27	9	
2	27	9	
3	27	9	
4	27	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X79	Cabin/Rops Kabine/Rops	Plug, suspension seat Stecker Luftfedersitz

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			P2NAT
1	33	3	
2	33	3	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X87	Front frame Frontrahmen	Plug, speed sensor drum at Bosch Rexroth Motor Stecker Geschwindigkeitsaufnehmer Bandage bei Bosch Rexroth Motor

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			Deutsch DT 4 pole
1	14	6	
2	14	7	
3	14	6	
4	14	7	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X89		Plug, visco clutch engine fan Stecker Viskokupplung Motorlüfter

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			Deutsch DT 6 pole
1	14	6	
2	14	8	
3	14	6	
4	14	7	
5	14	8	
6			

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X95		Plug, module dozer blade Stecker Modul Schubschild

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			AMP Junior Power Timer 16 pole
1	22	6	
2	22	5	
3	22	3	

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X95		Plug, module dozer blade Stecker Modul Schubschild

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	AMP Junior Power Timer 16 pole
4				
5	22	3		
6	22	4		
7				
8				
9	22	4		
10	22	4		
11	22	5		
12				
13	22	4		
14				
15				
16				

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X96		Plug, access display back up monitoring Stecker Anschluß Monitor Rückraumüberwachung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	Deutsch DT 6 pole
1	36	5		
2	36	5		
3	36	5		
4	36	5		
5	36	5		
6				

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A34			Driving Controller Fahrsteuerung		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
: box	11	4	Ground Housing	Ground housing	Masse Gehäuse
X35 : 1	12	1	AGND	AGND	Analogmasse
X35 : 2	16	3	DO(2,5)A)/2	Vibration amplitude	Amplitude Vibration
X35 : 3	16	6	DO(2,5A)/4	Alarm buzzer	Warnsummer
X35 : 4	12	3	RxD	RxD	RxD
X35 : 5	12	2	TxD	TxD	TxD
X35 : 7	13	6	AI/3	Travel pump pressure axle backward	Druck Fahrpumpe Achse rückwärts
X35 : 8	13	7	AI/5	Travel pump pressure drum forward	Druck Fahrpumpe Bandage vorwärts
X35 : 12	14	5	DI(D)/2	Travel speed axle	Fahrtgeschwindigkeit Achse
X35 : 15	14	2	DI(D)/8	Seat contact	Sitzkontakt
X35 : 16	15	2	DI(D)/10	Armrest lifted	Armlehne angehoben
X35 : 17	16	8	DI(D)/12	BTS brake	BTS Bremse
X35 : 18	15	7	DI(D)/14	Steering wheel trace 2.1	Lenkrad Spur 2.1
X35 : 19	15	8	DI(D)/16	Steering wheel trace 2.2	Lenkrad Spur 2.2
X35 : 20	15	3	BB1/2	Steering valve front left	Lenkventil vorne links
X35 : 21	15	4	BB1/4	Steering valve front right	Lenkventil vorne rechts
X35 : 22	21	1	BB1/6	Vibration pump plates	Vibrationspumpe Platten
X35 : 23	15	0	8,5V ext.	8,5V Sensor Power	8,5V Sensor Spannung
X35 : 24	14	3	DO(2,5A)/1	Backup alarm	Rückfahralarm
X35 : 25	14	6	DO(2,5A)/3	Visco clutch, engine fan	Viskokupplung Motorlüfter
X35 : 26	12	7	-Wire1	CAN 1 -	CAN 1 -
X35 : 27	12	6	+Wire1	CAN 1 +	CAN 1 +
X35 : 28	11	0	D+	Ignition	Zündung
X35 : 29	15	8	AI/2	Steering position	Lenkposition
X35 : 30	14	2	AI/4	Slope sensor	Neigungssensor
X35 : 31	13	4	AI/6	Travel pump pressure (axle forward)	Druck Fahrpumpe (Achse vorwärts)
X35 : 32	13	8	AI/8	Travel pump pressure drum backward	Druck Fahrpumpe Bandage rückwärts
X35 : 33	12	5	-Wire2	CAN 2 -	CAN 2 -
X35 : 34	14	6	DI(D)/1	Travel speed drum	Fahrtgeschwindigkeit Bandage
X35 : 35	16	2	DI(D)/3	Vibration rev drum	Vibrationsdrehzahl Bandage
X35 : 37	14	7	DI(D)/7	Travel direction drum	Fahrtrichtung Bandage
X35 : 38	14	4	DI(D)/9	Travel direction axle	Fahrtrichtung Achse
X35 : 40	15	5	DI(D)/13	Steering wheel trace 1.1	Lenkrad Spur 1.1
X35 : 41	15	6	DI(D)/15	Steering wheel trace 1.2	Lenkrad Spur 1.2
X35 : 42	13	6	BB1/1	Travel pump axle forward	Fahrpumpe Achse vorwärts
X35 : 43	21	1	BB1/3	Plate pump enable	Freigabe Plattenpumpe
X35 : 44	13	7	BB1/5	Travel pump axle backward	Fahrpumpe Achse rückwärts

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A34			Driving Controller Fahrsteuerung		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
X35 : 46	13	3	DO(PWM)/1	Travel motor drum	Fahrmotor Bandage
X35 : 47	13	4	DO(PWM)/2	Travel motor axle	Fahrmotor Achse
X35 : 48	16	4	DO(PWM)/3	Vibration pump	Vibrationspumpe
X35 : 49	13	1	DO(PWM)/4	Travel pump forward	Fahrpumpe vorwärts
X35 : 53	12	4	+Wire2	CAN 2 +	CAN 2 +
X35 : 54	11	1	UE	Power Supply (Electronic)	Spannungsvers. (Elektronik)
X35 : 55	11	5	GND	Ground Electronic	Masse Elektronik
X35 : 56	11	2	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X35 : 57	11	3	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X35 : 58	11	4	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X35 : 59	11	5	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X35 : 60	11	6	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X35 : 61	16	8	DO(4A)/1	Brake	Bremse
X35 : 64	13	2	DO(PWM)/5	Travel pump backward	Fahrpumpe rückwärts
X35 : 65	11	6	XGND1	Ground Baby-Board 1	Masse Baby-Board 1
X35 : 66	11	7	XGND1	Ground Baby-Board 1	Masse Baby-Board 1
X35 : 67	11	8	XGND2	Ground Baby-Board 2	Masse Baby-Board 2
X35 : 68	11	9	XGND2	Ground Baby-Board 2	Masse Baby-Board 2

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A54			Controller plates Steuerung Anbauplatten		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
X62 : 1	21	8	CAN +	CAN 1 high	CAN 1 +
X62 : 2	21	7	CAN -	CAN 1 low	CAN 1 -
X62 : 3	21	4	Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X62 : 4	21	2	Dig IN	Plates centered	Anbauplatten zentriert
X62 : 5	21	3	Dig Out	Plates up	Anbauplatten anheben
X62 : 6	21	4	Dig Out	Plates down	Anbauplatten absenken
X62 : 7	21	5	Dig Out	Push out plates	Platten ausfahren
X62 : 8	21	6	Dig Out	Pull in plates	Platten einfahren
X62 : 9	21	5	Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X62 : 10	21	6	Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X62 : 11	21	2	GND	Ground	Masse
X62 : 12	21	3	Dig IN	Plates up	Anbauplatten anheben
X62 : 13	21	7	Dig Out	Floating position plates	Schwimmstellung Anbauplatten
X62 : 14	21	9	Dig Out	Plates priority	Anbauplatten Priorität
X62 : 15	21	8	Dig Out	Floating position plates	Schwimmstellung Anbauplatten

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A80			Module, data collector Modul Datensammler		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
X26 : 1	18	7	Dig In 1	Indicator right	Blinker rechts
X26 : 2	18	8	Dig In 2	Indicator left	Blinker links
X26 : 3	18	2	Dig In 3	D+ Alternator	D+ Generator
X26 : 5	18	4	Dig In 5	Hydraulic oil filter	Hydraulikölfilter
X26 : 8	18	6	Dig In 8	Air filter	Luftfilter
X26 : 9	18	6	Dig In 9	Illumination	Beleuchtung
X26 : 10	18	7	Dig In 10	Coolant water level	Kühlmittelfüllstand
X26 : 12	18	9	Gnd	Ground	Masse
X27 : 2	18	5	Resistant In 1	Fuel level	Tankfüllstand
X27 : 4	18	2	Sepa IN	Water trap	Wasserabscheider
X27 : 5	18	8	GND	Ground	Masse
X27 : 6	18	4	CAN high	CAN 1 high	CAN 1 +
X27 : 7	18	5	CAN low	CAN 1 low	CAN 1 -
X27 : 8	18	3	Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X27 : 9	18	3	Sepa IN	Water trap	Wasserabscheider

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A81			Display Unit Anzeigeeinheit		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
X23 : 1	20	3	+Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X23 : 2	20	1	Ground (0V)	Ground	Masse
X23 : 3	20	0	BTS "Brake catch"	BTS brake	BTS Bremse
X23 : 5	20	6	Ub out +5V	Supply analog selectors	Versorgung Analoge Wahlschalter
X23 : 6	20	5	CAN +	CAN 2 high	CAN 2 +
X23 : 7	20	4	CAN -	CAN 2 low	CAN 2 -
X23 : 8	20	8	GND (ref to PIN 5)	Ground analog selectors	Masse Analoge Wahlschalter
X23 : 9	20	2	Adressing 1	Ground	Masse
X23 : 10	20	3	Adressing 2	Ground	Masse
X23 : 11	20	7	AK Ext 1	Switch, speed range selector	Schalter Fahrstufen
X23 : 12	20	9	AK Ext 2	Frequency adjustment plates	Frequenzverstellung Anbauplatten
X24 : 1	20	8	DK Ext 1	Floating position plates	Schwimmstellung Anbauplatten
X24 : 2	20	6	DK Ext 2	Switch, vibration low/high	Vibrationsschalter klein/groß
X24 : 3	20	4	DK Ext 3	Switch, vibration low/high	Vibrationsschalter klein/groß
X24 : 4	20	7	DK Ext 4	Vibration plates	Vibration Anbauplatten
X24 : 7	20	9	Ub out	Power supply switches	Spannungsversorgung Schalter
X28 : 1	19	3	Ub(Pot 15)	Power supply (Pot.15)	Spannungsversorgung (Pot.15)
X28 : 2	19	2	Gnd	Ground	Masse
X28 : 3	19	4	CAN +	CAN 1 high	CAN 1 +
X28 : 4	19	5	CAN -	CAN 1 low	CAN 1 -
X28 : 5	19	2	Ub (Pot 30)	Power supply (Pot.30)	Spannungsversorgung (Pot.30)
X29 : 1	19	4	Dig In 1	Pushbutton, frequency control	Taster Frequenzverstellung
X29 : 2	19	3	Dig In 2	Pushbutton, frequency control	Taster Frequenzverstellung
X29 : 4	19	5	Dig In 3	Switch, engine speed	Schalter Motordrehzahl
X29 : 4	19	6	Dig In 4	Switch, engine speed	Schalter Motordrehzahl
X29 : 7	19	7	Ub out	Power supply switches	Spannungsversorgung Schalter

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A83			Measurement controller Messtechnik Steuerung		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
: box	23	4	Ground Housing	Ground housing	Masse Gehäuse
X44 : 1	24	4	AGND	AGND	Analogmasse
X44 : 3	25	3	DO(2,5A)/4	Evib-Meter	Evib-Meter
X44 : 4	24	5	RxD	RxD	RxD
X44 : 5	24	6	TxD	TxD	TxD
X44 : 7	24	2	AI/3	Transducer Acceleration rear 20g	Beschleunigungsaufn. hinten 20g
X44 : 9	26	3	AI/7	Position exciter	Erregerposition
X44 : 14	25	4	DI(D)/6	Driving direction	Fahrtrichtung
X44 : 15	25	6	DI(D)/8	Vibration low amplitude	Vibration kleine Amplitude
X44 : 23	26	2	8,5V ext.	8,5V Sensor Power	8,5V Sensor Spannung
X44 : 25	27	8	DO(2,5A)/3	Power supply GPS	Spannungsversorgung GPS
X44 : 26	24	8	-Wire1	CAN 1 -	CAN 1 -
X44 : 27	24	7	+Wire1	CAN 1 +	CAN 1 +
X44 : 28	23	1	D+	Power Supply (Electronic)	Spannungsvers. (Elektronik)
X44 : 29	24	1	AI/2	Transducer Acceleration front 15g	Beschleunigungsaufn. vorne 15g
X44 : 30	24	3	AI/4	Transducer Acceleration rear 15g	Beschleunigungsaufn. hinten 15g
X44 : 31	24	0	AI/6	Transducer Acceleration front 20g	Beschleunigungsaufn. vorne 20g
X44 : 32	25	7	AI/8	Pitch	Neigung
X44 : 33	27	2	-Wire2	CAN 3 -	CAN 3 -
X44 : 35	25	5	DI(D)/3	Driving speed	Fahrgeschwindigkeit
X44 : 36	25	3	DI(D)/5	Brake	Bremse
X44 : 37	25	2	DI(D)/7	D+ Alternator	D+ Generator
X44 : 38	25	6	DI(D)/9	Vibration high amplitude	Vibration große Amplitude
X44 : 41	25	8	DI(D)/15	Illumination	Beleuchtung
X44 : 46	26	3	DO(PWM)/1	Exciter down	Erreger ab
X44 : 47	26	2	DO(PWM)/2	Exciter up	Erreger auf
X44 : 53	27	2	+Wire2	CAN 3 +	CAN 3 +
X44 : 54	23	0	UE	Ignition	Zündung
X44 : 55	23	5	GND	Ground Electronic	Masse Elektronik
X44 : 56	23	2	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X44 : 57	23	3	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X44 : 58	23	4	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X44 : 59	23	5	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X44 : 60	23	6	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X44 : 65	23	6	XGND1	Ground Baby-Board 1	Masse Baby-Board 1
X44 : 66	23	7	XGND1	Ground Baby-Board 1	Masse Baby-Board 1
X44 : 67	23	8	XGND2	Ground Baby-Board 2	Masse Baby-Board 2

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A83			Measurement controller Messtechnik Steuerung		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
X44 : 68	23	9	XGND2	Ground Baby-Board 2	Masse Baby-Board 2

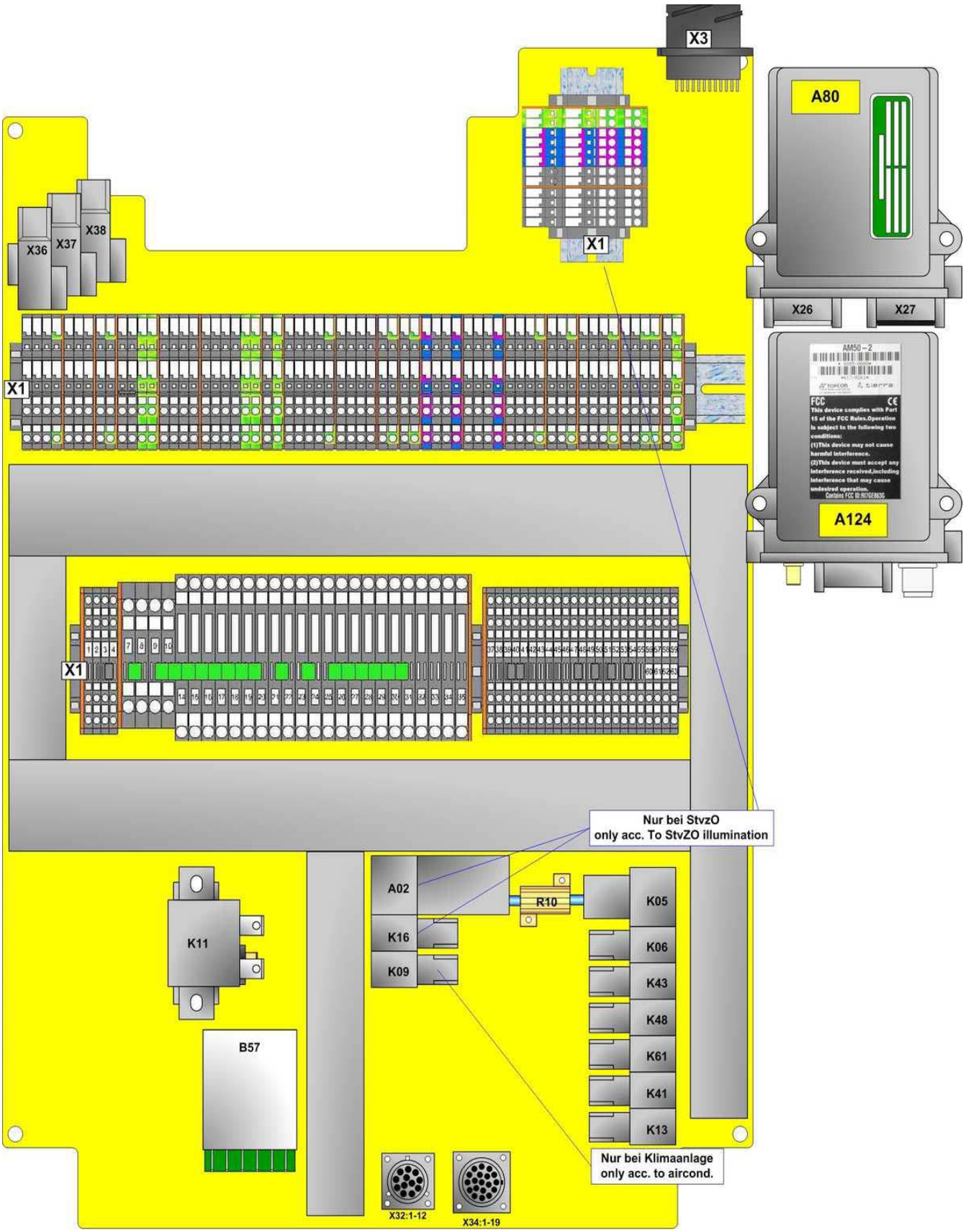
https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A146			Module, dozer plate Modul Planierschild		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
X95 : 1	22	6	CAN +	CAN 1 high	CAN 1 +
X95 : 2	22	5	CAN -	CAN 1 low	CAN 1 -
X95 : 3	22	3	Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X95 : 5	22	3	Dig Out	Dozer blade up	Planierschild anheben
X95 : 6	22	4	Dig Out	Dozer blade down	Planierschild absenken
X95 : 9	22	4	Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X95 : 10	22	4	Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X95 : 11	22	5	GND	Ground	Masse
X95 : 13	22	4	Dig Out	Floating position dozer blade	Schwimmstellung Planierschild

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

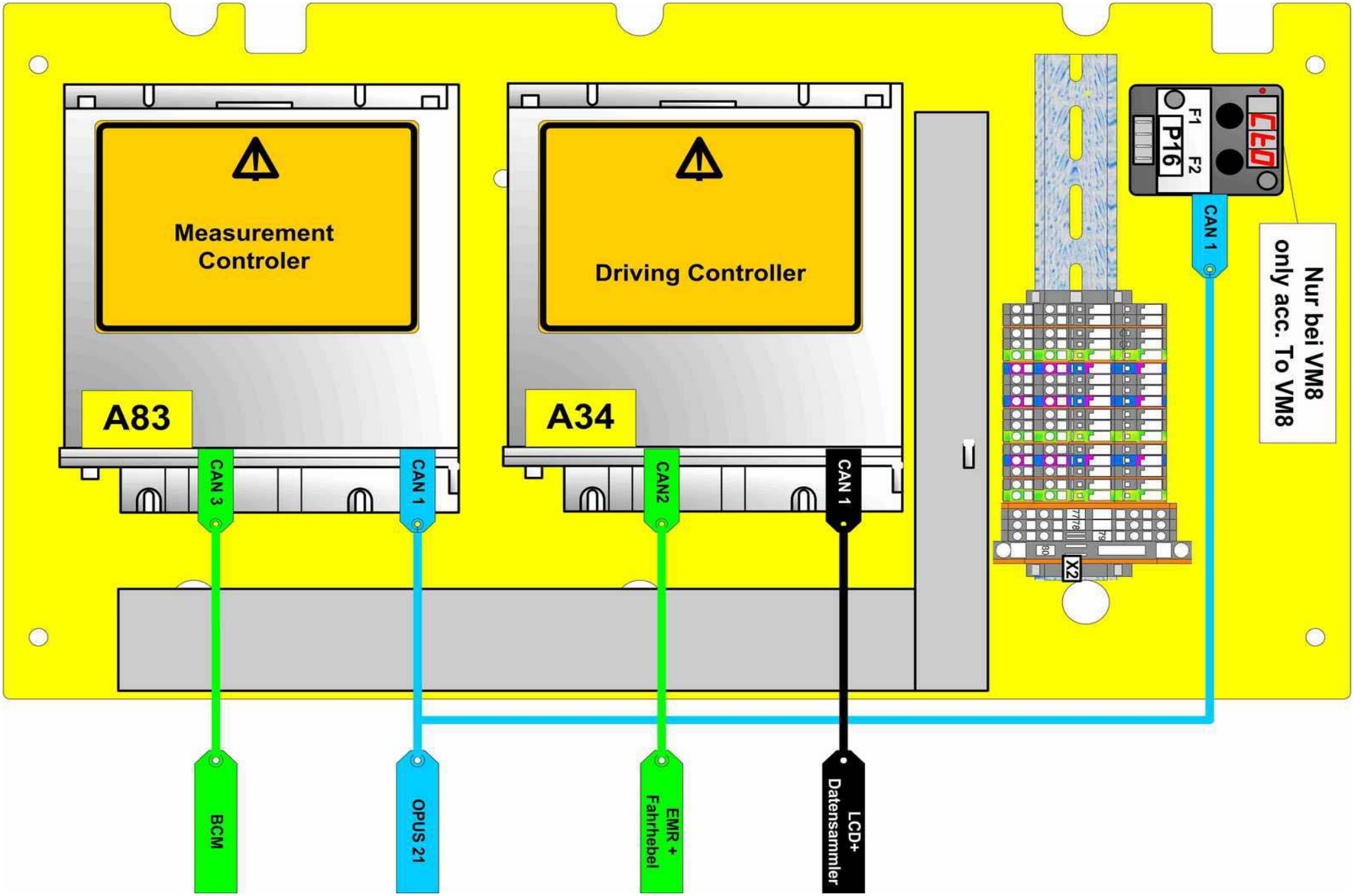
Higher-level function = Page 64 from 72
Anlage
Function == Basic 132
Funktion
Mounting location + EPE / 000 / 00
Einbauort

BOMAG FAYAT GROUP

Overview Central Electric
Übersicht Zentralelektrik

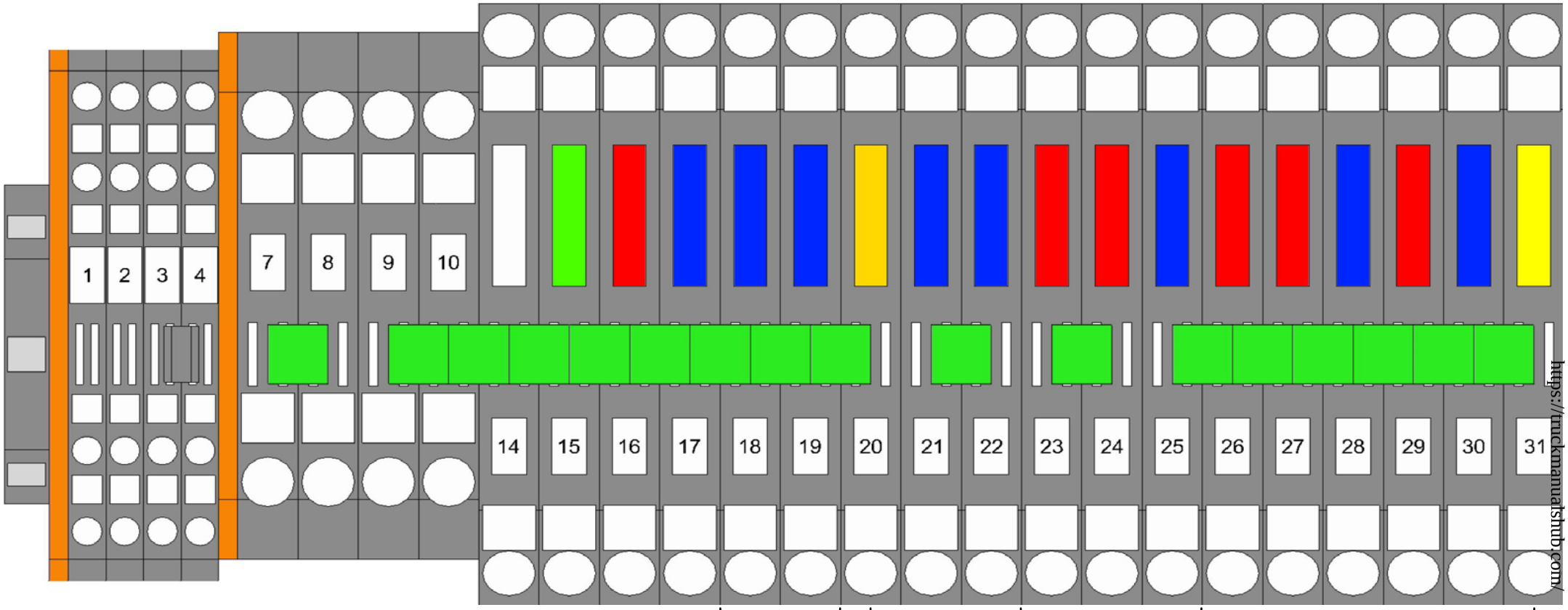
BW 177-332 DH-4

Created M. Vogt 19.03.2012
Erstellt
Checked T. Seis 19.03.2012
Geprüft



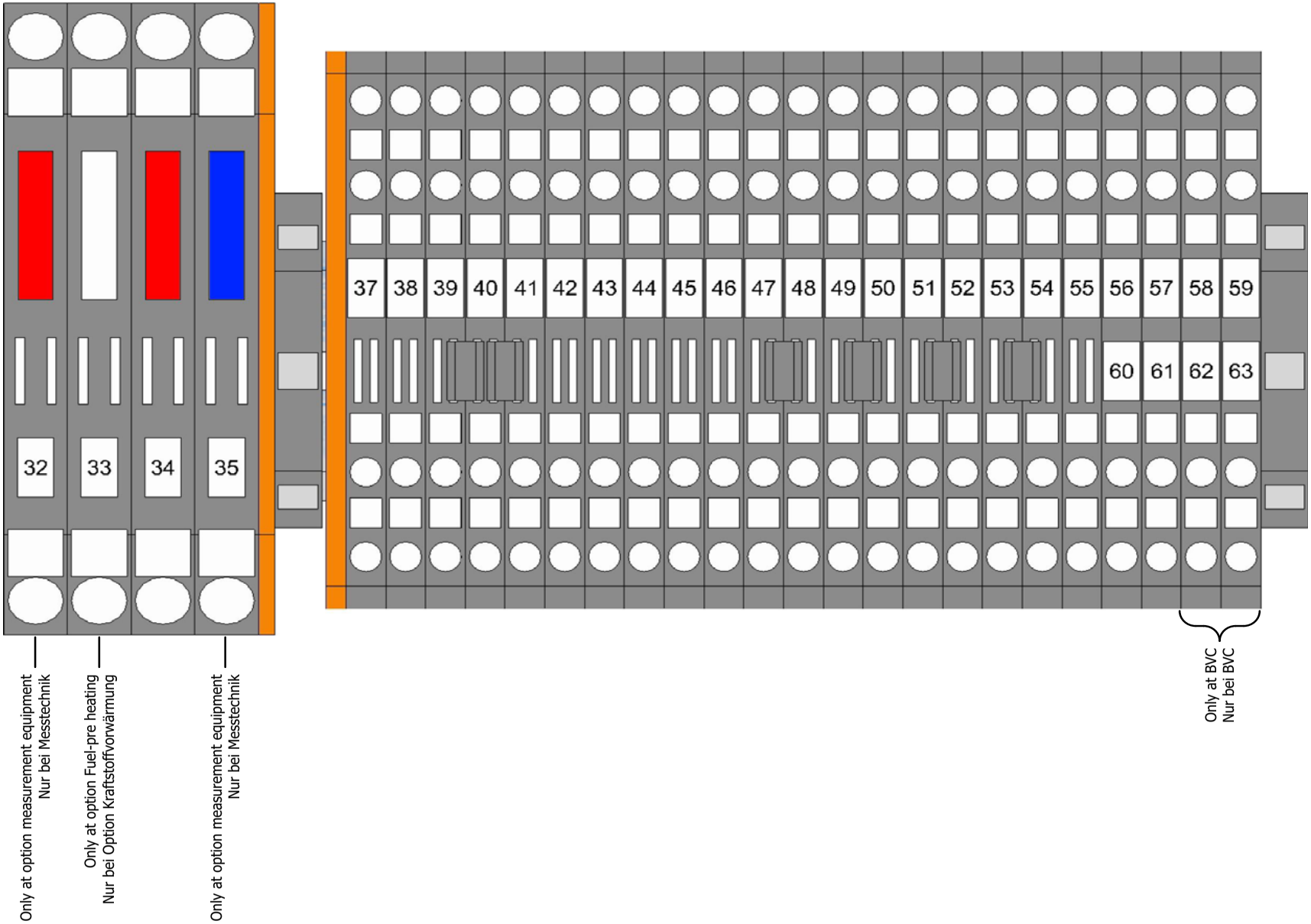
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012 Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Overview Central Electric Übersicht Zentralelektrik				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 65 from von 72 132 EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	View Terminal strip X1 below Ansicht Klemmleiste X1 unten				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 66 from von 72
Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



