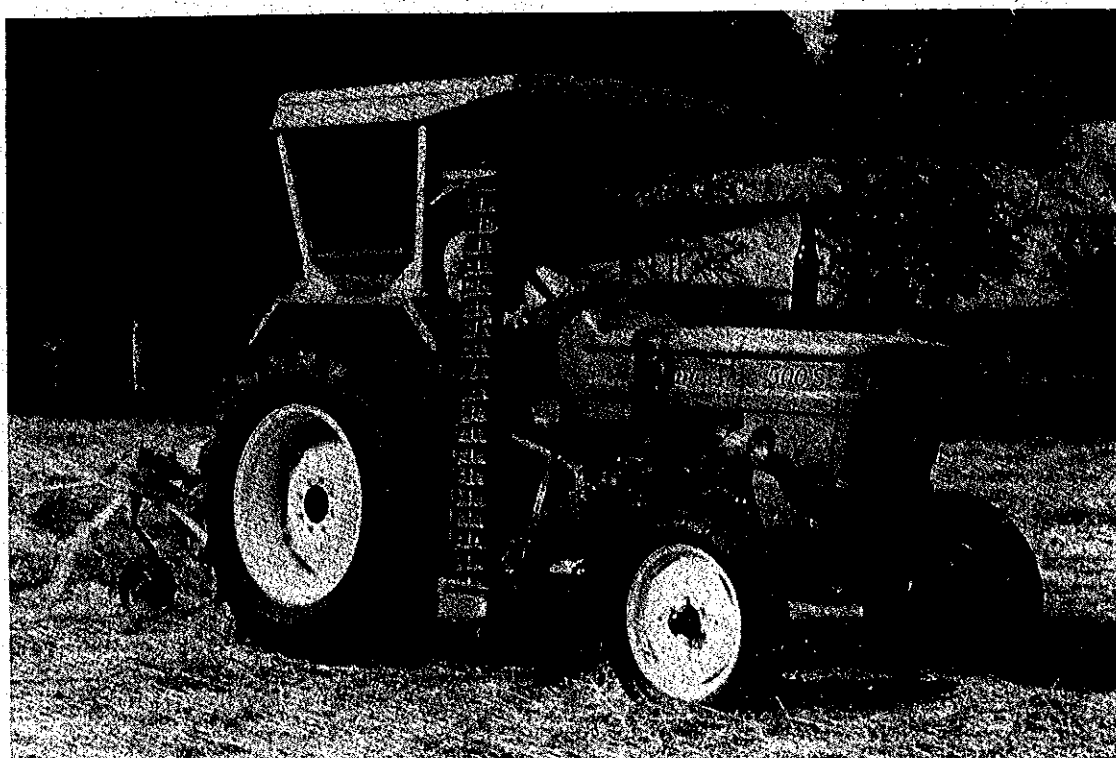


ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE DES TRACTEURS AGRICOLES **FIAT-SOMECA**

TYPES 500 S - 500 S.DT - 540 - 540 S
540 DT - 540 E - 540 V - 640 - 640 DT - 640 E



*TRACTEUR FIAT SOMECA
500 S*

Nous tenons ici à remercier les services techniques et après-vente de FIAT-SOMECA pour l'aide efficace qu'ils nous ont apportée dans la réalisation de nos travaux.

FIAT-SOMECA

PRÉSENTATION

GÉNÉRALE

Les tracteurs Fiat-Someca des types 500 et 600 sont respectivement équipés de moteurs 3 et 4 cylindres.

L'embrayage double est à commandes indépendantes et la boîte de vitesses comporte 8 rapports avant et 2 arrière.

Ces tracteurs sont équipés d'une prise de force 540 tr/mn.

La commande du pont avant s'effectue par pignon baladeur.

Les freins sont commandés mécaniquement.

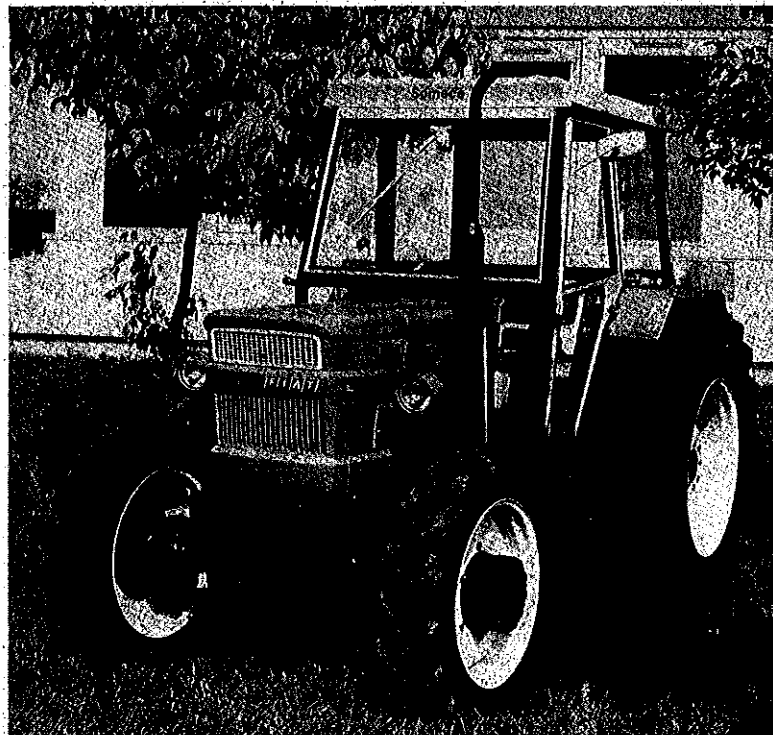
Le relevage hydraulique est équipé d'un système de contrôle de position, d'une position flottante et d'un système de contrôle d'effort par le 3^e point.

La direction est du type mécanique mais peut être assistée.

La commercialisation de ces tracteurs a débuté en décembre 1972 et depuis, ces modèles ont subi quelques modifications.

La possibilité de montage d'un arceau de sécurité en 1975 a entraîné le renforcement des trompettes, des carters de réducteurs latéraux et le montage de nouvelles ailes dites « carrées » afin de constituer un ensemble rigide indéformable en cas de retournement du tracteur.

Un carter entretoise permettant de loger un réducteur optionnel de vitesses rampantes a été monté en série entre la boîte de vitesses et le carter de pont arrière, ceci afin de standardiser les cabines dont la monte est réalisée depuis 1978. Cependant, les versions sans cabine ou avec « casquette » restent disponibles en option mais possèdent également l'entretoise dont il est indispensable de signaler la présence lors d'une commande de pièces.



TRACTEUR FIAT SOMECA
640 DT



TRACTEUR FIAT SOMECA
640 E

En 1977, les moteurs d'alésage 100 équipant les tracteurs de cette étude ont subi quelques changements dans le but d'une unification avec ceux d'alésage 103 montés sur d'autres modèles.

1) Les culasses dont l'entraxe des soupapes est plus important comportent des fraisages entre les sièges de celles-ci et le nez d'injecteur. Ce sont les culasses dites « trèfle ». Les culbuteurs et leur axe ont, par conséquent, été remplacés.

Moteurs	Application à partir du numéro
8035-02	652.908
8045-02	654.235

Notons également que les rondelles des sièges de porte-injecteurs ont été remplacées par des fourreaux.

2) Pour compenser la diminution du taux de compression résultant des fraisages de la culasse, des pistons aux chambres de combustion d'un volume inférieur doivent être montés simultanément avec les culasses modifiées.

Moteurs	Application à partir du numéro
8035-02	697.125
8045-02	697.117

3) Le diamètre des poussoirs de culbuteurs est passé de 14 mm à 15 mm ; les nouveaux blocs-moteur sont usinés en conséquence.

Moteurs	Application à partir du numéro
8035-02	656.697
8045-02	657.228

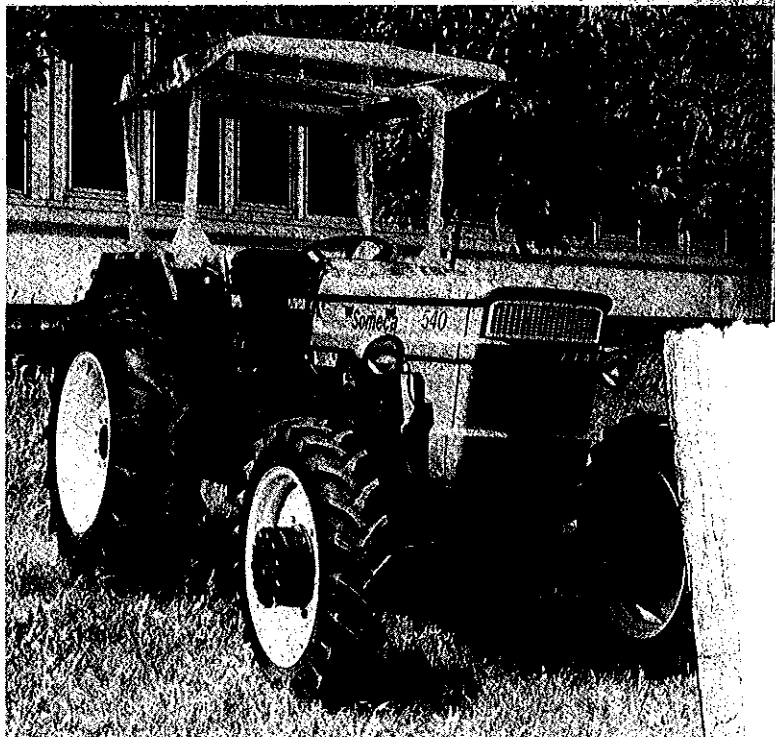
4) Remplacement du bloc-cylindres par un autre comportant des demi-rondelles de butée de vilebrequin de 107 mm de diamètre (102 mm précédemment) et un ergot de positionnement déplacé latéralement pour éviter des erreurs de montage.

Cette modification est appliquée sur les moteurs 8035-02 et 8045-02 depuis janvier 1977.

Numéro de référence des pochettes de demi-cales	Moteurs 8035-02 et 8045-02	
	Cotes nominales des demi-rondelles	Cotes majorées de 0,127 mm
Avant modification (janvier 1977)	1.901.181	1.901.182
Depuis modification (janvier 1977)	1.901.270	1.901.271



TRACTEUR FIAT SOMECA
540 V



TRACTEUR FIAT SOMECA
540 DT

FIAT-SOMECA

DIMENSIONS ET POIDS (en m. et kg.)

Tracteurs	500 S	500 S.DT	540 S	540 DT	540 E	540 V	640	640 DT	640 E
Empattement	1,953	1,970	1,953	2,003	1,913	(8 vit.) : 1,885 (12 vit.) : 1,918 3,180	2,103	2,173	(8 vit.) : 1,995 (12 vit.) : 2,028 8 vit.) : 3,340 8 vit.) : 3,055 1,370 1,870
Longueur hors tout : — A l'extrémité des barres de traction	3,248	3,350	3,248	3,383	3,253	—	3,463	3,643	—
— A l'aplomb des pneumatiques arrière	3,041	3,180	3,078	—	2,918	—	3,248	—	—
Largeur hors tout : — Voie minimale	1,660	1,590	1,745	1,690	1,370	0,989	1,747	1,715	1,470
— Voie maximale	2,230	2,290	2,230	2,289	1,870	1,549	2,447	2,365	1,310
Hauteur hors tout : — A l'aplomb du volant de direction	1,553	1,552	1,553	1,580	1,435	1,460	1,580	1,573	1,370
— A l'aplomb du capot	1,415	1,406	1,415	1,454	1,315	1,295	1,390	1,467	1,870
Garde au sol : — Sous l'essieu avant (ou pont avant DT)	0,459	0,306	0,459	0,350	0,350	0,330	0,444	0,374	0,350
— Sous le pont arrière (ou prise de mou- vement pour les DT)	0,440	0,332	0,440	0,360	0,340	0,318	0,483	0,365	0,340
— Sous l'attelage	0,378	—	0,378	0,375	—	(sous échap- pement) : 0,235	0,435	0,435	—
Voie variable avant	1,320-1,420	1,405-1,505	1,320-1,420	1,405-1,505	1,050-1,150	0,850-0,950	1,320-1,420	1,405-1,505	1,050-1,150
Voie variable arrière	1,520-1,620	—	1,520-1,620	—	1,250-1,350	1,050-1,150	1,520-1,620	—	1,250-1,350
Rayon de braquage : — Sans frein bloqué	1,720-1,820	—	1,720-1,820	—	1,450-1,550	—	1,720-1,820	—	1,450-1,550
Poids en ordre de marche, réservoir plein sans conducteur	1,920-2,015	1,215-1,315	1,315-1,415	1,315-1,415	1,014-1,114	0,754-0,812	1,920-2,015	1,315-1,415	1,014-1,114
— Poids sur l'essieu avant	1,415-1,515	1,415-1,515	1,515-1,615	1,515-1,615	1,214-1,314	1,056-1,156	1,315-1,415	1,515-1,615	1,214-1,314
— Poids sur l'essieu arrière	1,615-1,715	1,615-1,715	1,715-1,815	1,715-1,815	1,414-1,514	1,214-1,314	1,715-1,815	1,715-1,815	1,414-1,514
— Poids total	1,815-1,915	1,815-1,915	1,915	1,915	1,614	(voie de 0,950)	1,915-2,015	1,915-2,015	1,614
Poids avec masses et eau dans les pneumatiques	3,50	4,30	3,50	4,30	3,350	0,950	3,60	4,80	3,250
Masses avant + support	700	955	690	980	695	675	+ cadre de sécurité =	+ cadre de sécurité =	795
— Masses sur roues avant	1 130	1 255	1 300	1 340	1 025	925	805	1 070	1 330
— Masses sur roues arrière	1 830	2 180	1 990	2 320	1 720	1 600	1 380	1 460	2 125
Eau dans les pneumatiques (75 % + chlorure de calcium)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Poids total approximatif	70	220	70	220	70	50	70	70	70
Pneumatiques : — Avant	220	380	220	220	220	220	220	220	220
— Arrière	316	2 880	—	—	—	—	—	—	—
Moteur (type)	2 536	—	2 380	2 640	2 110	1 970	2 575	2 850	2 515
Puissance (en ch DIN)	6,00-19	9,5-20	6,00-19	9,5-24	6,00-16	5,00-15	7,50-16	9,5-24	6,00-16
	12,4-32	14,9-28	16,9-28	14,9-30	12,4-28	9,5-28	16,9-30	16,9-30	13,6-28
	8035-02	8035-02	8035-02	8035-02	8035-02	8035-02	8045-02	8045-02	8045-02
	50	50	54	54	54	54	64	64	64

FIAT-SOMECA

DIMENSIONS ET POIDS (en m. et kg.)

Tracteurs	500 S	500 S.DT	540 S	540 DT	540 E	540 V	640	640 DT	640 E
Empattement	1,953	1,970	1,953	2,003	1,913	(8 vit.) : 1,885 (12 vit.) : 1,918 3,180	2,103	2,173	(8 vit.) : 1,995 (12 vit.) : 2,028 8 vit.) : 3,340 8 vit.) : 3,055 1,370 1,870
Longueur hors tout : — A l'extrémité des barres de traction	3,248	3,350	3,248	3,383	3,253	—	3,463	3,643	—
— A l'aplomb des pneumatiques arrière	3,041	3,180	3,078	—	2,918	—	3,248	—	—
Largeur hors tout : — Voie minimale	1,660	1,590	1,745	1,690	1,370	0,989	1,747	1,715	3,055
— Voie maximale	2,230	2,290	2,230	2,289	1,870	1,549	2,447	2,365	1,370
Hauteur hors tout : — A l'aplomb du volant de direction	1,553	1,552	1,553	1,580	1,435	1,460	1,580	1,573	1,470
— A l'aplomb du capot	1,415	1,406	1,415	1,454	1,315	1,295	1,390	1,467	1,310
Garde au sol : — Sous l'essieu avant (ou pont avant DT)	0,459	0,306	0,459	0,350	0,350	0,330	0,444	0,374	0,350
— Sous le pont arrière (ou prise de mou- vement pour les DT)	0,440	0,332	0,440	0,360	0,340	0,318 (sous échap- pement) : 0,235	0,483 0,435	0,365 0,435	0,340
— Sous l'attelage	0,378	—	0,378	0,375	—	—	—	—	—
Voie variable avant	1,320-1,420 1,520-1,620 1,720-1,820 1,920-2,015	1,405-1,505	1,320-1,420 1,520-1,620 1,720-1,820 1,920-2,015	1,405-1,505	1,050-1,150 1,250-1,350 1,450-1,550	0,850-0,950 1,050-1,150	1,320-1,420 1,520-1,620 1,720-1,820 1,920-2,015	1,405-1,505	1,050-1,150 1,250-1,350 1,450-1,550
Voie variable arrière	1,215-1,315 1,415-1,515 1,615-1,715 1,815-1,915	1,215-1,315 1,415-1,515 1,615-1,715 1,815-1,915	1,315-1,415 1,515-1,615 1,715-1,815 1,915	1,315-1,415 1,515-1,615 1,715-1,815 1,915	1,014-1,114 1,214-1,314 1,414-1,514 1,614	0,754-0,812 1,056-1,156 1,214-1,314 (voie de 0,950) 3,05	1,315-1,415 1,515-1,615 1,715-1,815 1,915-2,015	1,315-1,415 1,515-1,615 1,715-1,815 1,915-2,015	1,014-1,114 1,214-1,314 1,414-1,514 1,614
Rayon de braquage : — Sans frein bloqué	3,50	4,30	3,50	4,30	3,350	—	3,60 + cadre de sécurité =	4,80 + cadre de sécurité =	3,250
Poids en ordre de marche, réservoir plein sans conducteur	700	955	690	980	695	675	805	1,070	795
— Poids sur l'essieu avant	1,130	1,255	1,300	1,340	1,025	925	1,380	1,460	1,330
— Poids sur l'essieu arrière	1,830	2,180	1,990	2,320	1,720	1,600	2,185	2,530	2,125
Poids avec masses et eau dans les pneumatiques : — Masses avant + support	100	100	100	100	100	100	100	100	100
— Masses sur roues avant	70	—	70	—	70	50	70	—	70
— Masses sur roues arrière	220	220	220	220	220	220	220	220	220
— Eau dans les pneumatiques (75 % + chlorure de calcium)	316	380	—	—	—	—	—	—	—
— Poids total approximatif	2,536	2,880	2,380	2,640	2,110	1,970	2,575	2,850	2,515
Pneumatiques : — Avant	6,00-19	9,5-20	6,00-19	9,5-24	6,00-16	5,00-15	7,50-16	9,5-24	6,00-16
— Arrière	12,4-32	14,9-28	16,9-28	14,9-30	12,4-28	9,5-28	16,9-30	16,9-30	13,6-28
Moteur (type)	8035-02	8035-02	8035-02	8035-02	8035-02	8035-02	8045-02	8045-02	8045-02
Puissance (en ch DIN)	50	50	54	54	54	54	64	64	64

En 1977, les moteurs d'alésage 100 équipant les tracteurs de cette étude ont subi quelques changements dans le but d'une unification avec ceux d'alésage 103 montés sur d'autres modèles.

1) Les culasses dont l'entraxe des soupapes est plus important comportent des fraisages entre les sièges de celles-ci et le nez d'injecteur. Ce sont les culasses dites « trèfle ». Les culbuteurs et leur axe ont, par conséquent, été remplacés.

Moteurs	Application à partir du numéro
8035-02 8045-02	652.908 654.235

Notons également que les rondelles des sièges de porte-injecteurs ont été remplacées par des fourreaux.

2) Pour compenser la diminution du taux de compression résultant des fraisages de la culasse, des pistons aux chambres de combustion d'un volume inférieur doivent être montés simultanément avec les culasses modifiées.

Moteurs	Application à partir du numéro
8035-02 8045-02	697.125 697.117

3) Le diamètre des poussoirs de culbuteurs est passé de 14 mm à 15 mm ; les nouveaux blocs-moteur sont usinés en conséquence.

Moteurs	Application à partir du numéro
8035-02 8045-02	656.697 657.228

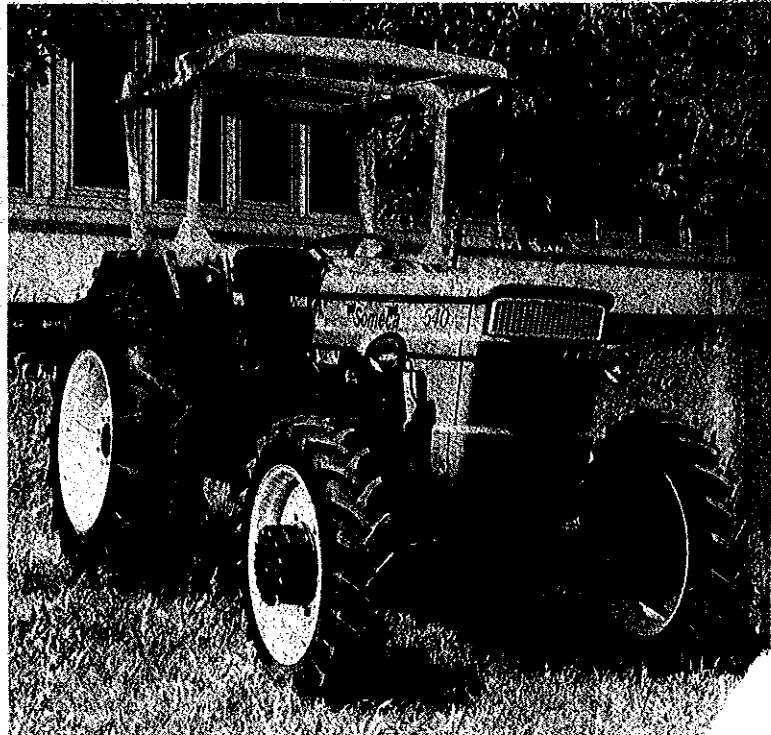
4) Remplacement du bloc-cylindres par un autre comportant des demi-rondelles de butée de vilebrequin de 107 mm de diamètre (102 mm précédemment) et un ergot de positionnement déplacé latéralement pour éviter des erreurs de montage.

Cette modification est appliquée sur les moteurs 8035-02 et 8045-02 depuis janvier 1977.

Numéro de référence des pochettes de demi-cales	Moteurs 8035-02 et 8045-02	
	Cotes nominales des demi-rondelles	Cotes majorées de 0,127 mm
Avant modification (janvier 1977)	1.901.181	1.901.182
Depuis modification (janvier 1977)	1.901.270	1.901.271

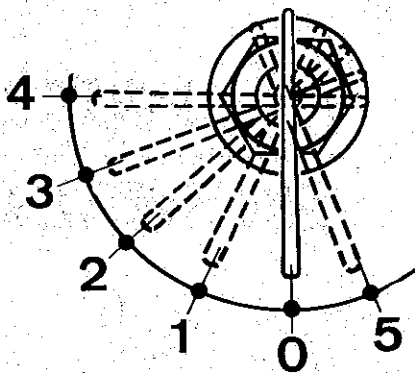


TRACTEUR FIAT SOMECA
540 V



TRACTEUR FIAT SOMECA
540 DT

FIAT-SOMECA



CONTACTEUR GENERAL

21. Commande à trois positions :
 — Tirée à fond vers soi : commande de stop.
 — Au milieu : position neutre (moteur en marche).
 — Poussée à fond : position démarrage.
22. Frein de parage à main.
23. Pédales de freins.
24. Accélérateur à pied.
25. Manette de commande du relevage hydraulique. Poussée vers le bas, abaissement de l'outil ou augmentation de l'effort. Tirée vers le haut, relevage de l'outil ou diminution de l'effort.
26. Manette de sensibilité du relevage hydraulique.
27. Pédale de blocage du différentiel.
28. Levier de freinage hydraulique de remorque. Le freinage étant proportionnel au déplacement du levier, amener progressivement le levier vers l'avant pour freiner.
- Il est particulièrement recommandé, surtout en descente, de commencer à freiner la remorque avant le tracteur.
29. Manette de sélection du relevage. Pour travailler en position contrôlée ou en position flottante, placer la manette en bas et en haut pour travailler en contrôle d'effort.

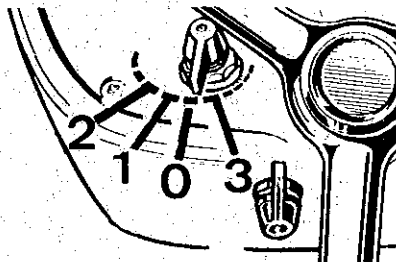
MISE EN MARCHÉ DU MOTEUR

Vérifier les niveaux d'eau, d'huile moteur, la réserve de combustible et ajuster la pression des pneumatiques en fonction de l'utilisation prévue.

Démarrage du moteur

- S'assurer que le levier de gammes est au point mort.
- Engager la clé du contacteur général et la faire pivoter au premier cran (1).
- Amener la manette d'accélération aux trois quarts de sa course.
- Repousser à fond la commande de « stop » pour l'amener en position suppression d'avance, uniquement pour les moteurs équipés d'une pompe C.A.V.

- Faire pivoter le commutateur de démarrage sur la position (3), puis relâcher les deux commandes après démarrage.
- Par temps froid, faire pivoter le commutateur sur la position (1) et le maintenir pendant 10 à 15 secondes afin d'alimenter le thermostat.
- Puis, enclencher le commutateur sur la position (2) tout en maintenant la commande de « stop » en position démarrage (suppression de l'avance).



COMMUTATEUR DE DEMARRAGE

Contacteur général						
Positions	0	1	2	3	4	5
Commutateur de démarrage		•	•	•	•	
Voyant de charge de la batterie		•	•	•	•	
Voyant de pression d'huile		•	•	•	•	
Eclairage du tableau de bord			•	•	•	
Feux de position			•	•	•	•
Plaque minéral			•	•	•	•
Feux rouge arrière			•	•	•	•
Prise de courant			•	•	•	•
Avert. sonore			•	•	•	•
Feux de croisement				•	•	
Feux de route					•	
Dép. de la clé possible	•					•

Arrêt du moteur

- Tirer sur la manette de « stop ».
- Ramener la clé du contacteur général en position 0 ou 5 suivant que l'on ait besoin de l'éclairage ou non.

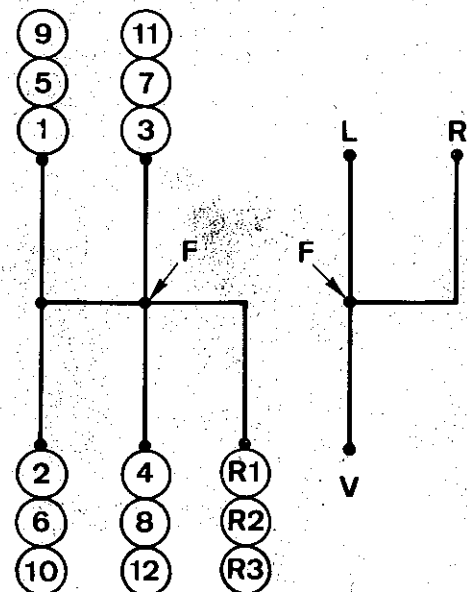
CONDUITE

- Ne pas laisser le moteur longtemps au ralenti.
- Surveiller les instruments de bord :
 — Témoin de pression d'huile. S'il s'allume, arrêter immédiatement le moteur.
- Témoin de charge. S'il s'allume, vérifier la courroie de l'alternateur.
- Thermomètre d'eau : zone rouge : danger.

- Sur route, les pédales de frein doivent être accouplées.
- Ne jamais laisser le tracteur descendre une pente soit au point mort, soit en débrayant.
- Ne pas laisser le pied en permanence sur la pédale d'embrayage.
- A l'arrêt, serrer le frein et dans une pente, engager également une vitesse, moteur à l'arrêt.
- La prise de force non utilisée doit être au point mort et son arbre cannelé recouvert du capuchon protecteur.
- Arrêter le moteur pour toute intervention sur le tracteur ou sur l'instrument qu'il entraîne.

BOITE DE VITESSES

La boîte de vitesses comporte deux gammes, soit 8 vitesses avant et 2 arrière. Les 3^e, 4^e, 7^e, et 8^e vitesses sont synchronisées. Il est possible d'équiper les boîtes de vitesses d'un second réducteur afin d'obtenir une gamme de vitesses rampantes : 4 avant et 1 arrière. Dans ce cas les 11^e et 12^e vitesses sont également synchronisées.



POSITION DES LEVIERS

F. Leviers de changement de vitesses et de gammes au point mort
 R. Gamme rampante - L. Gamme lente - V. Gamme rapide

ADAPTATION DU TRACTEUR AU TRAVAIL

Pour obtenir de bons résultats, il faut :

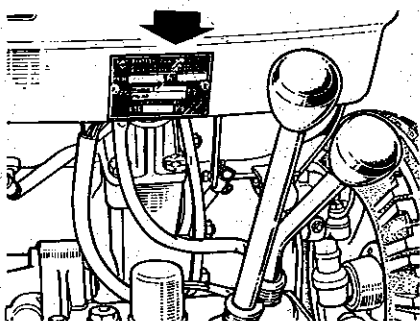
- Une voie du tracteur convenable;
- Un lestage suffisant;
- Une pression des pneus compatible avec les travaux à effectuer;
- Une position de l'attelage bien étudiée.

PRISE EN MAIN

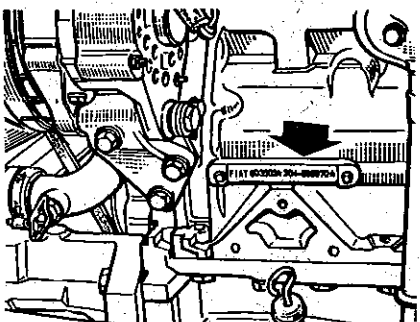
A l'attention de nos lecteurs qui auraient acheté un tracteur 500 S, 500 S.DT, 540, 540 S, 540 V, 540 E, 540 DT, 640, 640 DT ou 640 E d'occasion, nous donnons ci-après l'utilisation des manettes, pédales et instruments de bord.

COMMANDES ET INSTRUMENTS DE CONTROLE

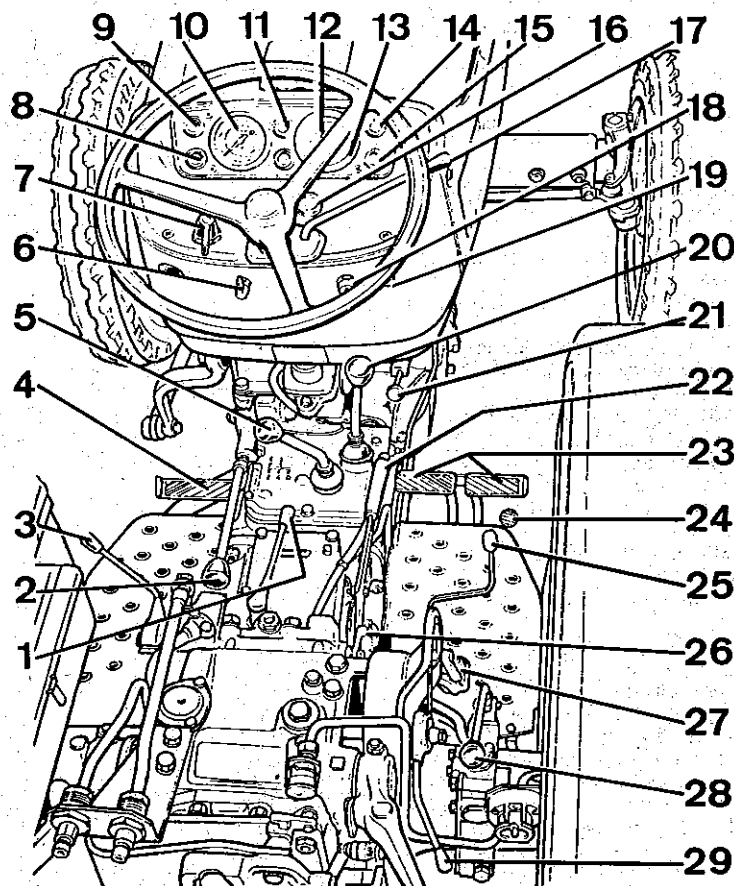
1. Levier de crabotage « poulie - prise de force » à trois positions :
Au centre : prise de force et éventuellement poulie décrabotée.
A gauche : prise de force en couplage avec le moteur.
A droite : prise de force proportionnelle à l'avancement. Ne craboter ce levier à D ou à G que si le levier (2) est débrayé.
2. Levier d'embrayage « poulie - prise de force ». Pour embrayer, appuyer sur le poussoir avant d'abaisser le levier.



Plaque d'identification du tracteur fixée sous le tableau de bord



Type et numéro du moteur frappés sur le côté gauche du carter, moteur, derrière l'alternateur



COMMANDES ET INSTRUMENTS DE CONTROLE
(voir texte)

3. Distributeur auxiliaire convertible simple effet, double effet. En levant la manette, le vérin se développe et en l'abaissant, le vérin se rétracte.
4. Pédale d'embrayage d'avancement uniquement.
5. Levier de vitesses.
6. Commutateur d'indicateurs de direction.
7. Commutateur de démarrage.
8. Voyant d'indicateurs de direction du tracteur.
9. Voyant de charge de la batterie. Il doit s'éteindre immédiatement après le démarrage du moteur.
10. Horotachymètre : indique le régime du moteur et comporte un totalisateur d'heures de travail à cinq chiffres.

11. Eclairage du tableau de bord.
12. Jauge à combustible. Lorsque l'aiguille atteint la zone rouge, il ne reste plus que 15 litres utilisables.
13. Thermomètre.
14. Voyant de pression d'huile. Il doit s'éteindre dès la mise en marche du moteur.
15. Voyant d'indicateurs de direction de remorque.
16. Voyant témoin de phares allumés.
17. Accélérateur à main.
18. Contacteur général.
19. Avertisseur sonore.
20. Levier de gamme. Vers l'avant, gamme des vitesses lentes. Au centre, point mort. Vers l'arrière, gamme des vitesses rapides.

TABLEAU DES VITESSES D'AVANCEMENT (en km/h)

		1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e	7 ^e	8 ^e	1 ^{re} AR	2 ^e AR	Avec 2 ^e réducteur				
		1 ^{re} R	2 ^e R	3 ^e R	4 ^e R	AR R										
500 S - 500 S.DT Pneus AR 12.4 - 32	2 500 tr/mn moteur	2,37	3,55	5,20	6,75	8,50	12,80	18,80	24,30	3,40	12,22	0,75	1,12	1,68	2,15	1,07
	1 500 tr/mn moteur	1,42	2,13	3,12	4,05	5,10	7,68	11,28	14,58	2,04	7,33	0,45	0,67	1,01	1,29	0,64
540-540 S-540 DT Pneus AR 16.9 - 28	2 600 tr/mn moteur	2,6	3,95	5,7	7,4	9,3	14	20,5	26,6	3,7	13,4	0,9	1,30	1,8	2,4	1,2
	1 600 tr/mn moteur	1,6	2,4	3,5	4,5	5,7	8,6	12,6	16,3	2,2	8,2	0,55	0,8	1,1	1,4	0,7
540 E - 540 V Pneus AR 12.4 - 28	2 600 tr/mn moteur	2,3	3,4	5,03	6,4	8,2	10,06	18,1	23,4	3,2	11,75	0,74	1,11	1,63	2,10	1,05
	1 600 tr/mn moteur	1,4	2,09	3,09	3,9	5,05	6,19	11,14	14,4	1,96	7,2	0,45	0,68	1,00	1,29	0,64
640 - 640 DT Pneus AR 16.9 - 28	2 400 tr/mn moteur	2,5	3,7	5,4	7,0	8,8	13,3	19,5	25,0	3,5	12,7	0,80	1,2	1,7	2,3	1,1
	1 600 tr/mn moteur	1,7	2,46	3,6	4,67	5,87	8,86	13,0	16,7	2,33	8,47	0,53	0,80	1,13	1,53	0,73
640 E Pneus AR 13.6 - 28	2 400 tr/mn moteur	2,34	3,54	5,19	6,70	8,48	12,77	19,16	23,89	3,63	12,33	0,75	1,14	1,67	2,15	1,08
	1 600 tr/mn moteur	1,56	2,36	3,46	4,46	5,65	8,51	12,77	15,92	2,42	8,15	0,50	0,76	1,11	1,43	0,72

PRESSION DES PNEUMATIQUES

La pression est donnée en bar		Pneumatiques Avant 2 R.M.						Pneumatiques Avant 4 R.M.		Pneumatiques Arrière													Types des pneumatiques						
		5.00-15	6.00-16	6.50-16	7.50-16	8.00-19	8.30-24	9.50-24	9.50-28	11.2-28	12.4-28	13.6-28	14.9-28	16.9-28	14.9-30	16.9-30	12.4-32	12.4-36	13.6-36										
Ply Rating P.R.		4	6	6	6	6	8	6	6	4	6	4	6	8	4	6	6	6	8	6	8	6			6	8	6	6	6
DUNLOP	MINI Labour	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,6	0,6	-	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	-	0,7	0,7	-	0,7	0,7	-	0,6	0,9	Radial SP 4000	
	MAXI Champ	2,1	3,4	2,5	2,25	-	3,0	2,5	2,4	1,1	1,6	-	1,4	1,7	0,9	1,4	1,1	1,0	-	1,1	1,5	-	1,1	1,5	1,7	1,4	1,5	Diagonal Stabilarge	
	MAXI Route	2,1	3,4	2,5	2,25	-	3,0	2,5	2,4	1,3	1,9	-	1,8	2,0	1,3	1,8	1,5	1,4	-	1,5	1,9	-	1,5	1,9	1,7	1,8	1,8	Radial SP 4000	
GOOD YEAR	MINI Labour	-	-	-	-	-	-	-	0,8	-	0,8	-	0,8	-	0,8	0,8	0,9	1,1	-	1,1	1,1	-	1,1	1,1	-	0,8	0,8	0,9	Diagonal
	MAXI Champ	2,8	-	3,3	3,1	2,8	3,7	3,3	2,4	-	2,1	-	1,8	-	1,1	1,7	1,6	1,5	-	1,4	1,7	-	1,3	1,7	1,7	1,7	1,6	Radial SUPER TRACTION	
	MAXI Route	2,8	-	3,3	3,1	2,8	3,7	3,3	3,0	-	2,7	-	2,3	-	1,5	2,1	1,6	1,4	-	1,3	1,7	-	1,3	1,7	1,7	1,7	1,6	Diagonal	
KLEBER	MINI Labour	-	-	-	-	-	-	1,1	-	1,1	-	1,1	1,1	-	1,1	-	1,1	1,1	-	1,1	1,1	-	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	Radial	
	MAXI Champ	2,1	3,1	2,6	2,4	2,0	2,7	2,6	2,4	-	2,1	-	1,8	2,4	-	1,7	-	1,4	1,8	-	1,7	1,4	1,3	1,7	1,7	1,7	1,6	Radial	
	MAXI Route	2,1	3,1	2,6	2,4	2,0	2,7	2,6	2,4	-	2,2	-	2,2	2,4	-	1,8	-	1,8	2,2	-	2,0	1,8	1,7	2,0	1,8	1,8	1,8	Radial	
MICHELIN	MINI Labour	-	-	-	-	-	-	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	-	1,1	1,1	-	1,1	0,85	1,1	1,1	0,85	Radial x	
	MAXI Champ	2,25	3,4	3,0	2,5	2,25	2,9	3,0	2,4	1,4	2,1	1,4	1,8	2,4	1,1	1,7	1,6	1,4	-	1,3	1,7	-	1,3	1,5	1,7	1,7	1,6	Radial x	
	MAXI Route	2,25	3,4	3,0	2,5	2,25	2,9	3,0	2,6	1,6	2,3	1,6	2,1	2,7	1,4	2,0	2,0	1,8	-	1,7	2,1	-	1,7	1,75	2,1	2,0	2,0	1,75	Radial x
PIRELLI	MINI Labour	-	-	-	-	-	-	1,7	0,8	-	0,8	1,4	-	0,8	1,1	1,0	0,9	1,5	0,8	1,3	0,9	0,8	1,3	1,1	1,1	1,1	1,0	Diagonal	
	MAXI Champ	2,7	-	-	2,8	2,5	3,4	-	2,1	1,3	-	1,3	1,7	-	1,0	1,6	1,5	1,4	1,8	1,2	1,6	1,4	1,2	1,6	1,6	1,6	1,5	Radial	
	MAXI Route	2,7	-	-	2,8	2,5	3,4	-	2,1	1,3	-	1,3	1,7	-	1,0	1,6	1,5	1,4	1,8	1,2	1,6	1,4	1,2	1,6	1,6	1,6	1,5	Radial	

* Pneumatiques n'ayant pas de Ply Rating de mentionné.

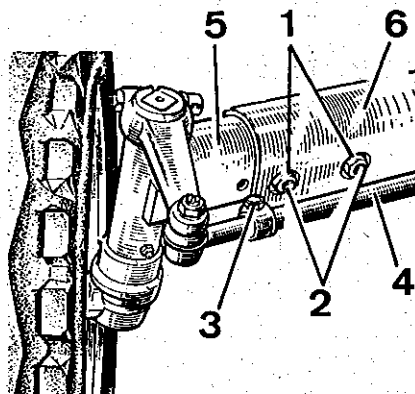
Nota : Les cases ne comportant qu'une valeur de pression se rapportent aux pneumatiques du type diagonal uniquement pour les pneumatiques DUNLOP, GOOD YEAR et MICHELIN.

FIAT-SOMECA

**REGLAGES DES
VOIES AVANT DES
TRACTEURS 500 S,
540, 540 S et 640**

REGLAGE DES VOIES

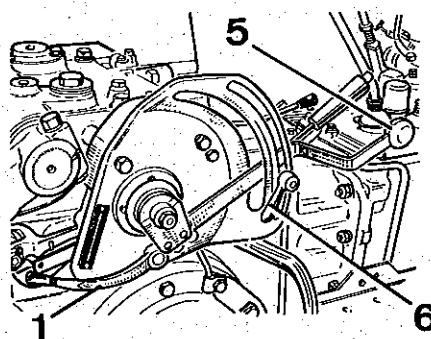
Pour modifier la voie des roues avant des tracteurs 500 S, 540, 540 S et 640, soulever la partie centrale de l'essieu avant, dévisser complètement les écrous (1) et sortir les vis (2). Oter la vis de blocage (3) de la barre télescopique (4) et faire coulisser chaque demi-essieu mobile (5) dans le sens désiré à l'intérieur de l'essieu fixe (6), puis les bloquer dans leur nouvelle position.



Nota : Tous les transports sur route doivent obligatoirement s'effectuer en contrôle de position.

Position flottante

Procéder de la même manière que pour le contrôle de position, mais brocher le bras de poussée au trou supérieur du support mobile. On obtient donc deux positions distinctes des bras de relevage qui sont les positions haute et basse et seule une roue de jauge peut maintenir un outil à une profondeur déterminée.



**MANETTES DE COMMANDE
DU RELEVAGE**

Tracteurs	Voie variable avant (Cotes en mm)	Voie variable arrière (Cotes en mm)
500 S - 540 - 540 S 640	1320 - 1420 - 1520 - 1620 1720 - 1820 - 1920 - 2015	1215 (1) - 1315 - 1415 - 1515 1615 - 1715 - 1815 - 1915 2015 (2)
500 S.DT - 540 DT 640 DT	1400 - 1500	
540 E - 640 E	1050 - 1150 - 1250 - 1350 1450 - 1550	1014 - 1114 - 1214 - 1314 1414 - 1514 - 1614
540 V	850 - 950 - 1050 - 1150	754 - 812 - 1056 - 1156 - 1214 1314

(1) Uniquement pour le 500 S.

(2) Uniquement pour le 640.

RELEVAGE HYDRAULIQUE

Le relevage hydraulique comporte trois fonctions :

- Contrôle de position;
- Position flottante;
- Contrôle d'effort.

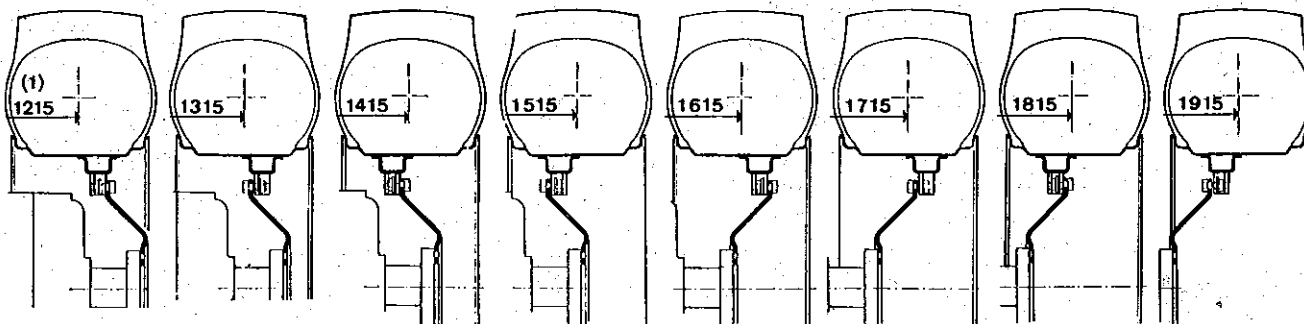
La sélection des fonctions s'effectue de la façon suivante :

Contrôle de position

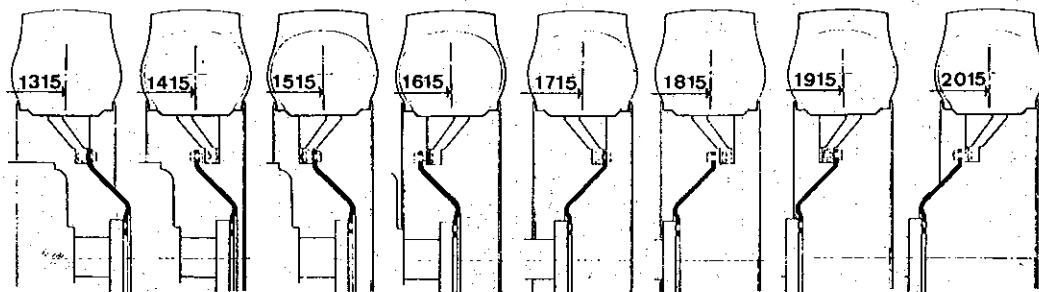
Amener les bras de relevage en position haute maximum, puis actionner la manette de sélection (1) vers le bas. Engager le coin (4) entre le support mobile et la butée du bloc de relevage. A chaque position de la manette (5) correspond alors une position des bras.

Contrôle d'effort

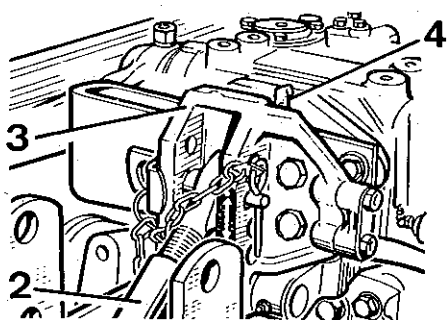
Amener les bras de relevage en position haute maximum, actionner la manette de sélection (1) vers le haut et brocher le bras de poussée sur le support mobile. Les deux trous supérieurs correspondent à des travaux superficiels ou des labours légers, tandis que le 3^e est préférable pour



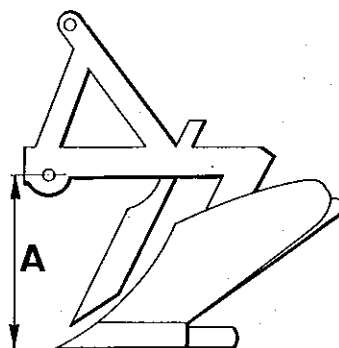
**VOIES ARRIERE DES
TRACTEURS 500 S,
500 S.DT, 540, 540 S
et 540 DT**



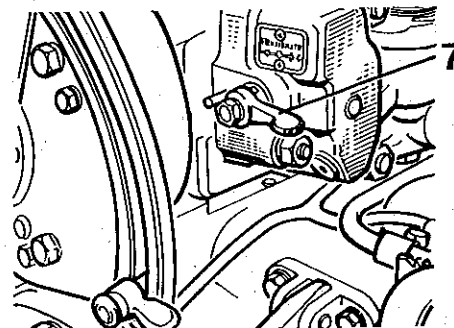
**VOIES ARRIERE DES
TRACTEURS 640 et
640 DT**



BARRE D'ATTELAGE DU 3^e
POINT ET CHAPE MOBILE



Distance A séparant les chevilles
d'attelage de la pointe de l'outil
supérieure à 550 mm



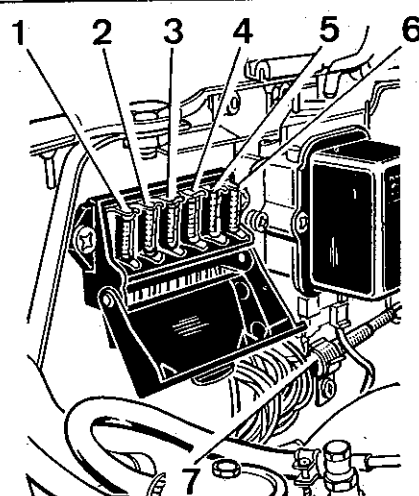
MANETTE DE SENSIBILITE

des travaux lourds. Le coin de verrouillage (4) doit être libéré.