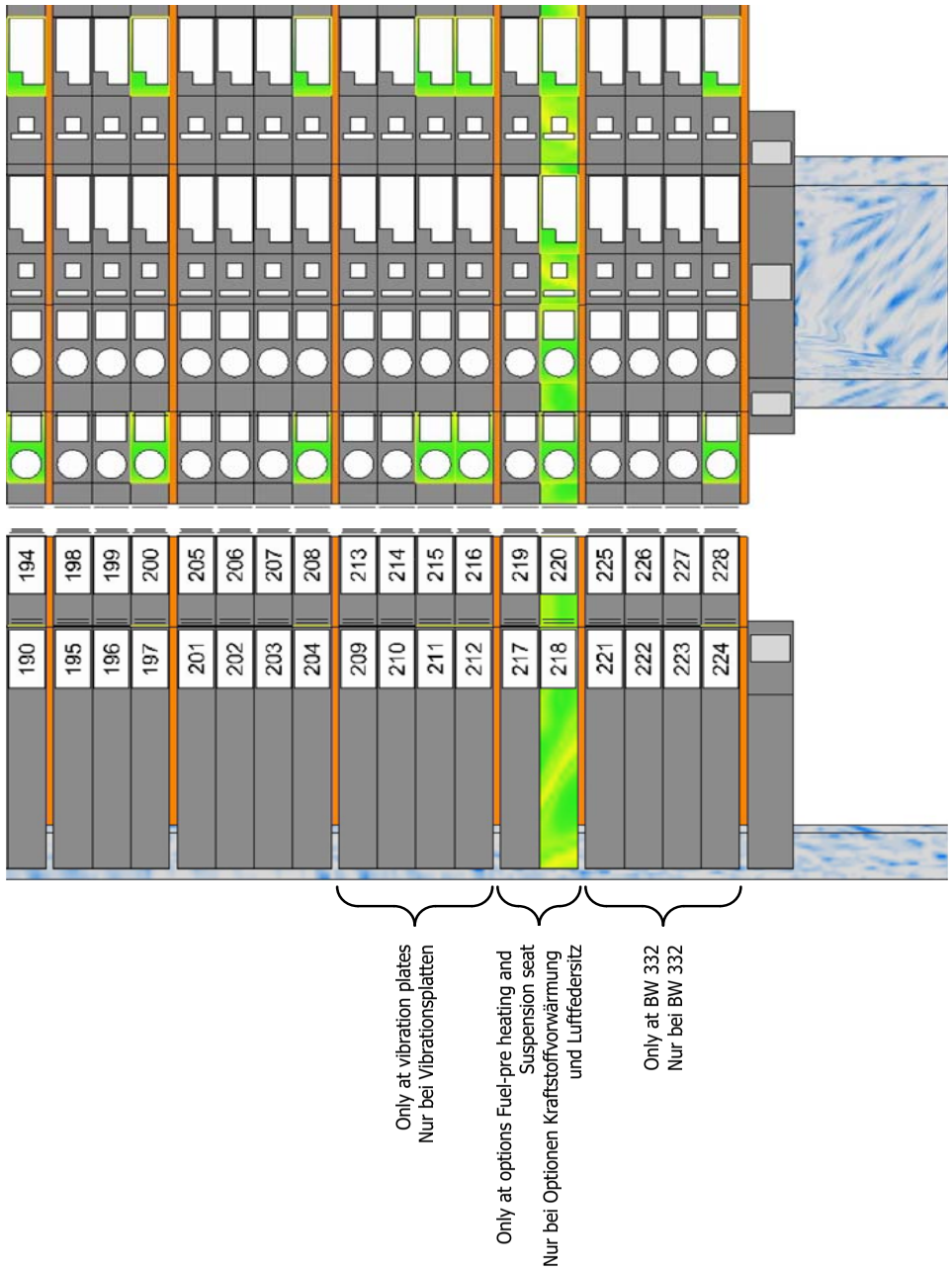
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012 Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	View Terminal strip X1 below Ansicht Klemmleiste X1 unten				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 67 from von 72 132 EPE / 000 / 00



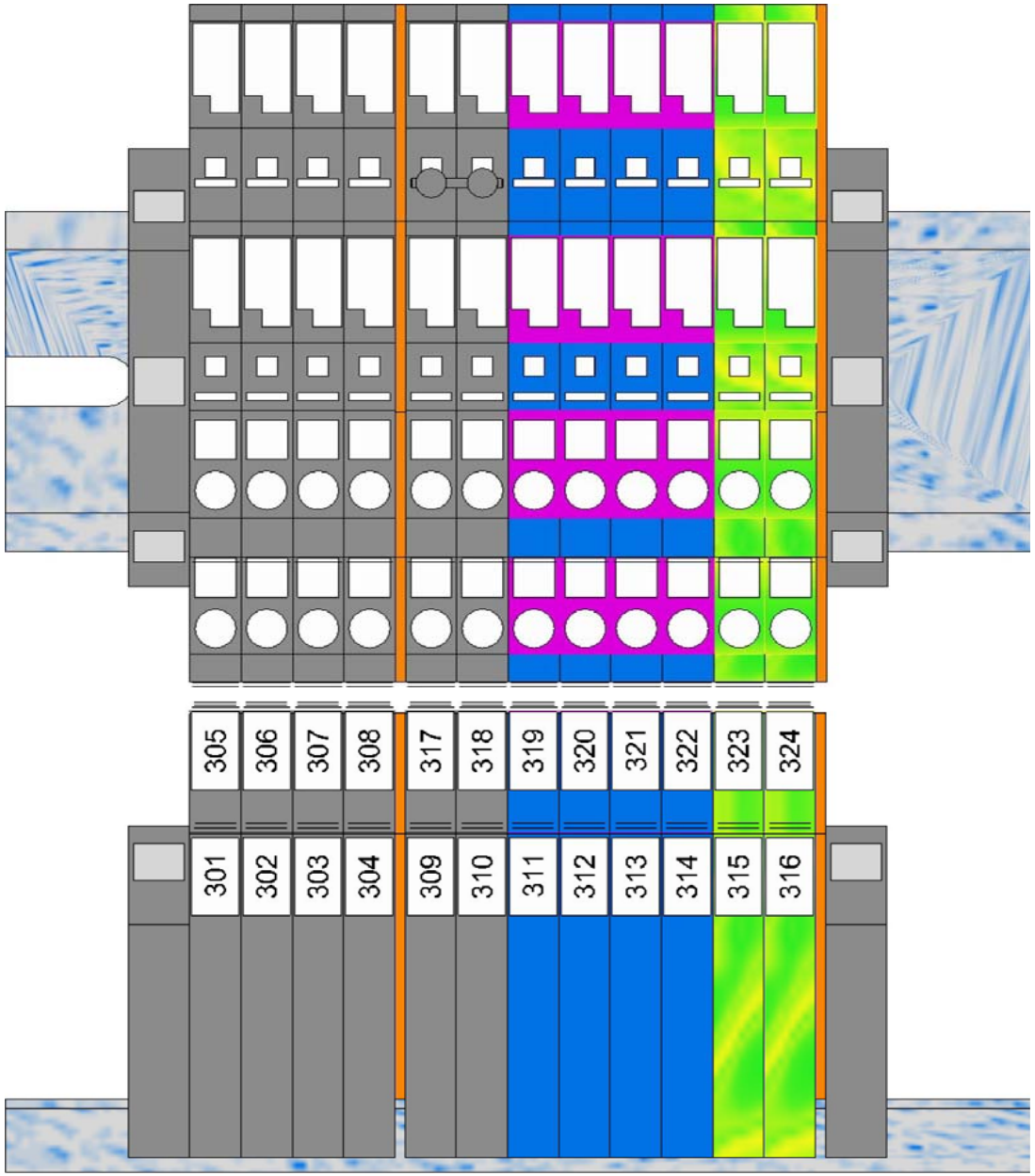
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 19.03.2012 Checked Geprüft: T. Seis 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	View Terminal strip X1 above Ansicht Klemmleiste X1 oben				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 68 from von 72 132 EPE / 000 / 00



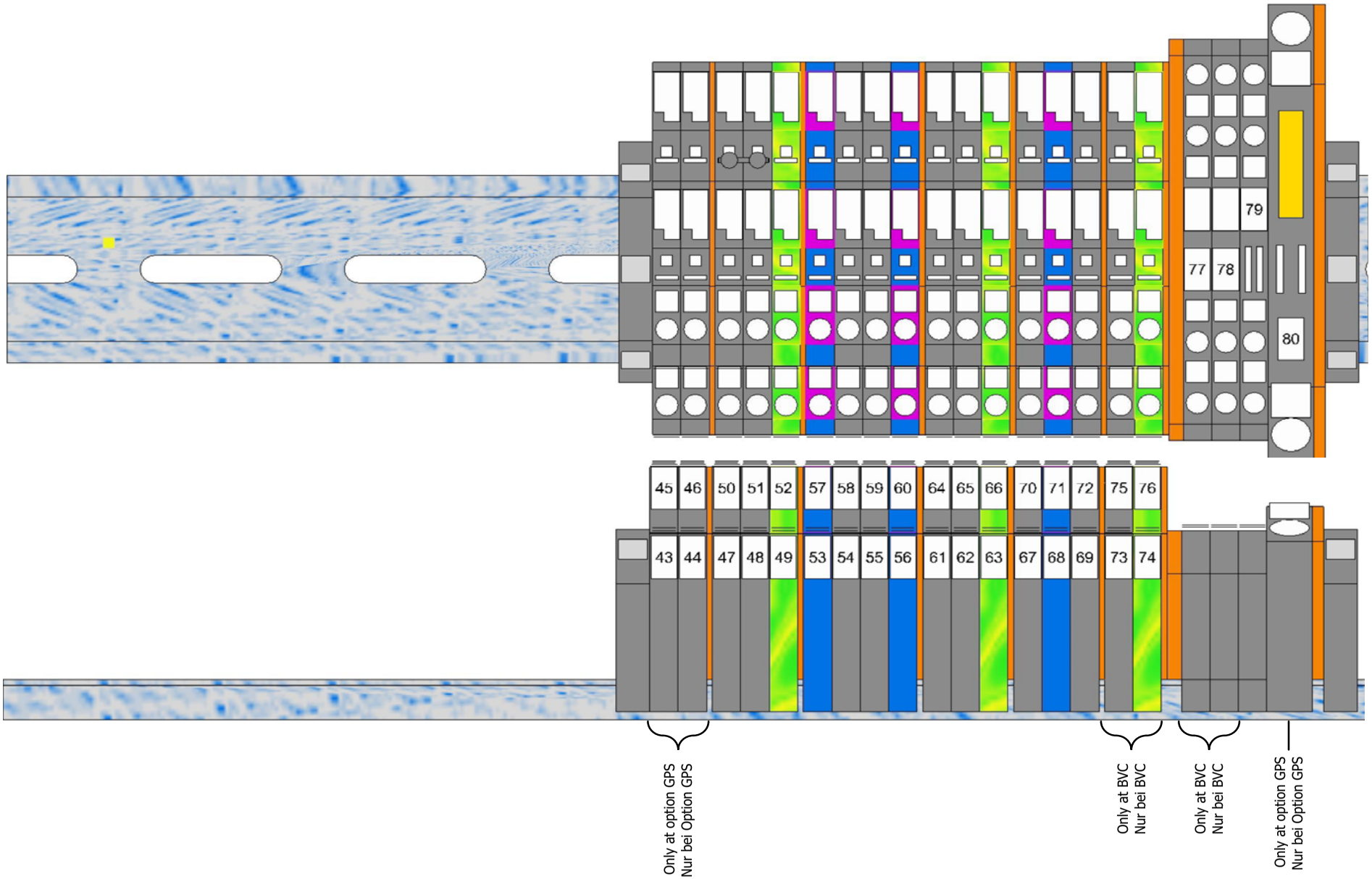
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt M. Vogt 19.03.2012 Checked Geprüft T. Seis 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	View Terminal strip X1 above Ansicht Klemmleiste X1 oben				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 69 from von 72 132 EPE / 000 / 00



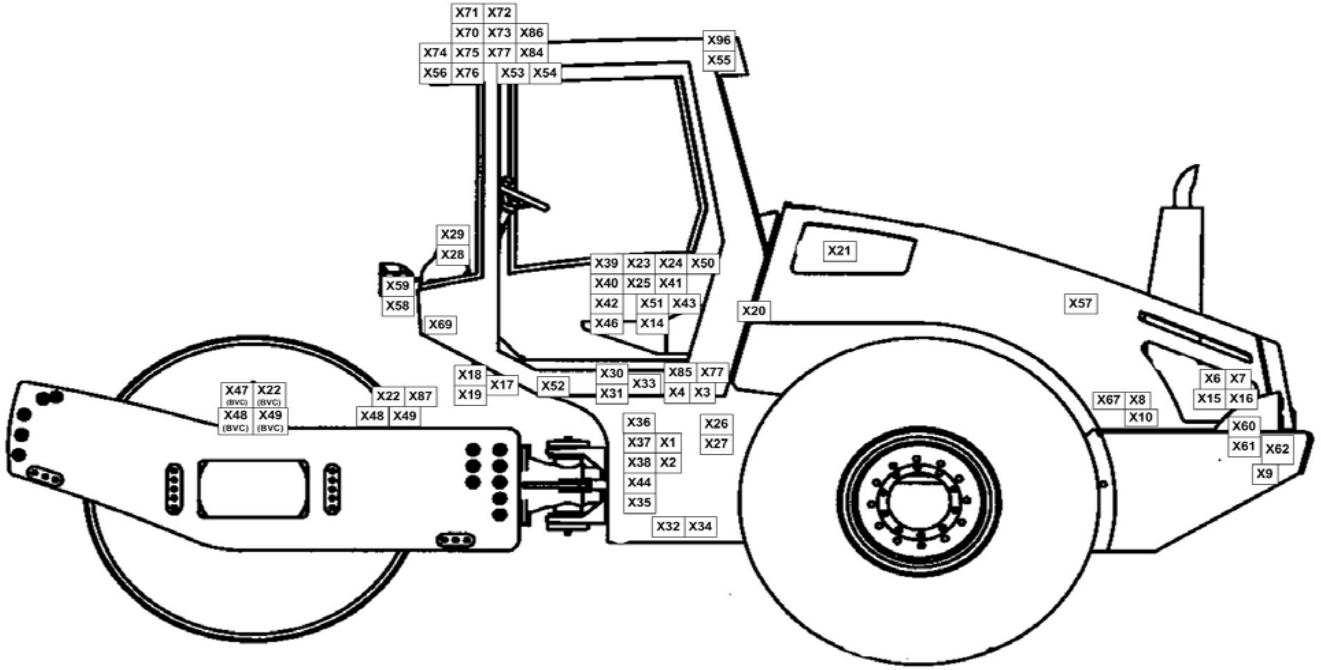
https://truckmanualshub.com/

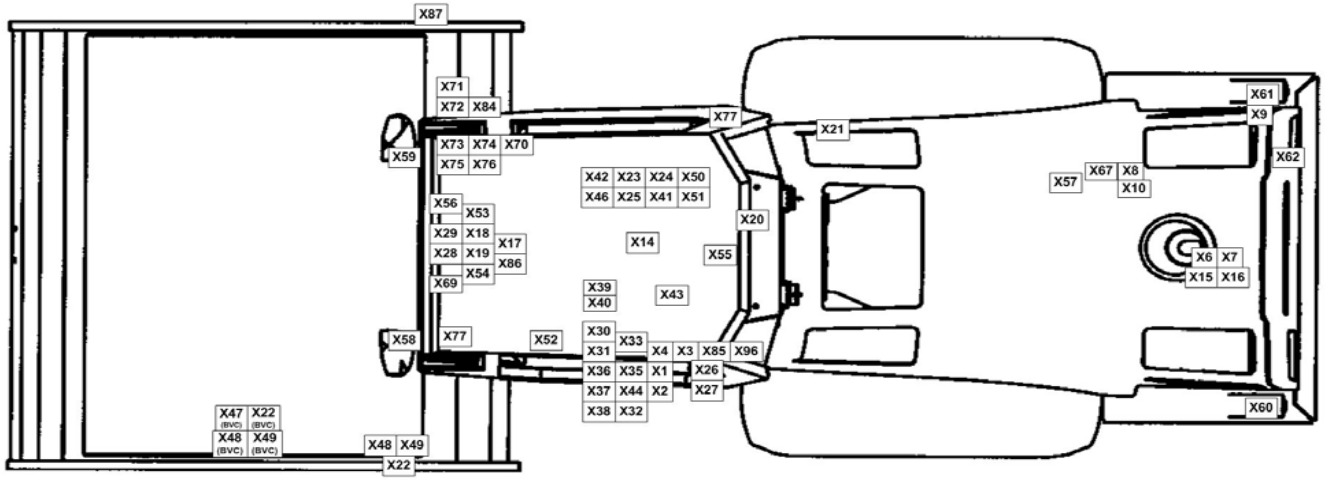
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	View Terminal strip X1 StVZO Ansicht Klemmleiste X1 StVZO				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 70 from von 72
Checked Geprüft	T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	View Terminal strip X2 Ansicht Klemmleiste X2				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 71 from von 72
Checked Geprüft	T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00





https://truckmanualshub.com/

0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 19.03.2012	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Overview plug location Übersicht Steckerposition				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 72 from von 72
Checked Geprüft	T. Seis 19.03.2012								Function Funktion ==	132
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/

19.5 Schéma de câblage électrique 206

https://truckmanualshub.com/

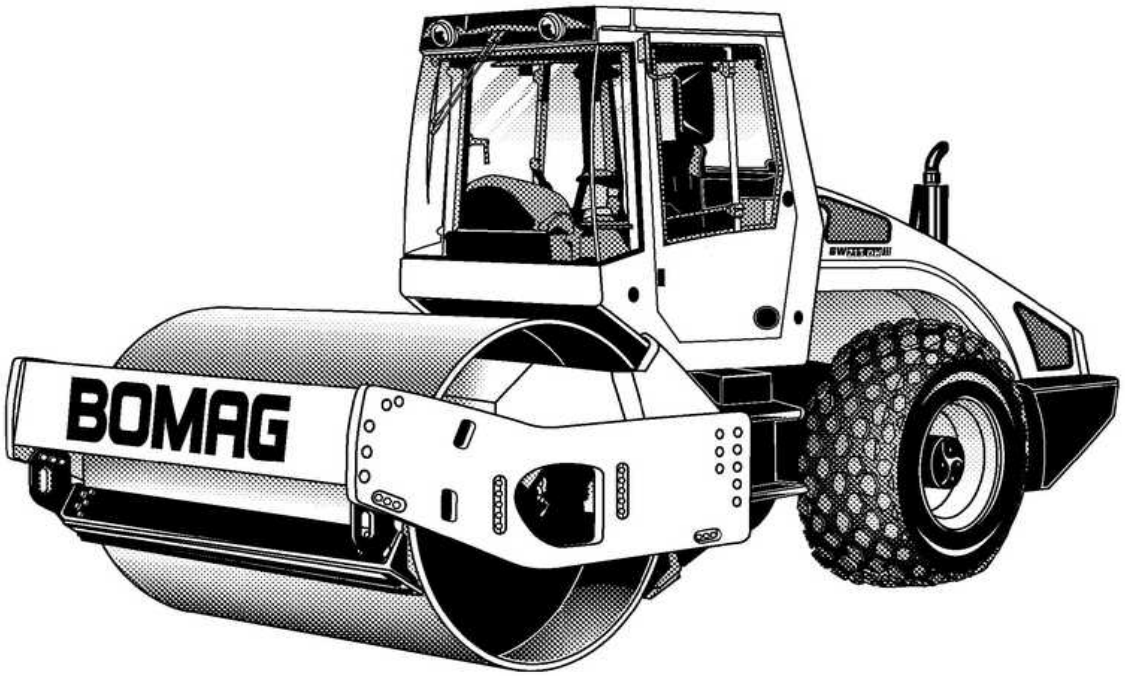
S/N schéma électrique 206

S/N 101 582 641 166 ⇔ 101 582 641 xxx BW 216 DH-4
S/N 101 582 651 009 ⇔ 101 582 651 xxx BW 216 PDH-4
S/N 101 582 771 594 ⇔ 101 582 771 xxx BW 219 DH-4
S/N 101 582 781 038 ⇔ 101 582 781 xxx BW 219 PDH-4
S/N 101 582 861 135 ⇔ 101 582 861 xxx BW 226 DH-4 BVC
S/N 101 582 881 048 ⇔ 101 582 881 xxx BW 226 DH-4
S/N 101 584 111 038 ⇔ 101 584 111 xxx BW 213 DH-4
S/N 101 584 121 010 ⇔ 101 584 121 xxx BW 213 DH-4 BVC
S/N 101 584 181 001 ⇔ 101 584 181 xxx BW 213 DH-4
S/N 101 584 191 001 ⇔ 101 584 191 xxx BW 213 DH-4 BVC

BOMAG
FAYAT GROUP

Bomag GmbH

Industriegebiet Hellerwald
D-56154 Boppard



https://truckmanualshub.com/

0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Cover sheet Deckblatt				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 1 from von 72
Checked Geprüft	M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

Table of contents
Inhaltsverzeichnis

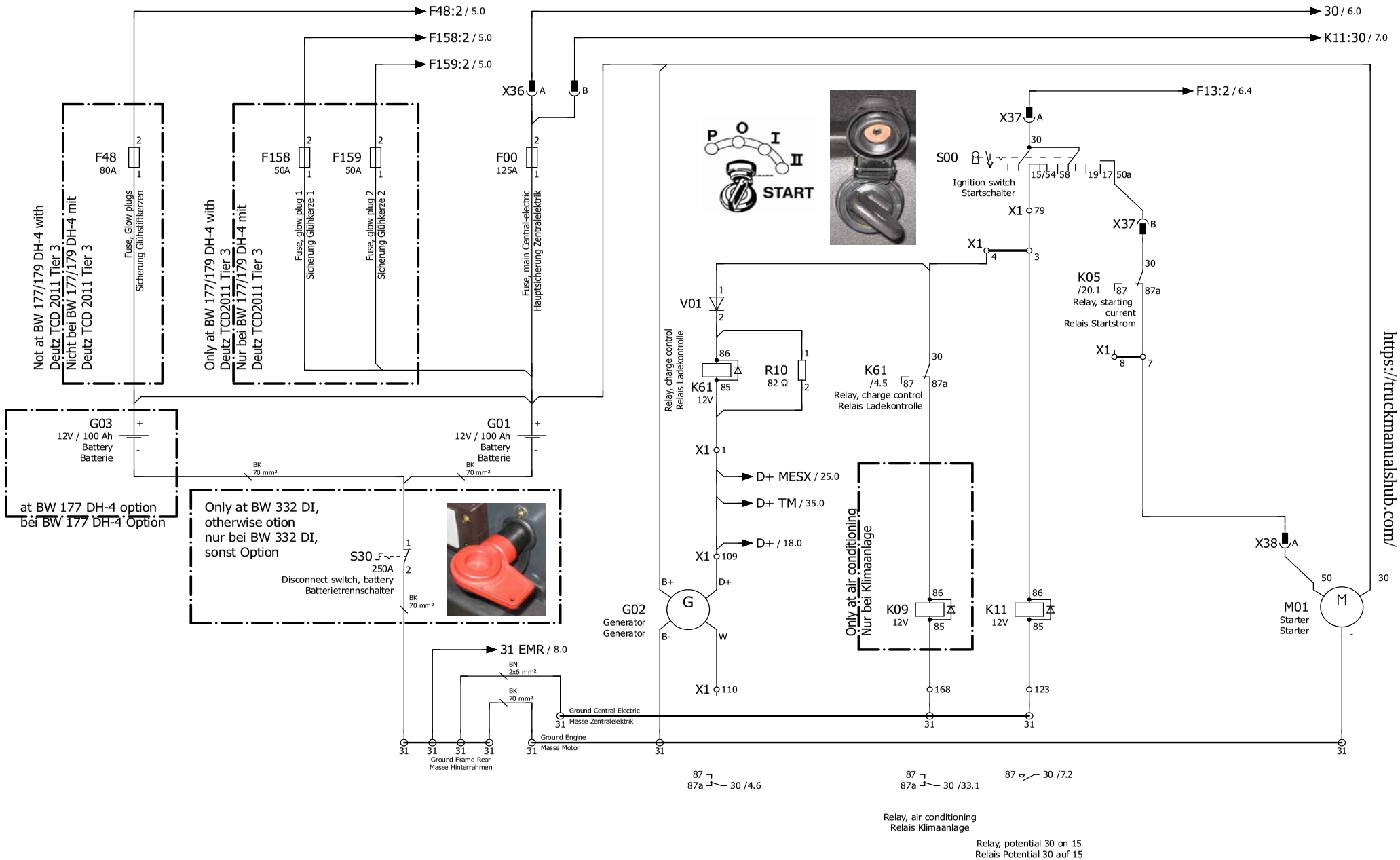
Page Blatt	Higher-level function Anlage	Function Funktion	Description	Beschreibung
1			Cover sheet	Deckblatt
2			Table of contents	Inhaltsverzeichnis
3			Table of contents	Inhaltsverzeichnis
4			Supply, Starting unit	Versorgung, Starten
5			Pre-heating, Fuel-pre-heating	Vorglühen, Kraftstoffvorwärmung
6			Fuse protection potential 30	Absicherung Potential 30
7			Fuse protection potential 15	Absicherung Potential 15
8			Engine - Deutz EMR 2	Motor - Deutz EMR 2
9			Engine - Deutz EMR 3 Machine-part	Motor - Deutz EMR 3 Fahrzeugseite
10			Engine - Deutz EMR 3 Motor-part	Motor - Deutz EMR 3 Motorseite
11			Supply Driving Controller	Versorgung Fahrsteuerung
12			Communication, Diagnosis	Kommunikation, Diagnose
13			Driving system	Fahrantrieb
14			Slope sensor, Seat contact switch, Speed sensors, Fan	Neigungssensor, Sitzkontaktschalter, Geschw.-aufnehmer, Lüfter
15			Steering	Lenkung
16			Vibration, Warning buzzer, Brake	Vibration, Warnsummer, Bremse
17			Warning horns	Warnhörner
18			Data collector	Datensammler
19			LC-Display	LC Display
20			Travel lever	Fahrhebel
21			Vibration-plates	Anbau Vibrationsplatten
22			Dozer blade	Planierschild
23			Supply Measurement controller	Versorgung Messtechniksteuerung
24			Option Measurement equipment	Option Messtechnik
25			Option Measurement equipment	Option Messtechnik
26			Variocontrol	Variocontrol
27			BOMAG Compaction Management BCM, GPS	BOMAG Verdichtungsmanagement BCM, GPS
28			Option StvZO illumination	Option StvZO Beleuchtung
29			Rops - Lighting, Socket	Rops - Beleuchtung, Steckdose
30			Cabin - Supply, Fuse protection	Kabine - Versorgung, Absicherung
31			Cabin - Lighting, Socket	Kabine - Beleuchtung, Steckdose
32			Cabin - Cabin equipment, Radio, Tachograph	Kabine - Kabinenausrüstung, Radio, Tachograph
33			Cabin - Heating, Air conditioning, Additional Heater	Kabine - Heizung, Klimaanlage, Zusatzheizung
34			Electronical Burglary protection	Elektronische Diebstahlsicherung
35			BOMAG Telematics	BOMAG Telematik
36			Back up monitoring	Rückraumüberwachung
37			Device tag list	Betriebsmittelliste
38			Device tag list	Betriebsmittelliste
39			Device tag list	Betriebsmittelliste

https://truckmanualshub.com/

Table of contents
Inhaltsverzeichnis

Page Blatt	Higher-level function Anlage	Function Funktion	Description	Beschreibung
40			Device tag list	Betriebsmittelliste
41			Device tag list	Betriebsmittelliste
42			Device tag list	Betriebsmittelliste
43			Device tag list	Betriebsmittelliste
44			Terminal strip overview X1	Klemmleistenübersicht X1
45			Terminal strip overview X1	Klemmleistenübersicht X1
46			Terminal strip overview X2	Klemmleistenübersicht X2
47			Plug overview	Steckerübersicht
48			Plug overview	Steckerübersicht
49			Plug overview	Steckerübersicht
50			Plug overview	Steckerübersicht
51			Plug overview	Steckerübersicht
52			Plug overview	Steckerübersicht
53			Plug overview	Steckerübersicht
54			Plug overview	Steckerübersicht
55			Plug overview	Steckerübersicht
56			Pin overview A34	Pin Übersicht A34
57			Pin overview A34	Pin Übersicht A34
58			Pin overview A54	Pin Übersicht A54
59			Pin overview A80	Pin Übersicht A80
60			Pin overview A81	Pin Übersicht A81
61			Pin overview A83	Pin Übersicht A83
62			Pin overview A83	Pin Übersicht A83
63			Pin overview A146	Pin Übersicht A146
64			Overview Central Electric	Übersicht Zentralelektrik
65			Overview Central Electric	Übersicht Zentralelektrik
66			View Terminal strip X1 below	Ansicht Klemmleiste X1 unten
67			View Terminal strip X1 below	Ansicht Klemmleiste X1 unten
68			View Terminal strip X1 above	Ansicht Klemmleiste X1 oben
69			View Terminal strip X1 above	Ansicht Klemmleiste X1 oben
70			View Terminal strip X1 StVZO	Ansicht Klemmleiste X1 StVZO
71			View Terminal strip X2	Ansicht Klemmleiste X2
72			Overview plug location	Übersicht Steckerposition

https://truckmanualshub.com/



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Supply, Starting unit Versorgung, Starten				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 4 from von 72
Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

4.3 / F159:2

4.3 / F158:2

4.3 / F48:2

F124:2 / 7.0

Not at BW 177/179 DH-4 with Deutz TCD 2011 Tier 3
Nicht bei BW 177/179 DH-4 mit Deutz TCD 2011 Tier 3

K14.1
/10.9
Relay, glow plug system
Relais Vorglühen



R81 R82 R83 R84 R85 R86

Only at 6 cylinder
Nur bei 6 Zylinder

Ground Engine
Masse Motor

Glow plugs
Glühstiftkerzen

Only at BW 177/179 DH-4 with Deutz TCD2011 Tier 3
Nur bei BW 177/179 DH-4 mit Deutz TCD2011 Tier 3

K14
/8.0
Relay, glow plug system
Relais Vorglühen



R02
50A

Glow plug 1
Glühstiftkerze 1

K15
/8.0
Relay, glow plug system
Relais Vorglühen



R78
50A

Glow plug 2
Glühstiftkerze 2

Not at BW 177/179 DH-4 with Deutz TCD 2011 Tier 3
Nicht bei BW 177/179 DH-4 mit Deutz TCD 2011 Tier 3

Option Winterpackage
Option Winterpaket

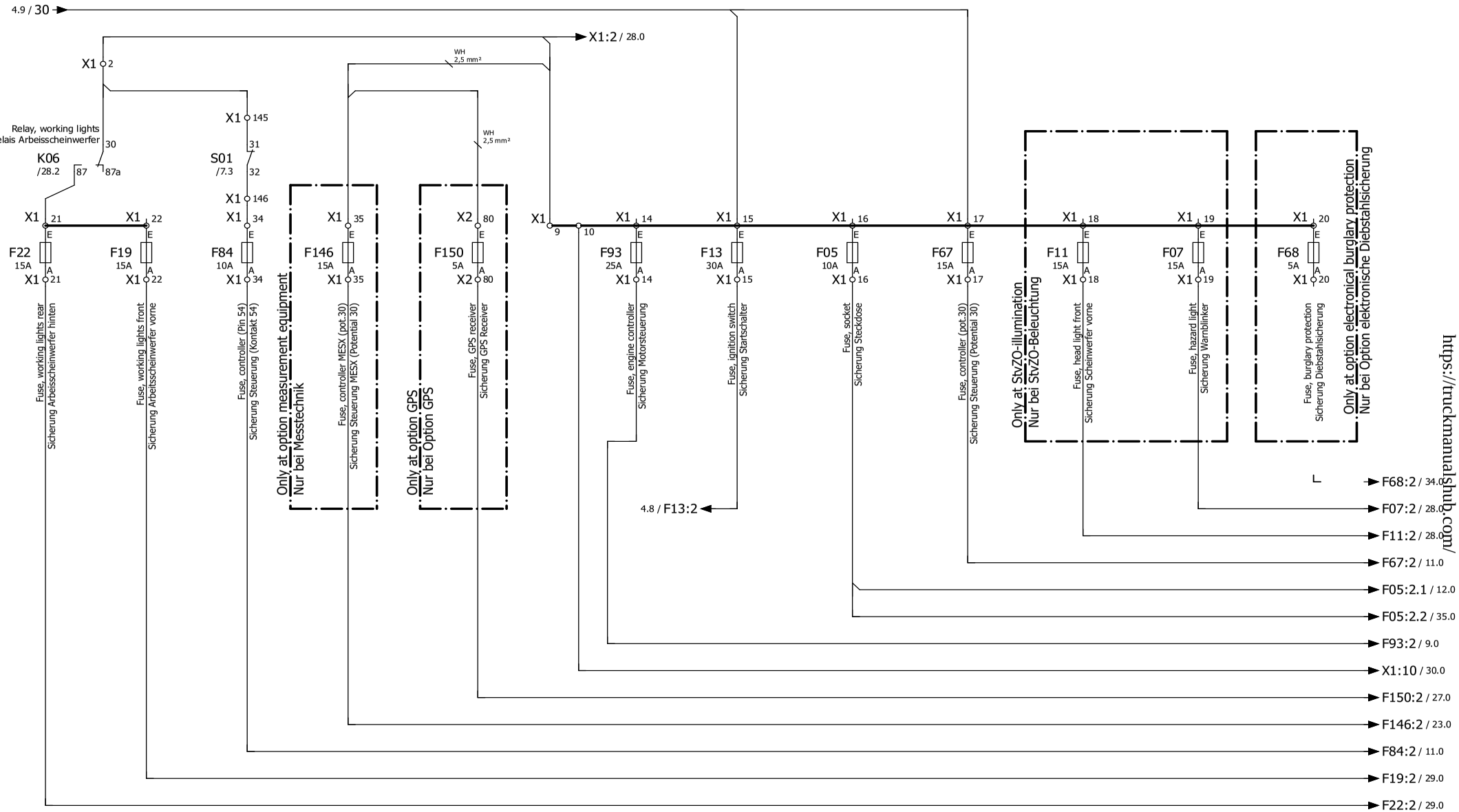
X1 217
X67 1
R79
200W
X67 2
X1 218

Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

Fuel-pre-heater
Kraftstoffvorheizung

https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Pre-heating, Fuel-pre-heating Vorglühen, Kraftstoffvorwärmung				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 5 from von 72
Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Fuse protection potential 30 Absicherung Potential 30				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 6 from von 72
Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

4.9 / K11:30

K11 /4.7
Relay, potential 30 on 15
Relais Potential 30 auf 15

30
87

X1 33	X1 25	X1 26	X1 27	X1 28	X1 29	X1 30	X1 31	X1 32
E	E	E	E	E	E	E	E	E
F124 25A	F08 15A	F18 10A	F95 10A	F23 15A	F24 10A	F39 15A	F145 20A	F148 10A
A	A	A	A	A	A	A	A	A
X1 33	X1 25	X1 26	X1 27	X1 28	X1 29	X1 30	X1 31	X1 32
Fuse, fuel-pre-heating Sicherung Kraftstoffvorheizung	Fuse, indicators Sicherung Blinker	Primary fuse, work. head light Vorsicherung Arbeitsscheinwerfer	Fuse, engine controller Sicherung Motorsteuerung	Fuse, signal horns Sicherung Signalhörner	Fuse, monitoring-module, indicators Sicherung Überwachungsmodul, Anzeigen	Fuse, main cabin Hauptsicherung Kabine	Fuse, vibratory plates Sicherung Vibrationsplatten	Fuse, controller MESX (pot.15) Sicherung Steuerung MESX (Potential 15)

5.9 / F124:2

X1 151

S01
Switch, emergency off
Schalter NOT AUS

21 11 31
22 12 32
/16.8 /6.1



X1 152

X1
39 40 41

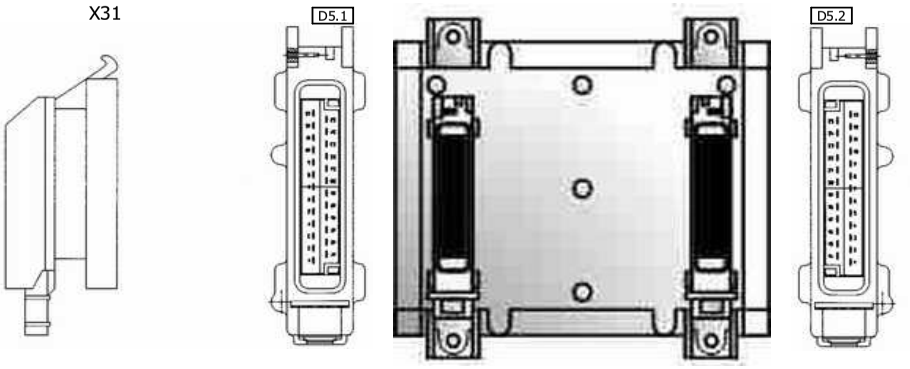
F148:2 / 24.0
F145:2 / 21.0
F39:2 / 29.0
X1:41 / 14.0
X1:40 / 19.0
X1:39 / 11.0
F23:2 / 17.0
S01:22 / 8.0
F18:2 / 28.0
F08:2 / 28.0

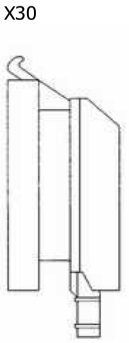
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013 Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Fuse protection potential 15 Absicherung Potential 15				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 7 from von 72 206 EPE / 000 / 00

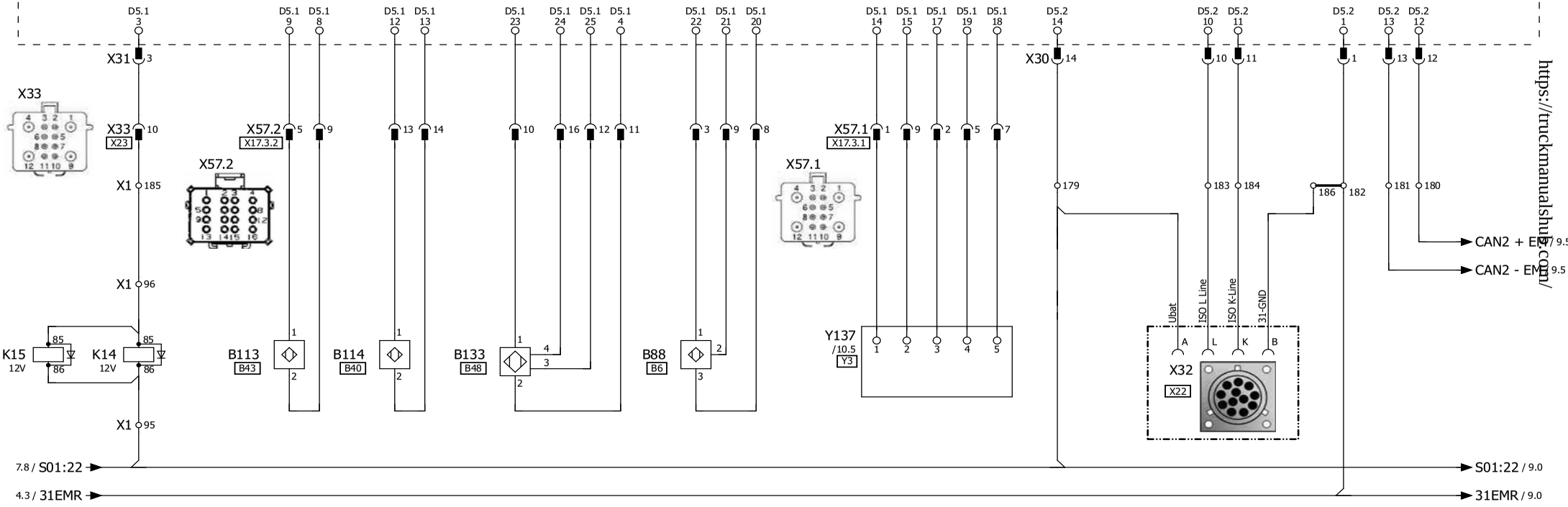
A48
D5
Engine-Controller EMR2
Motorsteuergerät EMR2

Engine
Motor
Code 1
Kodierung 1





Machine
Maschine
Code 2
Kodierung 2



Relay, glow plug system
Relais Vorglühen

Relay, glow plug system
Relais Vorglühen

EMR Temperature sensor, coolant
EMR Temperatursensor Kühlmittel

EMR Sensor engine speed camshaft
EMR Sensor Motordrehzahl Nockenwelle

EMR Charging air pressure and temperature
EMR Ladeluftdruck und Temperatur

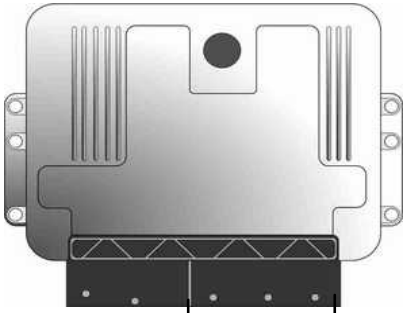
EMR Engine oil pressure
EMR Motoröldruck

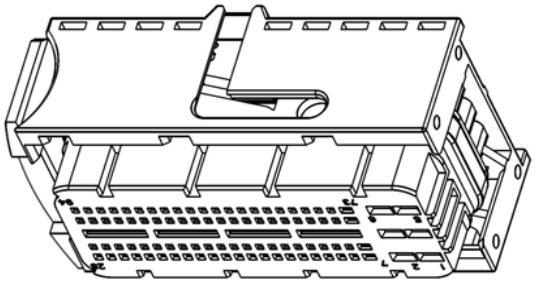
EMR Actuator
EMR Stellglied

https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Engine - Deutz EMR 2 Motor - Deutz EMR 2				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 8 from von 72
Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

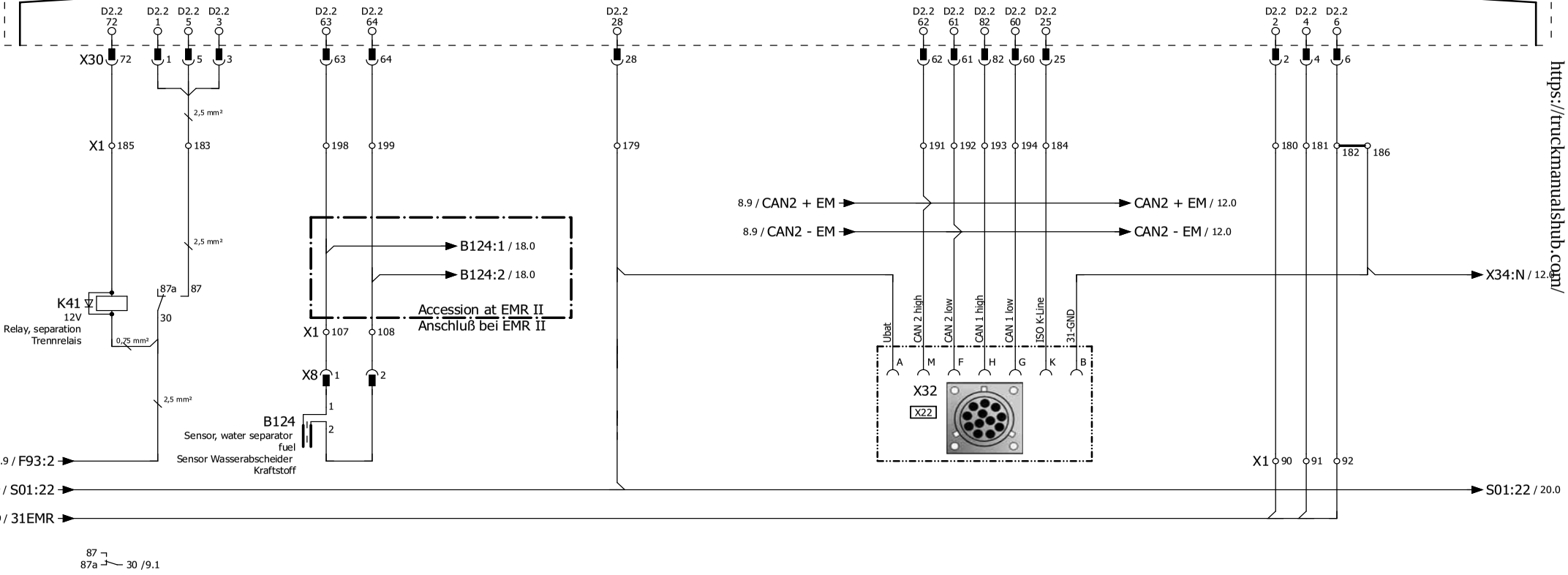
A48
D2
Engine-controller EMR3 (EDC 16)
Motorsteuergerät EMR3 (EDC 16)





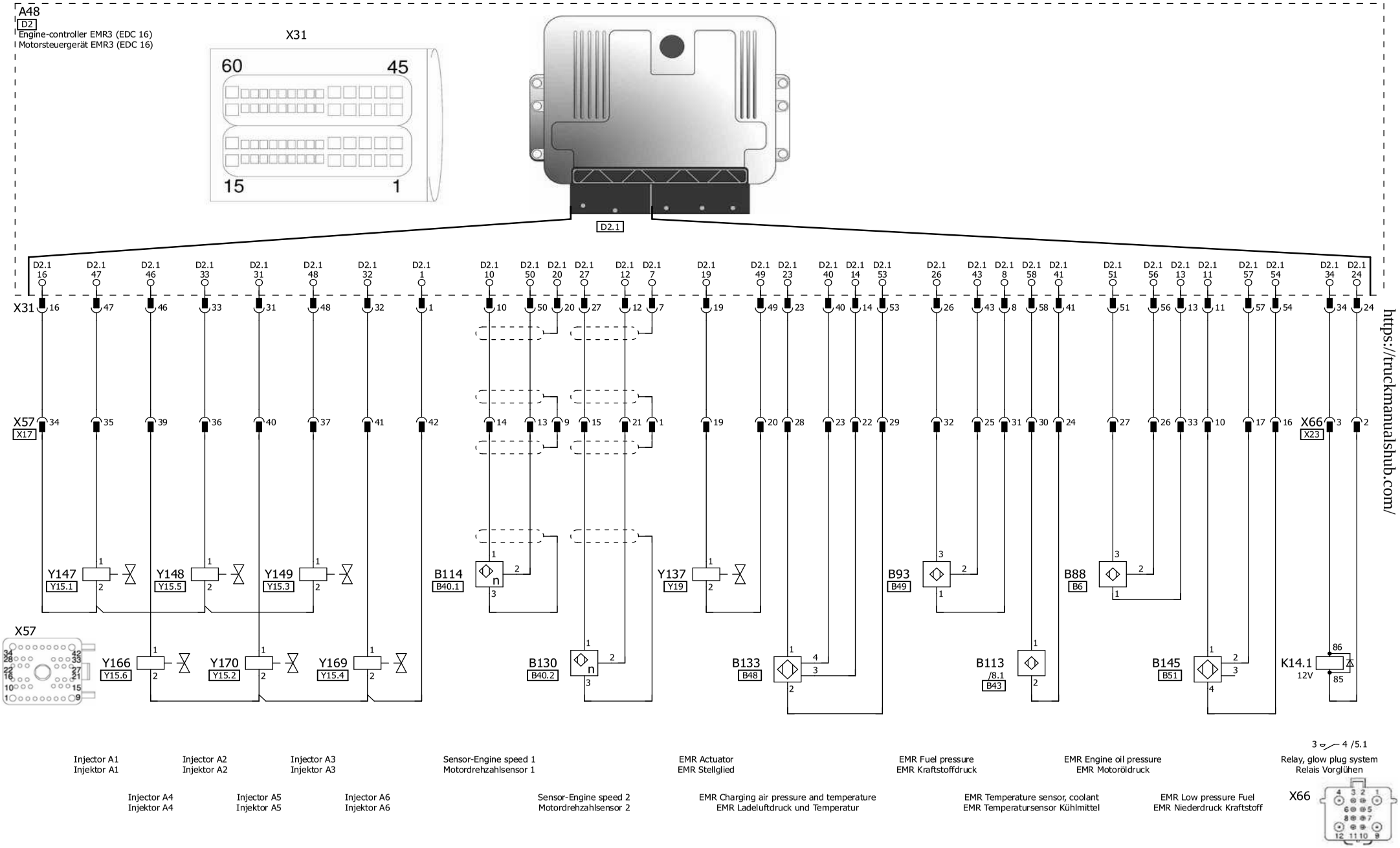
X30

D2.2



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013 Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Engine - Deutz EMR 3 Machine-part Motor - Deutz EMR 3 Fahrzeugseite				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 9 from von 72 206 EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Engine - Deutz EMR 3 Motor-part Motor - Deutz EMR 3 Motorseite				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 10 from von 72 206 EPE / 000 / 00
Checked Geprüft M. Werner 15.05.2013									

6.9 / F84:2 → F84:2 / 23.0

7.8 / X1:39 → X1:39 / 12.0

6.9 / F67:2

Ground housing Masse Gehäuse	Ground Electronic Masse Elektronik	Ground Baby-Board 1 Masse Baby-Board 1	Ground Baby-Board 1 Masse Baby-Board 1	Ground Baby-Board 2 Masse Baby-Board 2	Ground Baby-Board 2 Masse Baby-Board 2
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller
A34	A34	A34	A34	A34	A34
Ground Housing	GND	XGND1	XGND1	XGND2	XGND2
box	X35 55	X35 65	X35 66	X35 67	X35 68

X35 55 X35 65 X35 66 X35 67 X35 68

X35 28 54 56 57 58 59 60

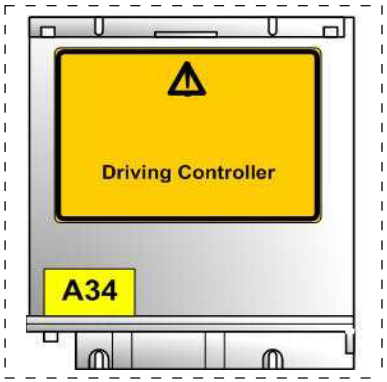
X35 28	X35 54	X35 56	X35 57	X35 58	X35 59	X35 60
15/54	UE	UB	UB	UB	UB	UB
A34	A34	A34	A34	A34	A34	A34
Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
Ignition Zündung	Power Supply (Electronic) Spannungsvers. (Elektronik)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)

X1 82 124 142 144

Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

31 31 31 31

A34
Driving Controller
Fahrsteuerung



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013 Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Supply Driving Controller Versorgung Fahrsteuerung				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 11 from von 72 206 EPE / 000 / 00

6.9 / F05:2.1 → F05:2.1 / 19.0

9.7 / CAN2 + EM → CAN2 + LC / 20.0

9.7 / CAN2 - EM → CAN 2 - LC / 20.0

CAN2 + TM / 35.0

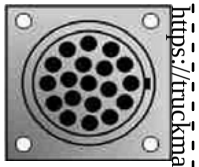
CAN2 - TM / 35.0

11.9 / X1:39 → X1:39 / 13.0

9.9 / X34:N → CAN 1 + / 18.0

CAN 1 - / 18.0

X34 = Diagnosis interface BOMAG
Diagnosesteckdose BOMAG



X34 GND N | AGND J | 15 R | TxD 1 G | 30 P | RxD 1 H | CAN 2 + C | CAN 2 - D | CAN 1 + A | CAN 1 - B

X1:55 / 14.0

X1 55

R22 120Ω (1, 2) — 52, 51

R23 120Ω (1, 2) — 54, 53

R20 120Ω (1, 2) — 48, 47

R21 120Ω (1, 2) — 50, 49

X35 1 | X35 5 | X35 4 | X35 53 | X35 33 | X35 27 | X35 26

X35 1	X35 5	X35 4	X35 53	X35 33	X35 27	X35 26
AGND	TxD	RxD	+Wire2	-Wire2	+Wire1	-Wire1
A34	A34	A34	A34	A34	A34	A34
Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller	Driving Controller
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
AGND Analogmasse	TxD	RxD	CAN 2 + CAN 2 +	CAN 2 - CAN 2 -	CAN 1 + CAN 1 +	CAN 1 - CAN 1 -

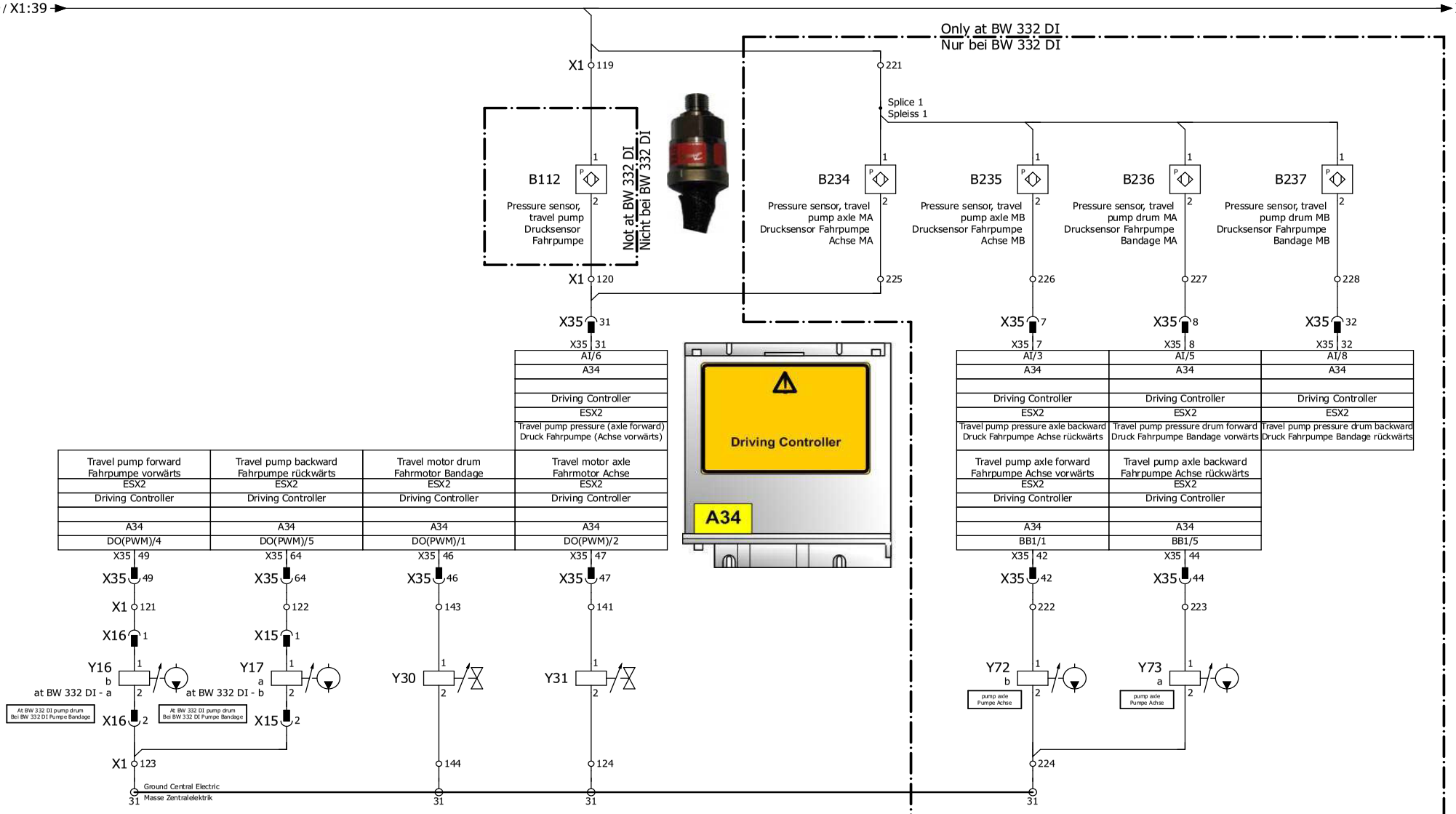


https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Communication, Diagnosis Kommunikation, Diagnose				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 12 from von 72
Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

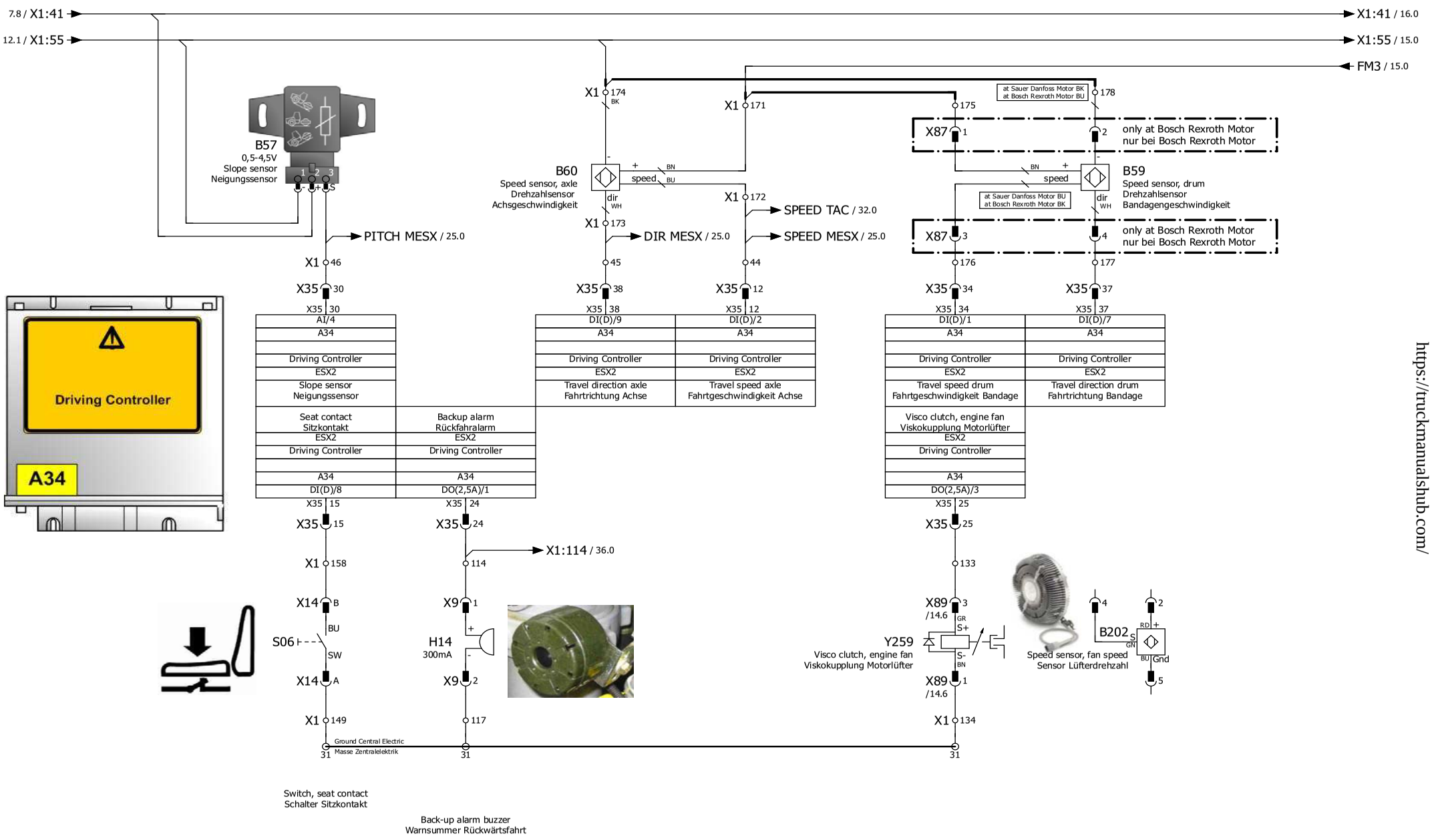
12.9 / X1:39

X1:39 / 18.0



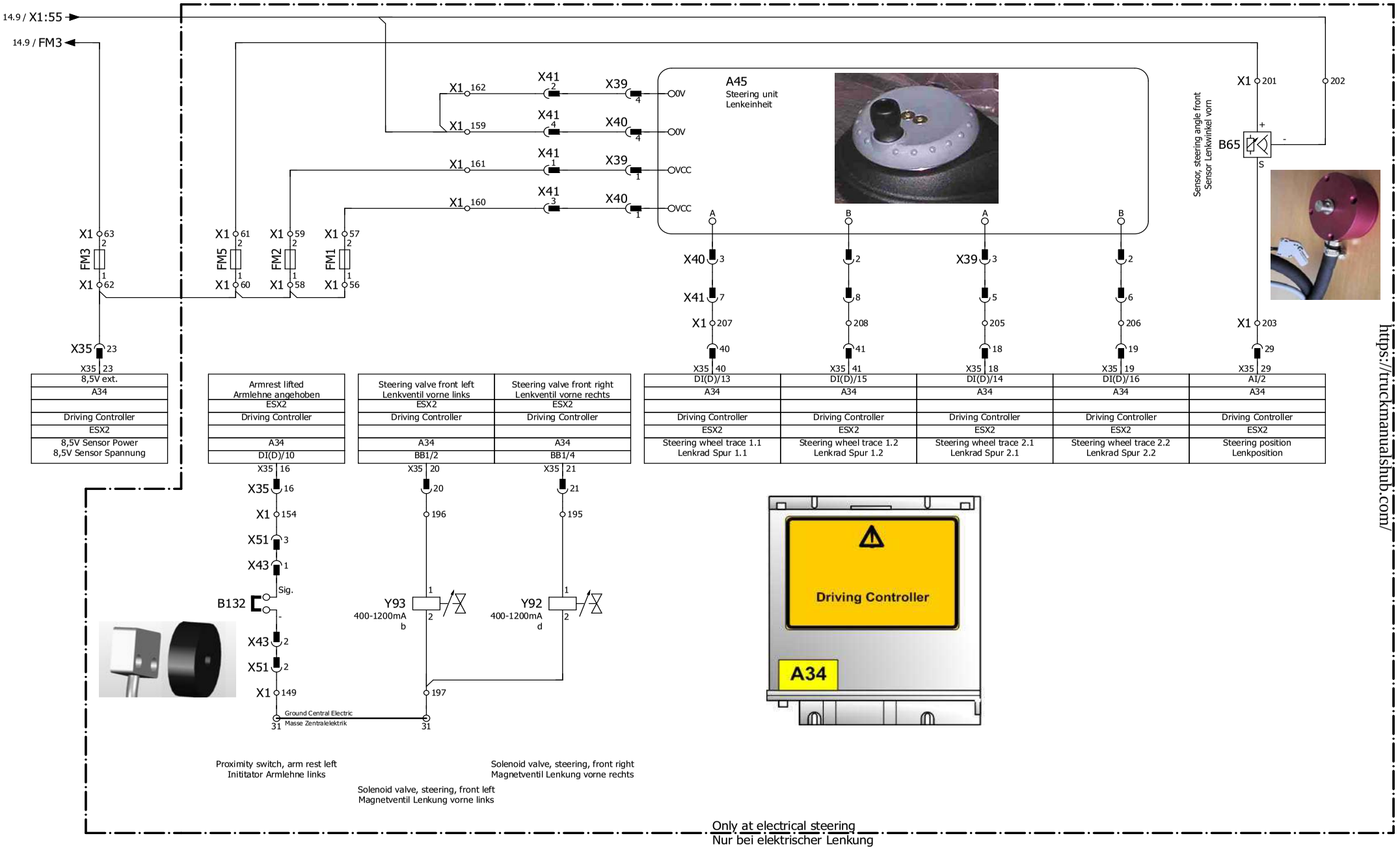
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013 Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Driving system Fahrantrieb				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 13 from von 72 206 EPE / 000 / 00