Au travail, on augmente la profondeur et l'effort en actionnant le levier (5) vers l'avant.

Le positionnement de la butée réglable (6) permet de retrouver facilement une profondeur de travail choisie.

La manette (7) permet de régler la sensibilité, c'est-à-dire d'amplifier ou de diminuer les réactions du relevage en fonction des efforts transmis par le bras de poussée.



FUSIBLES

1. Avertisseur sonore et thermostat - 2. Indicateur de niveau de combustible, indicateur de température d'eau, témoin de pression d'huile, témoin de charge de la batterie, feux clignotants du tracteur et de remorque éventuelle - 3. Feu de position avant droit, feu de position arrière gauche du tracteur et de la remorque, plaque minéralogique, voyant d'éclairage du tableau de bord - 4. Feu de position avant gauche, feu de position arrière droit du tracteur et de la remorque, projecteur arrière - 5. Feux de croisement droit et gauche - 6. Feux de route droit et gauche et témoin des phares - 7. Régulateur de tension

Nota : Seul le fusible 1 est de 16 A, tous les autres sont de 8 A

CAPACITÉS ET LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS

Organes	Quantité (en litres)			Qualité
	500 S 500 S.DT	540 - 540 S - 540 V - 540 E 540 DT	640 - 640 DT 640 E	
Système de refroidissement		13		Eau de pluie limpide
Réservoir à combustible		54		Gas-oil décanté et filtré
Carter moteur seul		6,2	9	Huile : 10 W/30 au dessous de 0° 20 W/40 au dessus de 0° Niveau : MIL-L-2104 B
Carter moteur y compris filtres et tuyauteries		7	9,6	
Filtre à air		1		
Boîte de vitesses et relevage hydraulique	16	540-E-V : 16 540 DT : 18	640-E : 16 640 DT : 18	
Carters réducteurs latéraux arrière (chaque)		2	4,5	
Réducteurs latéraux avant (chaque)	500 S.DT - 540 DT et 640 DT : 1,75			
Pont avant	500 S.DT - 540 DT et 640 DT : 4			
Réservoir direction assistée (en option)	—	2		
Boîtier de direction		0,40		
Carter poulie de battage		0,50		
Moyeux des roues avant et graissage général ..		—		NLGI 2

FIAT-SOMECA

GUIDE D'ENTRETIEN (en conditions moyennes après rodage)

	Opérations	Toutes les heures						
		10	50	200	400	800	1200	1600
Moteur	Niveau d'huile	•		•	•			
	Vidange							
	Remplacement de la cartouche filtrante				•			
	Réglage des culbuteurs						•	
Alimentation	Préfiltre à air et filtre à air à bain d'huile	•		•				
	Filtre à air (vidange et nettoyage)			•		•		
	Réservoir à combustible à vidanger					•		
	Pompe d'alimentation (nettoyage du filtre en nylon) ..			•				
	1 ^{er} filtre à combustible (remplacement)			•				
	Filtre à combustible de sécurité (remplacement)					•		
Refroidissement	Nettoyage et tarage des injecteurs						•	
	Nettoyage des ailettes du radiateur	•						
	Vérifier le niveau du liquide dans le radiateur	•						
	Lavage du circuit de refroidissement			•			•	
Direction	Vérifier la tension de la courroie du ventilateur							
	Boîtier de direction (niveau d'huile)			•	•			
	Réservoir d'huile de direction assistée (niveau)			•		•		
Transmission et hydraulique	Réservoir d'huile de direction assistée (vidange)							
	Réducteurs latéraux (niveau d'huile)				•			
	Réducteurs latéraux (vidange)						•	
	Relevage hydraulique et boîte de vitesses (niveau)			•				
	Relevage hydraulique et boîte de vitesses (vidange) ..						•	
Electricité	Cartouche filtrante du relevage				•			
	Batterie (niveau d'électrolyte)			•				
Divers	Vérifier l'état des balais du démarreur et de l'alternateur							•
	Poulie motrice (niveau d'huile)		•					
	Poulie motrice (vidange)						•	
	Réglage de la garde à la pédale d'embrayage				•			
	Réglage de la course à vide du levier de débrayage de prise de force				•			
Pont avant	Réglage de la garde des pédales de freins							
	Prise de mouvement du pont avant (vidange de la boîte de vitesses par le bouchon du boîtier)						•	
	Pont avant (niveau)			•				
	Pont avant (vidange)						•	
	Réducteurs latéraux (niveau)			•				
	Réducteurs latéraux (vidange)						•	
Graissage	Pivot de pont avant (graissage)		•					
	Axe du levier double de direction (graissage)		•					
	Fusées de roues avant (graissage)		•					
	Moyeux de roues avant (graissage)		•			•		
	Direction et essieu avant (graissage)		•					
	Pédale d'embrayage (graissage)		•					
	Pédale de freins (graissage)		•					
	Butée d'embrayage (graissage)		•					
	Relevage hydraulique (6 graisseurs)		•					

Les opérations repérées par un astérisque doivent être effectuées par le concessionnaire ou par l'agent.

INFORMATIONS IMPORTANTES**SÉCURITÉ**

- Les ensembles que vous allez démonter d'un tracteur ou d'une machine agricole sont généralement de grande dimension et d'un poids élevé. Assurez-vous d'avoir des moyens de manutention proportionnés à la réparation que vous allez entreprendre.
- Une machine privée de certains de ses éléments est souvent en équilibre instable. Il faut donc prévenir la chute du matériel en le supportant convenablement et si possible avec deux moyens différents (support + palan). Méfiez-vous en particulier de l'essieu avant

des tracteurs et de l'essieu arrière des moissonneuses-batteuses qui sont généralement pivotants. Il faut donc éliminer le pivotement à l'aide de coins de bois par exemple.

TRAVAILLEZ MÉTHODIQUEMENT ET PROPREMENT

- Ayez toujours le réflexe de repérer les pièces avant démontage.
- N'entreprenez pas de travaux au-dessus de vos compétences.

- Lisez entièrement les instructions avant de commencer le travail.
- La propreté est un facteur de réussite. Nettoyez extérieurement et méticuleusement l'organe que vous allez démonter. Bouchez toujours canalisations et orifices dès leur ouverture, même pour peu de temps. Les démontages des éléments d'un système hydraulique ou d'injection doivent se faire dans un local spécial, hors de l'atelier, d'une propreté absolue. En effet, la moindre particule se coinçant entre un clapet hydraulique et son siège vous fera perdre des heures de recherche.
- Nettoyez soigneusement et vérifiez toutes les pièces avant remontage.
- Au remontage n'utilisez que des joints neufs.
- Pour vos commandes de pièces soyez précis. Indiquez toujours le type exact de la machine et son numéro de série complet.
- Manipulez les pièces avec soin. Une pièce qui est tombée peut ne plus être capable de fonctionner correctement.
- Respectez les couples de serrage.
- N'oubliez pas de refaire les pleins.

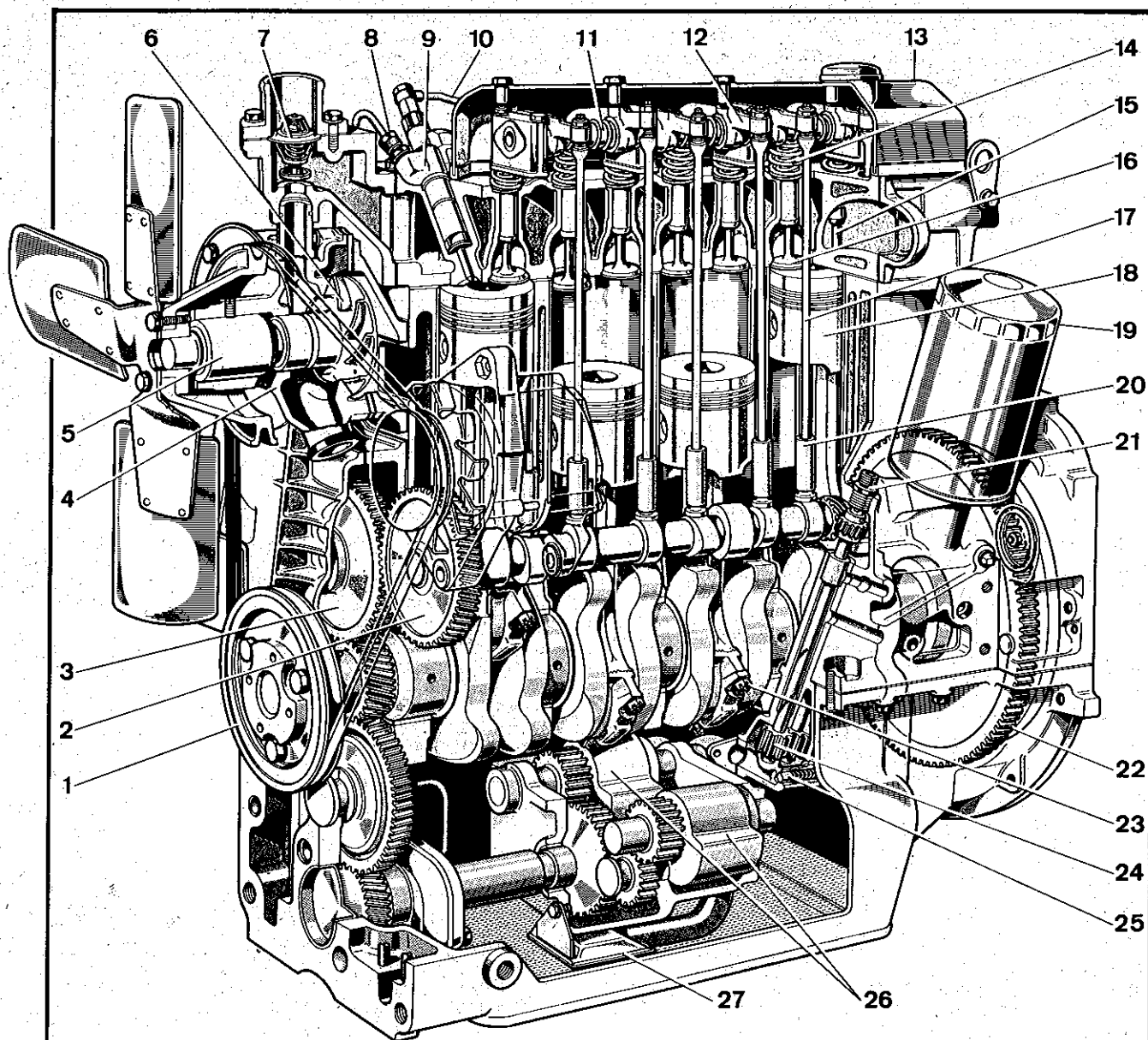
MOTEURS

CARACTÉRISTIQUES ET RÉGLAGES

Les tracteurs Fiat Someca 500 S et S.DT, 540 et 540 S, E, V, DT, 640 et 640 E et DT sont équipés de moteurs Fiat. Ce sont des 3 et 4 cylindres en ligne à injection directe. Deux marques de pompes d'injection à distributeur rotatif, Bosch et CAV, équipent ces moteurs dont l'alésage et la course sont communs. Les principales valeurs de réglage et jeux de fonctionnement sont souvent semblables entre eux pour de nombreuses pièces. Seul le moteur 4 cylindres est équipé de masses contre-rotatives.

	500 S 500 S.DT	540 - 540 DT 540 S-E et V	640 - 640 DT 640 E
Marque	Fiat	Fiat	Fiat
Type : — Avec pompe Bosch	8035.02.203	—	8045.02.200
— Avec pompe CAV	8035.02.303	8035.02.304	8045.02.300
Système d'injection	Direct	Direct	Direct
Cycle	Diesel 4 T	Diesel 4 T	Diesel 4 T
Refroidissement	Eau	Eau	Eau
Nombre de cylindres en ligne, verticaux	3	3	4
Alésage (mm)	100	100	100
Course (mm)	110	110	110
Cylindrée (cm ³)	2592	2592	3456
Rapport volumétrique	17/1	17/1	17/1
Pression de compression à 70 °C et 300 à 350 tr/mn (bars)	28 à 30	28 à 30	28 à 30
Puissance maxi ch DIN (kW)	50 (36,8)	54 (39,7)	64 (47,1)
Régime de puissance maxi (tr/mn)	2500	2600	2400
Régime de couple maxi (tr/mn)	1500	1600	1600
Régime maxi à vide (tr/mn)	2700	2800	2600
Régime de ralenti (tr/mn)	650	650	650
Tarage des injecteurs (en bars)	230 ± 5	230 ± 5	230 ± 5
Calage de la pompe d'injection :			
— en degrés/volant : — Bosch	9° ± 1°		11° ± 1°
— CAV	17° ± 1°	17° ± 1°	18° ± 1°
Ordre d'injection	1-2-3	1-2-3	1-3-4-2
Jeu aux culbuteurs (à froid ou à chaud) (mm) :			
— Admission	0,25	0,25	0,25
— Echappement	0,35	0,35	0,35
Poids du moteur sans filtre à air et sans huile (en kg) ..	300	300	370

FIAT-SOMECA



MOTEUR 8045-02 VU EN ECORCHE

1. Poulie du vilebrequin - 2. Pignon d'arbre à cames - 3. Pignon intermédiaire - 4. Pompe à eau - 5. Roulement spécial de la pompe à eau - 6. Turbine de pompe à eau - 7. Thermostat - 8. Tuyauterie haute pression - 9. Porte-injecteur - 10. Tuyauterie de retour des injecteurs - 11. Axe de la rampe des culbuteurs - 12. Culbuteur - 13. Cache-culbuteurs - 14. Ressorts de soupapes - 15. Soupape d'admission du 4ème cylindre - 16. Soupape d'échappement - 17. Tige de culbuteur - 18. Piston - 19. Cartouche filtrante - 20. Poussoir - 21. Prise de mouvement de l'horotachymètre - 22. Couronne de démarrage montée sur le volant d'inertie - 23. Vis de fixation d'un chapeau de bielle - 24. Pompe à huile - 25. Clapet de décharge - 26. Masses contre-rotatives - 27. Crépine

BLOC-CYLINDRES

En fonte.

Nombre de paliers : 4 pour le moteur 3 cylindres et 5 pour le 4 cylindres.

Alésage des bagues de paliers d'arbre à cames :

- Avant : 51,080 à 51,130 mm.
- Centre : 50,580 à 50,630 mm.
- Arrière : 50,080 à 50,130 mm.

Serrage des bagues de paliers d'arbre à cames dans le bloc :

0,070 à 0,150 mm.

Alésage des logements de bagues de paliers d'arbre à cames :

- Avant : 54,780 à 54,805 mm.
- Centre : 54,280 à 54,305 mm.
- Arrière : 53,780 à 53,805 mm.

— MOTEURS —

Alésage des logements de chemises dans le bloc moteur : nominal : 102,890 à 102,940 mm - cote réparation : + 0,2 mm.

Diamètre des logements des pistons : nominal : 14,000 à 14,018 mm - cotes réparation : + 0,10; + 0,20; + 0,30 mm. Nominal : 15 à 15,018 mm depuis unification des moteurs.

Alésage des logements des coussinets de paliers du vilebrequin : 80,587 à 80,607 mm.

CHEMISES

Les chemises du type sec sont emmanchées à force dans le bloc-cylindres.

Diamètre extérieur des chemises : nominal : 103,020 à 103,050 mm - cote réparation : + 0,2 mm.

Serrage des chemises dans le bloc : 0,080 à 0,160 mm.

Alésage des chemises après montage : 100,00 à 100,018 mm - cotes réparation : + 0,2; + 0,4; + 0,6; + 0,8 mm.

VILEBREQUIN**Tourillons**

Nombre : 4 pour le moteur 3 cylindres et 5 pour le 4 cylindres.

Diamètre des tourillons : nominal : 76,187 à 76,200 mm - cotes réparation : — 0,102 (3 cylindres uniquement); — 0,254; — 0,508; — 0,762; — 1,016 mm.

Rayon de raccordement : 3 à 3,5 mm.

Longueur du 3^e tourillon en partant de la distribution pour le 3 cylindres et du 4^e pour le 4 cylindres : 32,000 à 32,100 mm.

Jeu radial : 0,043 à 0,090 mm.

Jeu axial : 0,082 à 0,334 mm.

Épaisseur des demi-cales de réglage du jeu axial : nominale : 3,378 à 3,429 mm — cote réparation : + 0,127 mm.

Manetons

Diamètre des manetons : nominal : 58,730 à 58,743 mm - cotes réparation : — 0,254; — 0,508; — 0,762; — 1,016 mm.

Rayon de raccordement : 3 à 3,5 mm.

Pression de vérification de l'étanchéité des bouchons du circuit de lubrification : 15 bar.

Jeu entre les manetons et les coussinets : 0,021 à 0,058 mm.

Ovalisation maximum des tourillons et des manetons : 0,008 mm.

Conicité maximum des tourillons et des manetons : 0,012 mm.

Tolérance d'alignement des tourillons : 0,05 mm.

Les tourillons et les manetons doivent être dans le même plan avec une tolérance maximale de $\pm 0,25$ mm.

Coussinets

Épaisseur des coussinets des tourillons : nominale : 2,165 à 2,172 mm - cotes réparation : — 0,102 mm (3 cylindres uniquement); — 0,254; — 0,508; — 0,762; — 1,016 mm.

Épaisseur des coussinets des manetons : nominale : 1,816 à 1,822 mm — cotes réparation : — 0,254; — 0,508; — 0,762; — 1,016 mm.

Largeur des coussinets : 24,750 à 25,000 mm.

BIELLES

Elles sont du type à coupe oblique.

Alésage des bagues de pied de bielle après emman-

chement : nominal : 32,005 à 32,012 mm — cote réparation : + 0,20 mm.

Diamètre extérieur des bagues de pied de bielle : 35,979 à 36,017 mm.

Alésage des logements des bagues de pied de bielle : 35,877 à 35,916 mm.

Serrage des bagues dans le pied de bielle : 0,063 à 0,140 mm.

Jeu entre axe de piston et bague de pied de bielle : 0,015 à 0,029 mm.

Tolérance sur l'équerrage et le parallélisme des axes de bielle : $\pm 0,05$ mm à une distance de 125 mm.

Ecart de poids des bielles d'un même moteur : 15 g.

AXES DE PISTONS

Diamètre : nominal : 31,983 à 31,990 mm - cote réparation : + 0,20 mm.

Jeu entre axe de piston et bague de pied de bielle : 0,015 à 0,029 mm.

Jeu entre l'axe et l'alésage du piston : 0,003 à 0,017 mm.

PISTONS

La partie supérieure comporte une chambre de combustion déportée.

Diamètre des pistons mesuré à 50 mm du bas de la jupe : nominal : 99,828 à 99,840 mm - cotes réparation : + 0,2; + 0,4; + 0,6; + 0,8 mm.

Jeu entre piston et chemise (perpendiculairement à l'axe du piston et à 50 mm du bas de la jupe) : 0,166 à 0,190 mm.

Alésage du logement d'axe de piston : nominal : 31,993 à 32,000 mm - Cote réparation : 0,20 mm.

Hauteur des gorges des segments :

— De feu : 2,58 à 2,60 mm.

— D'étanchéité : 2,54 à 2,56 mm.

— Racleur : 5,53 à 5,55 mm.

Ecart de poids dans un même moteur : 10 g.

Dépassement du piston au P.M.H. par rapport au bloc-cylindres : 0,46 à 0,79 mm.

SEGMENTS

Nombre : 3.

Marque : Goetze.

Type :

— Segment de feu : chromé.

— Etanchéité : à épaulement.

— Racleur : chromé et expansible.

Épaisseur des segments : feu et étanchéité : 2,478 à 2,490 mm; racleur : 5,478 à 5,490 mm.

Jeu en hauteur dans les gorges des pistons : feu : 0,090 à 0,122 mm; étanchéité : 0,050 à 0,082; racleur : 0,040 à 0,072 mm.

Jeu à la coupe : feu : 0,350 à 0,550 mm; étanchéité : 0,300 à 0,450 mm; racleur : 0,250 à 0,400 mm.

MASSSES CONTRE-ROTATIVES (moteur 4 cylindres)

Serrage de l'axe du pignon de renvoi dans l'alésage du bloc-cylindres : 0,009 à 0,073 mm.

Serrage des bagues des pignons de renvoi et de prise de mouvement dans leurs logements : 0,063 à 0,140 mm.

Jeu entre les bagues des pignons de renvoi et de prise de mouvement et leurs axes : 0,050 à 0,100 mm.

Jeu entre arbre et manchon cannelé : 0,028 à 0,106 mm.

Serrage de la bague dans son logement du carter des masses : 0,063 à 0,140 mm.

FIAT-SOMECA

Serrage de la bague arrière dans son logement amovible : 0,037 à 0,101 mm.
 Jeu entre les bagues et l'arbre d'entraînement : 0,050 à 0,100 mm.
 Serrage des bagues dans leurs logements des masses : 0,040 à 0,100 mm.
 Alésage des bagues des masses : 25,020 à 25,060 mm.
 Jeu entre les axes et les bagues des masses : 0,020 à 0,073 mm.
 Serrage de l'axe du pignon de renvoi dans son logement du carter des masses : 0,007 à 0,061 mm.
 Serrage de la bague dans l'alésage du pignon : 0,037 à 0,101 mm.
 Alésage de la bague du pignon de renvoi : 25,013 à 25,040 mm.
 Jeu entre la bague et l'axe du pignon de renvoi : 0,013 à 0,061 mm.
 Jeu entre dents des pignons en prise : 0,080 mm.

DISTRIBUTION

Commande par pignons à taille hélicoïdale.

PIGNON INTERMEDIAIRE

Diamètre de l'axe : 31,975 à 32,000 mm.
 Alésage de la bague du pignon intermédiaire : 32,050 à 32,075 mm.
 Jeu entre la bague et l'axe : 0,050 à 0,100 mm.
 Epaisseur de la rondelle de jeu latéral : 1,450 à 1,500 mm.

ARBRE A CAMES

Nombre de portées : 3.
 Diamètre des portées :
 — Avant : 50,970 à 51,000 mm.
 — Centre : 50,470 à 50,500 mm.
 — Arrière : 49,970 à 50,000 mm.
 Jeu radial : avant, centre et arrière : 0,080 à 0,160 mm.

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION

A.O.A. : 3° — A.O.E. : 48°30'.
 R.F.A. : 23° — R.F.E. : 6°.

POUSOIRS

Diamètre de la tige : 13,950 à 13,970 mm - Cotes réparation : + 0,10; + 0,20; + 0,30 mm 14,950 à 14,970 depuis unification des moteurs.
 Jeu entre poussoirs et logements dans le bloc : 0,030 à 0,068 mm.

CULBUTEURS

Alésage du culbuteur : 20,939 à 20,972 mm.
 Diamètre extérieur de la bague : 21,030 à 21,060 mm.
 Serrage de la bague dans le culbuteur : 0,058 à 0,121 mm.
 Alésage de la bague emmanchée : 18,016 à 18,34 mm.
 Jeu radial : 0,016 à 0,052 mm.

Jeu de fonctionnement à chaud et à froid

— Admission : 0,25 mm.
 — Echappement : 0,35 mm.
 Caractéristiques des ressorts d'écartement des culbuteurs :
 — Longueur nominale (ressort libre) : 59,5 mm.

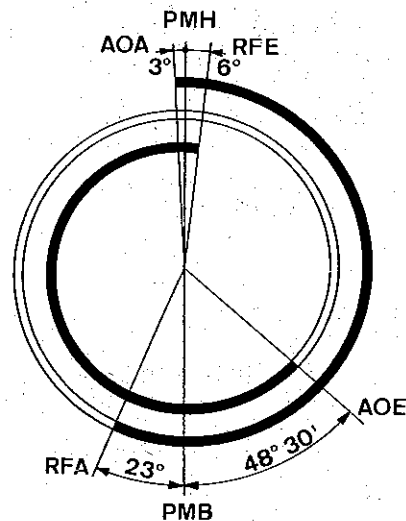


DIAGRAMME DE DISTRIBUTION
 Avec jeu aux culbuteurs admission et échappement : 0,45 mm

— Longueur du ressort sous une charge de 4,7 à 5,3 daN : 44 mm.

AXE DE CULBUTEURS

Nombre de paliers support : un par cylindre.
 Epaisseur des coupelles d'extrémité : 0,9 à 1,1 mm.
 Rondelles entretoises des ressorts : 1 mm.

SOUPAPES

La soupape d'admission est du type à déflecteur alors que la soupape d'échappement est du type classique.
 Nombre par cylindre : 2.
 Diamètre de la tête :
 — Admission : 43,750 à 44,000 mm.
 — Echappement : 36,750 à 37,000 mm.
 Angle de la portée : 45°23' à 45°37'.
 Diamètre des tiges : 7,985 à 8,000 mm.
 Jeu entre tiges et guides : 0,023 à 0,053 mm.
 Retrait des têtes de soupapes par rapport au plan de joint de la culasse : 0,7 à 1,1 mm.
 Levée maxi des soupapes : 10 mm.

RESSORTS DE SOUPAPES

Les ressorts de soupapes sont à pas variable.
 Nombre : 1 par soupape.
 Ressort :
 — Longueur libre : 66,5 mm.
 — Longueur sous charge de 30,1 à 33,9 daN : 40,5 à 41,5 mm.
 — Longueur sous charge de 48,1 à 52,1 daN : 29,8 à 31,8 mm.

CULASSE

En fonte. Les sièges d'admission et d'échappement sont directement usinés dans la culasse.
 Hauteur de la culasse : 92 mm.
 Hauteur mini après rectification du plan de joint : 91,5 mm.
 Angle de portée des sièges de soupapes : 45° ± 5'.
 Diamètre maxi des portées :

— MOTEURS —



— Admission : 40 mm.
— Echappement : 33 mm.
Retrait de la portée par rapport au plan de joint de la culasse : 1,9 à 2,1 mm.
Alésage des logements des guides : 13,966 à 13,983 mm - Cote réparation : + 0,2 mm.
Dépassement des injecteurs du plan de joint de la culasse : 2 à 2,5 mm.

GUIDES DE SOUPAPES

Diamètre extérieur : nominal : 13,988 à 14,016 mm - Cote réparation : + 0,2 mm.
Serrage dans la culasse : 0,005 à 0,050 mm.
Alésage des guides emmanchés : 8,023 à 8,038 mm.
Dépassement de la culasse : déterminé par jonc d'arrêt, côté ressorts.

COMMANDE DE POMPE D'ALIMENTATION

La pompe d'alimentation est commandée par un arbre spécial.

LUBRIFICATION

La lubrification est assurée par une pompe à huile entraînée par renvoi d'angle depuis l'arbre à cames.

POMPE A HUILE

La pompe à huile est du type à engrenage.
Alésage des logements de pignon dans le corps : 36,060 à 36,140 mm.

Diamètre extérieur des pignons : 35,970 à 36,000 mm.
Jeu dans leur logement : 0,060 à 0,170 mm.
Jeu d'engrènement des pignons : 0,1 mm.
Profondeur des logements de pignons : 35,025 à 35,087 mm.
Hauteur des pignons : 34,961 à 35,000 mm.
Retrait des pignons du plan du couvercle : 0,025 à 0,126 mm.
Alésage des paliers : 12,016 à 12,043 mm.
Diamètre de l'arbre : 11,988 à 12,000 mm.
Jeu radial du pignon menant : 0,017 à 0,057 mm.
Alésage du pignon mené : 12,083 à 12,105 mm.
Diamètre de l'axe : 12,05 à 12,06 mm.
Jeu radial du pignon mené sur l'axe : 0,017 à 0,057 mm.
Jeu axial des pignons : 0,025 à 0,126 mm.

CLAPET DE DECHARGE

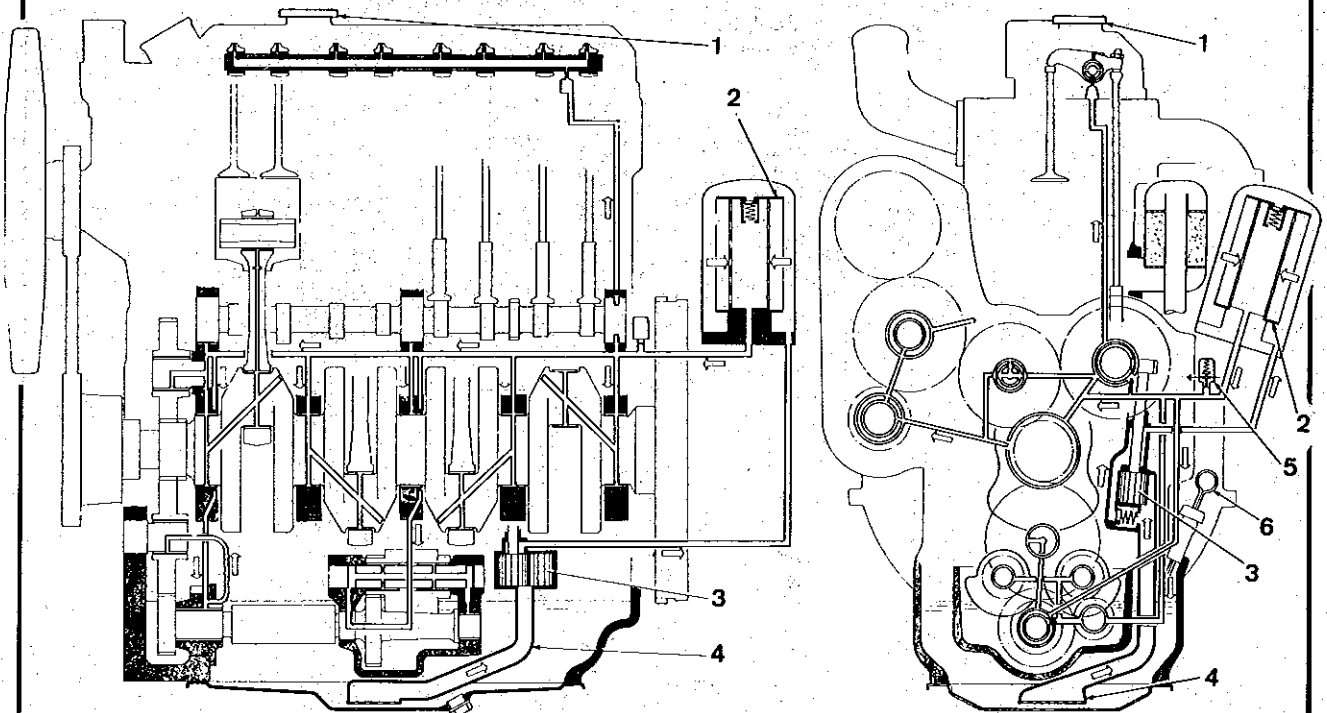
Le clapet de décharge est du type à piston, incorporé dans le couvercle de la pompe à huile.
Alésage du logement de piston : 13,016 à 13,043 mm.
Diamètre du piston : 12,982 à 13,000 mm.
Jeu radial : 0,016 à 0,061 mm.
Longueur libre du ressort : 45 mm.
Longueur sous charge de 4,6 à 5 daN : 37,5 mm.
Longueur sous charge de 9 à 9,6 daN : 30,5 mm.

CONTROLE

Pression maxi de l'huile : 3 à 4 bar.
Pression au ralenti : 0,7 bar.

FILTRE A HUILE

Il est monté en série sur le circuit de lubrification et comporte un clapet by-pass de sécurité.
Pression d'ouverture du clapet by-pass : 0,9 à 1,1 bar.



CIRCUIT DE LUBRIFICATION DU MOTEUR

1. Bouchon de remplissage - 2. Filtre - 3. Pompe à engrenage - 4. Tubulure d'admission et crépine - 5. Contacteur - 6. Jauge

FIAT-SOMECA

REFROIDISSEMENT

La circulation du liquide est accélérée par une pompe à eau du type centrifuge entraînée par une courroie trapézoïdale et la régulation de la température est assurée par un thermostat.

Le circuit de refroidissement est maintenu sous une pression de 0,5 bar par le clapet du bouchon de radiateur.

POMPE A EAU

Le corps de pompe est en fonte, l'arbre est monté sur un roulement spécial à deux rangées de billes.
Alésage du logement de roulement : 46,989 à 47,014 mm.

Diamètre extérieur du roulement : 46,989 à 47,000 mm.
Montage du roulement dans le corps de pompe : serrage de 0,011 à un jeu de 0,025 mm.

Diamètre de l'arbre : 19,987 à 20,000 mm.

Alésage du moyeu : 19,939 à 19,972 mm.

Serrage du moyeu sur l'arbre : 0,015 à 0,061 mm.

Alésage de la turbine : 19,940 à 19,960 mm.

Serrage de la turbine sur l'arbre : 0,027 à 0,060 mm.

Espace entre turbine et corps de pompe : 1,06 à 1,25 mm.

THERMOSTAT

Deux types de thermostats aux mêmes caractéristiques sont montés.

Début d'ouverture : 77 à 81° C.
Fin d'ouverture : 95° C.
Levée maximum : 7,5 mm.

INDICATEUR DE TEMPERATURE

Secteur blanc : 30° à 75° C.
Secteur vert : 75° à 105° C.
Secteur rouge : 105° C à 115° C.

POMPE D'ALIMENTATION

Débit maximum : 100 l/h.
Pression (en m d'eau) : $5 \pm 0,5$.
Nombre de tours de l'arbre de commande : 1 600 tr/mn maximum.

FILTRE A COMBUSTIBLE

La filtration du combustible est assurée par deux filtres à cartouche non récupérable.
Marque : C.A.V.

POMPE D'INJECTION

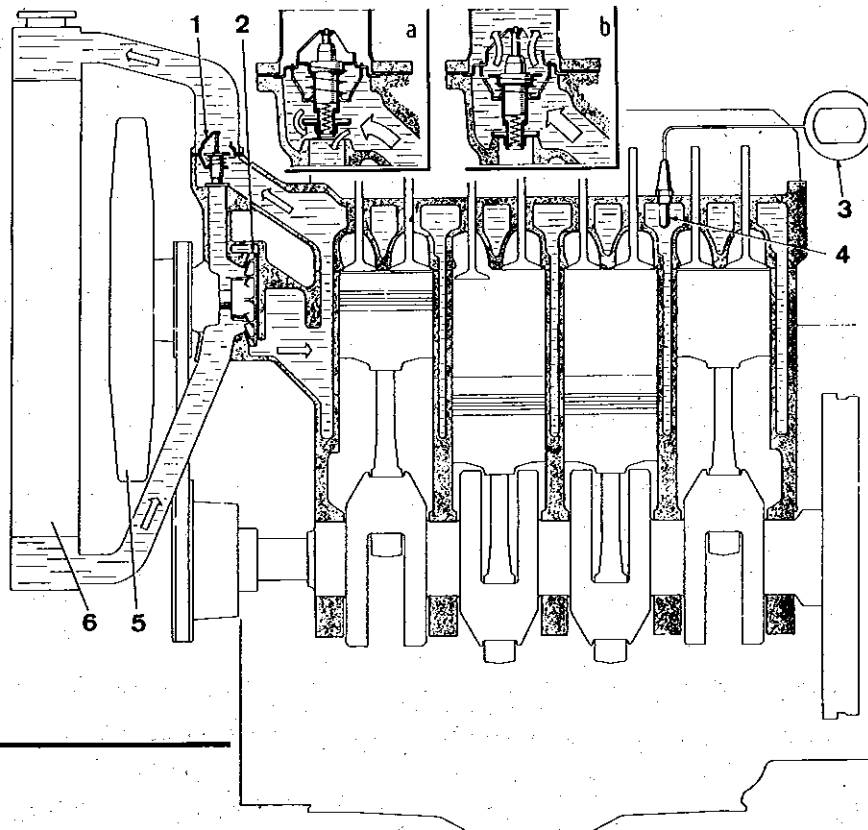
Les moteurs 3 et 4 cylindres montés sur les tracteurs Fiat-Someca traités dans cette étude sont équipés d'une pompe d'injection à distributeur rotatif Bosch type EP/VA ou CAV type DPA.

INJECTEURS

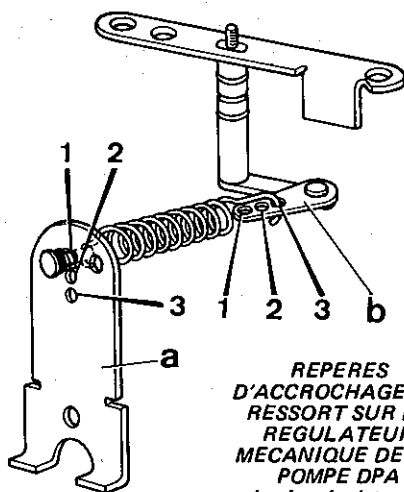
L'ensemble porte-injecteurs et injecteur est identique pour tous les moteurs et est du type EPPZ 10 F 1.

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

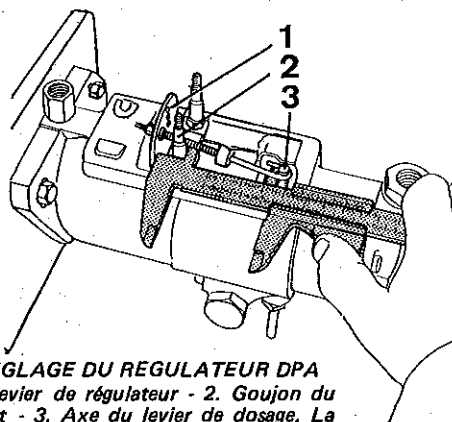
1. Thermostat - 2. Turbine de pompe à eau - 3. Indicateur de température d'eau - 4. Sonde de température d'eau - 5. Ventilateur - 6. Radiateur à tubes verticaux
a. Circulation de l'eau thermostat fermé
b. Circulation de l'eau thermostat ouvert



— MOTEURS —

RTma

**REPERES
D'ACCROCHAGE DU
RESSORT SUR LE
REGULATEUR
MECANIQUE DE LA
POMPE DPA**
a. Levier régulateur - b.
bielle accélérateur

**REGLAGE DU REGULATEUR DPA**

1. Levier de régulateur - 2. Goujon du capot - 3. Axe du levier de dosage. La cote donnée dans les tableaux de réglage est comprise entre les deux axes, intérieurement, comme l'indique le pied à coulisse. Pendant la mesure, maintenir la commande à pleine charge par le levier extérieur ou en appliquant une légère poussée du doigt sur le levier (1) vers l'axe (3). Régler la cote par l'écrou de la tige

TRACTEURS	500 S - 500 S.DT		540 - 540 DT - 540 S, E et V		640 - 640 DT - 640 E	
	Bosch	CAV	CAV		Bosch	CAV
Pompe d'injection	EP/VA/3/110 H 1250 CL 134-6	DPA 3233 F 580	DPA 3233 F 420		EP/VA/4/110 H 1200 CL 136-4	DPA 3249 F 650
Porte-injecteur	KB 70 S1 F 10		KB 70 S1 F 10		KB 70 S1 F 10	
Injecteur	DLL 140 S 64 F		DLL 140 S 64 F		DLL 140 S 64 F	
— Diamètre des trous ..	0,35		0,35		0,35	
— Nombre de trous ..	3		3		3	
— Tarage	225 à 235 bar		225 à 235 bar		225 à 235 bar	
Ressort d'injecteur	WSF 2044/6 X		WSF 2044/6 X		WSF 2044/6 X	
— Longueur libre	27 à 27,5 mm		27 à 27,5 mm		27 à 27,5 mm	
Tuyauterie d'injecteur .	PRR 25 F 15 Z	PRR 11 F 15 Z	PRR 11 F 15 Z		PRR 25 F 17 Z	
— Dimensions (mm) ..	1,5 × 6 × 427	2 × 6 × 427	2 × 6 × 427		1,5 × 6 × 480	
Sens de rotation	Inverse horloge		Inverse horloge		Inverse horloge	
Ordre d'injection	1-2-3		1-2-3		1-3-4-2	
Avant course de l'élément de pompe par rapport au P.M.B. ...	0,7 ± 0,02 mm	—	—		0,5 ± 0,02 mm	—
Avance à l'injection ...	9° ± 1°	17° ± 1°	17° ± 1°		11° ± 1°	18° ± 1°
Longueur du ressort de régulation préchargé	24,6 mm	—	—		24,6 mm	—
Distance entre le goujon de l'étrier de régulateur et l'ergot de la soupape de dosage .	—	54 — 1 mm + 0	—	54 — 1 mm + 0	—	54 — 1 mm + 0
Trou de montage du ressort sur la plaque de commande	—	Supérieur (1)	—	Supérieur (1)	—	Supérieur (1)
Trou de montage du ressort sur le tirant d'accélérateur	—	Extrémité côté soupape de dosage (3)	—	Extrémité côté soupape de dosage (3)	—	Extrémité côté soupape de dosage (3)
Ecartement des galets des pistons de pompage	—	49,98 mm	—	50,03 mm	—	49,70 mm
Repère extérieur de calage par rapport au logement de la clavette (outil 290.757) .	—	268°	—	268°	—	253°

FIAT-SOMECA

SPÉCIFICATIONS D'ESSAI AU BANC

EP/VA/3/110 H 1250 CL 134-6								
Type de contrôle	Position du levier de régulateur	Régime de rotation tr/mn	Pression d'alimentation interne bar	Course du piston de correcteur d'avance (*) mm	ESSAI A		ESSAI B	
					Débit par élément cm ³ /1 000 coups	Débit de retour cm ³ /100 coups	Débit par élément cm ³ /1 000 coups	Débit de retour cm ³ /100 coups
Position des leviers	max ■	700 ± 5	—	—	0	—	0	—
	max •	700 ± 5	—	—	62 à 64	—	51,5 à 53,5	—
	max •	1 320	—	—	37 à 45	—	29 à 37	—
Contrôle pompe à palettes	—	100	0,6 à 1,1	—	—	—	—	—
	—	700 ± 5	5 à 5,5	—	—	—	—	—
	—	1 250	7,2 à 7,7	—	—	—	—	—
Contrôle surcharge	max •	250	—	—	≤ 65	—	≤ 55	—
	max •	100	—	—	≥ 130	—	≥ 130	—
Contrôle courbe d'avance	—	250 à 400	—	0 (début)	—	—	—	—
	—	700 ± 5	—	4 à 5	—	—	—	—
	—	1 150 à 1 200	—	9,5 (fin)	—	—	—	—
Intervent. du régul. (1)	max •	1 350 à 1 400	—	—	0	—	0	—
	max •	1 320	—	—	37 à 45	—	29 à 37	—
Contrôle débit maximal et débit de retour (2)	max •	1 250 — 20 + 0	—	—	*58 à 60	—	*47 à 49	—
	max •	1 000	—	—	—	45 à 70	—	45 à 70
	max •	700 ± 5	—	—	62 à 64	—	51,5 à 53,5	—
	max •	500 ± 5	—	—	62 à 64	80 à 110	53 à 55	80 à 110
Contrôle du ralenti (3)	min •	400 à 500	—	—	0	—	0	—
	min •	350	—	—	12 à 22	—	10 à 18	—

POMPE BOSCH

Nota. — (*) Relevée avec l'outil 292817.

* Ecart maxi entre les divers débits : 2,5 mm³/cycle.

• Levier de débit au régime maxi. ■ Levier de débit sur stop.

(1) Régler la vis de butée du régime maxi.

(2) Régler la vis de butée de débit maxi.

(3) Régler la vis de butée de ralenti.

SPÉCIFICATIONS D'ESSAI AU BANC

DPA 3233 F 580											DPA 3233 F		
Essai N°	Position du levier de régulateur	Régime de rotation tr/mn	Temps pour atteindre la dépr. de 406 mm Hg à l'aspir. sec.	Pression d'alimentation interne bar	Avance degrés	ESSAI A		ESSAI B	Régime de rotation tr/mn	Temps pour atteindre la dépr. de 406 mm Hg à l'aspir. sec.	Pression d'alimentation interne bar		
						Débit par élément cm ³ /1 000 coups	Débit de retour cm ³ /1 000 coups	Débit par élément cm ³ /1 000 coups					
1-2	—	100	≤ 60	1,2 à 1,8	—	—	—	—	100	≤ 60	1,2 à 1,8		
3	—	800	—	—	4 à 5	—	—	—	800	—	—		
4	—	1 250	—	—	5,8 à 6,3	—	—	—	1 300	—	—		
5	—	180	—	—	1,2 à 1,5	—	—	—	180	—	—		
6	—	300	—	—	0	—	—	—	300	—	—		
7 (*)	—	900	—	—	5,8 à 6,3	—	—	—	900	—	—		
8-9-10 (1)	max •	1 250 — 20 + 0	—	5 à 6	—	*50 à 53	≥ 14	*48 à 51	1 300 — 20 + 0	—	5 à 6		
11-12	max •	800 ± 5	—	3,8 à 4,6	—	*45 à 48	—	*50 à 53	800 ± 5	—	3,8 à 4,6		
13	max •	100	—	—	—	≥ 40	—	—	100	—	—		
14	max ■	200	—	—	—	≤ 4	—	—	200	—	—		
15 (1)	min •	200	—	—	—	≤ 5	—	—	200	—	—		
16 (2)	max •	1 320	—	—	—	≤ 9	—	—	1 370	—	—		
17 (3)	max •	1 250 — 20 + 0	—	—	—	50 à 53	—	—	1 300 — 20 + 0	—	—		

Pour la compréhension des signes • ■ du tableau ci-dessus, voir page 52.

DES POMPES D'INJECTION BOSCH

EP/VA/4/110 H 1200 CL 136-4						
Régime de rotation tr/min	Pression d'alimentation interne bar	Course du piston de correcteur d'avance (°) mm	ESSAI A		ESSAI B	
			Débit par élément cm ³ /1 000 coups	Débit de retour cm ³ /100 coups	Débit par élément cm ³ /1 000 coups	Débit de retour cm ³ /100 coups
700 ± 5	—	—	0	—	0	—
700 ± 5	—	—	62,5 à 65,5	—	53 à 56	—
1 250	—	—	37 à 45	—	29 à 37	—
100	0,6 à 1,1	—	—	—	—	—
700 ± 5	4,5 à 5	—	—	—	—	—
1 200	6,5 à 7	—	—	—	—	—
300	—	—	≤ 66	—	≤ 59	—
100	—	—	≥ 130	—	≥ 130	—
250 à 400	—	0 (début)	—	—	—	—
700 ± 5	—	3 à 4	—	—	—	—
150 à 1 200	—	6,5 (fin)	—	—	—	—
1300 à 1350	—	—	0	—	0	—
1 250	—	—	37 à 45	—	29 à 37	—
1 200 — 20 + 0	—	—	*59 à 62	—	*50 à 53	—
1 000	—	—	62,5 à 65,5	45 à 70	—	45 à 70
700 ± 5	—	—	—	—	53 à 56	—
500 ± 5	—	—	61,5 à 64,5	80 à 110	54,5 à 57,5	80 à 110
400 à 500	—	—	0	—	0	—
350	—	—	12 à 22	—	10 à 18	—

RÉGLAGE DES POMPES BOSCH

Conditions d'essais

Banc d'essai Bosch équipé de porte-injecteurs avec ressorts WSF 2044/4 X ou banc d'essai Rabotti « ATMO 700 F » équipé de porte-injecteurs à virole graduée avec des ressorts Fiat 656.829.

Injecteur : EFEP 182.

Tarage des injecteurs :

— Essai A : 150 bar, tuyauteries : 2 × 6 × 840 mm ;

— Essai B : 225 à 235 bar, tuyauteries : 1,5 × 6 × 700 mm.