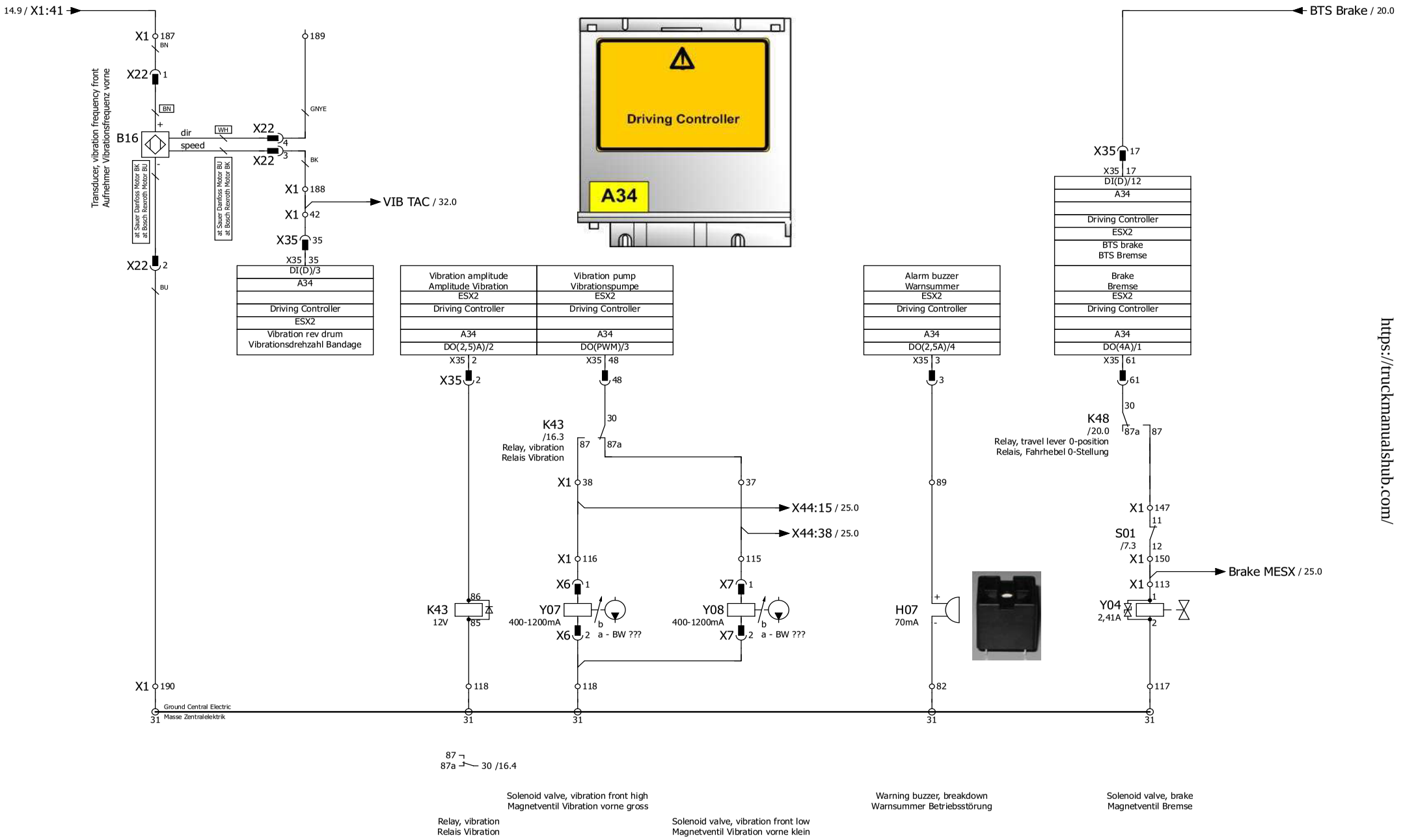


https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Slope sensor, Seat contact switch, Speed sensors, Fan				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 14 from von 72
Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013				Neigungssensor, Sitzkontaktschalter, Geschw.-aufnehmer, Lüfter				Function Funktion ==	206
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

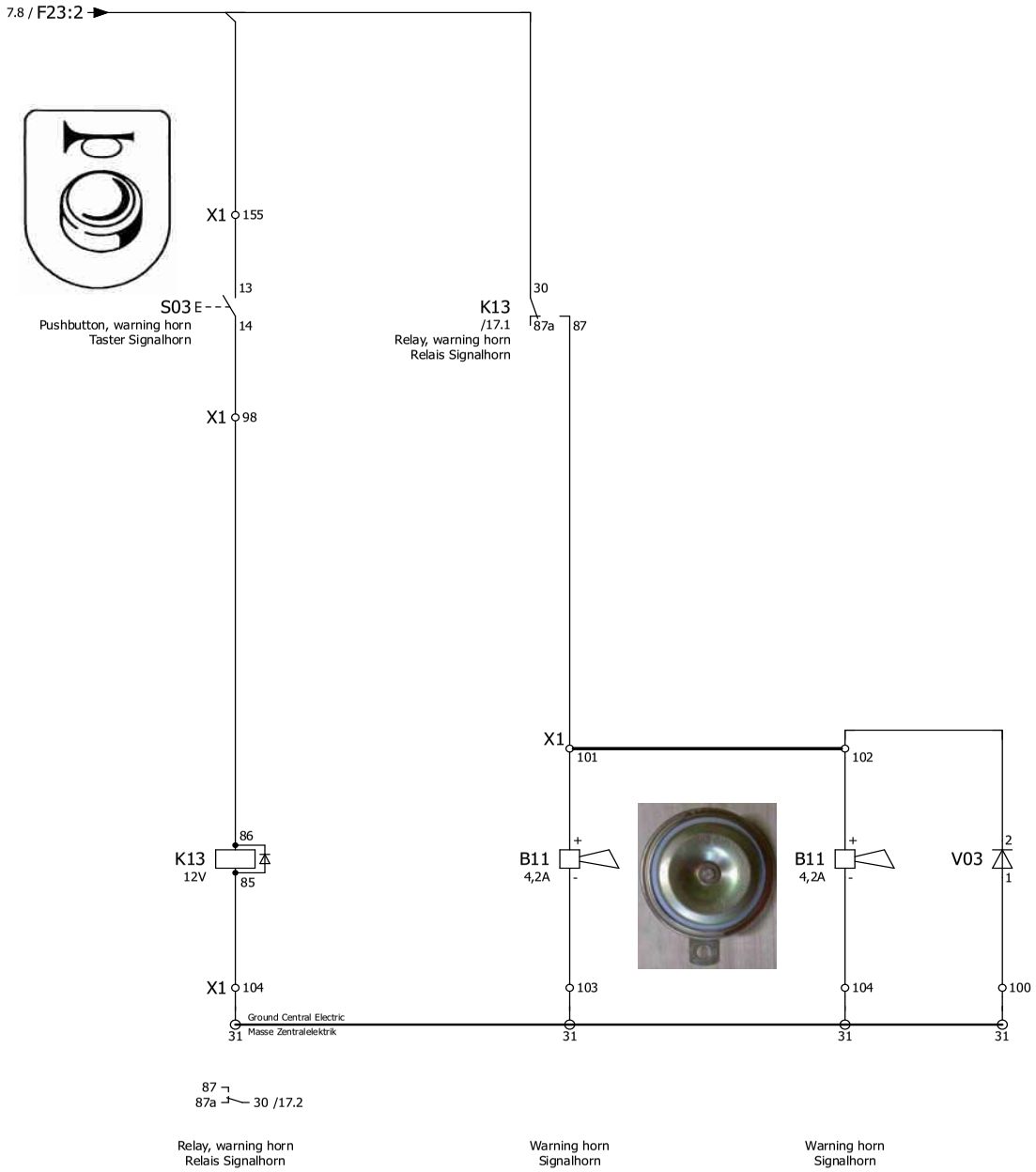


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Steering Lenkung				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 15 from von 72
Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013 Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Vibration, Warning buzzer, Brake Vibration, Warnsummer, Bremse				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 16 from von 72 206 EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013 Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Warning horns Warnhörner				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 17 from von 72 206 EPE / 000 / 00

12.9 / CAN1 +
12.9 / CAN1 -
13.9 / X1:39
4.5 / D+

CAN1 + / 19.0
CAN1 - / 19.0
ILL / 28.3
IND-R / 28.8
IND-L / 28.8

A80
Module, data collector
Modul Datensammler



X26 3	X27 8	X27 6	X27 7	X26 9	X26 1	X26 2
X26 3	X27 8	X27 6	X27 7	X26 9	X26 1	X26 2
Dig In 3	Ub	CAN high	CAN low	Dig In 9	Dig In 1	Dig In 2
A80	A80	A80	A80	A80	A80	A80
Data Collector	Data Collector	Data Collector	Data Collector	Data Collector	Data Collector	Data Collector
D+ Alternator D+ Generator	Power supply Spannungsversorgung	CAN 1 high CAN 1 +	CAN 1 low CAN 1 -	Illumination Beleuchtung	Indicator right Blinker rechts	Indicator left Blinker links
Water trap Wasserabscheider	Water trap Wasserabscheider	Hydraulic oil filter Hydraulikölfilter	Fuel level Tankfüllstand	Air filter Luftfilter	Coolant level Kühlmittelfüllstand	Ground Masse	Ground Masse
Data Collector	Data Collector	Data Collector	Data Collector	Data Collector	Data Collector	Data Collector	Data Collector
A80	A80	A80	A80	A80	A80	A80	A80
Sepa IN	Sepa IN	Dig In 5	Resistant In 1	Dig In 8	Dig In 10	GND	Gnd
X27 4	X27 9	X26 5	X27 2	X26 8	X26 10	X27 5	X26 12
X27 4	X27 9	X26 5	X27 2	X26 8	X26 10	X27 5	X26 12

9.2 / B124:1
9.2 / B124:2

Accession at EMR II
Anschluß bei EMR II

X1 106
X1 105
X10 2
B21 P 3 4
R03 65,4 Ω 1 2
X10 3
B03 P 3 4
X21 1
B55 3 4
X21 2
X1 111
X1 112
X1 117
X1 94
X1 164
X1 149
Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik
31 31 31 31

Differential pressure switch, hydraulic oil filter
Differenzdruckschalter Hydraulikölfilter

Sender, level gauge
Geber Tankanzeige

Maintenance switch, air cleaner
Wartungsschalter Luftfilter

Floating switch, coolant expansion tank
Schwimmerschalter Kühlmittelausgleichsbehälter

https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013 Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Data collector Datensammler				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 18 from von 72 206 EPE / 000 / 00

18.9 / CAN1 + → CAN1 + / 21.0

18.9 / CAN1 - → CAN1 - / 21.0

7.8 / X1:40

12.9 / F05:2.1

X1 80 — 86 — 87 — 88

A81
Display Unit
Anzeigeeinheit



X28 5 — X28 1 — X28 3 — X28 4

X28 5	X28 1	X28 3	X28 4		
Ub (Pot 30)	Ub(Pot 15)	CAN +	CAN -		
A81	A81	A81	A81		
LC-Display	LC-Display	LC-Display	LC-Display		
BMSAZ-2	BMSAZ-2	BMSAZ-2	BMSAZ-2		
Power supply (Pot.30) Spannungsversorgung (Pot.30)	Power supply (Pot.15) Spannungsversorgung (Pot.15)	CAN 1 high CAN 1 +	CAN 1 low CAN 1 -		
Ground Masse	Pushbutton, frequency control Taster Frequenzverstellung	Pushbutton, frequency control Taster Frequenzverstellung	Switch, engine speed Schalter Motordrehzahl	Switch, engine speed Schalter Motordrehzahl	Power supply switches Spannungsversorgung Schalter
BMSAZ-2	BMSAZ-2	BMSAZ-2	BMSAZ-2	BMSAZ-2	BMSAZ-2
LC-Display	LC-Display	LC-Display	LC-Display	LC-Display	LC-Display
A81	A81	A81	A81	A81	A81
Gnd	Dig In 2	Dig In 1	Dig In 3	Dig In 4	Ub out
X28 2	X29 2	X29 1	X29 4	X29 4	X29 7

X28 2 — X29 2 — X29 1 — X29 3 — X29 4 — X29 7

S139 down / up — 14 / 24 / 13 / 23
Pushbutton, frequency control
Taster Frequenzverstellung



S127 Low / ECO / High — 14 / 24 / 13 / 23
Switch, engine speed
Schalter Motordrehzahl



X1 82

31
Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013 Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	LC-Display LC Display				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 19 from von 72 206 EPE / 000 / 00

12.9 / CAN2 + LC

12.9 / CAN 2 - LC

9.9 / S01:22



S55
Travel lever
Fahrhebel

Fwd

Rev



Pushbutton 1 = push out plates / floating position dozer blade
Taster 1 = Platten ausfahren / Schwimmstellung Planierschild

Pushbutton 2 = lift plates / dozer blade
Taster 2 = Platten / Planierschild heben

Pushbutton 4 = pull in plates / floating position dozer blade
Taster 4 = Platten einfahren / Schwimmstellung Planierschild

Pushbutton 5 = lower plates / dozer blade
Taster 5 = Platten / Planierschild senken

Pushbutton 3 = vibration ON/OFF
Taster 3 = Vibration EIN/AUS

Pushbutton 7 = info button 1
Taster 7 = Infotaster 1

Pushbutton 8 = info button 2
Taster 8 = Infotaster 2

X1 148 — 157 — 156

Switch, speed range selector
Schalter Fahrstufen

Potentiometer, frequency plates
Potentiometer Frequenzverstellung Anbauplatten





X25 4 — 24 steps / 24 Stufen — S42 — S — +/-

X50 3 — S139 — +/- — S

X25 2 — X50 1

X25 3 — X50 2

X23 1	X23 7	X23 6	X23 5	X23 11	X23 8	X23 12	
X23 1	X23 7	X23 6	X23 5	X23 11	X23 8	X23 12	
+Ub	CAN -	CAN +	Ub out +5V	AK Ext 1	GND (ref to PIN 5)	AK Ext 2	
A81	A81	A81	A81	A81	A81	A81	
Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	
Power supply Spannungsversorgung	CAN 2 low CAN 2 -	CAN 2 high CAN 2 +	Supply analog selectors Versorgung Analoge Wahlschalter	Switch, speed range selector Schalter Fahrstufen	Ground analog selectors Masse Analoge Wahlschalter	Frequency adjustment plates Frequenzverstellung Anbauplatten	

BTS brake BTS Bremse	Ground Masse	Ground Masse	Ground Masse	Switch, vibration low/high Vibrationsschalter klein/groß	Switch, vibration low/high Vibrationsschalter klein/groß	Vibration plates Vibration Anbauplatten	Floating position plates Schwimmstellung Anbauplatten	Power supply switches Spannungsversorgung Schalter
Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever	Travel lever
A81	A81	A81	A81	A81	A81	A81	A81	A81
BTS "Brake catch"	Ground (0V)	Adressing 1	Adressing 2	DK Ext 3	DK Ext 2	DK Ext 4	DK Ext 1	Ub out
X23 3	X23 2	X23 9	X23 10	X24 3	X24 2	X24 4	X24 1	X24 7

16.9 / BTS Brake

X1 153

K48 12V — 86 / 85

K05 12V — 86 / 85

X1 117 — 149

31 — 31

Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

87 — 87a — 30 /16.8

87 — 87a — 30 /4.8

S09 — 14 / 13

S35 — low / high — 14 / 24 / 13 / 23

S36 — 14 / 13

S64 — E — 14 / 13

Only at BVC
Nur bei BVC

Not at BVC
Nicht bei BVC

Relay, travel lever 0-position
Relais, Fahrhebel 0-Stellung

Relay, starting current
Relais Startstrom

Switch, vibration drum
Schalter Vibration Bandage

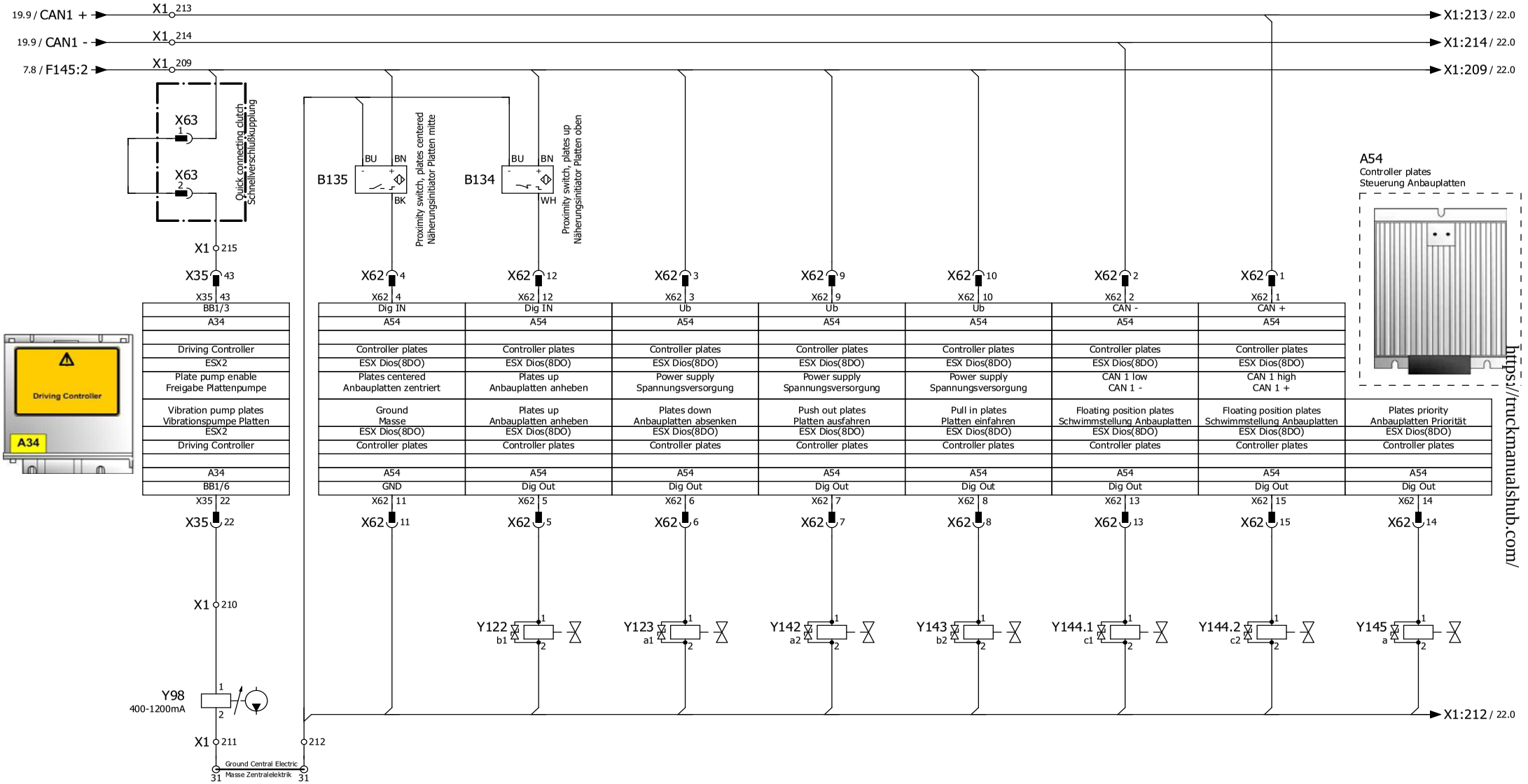
Switch, vibration drum low/high
Schalter Vibration Bandage klein/groß

Switch, vibration plates
Schalter Vibration Anbauplatten

Pushbutton, float position plates
Taster Schwimmstellung Anbauplatten

https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created / Erstellt: M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Travel lever Fahrhebel				Higher-level function / Anlage =	Page / Blatt 20 from / von 72
Checked / Geprüft: M. Werner 15.05.2013								Function / Funktion ==	206
								Mounting location / Einbauort +	EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013 Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Vibration-plates Anbau Vibrationsplatten				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 21 from von 72 206 EPE / 000 / 00

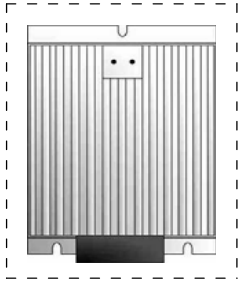
21.9 / X1:213

21.9 / X1:214

21.9 / X1:209

Splice 1
Spleiss 1

A146
Module, dozer plate
Modul Planierschild



X95 = Plug, module dozer blade
Stecker Modul Schubschild

X95 3	X95 9	X95 10	X95 2	X95 1
Ub	Ub	Ub	CAN -	CAN +
A146	A146	A146	A146	A146
Module, dozer blade	Module, dozer blade	Module, dozer blade	Module, dozer blade	Module, dozer blade
ESX Dios(8DO)	ESX Dios(8DO)	ESX Dios(8DO)	ESX Dios(8DO)	ESX Dios(8DO)
Power supply Spannungsversorgung	Power supply Spannungsversorgung	Power supply Spannungsversorgung	CAN 1 low CAN 1 -	CAN 1 high CAN 1 +
Dozer blade up Planierschild anheben	Dozer blade down Planierschild absenken	Floating position dozer blade Schwimmstellung Planierschild	Ground Masse	
ESX Dios(8DO)	ESX Dios(8DO)	ESX Dios(8DO)	ESX Dios(8DO)	
Module, dozer blade	Module, dozer blade	Module, dozer blade	Module, dozer blade	
A146	A146	A146	A146	
Dig Out	Dig Out	Dig Out	GND	
X95 5	X95 6	X95 13	X95 11	

Y108 Solenoid valve, lifting shovel
Magnetventil Schaufel Heben

Y109 Solenoid valve, let down shovel
Magnetventil Schaufel Senken

Y102 Solenoid valve, floating position
Magnetventil Schwimmstellung

21.9 / X1:212

Splice 2
Spleiss 2

https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013 Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Dozer blade Planierschild				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 22 from von 72 206 EPE / 000 / 00

6.9 / F146:2

11.9 / F84:2

A83:28 / 24.2

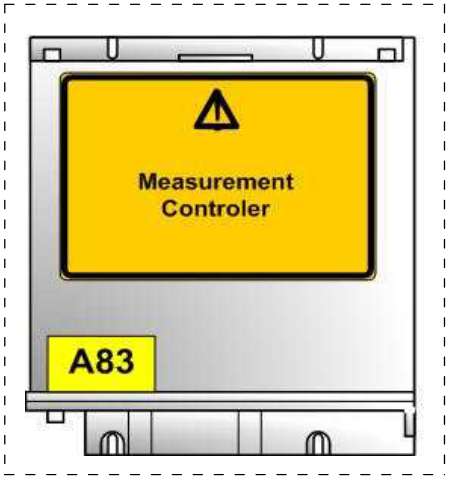
Ground housing Masse Gehäuse	Ground Electronic Masse Elektronik	Ground Baby-Board 1 Masse Baby-Board 1	Ground Baby-Board 1 Masse Baby-Board 1	Ground Baby-Board 2 Masse Baby-Board 2	Ground Baby-Board 2 Masse Baby-Board 2
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller
A83	A83	A83	A83	A83	A83
Ground Housing	GND	XGND1	XGND1	XGND2	XGND2
box	X44 | 55	X44 | 65	X44 | 66	X44 | 67	X44 | 68

X44 55 — X44 65 — X44 66 — X44 67 — X44 68

X44 54 — 28 — 56 — 57 — 58 — 59 — 60

X44 | 54	X44 | 28	X44 | 56	X44 | 57	X44 | 58	X44 | 59	X44 | 60
UE	15/54	UB	UB	UB	UB	UB
A83		A83	A83	A83	A83	A83
Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
Ignition Zündung	Power Supply (Electronic) Spannungsvers. (Elektronik)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)	Power Supply (Outputs) Spannungsvers. (Ausgänge)

A83
Measurement controller
Messtechnik Steuerung



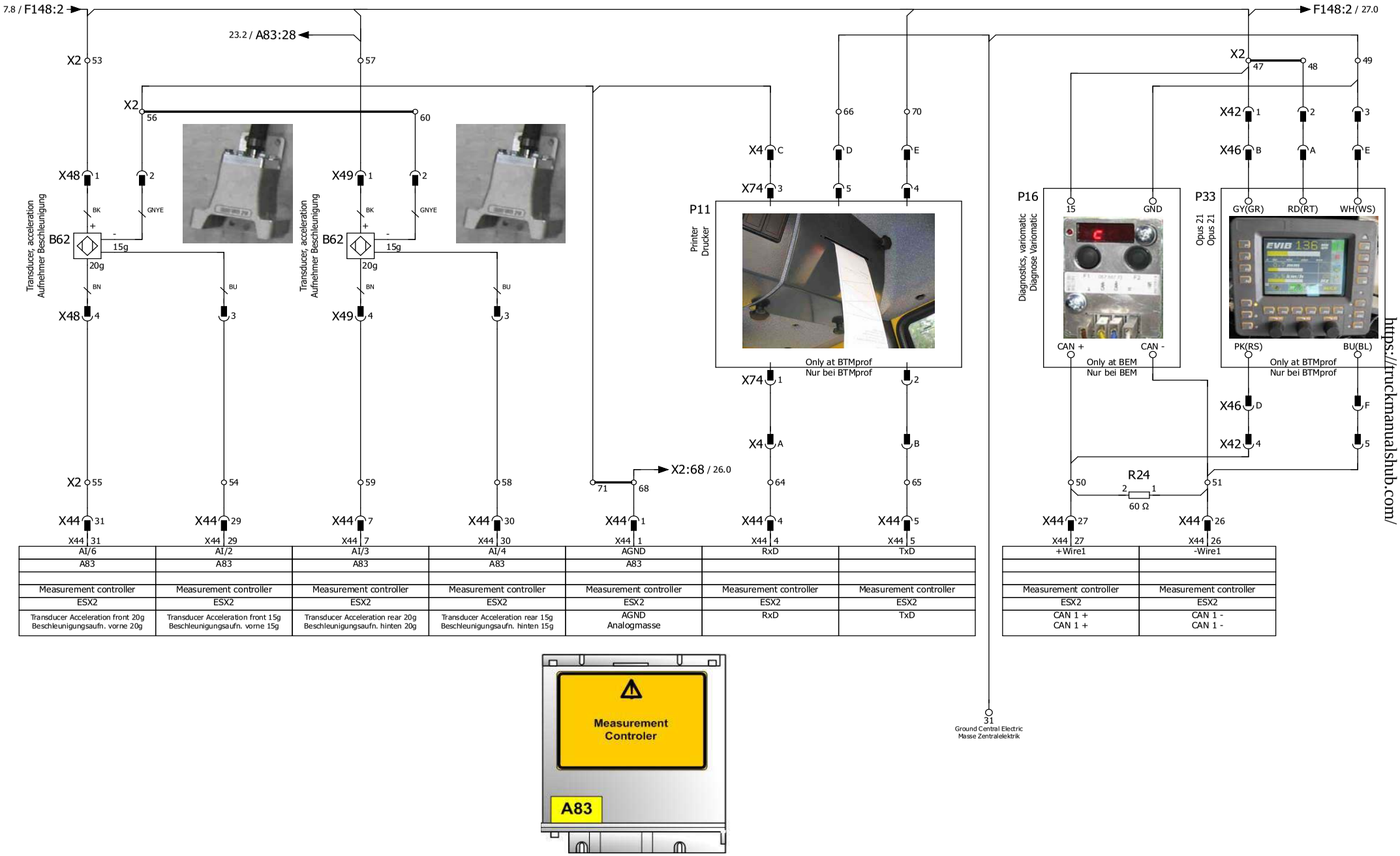
X2 — 49 — 52 — 63 — 66

Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

31 — 31 — 31 — 31

https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013 Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Supply Measurement controller Versorgung Messtechniksteuerung				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 23 from von 72 206 EPE / 000 / 00



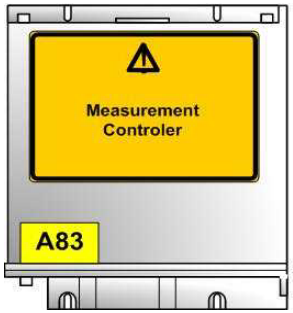
X44 31	X44 29	X44 7	X44 30	X44 1	X44 4	X44 5
AI/6	AI/2	AI/3	AI/4	AGND	RxD	TxD
A83	A83	A83	A83	A83		
Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
Transducer Acceleration front 20g Beschleunigungsaufn. vorne 20g	Transducer Acceleration front 15g Beschleunigungsaufn. vorne 15g	Transducer Acceleration rear 20g Beschleunigungsaufn. hinten 20g	Transducer Acceleration rear 15g Beschleunigungsaufn. hinten 15g	AGND Analogmasse	RxD	TxD

X44 27	X44 26
+Wire1	-Wire1
Measurement controller	Measurement controller
ESX2	ESX2
CAN 1 + CAN 1 +	CAN 1 - CAN 1 -

https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013 Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Option Measurement equipment Option Messtechnik				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 24 from von 72 206 EPE / 000 / 00

14.2 / PITCH MESX
16.5 / X44:15
16.5 / X44:38
14.5 / SPEED MESX
14.4 / DIR MESX
16.8 / Brake MESX
4.5 / D+ MESX
ILL MESX / 28.3



X44 37	X44 36	X44 14	X44 35	X44 38	X44 15	X44 32	X44 41
X44 37	X44 36	X44 14	X44 35	X44 38	X44 15	X44 32	X44 41
DI(D)/7	DI(D)/5	DI(D)/6	DI(D)/3	DI(D)/9	DI(D)/8	AI/8	DI(D)/15
A83	A83	A83	A83	A83	A83	A83	A83
Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller	Measurement controller
ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2	ESX2
D+ Alternator D+ Generator	Brake Bremse	Driving direction Fahrtrichtung	Driving speed Fahrgeschwindigkeit	Vibration high amplitude Vibration große Amplitude	Vibration low amplitude Vibration kleine Amplitude	Pitch Neigung	Illumination Beleuchtung

Evib-Meter
Evib-Meter
ESX2
Measurement controller
A83
DO(2,5A)/4
X44 3

X44 3
X1 85

Only at BEM
Nur bei BEM

P07
0-6V
Evib-Meter
Evib-Meter

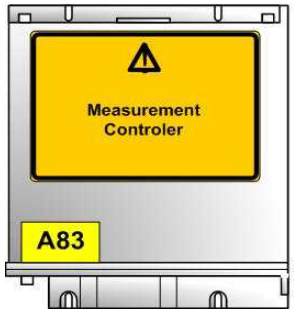
E07
/28.1

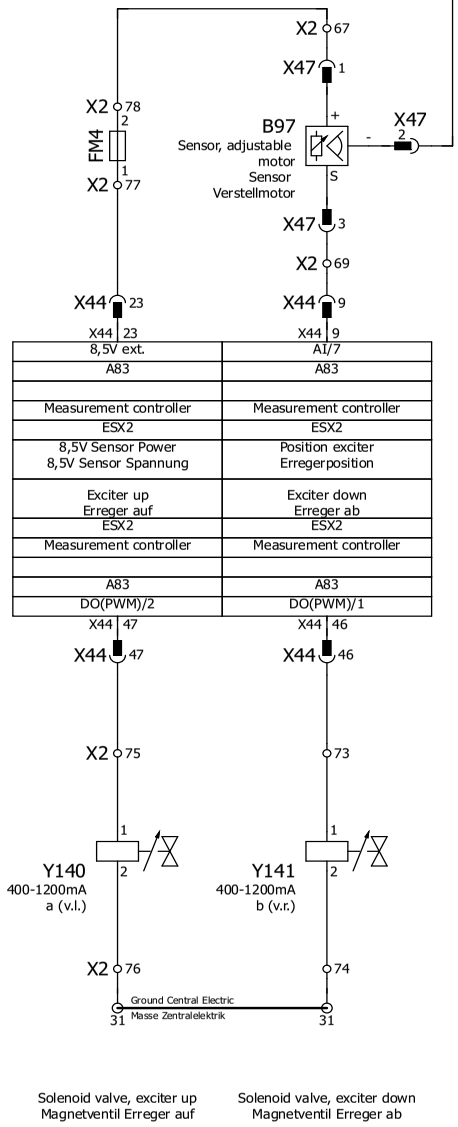
X1 82
31
Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt M. Vogt 15.05.2013 Checked Geprüft M. Werner 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Option Measurement equipment Option Messtechnik				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 25 from von 72 206 EPE / 000 / 00