Nota. — Pour effectuer l'essai B, le banc doit être équipé du même type d'injecteurs et de porte-injecteurs que le moteur.

Fluide d'essai : Fiat CFB.

Température : 40 ± 5 °C.

Pression d'alimentation : 0,2 bar.

RÉGLAGE DES POMPES CAV

Conditions d'essais

Banc d'essai Bosch équipé de porte-injecteurs avec ressorts WSF 2044/4 X ou banc d'essai Rabotti « ATMO 700 F » équipé de porte-injecteurs à virole graduée avec des ressorts Fiat 656.829.

Injecteurs : EFEP 182.

Tarage des injecteurs :

— Essai A : 175 bar, tuyauteries : 2 × 6 × 865 ;

— Essai B : 225 à 235 bar, tuyauteries 2 × 6 × 700.

Nota — Pour effectuer l'essai B, le banc doit être équipé du même type d'injecteurs et de porte-injecteurs que le moteur.

Fluide d'essai : Fiat CFB.

Température : 30 ± 5 °C.

Pression d'alimentation : 0,2 bar.

Nota. — Les essais doivent être effectués dans l'ordre spécifié. Pour les moteurs à 3 cylindres, les essais n° 1 à 5 sont effectués en remplaçant le dispositif d'exclusion

DES POMPES D'INJECTION CAV

420				DPA 3249 F 650						
Avance degrés	ESSAI A		ESSAI B	Régime de rotation tr/min	Temps pour atteindre la dépr. de 406 mm Hg à l'aspir. sec.	Pression d'alimenta- tion interne bar	Avance degrés	ESSAI A		ESSAI B
	Débit par élément cm ³ /1 000 coups	Débit de retour cm ³ /100 coups	Débit par élément cm ³ /1 000 coups					Débit par élément cm ³ /1000 coups	Débit de retour cm ³ /1000 coups	Débit par élément cm ³ /1 000 coups
—	—	—	—	100	≤ 60	0,8 à 1,4	—	—	—	—
3 à 4	—	—	—	800	—	—	5,5 à 6,5	—	—	—
5,8 à 6,3	—	—	—	1 200	—	—	7 à 7,5	—	—	—
1,2 à 1,5	—	—	—	180	—	—	1,5 à 2	—	—	—
0	—	—	—	300	—	—	0	—	—	—
5,8 à 6,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	*51 à 54	≥ 14	*48,5 à 51,5	1 200 — 20 + 0	—	4 à 5	—	*47,5 à 50	≥ 14	*52,5 à 55
—	*46,5 à 49,5	—	*52 à 54	800 ± 5	—	3,2 - 4	—	*51 à 54	—	*51,5 à 54,5
—	≥ 44	—	—	100	—	—	—	≥ 40	—	—
—	≤ 4	—	—	200	—	—	—	≤ 4	—	—
—	≤ 5	—	—	200	—	—	—	≤ 5	—	—
—	≤ 9	—	—	1 270	—	—	—	≤ 9	—	—
—	51 à 54	—	—	1 200 — 20 + 0	—	—	—	47,5 à 50	—	—

FIAT-SOMECA

de l'avance par l'outil 290.760. Les autres essais seront effectués avec le dispositif d'exclusion de l'avance en place.

Le degré d'avance à l'essai n° 3 peut être réglé au moyen de cales (74) dont l'épaisseur totale doit être comprise entre 0,5 et 3 mm (voir figure dans le chapitre « Conseils Pratiques »). Les essais n° 6 et 13 sont effectués en excluant l'avance avec le dispositif manuel.

- Levier de commande de stop exclu.

- Levier de commande de stop enclenché.

- * Ecart maxi entre les divers débits 4 cm³/1 000 coups.

(°) Pour moteurs à 3 cylindres seulement.

(1) Desserrer à fond la vis de butée du levier d'accélérateur (pour régler le débit maximal, agir sur les plaquettes de réglage prévues).

(2) Intervention du régulateur. Régler le débit indiqué au moyen de la vis de réglage d'accélérateur.

(3) Nouveau contrôle du débit.

EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

BATTERIE

	Moteur 3 cylindres	Moteur 4 cylindres
Nombre	1	1
Tension nominale (V)	12	12
Capacité (Ah)	110	136 à 143*
Dimensions : longueur × largeur × hauteur (mm)	510 × 90 × 244	510 × 216 × 244

* Capacité différente suivant la marque.

ALTERNATEUR (quel que soit le modèle de tracteur)

Marque : Fiat.

Type : A 12 M - 124/12/42 M.

Tension nominale : 12 V.

Sens de rotation : sens horloge.

Régime d'amorçage à 12 V (20 °C) : 950 à 1 050 tr/mn.

Débit à 14 V sur batterie, à 5 000 tr/mn et à chaud : 42 A minimum.

Débit maximum : 53 A.

Résistance de l'enroulement inducteur à 20 °C.

— Entre les deux bagues collectrices : 4,1 à 4,5 Ohm;

— Entre la borne « 67 » et la masse à 500 tr/mn : 4,5 à 4,8 Ohm.

Résistance de chaque phase de l'induit : 0,11 ± 0,005 Ohm.

Pression des ressorts sur les balais non usés : 0,43 da.N.

Tracteur 640.

Marque : Bosch.

Type : G1 - 14 V - 33 A - 27. réf. 4 998 353.

Marque : Marelli.

Type : AA - 108 - 14 V - 33 A - 27. réf. 5 101 645.

RÉGULATEUR (quel que soit le modèle de tracteur)

Marque : Fiat.

Type : RC 2/12 B.

Vitesse de l'alternateur pour contrôle et tarage : 5 000 tr/mn.

Capacité de la batterie du banc d'essai : 40 à 50 Ah.

Intensité pour stabilisation thermique : 7 A.

Intensité de contrôle du 2^e étage : 2 à 12 A.

Tension de réglage du 2^e étage : 13,9 à 14,5 V.

Intensité de contrôle du 1^{er} étage : inférieure de 0,2 à 0,7 V à celle du 2^e étage.

Résistance entre la borne « 15 » et la masse : 26 à 30 Ohm.

Résistance entre les bornes « 15 » et « 67 », contacts écartés : 5,35 à 5,95 Ohm.

Entrefeu entre palette et noyau : 1,45 à 1,55 mm.

Distance entre les contacts du 2^e étage : 0,35 à 0,55 mm.

TÉLÉRUPTEUR DE TÉMOIN DE CHARGE

Type : SIPEA.

Résistance de la bobine d'excitation : 27 à 31 Ohm.

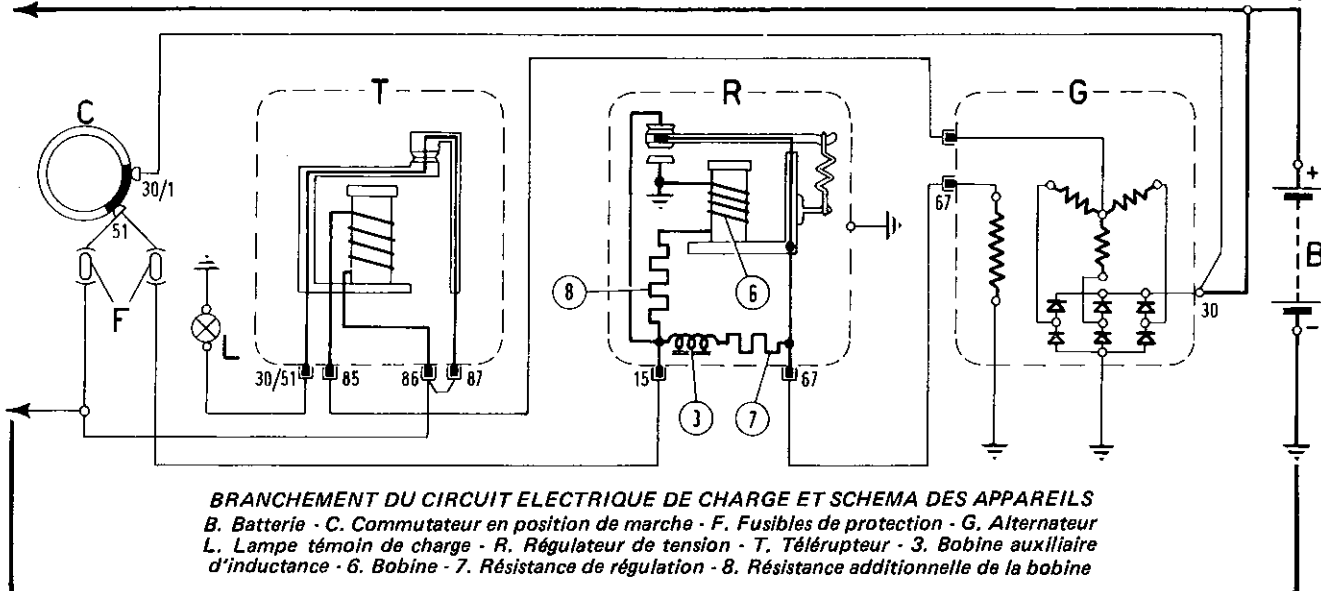
Tension d'ouverture des contacts : 4,9 à 5,7 V.

DÉMARREURS

Moteurs 3 cylindres : Fiat M 125-3/12 ou Marelli MT 68 AA.

Moteurs 4 cylindres : Marelli MT 38 QA-QB ou Marelli MT 68 A ou Marelli MT 68 AA.

Un démarreur Bosch J.F. réf. 4 728 682 (O.001.362.039) peut équiper les moteurs 8035.02 depuis la fin de 1977.



— MOTEURS —



DÉMARREUR	FIAT M 125-3/12	MARELLI MT 68 AA MT 68 A	MARELLI MT 38 QA - QB
Tension (V)	12	12	12
Puissance nominale en kW (ch)	3 (4)	3,5 (4,7)	3 (4)
Essai en charge (à 20 °C) :			
— Intensité (A)	500 maxi	700 maxi	875 maxi
— Couple (daN.m)	1,52	2	2,3
— Régime (tr/mn)	1 850 à 1 900	1 400 à 1 800	1 200 à 1 800
— Tension (V)	9,6	9	8,5
Essai bloqué (à 20 °C) :			
— Intensité (A)	1 300 maxi	1 400 maxi	2 000 maxi
— Tension (V)	5,1	5	5,5
— Couple (daN.m)	4,9	5	4,5
Essai à vide (à 20 °C) :			
— Intensité (A)	60 maxi	85 maxi	140 maxi
— Tension (V)	12	12	12
— Régime (tr/mn)	4 800	7 000 à 10 000	900 à 1 400*
Résistance interne à 20 °C (Ohm)	0,0041 ± 0,0002	0,004 ± 0,0004	0,0035 à 0,0042
Résistance (à 20 °C) (Ohm) :			
— Enroulement inducteur principal	0,00156 ± 0,0001	0,002 ± 0,0002	0,0001 à 0,0007
— Enroulement auxiliaire parallèle	4 ± 0,1	—	0,17 à 0,19
— Enroulement auxiliaire série	—	—	0,13 à 0,15

* Régime de rotation avec bobinage série débranché.

COUPLES DE SERRAGE

(1) Lubrifier les vis et écrous avant assemblage avec de l'huile moteur.

	Filetage	Couple de (1) serrage daN.m		Filetage	Couple de (1) serrage daN.m
Bloc-moteur — Culasse — carter d'huile			Contre-écrou de la vis de réglage du régime maximal..		0,25
Vis de fixation de la culasse.	M 12×1,25	15	Vis de purge sur le couvercle du régulateur		0,45
Vis de fixation du carter d'huile	M 10×1,25	6	Ecrou de fixation du pignon sur l'arbre de pompe.....		8,30
Ecrou pour goujon de fixation des injecteurs	M 8×1,25	2,3	Ecrou de fixation de la pompe Pompe d'injection BOSCH		2,50
Distribution			Raccord de retour	M 20×1	2,30
Vis de fixation du support de culbuteurs	M 8×1,25	2,3	Contre-écrous des vis de réglage des leviers	M 6×1	0,55
Vis de fixation du carter de distribution	M 8×1,25	2,3	Raccord de refoulement vers l'injecteur	M 14×1,5	4,30
Ecrou pour goujon de fixation du carter de distribution...	M 8×1,25	2,3	Bouchon central	M 14,5×2	6,50
Embiellage et vilebrequin			Vis de purge du bouchon central	M 6×1	0,45
Vis de fixation des chapeaux de paliers	M 14×1,50	15	Ecrous des leviers de commande	M 6×1	0,60
Vis de fixation des chapeaux de bielles	M 12×1,25	11,5	Vis du repère de calage	M 4×0,7	0,25
Vis de fixation de la poulie de commande du ventilateur et de l'alternateur	M 10×1,25	5	Ecrou de serrage du pignon d'entraînement	M 12×1,75	6,50
Vis de fixation du volant moteur	M 12×1,25	10,5	Raccord d'alimentation de la pompe	M 12×1,50	4,30
Ecrou de fixation du moyeu de la poulie du vilebrequin.	M 30×1,50	30	Ecrou de fixation de la pompe Thermostarter	1/2 Gaz	2,50
Vis de fixation du carter des masses d'équilibrage	M 12×1,25	12	Lubrification		5
Pompe d'injection CAV			Vis de fixation du corps et du couvercle de la pompe à huile	M 8×1,25	2,3
Ecrou raccord de la tuyauterie d'alimentation		1,40	Clapet de décharge	M 24×1,5	7,5
Raccord de la tuyauterie de retour		2,00	Vis de couvercle de pompe à huile	M 8×1,25	2,3
Ecrous des leviers d'accélération et de stop		0,35	Refroidissement		
			Vis de fixation de la pompe à eau	M 10×1,25	6
			Vis de fixation du ventilateur.	M 8×1,25	2,3

FIAT-SOMECA

CONSEILS PRATIQUES

DEPOSE DU MOTEUR

Cette opération est nécessaire pour effectuer la révision complète du moteur seulement. Certaines interventions peuvent être effectuées directement tandis que d'autres nécessitent la séparation entre le train avant et le moteur comme la distribution et les ensembles bielles-pistons.

La dépose s'effectue de la façon suivante :

- Vidanger l'eau du circuit de refroidissement et l'huile du moteur.
- Déposer la calandre.
- Placer des cales de bois entre la traverse mobile et le support d'essieu avant.
- Débrancher et déposer les câbles de la batterie en commençant par celui de la masse.
- Déposer les différents fils électriques, les projecteurs, la tôlerie avant, détacher le tirant longitudinal de direction et placer une chandelle sous la boîte de vitesses. Séparer le train avant du moteur.
- Déposer le réservoir à combustible, désaccoupler les commandes, le silencieux d'échappement, les tuyauteries d'alimentation et de refoulement de la pompe hydraulique.
- Fixer l'élingue ARR 117.105 sur le moteur et maintenir celui-ci au moyen d'un palan.
- Déposer les vis d'assemblage du moteur au carter d'embrayage puis séparer les deux ensembles bien en ligne.

La fixation du moteur sur le chevalet rotatif ARR 2216 équipé des supports ARR 117.204/A-B à l'avant et ARR 117.204/C à l'arrière facilitera son accessibilité lors de la révision.

REPOSE DU MOTEUR

Procéder à l'inverse de la dépose en respectant plus particulièrement les points suivants :

- Remplir de graisse Fiat G 9 le siège du roulement pilote dans le volant moteur.
- Aligner correctement le moteur et la transmission avant engagement de l'arbre cannelé.
- Respecter les couples de serrage.

Nota. — Ne faire, en aucun cas, tourner le moteur la pompe hydraulique débranchée. Elle serait détériorée par manque de lubrification.

CULASSE

Dépose

- Enlever la pipe d'admission et le collecteur d'échappement.
- Déposer les injecteurs.
- Retirer le support de thermostat et la prise de température d'eau.
- Déposer le cache-culbuteurs, la rampe et les tiges de culbuteurs puis les embouts des tiges de soupapes.
- Desserrer les vis de culasse dans l'ordre inverse de celui du serrage (voir paragraphe "Repose de la culasse").

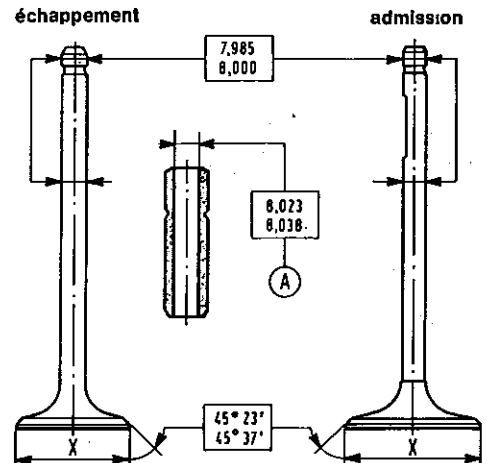
Nota. — Cette opération s'effectue moteur froid.

Si les injecteurs ne sont pas déposés, prendre soin de ne pas faire reposer la culasse sur son plan de joint, les injecteurs dépassant de celui-ci.

Repose

Reprendre l'opération de dépose dans le sens inverse en prenant les précautions suivantes :

- Vérifier que les plans de joint du bloc-cylindre et de la culasse sont parfaitement propres et secs.
- Disposer le joint de telle sorte que la marque ALTO estampée sur le joint soit placée côté culasse.
- Ne pas enduire les faces "d'hermétique" car elles sont déjà pourvues d'un adhésif qui collera plus tard tant à la culasse qu'au bloc moteur avec le réchauffement du moteur.
- Vérifier que le pion de centrage de la culasse est bien en place dans le bloc-cylindres.
- Poser la culasse et serrer les vis en respectant l'ordre indiqué (voir figure) et en procédant en trois passes successives jusqu'à atteindre le couple de 15 da N.m.



SOUPAPES ET GUIDES DE SOUPAPES

Admission : X - 43,750 à 44,000 mm.
Echappement : X - 36,750 à 37,000 mm.
A. Côte à obtenir après réalésage, guide de soupape en place

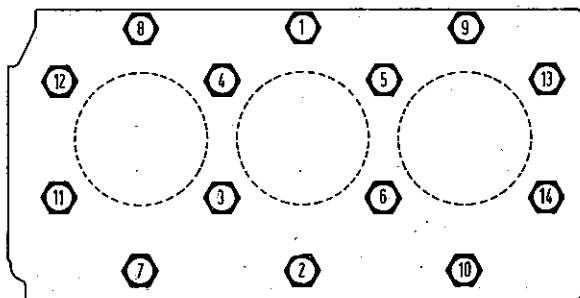
Démontage

- Déposer les demi-clavettes à l'aide d'un compresseur de ressort, puis les cuvettes, les ressorts et les embases. Si les soupapes peuvent être réutilisées, repérer leur emplacement en utilisant une plaque perforée afin qu'elles retrouvent leur place au montage.
- Nettoyer la culasse et débarrasser les passages d'eau.
- Contrôler la planéité du plan de joint et rectifier, si nécessaire et si la cote le permet (voir chapitre "Caractéristiques").

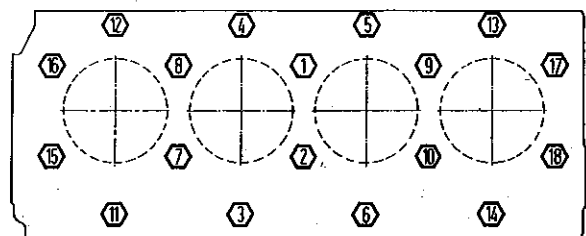
GUIDES DE SOUPAPES

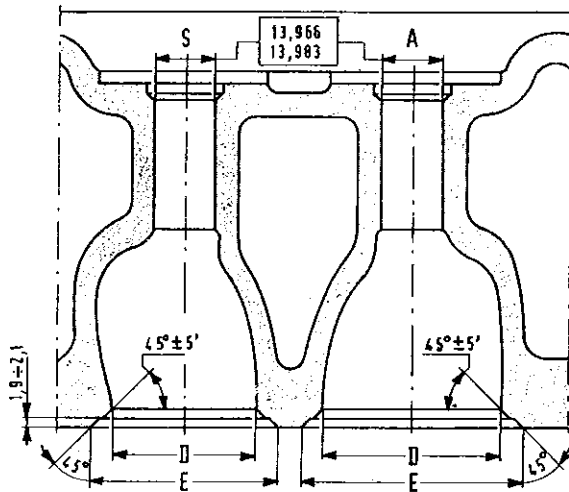
Si le jeu est trop important entre guides et tiges de soupapes (même avec des soupapes neuves), les guides seront remplacés.

- Chasser les guides à la presse en utilisant un mandrin A 511.009 approprié depuis le côté sièges de soupapes vers le côté ressorts.
- Contrôler l'alésage du logement des guides dans la culasse. Si le serrage n'est plus suffisant, utiliser des guides neufs à la cote réparation (voir chapitre "Caractéristiques").
- Mettre en place le jonc d'arrêt sur les guides neufs.



ORDRE DE SERRAGE DES VIS DE FIXATION DE LA CULASSE D'UN MOTEUR 4 CYLINDRES (ci-dessous) ET 3 CYLINDRES (à gauche)





- Chauffer la culasse et la faire reposer sur le plan de joint, enfoncer les guides suiffés, la partie la plus longue dirigée vers le plan de joint jusqu'à ce que le jonc d'arrêt soit en contact avec la culasse. A défaut de pouvoir chauffer la culasse, refroidir les guides à l'azote liquide.

SIEGES DE SOUPAPES

Les sièges d'admission et d'échappement sont directement usinés dans la culasse.

Les guides servant de centrage aux soupapes par rapport aux sièges, vérifier si leur jeu est correct et, s'il y a lieu, les remplacer avant de rectifier les sièges.

- Rectifier les sièges en respectant les angles et la dimension des portées.

Pour cela ;

- Placer la culasse sur le support A 511.482 et utiliser les fraises et mandrins qui sont contenus dans la boîte A 517.039 de la manière suivante ;

- U. 511.139/7 : meule pour siège de soupapes d'échappement ;

- U 511.139/10 : fraise à 45° pour rectification des soupapes d'échappement et d'admission ;

- U 511.139/32 : fraise avec coupe à double inclinaison de 45° et 20° pour les sièges de soupapes d'admission ;

- U 511.139/22/5 : fraise à double inclinaison de 45° et 20° pour les sièges de soupapes d'échappement ;

- U 511.139/25 : fraise à 75° pour les sièges de soupapes d'admission ;

- U 511.139/24 : fraise à 75° pour les sièges de soupapes d'échappement ;

- A 511.139/2 A : mandrin pour guides de soupapes non usagés ;

- A 511.139/2 B : mandrin majoré de 0,08 mm pour guides de soupapes usagés.

- Contrôler le retrait des têtes de soupapes par rapport au plan de joint de la culasse (voir chapitre "Caractéristiques").

- Si le retrait des soupapes est trop important avec des soupapes neuves, rectifier le plan de joint de la culasse, si la cote le permet. Si le retrait des soupapes est encore trop important après la rectification du plan de joint, la culasse devra être remplacée.

Après retour à la température ambiante :

- Aléser les guides pour obtenir le jeu correct au moyen de l'alésoir U 517.030 (voir chapitre "Caractéristiques").
- Rectifier les sièges de soupapes.

SOUPAPES

Les soupapes d'admission sont à déflecteur. Elles possèdent un méplat qui maintient constante la position du déflecteur.

Le démontage des ressorts ne présente pas de difficulté, l'assemblage à la soupape est réalisé par clavettes demi-cônes (outil 291 050).

Au remontage, s'assurer enfin que :

- En cas de rectification, l'angle a été respecté.

- Le jeu de montage est correct.

- Les soupapes sont en retrait par rapport au plan de joint de la culasse (voir chapitre "Caractéristiques").

- Les demi-cônes des coupelles supérieures sont parfaitement en place dans leur logement.

- Les capuchons ont été mis en place à l'extrémité des tiges de soupapes.

Remarque : Un retrait trop important des têtes de soupapes par rapport au plan de joint de la culasse peut être la cause de mises en marche difficiles et de fumées à l'échappement.

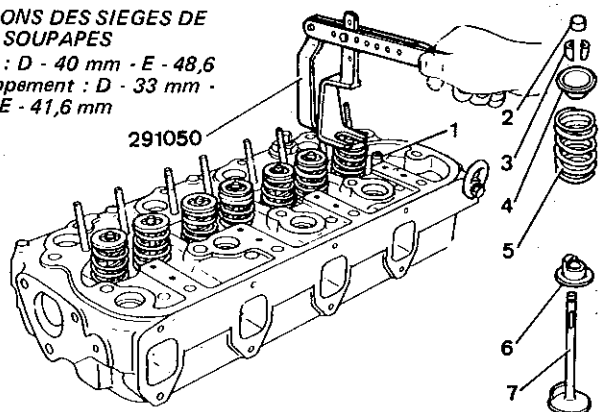
Un retrait trop faible peut entraîner des contacts des soupapes avec les pistons.

Remontage

- Monter les soupapes huilées en respectant leur emplacement.

DIMENSIONS DES SIEGES DE SOUPAPES

Admission : D - 40 mm - E - 48,6 mm.
Echappement : D - 33 mm - E - 41,6 mm



DEMONTAGE (REMONTAGE) DES SOUPAPES

1. Guide de soupape - 2. Capuchon de queue de soupapes - 3. Demi-cônes de retenue de la coupelle - 4. Coupelle supérieure - 5. Ressort - 6. Coupelle inférieure pour soupape d'admission - 7. Soupape d'admission

- Placer les embases de ressorts circulaires aux soupapes d'échappement.

- S'assurer de la mise en place de l'ergot de positionnement des coupelles inférieures des ressorts admission.

- Placer les coupelles inférieures sur leur ergot et orienter les soupapes d'admission de manière à faire coïncider le méplat de leur tige avec le guide de leur coupelle de ressorts.

- Mettre en place les ressorts en orientant les spires rapprochées vers la culasse.

- Placer les cuvettes, puis les clavettes demi-cônes à l'aide d'un compresseur de ressorts.

- Vérifier de nouveau le retrait des têtes de soupapes après montage.

- Présenter les injecteurs et les serrer au couple de 2,3 daN.m comme pour leur montage définitif.

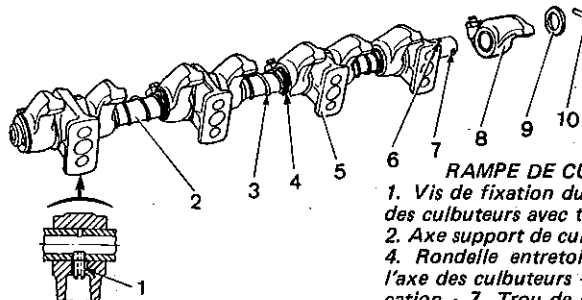
- Mesurer le dépassement de l'injecteur du plan de joint de la culasse (voir chapitre "Caractéristiques").

RESSORTS DE SOUPAPES

Chaque soupape est rappelée par un ressort à pas variable.

- Contrôler leur tarage (voir chapitre "Caractéristiques") et les remplacer s'il y a lieu.

Les spires rapprochées se montent vers la culasse.



RAMPE DE CULBUTEURS

1. Vis de fixation du 4e support à l'axe des culbuteurs avec trou de lubrification
2. Axe support de culbuteurs - 3. Ressort
4. Rondelle entretoise - 5. Support de l'axe des culbuteurs - 6. Trou de lubrification - 7. Trou de logement de la goupille - 8. Culbuteur - 9. Coupelle d'extrémité - 10. Goupille

FIAT-SOMECA

RAMPE DES CULBUTEURS

L'axe des culbuteurs est maintenu par trois supports dans le moteur à trois cylindres et par quatre supports dans le moteur à quatre cylindres.

L'arrivée d'huile s'effectue par le support arrière, côté volant et vient du palier arrière de l'arbre à cames. Ce support comporte une vis creuse qui assure le positionnement de l'axe et l'arrivée de l'huile.

- Contrôler l'état et le jeu des bagues sur l'axe des culbuteurs (voir chapitre "Caractéristiques"). Ces bagues sont soit en acier recouvert de métal antifriction, soit en alliage cuivre-étain.
- Remplacer les bagues des culbuteurs s'il y a lieu.
- Assembler l'axe et les supports en se référant à la figure.
- Placer les embouts sur les queues de soupapes en s'assurant que chacun d'eux ne touche pas à la cuvette de ressorts mais qu'il existe bien un jeu au-dessus des clavettes demi-cônes.
- Mettre en place les tiges de culbuteurs.
- Reposer la rampe complète sur la culasse et serrer les vis des supports au couple de 2,3 daN.m.

REGLAGE DES CULBUTEURS

Jeu de fonctionnement, à chaud ou à froid : Admission : 0,25 mm - Echappement : 0,35 mm.

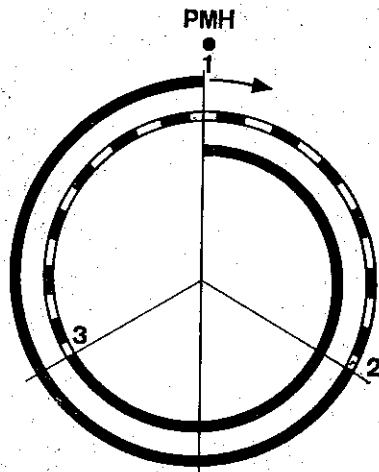
La soupape d'admission de chaque cylindre est disposée vers l'arrière (côté volant).

POSITION DE REGLAGE DES CULBUTEURS

Moteur à 3 cylindres

- Respecter l'ordre d'injection : 1-2-3.
- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation pour amener le piston du cylindre N° 1 (côté distribution) au P.M.H. fin compression. Les soupapes sont fermées et le repère P.M.S. 1 du volant est en face de l'index.
- Régler les soupapes du cylindre N° 1.
- Tourner le vilebrequin (toujours dans le sens normal de rotation du moteur) d'une valeur de 2/3 de tour pour amener le piston du cylindre N° 2 au P.M.H. fin compression. Régler les soupapes de ce cylindre.
- Après réglage des culbuteurs du cylindre N° 2, tourner à nouveau le vilebrequin de 2/3 de tour pour régler les soupapes du cylindre N° 3.

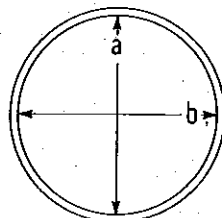
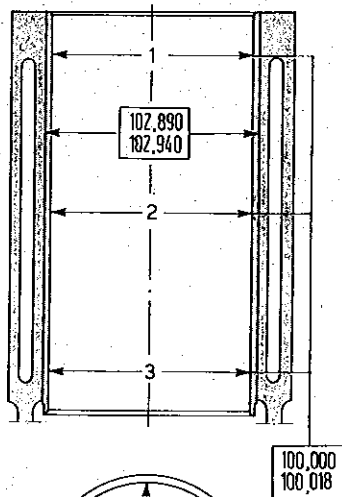
Nota. — Afin de faciliter la recherche des 2/3 de tour, il est conseillé de porter 3 repères à la craie à 120° les uns des autres sur la poulie et un sur le carter de distribution en face l'un deux. A chaque rotation, il suffit de sauter un repère pour être en position de réglage des culbuteurs du cylindre suivant.



Repères à pratiquer sur la poulie du vilebrequin pour faciliter le réglage des culbuteurs sur le moteur à 3 cylindres

En effet, pour obtenir le cycle complet d'un moteur à 4 temps, il faut faire 2 tours de vilebrequin, soit 720°, ce qui correspond à une combustion tous les 240° pour un moteur à 3 cylindres. Pour chaque cylindre, les culbuteurs seront donc réglés à 240° d'un cylindre par rapport à l'autre, c'est-à-dire 2/3 de tour.

Méthode pour vérifier la position des pistons au P.M.H. compression ;



CONTROLE DE L'ALEPAGE DES CHEMISES

P.M.H. compression du cylindre Soupapes ouvertes

N° 1	E3 et A2
N° 2	E1 et A3
N° 3	E2 et A1

Moteur à 4 cylindres

La méthode pour le réglage des culbuteurs de ce moteur ne présente pas de difficulté. Elle est connue des mécaniciens.

- Respecter l'ordre d'injection : 1-3-4-2.

Placer les soupapes en bascule du cylindre	Régler les soupapes du cylindre
N° 4	N° 1
N° 2	N° 3
N° 1	N° 4
N° 3	N° 2

BLOC-CYLINDRES

CHEMISES

Contrôler l'alésage des chemises en disposant successivement le comparateur selon deux axes perpendiculaires (a) et (b) et renouveler les contrôles sur trois plans à divers niveaux (1), (2) et (3) afin de déceler une ovalisation exagérée ou le dépassement de la limite d'usure admise.

Quatre cotes de réalésage sont prévues. Il est ensuite possible de remplacer les chemises lorsque le quatrième réalésage a été effectué.

En cas de serrage insuffisant des chemises dans le bloc-cylindres, il est également prévu un diamètre extérieur des chemises plus fort et un réalésage du bloc.

Toutes les valeurs sont indiquées dans le chapitre "Caractéristiques".

Pour échanger les chemises, opérer avec une presse par le dessous du bloc en utilisant la plaque 292.507 pour l'extraction et par le dessus, à l'aide de la plaque A 917.072/A pour l'emmanchement qui doit être effectué jusqu'au ras du plan de joint, culasse, bloc-cylindres.

Nota. — Si, pour l'extraction des chemises on ôte du bloc le pignon avec l'étrangleur du débit d'huile, il convient de le remonter avec le trou le plus petit dirigé vers le haut. Après emmanchement, réalésage les chemises à la cote indiquée au chapitre "Caractéristiques".

PALIERS D'ARBRE A CAMES

Les bagues des paliers de l'arbre à cames peuvent être remplacées en cas d'usure (voir les dimensions au chapitre "Caractéristiques").

Pour cela, utiliser l'extracteur universel A 537.105 pour la bague avant et ajouter une rallonge pour enlever la bague centrale. La bague arrière peut s'extraire au moyen du même extracteur après avoir déposé le palier arrière du moteur et le bouchon expansible.

Au remontage, prendre soin d'orienter les bagues de manière que leurs trous de lubrification correspondent avec ceux du bloc-cylindres. Utiliser les mandrins A 95.543 pour la bague centrale et A 95.058 pour les bagues avant et arrière.

— MOTEURS —

EQUIPAGE MOBILE

Nota. — Les bagues ne peuvent être remplacées que par des bagues à la cote d'origine. Il n'est pas prévu de cote réparation.

Réaliser les bagues après montage.

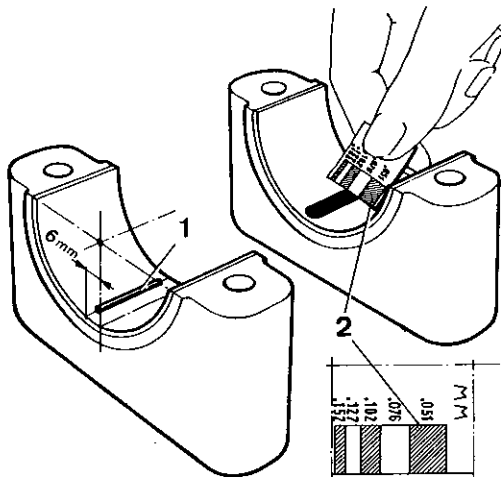
LOGEMENTS DES POUSSOIRS

Les poussoirs coulisent dans des logements directement usinés dans le bloc-cylindres. Il existe trois cotes réparation des logements de poussoirs (voir chapitre "Caractéristiques").

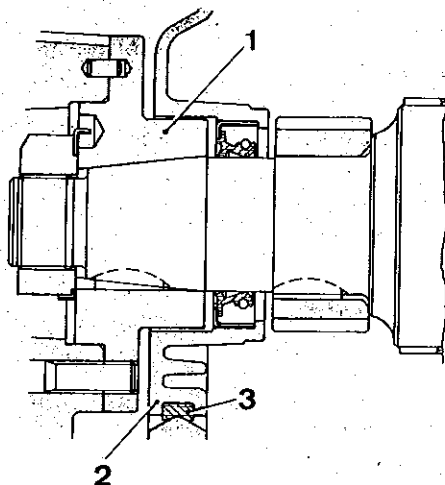
PALIER DE LIGNE D'ARBRE

Contrôler le jeu radial du vilebrequin de la façon suivante :

- Nettoyer correctement les tourillons, les coussinets et les logements correspondants.



FIAT-SOMECA



COUPE DU DISPOSITIF D'ETANCHEITE AVANT

1. Moyeu de poulie - 2. Couvercle du carter de distribution
3. Joint d'étanchéité du carter d'huile

• Présenter la bague sur le vilebrequin à l'aide d'un manchon ou fourreau conique approprié ou bien d'une feuille de clinquant graissée.

A la suite d'une modification de la fixation du volant par 7 vis au lieu de 6, la bague d'étanchéité $\varnothing 95 \times 120 \times 13$ a dû être remplacée par une autre de $\varnothing 110 \times 135 \times 13$.

Cette modification a été apportée sur les moteurs 3 cylindres à partir du N° 459 716 et sur les moteurs 4 cylindres à partir du N° 460 529.

ETANCHEITE DU PALIER AVANT

L'étanchéité du palier avant est assurée par une bague identique à celle du palier arrière, mais dont la lèvre comporte des stries en spirales dans le sens inverse de rotation du vilebrequin.

Les stries de la bague ne doivent présenter aucune interruption et la portée sur le vilebrequin doit être parfaitement lisse. L'ovalisation de la portée ne doit pas être supérieure à 0,3 mm à la limite d'usure.

• Monter la bague à sec dans son logement du carter de distribution, lui-même propre et sec, à l'aide du manchon A 96.553.

• Lubrifier ou graisser les lèvres.

• Présenter la bague sur le vilebrequin à l'aide d'une feuille de clinquant roulée et huilée.

VOLANT MOTEUR (ou d'inertie)

• Pour y accéder, il est nécessaire de déposer l'embrayage.

• Vérifier l'état du volant et de la couronne de démarrage.

• Pour monter une nouvelle couronne, il est nécessaire de chauffer celle-ci dans de l'huile à 80°C et l'engager en orientant le chanfrein des dents vers le vilebrequin.

La fixation du volant qui était initialement réalisée par 6 vis l'est maintenant par 7 dont le couple de serrage est 10,5 daN.m. Il est conseillé d'enduire ces vis d'une pâte d'étanchéité comme FREINFILLET normal, OLEO ETANCHE de LOCTITE ou d'un produit équivalent, avant montage.

EQUILIBREUR

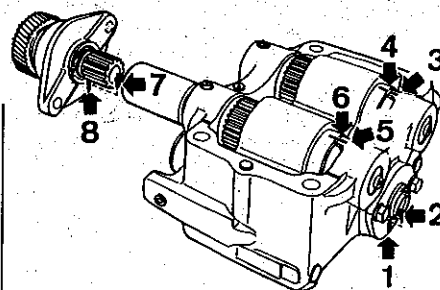
Les moteurs à quatre cylindres sont équipés d'un équilibreur à masses contre-rotatives fixé sous le bloc-cylindres.

Les deux pignons comportant les masses tournent en sens inverse et à une vitesse double de celle du vilebrequin. Les masses sont calées de manière à se trouver toujours en bas à chaque passage des pistons au P.M.H., quel que soit le cylindre considéré (voir le schéma).

Dépose

Le couvercle inférieur étant déposé ;

- Retirer la crépine d'aspiration d'huile.
- Enlever les vis de fixation du carter d'équilibreur et l'écarter légèrement du bloc-cylindres de manière à le sortir du pion de centrage.
- Glisser le carter vers le volant moteur afin de le désaccoupler du manchon d'entraînement, puis le déposer.



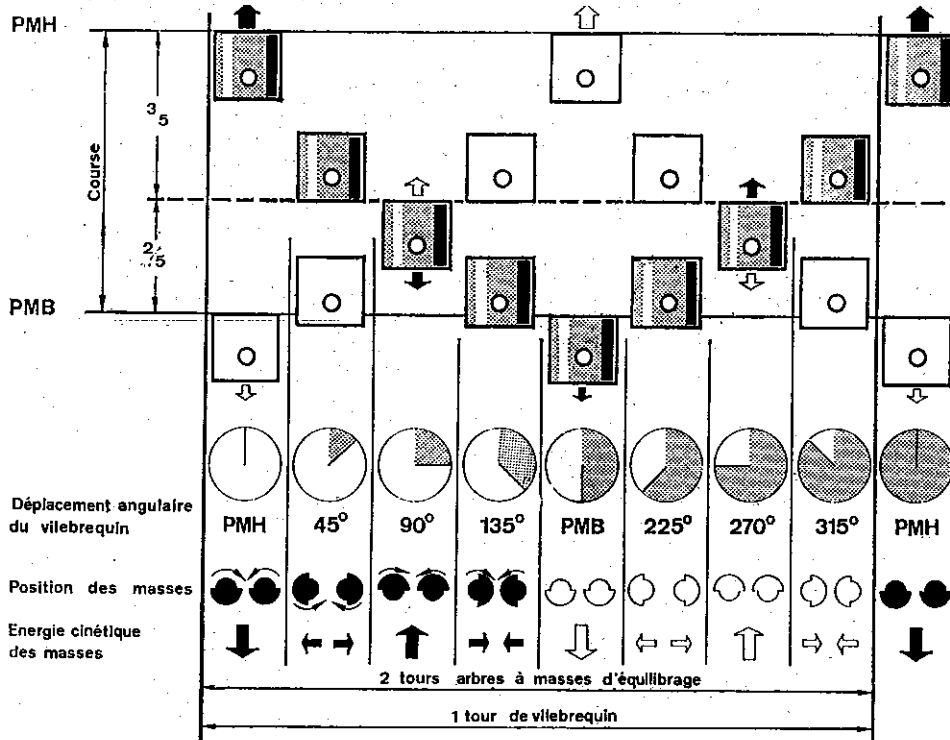
REPÈRES A RESPECTER POUR CALER LES MASSES CONTRE ROTATIVES

1. 3. et 5. Repères sur le carter - 2. Repère sur l'arbre d'entrée - 4. et 6. Repères sur les masses contre-rotatives - 7. Repère sur les cannelures d'entraînement - 8. Repère sur le support de pignon d'entraînement

Repose

• Amener le cylindre N° 1 au P.M.H. (repère P.M.S. sur le volant) : le repère (7) du pignon d'entraînement de l'équilibreur doit être dans l'alignement du repère (8) du support (voir figure).

• Amener le repère (2) de l'équilibreur en face du repère (1) du carter et immobiliser l'ensemble en introduisant une broche de diamètre 8 mm dans l'orifice central de la face inférieure du carter. La broche pénétrera dans l'orifice correspondant de l'une des masses.



Pistons 1 et 4



Pistons 2 et 3

POSITION DES PIGNONS A MASSES CONTRE-ROTATIVES POUR UN TOUR DE VILEBREQUIN

— MOTEURS —

RT ma

- Mettre en place le pion de centrage sur le bloc-cylindres.
- Présenter sur le bloc-cylindres le carter d'équilibreur muni du manchon d'accouplement et l'engrener avec le pignon d'entraînement.
- Placer l'équilibreur sur le pion de centrage et monter les vis.
- Serrer les vis au couple de 12 daN.m.

Démontage

La seule difficulté est la dépose des goupilles mécaniques qui sont montées dans des trous borgnes.

- Introduire une tige dans la partie de la goupille qui dépasse.
- Serrer la goupille dans les mors d'un étau.
- Chasser le carter à l'aide d'une masse en plomb pour extraire cette goupille.
- Chasser les axes des masses et déposer les autres éléments.
- Contrôler l'état d'usure des pièces (voir chapitre "Caractéristiques").

Remontage

- Chauffer les masses contre-rotatives dans l'huile à la température de 140 à 160°C et y introduire les bagues neuves.
- Aléser à froid au moyen des outils U 0321 et U 611.915 en respectant les cotes.
- Monter le pignon inverseur du mouvement de la seconde masse en orientant son épaulement vers le carter.
- Introduire les axes des masses en ayant soin de faire coïncider les trous des goupilles avec ceux du carter et en respectant la correspondance des repères des masses avec ceux du carter.

- Vérifier les jeux ainsi que le jeu entre-dents des pignons (voir chapitre "Caractéristiques").

BIELLES

Les bielles sont identiques pour tous les moteurs. Elles sont du type à coupe oblique. Le pied de bielle comporte deux bagues séparées par un espace central. La lubrification est assurée sous pression depuis le vilebrequin par un perçage longitudinal de la bielle. L'arrivée d'huile débouche entre les deux bagues.

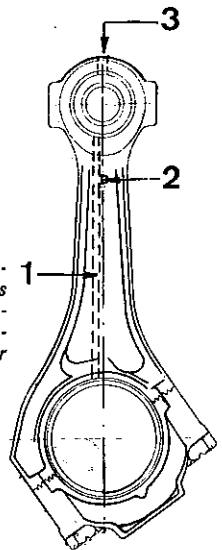
Le perçage à l'extrémité du pied de bielle contribue au refroidissement du piston et deux autres transversaux assurent la lubrification du cylindre.

Avant de remplacer les bagues, il est possible de les réaléser si l'usure le permet et d'utiliser des axes de pistons à la cote réparation : + 0,2 mm.

- En cas de remplacement des bagues ;
- Introduire les bagues en orientant les rainures de lubrification vers l'intérieur du pied de bielle.
- Les emmancher de manière qu'elles affleurent les flancs du pied de bielle.
- Aléser en respectant les valeurs indiquées au chapitre "Caractéristiques".
- Vérifier l'équerrage et le parallélisme des axes : l'écart maxi admis est de 0,05 mm à une distance de 125 mm. Utiliser l'outil C 517.023 pour effectuer ces contrôles.

ORIFICES DE LUBRIFICATION D'UNE BIELLE

1. Conduit longitudinal
2. L'un des deux orifices de lubrification du cylindre
3. Orifice pour le refroidissement du piston



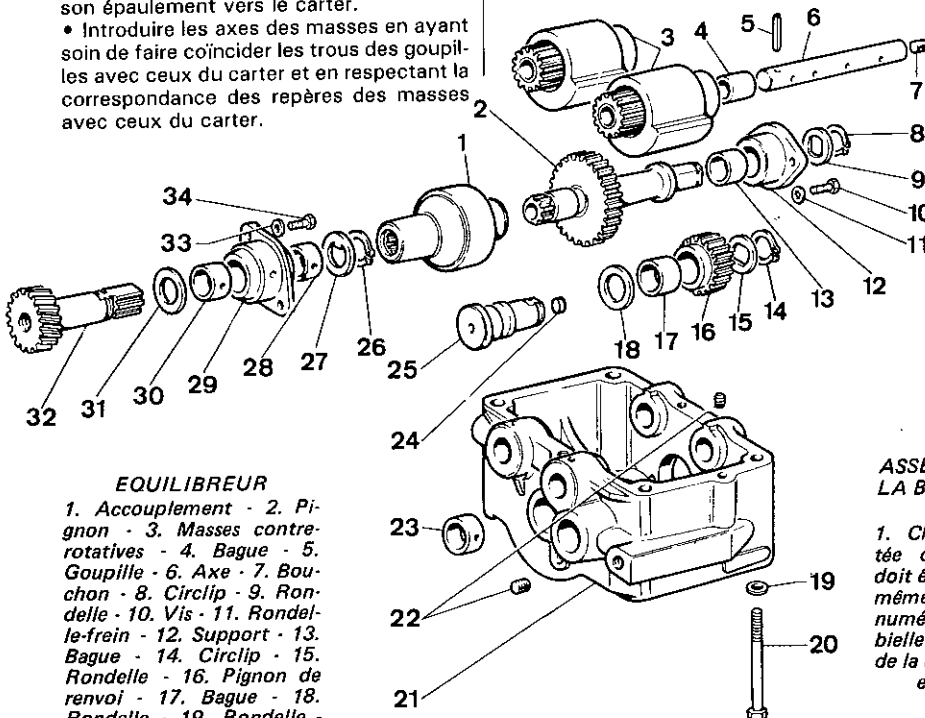
Les bielles sont numérotées du côté opposé à l'arbre à cames.

PISTONS

La partie supérieure des pistons porte une chambre de combustion déportée du côté injection, c'est-à-dire du côté opposé à l'arbre à cames.

- Contrôler le jeu entre pistons et chemises suivant un axe perpendiculaire à celui du piston et à 50 mm du bas de la jupe : 0,166 à 0,190 mm. Toutefois, l'usure au bas de jupe peut justifier le remplacement des pistons même si le jeu mesuré est compris dans les tolérances.

L'écart de poids entre les pistons d'un même moteur ne doit pas excéder 10 g.

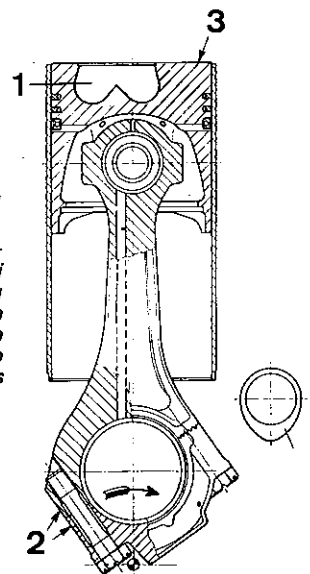


EQUILIBREUR

1. Accouplement
2. Pignon
3. Masses contre-rotatives
4. Bague
5. Goupille
6. Axe
7. Bouchon
8. Circlip
9. Rondelle
10. Vis
11. Rondelle-frein
12. Support
13. Bague
14. Circlip
15. Rondelle
16. Pignon de renvoi
17. Bague
18. Rondelle
19. Rondelle
20. Vis
21. Carter
22. Bouchons
23. Bague
24. Bouchon
25. Axe
26. Circlip
27. Rondelle
28. Rondelle
29. Support
30. Bagues
31. Rondelle
32. Pignon
33. Rondelle
34. Vis

ASSEMBLAGE DE LA BIELLE ET DU PISTON

1. Chambre déportée du piston qui doit être orientée du même côté que la numérotation de la bielle
2. Numéro de la bielle
3. Poids en grammes



- Contrôler la propreté des orifices de lubrification et du conduit longitudinal à l'aide d'un fil métallique et d'air comprimé.
- S'assurer que l'écart de poids des bielles d'un même moteur ne dépasse pas 15 g.

FIAT-SOMECA

ASSEMBLAGE BIELLE-PISTON

- Mettre en place un circlip dans l'alésage du piston.
- Chauffer le piston à la température de 100°C.
- Présenter le piston sur la bielle de manière que la chambre de combustion soit déportée du même côté que la numérotation de la bielle (voir figure).
- Monter l'axe et le deuxième circlip.

SEGMENTS

- Le segment de feu est à surface extérieure bombée et chromée, le segment d'étanchéité est chanfreiné et le segment racleur chromé est équipé d'un ressort spiral.
- Contrôler le jeu à la coupe des segments dans leur chemise respective.
 - Vérifier leur jeu dans les gorges des pistons.
 - Monter les segments à l'aide de la pince A 511.801 sur les pistons en disposant le "Top" du segment racleur vers la tête du piston.
 - Huiler les segments et décaler leurs coupes de 180° les uns par rapport aux autres.

MONTAGE DES ENSEMBLES BIELLE-PISTON

- Introduire chaque ensemble bielle-piston-segments dans son cylindre en utilisant une bague conique intérieurement ou un collier à segments.
- Orienter le numéro des bielles et la chambre de combustion des pistons du côté opposé à l'arbre de cames.
- Vérifier le jeu radial des bielles (0,021 à 0,058 mm), procéder comme pour le vilebrequin.
- Vérifier le jeu latéral des bielles (0,10 à 0,35 mm).
- Serrer les vis des chapeaux de bielles au couple de 11,5 daN.m.
- Amener successivement chacun des pistons au P.M.H. et contrôler leur dépassement par rapport au plan de joint du bloc-cylindres (0,46 à 0,79 mm). Pour cela, appliquer la pointe du comparateur sur la tête du piston, puis sur le plan de joint du bloc-cylindres.
- Contrôler également le repère indiquant le P.M.H. sur le volant moteur.

DISTRIBUTION

CARTER

Dépose

- La distribution est accessible sans avoir à déposer le moteur. La dépose du capot, du radiateur, de l'essieu avant et du carter d'huile, est cependant nécessaire pour accéder à la face avant du moteur.
- Déposer la pompe hydraulique.

- Enlever la courroie, le ventilateur et la poulie d'entraînement du vilebrequin.
- Dévisser l'écrou central et extraire le moyeu de la poulie de sur le vilebrequin à l'aide d'un extracteur A 917.014.
- Enlever les vis du carter de distribution et le déposer.

Repose

- Remplacer la bague d'étanchéité du palier avant (voir le paragraphe correspondant).
- Reposer le carter et serrer les vis au couple de 2,3 daN.m.
- Mettre en place la clavette sur le vilebrequin, puis le moyeu de poulie.
- Serrer l'écrou central au couple de 30 daN.m.
- Monter la poulie d'entraînement sur le moyeu et serrer les vis au couple de 5 daN.m.
- Reposer le ventilateur et serrer les vis au couple de 2,3 daN.m.
- Reposer la pompe hydraulique.

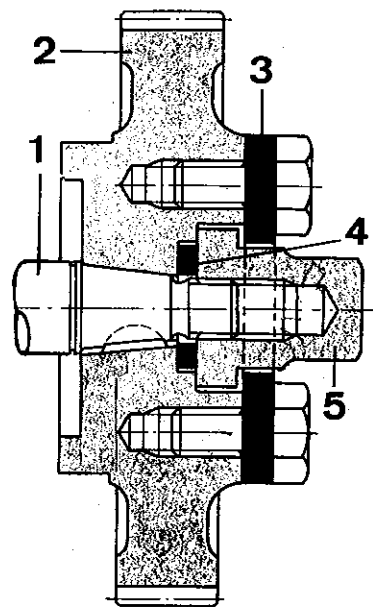
PIGNONS

Dépose

- Extraire le pignon de la pompe d'injection en dévissant l'écrou central qui fait office d'extracteur (voir coupe).
- Enlever seulement, ensuite, les deux vis de fixation de la bride d'extraction, sortir l'écrou et sa rondelle frein.
- Déposer la pompe d'alimentation et son support.
- Enlever le jonc d'arrêt et sortir l'arbre muni du pignon vers l'avant.
- Enlever les trois vis de fixation du pignon pour le séparer de l'arbre.
- Sortir le circlip d'arrêt du pignon intermédiaire et le déposer.
- Déposer le pignon du vilebrequin à l'aide d'un extracteur.
- Sortir le circlip de la gorge, la rondelle et déposer le pignon intermédiaire.
- Si l'axe du pignon intermédiaire doit être remplacé, l'extraire du bloc-cylindres. Cet axe est simplement monté à force.

Repose

- Mettre en place sur le vilebrequin la clavette du pignon de commande.
- Chauffer le pignon à 180°C et le placer bien à fond sur le vilebrequin en disposant le repère de calage vers l'avant.
- Si l'axe du pignon intermédiaire a été déposé :
- S'assurer, avant remontage, que l'extrémité du perçage central est bien fermée par un bouchon. Cet axe est lubrifié sous pression et alimente ensuite le palier avant du vilebrequin.



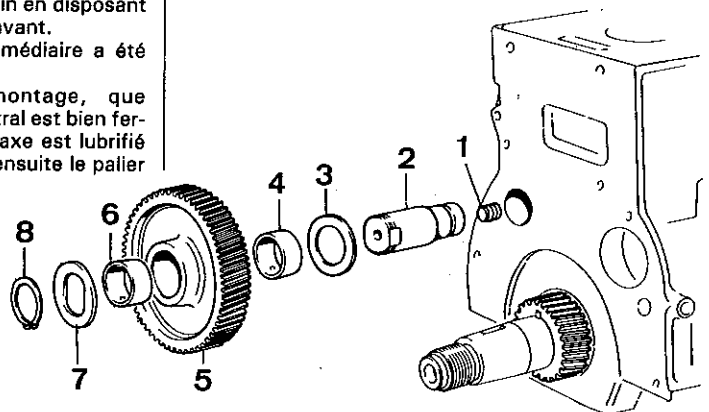
COUPE DU PIGNON D'ENTRAÎNEMENT DE LA POMPE D'INJECTION

1. Arbre de pompe - 2. Pignon d'entraînement - 3. Bride d'extraction - 4. Rondelle frein - 5. Ecrou à épaulement

- Refroidir l'axe dans l'azote liquide et l'introduire dans son logement.
- Monter à la presse les bagues neuves dans le pignon intermédiaire de manière que leur bord extérieur vienne au ras de la face extérieure du moyeu. Il doit ainsi subsister entre elles un espace correspondant à l'orifice de lubrification de l'axe.
- Introduire le pignon intermédiaire sur son axe en respectant les repères de calage (1) et (2) (voir figure).
- Placer la rondelle butée et le circlip.
- Contrôler le jeu diamétral et le jeu latéral du pignon (voir chapitre "Caractéristiques").
- Placer le pignon d'entraînement de la pompe hydraulique sur son arbre et le fixer par trois vis.
- Introduire l'arbre dans son support en faisant coïncider les repères de calage (3).

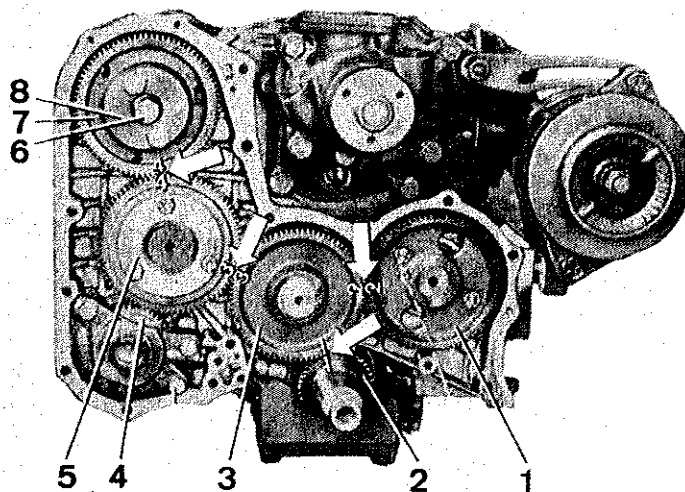
PIGNON INTERMÉDIAIRE

1. Bouchon fileté - 2. Axe monté à force dans le bloc-cylindres - 3. Rondelle - 4. Bague - 5. Pignon - 6. Bague - 7. Rondelle - 8. Circlip



— MOTEURS —

RT ma



CALAGE DES PIGNONS DE DISTRIBUTION

1. Pignon d'arbre à cames - 2. Pignon de vilebrequin - 3. Pignon intermédiaire - 4. Pignon d'entraînement de la pompe hydraulique - 5. Arbre de commande de la pompe d'alimentation et son pignon - 6. Ecrin de fixation du pignon sur l'arbre de pompe d'injection - 7. Pignon de commande de pompe d'injection - 8. Bride servant à l'extraction du pignon en desserrant l'écrou. Les flèches indiquent l'emplacement des repères de calage des pignons entre eux

- Mettre en place la rondelle butée et le jonc d'arrêt.
- Contrôler le jeu diamétral et le jeu axial de l'arbre (voir chapitre "Caractéristiques").
- Placer la clavette sur l'arbre de la pompe d'injection, puis le pignon.
- Poser la rondelle frein dans le pignon et serrer l'écrou central.
- Fixer la bride d'extraction sur le pignon par ses deux vis (voir coupe).

La distribution est correctement calée lorsque tous les repères frappés sur les pignons sont respectivement alignés.

ARBRE A CAME

L'arbre à cames est placé dans le bloc moteur et supporté par trois bagues en acier revêtues de métal antifriction emmanchées dans leurs logements sur le bloc moteur. Cet arbre ne peut être ôté que le moteur déposé du tracteur (voir chapitre "Caractéristiques" pour les cotes).

Démontage

- Déposer la rampe de culbuteurs et sortir les tiges, ce qui est préférable au desserrage des vis de culbuteurs.
- Faire pivoter le moteur de 180° et enlever le carter d'huile.
- Déposer la pompe à huile et le couvercle des pignons de distribution.
- Dévisser les vis (5) de fixation de la plaque et déposer l'arbre à cames.
- Séparer le pignon de l'arbre à l'aide d'une presse.

Remontage

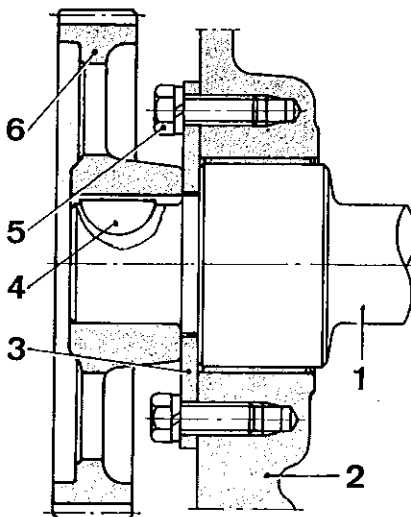
- Procéder à l'inverse du démontage.
- Le remontage du pignon s'effectue à chaud. Amener le pignon à la température de 180°C.
- Placer dans l'ordre sur l'arbre à cames : la plaque de butée, la clavette et le pignon, le côté long de son moyeu vers l'arbre à cames.
- Enfoncer le pignon en prenant appui derrière la 1^{re} portée de l'arbre à cames.

PIGNON DE POMPE D'INJECTION ET PIGNON DE COMMANDE DE LA POMPE D'ALIMENTATION

1. Flasque d'appui de la pompe d'injection - 2. Joint - 3. Pignon de commande de la pompe d'injection - 4. Rondelle-frein - 5. Ecrin à épaulement faisant office d'extracteur au desserrage - 6. Bride d'extraction fixée au pignon - 7. Arbre d'entraînement de la pompe d'alimentation - 8. Pignon de pompe d'alimentation - 9 et 14. Rondelles de butée

COUPE DU PIGNON D'ARBRE A CAMES

1. Arbre à cames - 2. Bloc-cylindres - 3. Plaque de butée - 4. Clavette - 5. Vis de fixation de la plaque de butée en correspondance avec les lumières du voile de pignon - 6. Pignon

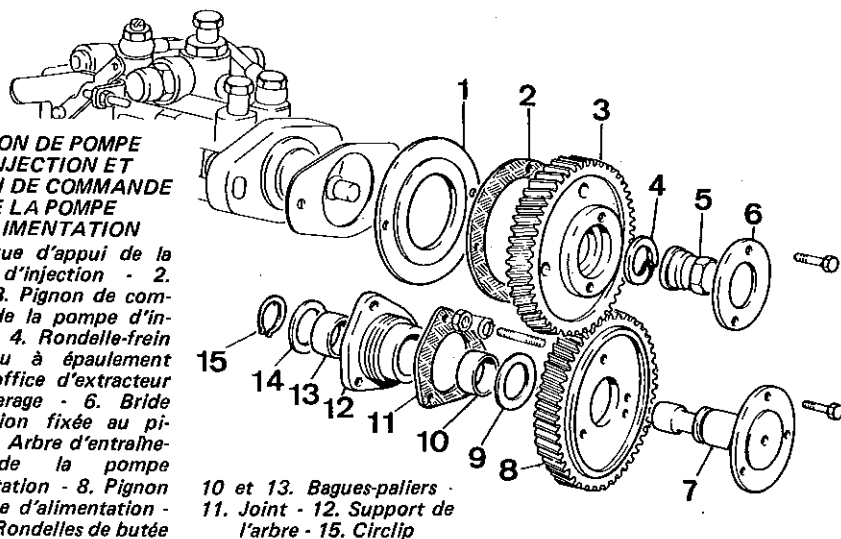


- Vérifier le jeu latéral de la plaque de butée (0,07 à 0,22 mm).

DEMI-CARTER ARRIERE DE DISTRIBUTION

Avant de remonter le demi-carter arrière sur le bloc-cylindres ;

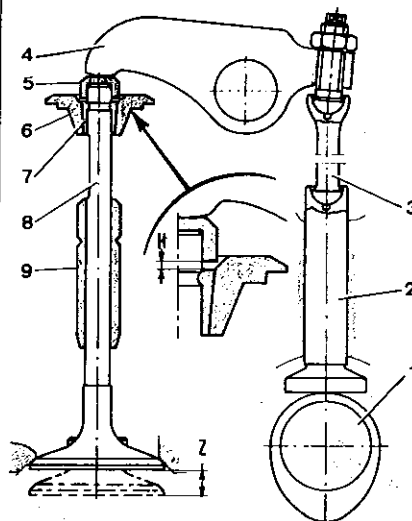
- Nettoyer soigneusement l'orifice de lubrification des pignons de distribution à l'aide d'un fil métallique (voir figure).
- Nettoyer également l'orifice de l'embout d'arrivée d'huile sur le bloc-cylindres.
- Placer un joint torique neuf sur l'embout (voir figure).



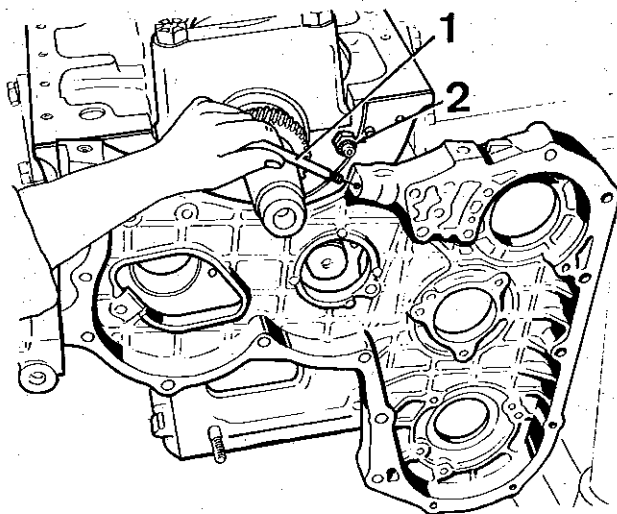
- 10 et 13. Bagues-paliers - 11. Joint - 12. Support de l'arbre - 15. Circlip

CINEMATIQUE DE LA COMMANDE DES SOUPAPES

1. Arbre à cames - 2. Poussoir - 3. Tige de culbuteur - 4. Culbuteur - 5. Capuchon de queue de soupape - 6. Coupelle supérieure - 7. Clavette demi-cône - 8. Soupape - 9. Guide de soupape - H. Jeu entre le capuchon et les demi-cônes d'arrêt des coupelles - Z. 10 mm. Levée maximale des soupapes



FIAT-SOMECA



DEMI-CARTER ARRIERE DE DISTRIBUTION

1. Nettoyage à l'aide d'un fil métallique de l'orifice de lubrification des pignons de distribution - 2. Joint torique sur l'embout d'arrivée d'huile au carter de distribution

LUBRIFICATION

La lubrification des moteurs est assurée par une pompe à engrenage entraînée par renvoi d'angles depuis l'arbre à cames. Le circuit est maintenu sous pression par un clapet qui s'ouvre à partir de 3,6 bar.

Une crépine assure une première filtration de l'huile avant son passage dans la pompe et une cartouche qui est équipée d'un clapet "by-pass", filtre la totalité du débit d'huile à la sortie de la pompe.

POMPE A HUILE

La pompe à huile est accessible après avoir déposé le carter d'huile.

- Enlever les vis de fixation du corps de pompe sur le bloc-cylindres et tirer la pompe vers le bas.

Le démontage et le remontage n'offrent pas de difficulté particulière.

Les cotes et les jeux à respecter sont indiqués dans le chapitre "Caractéristiques".

Avant de reposer la pompe à huile, débrancher le câble du compte-tours afin de pouvoir tourner la prise à la main lors de la mise en place de la pompe.

- Serrer les vis de la pompe au couple de 2,3 daN.m.

CLAPET DE DECHARGE

Le clapet de décharge est logé dans le couvercle de la pompe à huile. Il est du type à piston.

Les cotes et jeux à respecter sont donnés dans le chapitre "Caractéristiques".

Le ressort ne doit jamais être modifié, mais remplacé.

- Serrer le clapet au couple de 7,5 daN.m.

FILTRE A HUILE

L'élément filtrant est à remplacer au plus tard toutes les 400 heures de fonctionnement. En cas de colmatage, le clapet "by-pass" permet le passage de l'huile non filtrée.

L'encrassement ne se manifestant pas de l'extérieur, il est donc impératif de remplacer régulièrement cette cartouche.

REFROIDISSEMENT

La circulation du liquide de refroidissement est activée par une pompe à eau du type centrifuge et réglée par un thermostat.

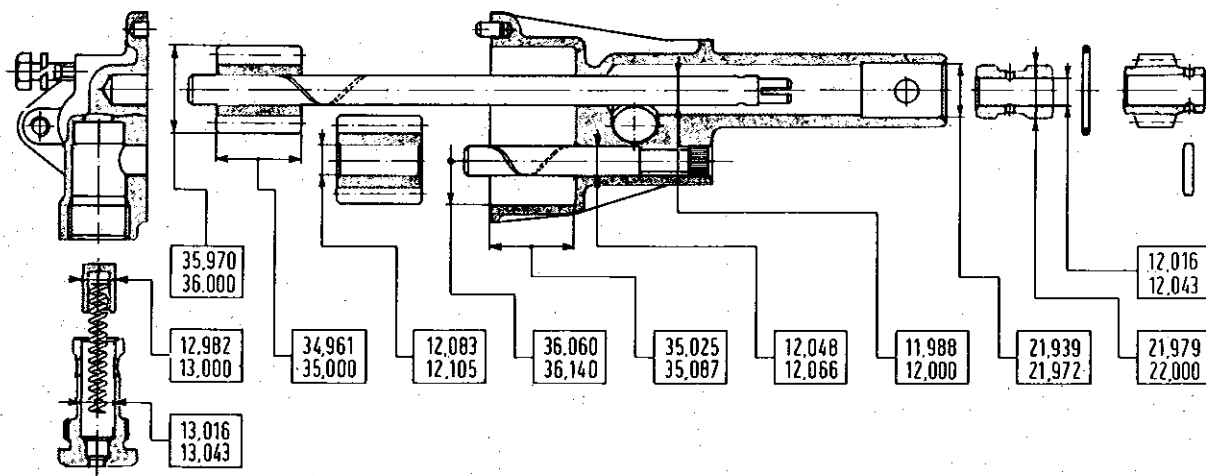
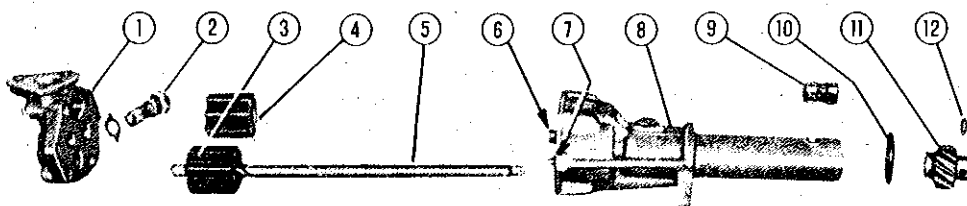
Le circuit est maintenu sous pression par le bouchon du radiateur.

POMPE A EAU

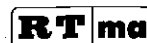
La pompe à eau dont le corps est en fonte comporte un roulement spécial à double rangée de billes.

POMPE A HUILE

1. Couvercle - 2. Clapet - 3. Pignon menant - 4. Pignon mené - 5. Arbre d'entraînement - 6. Axe du pignon mené - 7. Pion de centrage - 8. Corps de pompe - 9. Manchon - 10. Joint - 11. Pignon de commande entraîné par l'arbre à cames - 12. Goupille

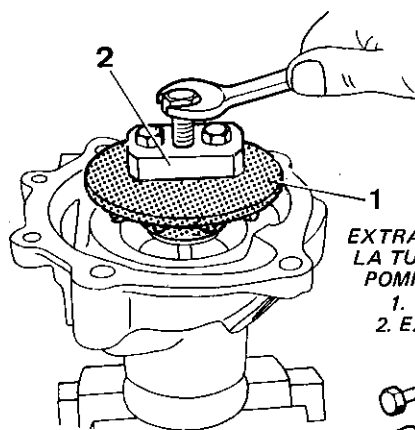


— MOTEURS —



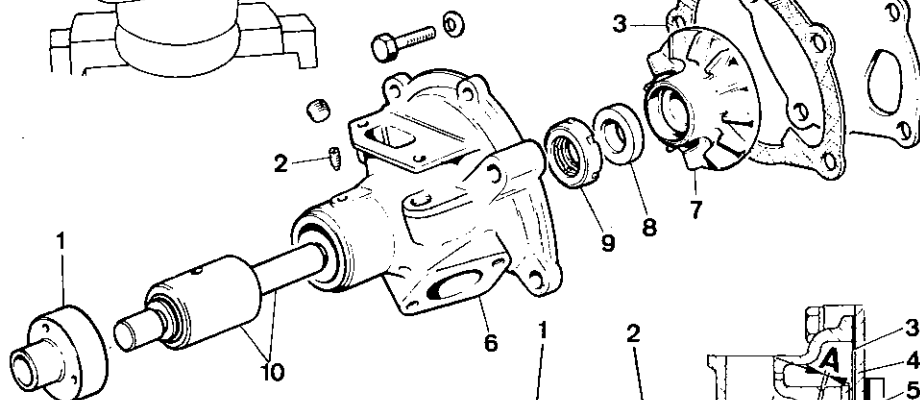
RADIATEUR

Le nettoyage du circuit de refroidissement peut s'effectuer au moyen d'une solution composée d'eau tiède et de bicarbonate de sodium à raison de 30 g par litre. Filtrer la solution à l'aide d'une toile avant utilisation.



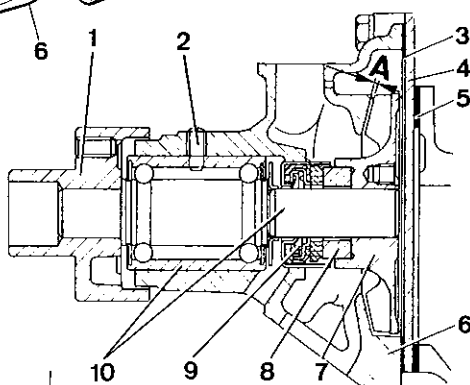
EXTRACTION DE LA TURBINE DE POMPE A EAU

1. Turbine
2. Extracteur



POMPE A EAU

1. Moyeu du ventilateur - 2. Vis d'arrêt - 3. Joint du couvercle - 4. Couvercle - 5. Joint du support de pompe - 6. Corps de pompe - 7. Turbine - 8. Bague d'appui - 9. Joint tournant - 10. Arbre et roulement - A. : 1,06 à 1,25 mm



Démontage

- Enlever le couvercle du corps de pompe.
- Extraire la turbine à l'aide d'un extracteur A 517.060 (voir figure), le fixer sur la turbine au moyen de deux vis M 8 x 1,25.
- Dévisser la vis d'arrêt.
- Chasser l'arbre complet à l'aide d'un mandrin approprié et d'une presse.
- Extraire également à la presse le moyeu de ventilateur de l'arbre.
- Chasser le joint tournant depuis le côté roulement vers le côté turbine.

Le roulement étant du type étanche ne nécessite aucun entretien.

Remontage

- Vérifier les cotes et les jeux indiqués dans le chapitre "Caractéristiques".
- Remonter à l'inverse du démontage.
- Utiliser le mandrin A 92.532 pour emmancher la turbine au ras de l'extrémité de l'arbre.
- Contrôler le jeu entre les pales et le corps de la pompe : 1,06 à 1,25 mm.
- Monter les joints plats enduits de pâte d'étanchéité.
- Freiner la vis d'immobilisation du roulement par un coup de poinçon.

THERMOSTAT

Il existe deux types de thermostats qui peuvent être montés alternativement. Leurs caractéristiques sont identiques et sont indiquées au début de l'étude.

ALIMENTATION

FILTRE A AIR

L'air qui alimente les cylindres traverse un filtre à bain d'huile à élément de paille de fer précédé d'un préfiltre centrifuge équipé d'un dispositif de décharge automatique des poussières.

Le nettoyage du filtre doit s'effectuer avec du pétrole.

- Avant remontage, huiler les surfaces des éléments filtrants fixe et mobile.

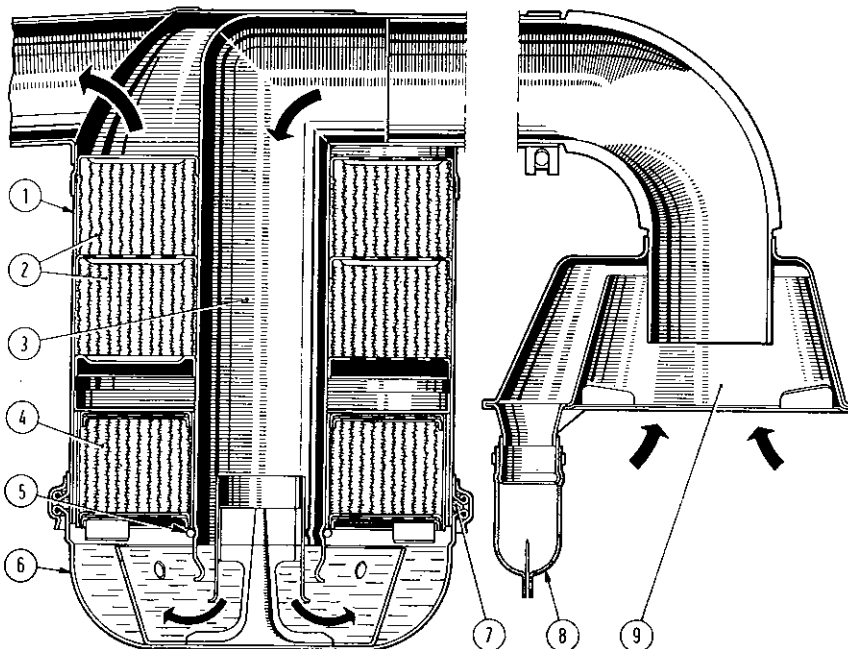
FILTRE A COMBUSTIBLE

Les filtres à combustible sont au nombre de deux et montés en série quel que soit le type de moteur.

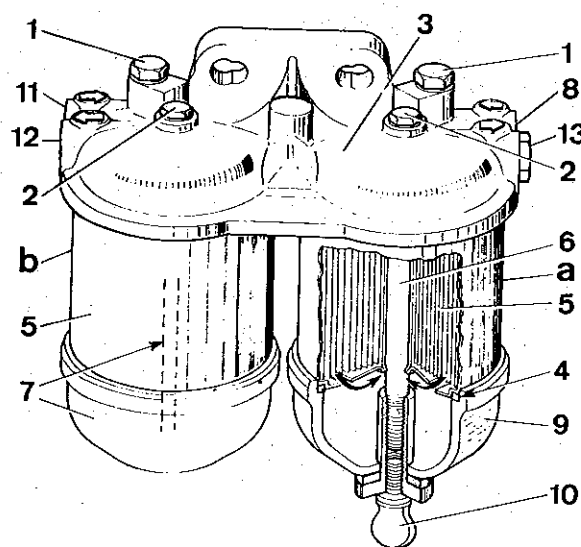
- Remplacer le filtre primaire toutes les 200 heures de travail et le filtre secondaire toutes les 800 heures.
- Purger le circuit de combustible après chaque intervention.

COUPE DU FILTRE A AIR

1. Corps du filtre à air - 2. Élément filtrant fixe - 3. Conduite d'air - 4. Masse filtrante - 5. Jonc d'arrêt de la masse filtrante (4) - 6. Cuve - 7. Joint torique d'étanchéité - 8. Tétine de décharge de la poussière - 9. Préfiltre centrifuge



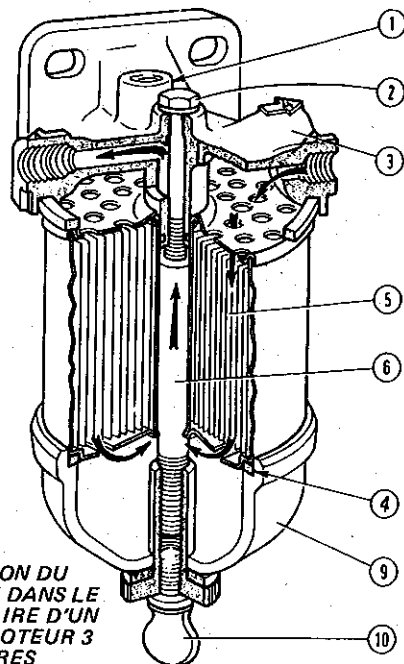
FIAT-SOMECA



FILTRES A COMBUSTIBLE MONTES SUR MOTEUR 4 CYLINDRES

a. Premier filtre - b. Second filtre

1. Vis de purge - 2. Vis de fixation - 3. Couverture - 4. Joint - 5. Cartouche filtrante - 6. Tube central - 7. Cuve et tube central - 8. Orifice d'alimentation - 9. Cuve transparente - 10. Vis de vidange de l'eau contenue dans la cuve - 11. Orifice de retour des fuites de la pompe d'injection (utilisé uniquement lorsque le moteur est équipé d'une pompe CAV - 12. Orifice d'alimentation de la pompe d'injection - 13. Orifice de retour au réservoir

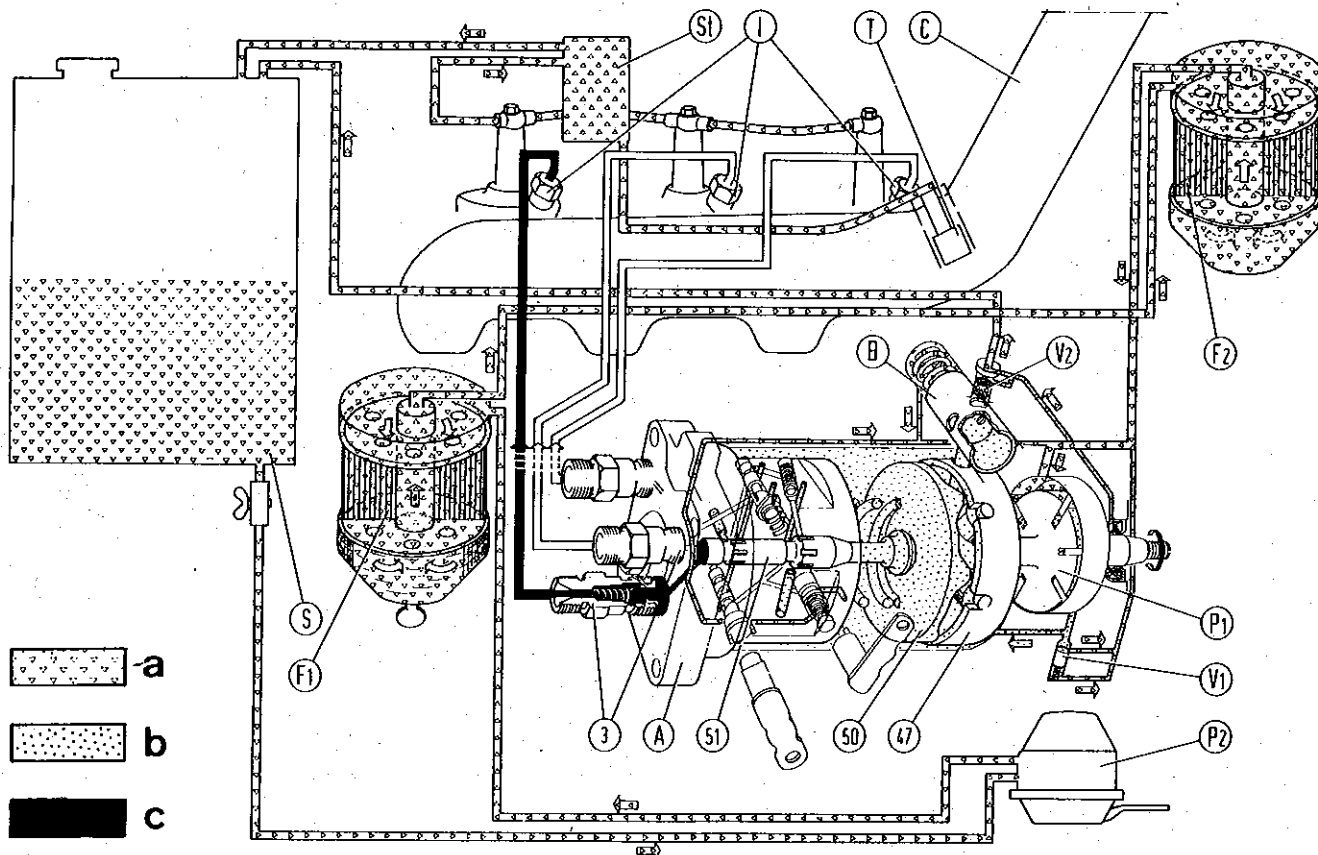


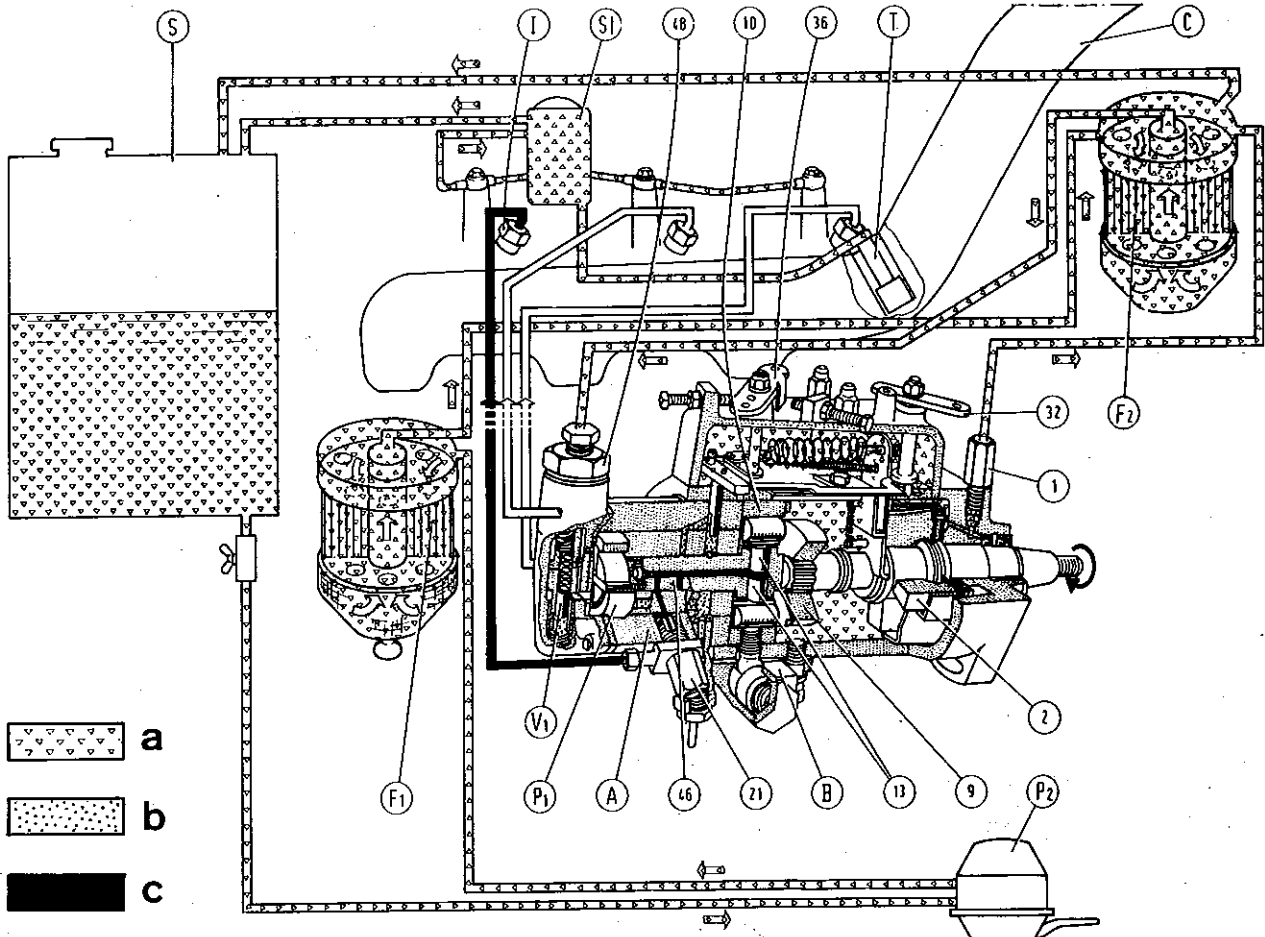
CIRCULATION DU COMBUSTIBLE DANS LE FILTRE PRIMAIRE D'UN CIRCUIT DE MOTEUR 3 CYLINDRES

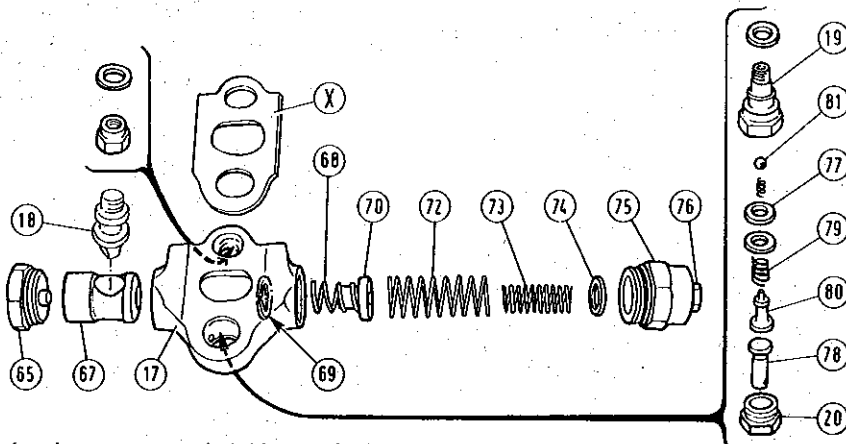
CIRCUIT D'ALIMENTATION DE COMBUSTIBLE POUR MOTEUR 3 CYLINDRES EQUIPE DE POMPE D'INJECTION BOSCH TYPE EP/VA

a. Combustible d'aspiration et de refoulement de la pompe d'alimentation à membrane et de retour au réservoir principal (en provenance de la pompe d'injection et des injecteurs). Combustible pour thermostarter. b. Combustible de refoulement de la pompe à palettes. c. Combustible refoulé à haute pression à l'injecteur en phase d'injection

A. Tête hydraulique - B. Correcteur automatique d'avance - C. Pipe d'admission - F1, F2. Premier et second filtres à combustible en série - I. Injecteurs - P1. Pompe à palette - P2. Pompe d'alimentation à membrane - S. Réservoir à combustible - St et T. Réservoir avec son thermostarter - V1. Valve régulatrice de la pression de sortie de la pompe à palettes - V2. Clapet de purge et raccord de retour au réservoir - 3. Raccord de refoulement aux injecteurs - 47. Anneau porta-galets - 50. Plateau à cames - 51. Piston du distributeur







VARIATEUR AUTOMATIQUE D'AVANCE ET DISPOSITIF MANUEL D'ELIMINATION

X. Joint - 17. Corps du variateur
18. Axe à tête sphérique - 19. Raccord de fixation sur la tête hydraulique - 20. Siège de l'axe d'élimination manuelle de l'avance - 65. Bouchon - 67. Piston - 68. Ressort - 69. Circlips - 70. Coupelle - 72 et 73. Ressorts extérieurs et intérieurs - 74. Cale d'épaisseur - 75. Bouchon - 76. Vis - 77. Joint

épaulement pousse la bride vers la droite et décolle ainsi le pignon de l'arbre.

- Enlever la bride d'extraction, achever de dévisser l'écrou central et retirer la rondelle frein.

- Orienter le logement de la clavette vers le haut afin d'éviter sa chute dans le carter.

- Débrancher les commandes et les raccords de la pompe d'injection.

- Déposer la pompe en prenant soin de ne pas laisser tomber la clavette dans le carter.

REPOSE ET CALAGE DE LA POMPE

- Amener le piston du premier cylindre en position début d'injection, c'est-à-dire amener le repère marqué "INIEZ - BOSCH" ou "INIEZ-CAV" suivant le type de pompe, sur le volant moteur, en face de l'index du carter.

- Si le pignon de pompe a été remplacé, s'assurer que l'angle de son clavetage avec le repère (4) d'engrènement correspond à la marque de la pompe (voir paragraphe "Distribution").

- Si le pignon de pompe a été déposé ou remplacé, l'engrener avec son pignon d'entraînement en respectant la position des repères (4) (voir figure au paragraphe "Distribution"), puis amener le clavetage vers le haut afin d'éviter la chute de la clavette dans le carter au cours du montage.

- Placer la clavette sur l'arbre de pompe et l'orienter vers le haut.

- Engager l'arbre dans le pignon et assembler la pompe sur le carter.

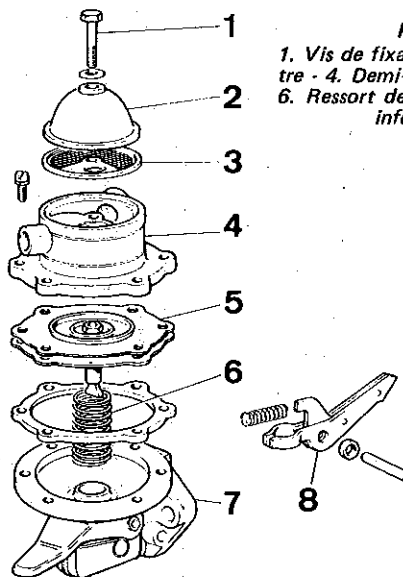
- Faire coïncider le repère frappé sur la bride du corps de pompe avec celui du carter de distribution et serrer les écrous au couple de 2,5 daN.m.

- Mettre en place une rondelle plate, puis serrer l'écrou de l'arbre de la pompe d'injection au couple de 6,5 daN.m pour une pompe Bosch et au couple de 8,3 daN.m pour une pompe Cav. Puis, déposer la rondelle plate et la remplacer par une rondelle Grower. Serrer l'écrou au couple prescrit.

- Fixer la bride d'extraction sur le pignon.
- Brancher les tuyauteries, les commandes et reposer le couvercle.

REVISION ET REGLAGE DE LA POMPE

La remise en état et le réglage de la pompe d'injection seront effectués par un représentant Someca-Fiat ou par un représentant de la marque de la pompe.



POMPE D'ALIMENTATION

1. Vis de fixation du couvercle - 2. Couvercle - 3. Filtre - 4. Demi-corps de pompe supérieur - 5. Membrane - 6. Ressort de rappel de la membrane - 7. Demi-corps inférieur - 8. Levier de commande

Les valeurs de réglage au banc sont données dans le chapitre "Caractéristiques".

CONTROLE DU CALAGE DE LA POMPE BOSCH TYPE EP/VA SUR LE MOTEUR

- Amener le piston n° 1 du moteur en position début d'injection (soupapes fermées), c'est-à-dire amener le repère marqué "INIEZ-BOSCH" sur le volant moteur, en face de l'index du carter. La valeur de l'avance est indiquée au chapitre "Caractéristiques".

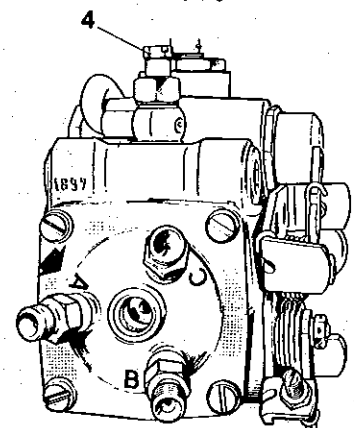
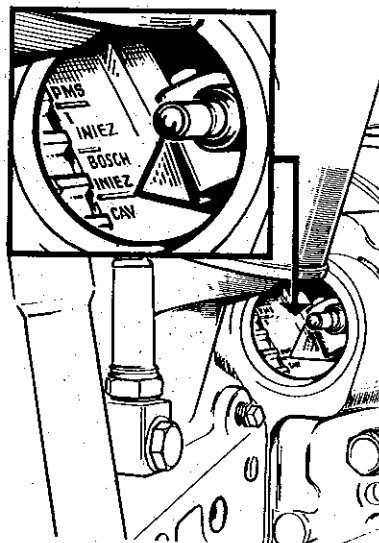
- Déposer le bouchon central situé entre les raccords de sortie : la rainure du piston doit être en face de la sortie marquée "A" (voir figure).

- Enlever le couvercle du corps de pompe : le repère marqué "L" sur le plateau à cames doit coïncider avec l'index fixe.

- Faire pivoter la pompe sur ses goujons de fixation pour mettre les repères en correspondance.