24.4 / X2:68





Solenoid valve, exciter up
Magnetventil Erreger auf

Solenoid valve, exciter down
Magnetventil Erreger ab

https://truckmanualshub.com/

6.9 / F150:2

24.9 / F148:2

CAN 3 +	CAN 3 -
CAN 3 +	CAN 3 -
ESX2	ESX2
Measurement controller	Measurement controller
A83	A83
+Wire2	-Wire2

X44 53 — X44 33

X44 53 — R25 (2 — 1, 60 Ω) — X44 33

X2 61 — X2 62

X4 N — X4 M

X75 7 — X75 2

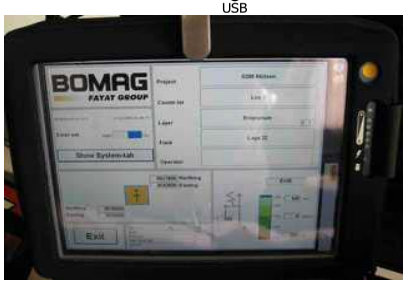
A87
USB-CAN Interface BCM
USB-CAN Schnittstelle BCM



USB — USB

USB — USB

P15
BCM05
BCM05



Vcc — X76 1

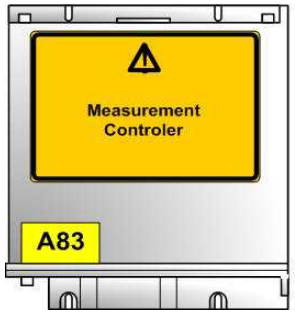
RxD — X70 2

TxD — X70 3

AGND — X70 5

GND — X76 2

X4 G



Power supply GPS
Spannungsversorgung GPS
ESX2
Measurement controller
A83
DO(2,5A)/3

X44 25

X44 25 — X2 79 — X2 44

X2 43 — X4 H — X73 A — X72 A

X4 J — X73 B — X72 B

A93
GPS antenna
GPS Antenne



X71 12

X71 6 — X78 1

X71 5 — X78 2

X71 8 — X78 3

X78 4

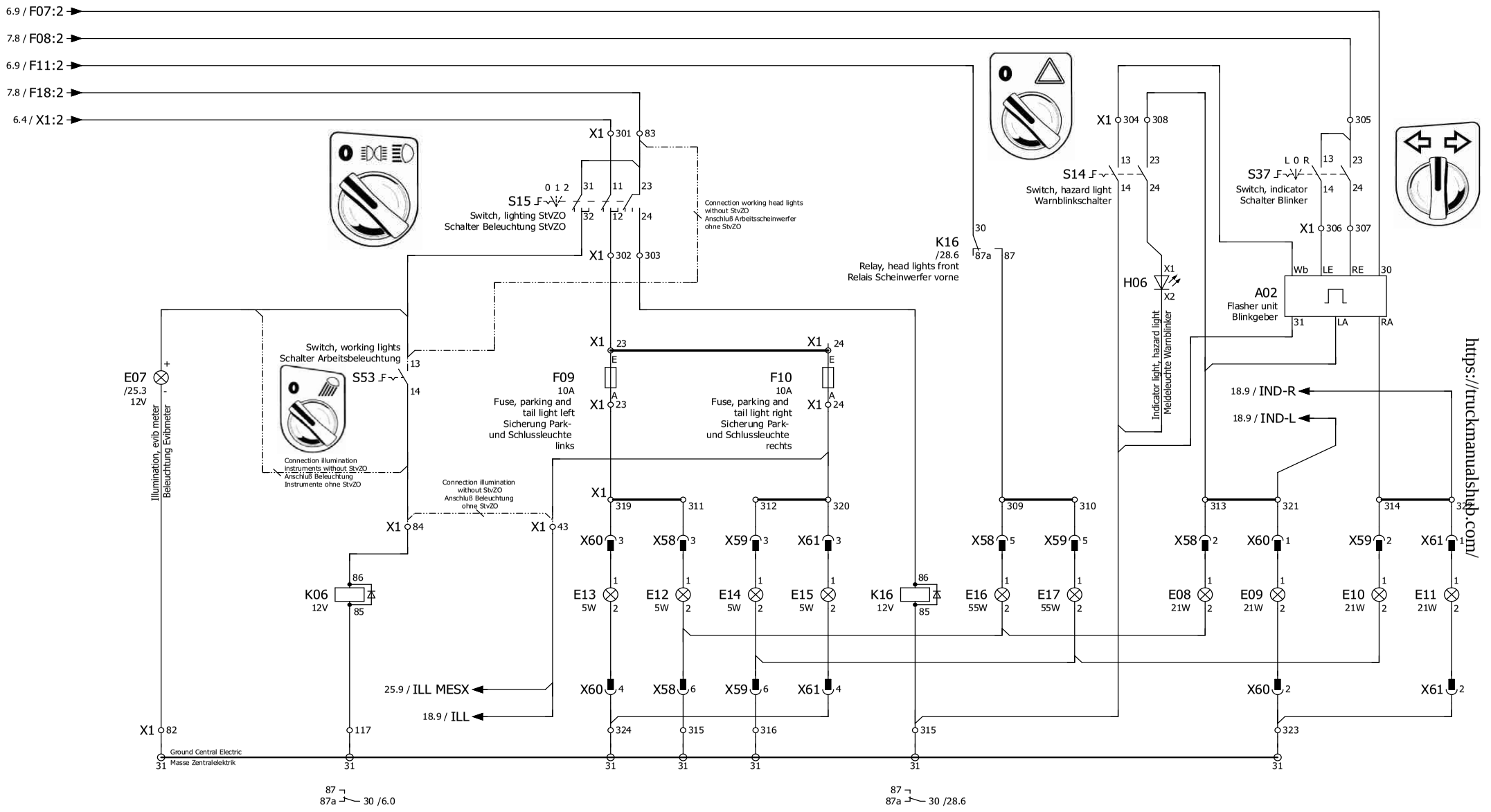
X71 3 — X72 D

X71 10 — X72 E

X71 7 — X73 C — X4 F — X2 63 — 31
Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

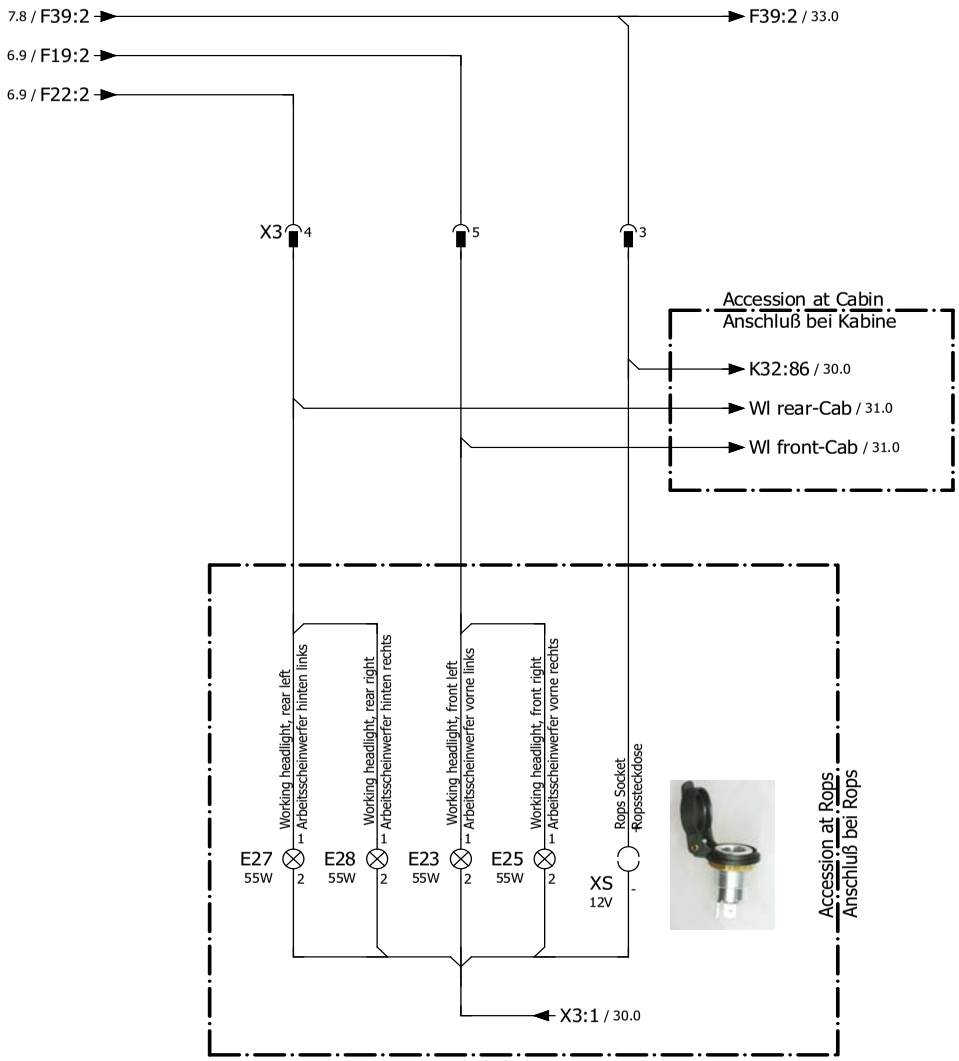
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	BOMAG Compaction Management BCM, GPS BOMAG Verdichtungsmanagement BCM, GPS				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 27 from von 72
Checked Geprüft M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



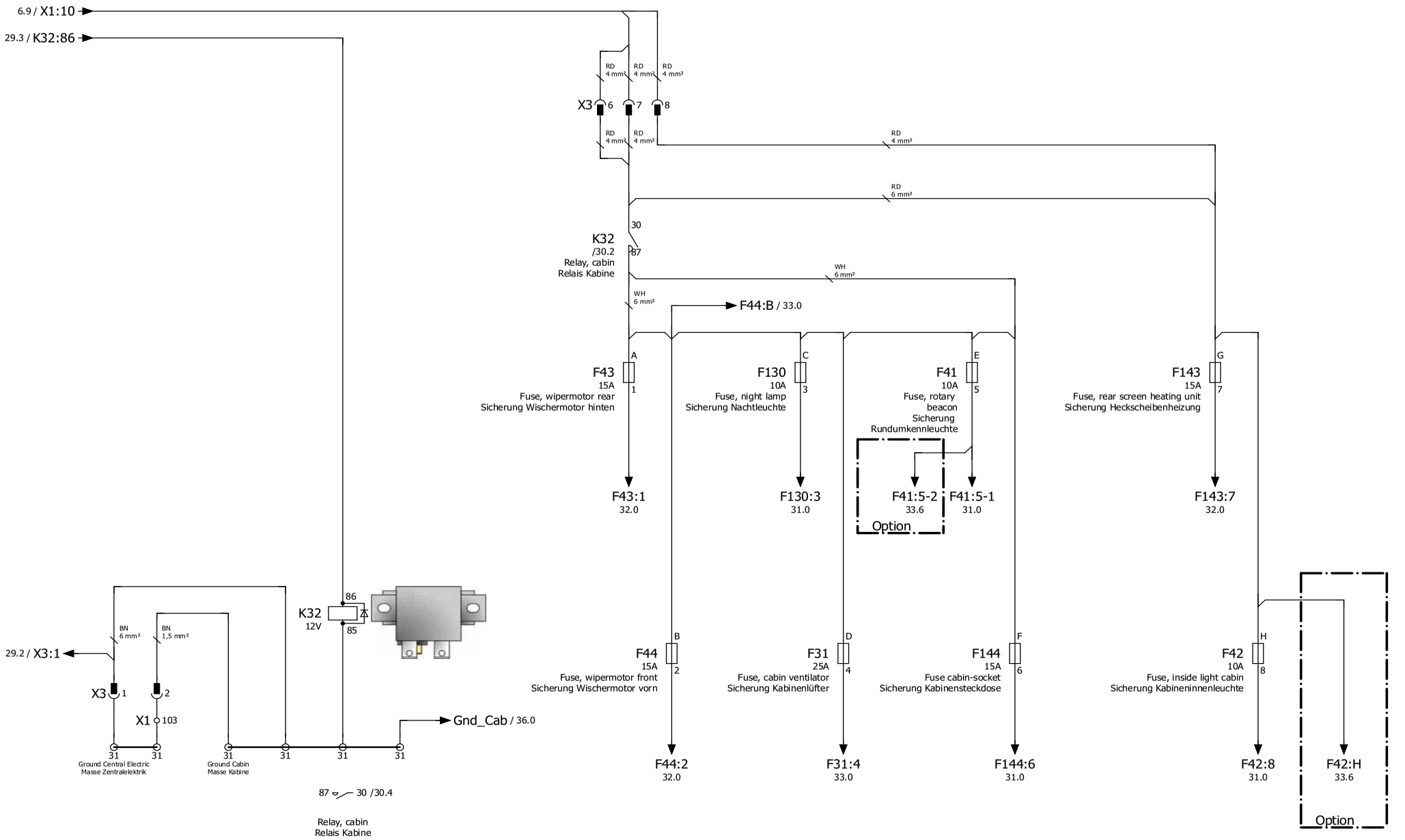
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Option StvZO illumination Option StvZO Beleuchtung				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 28 from von 72
Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013 Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Rops - Lighting, Socket Rops - Beleuchtung, Steckdose				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 29 from von 72 206 EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Cabin - Supply, Fuse protection Kabine - Versorgung, Absicherung				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 30 from von 72
Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

30.8 / F42:8 → F42:8 / 32.0

30.5 / F130:3 → F130:3 / 32.0

30.6 / F144:6

30.6 / F41:5-1

29.3 / WI front-Cab

29.3 / WI rear-Cab

S38 Switch, rotary beacon
Schalter Rundumkennleuchte



E29 21W Inside light, cabin
Innenleuchte Kabine

E70 5W Night lamp
Nachtleuchte



E72 24V

Illumination, switches
Beleuchtung Bedienschalter

S45

S158

E27 55W Working headlight, rear left
Arbeitsscheinwerfer hinten links

E28 55W Working headlight, rear right
Arbeitsscheinwerfer hinten rechts

E23 55W Working headlight, front left
Arbeitsscheinwerfer vorne links

E25 55W Working headlight, front right
Arbeitsscheinwerfer vorne rechts



E32 5A

Option

XS 12V



Ground Cabin
Masse Kabine

Rotary beacon
Rundumkennleuchte

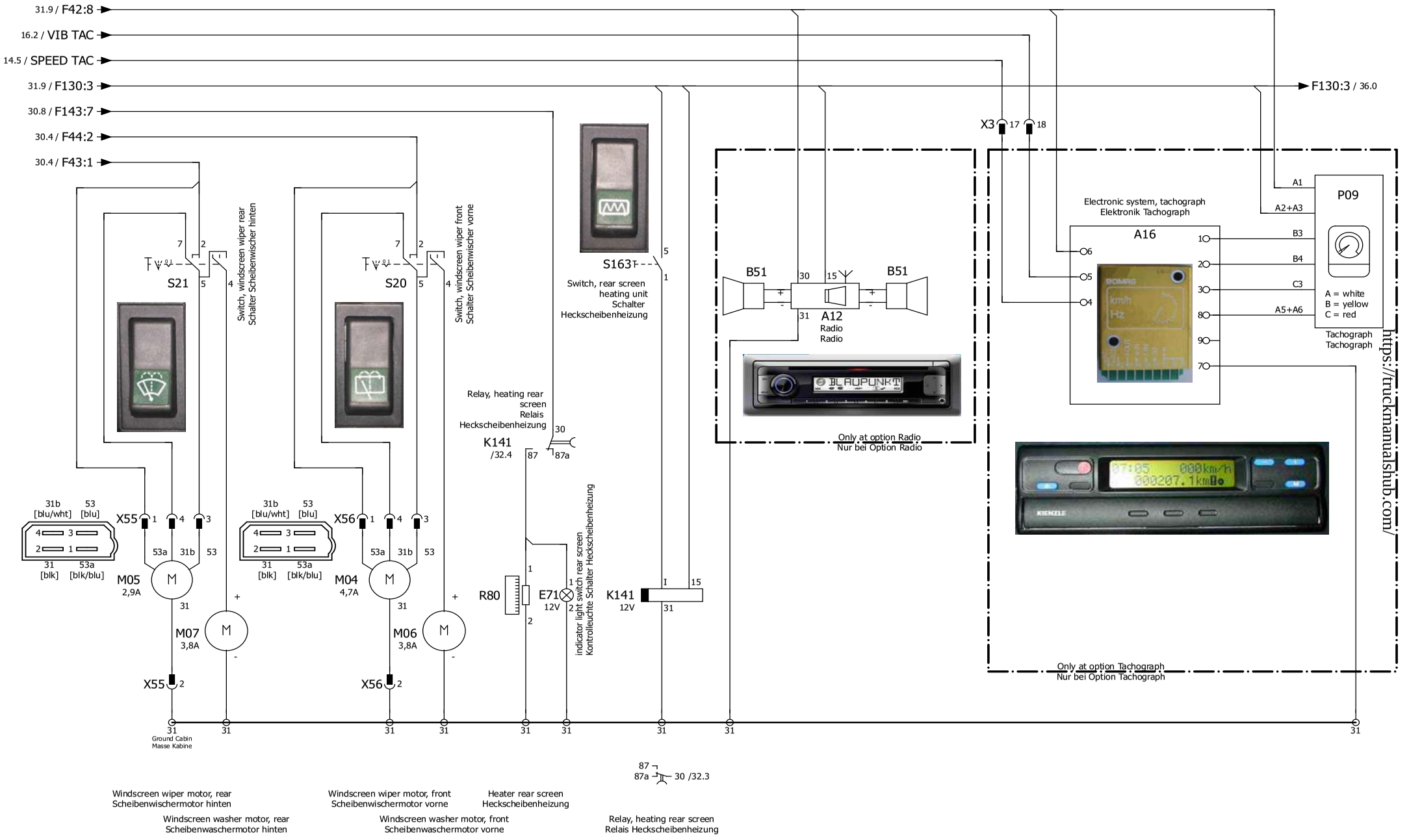
Cabin socket
Kabinensteckdose

Switch, cabin inside light
Schalter Kabineninnenleuchte

Switch, cabin night lamp
Schalter Nachtbeleuchtung

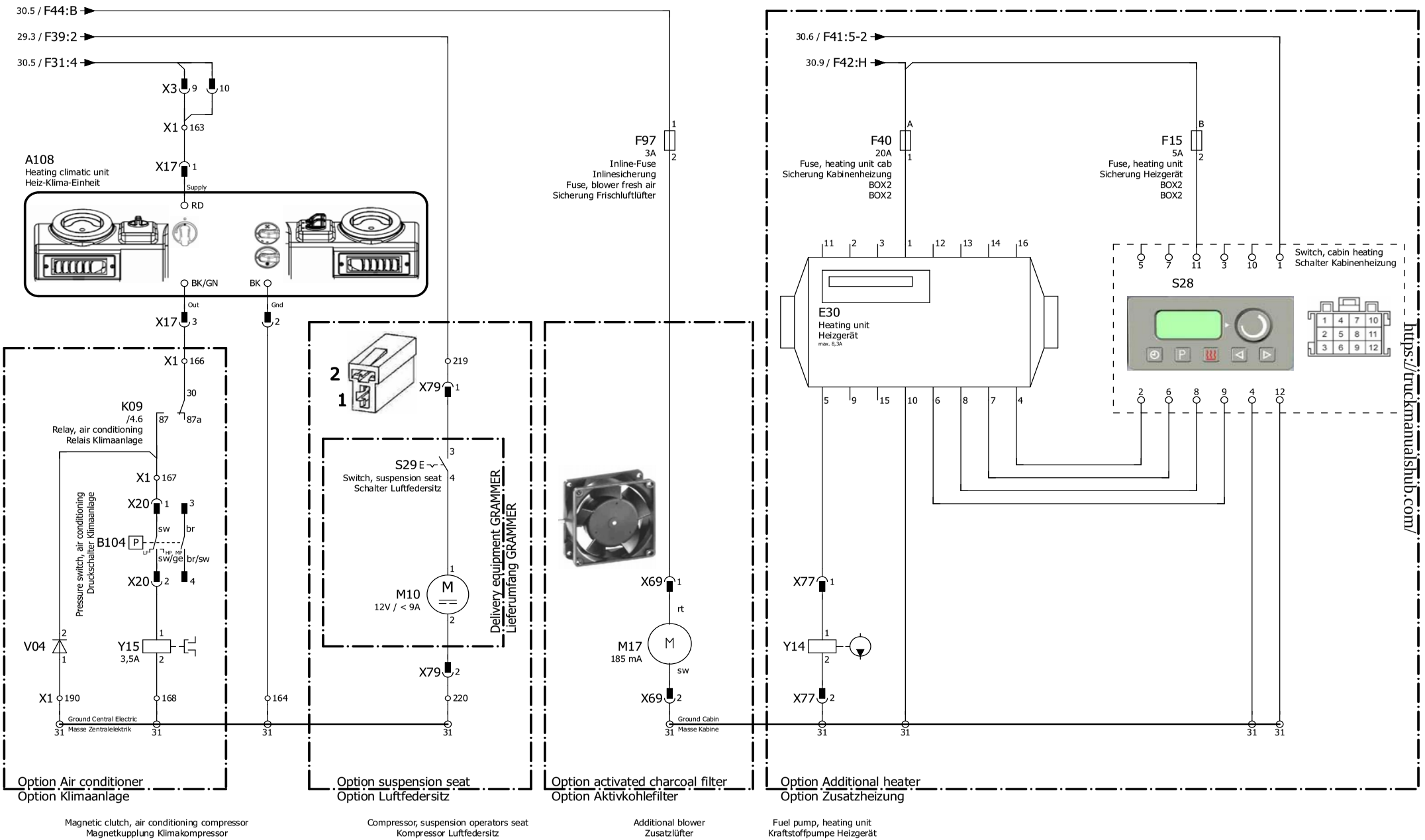
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Cabin - Lighting, Socket Kabine - Beleuchtung, Steckdose				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 31 from von 72
Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

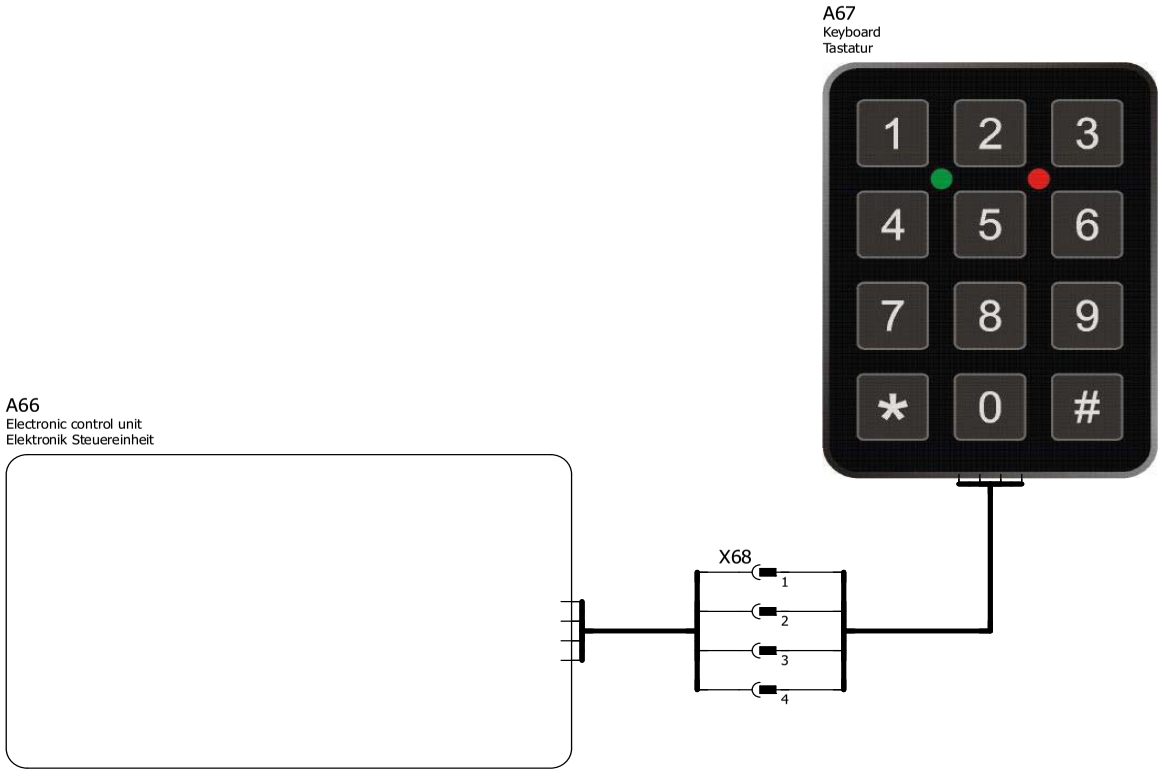


https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Cabin - Cabin equipment, Radio, Tachograph Kabine - Kabinenausrüstung, Radio, Tachograph				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 32 from von 72
Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Cabin - Heating, Air conditioning, Additional Heater Kabine - Heizung, Klimaanlage, Zusatzheizung				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 33 from von 72
Checked Geprüft	M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013 Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Electronical Burglary protection Elektronische Diebstahlsicherung				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 34 from von 72 206 EPE / 000 / 00

A124
Electronic system, BOMAG Telematics
Elektronik BOMAG Telematik



A138
Antenna, BOMAG Telematics
Antenne BOMAG Telematik



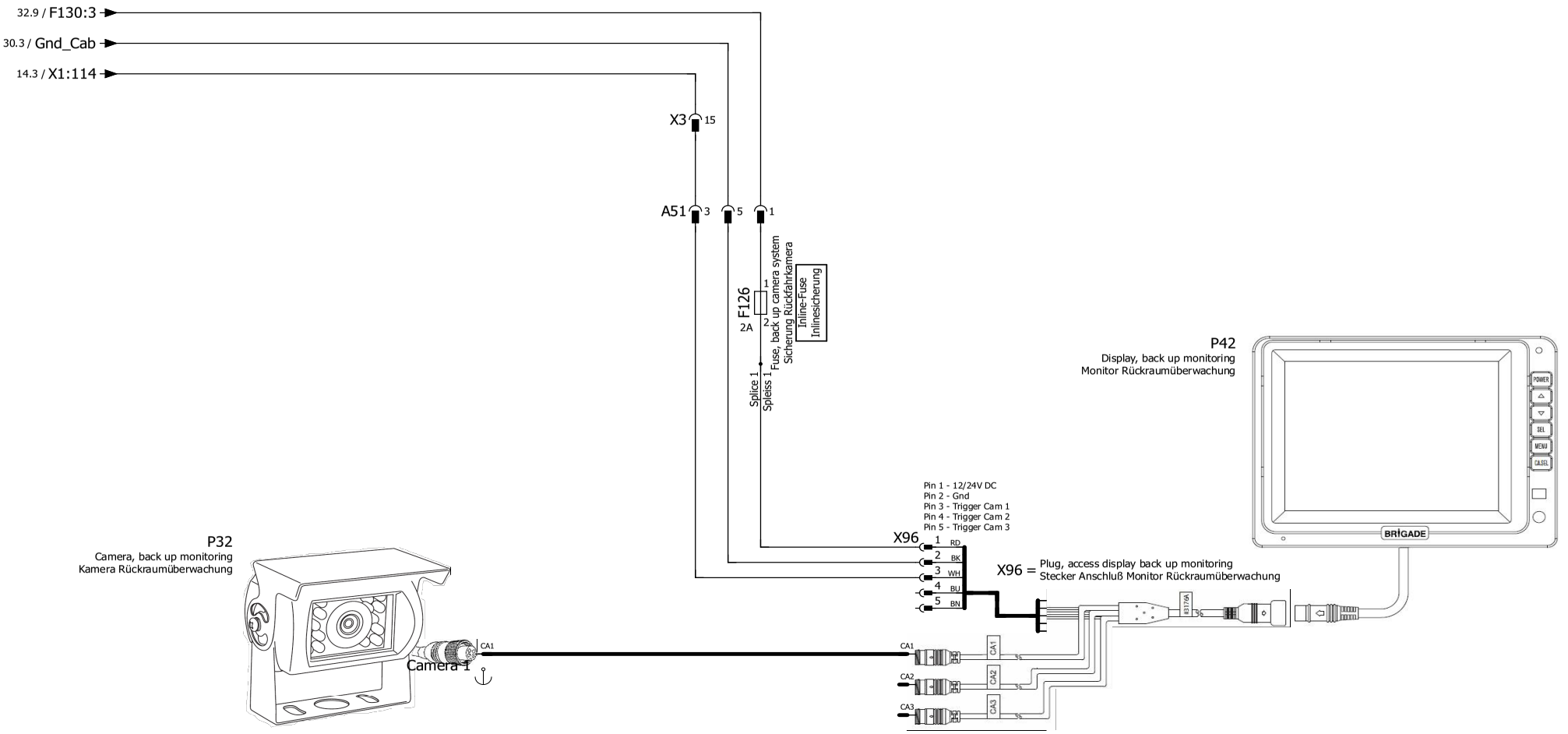
CAN_L 4
CAN_H 3
Pot. 30 12
Pot. 15 2
IN0 8
IN1 11
GND 1
GSM
GPS