POMPE BOSCH Type EP/VA MONTÉE SUR MOTEUR 3 CYLINDRES

Le bouchon central est enlevé, on aperçoit la rainure du piston. La sortie repérée (A) correspond au cylindre n° 1 du moteur. 4. Vis de purge



— MOTEURS —

RTma**CONTROLE DU CALAGE INTERNE DE LA POMPE BOSCH**

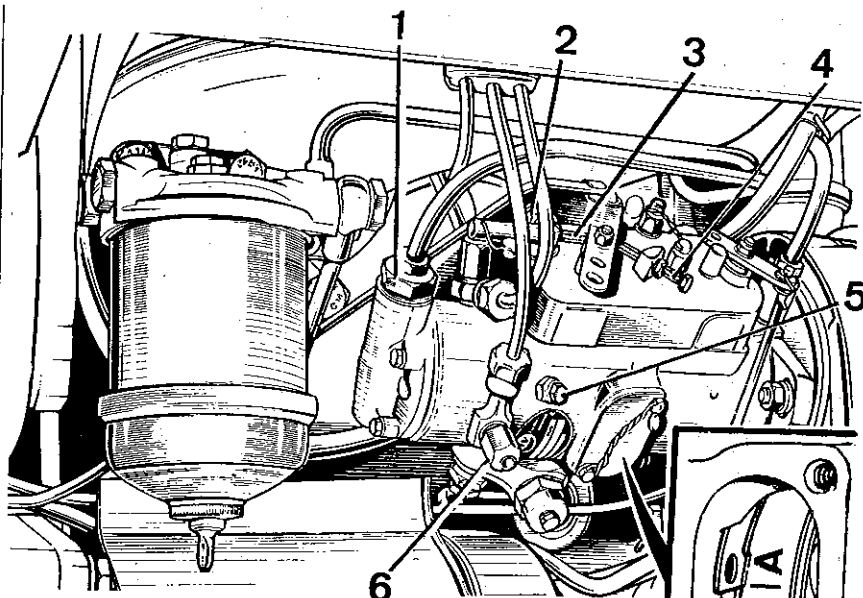
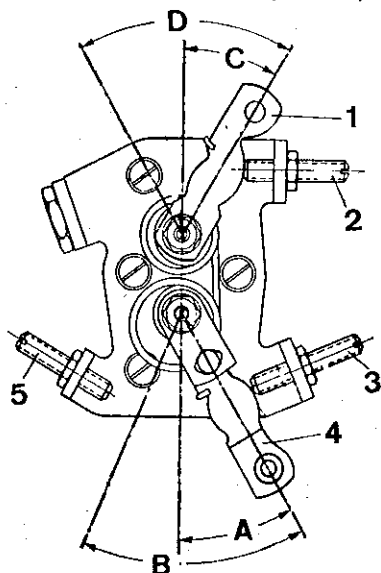
- Déposer le bouchon central situé entre les raccords de sortie de la tête hydraulique.
- Amener la rainure du piston en face de la sortie marquée "A".
- Visser l'outil 290.781 (3) équipé d'un comparateur à la place du bouchon central.
- Amener le piston de pompe au P.M.B. (rattraper les jeux).
- Tourner doucement dans le sens de rotation et stopper lorsque le piston de pompe aura parcouru une course de 1 mm indiquée par le comparateur.
- Dans cette position, le repère marqué "L" sur le plateau à cames doit coïncider avec l'index (1) de la pompe.
- Si l'index se trouvait décalé ou desserré, l'aligner convenablement dans cette position de la pompe.

PURGE DU CIRCUIT AVEC UNE POMPE BOSCH TYPE EP/VA

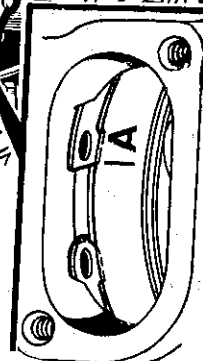
- Dévisser d'abord la vis de purge du pré-filtre, actionner manuellement la pompe d'alimentation jusqu'à l'écoulement sans bulle d'air du combustible et resserrer la vis de purge sans cesser d'actionner la pompe.
- Purger également le filtre principal.
- Opérer de la même manière pour la vis de purge (4) de la pompe d'injection (voir figure).

REGLAGE DES LEVIERS DE COMMANDE DE LA POMPE D'INJECTION BOSCH
(ci-dessous)

1. Levier «débit» - 2. Butée pleine charge - 3. Butée de ralenti - 4. Levier «vitesse» - 5. Butée vitesse maxi. Valeurs des angles A, B, C et D pour les différentes pompes :
EP/VA 4/110 H 1200 CL 136-4 :
A : 25° ; B : 33° ; C : 30° ; D : 60°
EP/VA 3/110 H 1250 CL 134-6 :
A : 25° ; B : 40° ; C : 30° ; D : 60°

**REPÈRE DE CALAGE DE LA POMPE CAV TYPE DPA**

En position début d'injection, le repère "A" du plateau rotatif coïncide avec l'arête droite du circlip. 1. Raccord d'arrivée 2. Vis de purge côté régulateur - 3. Vis de réglage de la vitesse maxi à vide - 4. Vis de réglage du ralenti - 5. Vis de purge de la tête hydraulique - 6. Clapet de raccord de sortie



- Desserrer les raccords des tuyauteries aux injecteurs ainsi que la vis de purge du bouchon central de la tête hydraulique.
- Accélérer à fond et actionner le démarreur jusqu'à ce que le combustible s'écoule sans air. Resserrer le bouchon central pendant que le démarreur tourne, puis les tuyauteries aux injecteurs.
- Vérifier l'étanchéité des raccords et des vis de purge.

CONTROLE DU CALAGE DE LA POMPE CAV TYPE DPA SUR LE MOTEUR

- Amener le piston n° 1 du moteur en position début d'injection (soupapes fer-

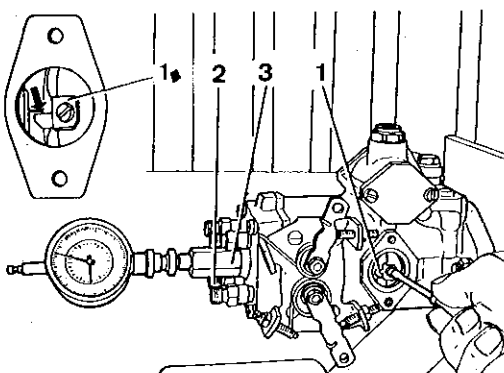
mées), c'est-à-dire amener le repère marqué "INIEZ-CAV" sur le volant moteur en face de l'index du carter.

La valeur de l'avance est indiquée au chapitre "Caractéristiques".

- Déposer le couvercle du corps de pompe : le repère "A" du plateau rotatif (voir figure) doit coïncider avec l'arête droite du circlip.
- Faire pivoter la pompe sur ses goujons de fixation pour mettre les repères en correspondance.

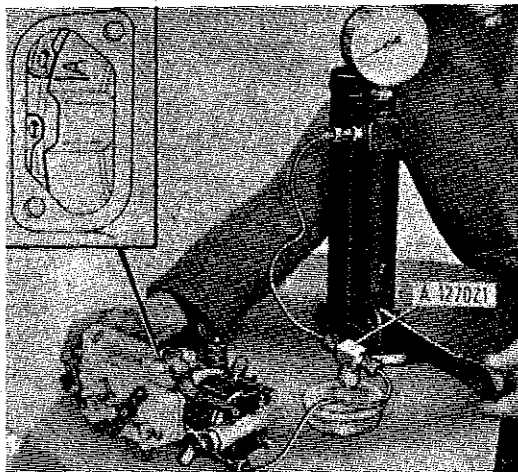
CONTROLE DU CALAGE INTERNE DE LA POMPE CAV

- Relier le raccord de sortie marqué "X" de la tête hydraulique à une pompe à tarer les injecteurs équipée du clapet de surpression 290 755 taré à 30 atmosphères.
- Actionner la pompe à tarer et faire tourner l'arbre de la pompe d'injection dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ressentir une vive résistance due au contact des galets avec les cames.
- Dans cette position, le repère "A" et l'arête droite du circlip doivent être alignés.
- S'il existe un décalage entre les deux repères, les aligner en déplaçant le circlip dans la gorge.
- Tracer sur la bride de la pompe un repère à 253° à l'aide de l'outil A 127.027 en le montant sur l'arbre de pompe équipé de sa clavette. Ce repère devra être aligné avec celui du carter de distribution lors du calage sur le moteur.

**REGLAGE DU CALAGE INTERNE DE LA POMPE D'INJECTION BOSCH SUR MOTEUR 4 CYLINDRES**

1. Index à aligner avec le repère sur le plateau à cames
2. Raccord de sortie repéré (A) correspondant au premier cylindre - 3. Outil 290.781 avec comparateur

FIAT-SOMECA



PURGE DU CIRCUIT AVEC UNE POMPE CAV TYPE DPA

- Dévisser d'abord la vis de purge du pré-filtre, actionner manuellement la pompe d'alimentation jusqu'à l'écoulement sans bulle d'air du combustible et resserrer la vis de purge sans cesser d'actionner la pompe.
- Purger également le filtre principal.
- Opérer ensuite de la même manière avec les vis de purge (5) et (2) de la pompe d'injection (voir figure).
- Desserrer les raccords des tuyauteries aux injecteurs ainsi que la vis de purge (2) du régulateur.
- Accélérer à fond et actionner le démarreur jusqu'à ce que le combustible s'écoule sans air. Resserrer la vis de purge (2) pendant que le démarreur tourne, puis les tuyauteries aux injecteurs.
- Vérifier l'étanchéité des raccords et des vis de purge

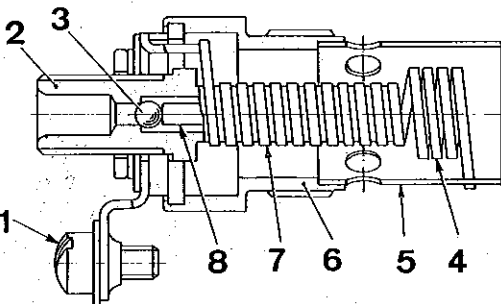
INJECTEURS

Comme pour la pompe d'injection, cette intervention sera effectuée par un représentant de la marque des injecteurs ou de l'équipement d'injection.

Tarage des injecteurs : 225 à 235 bar.

- Serrer les écrous de fixation des porte-injecteurs sur la culasse au couple de 2,3 daN.m.

Initialement, une rondelle en cuivre qu'il convient de remplacer à chaque démontage, était montée entre le porte-injecteur et la culasse, tandis que dans le nouveau montage le porte-injecteur est engagé dans un fourreau.

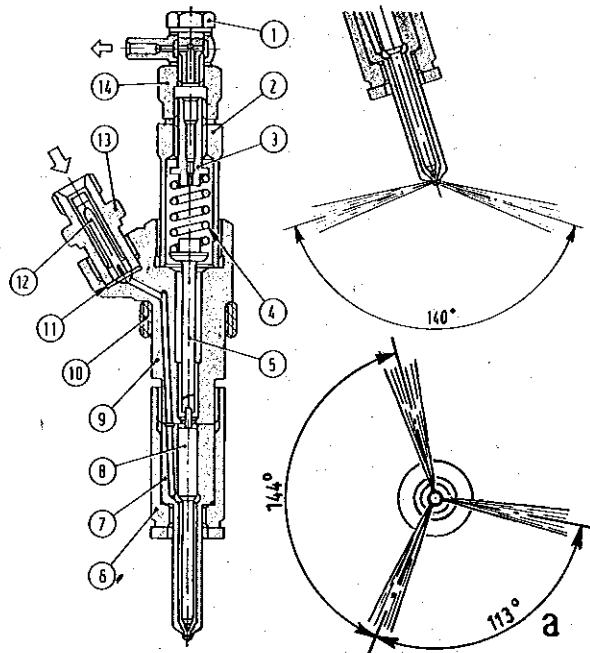


CALAGE INTERNE DE LA POMPE CAV Type DPA, A L'AIDE D'UNE POMPE A TARER LES INJECTEURS

La pression est limitée à 30 bar par le raccord spécial A 127021

COUPE DE L'ENSEMBLE PORTE-INJECTEUR ET INJECTEUR

- a. Angle de pulvérisation -
1. Vis raccord de retour de combustible - 2. Bouchon - 3. Vis de réglage - 4. Ressort - 5. Tige-poussoir - 6. Buse de serrage de l'injecteur sur le porte-injecteur - 7. Corps de l'injecteur - 8. Aiguille de l'injecteur - 9. Corps du porte-injecteur - 10 et 11. Joint d'étanchéité - 12. Filtre - 13. Raccord d'arrivée de combustible - 14. Contre-écrou de la vis de réglage



DISPOSITIF DE DEPART A FROID (THERMOSTARTER)

Il est monté dans la pipe d'admission et est alimenté par un réservoir séparé, placé sur le circuit de retour des injecteurs. Il comprend une résistance électrique et un dispositif de vaporisation du combustible (voir figure).

Sa mise en action est commandée par le contacteur de démarrage.

En chauffant, la résistance (7) dilate longitudinalement le corps de clapet (2). Le poussoir (8) ne se dilatant pas permet le décolllement de la bille. Le combustible s'écoule alors sur la résistance et se vaporise.

Dès la mise en marche du moteur, la résistance n'est plus alimentée et l'air

frais passant dans la pipe d'admission refroidit rapidement le corps de clapet. Sa contraction longitudinale stoppe l'écoulement du combustible.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

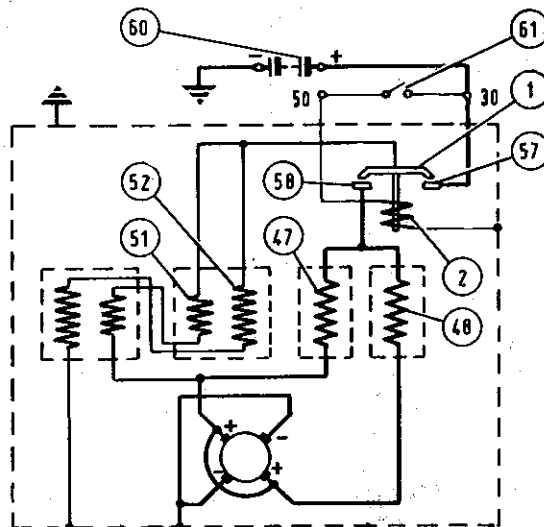
Les types et valeurs de contrôle des appareils électriques sont donnés dans le chapitre "Caractéristiques".

Recommandations relatives à l'alternateur

- Ne jamais intervenir les bornes de la batterie, sinon les diodes seront irrémédiablement grillées.

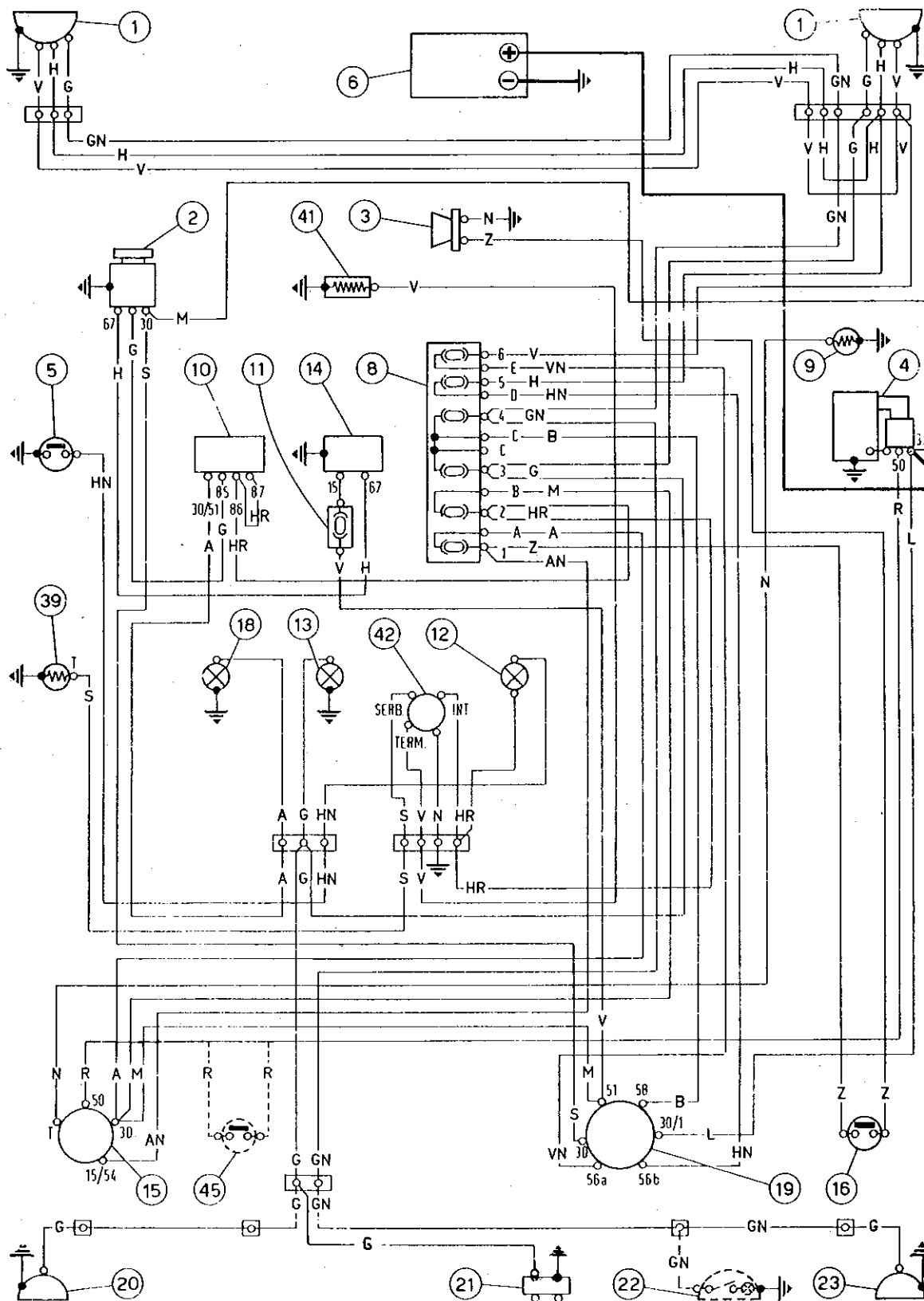
SCHEMA ELECTRIQUE DU DEMARREUR MARELLI MT 38 QA

1. Contacteur - 2. Electro-aimant 47 et 48. Enroulement de champs principaux - 51. Enroulement auxiliaire en série - 52. Enroulement auxiliaire en parallèle - 57. 58. Contacts d'alimentation - 60. Batterie (12 V) - 61. Poussoir de démarrage



DISPOSITIF DE DEPART A FROID

1. Borne de branchement électrique - 2. Corps de clapet - 3. Bille - 4. Extrémité de la résistance devenant incandescente pour la vaporisation du gas-oil - 5. Buse située dans la pipe d'admission - 6. Corps du dispositif - 7. Partie chauffante de la résistance pour la dilatation du corps et l'ouverture du clapet à bille - 8. Poussoir

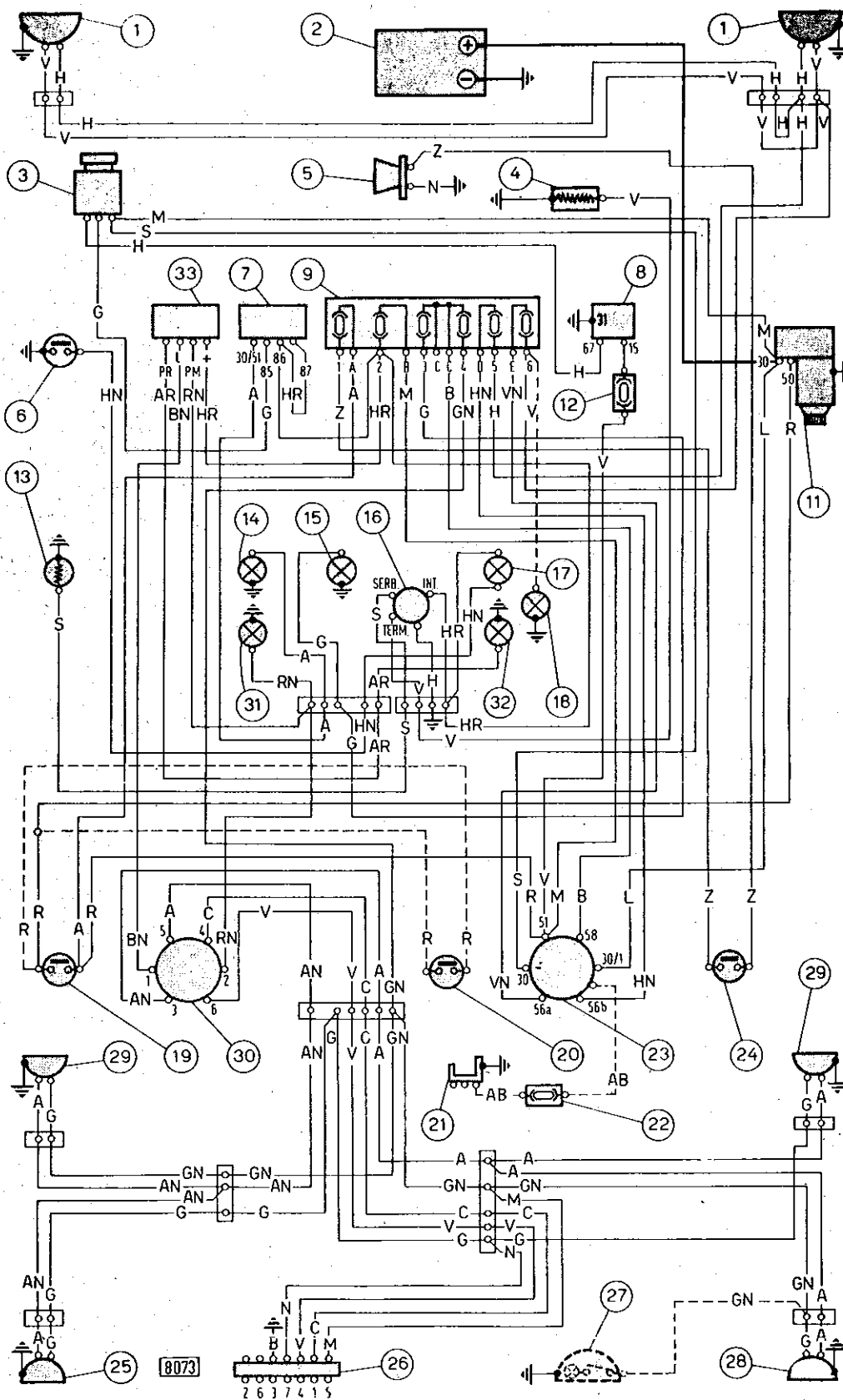


SCHEMA DU CIRCUIT ELECTRIQUE STANDARD

1. Phares d'éclairage route et feux de croisement avec feux de position - 2. Alternateur - 3. Avertisseur sonore - 4. Démarreur - 5. Contacteur de lampe témoin de pression d'huile - 6. Batterie - 8. Boîte à fusibles - 9. Thermostarter (en option) - 10. Relais de témoin de charge (18) - 11. Fusible de régulateur de tension - 12. Lampe témoin de pression d'huile - 13. Lampe témoin de feux position - 14. Régulateur de tension - 15. Commutateur de commande du thermostarter et de démarrage - 16. Bouton d'avertisseur sonore - 18. Lampe témoin de charge - 19. Contacteur général - 20. Lanterne arrière de feux de position et plaque minéralogique - 21. Prise bipolaire de courant - 22. Phare arrière avec son interrupteur incorporé (en option) - 23. Lanterne arrière - 39. Sonde de l'indicateur de niveau de combustible (42) - 41. Sonde de thermomètre d'eau (42) - 42. Indicateur de niveau de combustible et thermomètre d'eau du moteur - 45. Interrupteur de sécurité de démarrage (en option)

COULEURS DES FILS

- A = Bleu clair
- N = Noir
- AB = Bleu clair-Blanc
- B = Blanc
- R = Rouge
- AN = Bleu clair-Noir
- G = Jaune
- S = Rose
- GN = Jaune-Noir
- H = Gris
- V = Vert
- HN = Gris-Noir
- L = Bleu foncé
- Z = Violet
- HR = Gris-Rouge
- M = Marron
- VN = Vert-Noir



SCHEMA DU CIRCUIT ELECTRIQUE AVEC FEUX DE DIRECTION

1. Phares d'éclairage route et feux de croisement - 2. Batterie - 3. Alternateur
4. Sonde de thermomètre d'eau du moteur - 5. Avertisseur sonore - 6. Contacteur de lampe témoin de pression d'huile
7. Relais de témoin de charge - 8. Régulateur de tension - 9. Boîte à fusibles
11. Démarreur - 12. Fusible de régulateur de tension - 13. Sonde de l'indicateur de niveau de combustible - 14. Lampe témoin de charge - 15. Lampe témoin de feux de position
16. Indicateur de niveau de combustible et thermomètre d'eau du moteur - 17. Lampe témoin de pression d'huile - 18. Lampe témoin de phares route (en option) - 19. Bouton de démarrage - 20. Interrupteur de sécurité de démarrage (en option) - 21. Prise unipolaire de courant (en option) - 22. Fusible de prise unipolaire de courant (en option) - 23. Contacteur général - 24. Bouton d'avertisseur sonore - 25. Lanterne arrière de feux de position, direction et plaque - 26. Prise de courant à 7 pôles - 27. Phare arrière avec son interrupteur incorporé (en option) - 28. Lanterne arrière de feux de position et direction - 29. Feux avant de position et direction - 30. Interrupteur de feux de direction - 31. Lampe témoin de feux de direction du tracteur - 32. Lampe témoin de feux de direction de la remorque - 33. Centrale clignotante de feux de direction

COULEURS DES FILS

- A = Bleu clair
- N = Noir
- AR = Bleu clair-Rouge
- B = Blanc
- R = Rouge
- BN = Blanc-Noir
- C = Orange
- S = Rose
- GN = Jaune-Noir
- G = Jaune
- V = Vert
- HN = Gris-Noir
- H = Gris
- Z = Violet
- HR = Gris-Rouge
- L = Bleu foncé
- AB = Bleu clair-Blanc
- RN = Rouge-Noir
- M = Marron
- AN = Bleu clair-Noir
- VN = Vert-Noir

— EMBRAYAGE —

RT ma

- Au cas où l'on utilise une batterie extérieure pour lancer le moteur, respecter toujours la polarité des bornes au branchement.

- Ne jamais charger la batterie avec un chargeur extérieur sans la déconnecter provisoirement. Toute charge d'entretien

nécessite le démontage des cosse des câbles de la batterie.

- Ne jamais faire tourner l'alternateur avec la borne batterie débranchée.

- Ne jamais souder à l'arc sur le châssis du tracteur sans avoir débranché l'alternateur.

- Pour tout arrêt prolongé du tracteur, couper l'interrupteur général car l'inducteur consomme environ 30 W.

- Contrôler fréquemment la tension de la courroie d'entraînement pour éviter tout glissement.

- S'assurer toujours d'une mise à la masse parfaite de l'alternateur.

EMBRAYAGE

Les tracteurs FIAT-SOMECa décrits dans cette Etude sont équipés de deux marques d'embrayage FERODO et LUK, tous les deux du type "double" fonctionnant à sec. Le disque de prise de force se trouve du côté volant moteur et celui d'avancement côté boîte de vitesses. Ces deux embrayages FERODO 280 D 2 B 11" et LUK DT 280/280 G 11" sont commandés de la même manière, par une pédale pour l'avancement et par un levier pour la prise de force, ce qui permet d'en actionner un sans intervenir sur l'autre.

L'embrayage FERODO est monté uniquement et alternativement avec l'embrayage LUK sur le tracteur 640.

CARACTÉRISTIQUES

Embrayage FERODO 280 D 2 B 11"

Épaisseur des disques : 8,5 à 8,9 mm - Minimum : 6,5 mm.
Longueur des ressorts de rappel du plateau d'embrayage d'avancement :

- Libre : 25,2 mm.

- Sous charge de 11 à 12 daN : 11,2 mm.

Longueur des ressorts de rappel de l'embrayage de prise de force :

- Libre : 40,8 mm.

- Sous charge de 25 à 27 daN : 29,85 mm.

Garde à la pédale d'embrayage d'avancement : 35 à 40 mm.

Garde au levier d'embrayage de prise de force : 40 mm.

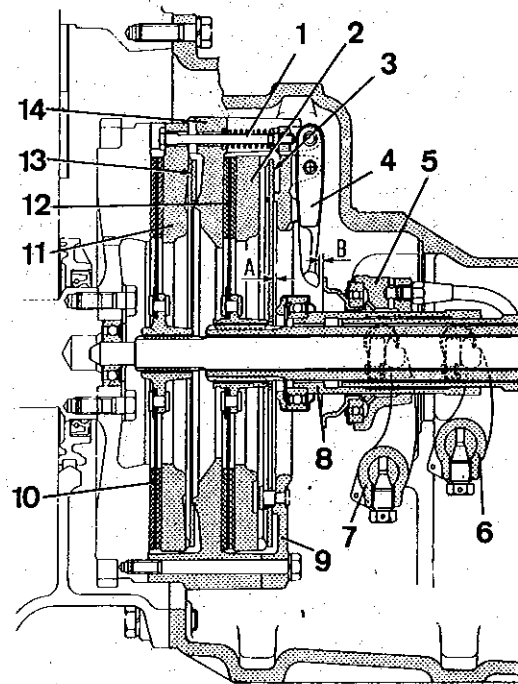
Embrayage LUK DT 280/280 G 11"

Épaisseur du disque de l'embrayage de prise de force : 8,2 à 8,8 mm - Minimum 6,5 mm.

Épaisseur du disque de l'embrayage d'avancement : 8,4 à 9,0 mm - Minimum 6,5 mm

COUPE DE L'EMBAYAGE FERODO 11"

1. Tirant d'assemblage relié au doigt de commande (4)
2. Plateau mobile du disque d'avancement - 3. Ressort à diaphragme du disque d'avancement
4. Doigt de commande de l'embrayage de prise de force - 5. Manchon coulissant de l'embrayage de prise de force - 6. Fourchette de commande de l'embrayage d'avancement - 7. Fourchette de commande de l'embrayage de prise de force - 8. Manchon coulissant de l'embrayage d'avancement - 9. Couvercle d'embrayage - 10. Disque de prise de force - 11. Plateau mobile de l'embrayage de prise de force - 12. Disque d'avancement - 13. Ressort genre rondelle « Belleville »
14. Cloche d'embrayage A. : 2,5 mm B. : 2,5 mm



CONSEILS PRATIQUES

EMBAYAGE FERODO 11"

Dépose et démontage

La dépose du mécanisme d'embrayage nécessite le désaccouplement du tracteur entre le moteur et le carter de transmission.

- Déposer la batterie, débrancher sur le tablier arrière, le commutateur d'éclairage et démarrage, le poussoir de l'avertisseur, la commande du rideau du radiateur (pour les tracteurs qui en sont équipés).

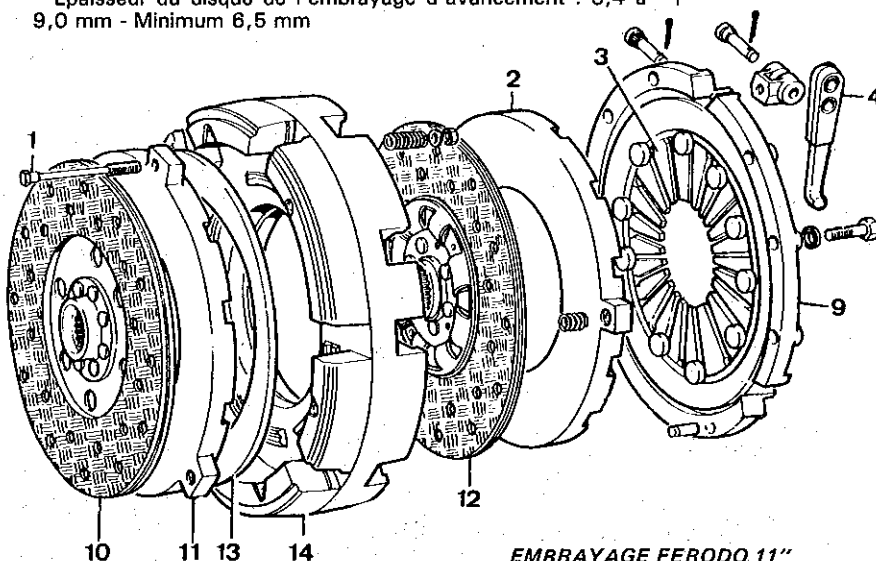
- Déposer le capot arrière, le tableau de bord, le réservoir à combustible, les supports du réservoir.

- Vidanger le carter de boîte de vitesses, débrancher les tuyauteries d'arrivée et de retour de la pompe hydraulique.

- Déposer le silencieux d'échappement et la barre de direction.

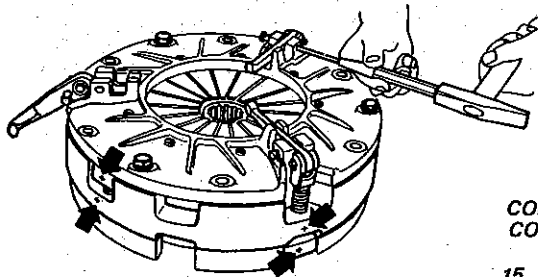
- Placer deux coins de bois entre l'essieu avant et le support du moteur (afin d'éviter le basculement du moteur). Caler les roues arrière, placer un cric rouleur sous le carter de boîte de vitesses et, à l'aide d'un palan, maintenir le moteur, séparer le moteur du carter de transmission.

- Déposer le mécanisme d'embrayage (6 vis de fixation).



EMBAYAGE FERODO 11"

FIAT-SOMECA



- Repérer les plateaux mobiles (2) et (11) par rapport à la cloche d'embrayage (14) (voir figure).
- Chasser les axes d'articulation des doigts, puis rabattre ceux-ci vers l'extérieur.
- Maintenir le couvercle (9) du mécanisme sous le vérin d'une presse, déposer les vis d'assemblage du couvercle, dégager le couvercle (9) avec son diaphragme (3), le disque d'avancement (12), les trois ressorts de rappel du plateau mobile.
- Séparer les chapes des doigts d'embrayage pour retirer les tirants d'assemblage (1), le disque de prise de force (10), le disque ressort (13) genre rondelle "Belleville".
- Examiner tous les éléments du mécanisme et s'il y a lieu, rectifier les plateaux et le volant aux cotes indiquées (voir figure).

Remontage et repose

- Poser la cloche d'embrayage (14) sur l'établi de manière que la face de friction du disque d'avancement soit orientée vers le bas.
- Placer le ressort (13) genre rondelle "Belleville" de manière que la partie concave soit dirigée vers le haut, puis sur celui-ci placer le plateau mobile (11) en respectant les repères.
- Retourner la cloche d'embrayage (14) et placer les tirants (1), leurs ressorts ainsi que les doigts (4) montés sur les chapes.
- Placer le disque d'avancement (12), la partie longue du moyeu vers le haut.

Nota. — Sur l'embrayage Ferodo 11", on remarque sur la coupe que les moyeux des deux disques sont orientés pour avoir la partie longue vers l'arrière du tracteur.

• Placer les trois ressorts de rappel sur la cloche du mécanisme, puis le plateau mobile (2) du disque d'avancement en respectant les repères. Les vis d'assemblage du couvercle à la cloche ne seront pas serrées afin de ne pas bloquer le disque d'avancement.

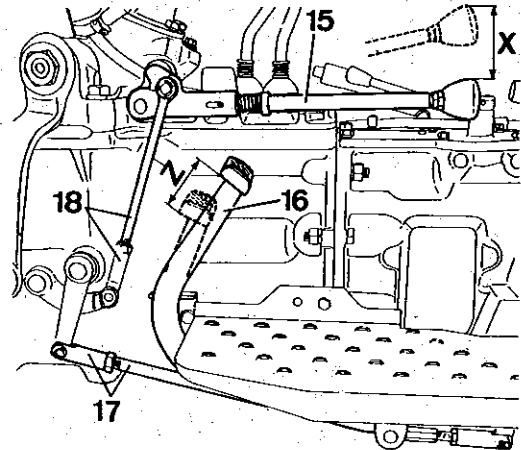
- Reposer l'ensemble du mécanisme sur le volant en ayant soin de respecter le sens de montage du disque de prise de force (10) (la partie longue du moyeu vers la boîte de vitesses), centrer les disques à l'aide d'un mandrin approprié (voir figure).
- Visser de quelques tours les vis de fixation du mécanisme d'embrayage au volant moteur, serrer au couple de 6,3 daN.m les vis d'assemblage du couvercle (9) à la cloche (14), puis ensuite les vis de fixation du mécanisme au volant moteur (19) au couple de 6 daN.m.

REPERAGE DES PLATEAUX MOBILES PAR RAPPORT A LA CLOCHE D'EMBRAYAGE ET DEPOSE DES AXES D'ARTICULATION DES DOIGTS

CONTROLE ET REGLAGE DES COMMANDES D'EMBRAYAGE FERODO 11

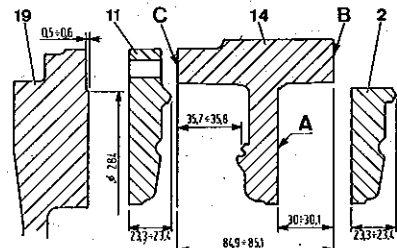
15. Levier de commande de l'embrayage de prise de force - 16. Pédale de commande d'embrayage d'avancement - 17. Tirant réglable et chape de commande de l'embrayage d'avancement - 18. Tirant réglable et chape de commande de l'embrayage de prise de force

X. : 40 mm - Garde au levier d'embrayage de prise de force.
Z. : 35 à 40 mm - Garde à la pédale d'embrayage d'avancement

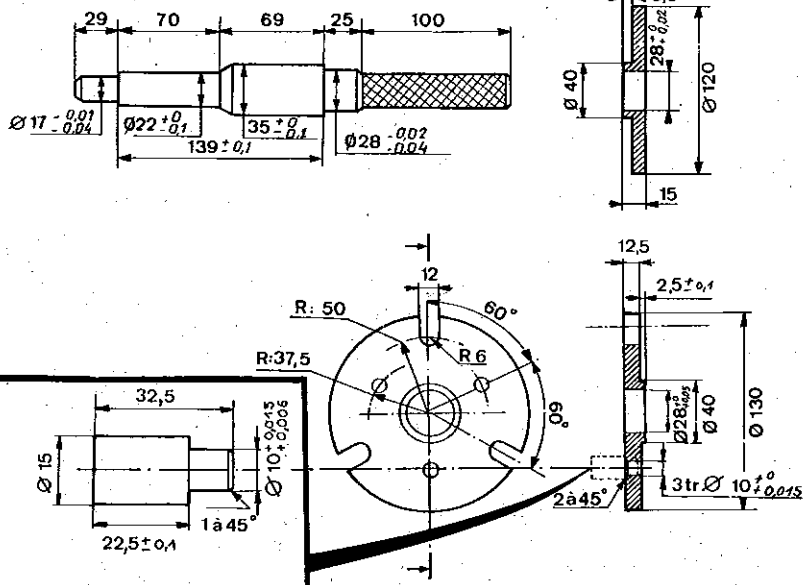


DIMENSIONS D'ORIGINE DES PLATEAUX D'EMBRAYAGE FERODO 11" ET COTES DE RECTIFICATION

2. Plateau de pression de l'embrayage d'avancement. Le rectifier de la même manière que le plateau (11) ainsi que la surface (B) de la cloche (14) - 11. Plateau de pression de l'embrayage de prise de force. Retoucher la surface de frottement en la rectifiant jusqu'à une profondeur maximale de 0,5 mm, pourvu qu'ensuite la surface (C) de la cloche (14) soit rectifiée de la même valeur - 14. Cloche d'embrayage. Rectifier la surface (A) d'une profondeur maximale de 0,5 mm



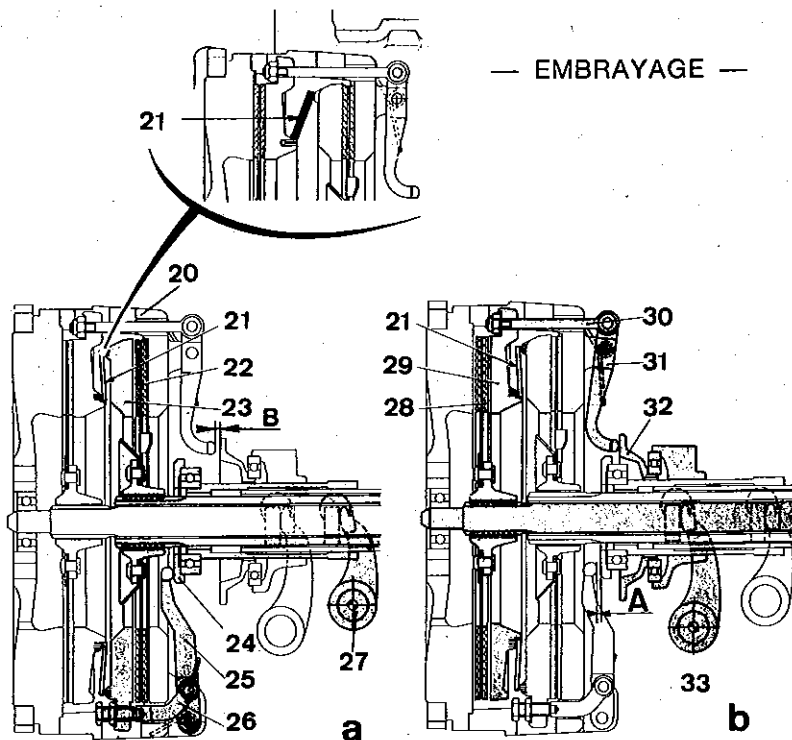
19. Volant moteur. Rectifier si nécessaire la surface de friction sans oublier de rétablir le retrait extérieur de 0,5 à 0,6 mm



MANDRIN ET PLATEAU POUR CENTRER LES DISQUES ET REGLER LES DOIGTS

Le disque supérieur engagé dans cette position sur le mandrin, permet de régler les doigts de l'embrayage FERODO 11" tandis que le même mandrin équipé du disque inférieur comportant trois broches peut être utilisé pour effectuer le réglage de l'embrayage LUK 11"

— EMBRAYAGE —



COUPE DE L'EMBAYAGE LUK 11"

20. Cloche d'embrayage - 21. Rondelle ressort genre « Belleville » - 22. Disque d'avancement - 23. Plateau mobile d'avancement - 24. Manchon et butée à bille d'avancement - 25. Doigt de commande de l'embrayage d'avancement - 26. Poussoir - 27. Fourchette pour embrayage d'avancement - 28. Disque de prise de force - 29. Plateau mobile de prise de force - 30. Tirant -

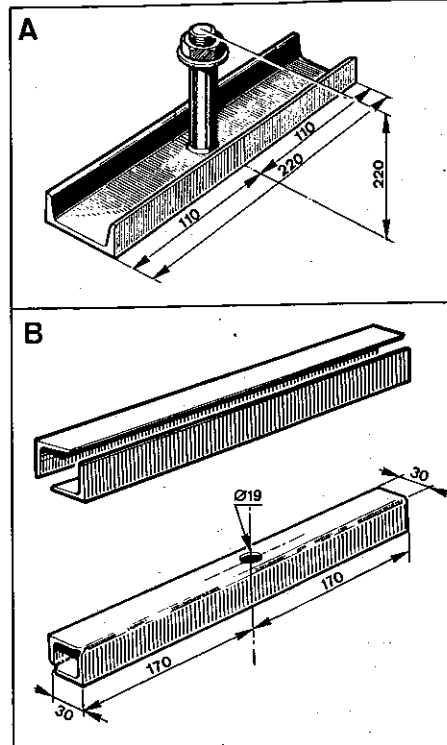
31. Doigt de commande de l'embrayage de prise de force - 32. Manchon couissant et butée à bille pour embrayage de prise de force - 33. Fourchette pour embrayage de prise de force - a. Avancement débrayé - b. Prise de force débrayée. La partie supérieure représentée en médaillon indique le sens de montage de la rondelle ressort genre « Belleville ». A. : 2,5 mm - B. : 2,5 mm

• Monter les axes d'articulation des doigts sur le couvercle (9) en plaçant leur partie cannelée en correspondance avec celle du couvercle.

Pour le réglage de la position des doigts, il est conseillé d'utiliser l'outillage spécial préconisé par FIAT-SOMECa pour cette

opération. A défaut, il est possible de régler la position des doigts de commande de l'embrayage de prise de force en utilisant le mandrin de centrage des disques et le plateau épaulé.

Lorsque l'embrayage est réglé, la distance entre l'extrémité des doigts et la



face du volant moteur doit être de 123,5 à 124,5 mm.

Après accouplement du moteur au carter de transmission, il est nécessaire de régler la garde à la pédale (16) qui doit être comprise entre 35 et 40 mm. La course à vide pour la poignée du levier (15) d'embrayage de prise de force doit être de 40 mm.

EMBAYAGE LUK 11"

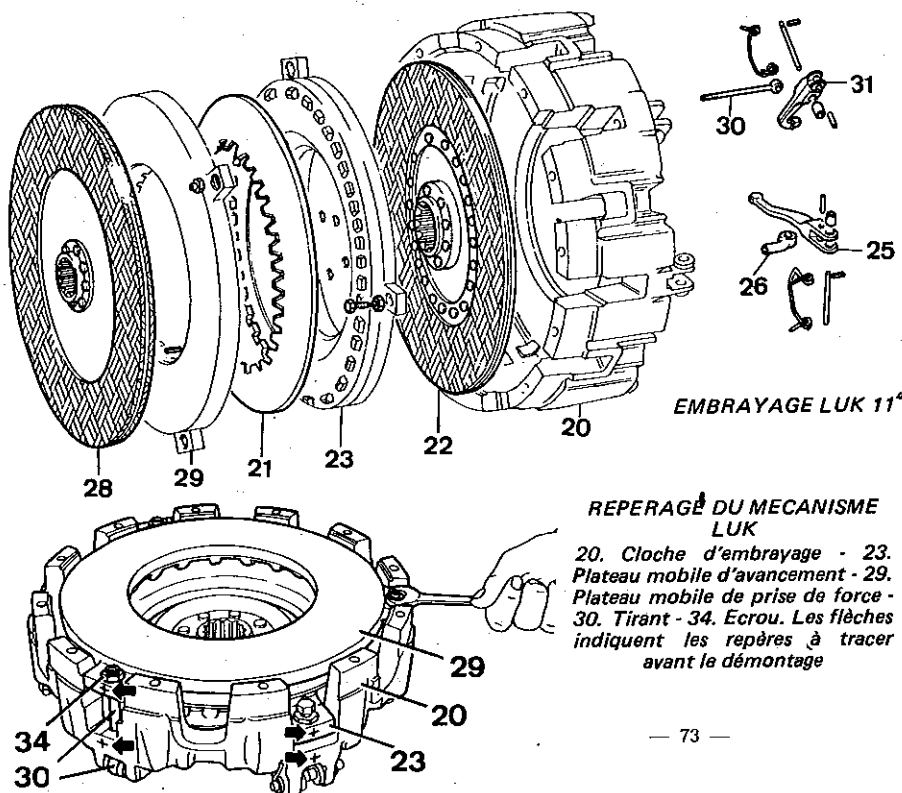
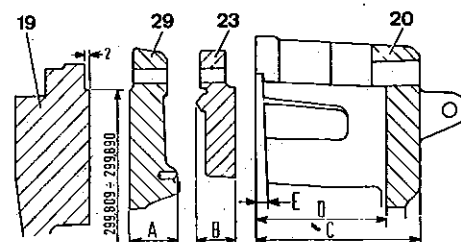
Dépose et démontage

La dépose de l'embrayage LUK s'effectue comme celle de l'embrayage FERODO 11".

• Avant le désassemblage, repérer les plateaux mobiles (23) et (29) par rapport à la cloche d'embrayage (20).