12.9 / CAN2 - TM
12.9 / CAN2 + TM
6.9 / F05:2.2
4.5 / D+ TM

31
Ground Central Electric
Masse Zentralelektrik

https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	BOMAG Telematics BOMAG Telematik				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 35 from von 72
Checked Geprüft M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Back up monitoring Rückraumüberwachung				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 36 from von 72
Checked Geprüft	M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
A02	28	8			Flasher unit	Blinkgeber	
A12	32	5			Radio	Radio	
A16	32	7			Electronic system, tachograph	Elektronik Tachograph	
A34	11	2			Driving Controller	Fahrsteuerung	---> Pin overview
A45	15	4			Steering unit	Lenkeinheit	
A48	8	0			Engine-Controller EMR2	Motorsteuergerät EMR2	
A51	36	4			Plug, access back up monitoring system	Stecker Anschluß Rückraumüberwachung	
A54	21	8			Controller plates	Steuerung Anbauplatten	---> Pin overview
A66	34	3			Electronic control unit	Elektronik Steuereinheit	
A67	34	7			Keyboard	Tastatur	
A80	18	0			Module, data collector	Modul Datensammler	---> Pin overview
A81	19	0			Display Unit	Anzeigeeinheit	---> Pin overview
A83	23	2			Measurement controller	Messtechnik Steuerung	---> Pin overview
A87	27	1			USB-CAN Interface BCM	USB-CAN Schnittstelle BCM	
A93	27	5			GPS antenna	GPS Antenne	
A108	33	0			Heating climatic unit	Heiz-Klima-Einheit	
A124	35	3			Electronic system, BOMAG Telematics	Elektronik BOMAG Telematik	
A138	35	5			Antenna, BOMAG Telematics	Antenne BOMAG Telematik	
A146	22	1			Module, dozer plate	Modul Planierschild	---> Pin overview
B03	18	6			Maintenance switch, air cleaner	Wartungsschalter Luftfilter	
B11	17	2			Warning horn	Signalhorn	4,2A
B16	16	1			Transducer, vibration frequency front	Aufnehmer Vibrationsfrequenz vorne	
B21	18	4			Differential pressure switch, hydraulic oil filter	Differenzdruckschalter Hydraulikölfilter	
B51	32	6			Speaker radio	Lautsprecher Radio	
B55	18	7			Floating switch, coolant expansion tank	Schwimmerschalter Kühlmittelausgleichsbehälter	
B57	14	1			Slope sensor	Neigungssensor	0,5-4,5V
B59	14	7			Speed sensor, drum	Drehzahlsensor Bandagengeschwindigkeit	
B60	14	4			Speed sensor, axle	Drehzahlsensor Achsgeschwindigkeit	
B62	24	0			Transducer, acceleration	Aufnehmer Beschleunigung	
B65	15	8			Sensor, steering angle front	Sensor Lenkwinkel vorn	
B88	8	4			EMR Engine oil pressure	EMR Motoröldruck	
B93	10	6			EMR Fuel pressure	EMR Kraftstoffdruck	
B97	26	3			Sensor, adjustable motor	Sensor Verstellmotor	
B104	33	1			Pressure switch, air conditioning	Druckschalter Klimaanlage	
B112	13	4			Pressure sensor, travel pump	Drucksensor Fahrpumpe	
B113	8	1			EMR Temperature sensor, coolant	EMR Temperatursensor Kühlmittel	
B114	8	2			EMR Sensor engine speed camshaft	EMR Sensor Motordrehzahl Nockenwelle	

https://truckmanualshub.com/

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
B124	9	2			Sensor, water separator fuel	Sensor Wasserabscheider Kraftstoff	
B130	10	4			Sensor-Engine speed 2	Motordrehzahlsensor 2	
B132	15	2			Proximity switch, arm rest left	Inititator Armlehne links	
B133	8	3			EMR Charging air pressure and temperature	EMR Ladeluftdruck und Temperatur	
B134	21	3			Proximity switch, plates up	Näherungsinitiator Platten oben	
B135	21	2			Proximity switch, plates centered	Näherungsinitiator Platten mitte	
B145	10	8			EMR Low pressure Fuel	EMR Niederdruck Kraftstoff	
B202	14	8			Speed sensor, fan speed	Sensor Lüfterdrehzahl	
B234	13	5			Pressure sensor, travel pump axle MA	Drucksensor Fahrpumpe Achse MA	
B235	13	6			Pressure sensor, travel pump axle MB	Drucksensor Fahrpumpe Achse MB	
B236	13	7			Pressure sensor, travel pump drum MA	Drucksensor Fahrpumpe Bandage MA	
B237	13	8			Pressure sensor, travel pump drum MB	Drucksensor Fahrpumpe Bandage MB	
E07	28	1			Illumination, evib meter	Beleuchtung Evibmeter	12V
E08	28	8			Indicator, front left	Blinkleuchte vorne links	21W
E09	28	8			Indicator, rear left	Blinkleuchte hinten links	21W
E10	28	9			Indicator, front right	Blinkleuchte vorne rechts	21W
E11	28	9			Indicator, rear right	Blinkleuchte hinten rechts	21W
E12	28	4			Parking light, left	Parkleuchte links	5W
E13	28	4			Tail light, left	Schlussleuchte links	5W
E14	28	5			Parking light, right	Parkleuchte rechts	5W
E15	28	5			Tail light, right	Schlussleuchte rechts	5W
E16	28	6			Head light, left	Scheinwerfer links	55W
E17	28	7			Head light, right	Scheinwerfer rechts	55W
E23	29	2			Working headlight, front left	Arbeitsscheinwerfer vorne links	55W
E25	29	2			Working headlight, front right	Arbeitsscheinwerfer vorne rechts	55W
E27	29	1			Working headlight, rear left	Arbeitsscheinwerfer hinten links	55W
E28	29	2			Working headlight, rear right	Arbeitsscheinwerfer hinten rechts	55W
E29	31	5			Inside light, cabin	Innenleuchte Kabine	21W
E30	33	5			Heating unit	Heizgerät	max. 8,3A
E32	31	3			Rotary beacon	Rundumkennleuchte	5A
E70	31	7			Night lamp	Nachtleuchte	5W
E71	32	4			indicator light switch rear screen	Kontrolleuchte Schalter Heckscheibenheizung	12V
E72	31	8			Illumination, switches	Beleuchtung Bedienschalter	24V
F00	4	4			Fuse, main Central-electric	Hauptsicherung Zentralelektrik	125A
F05	6	5			Fuse, socket	Sicherung Steckdose	10A
F07	6	8			Fuse, hazard light	Sicherung Warnblinker	15A
F08	7	1			Fuse, indicators	Sicherung Blinker	15A

https://truckmanualshub.com/

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
F09	28	4			Fuse, parking and tail light left	Sicherung Park- und Schlussleuchte links	10A
F10	28	5			Fuse, parking and tail light right	Sicherung Park- und Schlussleuchte rechts	10A
F11	6	7			Fuse, head light front	Sicherung Scheinwerfer vorne	15A
F13	6	5			Fuse, ignition switch	Sicherung Startschalter	30A
F15	33	8			Fuse, heating unit	Sicherung Heizgerät	5A
F18	7	2			Primary fuse, work. head light	Vorsicherung Arbeitsscheinwerfer	10A
F19	6	1			Fuse, working lights front	Sicherung Arbeitsscheinwerfer vorne	15A
F22	6	0			Fuse, working lights rear	Sicherung Arbeisscheinwerfer hinten	15A
F23	7	4			Fuse, signal horns	Sicherung Signalhörner	15A
F24	7	5			Fuse, monitoring-module, indicators	Sicherung Überwachungsmodul, Anzeigen	10A
F31	30	5			Fuse, cabin ventilator	Sicherung Kabinenlüfter	25A
F39	7	5			Fuse, main cabin	Hauptsicherung Kabine	15A
F40	33	6			Fuse, heating unit cab	Sicherung Kabinenheizung	20A
F41	30	6			Fuse, rotary beacon	Sicherung Rundumkennleuchte	10A
F42	30	8			Fuse, inside light cabin	Sicherung Kabineninnenleuchte	10A
F43	30	4			Fuse, wipermotor rear	Sicherung Wischermotor hinten	15A
F44	30	4			Fuse, wipermotor front	Sicherung Wischermotor vorn	15A
F48	4	1			Fuse, Glow plugs	Sicherung Glühstiftkerzen	80A
F67	6	6			Fuse, controller (pot.30)	Sicherung Steuerung (Potential 30)	15A
F68	6	8			Fuse, burglary protection	Sicherung Diebstahlsicherung	5A
F84	6	1			Fuse, controller (Pin 54)	Sicherung Steuerung (Kontakt 54)	10A
F93	6	4			Fuse, engine controller	Sicherung Motorsteuerung	25A
F95	7	3			Fuse, engine controller	Sicherung Motorsteuerung	10A
F97	33	4			Fuse, blower fresh air	Sicherung Frischluftlüfter	3A
F124	7	0			Fuse, fuel-pre-heating	Sicherung Kraftstoffvorheizung	25A
F126	36	4			Fuse, back up camera system	Sicherung Rückfahrkamera	2A
F130	30	5			Fuse, night lamp	Sicherung Nachtleuchte	10A
F143	30	8			Fuse, rear screen heating unit	Sicherung Heckscheibenheizung	15A
F144	30	6			Fuse cabin-socket	Sicherung Kabinensteckdose	15A
F145	7	6			Fuse, vibratory plates	Sicherung Vibrationsplatten	20A
F146	6	2			Fuse, controller MESX (pot.30)	Sicherung Steuerung MESX (Potential 30)	15A
F148	7	7			Fuse, controller MESX (pot.15)	Sicherung Steuerung MESX (Potential 15)	10A
F150	6	3			Fuse, GPS receiver	Sicherung GPS Receiver	5A
F158	4	2			Fuse, glow plug 1	Sicherung Glühkerze 1	50A
F159	4	3			Fuse, glow plug 2	Sicherung Glühkerze 2	50A
FM1	15	2			Multifuse	Elektronische Sicherung	
FM2	15	2			Multifuse	Elektronische Sicherung	

https://truckmanualshub.com/

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
FM3	15	0			Multifuse	Elektronische Sicherung	
FM4	26	2			Multifuse	Elektronische Sicherung	
FM5	15	1			Multifuse	Elektronische Sicherung	
G01	4	4			Battery	Batterie	12V / 100 Ah
G02	4	4			Generator	Generator	
G03	4	1			Battery	Batterie	12V / 100 Ah
H06	28	7			Indicator light, hazard light	Meldeleuchte Warnblinker	
H07	16	6			Warning buzzer, breakdown	Warnsummer Betriebsstörung	70mA
H14	14	3			Back-up alarm buzzer	Warnsummer Rückwärtsfahrt	300mA
K05	20	1			Relay, starting current	Relais Startstrom	12V
K06	28	2			Relay, working lights	Relais Arbeisscheinwerfer	12V
K09	4	6			Relay, air conditioning	Relais Klimaanlage	12V
K11	4	7			Relay, potential 30 on 15	Relais Potential 30 auf 15	12V
K13	17	1			Relay, warning horn	Relais Signalhorn	12V
K14	8	0			Relay, glow plug system	Relais Vorglühen	12V
K14.1	10	9			Relay, glow plug system	Relais Vorglühen	12V
K15	8	0			Relay, glow plug system	Relais Vorglühen	12V
K16	28	6			Relay, head lights front	Relais Scheinwerfer vorne	12V
K32	30	2			Relay, cabin	Relais Kabine	12V
K41	9	0			Relay, separation	Trennrelais	12V
K43	16	3			Relay, vibration	Relais Vibration	12V
K48	20	0			Relay, travel lever 0-position	Relais, Fahrhebel 0-Stellung	12V
K61	4	5			Relay, charge control	Relais Ladekontrolle	12V
K141	32	4			Relay, heating rear screen	Relais Heckscheibenheizung	12V
M01	4	9			Starter	Starter	
M04	32	2			Windscreen wiper motor, front	Scheibenwischermotor vorne	4,7A
M05	32	1			Windscreen wiper motor, rear	Scheibenwischermotor hinten	2,9A
M06	32	3			Windscreen washer motor, front	Scheibenwaschermotor vorne	3,8A
M07	32	1			Windscreen washer motor, rear	Scheibenwaschermotor hinten	3,8A
M10	33	3			Compressor, suspension operators seat	Kompressor Luftfedersitz	12V / < 9A
M17	33	4			Additional blower	Zusatzlüfter	185 mA
P07	25	3			Evib-Meter	Evib-Meter	0-6V
P09	32	9			Tachograph	Tachograph	
P11	24	5			Printer	Drucker	
P15	27	1			BCM05	BCM05	
P16	24	7			Diagnostics, variomatic	Diagnose Variomatic	
P32	36	1			Camera, back up monitoring	Kamera Rückraumüberwachung	

https://truckmanualshub.com/

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
P33	24	8			Opus 21	Opus 21	
P42	36	5			Display, back up monitoring	Monitor Rückraumüberwachung	
R02	5	5			Glow plug 1	Glühstiftkerze 1	50A
R03	18	5			Sender, level gauge	Geber Tankanzeige	65,4 Ω
R10	4	5			Parallel resistor	Parallelwiderstand	82 Ω
R20	12	6			Terminating resistor CAN	Abschlußwiderstand CAN	120Ω
R21	12	6			Terminating resistor CAN	Abschlußwiderstand CAN	120Ω
R22	12	4			Terminating resistor CAN	Abschlußwiderstand CAN	120Ω
R23	12	4			Terminating resistor CAN	Abschlußwiderstand CAN	120Ω
R24	24	8			Terminating resistor CAN	Abschlußwiderstand CAN	60 Ω
R25	27	2			Terminating resistor CAN	Abschlußwiderstand CAN	60 Ω
R78	5	6			Glow plug 2	Glühstiftkerze 2	50A
R79	5	7			Fuel-pre-heater	Kraftstoffvorheizung	200W
R80	32	3			Heater rear screen	Heckscheibenheizung	
R81	5	0			Glow plug 1	Glühstiftkerze 1	
R82	5	1			Glow plug 2	Glühstiftkerze 2	
R83	5	2			Glow plug 3	Glühstiftkerze 3	
R84	5	2			Glow plug 4	Glühstiftkerze 4	
R85	5	3			Glow plug 5	Glühstiftkerze 5	
R86	5	3			Glow plug 6	Glühstiftkerze 6	
S00	4	7			Ignition switch	Startschalter	
S01	7	3			Switch, emergency off	Schalter NOT AUS	
S03	17	1			Pushbutton, warning horn	Taster Signalhorn	
S06	14	2			Switch, seat contact	Schalter Sitzkontakt	
S09	20	4			Switch, vibration drum	Schalter Vibration Bandage	
S14	28	7			Switch, hazard light	Warnblinkschalter	
S15	28	4			Switch, lighting StVZO	Schalter Beleuchtung StVZO	
S20	32	3			Switch, windscreen wiper front	Schalter Scheibenwischer vorne	
S21	32	1			Switch, windscreen wiper rear	Schalter Scheibenwischer hinten	
S28	33	7			Switch, cabin heating	Schalter Kabinenheizung	
S29	33	3			Switch, suspension seat	Schalter Luftfedersitz	
S30	4	3			Disconnect switch, battery	Batterietrennschalter	250A
S35	20	6			Switch, vibration drum low/high	Schalter Vibration Bandage klein/groß	
S36	20	7			Switch, vibration plates	Schalter Vibration Anbauplatten	
S37	28	8			Switch, indicator	Schalter Blinker	
S38	31	3			Switch, rotary beacon	Schalter Rundumkennleuchte	
S42	20	7			Switch, speed range selector	Schalter Fahrstufen	

https://truckmanualshub.com/

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
S45	31	5			Switch, cabin inside light	Schalter Kabineninnenleuchte	
S53	28	2			Switch, working lights	Schalter Arbeitsbeleuchtung	
S55	20	0			Travel lever	Fahrhebel	---> Pin overview
S64	20	8			Pushbutton, float position plates	Taster Schwimmstellung Anbauplatten	
S127	19	5			Switch, engine speed	Schalter Motordrehzahl	
S139	19	3			Pushbutton, frequency control	Taster Frequenzverstellung	
S158	31	7			Switch, cabin night lamp	Schalter Nachtbeleuchtung	
S163	32	4			Switch, rear screen heating unit	Schalter Heckscheibenheizung	
V01	4	5			Diode	Diode	
V03	17	5			Diode	Diode	
V04	33	0			Diode	Diode	FE5B
Y04	16	8			Solenoid valve, brake	Magnetventil Bremse	2,41A
Y07	16	4			Solenoid valve, vibration front high	Magnetventil Vibration vorne gross	400-1200mA
Y08	16	5			Solenoid valve, vibration front low	Magnetventil Vibration vorne klein	400-1200mA
Y14	33	5			Fuel pump, heating unit	Kraftstoffpumpe Heizgerät	
Y15	33	1			Magnetic clutch, air conditioning compressor	Magnetkupplung Klimakompressor	3,5A
Y16	13	1			Solenoid valve, travel direction forward	Magnetventil Fahrtrichtung vorwärts	
Y17	13	2			Solenoid valve, travel direction backward	Magnetventil Fahrtrichtung rückwärts	
Y30	13	3			Solenoid valve, speed range selection drum	Magnetventil Fahrstufe Bandage	
Y31	13	4			Solenoid valve, speed range selection axle	Magnetventil Fahrstufe Achse	
Y72	13	6			Solenoid valve, travel direction forward	Magnetventil Fahrtrichtung vorwärts	
Y73	13	7			Solenoid valve, travel direction backward	Magnetventil Fahrtrichtung rückwärts	
Y92	15	4			Solenoid valve, steering, front right	Magnetventil Lenkung vorne rechts	400-1200mA
Y93	15	3			Solenoid valve, steering, front left	Magnetventil Lenkung vorne links	400-1200mA
Y98	21	1			Solenoid valve, vibration pump plates	Magnetventil Vibrationspumpe Platten	400-1200mA
Y102	22	4			Solenoid valve, floating position	Magnetventil Schwimmstellung	
Y108	22	3			Solenoid valve, lifting shovel	Magnetventil Schaufel Heben	
Y109	22	4			Solenoid valve, let down shovel	Magnetventil Schaufel Senken	
Y122	21	3			Solenoid valve, lift plates	Magnetventil Platten heben	
Y123	21	4			Solenoid valve, lower plates	Magnetventil Platten senken	
Y137	8	5			EMR Actuator	EMR Stellglied	
Y140	26	2			Solenoid valve, exciter up	Magnetventil Erreger auf	400-1200mA
Y141	26	3			Solenoid valve, exciter down	Magnetventil Erreger ab	400-1200mA
Y142	21	5			Solenoid valve, plate displace left	Magnetventil Plattenverschieben links	
Y143	21	6			Solenoid valve, plate displace right	Magnetventil Plattenverschieben rechts	
Y144.1	21	7			Solenoid valve, plates floating position	Magnetventil Platten Schwimmstellung	
Y144.2	21	8			Solenoid valve, plates floating position	Magnetventil Platten Schwimmstellung	

https://truckmanualshub.com/

Device tag list
Betriebsmittelliste

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad	Mounting location Einbauort	Higher-level function Anlage	Function text	Funktionstext	characteristics Techn.-Kenngrößen
Y145	21	9			Solenoid valve, plate (priority)	Magnetventil Platten (Priorität)	
Y147	10	0			Injector A1	Injektor A1	
Y148	10	1			Injector A2	Injektor A2	
Y149	10	2			Injector A3	Injektor A3	
Y166	10	1			Injector A4	Injektor A4	
Y169	10	2			Injector A6	Injektor A6	
Y170	10	1			Injector A5	Injektor A5	
Y259	14	6			Visco clutch, engine fan	Viskokupplung Motorlüfter	

https://truckmanualshub.com/

Terminal strip overview
Klemmleistenübersicht

X1	Terminal strip central electric Klemmleiste Zentralelektrik
Mounting location Einbauort	Electrobox Elektrokasten

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad
X1:1	4	5
X1:2	6	0
X1:3	4	7
X1:4	4	7
X1:7	4	8
X1:8	4	8
X1:9	6	3
X1:10	6	4
X1:14	6	4
X1:15	6	5
X1:16	6	5
X1:17	6	6
X1:18	6	7
X1:19	6	8
X1:20	6	8
X1:21	6	0
X1:22	6	1
X1:23	28	4
X1:24	28	5
X1:25	7	1
X1:26	7	2
X1:27	7	3
X1:28	7	4
X1:29	7	5
X1:30	7	5
X1:31	7	6
X1:32	7	7
X1:33	7	0
X1:34	6	1
X1:35	6	2
X1:37	16	5
X1:38	16	4
X1:39	7	4
X1:40	7	4
X1:41	7	5
X1:42	16	2
X1:43	28	3
X1:44	14	5
X1:45	14	4
X1:46	14	2
X1:47	12	6
X1:48	12	6
X1:49	12	7
X1:50	12	7
X1:51	12	4
X1:52	12	4
X1:53	12	5
X1:54	12	4
X1:55	12	1
X1:56	15	2
X1:57	15	2
X1:58	15	2
X1:59	15	2
X1:60	15	1
X1:61	15	1
X1:62	15	0
X1:63	15	0
X1:79	4	7
X1:80	19	2
X1:82	11	7
X1:82	16	6
X1:82	19	2
X1:82	25	3
X1:82	28	1
X1:83	28	4
X1:84	28	2
X1:85	25	3
X1:86	19	3
X1:87	19	4
X1:88	19	5
X1:89	16	6
X1:90	9	8
X1:91	9	8
X1:92	9	8
X1:94	18	6
X1:95	8	0
X1:96	8	0
X1:98	17	1
X1:100	17	5
X1:101	17	2
X1:102	17	4
X1:103	17	2
X1:103	30	1
X1:104	17	1
X1:104	17	4
X1:105	18	5
X1:106	18	4
X1:107	9	2
X1:108	9	2
X1:109	4	5
X1:110	4	5
X1:111	18	6
X1:112	18	7
X1:113	16	8
X1:114	14	3
X1:115	16	5
X1:116	16	4
X1:117	14	3
X1:117	16	8
X1:117	18	4
X1:117	20	0
X1:117	28	2
X1:118	16	3
X1:118	16	4
X1:119	13	4
X1:120	13	4
X1:121	13	1
X1:122	13	2
X1:123	4	7
X1:123	13	1
X1:124	11	8
X1:124	13	4
X1:133	14	6
X1:134	14	6
X1:141	13	4
X1:142	11	8
X1:143	13	3
X1:144	11	9
X1:144	13	3
X1:145	6	1
X1:146	6	1
X1:147	16	8
X1:148	20	3
X1:149	14	2
X1:149	15	2
X1:149	18	9
X1:149	20	2
X1:150	16	8
X1:151	7	3
X1:152	7	3
X1:153	20	0
X1:154	15	2
X1:155	17	1
X1:156	20	4
X1:157	20	4
X1:158	14	2
X1:159	15	3
X1:160	15	3
X1:161	15	3
X1:162	15	3
X1:163	33	1
X1:164	18	8
X1:164	33	2
X1:166	33	1
X1:167	33	1
X1:168	4	6
X1:168	33	1
X1:171	14	5
X1:172	14	5
X1:173	14	4
X1:174	14	4
X1:175	14	6
X1:176	14	6
X1:177	14	7
X1:178	14	7
X1:179	8	6
X1:179	9	4
X1:180	8	9
X1:180	9	8
X1:181	8	8
X1:181	9	8
X1:182	8	8
X1:182	9	8
X1:183	8	7
X1:183	9	1
X1:184	8	7
X1:184	9	6
X1:185	8	0
X1:185	9	0
X1:186	8	8
X1:186	9	8
X1:187	16	1
X1:188	16	2
X1:189	16	2
X1:190	16	1
X1:190	33	0
X1:191	9	5
X1:192	9	6
X1:193	9	6
X1:194	9	6
X1:195	15	4
X1:196	15	3
X1:197	15	3
X1:198	9	2
X1:199	9	2
X1:201	15	8
X1:202	15	9
X1:203	15	8
X1:205	15	7
X1:206	15	8
X1:207	15	5
X1:208	15	6
X1:209	21	1
X1:210	21	1
X1:211	21	1
X1:212	21	2
X1:213	21	1
X1:214	21	1
X1:215	21	1
X1:217	5	7
X1:218	5	7
X1:219	33	3
X1:220	33	3
X1:221	13	5
X1:222	13	6
X1:223	13	7
X1:224	13	6
X1:225	13	5
X1:226	13	6
X1:227	13	7
X1:228	13	8
X1:301	28	4
X1:302	28	4
X1:303	28	4
X1:304	28	7
X1:305	28	9
X1:306	28	8
X1:307	28	9
X1:308	28	7
X1:309	28	6
X1:310	28	7

https://truckmanualshub.com/

Terminal strip overview
Klemmleistenübersicht

X1	Terminal strip central electric Klemmleiste Zentralelektrik
Mounting location Einbauort	Electrobox Elektrokasten

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad
X1:311	28	4
X1:312	28	5
X1:313	28	8
X1:314	28	9
X1:315	28	4
X1:315	28	6
X1:316	28	5
X1:319	28	4
X1:320	28	5
X1:321	28	8
X1:322	28	9
X1:323	28	8
X1:324	28	4

https://truckmanualshub.com/

Terminal strip overview
Klemmleistenübersicht

X2	Terminal strip central electric measurement equipment Klemmleiste Zentralelektrik Messtechnik
Mounting location Einbauort	Electrobox Elektrokasten

Device tag BMK	Page Blatt	Path Pfad
X2:43	27	8
X2:44	27	8
X2:47	24	8
X2:48	24	9
X2:49	23	7
X2:49	24	9
X2:50	24	7
X2:51	24	8
X2:52	23	8
X2:53	24	0
X2:54	24	1
X2:55	24	0
X2:56	24	1
X2:57	24	2
X2:58	24	3
X2:59	24	2
X2:60	24	3
X2:61	27	2
X2:62	27	2
X2:63	23	8
X2:63	27	7
X2:64	24	5
X2:65	24	6
X2:66	23	9
X2:66	24	6
X2:67	26	3
X2:68	24	4
X2:69	26	3
X2:70	24	6
X2:71	24	4
X2:73	26	3
X2:74	26	3
X2:75	26	2
X2:76	26	2
X2:77	26	2
X2:78	26	2
X2:79	27	8
X2:80	6	3

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
XS	Cabin Kabine	Socket Steckdose

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
	29	3	
	31	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X3	Electrobox Elektrokasten	Plug, supply cabin, rops, sun-roof Stecker Versorgung Kabine, Rops, Sonnendach

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	30	0	Deutsch HDP-xx-24-18
2	30	1	
3	29	3	
4	29	1	
5	29	2	
6	30	4	
7	30	4	
8	30	4	
9	33	1	
10	33	1	
11			
12			
13			
14			
15	36	4	
16			
17	32	7	
18	32	7	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X4	Electrobox Elektrokasten	Plug, connection measurement equipment cabin Stecker Messtechnik Kabine

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
A	24	5	HDP-24-18-14
B	24	6	
C	24	5	
D	24	6	
E	24	6	
F	27	7	
G	27	4	
H	27	8	
J	27	8	
M	27	2	
N	27	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X6	Rear frame Hinterrahmen	Plug, Solenoid valve vibration front high Specker Magnetventil Vibraiton vorne groß

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	16	4	AMP JPT / DT 2 pole
2	16	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X7	Rear frame Hinterrahmen	Plug, Solenoid valve vibration front low Specker Magnetventil Vibraiton vorne klein

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	16	5	AMP JPT / DT 2 pole
2	16	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X8	Rear frame Hinterrahmen	Plug, WaterInFuel Sensor Stecker Sensor "Wasser im Kraftstoff"

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	9	2	DT 2 pole at EMR II, AMP JPT 2 pole at EMR III
2	9	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X9	Rear frame Hinterrahmen	Plug, backup alarm buzzer Stecker Rückfahrwarnsummer

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	14	3	DT 2 pole
2	14	3	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X10	Rear frame Hinterrahmen	Plug, sender level gauge Stecker Tauchrohrgeber

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
2	18	5	AMP Superseal 3 pole
3	18	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X14	Seat Sitz	Plug, switch seat-contact Stecker Sitzkontaktschalter

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
A	14	2	DT 3 pole
B	14	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X15	Rear frame Hinterrahmen	Plug, solenoid valve travel direction backward Stecker Magnetventil Fahrtrichtung rückwärts

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	13	2	AMP JPT / DT 2 pole
2	13	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X16	Rear frame Hinterrahmen	Plug, solenoid valve travel direction forward Stecker Magnetventil Fahrtrichtung vorwärts

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	13	1	AMP JPT / DT 2 pole
2	13	1	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X17		Plug, heating climatic unit Stecker Heiz-Klima-Einheit

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	33	1	Deutsch DTP 4 pole
2	33	2	
3	33	1	
4			

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X20	Rear frame Hinterrahmen	Plug, pressure switch air conditioning Stecker Druckschalter Klimaanlage

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	33	1	DT 4 pole
2	33	1	
3	33	1	
4	33	1	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X21	Rear frame Hinterrahmen	Plug, floating switch coolant expansion tank Stecker Schwimmerschalter Kühlmittelausgleichsbehälter

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	18	7	DTM 2 pole
2	18	7	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X22	Front frame Frontrahmen	Plug, transducer vibration frequency front Stecker Aufnehmer Vibrationsfrequenz vorne

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	16	1	DT 4 pole
2	16	1	
3	16	2	
4	16	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X23	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, Travel lever A Stecker A Fahrhebel

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	20	3	DT 12 pole
2	20	1	
3	20	0	
5	20	6	
6	20	5	
7	20	4	
8	20	8	
9	20	2	
10	20	3	
11	20	7	
12	20	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X24	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, Travel lever B Stecker B Fahrhebel

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	20	8	DT 8 pole
2	20	6	
3	20	4	
4	20	7	
7	20	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X25	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, switch speed range selector Stecker Schalter Fahrstufen

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
2	20	8	AMP Mate´n´loc 6 pole
3	20	7	
4	20	7	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X26	Electrobox Elektrokasten	Plug, data collector A Stecker A Datensammler

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	18	7	DTM 12 pole GY
2	18	8	
3	18	2	
5	18	4	
8	18	6	
9	18	6	
10	18	7	
12	18	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X27	Electrobox Elektrokasten	Plug, data collector B Stecker B Datensammler

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
2	18	5	DTM 12 pole BK
4	18	2	
5	18	8	
6	18	4	
7	18	5	
8	18	3	
9	18	3	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X28	Armature carrier Armaturenträger	Plug, LC-Display A Stecker A LCD-Anzeige

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	19	3	DTM 6 pole
2	19	2	
3	19	4	
4	19	5	
5	19	2	

Designation Bezeichnung		Function text Funktionstext
X29		Plug, LC-Display B Stecker B LCD-Anzeige

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	19	4	DTM 8 pole
2	19	3	
3	19	5	
4	19	6	
7	19	7	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X30	Drivers platform Fahrerstand	Plug, engine-controller machine-part Stecker Motorsteuergerät Maschinenseite

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	8	8	AMP JPT 25 pole at EMR II, AMP 94 pole at EMR III
1	9	1	
2	9	8	

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X30	Drivers platform Fahrerstand	Plug, engine-controller machine-part Stecker Motorsteuergerät Maschinenseite

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			AMP JPT 25 pole at EMR II, AMP 94 pole at EMR III
3	9	1	
4	9	8	
5	9	1	
6	9	8	
10	8	7	
11	8	7	
12	8	9	
13	8	8	
14	8	6	
25	9	6	
28	9	4	
60	9	6	
61	9	6	
62	9	5	
63	9	2	
64	9	2	
72	9	0	
82	9	6	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X31	Drivers platform Fahrerstand	Plug, engine-controller motor-part Stecker Motorsteuergerät Motorseite

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			AMP JPT 25 pole at EMR II, AMP 60 pole at EMR III
1	10	3	
3	8	0	
7	10	4	
8	10	7	
10	10	3	
11	10	8	
12	10	4	
13	10	8	
14	10	6	
16	10	0	
19	10	5	
20	10	4	
23	10	5	
24	10	9	
26	10	6	
27	10	4	
31	10	1	
32	10	2	
33	10	1	
34	10	9	
40	10	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
41	10 7	
43	10 6	
46	10 1	
47	10 0	
48	10 2	
49	10 5	
50	10 3	
51	10 7	
53	10 6	
54	10 9	
56	10 8	
57	10 8	
58	10 7	
X32	Electrobox Elektrokasten	Diagnosis interface EMR Diagnosestecker EMR

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			ITT Cannon 12pol
A	8	7	
A	9	5	
B	8	8	
B	9	6	
F	9	6	
G	9	6	
H	9	6	
K	8	7	
K	9	6	
L	8	7	
M	9	5	
X33	Drivers platform Fahrerstand	Plug, access pre-heating relay Stecker Anschluß Vorglührelais

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			EPC 12 pole
10	8	0	
X34	Electrobox Elektrokasten	Diagnosis interface BOMAG Diagnosesteckdose BOMAG

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			Burndy 19 pole
A	12	6	
B	12	7	
C	12	4	
D	12	5	
G	12	2	
H	12	3	
J	12	1	
N	12	0	
P	12	2	
R	12	1	

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X35	Electrobox Elektrokasten	Plug, driving controller Stecker Fahrsteuerung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			AMP 68 pole
1	12	1	
2	16	3	
3	16	6	
4	12	3	
5	12	2	
7	13	6	
8	13	7	
12	14	5	
15	14	2	
16	15	2	
17	16	8	
18	15	7	
19	15	8	
20	15	3	
21	15	4	
22	21	1	
23	15	0	
24	14	3	
25	14	6	
26	12	7	
27	12	6	
28	11	0	
29	15	8	
30	14	2	
31	13	4	
32	13	8	
33	12	5	
34	14	6	
35	16	2	
37	14	7	
38	14	4	
40	15	5	
41	15	6	
42	13	6	
43	21	1	
44	13	7	
46	13	3	
47	13	4	
48	16	4	
49	13	1	
53	12	4	
54	11	1	
55	11	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
56	11 2	
57	11 3	
58	11 4	
59	11 5	
60	11 6	
61	16 8	
64	13 2	
65	11 6	
66	11 7	
67	11 8	
68	11 9	
X36	Electrobox Elektrokasten	Plug, supply central electric Stecker Versorgung Zentralelektrik

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			MTA 2 pole
A	4	4	
B	4	4	
X37	Electrobox Elektrokasten		Plug, supply ignition switch Stecker Versorgung Startschalter
			MTA 2 pole
A	4	7	
B	4	8	
X38	Electrobox Elektrokasten		Plug, supply starter Stecker Versorgung Starter
			MTA 2 pole
A	4	9	
X39	Console left, seat Konsole Sitz links		Plug, steering unit trace 1 Stecker Lenkeinheit Spur 1
			AMP Superseal 4 pole
1	15	4	
2	15	8	
3	15	7	
4	15	4	
X40	Console left, seat Konsole Sitz links		Plug, steering unit trace 2 Stecker Lenkeinheit Spur 2
			AMP Superseal 4 pole
1	15	4	
2	15	6	
3	15	5	
4	15	4	
X41	Console right, seat Konsole Sitz rechts		Plug, access steering unit Stecker Anschluß Lenkeinheit
			DTM 8 pole
1	15	4	
2	15	4	
3	15	4	

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X41	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, access steering unit Stecker Anschluß Lenkeinheit

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTM 8 pole
4	15	4	
5	15	7	
6	15	8	
7	15	5	
8	15	6	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X42	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, connection adapter BOP Stecker Anschluß Adapter BOP

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTM 6 pole
1	24	8	
2	24	9	
3	24	9	
4	24	8	
5	24	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X43	Seat Sitz	Plug, proximityswitch armrest left Stecker Näherungsschalter Armlehne links

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTM 2 pole
1	15	2	
2	15	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X44	Electrobox Elektrokasten	Plug, measurement controller Stecker Messtechniksteuerung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			AMP 69 pole
1	24	4	
3	25	3	
4	24	5	
5	24	6	
7	24	2	
9	26	3	
14	25	4	
15	25	6	
23	26	2	
25	27	8	
26	24	8	
27	24	7	
28	23	1	
29	24	1	
30	24	3	
31	24	0	
32	25	7	
33	27	2	
35	25	5	
36	25	3	
37	25	2	
38	25	6	
41	25	8	
46	26	3	
47	26	2	
53	27	2	
54	23	0	
55	23	5	
56	23	2	
57	23	3	
58	23	4	
59	23	5	
60	23	6	
65	23	6	
66	23	7	
67	23	8	
68	23	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X46	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, bomag operation panel (BOP) Stecker Bomag Operation Panel (BOP)

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			Burndy 12 pole
A	24	9	
B	24	8	
D	24	8	
E	24	9	
F	24	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X47	Front frame Frontrahmen	Plug, sensor adjustable motor Stecker Sensor Verstellmotor

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTM 3 pole
1	26	3	
2	26	4	
3	26	3	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X48	Front frame Frontrahmen	Plug, transducer acceleration front Stecker Beschleunigungsaufnehmer vorne

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 4 pole
1	24	0	
2	24	1	
3	24	1	
4	24	0	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X49	Front frame Frontrahmen	Plug, transducer acceleration rear Stecker Beschleunigungsaufnehmer hinten

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 4 pole
1	24	2	
2	24	3	
3	24	3	
4	24	2	

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X50	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, potentiometer frequency plates Stecker Potentiometer Frequenzverstellung Anbauplatten

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			AMP-Mate´n´loc 3 pole
1	20	8	
2	20	9	
3	20	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
A51	Cabin Kabine	Plug, access back up monitoring system Stecker Anschluß Rückraumüberwachung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			AMP Mate´n´loc 5 pole
5	36	4	
4			
3	36	4	
2			
1	36	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X51	Console right, seat Konsole Sitz rechts	Plug, access proximityswitch armrest left Stecker Anschluß Initiator Armlehne links

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTM 3 pole
2	15	2	
3	15	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X55	Cabin Kabine	Plug, windscreen wiper motor rear Stecker Scheibenwischermotor hinten

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			P4NAT
1	32	1	
2	32	1	
3	32	1	
4	32	1	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X56	Cabin Kabine	Plug, windscreen wiper motor front Stecker Scheibenwischermotor vorne

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			P4NAT
1	32	2	
2	32	2	
3	32	3	
4	32	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X57	Engine Motor	Plug, engine EMR Stecker Motor EMR

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			EPC 42 pole
1	10	4	
9	10	4	
10	10	8	
13	10	3	
14	10	3	
15	10	4	
16	10	9	
17	10	8	
19	10	5	
20	10	5	
21	10	4	
22	10	6	
23	10	5	
24	10	7	
25	10	6	
26	10	8	
27	10	7	
28	10	5	
29	10	6	
30	10	7	
31	10	7	
32	10	6	
33	10	8	
34	10	0	
35	10	0	
36	10	1	
37	10	2	
39	10	1	
40	10	1	
41	10	2	
42	10	3	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X57.1	Drivers platform Fahrerstand	Plug, engine EMR 1 Stecker Motor EMR 1

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			EPC 12 pole
1	8	5	
2	8	6	
5	8	6	
7	8	6	
9	8	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X57.2	Drivers platform Fahrerstand	Plug, engine EMR 2 Stecker Motor EMR 2

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			EPC 16 pole
3	8	4	
5	8	1	
8	8	4	
9	8	2	
9	8	4	
10	8	3	
11	8	4	
12	8	3	
13	8	2	
14	8	2	
16	8	3	

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X58	Cabin/Rops Kabine/Rops	Plug, headlight front left Stecker Scheinwerfer vorne links

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 6 pole
2	28	8	
3	28	4	
5	28	6	
6	28	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X59	Cabin/Rops Kabine/Rops	Plug, headlight front right Stecker Scheinwerfer vorne rechts

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 6 pole
2	28	9	
3	28	5	
5	28	7	
6	28	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X60	Rear frame Hinterrahmen	Plug, tail light rear left Stecker Rückleuchte links

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 4 pole
1	28	8	
2	28	8	
3	28	4	
4	28	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X61	Rear frame Hinterrahmen	Plug, tail light rear right Stecker Rückleuchte rechts

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 4 pole
1	28	9	
2	28	9	
3	28	5	
4	28	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X62	Rear frame Hinterrahmen	Plug, controller plates Stecker Steuerung Anbauplatten

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			AMP Junior Power Timer 16 pole
1	21	8	
2	21	7	
3	21	4	
4	21	2	
5	21	3	
6	21	4	
7	21	5	
8	21	6	
9	21	5	
10	21	6	
11	21	2	
12	21	3	
13	21	7	
14	21	9	
15	21	8	
16			

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X63	Lift frame plates Hubgerüst Anbauplatten	Plug, quick connect coupling plates Stecker Schnellverschlußkupplung Platten

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
1	21	1	
2	21	1	

Designation Bezeichnung	Function text Funktionstext
X65	Plug, electronical burglary protection Stecker Elektronische Diebstahlsicherung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			Deutsch DT 12 pole
1	34	2	
2	34	2	
3	34	2	
4	34	2	
5	34	2	
7	34	2	
8	34	5	
9	34	2	
10	34	2	
11	34	2	
12	34	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X66	Drivers platform Fahrerstand	Plug, access pre-heating relay Stecker Anschluß Vorglührelais

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			EPC 12 pole
2	10	9	
3	10	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X67	Rear frame Hinterrahmen	Plug, fuel pre heater Stecker Kraftstoffvorheizung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTP 2 pole
1	5	7	
2	5	7	

Designation Bezeichnung	Function text Funktionstext
X68	Plug, keyboard electronical burglary protection Stecker Tastatur Elektronische Diebstahlsicherung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			Deutsch DT 4 pole
1	34	6	
2	34	6	
3	34	6	
4	34	6	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X69	Cabin Kabine	Plug, additional blower Stecker Zusatzlüfter

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTM 2 pole
1	33	4	
2	33	4	

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X70	Cabin Kabine	Plug, access GPS - BCM Stecker Anschluß GPS - BCM

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			SUBD 9 pole
2	27	4	
3	27	4	
5	27	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X71	GPS Receiver StarFire GPS Empfänger StarFire	Plug, GPS-Receiver StarFire Stecker GPS-Antenne StarFire

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 12 pole
3	27	6	
5	27	7	
6	27	7	
7	27	7	
8	27	7	
10	27	6	
12	27	7	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X72	Cabin Kabine	Plug, access GPS-Receiver Stecker Anschluß GPS-Antenne

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			Burndy 12 pole
A	27	8	
B	27	8	
C	27	7	
D	27	6	
E	27	6	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X73	Cabin Kabine	Plug, supply GPS System Stecker Spannungsversorgung GPS System

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 3 pole
A	27	8	
B	27	8	
C	27	7	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X74	Cabin Kabine	Plug, printer Stecker Drucker

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			AMP Mate´n´loc 6pole
1	24	5	
2	24	6	
3	24	5	
4	24	6	
5	24	6	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X75	Cabin Kabine	Plug, CAN BCM Dongle Stecker CAN BCM Dongle

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			SUBD 9 pole
2	27	2	
7	27	2	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X76	Cabin Kabine	Plug, supply BCM Stecker Versorgung BCM

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 2 pole
1	27	4	
2	27	4	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X77	Rear frame Hinterrahmen	Plug, fuel pump additional heater Stecker Kraftstoffpumpe Zusatzheizung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DTM 2 pole
1	33	5	
2	33	5	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X78	GPS Receiver StarFire GPS Empfänger StarFire	Plug, additional options GPS-Receiver Stecker Zusatzoptionen GPS-Antenne

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			DT 4 pole
1	27	9	
2	27	9	
3	27	9	
4	27	9	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X79	Cabin/Rops Kabine/Rops	Plug, suspension seat Stecker Luftfedersitz

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			P2NAT
1	33	3	
2	33	3	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X87	Front frame Frontrahmen	Plug, speed sensor drum at Bosch Rexroth Motor Stecker Geschwindigkeitsaufnehmer Bandage bei Bosch Rexroth Motor

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			Deutsch DT 4 pole
1	14	6	
2	14	7	
3	14	6	
4	14	7	

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X89		Plug, visco clutch engine fan Stecker Viskokupplung Motorlüfter

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			Deutsch DT 6 pole
1	14	6	
2	14	8	
3	14	6	
4	14	7	
5	14	8	
6			

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X95		Plug, module dozer blade Stecker Modul Schubschild

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ
			AMP Junior Power Timer 16 pole
1	22	6	
2	22	5	
3	22	3	

https://truckmanualshub.com/

Plug overview
Steckerübersicht

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X95		Plug, module dozer blade Stecker Modul Schubschild

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	
				AMP Junior Power Timer 16 pole
4				
5	22	3		
6	22	4		
7				
8				
9	22	4		
10	22	4		
11	22	5		
12				
13	22	4		
14				
15				
16				

Designation Bezeichnung	Mounting location Einbauort	Function text Funktionstext
X96		Plug, access display back up monitoring Stecker Anschluß Monitor Rückraumüberwachung

Contact Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Type Typ	
				Deutsch DT 6 pole
1	36	5		
2	36	5		
3	36	5		
4	36	5		
5	36	5		
6				

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A34			Driving Controller Fahrsteuerung		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
: box	11	4	Ground Housing	Ground housing	Masse Gehäuse
X35 : 1	12	1	AGND	AGND	Analogmasse
X35 : 2	16	3	DO(2,5)A)/2	Vibration amplitude	Amplitude Vibration
X35 : 3	16	6	DO(2,5A)/4	Alarm buzzer	Warnsummer
X35 : 4	12	3	RxD	RxD	RxD
X35 : 5	12	2	TxD	TxD	TxD
X35 : 7	13	6	AI/3	Travel pump pressure axle backward	Druck Fahrpumpe Achse rückwärts
X35 : 8	13	7	AI/5	Travel pump pressure drum forward	Druck Fahrpumpe Bandage vorwärts
X35 : 12	14	5	DI(D)/2	Travel speed axle	Fahrtgeschwindigkeit Achse
X35 : 15	14	2	DI(D)/8	Seat contact	Sitzkontakt
X35 : 16	15	2	DI(D)/10	Armrest lifted	Armlehne angehoben
X35 : 17	16	8	DI(D)/12	BTS brake	BTS Bremse
X35 : 18	15	7	DI(D)/14	Steering wheel trace 2.1	Lenkrad Spur 2.1
X35 : 19	15	8	DI(D)/16	Steering wheel trace 2.2	Lenkrad Spur 2.2
X35 : 20	15	3	BB1/2	Steering valve front left	Lenkventil vorne links
X35 : 21	15	4	BB1/4	Steering valve front right	Lenkventil vorne rechts
X35 : 22	21	1	BB1/6	Vibration pump plates	Vibrationspumpe Platten
X35 : 23	15	0	8,5V ext.	8,5V Sensor Power	8,5V Sensor Spannung
X35 : 24	14	3	DO(2,5A)/1	Backup alarm	Rückfahralarm
X35 : 25	14	6	DO(2,5A)/3	Visco clutch, engine fan	Viskokupplung Motorlüfter
X35 : 26	12	7	-Wire1	CAN 1 -	CAN 1 -
X35 : 27	12	6	+Wire1	CAN 1 +	CAN 1 +
X35 : 28	11	0	15/54	Ignition	Zündung
X35 : 29	15	8	AI/2	Steering position	Lenkposition
X35 : 30	14	2	AI/4	Slope sensor	Neigungssensor
X35 : 31	13	4	AI/6	Travel pump pressure (axle forward)	Druck Fahrpumpe (Achse vorwärts)
X35 : 32	13	8	AI/8	Travel pump pressure drum backward	Druck Fahrpumpe Bandage rückwärts
X35 : 33	12	5	-Wire2	CAN 2 -	CAN 2 -
X35 : 34	14	6	DI(D)/1	Travel speed drum	Fahrtgeschwindigkeit Bandage
X35 : 35	16	2	DI(D)/3	Vibration rev drum	Vibrationsdrehzahl Bandage
X35 : 37	14	7	DI(D)/7	Travel direction drum	Fahrtrichtung Bandage
X35 : 38	14	4	DI(D)/9	Travel direction axle	Fahrtrichtung Achse
X35 : 40	15	5	DI(D)/13	Steering wheel trace 1.1	Lenkrad Spur 1.1
X35 : 41	15	6	DI(D)/15	Steering wheel trace 1.2	Lenkrad Spur 1.2
X35 : 42	13	6	BB1/1	Travel pump axle forward	Fahrpumpe Achse vorwärts
X35 : 43	21	1	BB1/3	Plate pump enable	Freigabe Plattenpumpe
X35 : 44	13	7	BB1/5	Travel pump axle backward	Fahrpumpe Achse rückwärts

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A34			Driving Controller Fahrsteuerung		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
X35 : 46	13	3	DO(PWM)/1	Travel motor drum	Fahrmotor Bandage
X35 : 47	13	4	DO(PWM)/2	Travel motor axle	Fahrmotor Achse
X35 : 48	16	4	DO(PWM)/3	Vibration pump	Vibrationspumpe
X35 : 49	13	1	DO(PWM)/4	Travel pump forward	Fahrpumpe vorwärts
X35 : 53	12	4	+Wire2	CAN 2 +	CAN 2 +
X35 : 54	11	1	UE	Power Supply (Electronic)	Spannungsvers. (Elektronik)
X35 : 55	11	5	GND	Ground Electronic	Masse Elektronik
X35 : 56	11	2	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X35 : 57	11	3	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X35 : 58	11	4	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X35 : 59	11	5	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X35 : 60	11	6	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X35 : 61	16	8	DO(4A)/1	Brake	Bremse
X35 : 64	13	2	DO(PWM)/5	Travel pump backward	Fahrpumpe rückwärts
X35 : 65	11	6	XGND1	Ground Baby-Board 1	Masse Baby-Board 1
X35 : 66	11	7	XGND1	Ground Baby-Board 1	Masse Baby-Board 1
X35 : 67	11	8	XGND2	Ground Baby-Board 2	Masse Baby-Board 2
X35 : 68	11	9	XGND2	Ground Baby-Board 2	Masse Baby-Board 2

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A54			Controller plates Steuerung Anbauplatten		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
X62 : 1	21	8	CAN +	CAN 1 high	CAN 1 +
X62 : 2	21	7	CAN -	CAN 1 low	CAN 1 -
X62 : 3	21	4	Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X62 : 4	21	2	Dig IN	Plates centered	Anbauplatten zentriert
X62 : 5	21	3	Dig Out	Plates up	Anbauplatten anheben
X62 : 6	21	4	Dig Out	Plates down	Anbauplatten absenken
X62 : 7	21	5	Dig Out	Push out plates	Platten ausfahren
X62 : 8	21	6	Dig Out	Pull in plates	Platten einfahren
X62 : 9	21	5	Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X62 : 10	21	6	Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X62 : 11	21	2	GND	Ground	Masse
X62 : 12	21	3	Dig IN	Plates up	Anbauplatten anheben
X62 : 13	21	7	Dig Out	Floating position plates	Schwimmstellung Anbauplatten
X62 : 14	21	9	Dig Out	Plates priority	Anbauplatten Priorität
X62 : 15	21	8	Dig Out	Floating position plates	Schwimmstellung Anbauplatten

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A80			Module, data collector Modul Datensammler		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
X26 : 1	18	7	Dig In 1	Indicator right	Blinker rechts
X26 : 2	18	8	Dig In 2	Indicator left	Blinker links
X26 : 3	18	2	Dig In 3	D+ Alternator	D+ Generator
X26 : 5	18	4	Dig In 5	Hydraulic oil filter	Hydraulikölfilter
X26 : 8	18	6	Dig In 8	Air filter	Luftfilter
X26 : 9	18	6	Dig In 9	Illumination	Beleuchtung
X26 : 10	18	7	Dig In 10	Coolant level	Kühlmittelfüllstand
X26 : 12	18	9	Gnd	Ground	Masse
X27 : 2	18	5	Resistant In 1	Fuel level	Tankfüllstand
X27 : 4	18	2	Sepa IN	Water trap	Wasserabscheider
X27 : 5	18	8	GND	Ground	Masse
X27 : 6	18	4	CAN high	CAN 1 high	CAN 1 +
X27 : 7	18	5	CAN low	CAN 1 low	CAN 1 -
X27 : 8	18	3	Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X27 : 9	18	3	Sepa IN	Water trap	Wasserabscheider

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A81			Display Unit Anzeigeeinheit		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
X23 : 1	20	3	+Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X23 : 2	20	1	Ground (0V)	Ground	Masse
X23 : 3	20	0	BTS "Brake catch"	BTS brake	BTS Bremse
X23 : 5	20	6	Ub out +5V	Supply analog selectors	Versorgung Analoge Wahlschalter
X23 : 6	20	5	CAN +	CAN 2 high	CAN 2 +
X23 : 7	20	4	CAN -	CAN 2 low	CAN 2 -
X23 : 8	20	8	GND (ref to PIN 5)	Ground analog selectors	Masse Analoge Wahlschalter
X23 : 9	20	2	Adressing 1	Ground	Masse
X23 : 10	20	3	Adressing 2	Ground	Masse
X23 : 11	20	7	AK Ext 1	Switch, speed range selector	Schalter Fahrstufen
X23 : 12	20	9	AK Ext 2	Frequency adjustment plates	Frequenzverstellung Anbauplatten
X24 : 1	20	8	DK Ext 1	Floating position plates	Schwimmstellung Anbauplatten
X24 : 2	20	6	DK Ext 2	Switch, vibration low/high	Vibrationsschalter klein/groß
X24 : 3	20	4	DK Ext 3	Switch, vibration low/high	Vibrationsschalter klein/groß
X24 : 4	20	7	DK Ext 4	Vibration plates	Vibration Anbauplatten
X24 : 7	20	9	Ub out	Power supply switches	Spannungsversorgung Schalter
X28 : 1	19	3	Ub(Pot 15)	Power supply (Pot.15)	Spannungsversorgung (Pot.15)
X28 : 2	19	2	Gnd	Ground	Masse
X28 : 3	19	4	CAN +	CAN 1 high	CAN 1 +
X28 : 4	19	5	CAN -	CAN 1 low	CAN 1 -
X28 : 5	19	2	Ub (Pot 30)	Power supply (Pot.30)	Spannungsversorgung (Pot.30)
X29 : 1	19	4	Dig In 1	Pushbutton, frequency control	Taster Frequenzverstellung
X29 : 2	19	3	Dig In 2	Pushbutton, frequency control	Taster Frequenzverstellung
X29 : 4	19	5	Dig In 3	Switch, engine speed	Schalter Motordrehzahl
X29 : 4	19	6	Dig In 4	Switch, engine speed	Schalter Motordrehzahl
X29 : 7	19	7	Ub out	Power supply switches	Spannungsversorgung Schalter

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

A83			Measurement controller Messtechnik Steuerung		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
: box	23	4	Ground Housing	Ground housing	Masse Gehäuse
X44 : 1	24	4	AGND	AGND	Analogmasse
X44 : 3	25	3	DO(2,5A)/4	Evib-Meter	Evib-Meter
X44 : 4	24	5	RxD	RxD	RxD
X44 : 5	24	6	TxD	TxD	TxD
X44 : 7	24	2	AI/3	Transducer Acceleration rear 20g	Beschleunigungsaufn. hinten 20g
X44 : 9	26	3	AI/7	Position exciter	Erregerposition
X44 : 14	25	4	DI(D)/6	Driving direction	Fahrtrichtung
X44 : 15	25	6	DI(D)/8	Vibration low amplitude	Vibration kleine Amplitude
X44 : 23	26	2	8,5V ext.	8,5V Sensor Power	8,5V Sensor Spannung
X44 : 25	27	8	DO(2,5A)/3	Power supply GPS	Spannungsversorgung GPS
X44 : 26	24	8	-Wire1	CAN 1 -	CAN 1 -
X44 : 27	24	7	+Wire1	CAN 1 +	CAN 1 +
X44 : 28	23	1	15/54	Power Supply (Electronic)	Spannungsvers. (Elektronik)
X44 : 29	24	1	AI/2	Transducer Acceleration front 15g	Beschleunigungsaufn. vorne 15g
X44 : 30	24	3	AI/4	Transducer Acceleration rear 15g	Beschleunigungsaufn. hinten 15g
X44 : 31	24	0	AI/6	Transducer Acceleration front 20g	Beschleunigungsaufn. vorne 20g
X44 : 32	25	7	AI/8	Pitch	Neigung
X44 : 33	27	2	-Wire2	CAN 3 -	CAN 3 -
X44 : 35	25	5	DI(D)/3	Driving speed	Fahrgeschwindigkeit
X44 : 36	25	3	DI(D)/5	Brake	Bremse
X44 : 37	25	2	DI(D)/7	D+ Alternator	D+ Generator
X44 : 38	25	6	DI(D)/9	Vibration high amplitude	Vibration große Amplitude
X44 : 41	25	8	DI(D)/15	Illumination	Beleuchtung
X44 : 46	26	3	DO(PWM)/1	Exciter down	Erreger ab
X44 : 47	26	2	DO(PWM)/2	Exciter up	Erreger auf
X44 : 53	27	2	+Wire2	CAN 3 +	CAN 3 +
X44 : 54	23	0	UE	Ignition	Zündung
X44 : 55	23	5	GND	Ground Electronic	Masse Elektronik
X44 : 56	23	2	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X44 : 57	23	3	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X44 : 58	23	4	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X44 : 59	23	5	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X44 : 60	23	6	UB	Power Supply (Outputs)	Spannungsvers. (Ausgänge)
X44 : 65	23	6	XGND1	Ground Baby-Board 1	Masse Baby-Board 1
X44 : 66	23	7	XGND1	Ground Baby-Board 1	Masse Baby-Board 1
X44 : 67	23	8	XGND2	Ground Baby-Board 2	Masse Baby-Board 2

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

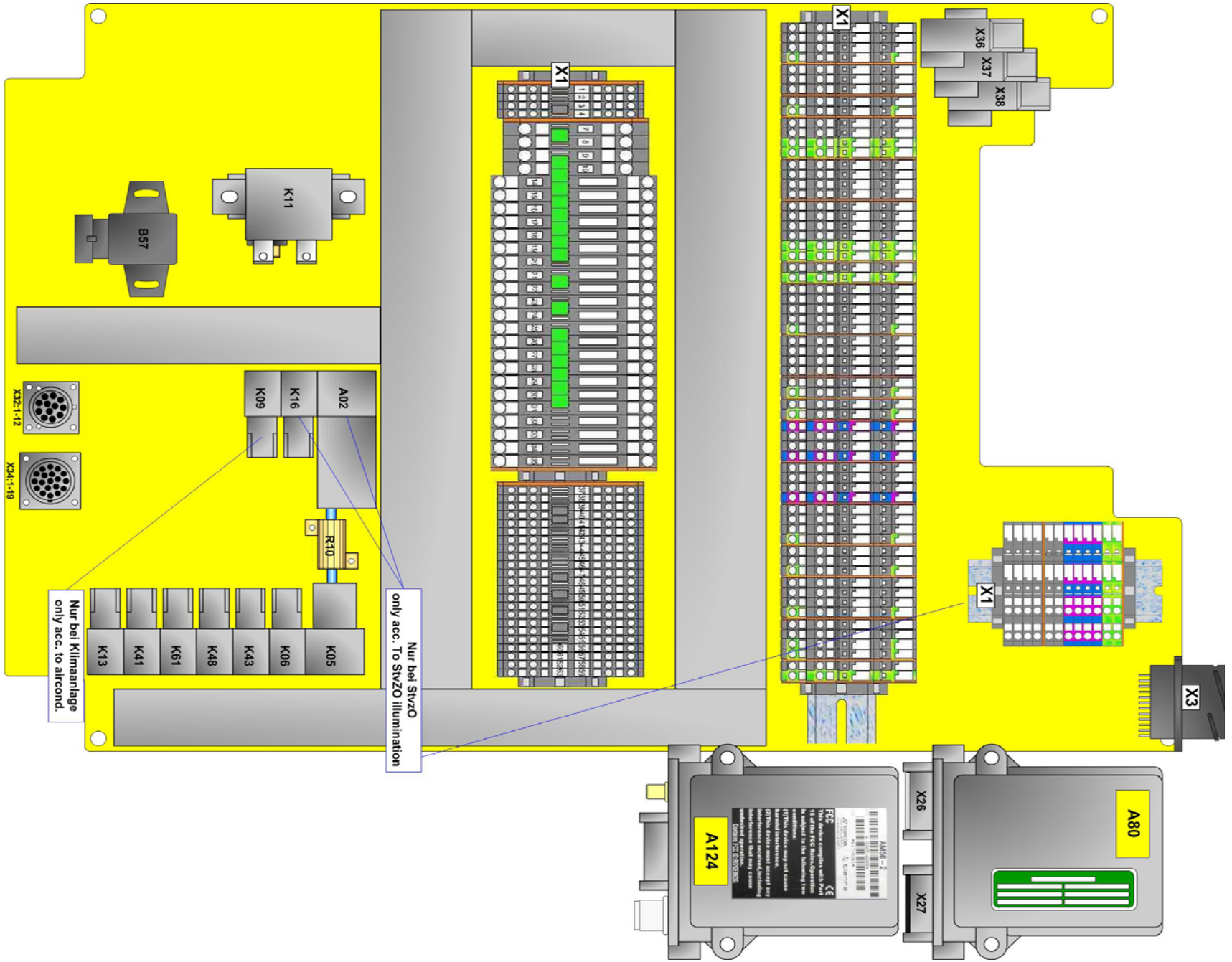
A83			Measurement controller Messtechnik Steuerung		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
X44 : 68	23	9	XGND2	Ground Baby-Board 2	Masse Baby-Board 2