DIMENSIONS MINIMALES DES PLATEAUX MOBILES ET DE LA CLOCHE D'EMBAYAGE LUK 11"

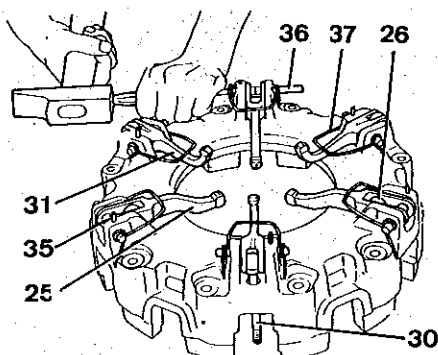
A. : 22 mm minimum - B. : 24 mm minimum - C. : 87 mm minimum - D. : 70 ± 0,15 mm - E. : 2,5 mm - Cote C-Cote D ≥ 17 mm



REPERAGE DU MECANISME LUK

20. Cloche d'embrayage - 23. Plateau mobile d'avancement - 29. Plateau mobile de prise de force - 30. Tirant - 34. Erou. Les flèches indiquent les repères à tracer avant le démontage

FIAT-SOMECA



DEMONTAGE DES AXES DE DOIGTS DE COMMANDE

25. Doigt de commande de l'embrayage d'avancement - 26. Pousoir - 30. Tirant - 31. Doigt de commande de l'embrayage de prise de force - 35. Goupille Mécanindus dépassant de 6 à 8 mm - 36. Axe - 37. Ressort de rappel des doigts

- Comprimer le mécanisme soit à l'aide d'un outil spécial, soit à l'aide d'une presse et de cales de bois judicieusement disposées afin de laisser libre l'accès aux écrous (34) des tirants (30).
- Dévisser progressivement et alternativement les écrous (34).
- Décompresser lentement le mécanisme et vérifier que la rondelle (21) genre "Belleville" se détend correctement.
- Désassembler l'embrayage d'avancement.
- Repérer les doigts par rapport à la cloche puis les déposer.
- Vérifier les différentes pièces du mécanisme et respecter les cotes données en cas de rectification des plateaux (voir figure).

Remontage et repose

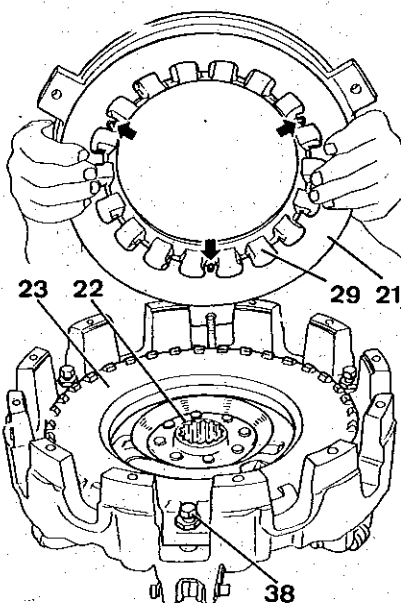
- Remonter les doigts (25 et 31) avec les ressorts de rappel (37). Les axes d'articulation doivent être immobilisés par des goupilles mécanindus (35) dont le dépassement doit être compris entre 6 et 8 mm.
- Retourner la cloche d'embrayage (20) pour mettre en place le disque d'avancement (22), la partie longue du moyeu vers le bas, puis le plateau mobile (23) en respectant les repères faits au démontage.

- Orienter le ressort (21) genre rondelle "belleville" de manière que la partie concave se trouve vers le plateau mobile d'avancement (22) (voir figure) et que les goupilles (35) du plateau mobile de prise de force (29) correspondent avec les encoches du ressort comme le représentent les flèches sur la figure.

- Mettre en place l'ensemble ressort (21) et plateau mobile de prise de force (29) en alignant les repères.

- Placer la cloche d'embrayage (20) équipée de tous ses éléments sous le vérin d'une presse. Comprimer le mécanisme et engager les écrous des tirants sur quelques filets seulement.

Le réglage de la position des doigts est obtenu à l'aide d'un outillage spécial

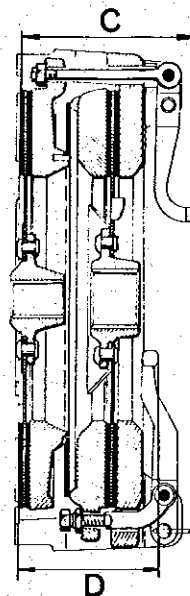


MONTAGE DU RESSORT GENRE RONDELLE «BELLEVILLE»

21. Ressort genre rondelle «Belleville» - 22. Disque d'avancement - 23. Plateau mobile d'avancement - 29. Plateau mobile de prise de force - 38. Vis de réglage des doigts de commande de l'embrayage d'avancement

POSITION DES DOIGTS DE L'EMBRAYAGE LUK 11

C : $121 \pm 0,5$ mm -
D : $96 \pm 0,5$ mm



(embrayage monté sur le volant moteur) ou, à défaut, utiliser le mandrin et le disque comportant les trois broches dont les cotes sont données par le dessin. Il est encore possible de régler la position des doigts en remplaçant le disque de prise de force (28) par des rondelles de 8,7 mm d'épaisseur qui seront réparties sur un marbre (le plateau mobile de prise de force (29) reposant sur ces pastilles). Régler les tirants (30) et les vis (38) pour obtenir les cotes (C) et (D) (voir figure).

- Remonter l'embrayage sur le moteur en interposant le disque de prise de force (28) entre celui-ci et le volant moteur (19). La partie la plus longue du moyeu de ce disque doit être dirigée vers le disque d'avancement (22).

- Centrer les disques à l'aide d'un mandrin adéquat.

- Serrer les vis de fixation de l'embrayage sur le volant moteur au couple de 2,4 daN.m.

Après accouplement du moteur au carter de transmission, régler la garde à la pédale et au levier. Ces deux réglages s'effectuent de la même façon que pour l'embrayage FERODO 11".

BOITE DE VITESSES

Les tracteurs 500 S, 540, 640 et leurs dérivés possèdent une boîte à 8 rapports avant dont 4 synchronisés et 2 arrière.

Les quatre rapports de base sont doublés au moyen d'un réducteur épicycloïdal accouplé à l'arbre secondaire. Une gamme de vitesses rampantes, 4 avant et 1 arrière, peut être obtenue en accouplant un second réducteur épicycloïdal au premier. Les pignons, tous à denture droite sont toujours en prise sauf le pignon double de marche arrière.

La commande des vitesses s'effectue au moyen de deux leviers de sélection indépendants l'un de l'autre, un pour la sélection et l'enclenchement des vitesses, l'autre pour l'enclenchement ou l'isolement du (ou des) réducteur(s) épicycloïdal(aux).

Le contacteur de sécurité de démarrage n'autorise la mise en marche du moteur que lorsque le levier de sélection du réducteur est au point mort.

CARACTÉRISTIQUES

Jeu entre dents des pignons :

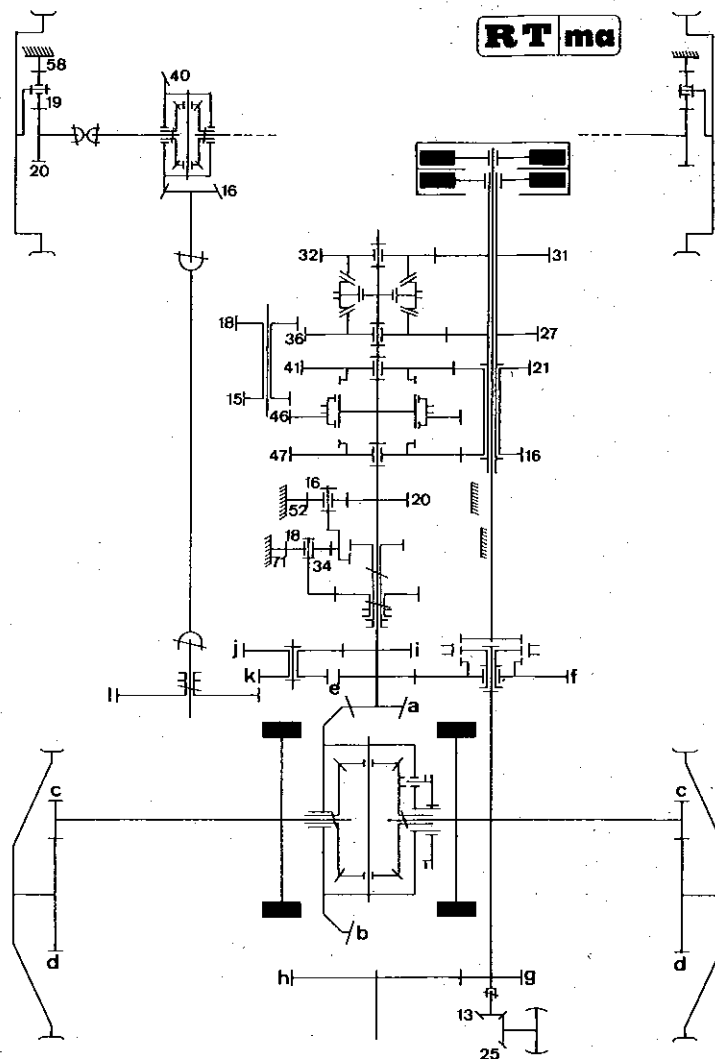
- de la boîte de vitesses : 0,1 à 0,2 mm

- des réducteurs épicycloïdaux : 0,07 à 0,13 mm

Diamètre de l'arbre secondaire : 39,945 à 39,970 mm

Diamètre de l'arbre de prise de force : 24,964 à 24,985 mm

- sous charge de 11,7 à 12,9 daN : 31,5 mm



CHAÎNE CINEMATIQUE : Nombre de dents des pignons et rapports des vitesses.																
Repères	500 S	500 S.DT					540 DT					640	640 DT			
	Pneus Avant 8,3-24						Pneus AV 9.5-24									
	540	Avant unification	Après unification	1ère Série	2ème Série	3ème Série										
	540 S	Pneus avant	Pneus avant	A partir du châ-		Depuis le début										
540 E	9.00-20	8.3-24	sis N° 568.942		de 1978											
540 V																
a	10	10					10					12	12			
b	43	43					43					47	47			
c	11	11					11					11	11			
d	62	62					62					68	68			
e	45	24					24					45	24			
f	18	34					34					18	34			
g	13	13					13					14	14			
h	52	52					52					51	51			
i	-	25	23	25	25	23	-	24								
j	-	27	27	26	27	27	-	27								
k	-	23	23	22	23	23	-	23								
l	-	36	35	37	36	35	-	36								
		1ère	2ème	3ème	4ème	5ème	6ème	7ème	8ème	AR 1	AR 2	Gamme rampante				
Vitesses												9ème	10ème	11ème	12ème	AR 3
Rapports		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		10,575	7,029	4,799	3,716	3,938	1,952	1,333	1,032	7,359	2,044	32,658	21,706	14,824	11,476	22,729

FIAT-SOMECA

Couples de serrage

Désignation	Dimensions	Couple en daN.m
Vis de fixation du couvercle supérieur	M 8 x 1,25	2,6
Ecrus de fixation du porte-butée et du chapeau de l'arbre secondaire	M 8 x 1,25	1,75
Vis fixant les plaquettes de ressort de rappel automatique du secteur de sélection	M 8 x 1,25	2,6
Vis fixant le support de coulisseau du réducteur	M 10 x 1,25	6
Vis de fixation de la couronne du réducteur épicycloïdal	M 12 x 1,5	9,5
Ecrus des vis et goujons d'assemblage du carter de boîte au carter de pont	M 12 x 1,5	10
Vis fixant l'embout du tube d'aspiration du relevage	M 12 x 1,5	9,5
Ecrus de blocage de l'arbre secondaire	M 22 x 1,5	31,5

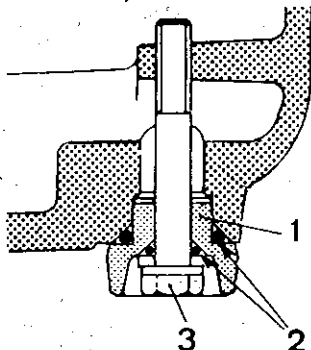
- Vidanger la transmission.
- Déposer le boîtier de direction et les planchers.
- Retirer le couvercle supérieur du carter de transmission.
- Enlever la commande d'embrayage.
- Caler sous le pont et élinguer la boîte de vitesses ou soutenir cette dernière à l'aide d'un chariot approprié.
- Enlever les boulons et écrous de fixation du carter de boîte avec le carter de pont.
- Dégager la boîte de vitesses bien en ligne de manière à ne pas endommager l'arbre de prise de force.

Nota. — Si la boîte de vitesses est déposée d'un bloc avec le moteur et le train avant pour accéder au réducteur épicycloïdal ou au pont arrière par exemple, ne pas manœuvrer la commande manuelle de l'embrayage de prise de force car le disque d'embrayage serait décentré et le remontage compromis.

Dans les mêmes conditions de dépose, désaccoupler la commande de

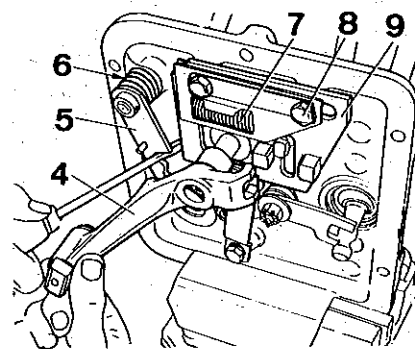
COUPE PARTIELLE DU CARTER DE PONT MONTRANT LE TUBE D'ASPIRATION DE LA POMPE DE RELEVAGE HYDRAULIQUE

1. Raccord du tube d'aspiration.
2. Joints toriques.
3. Vis du raccord serrée au couple de 9,5 daN.m.



DEMONTAGE ET MONTAGE DU LEVIER INTERNE DE COMMANDE DE MARCHE ARRIERE

4. Levier interne de commande de marche arrière.
5. Levier de verrouillage.
6. Ressort de rappel du levier.
7. Ressort de rappel automatique du secteur.
8. Vis de fixation des plaquettes ressort.
9. Secteur de sélection des vitesses.



l'embrayage au pied avant de déposer le plancher gauche sinon la pédale remonte au-delà de sa position normale et la fourchette risque de s'échapper de la butée.

Repose

Les opérations de repose de la boîte de vitesses s'effectuent dans l'ordre inverse des opérations de la dépose.

- Interposer un joint neuf entre le carter de pont et le carter de la boîte.
- Placer deux joints toriques neufs sur la vis du raccord du tube d'aspiration de la pompe de relevage et la serrer au couple de 9 à 10 daN.m.

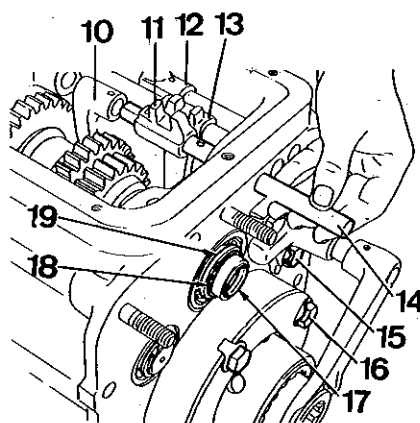
COMMANDE DES FOURCHETTES

Démontage

- Déposer le couvercle de la boîte.
- Pour sortir le levier intérieur de commande de marche arrière (4), retenir le levier de verrouillage (5) au moyen d'un tournevis (voir figure).

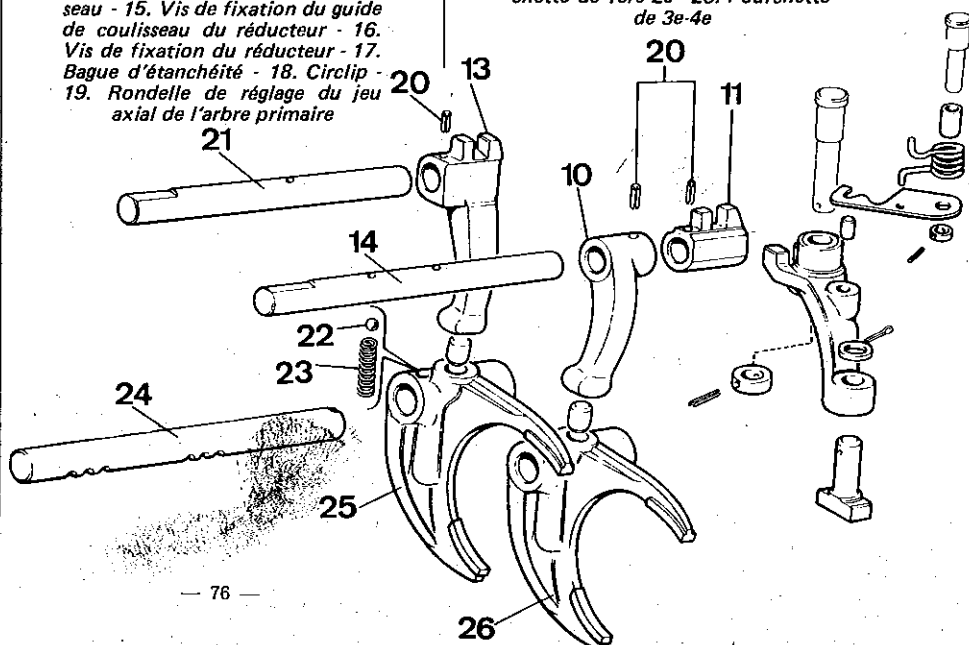
COMMANDE DES FOURCHETTES DE 1ère-2e ET 3e-4e VITESSES

20. Goupille mécanindus.
21. Coulisseau de 1ère-2e.
22. Bille de verrouillage.
23. Ressort.
24. Axe des fourchettes.
25. Fourchette de 1ère-2e.
26. Fourchette de 3e-4e.



DEMONTAGE ET MONTAGE DES COULISSEUX DE COMMANDE DES FOURCHETTES

10. Levier de commande de la fourchette de 3e-4e.
11. Chien de sélection.
12. Levier de commande du réducteur.
13. Chien de sélection de 1ère-2e.
14. Coulisseau.
15. Vis de fixation du guide de coulisseau du réducteur.
16. Vis de fixation du réducteur.
17. Bague d'étanchéité.
18. Circlip.
19. Rondelle de réglage du jeu axial de l'arbre primaire.



— BOITE DE VITESSES —

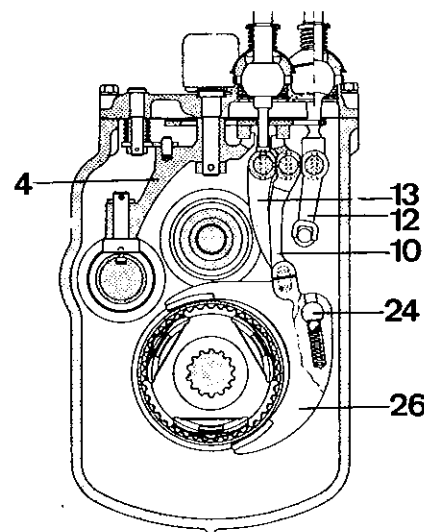
ARBRE PRIMAIRE

Démontage

- Déposer les butées d'embrayage, leurs supports ainsi que leurs commandes.
- Enlever le couvercle avant de l'arbre secondaire.
- Déposer le réducteur complet.
- Enlever le circlip, la rondelle (37) de réglage du jeu axial de l'arbre primaire et la bague d'étanchéité (17).
- Chasser l'arbre primaire (30) de l'arrière vers l'avant et récupérer les pignons.
- Déposer le circlip et chasser le roulement (31) à l'aide d'une presse.
- Extraire du carter la bague extérieure du roulement à rouleaux (36) à l'aide d'un mandrin approprié.
- Faire sortir l'axe (52) du pignon double (51) de marche arrière à l'aide d'un levier (voir figure) et récupérer le pignon.
- Extraire le roulement à aiguilles (49) au moyen d'un extracteur

Remontage

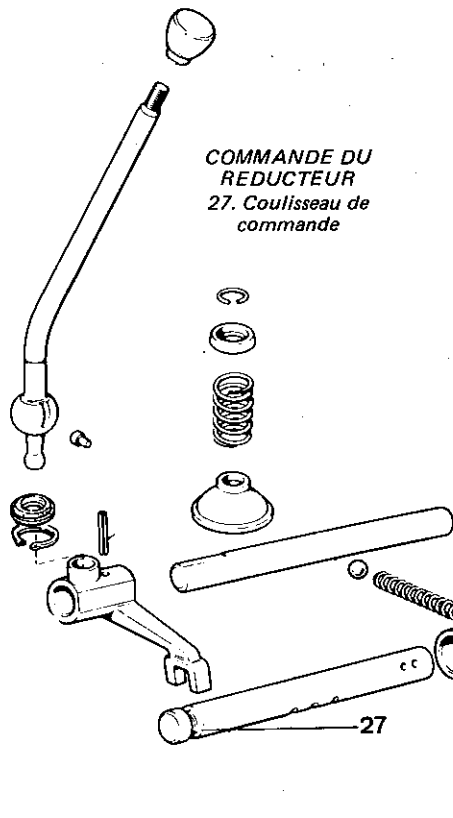
- Chauffer le roulement à billes (31) dans l'huile à 80/90°C puis le monter sur l'arbre (30) en orientant le circlip vers les cannelures de l'extrémité avant de l'arbre.
- Monter une bague/palier dans l'alésage de l'arbre.
- Mettre en place la bague d'étanchéité (17) contre la bague palier après avoir enduit son diamètre extérieur d'un produit d'étanchéité afin d'éviter toute introduction d'huile dans l'embrayage.



DISPOSITION DES COMMANDES DE FOURCHETTES

4. Levier intérieur de commande de marche arrière - 10. Levier de commande de fourchette de 3e-4e - 12. Levier de commande du réducteur - 13. Chien de sélection de 1ère-2e - 24. Axe des fourchettes - 26. Fourchette de 3e-4e

COMMANDE DU REDUCTEUR
27. Coulisseau de commande



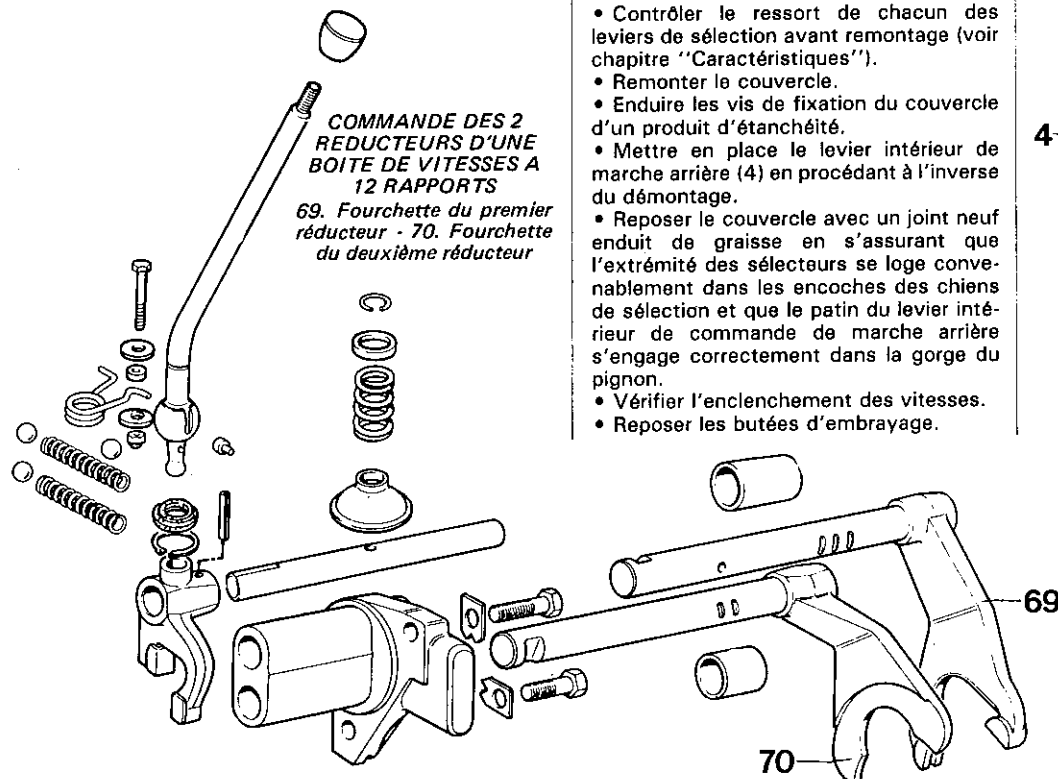
- Chasser les goupilles d'arrêt (20) des chiens de sélection (11) et (13) et du levier (10) de fourchette sur les coulisseaux (14) et (21).
- Extraire les coulisseaux (14) (21) et les chiens de sélection (11) (13) en commençant par celui de gauche (3e-4e) (14).

Remontage

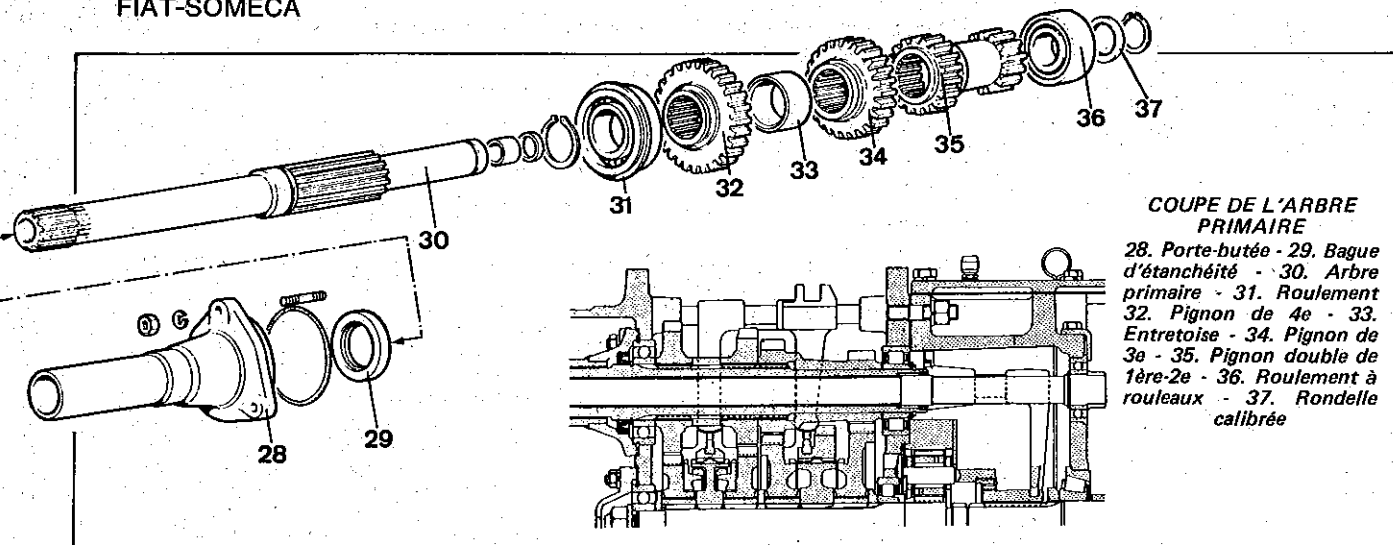
- Mettre en place le baladeur de commande du réducteur, sa fourchette et son support sur la face arrière du carter.
- Mener en trois points la partie inférieure des trous de goupilles pour éviter le glissement de celles-ci.
- Remonter les commandes en opérant à l'inverse du démontage.

- Engager le coulisseau de commande du réducteur en enfonçant la bille à l'aide d'un poinçon puis pousser le coulisseau et retirer le poinçon.
- Orienter la coupe des goupilles dans l'axe des coulisseaux.
- Remonter les autres coulisseaux.
- Vérifier l'enclenchement des vitesses par les commandes avant de reposer le couvercle.
- Contrôler le ressort de chacun des leviers de sélection avant remontage (voir chapitre "Caractéristiques").
- Remonter le couvercle.
- Enduire les vis de fixation du couvercle d'un produit d'étanchéité.
- Mettre en place le levier intérieur de marche arrière (4) en procédant à l'inverse du démontage.
- Reposer le couvercle avec un joint neuf enduit de graisse en s'assurant que l'extrémité des sélecteurs se loge convenablement dans les encoches des chiens de sélection et que le patin du levier intérieur de commande de marche arrière s'engage correctement dans la gorge du pignon.
- Vérifier l'enclenchement des vitesses.
- Reposer les butées d'embrayage.

COMMANDE DES 2 REDUCTEURS D'UNE BOITE DE VITESSES A 12 RAPPORTS
69. Fourchette du premier réducteur - 70. Fourchette du deuxième réducteur



FIAT-SOMECA



- Monter dans le carter la cage extérieure du roulement arrière à rouleaux (36) à l'aide d'un mandrin approprié et de manière que les faces arrière de la cage et du carter soient dans le même plan.
- Introduire l'arbre (30) par l'avant et engager sur celui-ci à l'intérieur du carter : le pignon de 4^e (32) en orientant le côté long du moyeu vers l'arrière, l'entretoise (33), le pignon de 3^e (34) avec le côté long de son moyeu vers l'avant, le pignon double (35) de 1^{re}-2^e puis la bague intérieure du roulement à rouleaux en orientant son chanfrein vers l'arrière.
- Mettre en place une bague d'étanchéité neuve (29) dans le couvercle avant (28) du roulement, la lèvres tournée vers l'intérieur puis un joint torique neuf.
- Placer le couvercle sur l'arbre en utilisant une bague conique ou une feuille de clinquant roulée et huilée afin de protéger la lèvres de la bague d'étanchéité.
- Fixer le couvercle en serrant les écrous au couple de 1,75 daN.m.
- A l'aide d'un mandrin approprié, chasser la bague intérieure du roulement arrière de manière qu'elle vienne correctement en butée contre le pignon (35) pour limiter au maximum le jeu axial des différents éléments. Choisir la rondelle (37) qui ne permettra qu'un minimum de jeu axial entre le roulement et le circlip. Cette rondelle existe en trois épaisseurs dont les références sont :

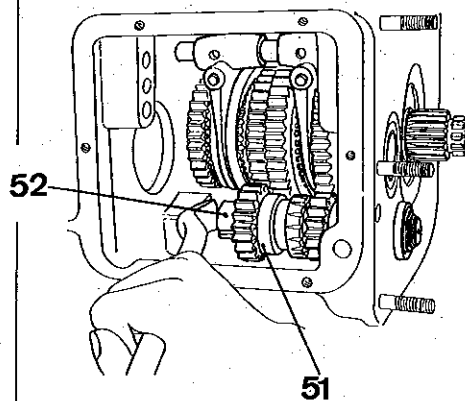
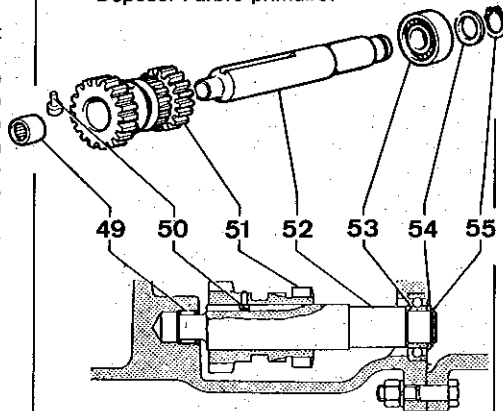
Epaisseurs	Références
3,7	593 745
4	593 746
4,3	593 747

- Reposer le circlip.
- Engager deux vitesses et serrer l'écrou (39) au couple de 31,5 daN.m puis le freiner.
- Fixer le couvercle, équipé d'un joint neuf, au moyen des écrous serrés au couple de 1,75 daN.m.
- Vérifier le bon fonctionnement de tous les rapports.

ARBRE SECONDAIRE

Démontage

- Déposer l'arbre primaire.

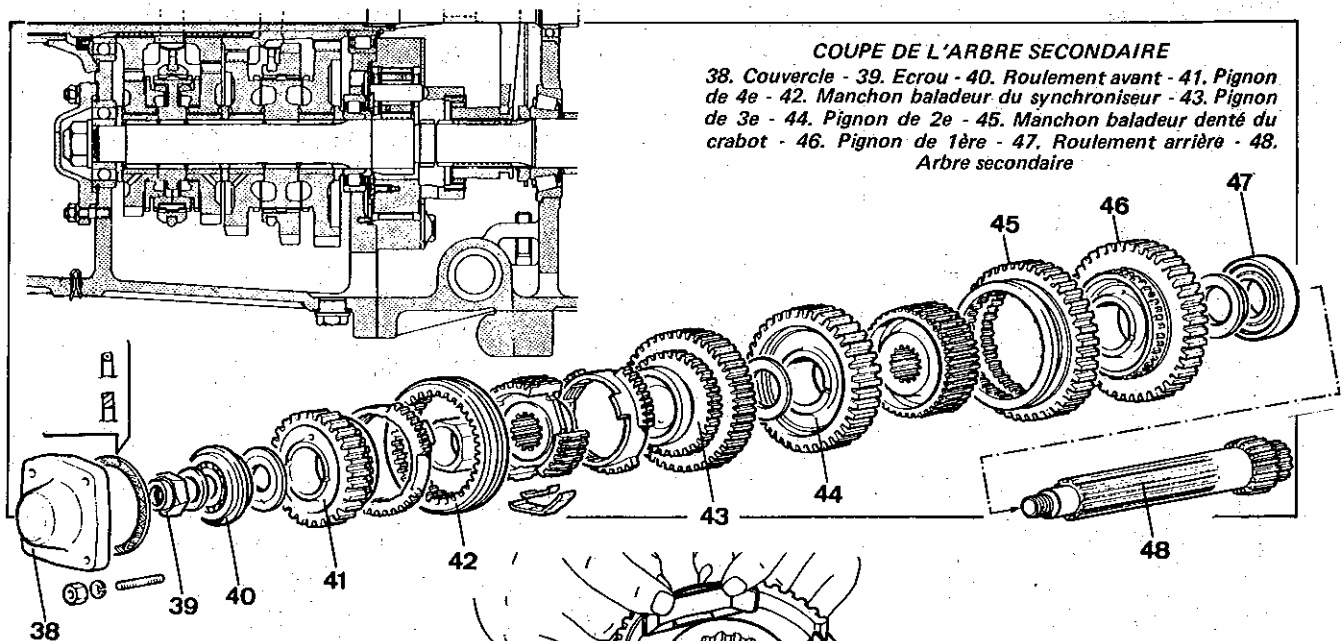


- Déposer l'axe (24) des deux fourchettes (25) et (26) de commande du synchroniseur et du crabot puis retirer celles-ci en récupérant les billes (22) et les ressorts (23) de verrouillage.
- Chasser de l'avant vers l'arrière l'arbre secondaire (48) et récupérer les pignons.
- Chasser à la presse la bague intérieure du roulement à rouleaux de l'arbre.
- Sortir le roulement avant (40) de l'alésage du carter à l'aide d'un mandrin adéquat.

Remontage

- Mettre en place le circlip dans la gorge extérieure du roulement (40).
- Introduire le roulement dans son logement avant du carter à l'aide d'un mandrin approprié et fixer provisoirement son couvercle (38) avec deux écrous.
- Placer le carter de la boîte de vitesses verticalement sur sa face avant.
- Disposer sur le roulement avant (40) de l'arbre secondaire à l'intérieur du carter : la rondelle de butée avant en appliquant sa face épaulée contre le roulement, le synchroniseur complet précédemment assemblé en disposant le pignon (41) du plus petit diamètre vers le bas, la rondelle de butée intermédiaire, le pignon de 2^e vitesse (44) avec sa bague cannelée intérieurement en disposant les dents du crabot vers le haut, le moyeu du crabot de 1^{re}-2^e muni de son manchon baladeur (45) étant également pignon mené de marche arrière, en orientant sa gorge vers le bas le pignon de 1^{re} (46) avec sa bague cannelée intérieurement en disposant les dents du crabot vers le bas puis la rondelle de butée arrière en orientant sa face épaulée vers le haut.
- Chauffer le roulement à rouleaux (47) dans un bain d'huile à 80-90°C et le placer sur l'arbre (48) en orientant le chanfrein de sa cage intérieure vers l'arrière.
- Introduire de l'extérieur, par le haut, l'arbre secondaire (48) dans l'empilage réalisé.
- Visser l'écrou (39) de l'arbre secondaire (48) et le serrer au mieux. (Il le sera plus

— BOITE DE VITESSES —

RT ma**COUPE DE L'ARBRE SECONDAIRE**

38. Couvercle - 39. Erou - 40. Roulement avant - 41. Pignon de 4e - 42. Manchon baladeur du synchroniseur - 43. Pignon de 3e - 44. Pignon de 2e - 45. Manchon baladeur denté du crabot - 46. Pignon de 1ère - 47. Roulement arrière - 48. Arbre secondaire

facilement après le montage de l'arbre primaire).

- Introduire les deux ressorts (23) de verrouillage repérés en rouge dans chacune des deux fourchettes (25) et (26) interchangeables puis les billes (22) de verrouillage collées à la graisse.

- Glisser l'une des fourchettes dans la gorge du manchon baladeur du crabot de 1^{re}-2^e et engager l'axe (24) dans le carter puis dans la fourchette. Enfoncer la bille à l'aide d'un poinçon et pousser l'axe dans la fourchette en retirant le poinçon.

- Procéder de la même manière pour la fourchette du synchroniseur.

- Orienter le fraisage d'arrêt de l'axe (24) vers le haut.

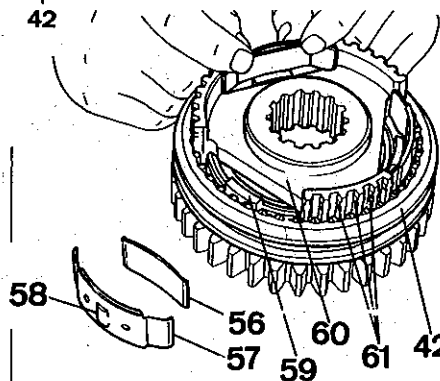
- Mettre en place dans le carter le roulement à aiguilles (49) de l'axe du pignon double de marche arrière (51) à l'aide d'un mandrin approprié.

- Présenter dans le carter le pignon double de marche arrière équipé de son ergot (50) et y introduire l'axe (52) muni de son roulement en engageant l'ergot du pignon dans la rainure de l'axe.

- Enfoncer le roulement (53) dans son logement du carter à l'aide d'un mandrin portant sur sa cage extérieure.

SYNCHRONISEUR**Contrôle des pièces**

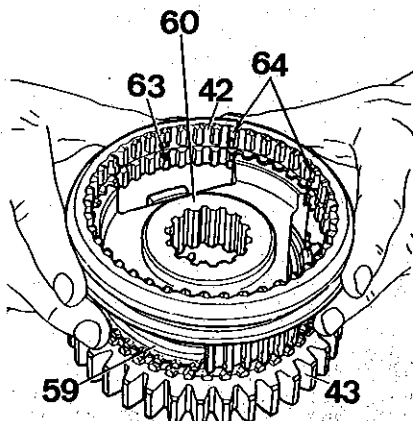
- Vérifier les cotes et les jeux des différentes pièces (voir chapitre "Caractéristiques").
- Vérifier l'état d'usure des pignons et particulièrement des bagues de synchronisation.
- Contrôler la flèche des ressorts à lames (56) du synchroniseur : elle doit être de 1,5 mm sous une charge de 1,40 à 1,55 daN, appliquée en leur centre.

**SYNCHRONISEUR**

42. Manchon coulissant - 56. Ressort à lames - 57. Cuvette de verrouillage - 58. Bossage extérieur - 59. Bague de synchronisation à cône - 60. Moyeu de synchroniseur - 61. Surépaisseurs sur le flanc des dents des 3 secteurs du moyeu de synchroniseur

MONTAGE DU MANCHON COULISSANT

42. Manchon coulissant - 43. Pignon de 3e - 59. Bague de synchronisation à cône - 60. Moyeu du synchroniseur - 63. Encoches de retenue des cuvettes de verrouillage et des ressorts à lames - 64. Dents en saillie du manchon coulissant en correspondance avec les extrémités des secteurs cannelés du moyeu



- Les cuvettes de verrouillage (57) ne doivent pas présenter de traces profondes d'usure, en particulier sur leur bossage extérieur (58).

- S'assurer que les surépaisseurs (61), situées sur le flanc des dents des trois secteurs du moyeu-synchroniseur (60), présentent des arêtes vives. Leur rôle est d'empêcher l'échappement des vitesses. Ces surépaisseurs doivent être de 0,19 à 0,25 mm.

Assemblage

- Placer sur le pignon de 3^e (43) une bague de synchronisation (59) et le moyeu (60) du synchroniseur avec ses trois secteurs cannelés engagés dans les dégagements correspondants de la bague de synchronisation et le chanfrein des cannelures vers le pignon.

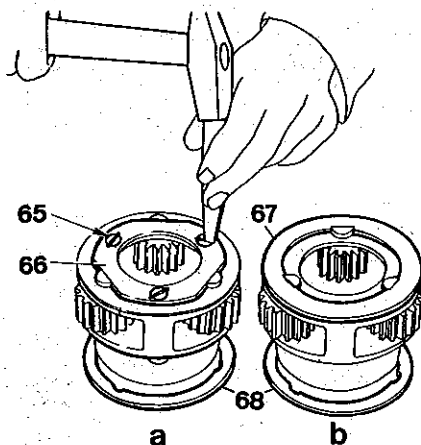
- Engager le manchon coulissant (42) sur le moyeu (60) du synchroniseur de manière que les six dents en saillie (64) soient en correspondance avec les extrémités des secteurs cannelés du moyeu (voir figure). Les encoches (63) de retenue des cuvettes de verrouillage doivent se trouver au milieu de chacune des trois échancrures du moyeu (60) (voir figure).

- Placer les ressorts à lames (56) dans les cuvettes de verrouillage (57) puis les ensembles ainsi constitués dans les échancrures du moyeu.

- Mettre en place la deuxième bague de synchronisation avec ses trois ailettes frontales en correspondance avec celles de la première c'est-à-dire dans les échancrures du moyeu.

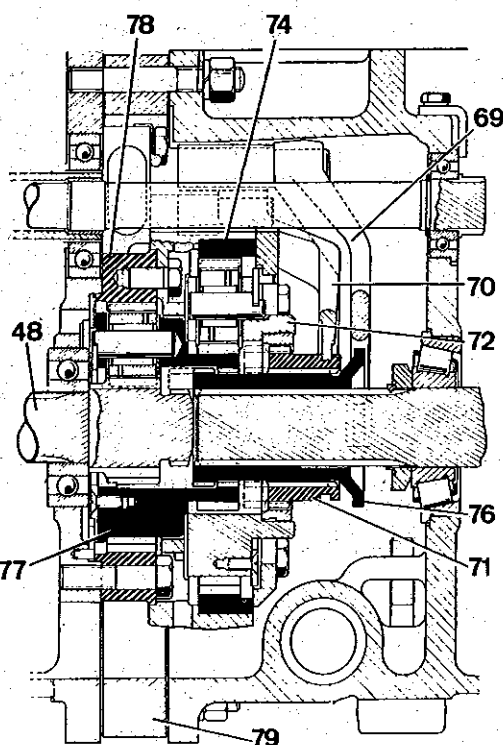
- Reposer le pignon de 4^e.
- Manœuvrer le manchon coulissant dans les deux sens pour s'assurer du bon fonctionnement du synchroniseur.

FIAT-SOMECA



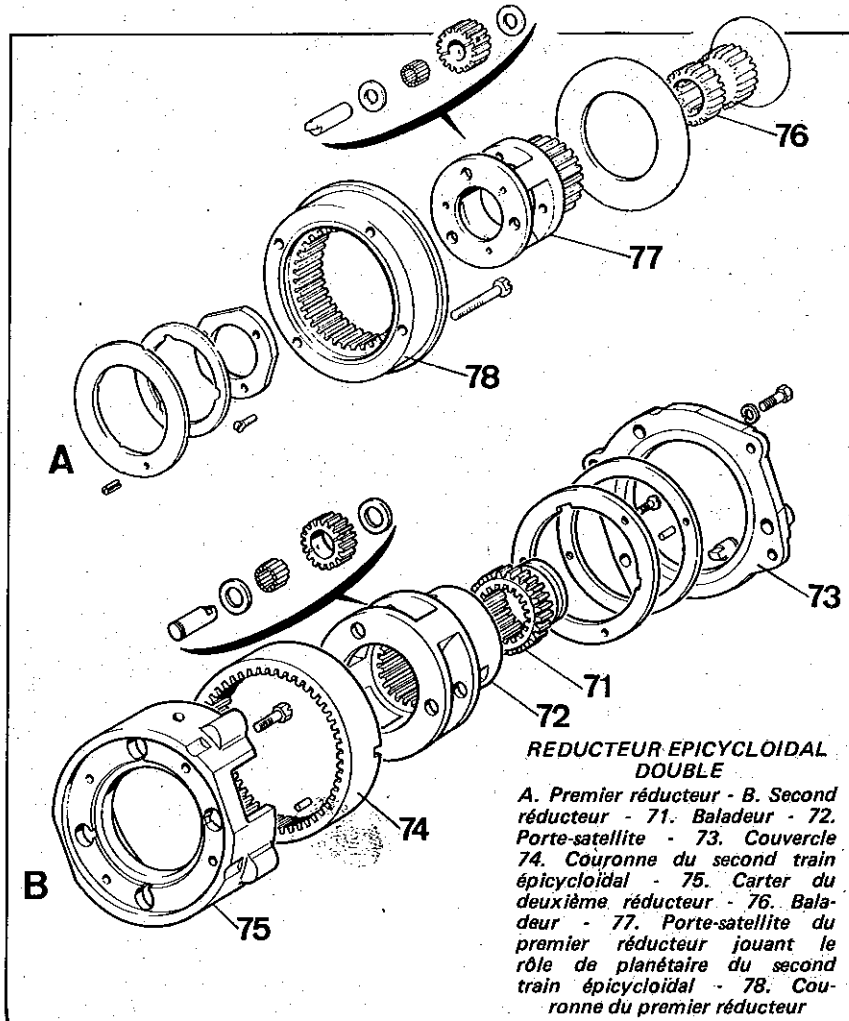
REDUCTEUR EPICYCLOIDAL

65. Vis à tête fraisée - 66. Rondelle d'arrêt - 67. Rondelle d'arrêt des réducteurs après modification - 68. Rondelle - a. Réducteur avant modification - b. Réducteur après modification



COUPE DU REDUCTEUR EPICYCLOIDAL DOUBLE

48. Arbre secondaire de la boîte de vitesses - 69. Fourchette du premier réducteur - 70. Fourchette du deuxième réducteur - 71. Baladeur du second réducteur - 72. Porte-satellite du second réducteur - 74. Couronne du second train épicycloidal - 76. Baladeur du premier réducteur - 77. Porte-satellite du premier réducteur - 78. Couronne du premier réducteur - 79. Entretoise entre boîte et pont



REDUCTEUR EPICYCLOIDAL DOUBLE

A. Premier réducteur - B. Second réducteur - 71. Baladeur - 72. Porte-satellite - 73. Couvercle - 74. Couronne du second train épicycloidal - 75. Carter du deuxième réducteur - 76. Baladeur - 77. Porte-satellite du premier réducteur jouant le rôle de planétaire du second train épicycloidal - 78. Couronne du premier réducteur

REDUCTEUR EPICYCLOIDAL SIMPLE

Montage et repose

- Introduire les 18 aiguilles dans chacun des 3 satellites et les coller à la graisse.
- Placer les satellites dans le porte-satellites avec leurs rondelles latérales et leurs axes puis la plaque d'arrêt (66) ou (67) suivant le cas.
- Freiner les vis à tête fraisée (65) fixant la plaque d'arrêt (66) par des coups de poinçon pour les réducteurs avant modification. La fixation des axes est assurée uniquement par un disque (67) pour les réducteurs après modification.
- Placer la rondelle de butée du réducteur dans son logement de la face arrière du carter en ayant soin de l'engager sur sa goupille d'arrêt et d'orienter les rainures de lubrification vers le réducteur.
- Mettre en place le réducteur en ayant soin de reposer la rondelle (68) et la plaque d'arrêt (67).

REDUCTEUR EPICYCLOIDAL DOUBLE

Le deuxième réducteur monté en option est identique au premier auquel il est accouplé. Le porte-satellite du premier

constitue l'arbre d'entrée du second réducteur.

Démontage

La boîte de vitesses étant déposée, il est possible de démonter le double réducteur sans ouvrir la boîte de la manière suivante :

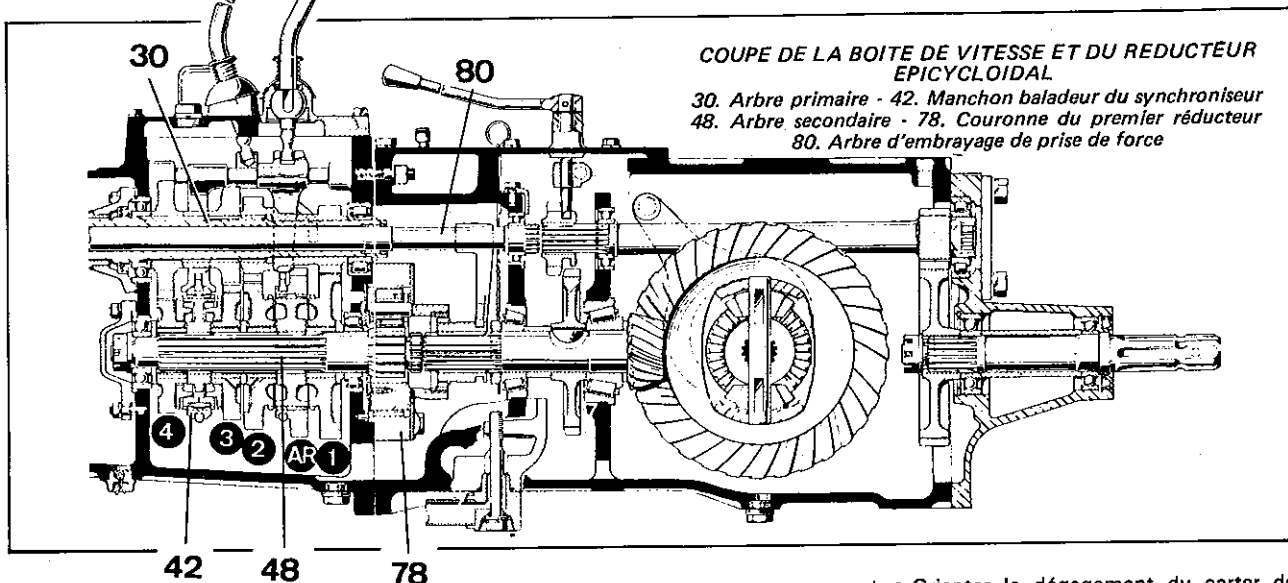
- Amener la fourchette (70) du deuxième réducteur en position enclenchée à fond. Pousser le levier de sélection des réducteurs vers la droite et tirer vers l'arrière la fourchette (69) du premier réducteur jusqu'à dégager le baladeur (76).
- Faire pivoter la fourchette (69) vers la gauche pour permettre le dégagement du deuxième baladeur (71).

Nota. — Ne pas tirer plus que nécessaire afin de ne pas faire échapper la bille de verrouillage à l'intérieur de la boîte. La cote maximum de dépassement du coulisseau par rapport à la face arrière du carter est de 170 mm.

- Pousser le levier de sélection des réducteurs vers la gauche et tirer également vers l'arrière la fourchette du deuxième réducteur jusqu'à dégager le deuxième baladeur.
- Faire pivoter la fourchette vers la droite.
- Démontez les réducteurs.

— PONT ARRIERE —

RT ma



Remontage

La remise en état et les caractéristiques des réducteurs sont identiques à celles du réducteur étudié précédemment.

- Placer la rondelle de butée dans son logement de la face arrière du carter en

ayant soin de l'engager sur sa goupille d'arrêt et d'orienter les rainures de lubrification vers le réducteur.

- Serrer les vis de la couronne du réducteur au couple de 9,5 daN.m.
- Freiner les vis à tête fraisée des réducteurs par coups de poinçon.

- Orienter le dégagement du carter de réducteur destiné au passage de l'arbre de prise de force vers le haut.
- Remettre en place les baladeurs en procédant à l'inverse des opérations de démontage.
- Pousser la fourchette (69) du premier réducteur jusqu'au second verrouillage (point mort).

PONT

Le pont des tracteurs FIAT-SOMECa traités dans cette Etude contient le couple conique équipé d'un différentiel à deux satellites et les engrenages de prise de force.

Les opérations de démontage, remontage et réglage sont identiques pour tous les tracteurs.

Le blocage de différentiel commandé par pédale est à retour automatique.

CARACTÉRISTIQUES

Distance conique théorique : 93 mm.

Couple conique : 12 x 47 dents.

Rapport de réduction : 1 : 3,916.

Jeu entre-dents du couple conique, des satellites et planétaires : 0,15 à 0,20 mm.

Diamètre de l'axe porte-satellites avant modification : 23,959 à 23,980 mm.

Alésage des bagues avant modification : 24,020 à 24,072 mm.

Jeu entre axe et bagues de satellites : 0,041 à 0,092 mm - maximum : 0,25 mm.

Serrage au montage des bagues de satellites : 0,050 à 0,250 mm.

Diamètre de l'axe après modification : 23,939 à 23,960 mm.

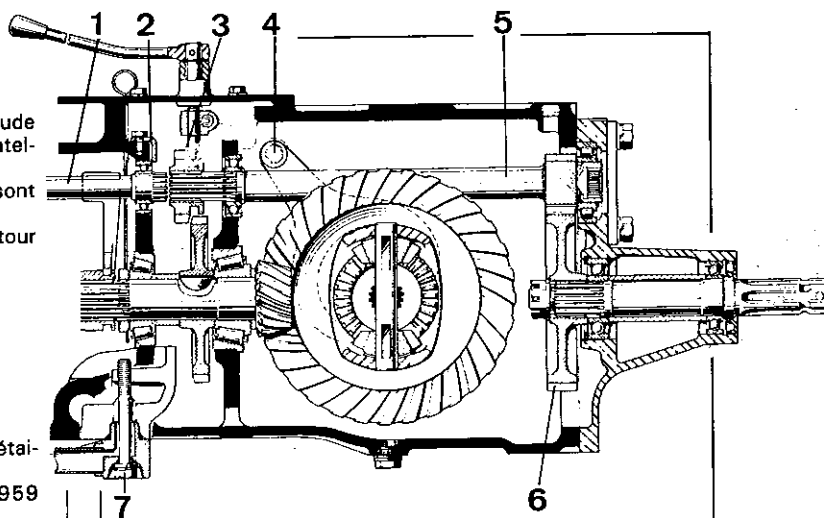
Alésage des satellites après modification : 24,040 à 24,061 mm.

Jeu entre les satellites et leurs axes : 0,080 à 0,122 mm.

Diamètre du moyeu des planétaires de différentiel : 43,961 à 44,000 mm.

Diamètre des portées de planétaires du boîtier de différentiel : 44,080 à 44,119 mm.

Jeux entre moyeux planétaires et boîtier du différentiel : 0,080 à 0,158 mm - maximum : 0,35 mm.



Diamètre du moyeu du boîtier de différentiel : 59,954 à 60,000 mm.

Alésage du manchon de blocage de différentiel : 60,120 à 60,200 mm.

Jeu entre manchon de blocage de différentiel et la portée du boîtier : 0,120 à 0,246 mm.

FIAT-SOMECA

Épaisseur des rondelles de calage des planétaires : 1,5 et 1,6 ± 0,03 mm - minimum : 1 mm.

Épaisseur des cuvettes de satellites : 1,470 à 1,530 mm - minimum 1 mm.

Épaisseur des cales de réglage des roulements du différentiel : 0,15 ; 0,2 ; 0,5 mm ± 0,02 mm.

Épaisseur des cales de réglage du pignon conique : 3,8 ; 3,9 ; 4 ; 4,1 ; 4,2 ; 4,3 ; 4,4 ; 4,5 ; 4,6 ; 4,7 ; 4,8 mm ± 0,02 mm.

Épaisseur des cales de réglage de la distance conique : 1,7 ; 1,75 ; 1,8 ; 1,9 ; 2 ; 2,1 ; 2,2 ; 2,25 ; 2,3 mm ± 0,01 mm.

Caractéristiques du ressort de la fourchette du différentiel :

- Longueur libre : 188 mm.

- Longueur sous charge de 28,5 à 31,5 daN : 126,5 mm.

Couple de serrage

Désignation	Dimensions	Couples en daN.m
Ecrou des vis de fixation de la couronne	M 12 x 1,25	12
Vis de fixation du support de pédale du blocage de différentiel	M 10 x 1,25	6
Ecrou de blocage du pignon conique	M 40 x 1	36
Vis de fixation des paliers de différentiel	M 10 x 1,25	6

CONSEILS PRATIQUES

Pour accéder aux organes du pont, il suffit de séparer le tracteur en deux parties entre les carters de boîte de vitesses et de pont, de déposer les carters de réducteurs latéraux, la prise de force et le couvercle arrière (voir chapitres concernés).

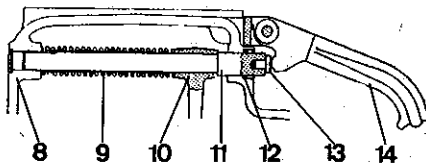
Nota. — Pendant la dépose du pont, ne pas manœuvrer la commande manuelle de l'embrayage de prise de force (pour les tracteurs équipés de ce montage) : le disque de cet embrayage serait décentré et le remontage compromis.

D'autre part, désaccoupler la commande de l'embrayage au pied avant de déposer le plancher gauche, sinon la pédale remonte au-delà de sa position normale et la fourchette risque de s'échapper de la butée.

COUPLE CONIQUE

Démontage

- Retirer le pignon-baladeur de prise de force par l'ouverture du couvercle supérieur (voir coupe).



COMMANDE DE BLOCAGE DU DIFFÉRENTIEL

8. Obturateur - 9. Ressort - 10. Fourchette - 11. Axe - 12. Bague d'étanchéité - 13. Grain d'appui - 14. Pédale

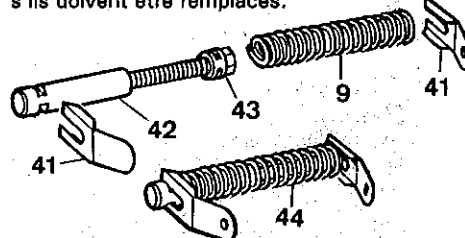
- Enlever l'équerre de retenue du roulement de l'arbre d'embrayage de la prise de force.
- Chasser l'arbre et son roulement de l'avant vers l'arrière.
- Débloquer l'écrou du pignon d'attaque (serré à 36 daN.m).
- Enlever les rondelles comportant un déflecteur et les paliers des roulements du différentiel, récupérer les cales de réglage.
- Déposer le différentiel.

Si la commande de blocage est endommagée :

- Enlever la pédale de blocage du différentiel avec son support.
- Chasser le bouchon expansible en poussant l'axe de la fourchette vers la gauche (voir figure).
- Chasser l'axe vers la droite, puis récupérer le ressort et la fourchette en prenant garde à la détente du ressort.

Ensuite :

- Dévisser l'écrou du pignon d'attaque et le chasser vers l'arrière en récupérant le pignon de prise de force et l'entretoise.
- Extraire du carter les cages extérieures des roulements à l'aide d'un extracteur, s'ils doivent être remplacés.

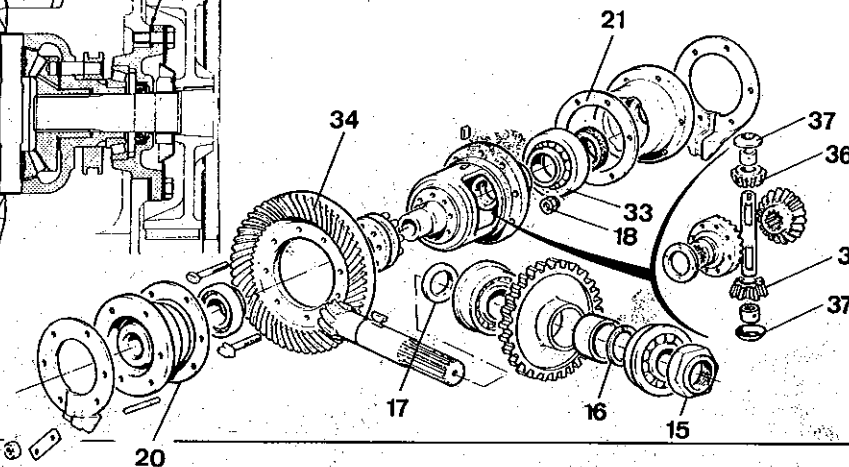
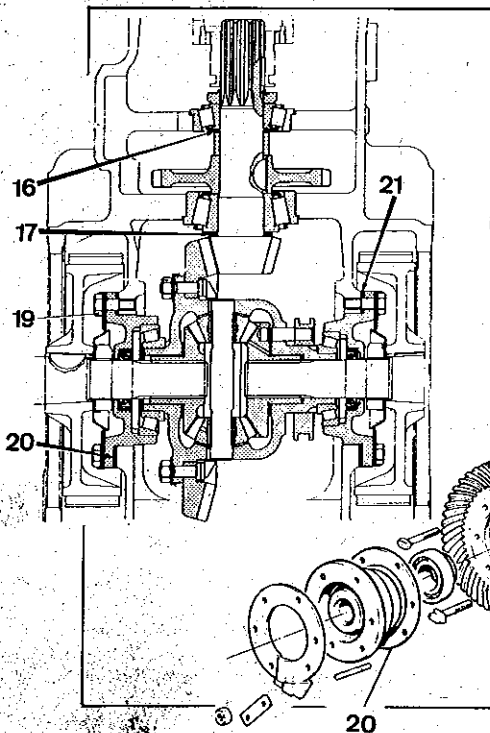


COMPRESSEUR DE RESSORT

9. Ressort - 41. Plaque de retenue du ressort sur l'axe (42) - 42. Axe de guidage du ressort avec tige filetée de compression - 43. Ecrou - 44. Ressort comprimé sur l'outil

Remontage

- Déposer l'outil ou le pignon d'attaque suivant la méthode de réglage des roulements et de la distance conique employée.
- Extraire le roulement (25) et disposer la cale définitive (17) choisie lors du réglage de la distance conique, puis replacer le roulement.
- Mater légèrement le dos de la clavette du pignon (23) de prise de force et la placer dans son logement du pignon d'attaque.



COUPLE CONIQUE ET DIFFÉRENTIEL (avant modification de la fixation de l'axe des satellites)

15. Ecrou - 16. Cales de réglage des roulements du pignon d'attaque - 17. Cales de réglage de la distance conique - 18. Ecrou des boulons de fixation de la couronne - 19. Vis de fixation du palier gauche - 20. Cales de réglage des roulements du différentiel - 21. Cales de réglage du jeu entre-dents du pignon et de la couronne - 33. Manchon de blocage du différentiel - 34. Couronne du couple conique - 36. Satellites - 37. Cuvettes de satellites

— PONT ARRIERE —

RTma

- Serrer toutes les vis des paliers des roulements du différentiel au couple de 5,7 à 6,3 daN.m.
- Achever le serrage de l'écrou du pignon d'attaque au couple de 36 daN.m.
- Remonter la prise de force en procédant à l'inverse des opérations de démontage et en respectant les couples de serrage.
- Placer deux joints toriques neufs sur la vis-raccord du tube d'aspiration de la pompe du relevage et la serrer au couple de 9,5 daN.m (voir figure au chapitre "Boîte de vitesses").

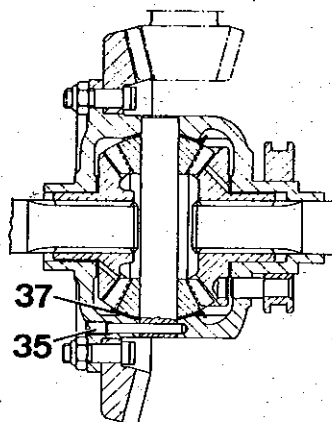
DIFFERENTIEL

Démontage

- Déposer le différentiel comme indiqué au paragraphe "Démontage du couple conique".
- Extraire les cônes des roulements à l'aide d'un décolleur et d'un extracteur.
- Retirer le manchon (33) de blocage du différentiel.
- Démontez la couronne (34) du boîtier de différentiel.
- Retirer la vis (35) de fixation de l'axe des satellites si le boîtier de différentiel en est pourvu (différentiel après modification).
- Contrôler les pièces.
- Remplacer les bagues des satellites (36) si nécessaire et les aléser à la cote indiquée au chapitre "Caractéristiques". Pour les satellites non bagués des différentiels après modification, contrôler leur alésage et leur jeu avec l'axe.
- Vérifier également la fixation des ergots sur le manchon (33) de blocage du différentiel.

Remontage

Les opérations de remontage s'effectuent dans l'ordre inverse de celles du démontage en veillant aux points suivants :



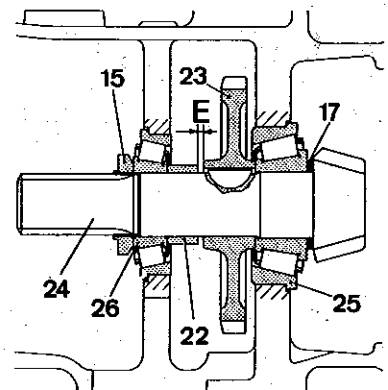
FIXATION DE L'AXE DES SATELLITES APRES MODIFICATION

35. Vis de fixation de l'axe - 37. Cuvette de satellite

MONTAGE DE LA COMMANDE DU BLOCAGE DE DIFFERENTIEL

10. Fourchette - 11. Axe - 44. Ressort comprimé sur l'outil

- Introduire le pignon de prise de force dans le carter, puis le pignon d'attaque en engageant la clavette dans la rainure du pignon, l'entretoise (22), les cales (16) de réglage choisies lors du réglage des roulements, le deuxième roulement et l'écrou en le serrant au mieux. (Il le sera au couple de 36 daN.m après repose du différentiel).
- Remonter la commande de blocage du différentiel en comprimant le ressort à l'aide d'un outil qui peut être confectionné localement.
- Engager l'extrémité gauche de l'outil (avec le ressort comprimé) dans l'orifice gauche du carter.
- Placer la fourchette et y engager l'axe (11) par l'orifice droit du carter (voir figure).
- Tirer les deux plaquettes (41) du compresseur de ressort et pousser l'axe de la fourchette (11) en chassant celui de l'outil (42).
- A défaut de compresseur, se faire aider pour :
- Engager une broche par l'orifice gauche du carter et enfilez sur celle-ci le ressort par l'intérieur du carter en le comprimant à la main.
- Placer également la fourchette sur la broche.
- Introduire l'axe par l'orifice de droite et le pousser en chassant la broche.
- Placer un bouchon expansible neuf dans l'emplacement extérieur de l'orifice gauche du carter.
- Le sertir en le refoulant par le centre.
- Remettre en place le grain d'appui (13), le support de pédale et la pédale (14).
- Assembler le différentiel s'il a été démonté.
- Régler les roulements du différentiel.
- Régler le jeu entre-dents du pignon d'attaque et de la couronne.
- Déposer les vis de chacun des paliers, orienter leur trou de passage de l'huile vers le bas (voir figure) et placer les rondelles en disposant leur déflecteur également vers le bas.



REGLAGE DES ROULEMENTS DU PIGNON D'ATTAQUE

15. Ecou - 17. Cale de réglage de la distance conique - 22. Entretoise - 23. Pignon de prise de force proportionnelle à l'avancement - 24. Pignon d'attaque - 25. Roulement arrière - 26. Roulement avant

E. Voir méthode de calcul dans le texte

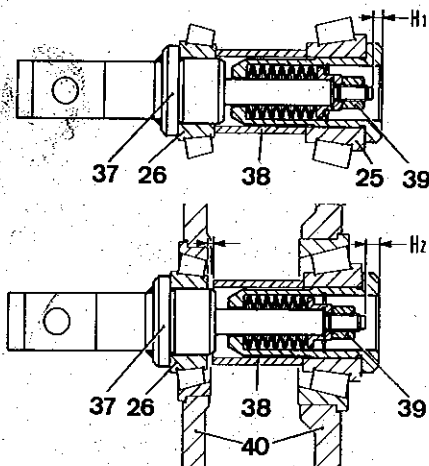
- Enduire de graisse les cuvettes (37) des satellites et les rondelles des planétaires.
- Présenter planétaires, satellites et rondelles dans le boîtier en disposant le planétaire comportant des trous de blocage du côté manchon de blocage du différentiel.
- Introduire l'axe des satellites et sa clavette de positionnement dans le boîtier.
- Pour les différentiels avant modification, monter les deux vis à tête spéciale, de fixation de la couronne, en correspondance avec l'axe des satellites tandis qu'une vis (35) qu'il est nécessaire de freiner par quelques points de matage, maintient cet axe sur les différentiels après modification.

Les écrous (18) des vis de fixation de la couronne doivent être serrés au couple de 12 daN.m.

Réglage des roulements du pignon d'attaque et de la distance conique

- Placer, sur le pignon d'attaque (24) la cale récupérée du réglage de la distance conique (ou une cale quelconque du choix disponible en pièces de rechange) (17).
- Monter le roulement (25) sur le pignon d'attaque.
- Mettre en place, dans le carter, la cage extérieure de chacun des roulements neufs.
- Présenter dans le carter : le pignon d'attaque, le pignon de prise de force (sans clavette), l'entretoise, le deuxième roulement (26) et l'écrou (15).
- Serrer l'écrou très progressivement et en plusieurs fois de 0,2 en 0,2 daN.m jusqu'à atteindre le couple de 1 daN.m. Faire tourner le pignon d'attaque à chaque serrage de manière à mettre les roulements parfaitement en place.
- Ecarter au maximum l'entretoise (22) et le pignon (23) en les tournant sur l'arbre et mesurer, à l'aide d'une cale d'épaisseur, l'espace (E) compris entre ces deux pièces (voir figure).

FIAT-SOMEC



REGLAGE DES ROULEMENTS A L'AIDE DE L'OUTIL 293101

25. Roulement arrière - 26. Roulement avant - 37. Outil 293101
38. Entretoise - 39. Ecrou - 40. Carter

- Choisir deux cales de réglage (16) dont l'épaisseur totale est égale à la valeur de l'espace (E) précédemment mesuré, augmentée de 0,05 mm. Mesurer les cales séparément et non empilées. Epaisseur disponible des cales : 1,7 ; 1,75 ; 1,8 ; 1,9 ; 2 ; 2,1 ; 2,2 ; 2,25 et 2,3 mm.

Autre méthode de réglage des roulements en utilisant l'outil 293101

- Monter sur l'outil 293101 (37) les bagues intérieures des roulements (25) et (26) du pignon d'attaque et son entretoise (38).
- Bloquer l'écrou (39).
- Relever la cote H1 (voir figure).
- Déposer les roulements et l'entretoise puis les monter dans le carter (40).
- Bloquer l'écrou (39) et faire tourner l'outil (37) pour obtenir un positionnement correct des roulements.
- Relever la cote H2 (voir figure).

La valeur de l'épaisseur (E) des cales de réglage (16) se détermine de la façon suivante :

$$E = H2 - H1 + 0,05 \text{ (cotes en mm)}$$

- Arrondir, au besoin, en excès, la valeur (E) dans la limite de 0,05 mm.

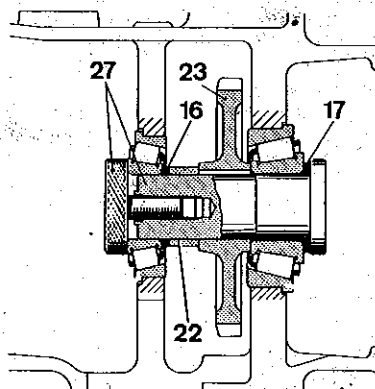
Réglage de la distance conique avec les outils A 137010/A et A 137010/B

- Déposer le pignon d'attaque et monter, à sa place, l'outil spécial A 137010/A comme l'indique la figure.
- Serrer à fond la vis, moletée.
- Monter, dans le carter, à la place du différentiel, l'outil spécial A 137010/B de mesure (voir figure).
- Placer environ 1 mm de cales de réglage (21) sous le support du roulement droit et serrer trois vis au couple de 5,7 à 6,3 daN.m.
- Placer le support gauche sans cale de réglage et avec également trois vis (19) lubrifiées.

- Les serrer très progressivement et en plusieurs fois, de 0,1 à 0,1 daN.m jusqu'à atteindre le couple de 0,6 daN.m. Faire tourner l'appareil à chaque serrage de manière à mettre les roulements parfaitement en place.
- Orienter le palpeur de l'appareil horizontalement, la pointe vers l'outil spécial monté à la place du pignon d'attaque.
- Amener la pointe en contact par la vis micrométrique (31). Relever la valeur et le signe indiqués par l'appareil.
- Relever également la valeur qui est inscrite sur l'extrémité arrière du pignon d'attaque.
- Calculer la différence algébrique entre la valeur relevée sur l'appareil et celle relevée sur le pignon d'attaque : la valeur et le signe obtenus indiquent l'épaisseur à ajouter ou à retrancher à celle de la cale de réglage (17) utilisée avec l'appareil pendant la mesure.
- Choisir alors la cale (17) de réglage qui convient. Epaisseurs disponibles : 3,8 à 4,8 de 0,1 en 0,1 mm.

Premier exemple

Valeur relevée sur l'outil : - 0,3 (voir figure) ; c'est-à-dire que la cote obtenue



REGLAGE DE LA DISTANCE CONIQUE A L'AIDE DE L'OUTIL A 137010/B

16. Cales de réglage des roulements - 27. Outil A 137 010/B

avec la cale de réglage utilisée est inférieure de 0,3 mm à la cote théorique existante entre l'axe du différentiel et l'outil remplaçant le pignon d'attaque (il est d'ailleurs inutile de la connaître).

Valeur inscrite sur le pignon d'attaque : + 0,2 ; c'est-à-dire que la cote définitive devra être supérieure de 0,2 mm à la cote théorique.

Correction à apporter : valeur relevée sur l'outil - valeur inscrite sur le pignon d'attaque, soit :

$$- 0,3 - (+ 0,2) = - 0,3 - 0,2 = - 0,5 \text{ mm}$$

Dans ce premier exemple, il faut donc choisir, pour le montage définitif du pignon d'attaque, une cale (17) de réglage moins épaisse de 0,5 mm que celle utilisée avec l'appareil pendant la mesure afin d'augmenter la distance conique, c'est-à-dire d'éloigner le pignon d'attaque de la couronne.

Deuxième exemple

Valeur relevée sur l'outil : + 0,1 ; c'est-à-dire que la cote obtenue avec la cale de réglage utilisée est supérieure de 0,1 mm à la cote théorique.

Valeur inscrite sur le pignon d'attaque : - 0,3 ; c'est-à-dire que la cote définitive devra être inférieure de 0,3 mm à la cote théorique.

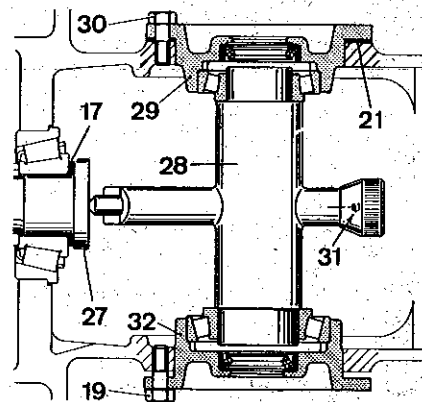
Correction à apporter = valeur relevée sur l'outil - valeur inscrite sur le pignon d'attaque, soit :

$$+ 0,1 - (- 0,3) = + 0,1 + 0,3 = 0,4 \text{ mm}$$

Dans ce deuxième exemple, il faut donc choisir, pour le montage définitif du pignon d'attaque, une cale (17) de réglage plus épaisse de 0,4 mm que celle utilisée avec l'appareil pendant la mesure afin de diminuer la distance conique, c'est-à-dire d'avancer le pignon d'attaque vers la couronne.

Avec l'outil A 137010

Cette deuxième méthode est donnée pour les ateliers ne possédant pas les outils précédents.



REGLAGE DE LA DISTANCE CONIQUE A L'AIDE DES OUTILS A 137010/A ET A 137010/B

17. Cales de réglage de la distance conique - 19. Vis de fixation du palier gauche - 21. Cales de réglage d'une épaisseur de 1 mm environ pour effectuer la mesure - 27. Outil A 137010/A remplaçant le pignon d'attaque - 28. Outil A 137010/B remplaçant le différentiel - 29. Palier droit - 30. Vis de fixation du palier droit - 31. Valeur indiquée par l'outil par rapport à la cote théorique - 32. Palier gauche monté sans cale de réglage pour la mesure

- Laisser le pignon d'attaque tel qu'il se trouve monté en fin d'opération de réglage des roulements, l'écrou serré.
- Relever la valeur qui est inscrite sur l'extrémité arrière du pignon d'attaque.
- Monter, à la place du différentiel, l'outil A 137010/B, comme l'indique la figure.
- Amener doucement le disque (33) excentré de l'appareil en contact avec la

— PONT ARRIERE —

RT ma

face arrière du pignon d'attaque, sans forcer et sans buter sur l'extrémité de l'excentration.

- Lire, sur le cadran latéral, la distance conique indiquée par la flèche (35) (voir figure), c'est-à-dire la distance existante entre l'axe du différentiel et la face arrière du pignon d'attaque.

- Calculer l'épaisseur à ajouter ou à retrancher à celle de la cale de réglage utilisée avec le pignon d'attaque pendant la mesure. La distance conique théorique est de 93 mm.

- Choisir alors la cale de réglage qui convient. Epaisseurs disponibles : 3,8 à 4,8 de 0,1 en 0,1 mm.

Premier exemple

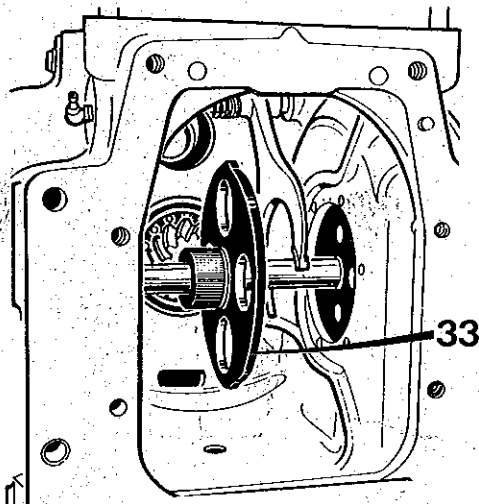
Valeur relevée sur le pignon d'attaque : - 0,1 mm.

Distance conique à obtenir : $93 - 0,1 = 92,9$ mm.

Distance conique indiquée par l'appareil : 93,1 mm (voir figure).

La distance conique relevée est donc trop grande par rapport à celle qui convient au pignon monté. Elle devra être diminuée, c'est-à-dire que l'épaisseur de la cale de réglage définitive devra être augmentée.

Correction à apporter : $93,1 - 92,9 = 0,2$ mm.



REGLAGE DE LA DISTANCE CONIQUE A L'AIDE DE L'OUTIL A 137010

33. Disque excentré venant en contact avec la face arrière du pignon d'attaque

Dans cet exemple, il faut donc remplacer la cale de réglage utilisée pendant la mesure par une cale définitive (17) plus épaisse de 0,2 mm, de manière à avancer le pignon d'attaque vers la couronne.

Deuxième exemple

Valeur relevée sur le pignon d'attaque : + 0,2.

Distance conique à obtenir : $93 + 0,2 = 93,2$ mm.

Distance conique indiquée par l'appareil : 93.

La distance conique relevée est donc trop faible par rapport à celle qui convient au pignon monté. Elle devra donc être augmentée, c'est-à-dire que l'épaisseur de la cale de réglage définitive devra être diminuée.

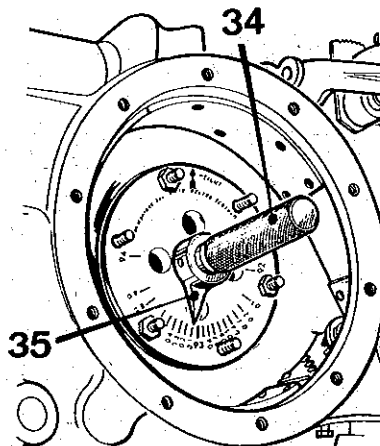
Correction à apporter : $93,2 - 93 = 0,2$ mm.

Dans cet exemple, il faut donc remplacer la cale de réglage, utilisée pendant la mesure, par une cale définitive (17) moins épaisse de 0,2 mm, de manière à éloigner le pignon d'attaque de la couronne.

En dépannage

A défaut de l'un ou de l'autre des outils spéciaux, la méthode suivante peut être utilisée en dépannage plutôt que de monter un couple conique au hasard de l'épaisseur de la cale de réglage.

- Laisser le pignon d'attaque tel qu'il se trouve monté en fin d'opération de réglage des roulements, l'écrou serré.
- Relever la valeur qui est inscrite sur l'extrémité arrière du pignon d'attaque.
- Placer dans l'alésage des supports de roulements du différentiel, une barre rectifiée (36) d'un diamètre quelconque et l'appliquer vers le pignon d'attaque (24) (voir figure).



CADRAN DE L'OUTIL A 137010

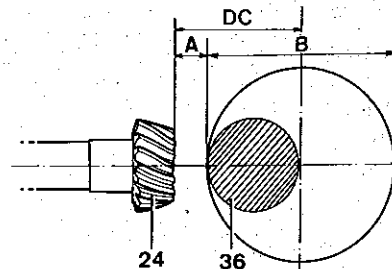
34. Poignée moletée pour la rotation du disque excentré (33)
35. Aiguille solidaire de la poignée

- Mesurer, à l'aide d'un pied à coulisse de précision, la distance la plus courte (A) existante entre la face arrière du pignon d'attaque et la génératrice avant de la barre.

- Mesurer l'alésage (B) de chacun des supports de roulements dans le plan horizontal et en faire la moyenne.

- Calculer la Distance Conique relevée (DC) de la manière suivante :

$$DC = A + \frac{B}{2}$$



REGLAGE DE LA DISTANCE CONIQUE A L'AIDE D'UNE BARRE RECTIFIEE

24. Pignon d'attaque - 36. Barre rectifiée d'un diamètre quelconque. A. Cote à mesurer - B. Alésage des paliers supportant les roulements de différentiel dans le carter - DC. Distance conique

La distance conique théorique est de 93 mm.

- Choisir alors la cale de réglage qui convient. Epaisseurs disponibles : 3,8 à 4,8 de 0,1 en 0,1 mm.

Premier exemple

Cote (A) mesurée : 35,6 mm.

Diamètre moyen des supports de roulements (B) : 114,4 mm.

Distance conique mesurée : 114,4

$$35,6 + \frac{114,4}{2} = 92,8 \text{ mm}$$

Valeur relevée sur le pignon d'attaque : + 0,1.

Distance conique à obtenir : $93 + 0,1 = 93,1$ mm.

La distance conique mesurée est donc trop faible par rapport à celle qui convient au pignon monté. Elle devra donc être augmentée, c'est-à-dire que l'épaisseur de la cale de réglage définitive devra être diminuée.

Correction à apporter : $93,1 - 92,8 = 0,3$ mm.

Dans cet exemple il faut donc remplacer la cale de réglage utilisée pendant la mesure par une cale définitive (17) moins épaisse de 0,3 mm, de manière à éloigner le pignon d'attaque de la couronne.

Deuxième exemple

Cote (A) mesurée : 35,8 mm.

Diamètre moyen des supports de roulements (B) : 114,2 mm.

Distance conique mesurée : 114,2

$$35,8 + \frac{114,2}{2} = 92,9 \text{ mm}$$

Valeur relevée sur le pignon d'attaque : - 0,2 mm.

Distance conique à obtenir : $93 - 0,2 = 92,8$ mm.

La distance conique mesurée est donc trop grande par rapport à celle qui convient au pignon monté. Elle devra donc être diminuée, c'est-à-dire que l'épaisseur de la cale de réglage définitive devra être augmentée.

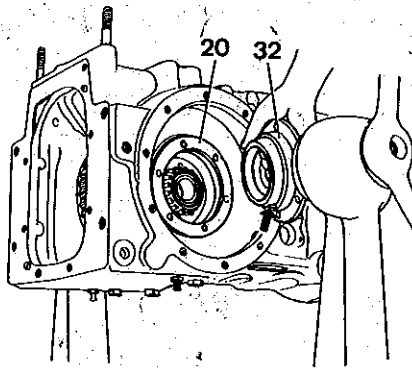
Correction à apporter : $92,9 - 92,8 = 0,1$ mm.

FIAT-SOMECA

Dans cet exemple, il faut donc remplacer la cale de réglage utilisée pendant la mesure par une cale définitive (17) plus épaisse de 0,1 mm, de manière à avancer le pignon d'attaque vers la couronne.

Réglage des roulements du différentiel

- Introduire, dans le carter, le différentiel préalablement assemblé.
- Fixer le palier droit avec un ensemble de cales de réglage d'une épaisseur totale de 1 mm environ par trois vis serrées au couple de 5,7 à 6,3 daN.m.
- Présenter le palier gauche sans cale de réglage et le maintenir également avec trois vis lubrifiées.
- Les serrer très progressivement et en plusieurs fois de 0,1 en 0,1 daN.m jusqu'à atteindre le couple de 0,6 daN.m.
- Faire tourner le différentiel à chaque serrage de manière à mettre les roulements parfaitement en place.
- Mesurer l'espace existant sous le palier gauche destiné à recevoir des cales de réglage (20). Effectuer trois mesures à 120° entre les vis utilisées, à l'aide d'un jeu de cales d'épaisseur.
- Calculer la moyenne des trois valeurs. L'épaisseur totale des cales à placer sous le support gauche sera égale à cette



MONTAGE DES PALIERS DE DIFFERENTIEL

20. Cales de réglage des roulements du différentiel - 32. Palier gauche. La flèche indique le trou de passage de l'huile à orienter vers le bas

moyenne relevée, augmentée de 0,05 mm. Si cette épaisseur ne correspond pas à celle des cales existantes, arrondir aux 0,05 supérieurs.
Épaisseur des cales existantes : 0,15 ; 0,2 et 0,5 mm.

Réglage du jeu entre-dents du pignon d'attaque et de la couronne

- Contrôler le jeu entre-dents du couple conique à l'aide d'un comparateur et en plusieurs points de la couronne. Considérer le jeu le plus faible. Ce jeu doit être de 0,2 mm.

Si le jeu constaté est inférieur à 0,2 mm :

- Enlever l'une des cales de réglages placée sous le palier de droite pour la placer sous le palier de gauche afin d'éloigner la couronne du pignon d'attaque et d'augmenter, ainsi, le jeu entre-dents.
- Profiter de cette opération pour placer les cales choisies sous le palier gauche, mais ne resserrer le palier droit à 5,7 - 6,3 daN.m qu'après avoir desserré le palier gauche.
- Serrer les trois vis du palier gauche également à 5,7-6,3 daN.m.

Nota. — L'épaisseur totale des cales, placées sous les paliers gauche et droit, ne doit être en aucun cas, modifiée.

Si le jeu constaté est supérieur à 0,2 mm.

- Faire passer une cale du palier gauche sous le palier droit afin de rapprocher la couronne du pignon d'attaque et de diminuer ainsi le jeu entre-dents.

- Ne resserrer le palier gauche qu'après avoir desserré le palier droit.

RÉDUCTEURS DE ROUES

Les trompettes accolées au carter de pont constituent à leurs extrémités les demi-carter des réducteurs latéraux, l'autre moitié étant réalisée par un couvercle duquel sort la fusée de roue. Un engrenage aux pignons à denture droite assure la réduction finale.

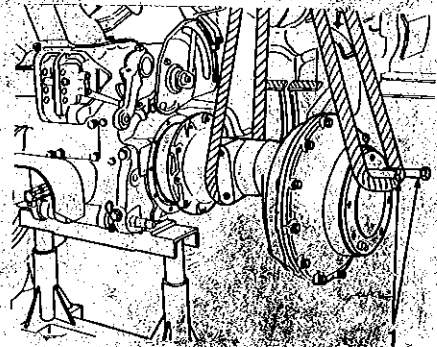
CARACTÉRISTIQUES

Jeu entre dents des pignons : 0,15 à 0,25 mm.

COUPLE DE SERRAGE		
Désignation	Dimensions	Couples en daN.m
Vis de fixation (3) des couvercles des carter de réducteurs latéraux	M 10 × 1,25	6
Vis de fixation (6) de la rondelle d'arrêt du roulement	M 10 × 1,25	6
Vis de fixation (12) des trompettes au carter de pont	M 12 × 1,50	9,5
Ecrous des vis de fixation (7) des jantes sur les voiles de roues	M 16 × 1,50	24
Vis de fixation (4) des voiles de roues	M 16 × 1,50	34,5
Echou de blocage (11) des tambours de freins	M 38 × 1,50	18
Echou de blocage (9) des pignons récepteurs de réducteurs	M 55 × 1,50	95

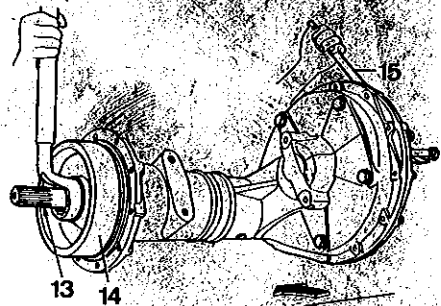
DEPOSE D'UN REDUCTEUR COMPLET

1. Deux vis
M. 16 x 1,5



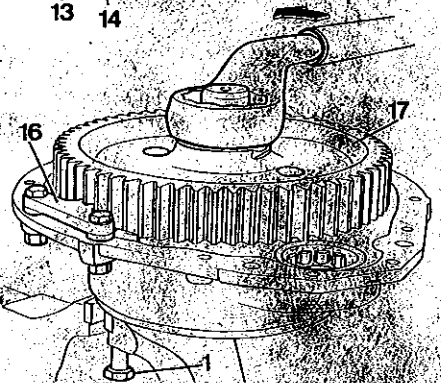
DEBLOCAGE DE L'ECROU DU TAMBOUR DE FREIN

13. Arbre de différentiel - 14. Tambour de frein - 15. Levier d'immobilisation en prise avec les 2 vis M 16 x 1,5 utilisées pour la dépose



DEBLOCAGE ET BLOCAGE DE L'ECROU DU PIGNON RECEPTEUR

1. Une des 2 vis
M 16 x 1,5 - 16. Plaque d'arrêt - 17. Pignon récepteur



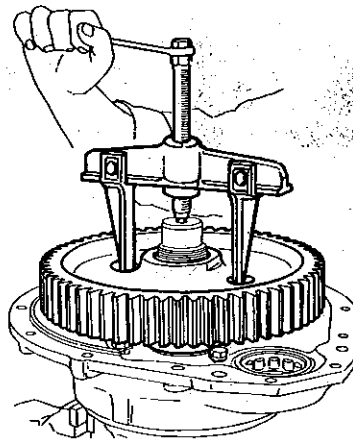
— REDUCTEURS DE ROUES —

RTma**CONSEILS PRATIQUES**

La dépose d'un réducteur complet avec la trompette n'offre pas de difficulté particulière. Procéder comme l'indique la figure.

Démontage

- Débloquer l'écrou (11) du tambour de frein en immobilisant l'arbre par le côté roue à l'aide d'un levier (15) et des deux vis qui ont servi à élinguer pour la dépose (voir figure).
- Enlever l'écrou (11), le tambour (14) à l'aide d'un extracteur et la clavette.
- Déposer le couvercle, le pignon-récepteur (17) lui restant solidaire.
- Maintenir le couvercle à l'étai au moyen des deux vis M 16 X 1,5 ayant servi pour la dépose.
- Extraire la bague intérieure du roulement à rouleaux (10) restée sur la fusée.
- Immobiliser le pignon à l'aide d'une plaque d'arrêt (16) (voir figure) et débloquer l'écrou (9). (Attention : il est serré à 95 daN.m).
- Extraire le pignon (17) à l'aide d'un extracteur (voir figure).
- Enlever l'entretoise et chasser la fusée à l'aide d'une masse en plomb.



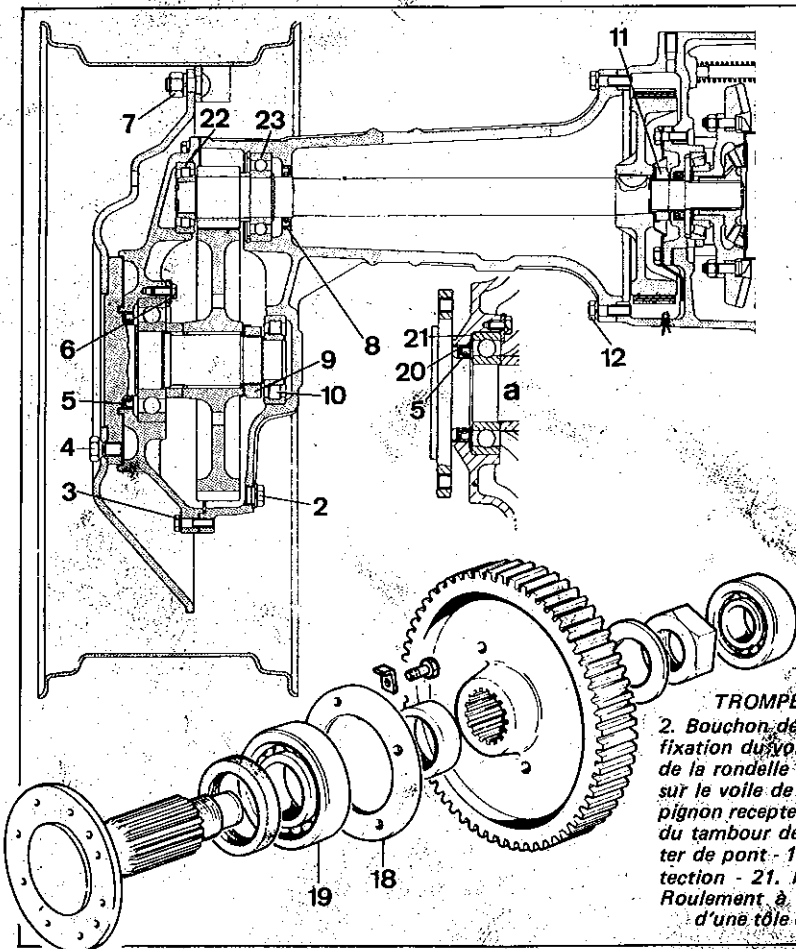
**DEPOSE DU PIGNON
RECEPTEUR A L'AIDE D'UN
EXTRACTEUR**

- Déposer la rondelle d'arrêt (18) et extraire le roulement (19) du couvercle à l'aide d'un extracteur.
- Dans la trompette :
 - Retirer le circlip d'arrêt du roulement de l'arbre de différentiel et chasser l'arbre depuis le côté différentiel vers le côté réducteur.

- Retirer le circlip d'arrêt du roulement sur l'arbre et chasser l'arbre à la presse en prenant appui sur la bague intérieure du roulement.
- Extraire la bague intérieure du roulement à rouleaux restée sur l'arbre, de l'autre côté du pignon-moteur, à l'aide d'un décolleur.

Remontage

- Chauffer, à 90 °C, la bague intérieure du roulement à rouleaux (22) de l'arbre du différentiel.
- La mettre en place sur l'arbre contre la face extérieure du pignon-moteur en orientant le chanfrein de la bague vers l'extérieur.
- Chauffer également le roulement à billes (23) et le mettre en place contre la face intérieure du pignon-moteur en le poussant par sa bague intérieure.
- Placer le circlip d'arrêt dans sa gorge de l'arbre du différentiel.
- Placer la bague d'étanchéité (8) dans le corps de la trompette en orientant la lèvre vers l'extérieur de manière à empêcher le passage de l'huile dans le frein (voir coupe).
- Graisser la lèvre de la bague d'étanchéité et l'entrée de sa portée sur l'arbre.
- Disposer la trompette verticalement et y introduire l'arbre bien d'aplomb.
- Mettre le roulement (23) en place dans son logement de la trompette en le poussant par sa cage extérieure, à l'aide d'un tube approprié.
- Placer le circlip d'arrêt dans sa gorge de la trompette.
- Mettre en place la cage extérieure du roulement à rouleaux (22) de l'arbre de différentiel.
- Placer la bague d'étanchéité (6) dans son logement en orientant la lèvre vers l'intérieur et en l'amenant au ras de la face intérieure du couvercle (voir coupe).
- Mettre en place la tôle de protection (20) s'il en est prévu une dans le montage ainsi que la rondelle de butée (21) du roulement.
- Mettre en place le roulement (19) à la presse et fixer sa rondelle d'arrêt (18).
- Graisser la lèvre de la bague d'étanchéité et l'entrée de sa portée sur l'arbre.
- Introduire la fusée à la presse en appuyant le couvercle sur la bague intérieure du roulement.