https://truckmanualshub.com/

Pin overview
Pin Übersicht

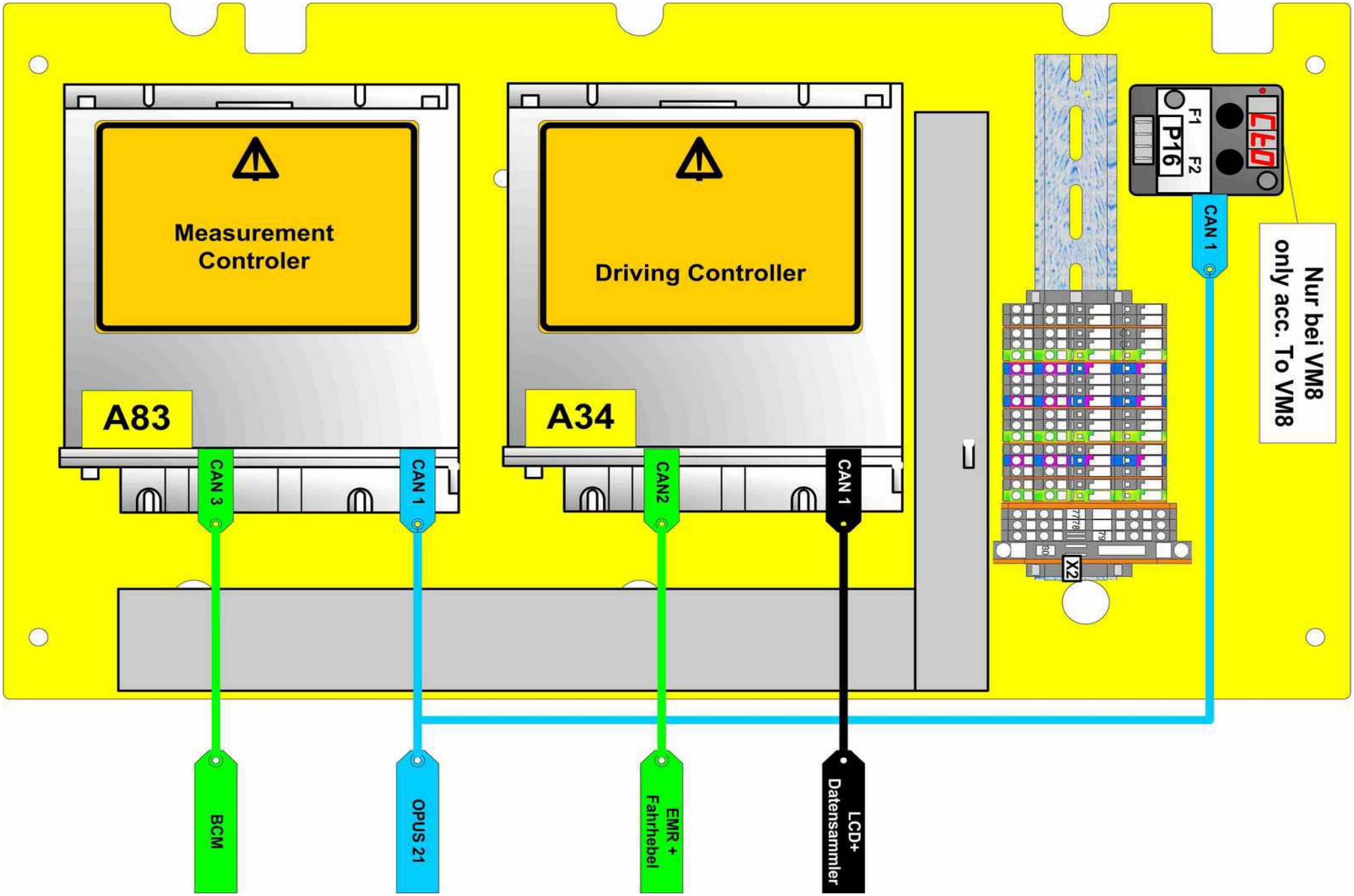
A146			Module, dozer plate Modul Planierschild		
Pin Kontakt	Page Blatt	Path Pfad	Description Beschreibung	Signal	Signal
X95 : 1	22	6	CAN +	CAN 1 high	CAN 1 +
X95 : 2	22	5	CAN -	CAN 1 low	CAN 1 -
X95 : 3	22	3	Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X95 : 5	22	3	Dig Out	Dozer blade up	Planierschild anheben
X95 : 6	22	4	Dig Out	Dozer blade down	Planierschild absenken
X95 : 9	22	4	Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X95 : 10	22	4	Ub	Power supply	Spannungsversorgung
X95 : 11	22	5	GND	Ground	Masse
X95 : 13	22	4	Dig Out	Floating position dozer blade	Schwimmstellung Planierschild

https://truckmanualshub.com/



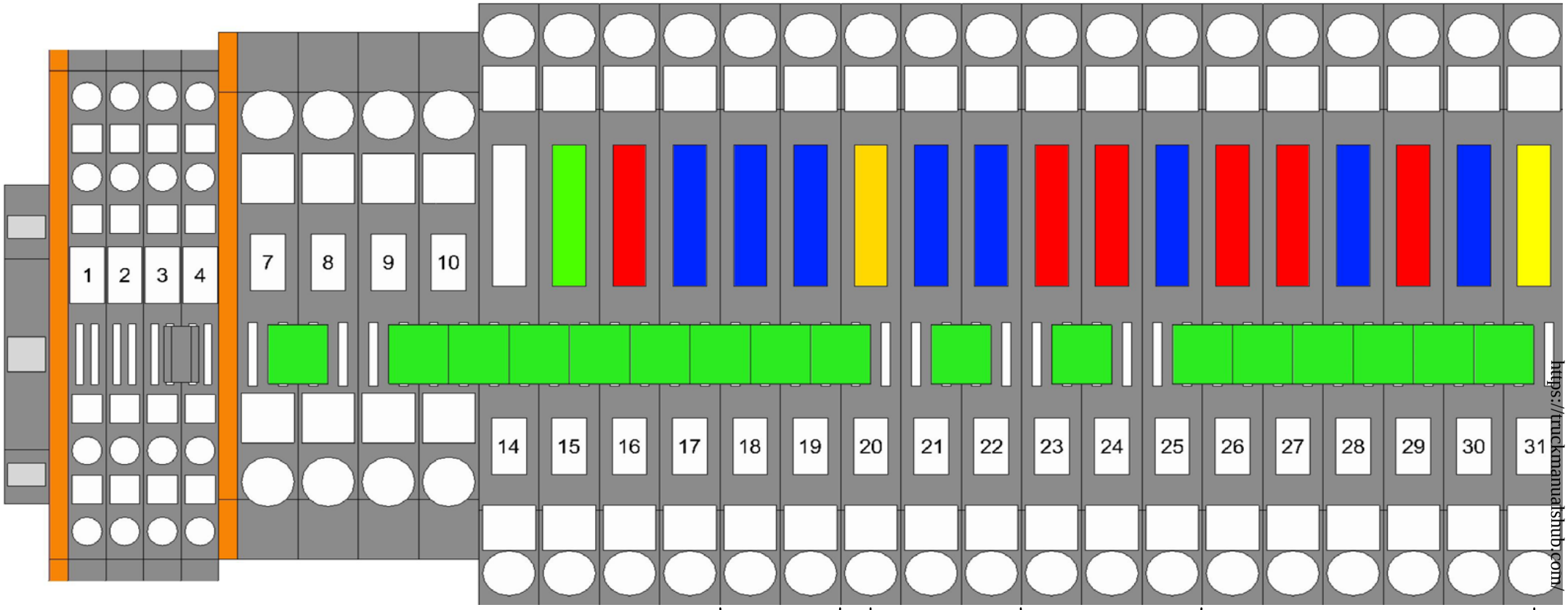
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Overview Central Electric Übersicht Zentralelektrik				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 64 from von 72
Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
								Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



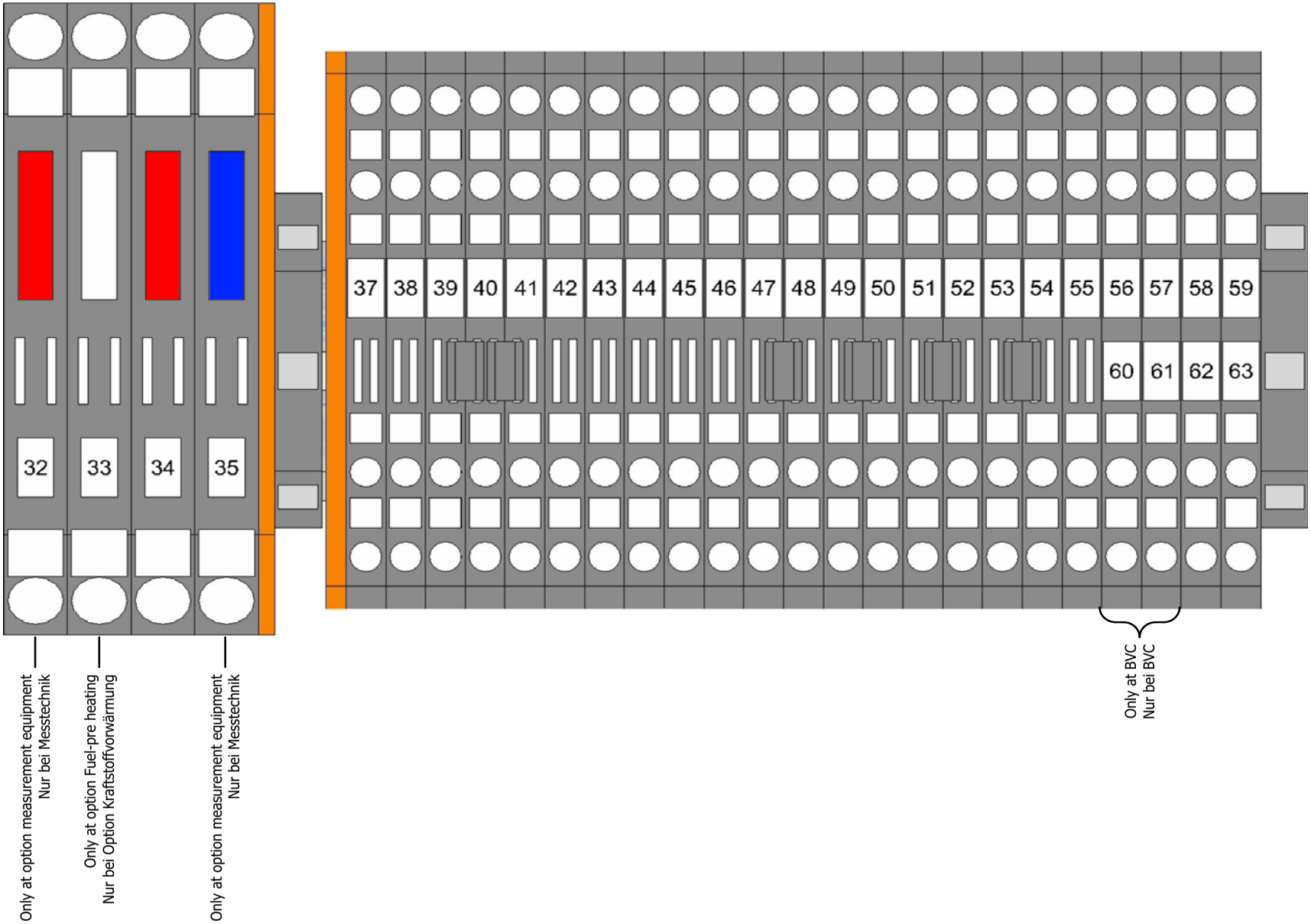
https://truckmanualshub.com/

0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Overview Central Electric Übersicht Zentralelektrik				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 65 from von 72
Checked Geprüft	M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



https://tuckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013 Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	View Terminal strip X1 below Ansicht Klemmleiste X1 unten				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 66 from von 72 206 EPE / 000 / 00



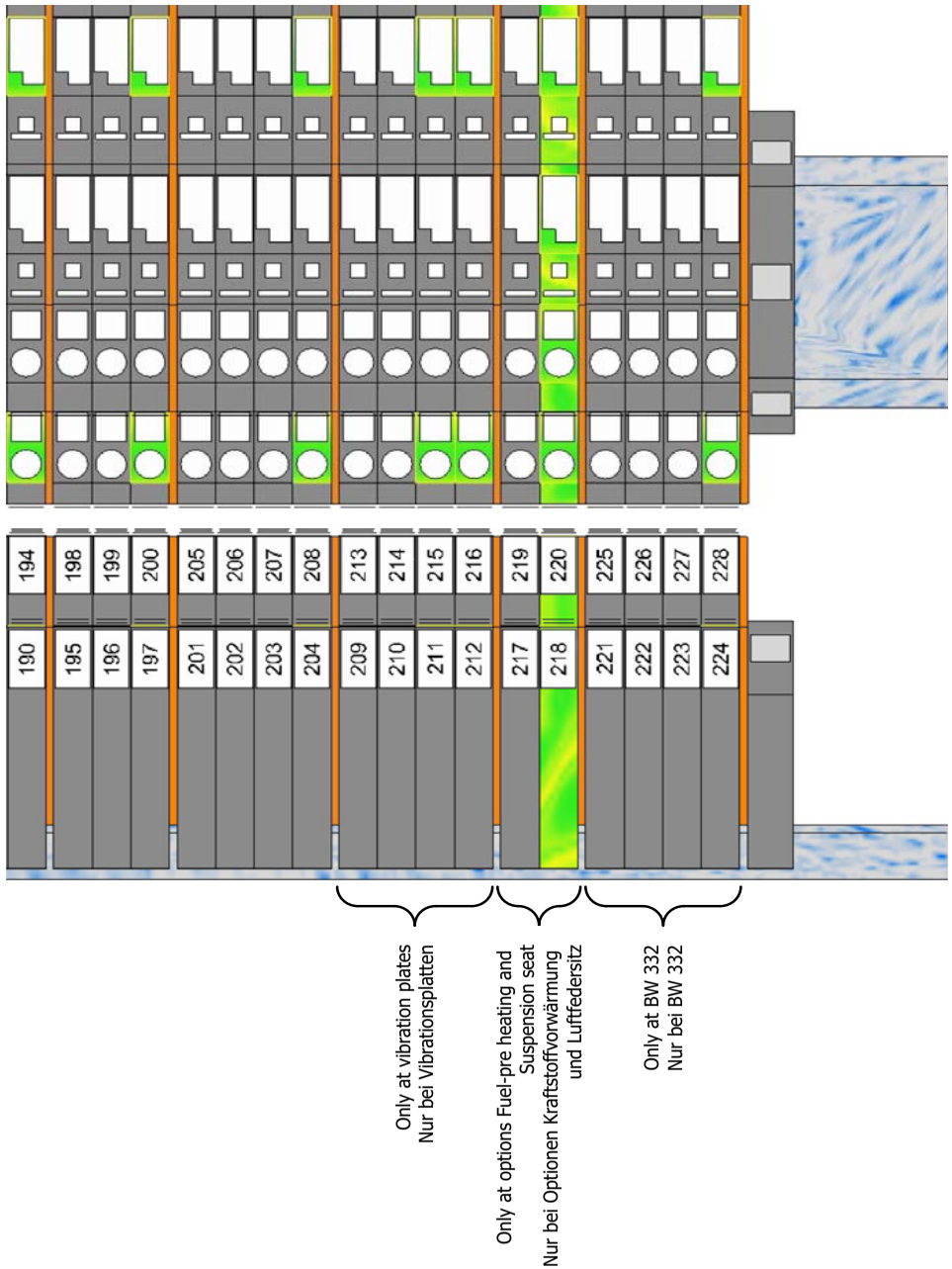
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013 Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	View Terminal strip X1 below Ansicht Klemmleiste X1 unten				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 67 from von 72 206 EPE / 000 / 00



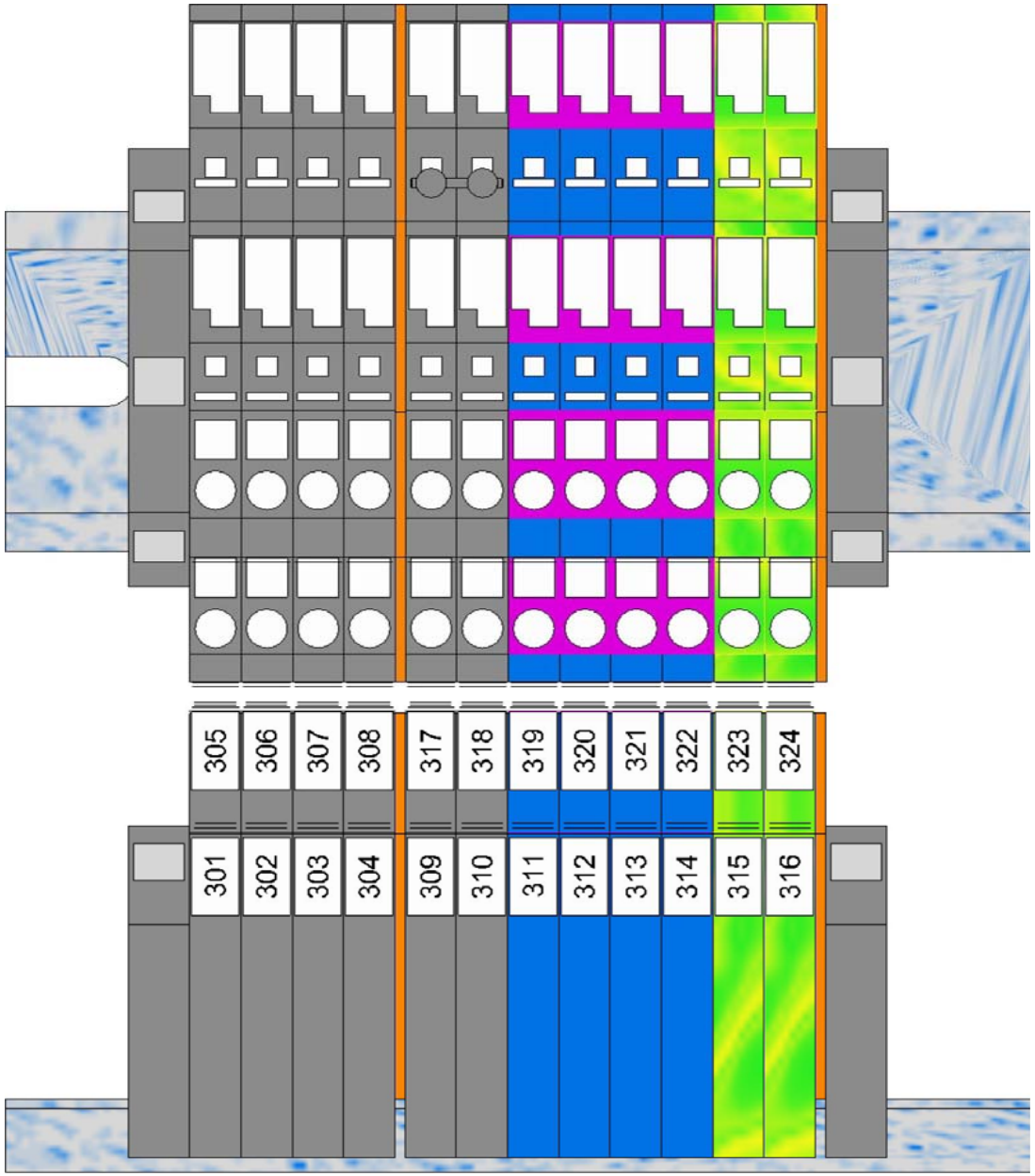
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt: M. Vogt 15.05.2013 Checked Geprüft: M. Werner 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	View Terminal strip X1 above Ansicht Klemmleiste X1 oben				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 68 from von 72 206 EPE / 000 / 00



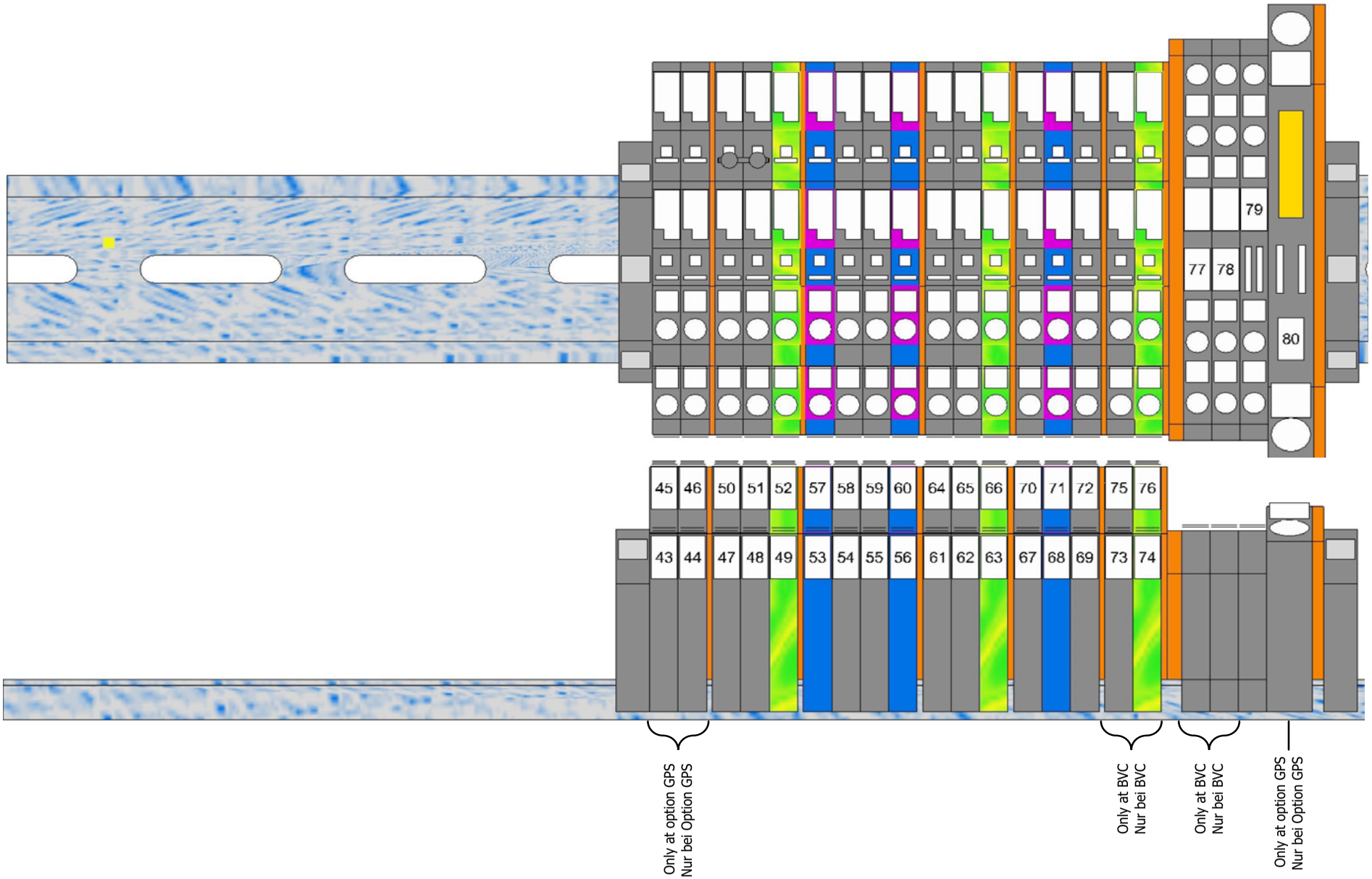
https://truckmanualshub.com/

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt M. Vogt 15.05.2013 Checked Geprüft M. Werner 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	View Terminal strip X1 above Ansicht Klemmleiste X1 oben				Higher-level function Anlage = Function Funktion == Mounting location Einbauort +	Page Blatt 69 from von 72 206 EPE / 000 / 00



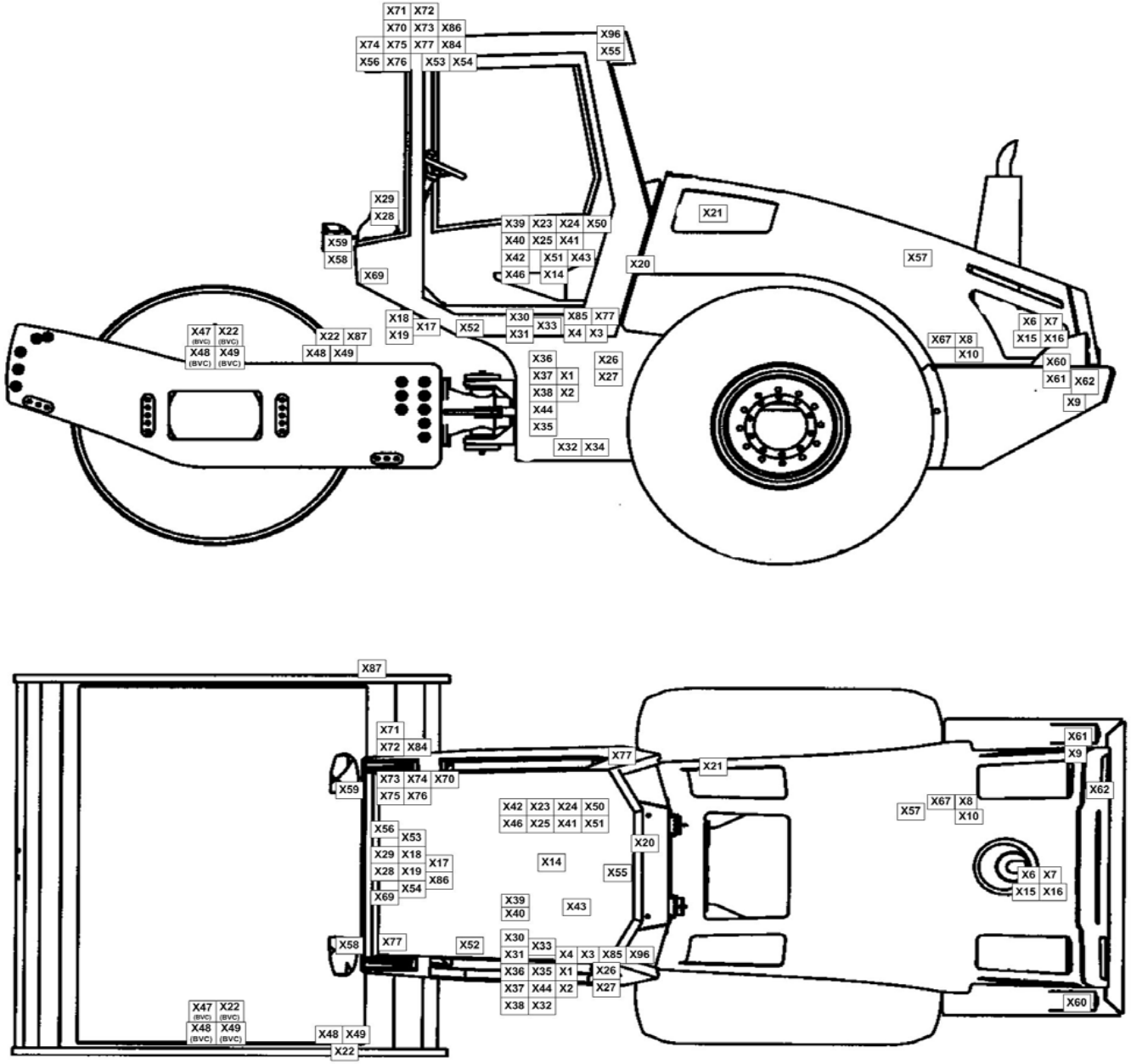
https://truckmanualshub.com/

0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	View Terminal strip X1 StVZO Ansicht Klemmleiste X1 StVZO				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 70 from von 72
Checked Geprüft	M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	View Terminal strip X2 Ansicht Klemmleiste X2				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 71 from von 72
Checked Geprüft	M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00



https://truckmanualshub.com/

0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Created Erstellt	M. Vogt 15.05.2013	BW 177-332 DH-4		BOMAG FAYAT GROUP	Overview plug location Übersicht Steckerposition				Higher-level function Anlage =	Page Blatt 72 from von 72
Checked Geprüft	M. Werner 15.05.2013								Function Funktion ==	206
									Mounting location Einbauort +	EPE / 000 / 00

https://truckmanualshub.com/

BOMAG

Nous vous aidons immédiatement!

Instructions de service, d'entretien, de réparation et catalogues de pièces de rechange



- Sur place :

- recherche de pannes simple et sûre
- accès sûr à toutes les pièces de rechange désirées
- facile à comprendre - du spécialiste à l'utilisateur

Contactez-nous ou votre concessionnaire BOMAG !

französisch

https://truckmanualshub.com/

Head Office/Hauptsitz
BOMAG
Hellerwald
D-56154 Boppard
Germany
Telefon: +49 6742 100-0
Fax: +49 6742 3090
E-Mail: info@bomag.com

BOMAG
FAYAT GROUP

BOMAG
Niederlassung Berlin
Gewerbestraße 3
15366 Hoppegarten
GERMANY
Tel.: +49 3342 369410
Fax: +49 3342 369436
e-mail: nlberlin@bomag.com.de

BOMAG
Niederlassung Boppard
Hellerwald
56154 Boppard
GERMANY
Tel.: +49 6742 100360
Fax: +49 6742 100392
e-mail: nlboppard@bomag.com

BOMAG
Niederlassung Chemnitz
Querstraße 6
09247 Chemnitz
GERMANY
Tel.: +49 3722 51590
Fax: +49 3722 515951
e-mail: nlchemnitz@bomag.com

BOMAG
Niederlassung Hannover
Dieselstraße 44
30827 Garbsen-Berenbostel
GERMANY
Tel.: +49 5131 70060
e-mail: nlhannover@bomag.de

BOMAG
Niederlassung München
Otto-Hahn-Ring 3
85301 Schweitenkirchen
GERMANY
Tel.: +49 8444 91840
e-mail: nlmuenchen@bomag.de

BOMAG
Niederlassung Stuttgart
Uferstraße 22
73630 Remshalden-Grunbach
GERMANY
Tel.: +49 7151 986293
e-mail: nlstuttgart@bomag.de

BOMAG (China) Construction
Machinery Co. , Ltd
No. 2808, west Huancheng Road,
Shanghai Comprehensive Industrial
Zone Fengxian Shanghai 201401
CHINA
Tel.: +86 21 3365 5566
Fax: +86 21 3365 5508
e-mail: china@bomag.com

BOMAG France S.A.S.
2, avenue du Général de Gaulle
91170 VIRY-CHATILLON
FRANCE

Tel.: +33 1 69578600
Fax: +33 1 69962660
e-mail: france@bomag.com

BOMAG (GREAT BRITAIN), LTD
Sheldon Way, Larkfield
Aylesford
Kent ME20 6SE
GREAT BRITAIN

Tel.: +44 1622 716611
Fax: +44 1622 710233
e-mail: gb@bomag.com

BOMAG Italia Srl.
Via Roma 50
48011 Alfonsine
ITALY
Tel.: +39 0544 864235
Fax: +39 0544 864367
e-mail: italy@bomag.com

BOMAG (CANADA), INC.
3455 Semenyk Court
Missisauga, Ontario
CANADA
Tel.: +1 905 361 9961
Fax: +1 905 361 9962
e-mail: canada@bomag.com

BOMAG Maschinenhandelsgesellschaft
m.b.H.
Porschestraße 9
1230 Wien
Tel.: +43 1 69040-0
Fax: +43 1 69040-20
e-mail: austria@bomag.com

FAYAT BOMAG Polska Sp. z.o.o.
Ul. Szyszkowa 52
02-285 Warzawa
POLAND

Tel.: +48 22 4820400
Fax: +48 22 4820401
e-mail: poland@bomag.com

FAYAT BOMAG Rus OOO
Klyazma block, h 1-g
141400 Khimki, Moscow region, RF
RUSSIA

Tel.: +7 (495) 2879290
Fax: +7 (495) 2879291
e-mail: russia@bomag.com

BOMAG GmbH, Singapore
300, Beach Road
The Concourse, , 18-06
Singapore 199555
SINGAPORE
Tel.: +65 294 1277
Fax: +65 294 1377
e-mail: singapore@bomag.com

BOMA Equipment Hong Kong LTD
Room 1003, 10/F Charm Centre
700, Castle Peak Road
Kowloon,
HONG KONG
Tel.: +852 2721 6363
Fax: +852 2721 3212
e-mail: bomahk@bomag.com

BOMAG Americas, Inc.
2000 Kentville Road
Kewanee, Illinois 61443
U.S.A.

Tel.: +1 309 8533571
Fax: +1 309 8520350
e-mail: usa@bomag.com

Printed in Germany