**TROMPETTE ET REDUCTEUR LATÉRAL EN COUPE**

2. Bouchon de vidange - 3. Vis de fixation du couvercle - 4. Vis de fixation du voile de roue - 5. Bague d'étanchéité - 6. Vis de fixation de la rondelle d'arrêt du roulement - 7. Ecou de fixation de la jante sur le voile de roue - 8. Bague d'étanchéité - 9. Ecou de fixation du pignon récepteur - 10. Roulement à rouleaux - 11. Ecou de fixation du tambour de frein - 12. Vis de fixation de la trompette sur le carter de pont - 18. Rondelle d'arrêt - 19. Roulement - 20. Tôle de protection - 21. Rondelle de butée - 22. Roulement à rouleaux - 23. Roulement à billes - a. Montage (réducteurs après modification) d'une tôle de protection (20) et d'une rondelle de butée (21).

FIAT-SOMECA

- Placer l'entretoise sur la fusée contre le roulement, le pignon récepteur (17), la plaquette frein et l'écrou (9).
- Utiliser la plaque d'immobilisation (16) du pignon comme pour le démontage (voir figure) et bloquer l'écrou au couple de 95 daN.m. Rabattre le frein.
- Chauffer, à 90 °C, la bague intérieure du roulement à rouleaux (10) de la fusée et la placer sur l'arbre en orientant le chanfrein à l'opposé de l'écrou.

- Coller un joint neuf sur le couvercle.
- Présenter le couvercle sur la trompette en ayant soin d'engager correctement l'extrémité de chacun des arbres dans leur roulement.
- Serrer les vis (3) au couple de 6 daN.m.
- Mettre en place sur l'arbre du différentiel : la clavette, le tambour de frein (14), le déflecteur d'huile, le frein d'écrou et l'écrou (11).

- Le serrer au couple de 18 daN.m et rabattre le frein.
- Reposer le réducteur sur le carter de pont en serrant les vis au couple de 9,5 daN.m.
- Serrer les vis du voile des roues sur la fusée au couple de 34,5 daN.m.
- Remplir le réducteur d'huile préconisée jusqu'au niveau prescrit.

PRISE DE FORCE

Le palier de l'arbre moteur et l'arbre de sortie de prise de force sont montés dans le couvercle arrière du carter de pont.

Suivant sa position, le manchon baladeur (1), actionné par un levier (2) assure la liaison entre l'arbre d'embrayage (12) de prise de force et l'arbre moteur (3) arrière ou entre ce dernier et le pignon conique : dans ce cas la prise de force est proportionnelle à l'avancement.

CARACTÉRISTIQUES

Diamètre extérieur de l'arbre de prise de force : 1" 3/8.
Sens de rotation (tracteur vu de l'arrière) : sens horloge

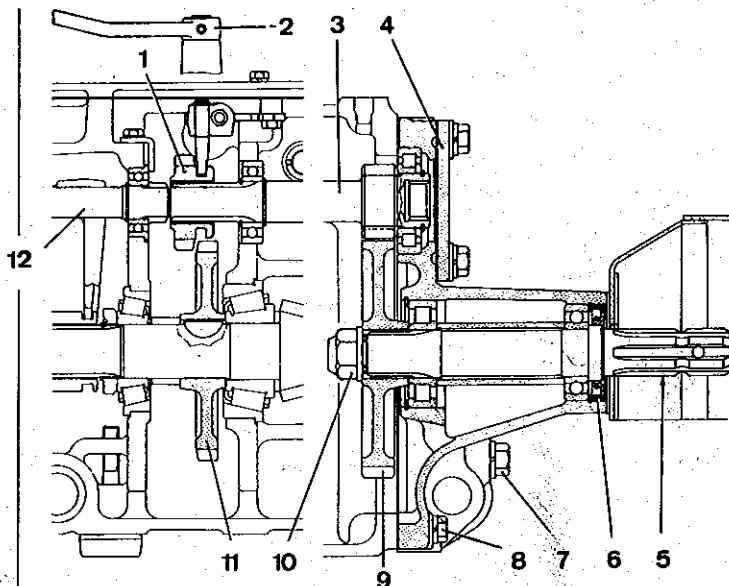
Régimes de rotation de l'arbre de prise de force en tr/mn

	500 S - 500 S.DT	540-540 S- 540 DT- 540 E-540 V	640-640 DT 640 E
Régime moteur correspondant au régime de 540 tr/mn de la prise de force	2 160	2 160	1 970
Régime moteur de puissance maximale Et régime correspondant de la prise de force	2 500 625	2 600 650	2 400 659
Régime de la prise de force proportionnelle à l'avancement (en tr/mètre)	4,1	3,78	3,8
Équipement pneumatique	12.4 - 28	12.4 - 32	12.4 - 36

Jeu entre-dents des pignons : 0,1 à 0,2 mm.

Couples de serrage

Désignation	Dimensions	Couple en daN.m
Vis de fixation du couvercle arrière au carter de pont : (8)	M 12 x 1,5	10
(7)	M 16 x 1,5	23
Ecrou de blocage du pignon récepteur de l'arbre de prise de force (10) ..	M 22 x 1,5	26

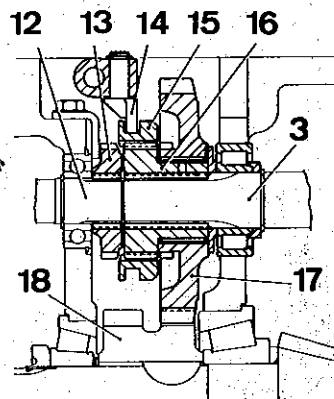


COUPE DE L'ENSEMBLE PRISE DE FORCE

1. Pignon baladeur - 2. Levier de commande du pignon baladeur - 3. Arbre menant de prise de force - 4. Couvercle de prise de mouvement pour la poulie motrice - 5. Arbre de prise de force - 6. Bague d'étanchéité - 7. 8. Vis de fixation du couvercle arrière du pont - 9. Pignon récepteur - 10. Ecrou de blocage du pignon - 11. Pignon d'entraînement pour prise de force proportionnelle à l'avancement - 12. Arbre d'embrayage de prise de force

COUPE DU MECANISME DE COMMANDE DE PRISE DE FORCE D'UN TRACTEUR EQUIPE D'UN PONT AVANT ET D'UNE PRISE DE FORCE PROPORTIONNELLE A L'AVANCEMENT

3. Arbre menant de prise de force - 12. Arbre d'embrayage de prise de force - 13. Manchon cannelé solidaire de l'arbre d'embrayage de prise de force - 14. Fourchette - 15. Manchon baladeur du crabot - 16. Moyeu du crabot solidaire de l'arbre menant - 17. Pignon mene - 18. Pignon menant claveté sur le pignon d'attaque



— POULIE MOTRICE —

RTma**CONSEILS PRATIQUES**

La dépose de l'ensemble de prise de force ne présente aucune difficulté.

- Vidanger l'huile des carters de boîte et de pont arrière.
- Placer le levier (2) de commande du

pignon baladeur (1) sur la position « Moteur ».

- Démonter, sur les tracteurs qui en sont équipés, le bloc poulie motrice.
- Déposer les vis de fixation et retirer le couvercle arrière du carter de pont complet avec la prise de force.
- Oter le couvercle supérieur du carter

de transmission pour démonter le pignon baladeur et la commande de crbotage de la prise de force.

- Examiner la bague d'étanchéité (6) et la remplacer si nécessaire.
- Remonter l'ensemble en procédant à l'inverse du démontage.

POULIE MOTRICE

Le dispositif de poulie motrice est livré en option. Il est monté à l'arrière et entraîné par l'extrémité de l'arbre menant de prise de force.

La poulie peut être orientée à droite ou à gauche, suivant le sens de rotation désiré.

Dans l'un ou l'autre cas, le renflard doit être orienté vers le haut. Au besoin, échanger son emplacement avec celui du bouchon de vidange.

CARACTÉRISTIQUES

Rapport de réduction du couple conique : 1 : 1,923.

Jeu entre-dents du couple conique : 0,15 mm.

Épaisseur des cales de réglage du couple conique : 1,6 ; 1,8 ; 2 ; 2,2 ; 2,4 mm $\pm$ 0,05 mm.

Régimes de rotation de la poulie motrice			
	500 S 500 S.DT	540-540 DT 540 S, E, V	640-640 DT 640 E
Régime :			
— De puissance maximale (en tr/mn) ..	2 500	2 600	2 400
— De rotation de la poulie correspondant au régime de puissance maximale (en tr/mn)	1 300	1 352	1 248
Vitesse linéaire (en m/sec.) correspondant au régime de puissance maximale ..	17	17,7	16,3
Diamètre de la poulie (mm)		250	
Largeur de la poulie (mm)		150	

Couples de serrage

Désignation	Dimension	Couple en daN.m
Vis de fixation du couvercle au carter de la poulie motrice	M 8 $\times$ 1,25	2,6
Vis de fixation (11) de la poulie sur l'arbre	M 12 $\times$ 1,5	9,5
Vis de fixation du carter de couple conique sur le carter de pont	M 14 $\times$ 1,5	16
Ecrou (21) de blocage du pignon mené du couple conique	M 22 $\times$ 1,5	26

CONSEILS PRATIQUES

- Déposer le circlip (1) et chasser le pignon menant complet de l'intérieur vers l'extérieur.
- Enlever la goupille et dévisser l'écrou (21) de blocage du pignon mené (20).
- Retirer le pignon et chasser l'arbre (13) de l'intérieur vers l'extérieur, le reste du démontage est classique.

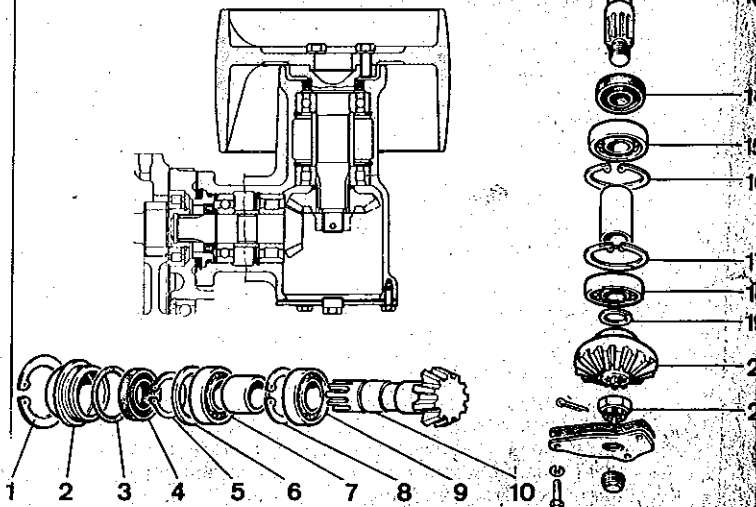
Remontage

Le remontage n'offre pas de difficulté particulière. Procéder à l'inverse des opérations de démontage et se référer à la vue en coupe de l'ensemble poulie motrice.

- Régler la portée des pignons par la cale de réglage (6) et la contrôler au bleu de Prusse ou à la sanguine (après

COUPLE CONIQUE ET POULIE

1. 5. 8. 16. 17. Circlips - 2. Manchon - 3. Joint torique - 4. 14. Bagues d'étanchéité - 6. Cale de réglage - 7. 15. Roulements à billes - 9. 18. Roulements à rouleaux - 10. Arbre menant - 11. Vis de fixation de la poulie - 12. Poulie - 13. Arbre de sortie - 19. Cale de réglage - 20. Pignon mené - 21. Ecrou de blocage du pignon

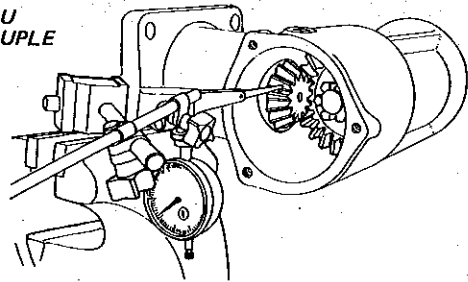


FIAT-SOMECA

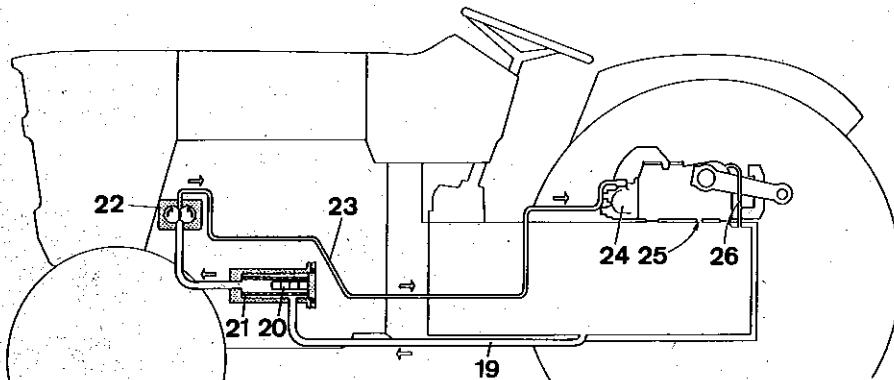
avoir réglé, à chaque essai, le jeu entre-dents).

- Régler le jeu entre-dents par la cale de réglage (19) et le contrôler à l'aide d'un comparateur (voir figure). Le jeu entre-dents doit être de 0,15 mm.
- Respecter les couples de serrage (voir chapitre « Caractéristiques »).

CONTROLE DU JEU ENTRE-DENTS DU COUPLE CONIQUE



RELEVAGE HYDRAULIQUE



CIRCUIT HYDRAULIQUE DE RELEVAGE

19. Tuyauterie d'aspiration - 20. Chandellette magnétique - 21. Cartouche filtrante à toile métallique - 22. Pompe hydraulique à engrenage - 23. Tuyauterie de refoulement - 24. Distributeur de relevage - 25. Orifice de retour d'huile du carter de relevage au carter de boîte - 26. Tube d'équilibrage des pressions

DESCRIPTION

Les tracteurs types 500 S, 540 et 640 sont équipés d'un relevage hydraulique utilisant l'huile de la transmission. La pompe (22) aspire l'huile directement dans le carter de boîte de vitesses au travers d'un filtre métallique (21) situé sur la tuyauterie d'aspiration (19) à l'intérieur d'un carter en tôle muni d'un noyau magnétique (20) sur les derniers modèles ou d'un bouchon magnétique sur les anciens, retenant les éventuelles impuretés. Après avoir traversé la valve de freinage lorsque le tracteur en est équipé, et le distributeur auxiliaire (24), l'huile arrive enfin au distributeur de relevage.

Lorsque tous les organes hydrauliques sont en position neutre, l'huile retourne au carter de relevage et de boîte de vitesses en empruntant la tuyauterie extérieure (25). Un petit tube en matière plastique assure la liaison d'une part entre la valve de freinage et le carter de relevage et d'autre part entre le carter de relevage et celui de la boîte de vitesses pour permettre dans le premier cas, le retour de l'huile des freins et dans le second, pour équilibrer les pressions entre les deux carters.

L'ensemble du relevage se compose des parties suivantes :

- Une pompe hydraulique avec rattrapage automatique de jeu, prenant son mouvement sur la pignonerie de distribution du moteur ;
- Un relevage à contrôle de position, position flottante et contrôle d'effort, constitué d'un corps en fonte, contenant le vérin (à simple effet) qui agit au moyen d'une tige à tête sphérique sur un levier calé sur l'arbre des bras de relevage, d'une culasse contenant le distributeur et les tringleries de commande ;
- Un distributeur auxiliaire pour la commande à distance de vérins à simple ou double effet ;
- Un système d'attelage des outils du type « trois points » avec chandelles et chaînes réglables limitant le débattement latéral des barres de traction.

CARACTÉRISTIQUES

Vérin du relevage

- Diamètre du piston de relevage : 94,980 à 95,000 mm.
- Alésage de la chemise du vérin : 95,036 à 95,071 mm.
- Jeu entre piston et chemise : 0,036 à 0,091 mm.

Arbre de commande du relevage

- Diamètre de l'arbre de commande des bras au niveau des bagues :
 - Côté droit : 54,970 à 55,000 mm ;
 - Côté gauche : 46,975 à 47,000 mm.
- Alésage des bagues de l'arbre de commande des bras :
 - Côté droit : 55,100 à 55,170 mm ;
 - Côté gauche : 47,100 à 47,170 mm.
- Jeu entre l'arbre de commande des bras et les bagues :
 - Côté droit : 0,100 à 0,200 mm ;
 - Côté gauche : 0,100 à 0,195 mm.
- Jeu axial de l'arbre de commande des bras : 0,1 à 0,3 mm.
- Serrage des bagues dans le bloc : 0,020 à 0,102 mm.

Chape mobile d'attelage du 3^e point

- Diamètre de l'axe d'articulation de la chape mobile : 24,948 à 25,000 mm.
- Alésage des bagues emmanchées : 25,020 à 25,072 mm.
- Jeu entre l'axe d'articulation de la chape mobile et ses bagues : 0,020 à 0,124 mm.
- Serrage des bagues dans la chape mobile : 0,050 à 0,230 mm.
- Épaisseur des cales de réglage du ressort de contrôle d'effort : 0,45 à 0,55 mm et 0,25 à 0,35 mm.

Distributeur

- Jeu entre boisseau et alésage du corps de distributeur : 0,025 à 0,035 mm.
- Jeu entre boisseau et alésage du corps de distributeur auxiliaire : 0,015 à 0,020 mm.
- Caractéristiques du ressort du clapet de sécurité :
 - Longueur libre : 22 mm ;

— RELEVAGE HYDRAULIQUE —

RT ma

- Longueur sous charge de 2,3 à 2,6 daN : 10 mm.
- Caractéristiques du ressort du clapet de sécurité du vérin :
- Longueur libre : 46 mm ;
- Longueur sous charge de 1,8 à 2,2 daN : 20 mm.

Pompes hydrauliques A 22 X et C 22 X

- Diamètre des arbres mené et menant : 17,400 à 17,424 mm ; mini : 17,272 mm.
- Alésage des paliers : 17,450 à 17,470 mm.
- Jeu radial des arbres : 0,026 à 0,070 mm ; maxi : 0,220 mm.
- Alésage des logements de coussinets dans le corps : 37,270 à 37,294 mm.
- Usure du corps de pompe au niveau du diamètre extérieur des pignons : 0,094 mm.
- Largeur des pignons mené et menant : 16,323 à 16,348 mm ; mini : 16,069 mm.
- Jeu axial des pignons : 0,100 à 0,200 mm.
- Épaisseur des cales du pignon menant : 1,45 à 1,50 mm.
- Diamètre des portées du pignon d'entraînement de la pompe hydraulique : 36,975 à 37,000 mm.
- Alésage des bagues emmanchées : 37,050 à 37,075 mm.
- Jeu de montage des pignons : 0,050 à 0,100 mm.
- Serrage des bagues dans leurs paliers : 0,063 à 0,140 mm.

Filtre à huile

Marque : Savara.

COUPLES DE SERRAGE

Désignation	Dimensions	Couples en daN.m
Relevage		
Ecrou de l'axe excentrique du galet de réaction	M 8 × 1,25	3,1
Ecrou de goujon fixant le distributeur au relevage	M 10 × 1,25	6
Ecrous des goujons de fixation du couvercle arrière au relevage	M 12 × 1,5	14
Vis de fixation du ressort de réaction à la chape mobile et au couvercle arrière du relevage	M 14 × 1,5	16
Vis (1) de la plaque de butée des bras de relevage	M 14 × 1,5	10
Ecrous des goujons fixant le distributeur au relevage	M 14 × 1,5	16
Ecrous des goujons de fixation du relevage au tracteur	M 14 × 1,5	16

(Suite page 92)

Circuit hydraulique et performances du relevage

Désignation	500 S 500 S.DT	540 - 540 DT 540 S, V et E	640 - 640 DT et E
Quantité d'huile (en litres)	16		17,5
Pompe hydraulique à engrenages Fiat (licence Plessey) Type	C 22 X	C 22 X	A 22 X
Sens de rotation vu du côté entraînement	Sens horloge	Sens horloge	Inverse horloge
Régime de rotation de la pompe (tr/mn)	2 275	2 365	2 180
Régime correspondant du moteur (tr/mn)	2 500	2 600	2 400
Rapport entre tours moteur et pompe	1/0,91		
Débit correspondant avec l'huile à une température de 50 à 60 °C et à une pression de 147 bar (l/mn)	22,7	23,6	21,8
Débit au banc à la vitesse de 1 445 tr/mn et à la pression de 130 à 140 bar (en l/mn) : — Pompe neuve ou révisée	≥ 13,6 ≥ 10,1		
— Pompe usagée			
Pression maximale de début d'ouverture du clapet de sécurité (bar)	145 à 155		
Vérin de relevage : — Alésage et course (mm)	90 × 96 610	95 × 101 715	
— Cylindrée	200 à 210		
— Tarage du clapet de sécurité du vérin (bar)	915	1 070	
— Capacité théorique du relevage (daN.m)	1 et 2		
Attelage des outils, catégorie	1 et 2		
Charge maximale pouvant être soulevée au niveau des rotules (daN) :	1600		1 750
Course maxi à l'extrémité des barres de traction (mm) : — Chandelles raccourcies	575 700	615 710	625 755
— Chandelles allongées	1,62 2 500	1,56 2 600	1,8 2 400
Temps de relevage (en seconde) Le moteur tournant au régime de (tr/mn)	104		187
Poids total du dispositif de relevage hydraulique complet (kg)	187		

FIAT-SOMECA

COUPLE DE SERRAGE (suite)

Désignation	Dimensions	Couples en daN.m
Vis de fixation du relevage	M 14 × 1,5	16
Clapet de sécurité du vérin (53) complet	M 24 × 1,5	3,5
Bouchon de fixation (12) du clapet de retenue	M 24 × 1,5	6,5
Pompe hydraulique		
Vis fixant la pompe au couvercle de distribution	M 6 × 1	1,1
Echrous des vis de fixation des couvercles de pompe	3/8" - 24 UNF	4,2
Echrou de fixation du manchon d'entraînement de l'arbre menant	7/16" - 20 UNF	2,8

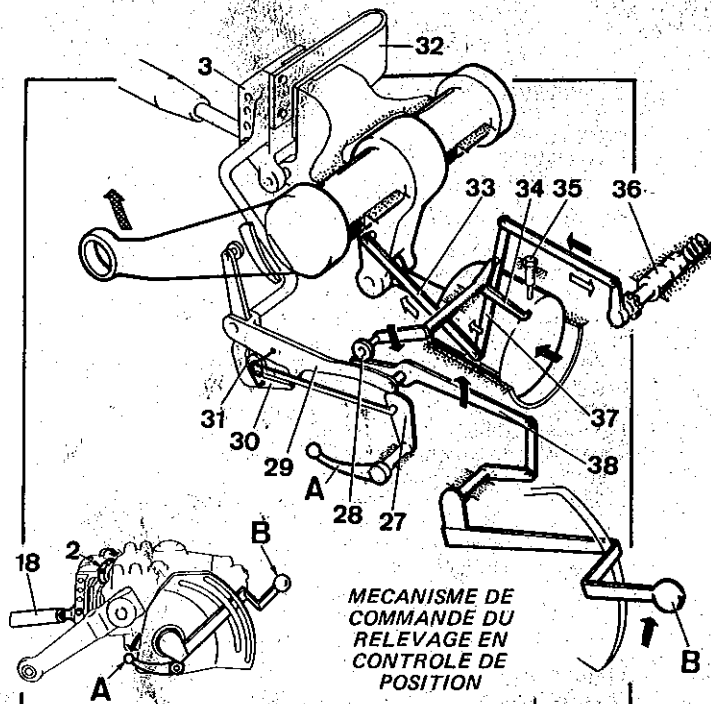
FONCTIONNEMENT

Contrôle de position

Le contrôle de position permet d'amener et de maintenir un outil à une position choisie qui dépend de celle de la manette de commande sur le secteur. Le travail en contrôle de position est adapté à des outils portés demandant un faible effort de traction mais par contre, une profondeur constante sur sol plat (lame niveleuse, tarière, etc...) ou une distance fixe entre l'outil et le sol (grue, chargeur arrière, caisson de transport, etc...). On peut aussi utiliser cette position dans le cas d'outils légers semi-portés, pour régler la hauteur d'attelage.

Le contrôle de position est obtenu en déplaçant vers le bas la manette de sélection (A). Pendant le travail, il est nécessaire que le coin (2) soit intercalé (par basculement) entre la chape (3) et le couvercle arrière du relevage, ceci afin d'éviter d'inutiles et nuisibles sollicitations du ressort de contrôle d'effort (32).

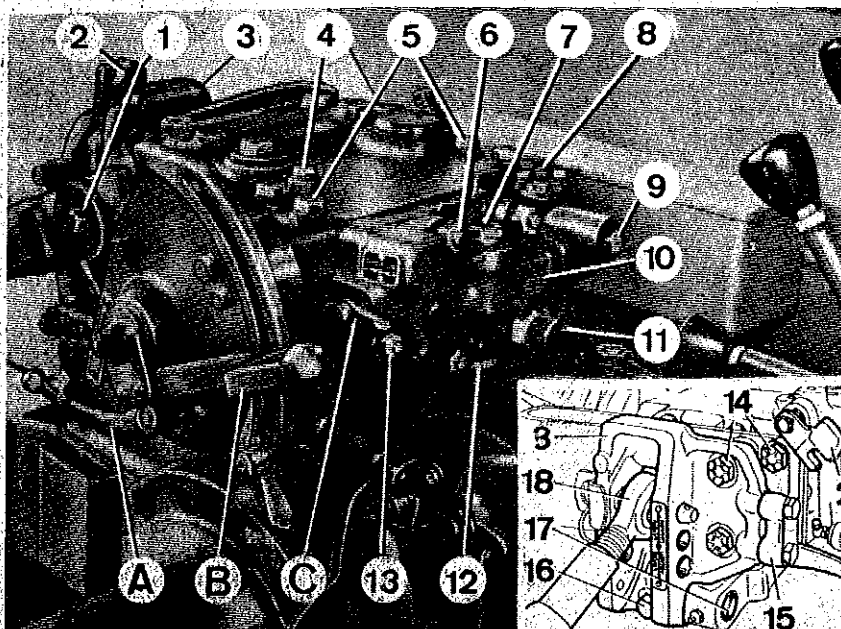
En amenant la manette de sélection (A) vers le bas en contrôle de position, on déplace le galet (31) vers la gauche, ce qui entraîne un rapprochement des biellettes (29) et (30) ainsi que le contact de la came (27) avec la biellette (29).



En déplaçant vers le haut du secteur la manette de commande (B), les biellettes se déplacent selon la direction donnée par les flèches noires ; le boisseau du distributeur (36) pivote pour venir en position alimentation du vérin, ce qui provoque un déplacement du piston. A peine le piston s'est-il déplacé, que le levier (33) fixé au bras interne agit sur le balancier (37) dans le sens indiqué par les flèches claires tendant à ramener en position neutre le boisseau distributeur.

Mais celle-ci ne sera retrouvée que quand les bras de relevage rejoindront la position déterminée par la manette (B) sur le secteur de référence.

Dans la phase d'abaissement des bras, le mouvement des leviers s'effectue en sens inverse.

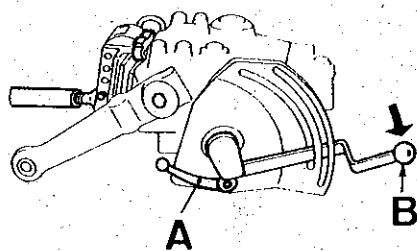


VUE EXTERIEURE DU BLOC DE RELEVAGE

1. Vis de fixation du bras - 2. Coin de blocage du ressort de contrôle d'effort - 3. Chape d'attelage de la barre du 3e point - 4. Vis de réglage de la hauteur maximale des bras - 5. Vis de fixation du relevage sur le carter de pont arrière - 6. et 13. Goujons de fixation du distributeur du bloc de relevage - 7. Bouchon de retenue du clapet différentiel - 8. Tuyauterie d'arrivée d'huile - 9. Clapet de sécurité - 10. Distributeur - 11. Clapet de sécurité du vérin de relevage - 12. Bouchon de fixation du clapet anti-retour - 14. Vis de fixation du ressort de contrôle d'effort à la chape d'attelage de la barre du 3e point - 15. Levier externe de commande du contrôle d'effort - 16. Vis d'arrêt de l'axe d'articulation de la chape (3) - 17. Axe d'articulation de la chape - 18. Barre d'attelage du 3e point
- A. Manette de sélection - B. Manette de commande - C. Manette de réglage de la sensibilité (vers le signe «+», augmentation de la sensibilité ; vers le signe «-», diminution)

— RELEVAGE HYDRAULIQUE —

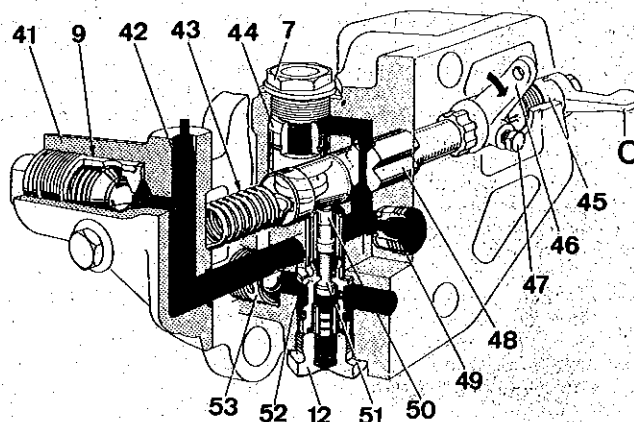
RTma



POSITION DES LEVIERS
CORRESPONDANT A LA
POSITION FLOTTANTE DES
BRAS DE RELEVAGE

VUE EN CREVE DU
DISTRIBUTEUR

7. Bouchon de retenue du clapet différentiel - 9. Clapet de sécurité générale - 12. Bouchon du clapet de descente - 41. Support clapet - 42. Conduit d'entrée d'huile - 43. Ressort du boisseau - 44. Clapet différentiel - 45. Bouchon de réglage de la sensibilité - 46. Levier de commande du boisseau - 47. Vis de blocage du levier sur le boisseau - 48. Boisseau - 49. Clapet anti-retour - 50. Tête du clapet de descente - 51. Clapet de descente - 52. Siège du clapet de descente - 53. Clapet de sécurité du vérin



Position flottante

Pour l'utilisation du relevage en position flottante, la manette de commande (B) est baissée au maximum, l'outil doit être porté et muni de roues de jauges ou de patins, ces derniers empêchant les bras de descendre, l'asservissement ne ramène pas le distributeur en position neutre. Les bras sont libres, l'outil peut suivre le profil du terrain.

Dans cette position, le boisseau du distributeur (36) reste constamment en position descente parce que la course du levier (33) devient insuffisante pour le rappeler en position neutre.

Contrôle d'effort

L'outil porté ne doit pas être équipé de roues de jauges ou patins. En travail, les barres de traction doivent être légèrement montantes vers le tracteur, alors qu'au contraire la barre d'attelage du 3^e point doit être légèrement plongeante vers le tracteur. Le talonnage de l'outil doit être le plus faible possible. Cette position est réservée aux travaux lourds réclamant un effort de traction important, et aux travaux même légers sur un sol accidenté ; en effet l'effort de traction étant constant, la profondeur de travail dans la mesure où le sol est homogène restera fixe quel que soit le profil du terrain.

Le contrôle d'effort est utilisé pour des travaux lourds à la limite de l'adhérence du tracteur, car une augmentation d'effort due à un terrage trop important ou à une plus forte résistance du sol détermine une montée de l'outil. Durant cette montée, au poids de l'outil porté par le tracteur, vient s'ajouter le poids de la terre qui repose sur les pièces travaillantes. Cette masse supplémentaire provoque aussi un report de charge de l'avant vers l'arrière du tracteur, d'où augmentation de l'adhérence.

Pour adapter le relevage au fonctionnement en contrôle d'effort, il suffit de déplacer vers le haut la manette de sélection (A) et de dégager le coin de blocage de la chape d'attelage du 3^e point.

Nota. — Pour manœuvrer la manette de sélection (A) de la position contrôle d'effort à celle de contrôle de position et inversement, il est nécessaire de relever les bras au maximum afin d'éviter d'éventuelles déformations des biellettes de commande du distributeur.

La sensibilité de fonctionnement du relevage en contrôle d'effort est obtenue par la manette de réglage de sensibilité (C) placée sur le distributeur : vers le signe « + » on augmente la sensibilité, vers le signe « - », on la diminue.

Durant le travail en contrôle d'effort, la force appliquée à l'outil provoque par l'intermédiaire de la barre d'attelage du 3^e point, la déformation du ressort (32). De telles déformations sont asservies à la position de la manette (B) sur le secteur de commande, ainsi pour une position donnée de cette manette (en partant du haut du secteur),

le distributeur se trouve amené à la position neutre, bloquant ainsi le déplacement vers le bas de l'outil, par une déformation bien déterminée du ressort de contrôle d'effort.

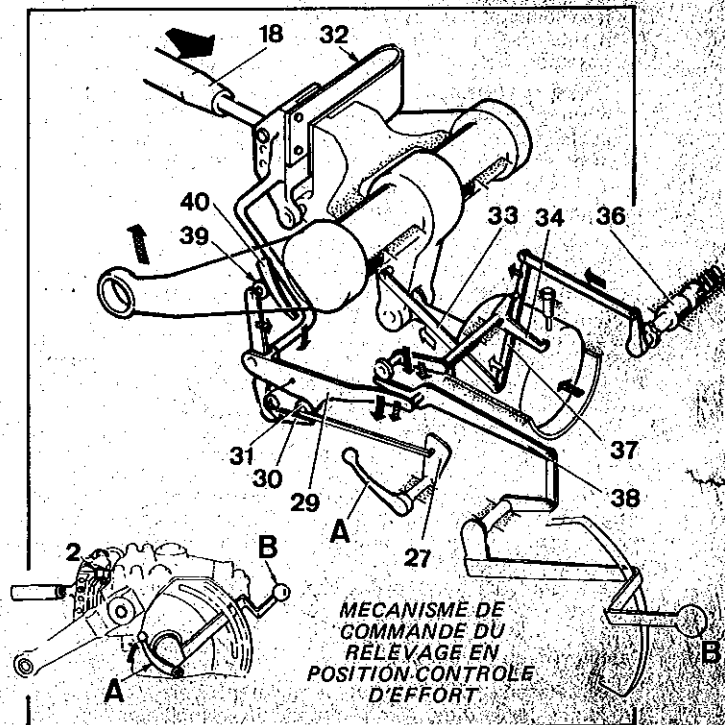
A partir de cet instant, toute variation de cette déformation provoque un déplacement correspondant du distributeur, le faisant passer, suivant son sens, en position montée ou descente.

Le distributeur se trouve ainsi contrôlé automatiquement par l'effort transmis au ressort.

— Si la compression du ressort augmente, le boisseau tourne vers la position d'alimentation : soulèvement de l'outil ;

— Si la compression du ressort diminue, le boisseau tourne vers la position descente : abaissement de l'outil.

Si, par contre, on relève un peu plus la manette (B) sur son secteur, le distributeur retrouve une position neutre pour une déformation plus faible du ressort et la stabilisation de l'outil s'effectue à une profondeur moins importante dans le sol (à homogénéité égale).



MECANISME DE
COMMANDE DU
RELEVAGE EN
POSITION CONTRÔLE
D'EFFORT

FIAT-SOMECA

Lorsqu'on sélectionne le contrôle d'effort par l'intermédiaire de la manette (A), la came (27) solidaire du levier de sélection (B) abandonne le contact qu'elle avait précédemment avec le levier (29), déterminant l'engagement du galet (31) entre les leviers (29) et (30) et les rendant solitaires ; en même temps, le galet (39) entre en contact avec la came (40).

Le boisseau (36) se trouve ainsi commandé par les déplacements de la manette (B) ou les déformations du ressort de contrôle (32) dues aux variations des forces transmises par la barre d'attelage du 3^e point (18).

Sur le dessin, les flèches noires montrent que l'effort transmis par la barre d'attelage du 3^e point modifie la position du boisseau vers la position montée.

Si la poussée de la barre d'attelage du 3^e point diminue le mouvement des leviers agit en direction opposée et le boisseau tourne vers la descente.

Fonctionnement du distributeur de relevage

La position de la manette de sélection (A) du relevage n'intervient pas sur le fonctionnement du distributeur.

Le distributeur est composé de six parties :

- **Le clapet différentiel**, à sections différentes, ayant la fonction de robinet hydraulique ; l'application de celui-ci sur son siège empêche l'échappement de l'huile vers le réservoir (phase de montée) ; sa levée au contraire permet la position neutre ou l'abaissement des bras ;
- **Le clapet d'admission d'huile dans le vérin** (anti-retour). Pendant la phase de relevage, le clapet s'ouvre pour laisser passer l'huile envoyée par la pompe. Durant l'autre phase, la pression de l'huile dans le vérin maintient le clapet fermé ;
- **La soupape de retenue** (ou clapet de descente qui, quand elle est maintenue sur son siège, retient l'huile à l'intérieur du vérin (phases neutre ou de montée) alors que la vidange s'effectue après sa levée du siège (phase de descente).
- **Le clapet de sécurité générale** taré à 145-155 bar protège la pompe et la tuyauterie de l'installation ;
- **Le clapet de sécurité du vérin** taré à 200-210 bar limite les sollicitations dynamiques sur les organes mécaniques du relevage qui prennent naissance pendant le transport de l'outil sur route ou sur terrain accidenté ;
- **Boisseau distributeur** dont la fonction est la plus importante du circuit hydraulique. Il commande indirectement la fermeture ou l'ouverture du clapet différentiel et directement l'ouverture de la soupape de retenue.

Position montée

Le fonctionnement du relevage dépend de la position du boisseau du distributeur (48). En effet, celui-ci possède trois particularités : un forage transversal (54), un fraisage longitudinal (5) et une came (56).

Lorsque le boisseau du distributeur est dans la position indiquée par la figure (a), l'huile refoulée par la pompe traverse ce boisseau par le canal (54) et parvient à la partie supérieure du clapet différentiel (44).

On remarque que la pression de l'huile s'exerce sur les deux faces du clapet différentiel (44). Mais comme celles-ci sont de sections différentes, celle du haut étant plus grande que celle du bas, le clapet reste fermé et ainsi le retour au réservoir est obturé. La seule issue pour l'huile sous pression est de pénétrer dans le cylindre par le clapet anti-retour (49).

Le piston (57) se déplace vers la droite et les bras de relevage (58) montent.

Position neutre (figure b)

Le boisseau du distributeur pivotant vers la gauche provoque la fermeture du circuit de refoulement de la

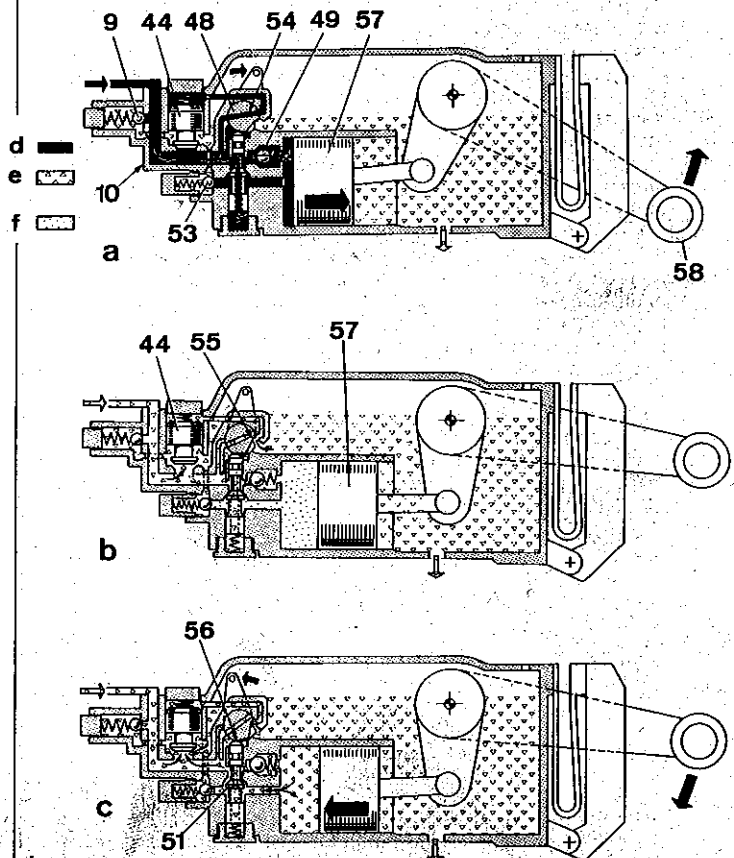
pompe par le canal (54) et simultanément le fraisage longitudinal laisse s'échapper l'huile emprisonnée sur la partie supérieure du clapet (44). La pression de l'huile s'exerce toujours sur la partie inférieure du clapet, ce dernier est repoussé vers le haut, donc en position ouverture, l'huile provenant de la pompe retourne directement au carter de boîte. La position du clapet (44) provoque une chute de pression dans le circuit de refoulement de la pompe, le clapet (49) est appliqué sur son siège et l'huile contenue dans le vérin du relevage ne peut retourner dans le carter, le piston (57) se trouve donc dans une position déterminée et les bras ne peuvent pas s'abaisser.

Position descente (figure c)

En tournant le boisseau (48) vers la gauche, la came (56) du boisseau (48) repousse vers le bas le clapet (51). Dans les phases précédentes, le clapet (51) était maintenu sur son siège par son ressort et par l'huile sous pression contenue dans le vérin. Dans la phase de descente, le clapet (51) étant écarté de son siège, l'huile contenue dans le vérin retourne au carter de boîte en passant par les clapets (51) et (44).

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU DISTRIBUTEUR DE RELEVAGE HYDRAULIQUE

9. Clapet de sécurité générale - 10. Distributeur - 44. Clapet différentiel - 48. Boisseau - 49. Clapet anti-retour - 51. Clapet de descente - 53. Clapet de sécurité du vérin - 54. Forage transversal - 55. Fraisage longitudinal - 56. Came - 57. Piston - 58. Bras de relevage
a. Montée - b. Neutre - c. Descente - d. Huile sous pression - e. Huile en aspiration ou en retour - f. Huile au repos (statique)



— RELEVAGE HYDRAULIQUE —

RT ma

Sensibilité du relevage

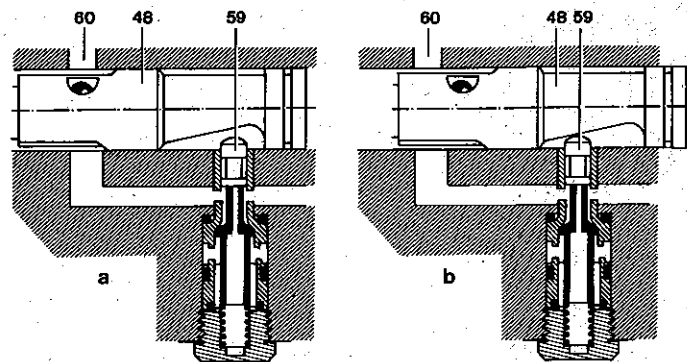
La sensibilité dépend de la position axiale du boisseau (48) qui est déterminée par le bouchon (45) et le ressort (43).

Sur les deux figures (a) et (b), le boisseau est en position neutre après montée, c'est-à-dire que l'huile au-dessus du clapet différentiel peut s'écouler vers le réservoir par la canalisation (60).

Dans le cas (b) (sensibilité maximum), le bouchon de réglage de la sensibilité (45) déporte le boisseau (48) vers la droite en comprimant le ressort de rappel (43). Une faible rotation du boisseau permet, par l'intermédiaire du poussoir (59), d'ouvrir le clapet de retenue et de passer en position descente.

Un mauvais réglage de la sensibilité (trop de sensibilité) se produit lorsque le bouchon de réglage (45) étant trop vissé, le boisseau repousse le poussoir (59) alors que le relevage est encore en position montée ou vient juste de la quitter : Il n'existe plus de position neutre, le distributeur est soit en descente soit en montée. Ce défaut de réglage se traduit en cours de fonctionnement par des mouvements alternatifs vers le haut et vers le bas des bras de relevage.

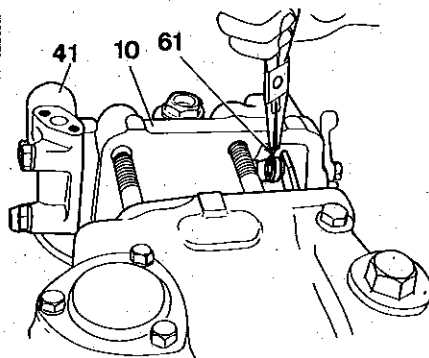
Dans le cas (a) (sensibilité minimum), le ressort de rappel (43) repousse vers la gauche le boisseau (48) contre le bouchon de réglage (45) qui a été dévissé. Une rotation importante du boisseau (48) est alors nécessaire pour agir sur le poussoir (59) et faire passer le distributeur en position descente. Au niveau de la manette de commande, le passage entre « montée des bras » et « descente des bras » et vice versa, demande une grande amplitude de mouvement et manque de précision.



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU DISPOSITIF DE SENSIBILITE

a. Sensibilité minimum - b. Sensibilité maximum

DEPOSE DU DISTRIBUTEUR
10. Distributeur - 41. Support clapet de sécurité - 61. Goupille

**CONSEILS PRATIQUES****BLOC DE RELEVAGE****Dépose**

Nota. — Lorsqu'il est nécessaire d'effectuer une remise en état complète du relevage, il est indispensable de déposer le bloc complet de sur le tracteur. Si l'on doit intervenir sur certaines pièces ou accessoires (distributeur, piston du vérin, joints du vérin, biellettes de commande), il est possible d'opérer sur ceux-ci directement sur le tracteur sans déposer le bloc de relevage.

- Enlever le siège du conducteur avec son support.
- Désaccoupler les bras du relevage des chandelles.
- Débrancher la tuyauterie d'arrivée d'huile, déposer la tuyauterie mettant en communication le bloc de relevage avec le carter de boîte.
- Déposer les écrous assemblant le bloc de relevage au carter de transmission, dégager le bloc de relevage à l'aide d'un palan.

Repose

- Effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse et s'assurer lors du montage de la tuyauterie de retour au carter de boîte, que le joint torique est bien monté.

Démontage

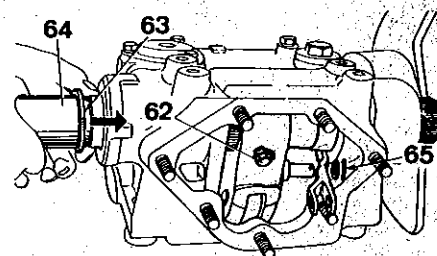
- Déposer le distributeur, pour cela : déposer les écrous d'assemblage au bloc, écarter le distributeur du bloc de relevage pour extraire la goupille d'ar-

rêt (61) de la biellette reliée au levier de commande du boisseau du distributeur (10).

- Déposer le piston (57) et la chemise (78) ainsi que leurs joints d'étanchéité.
- Détacher le levier externe (15) de la chape d'attelage du 3^e point, enlever celle-ci avec son ressort après avoir déposé la vis pointeau (16) pour chasser l'axe d'articulation de la chape.
- Déposer le ressort plat (32) (en forme d'épingle), puis le couvercle arrière.
- Enlever la goupille (65) et la vis (62).

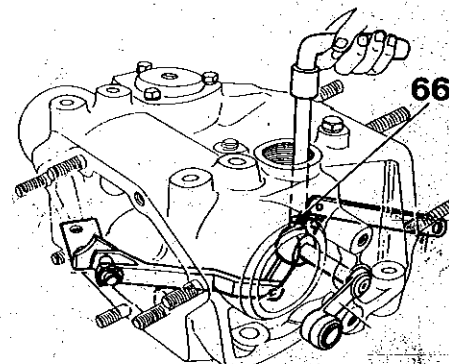
Afin d'éviter d'endommager le joint d'étanchéité (63), il est conseillé de repousser légèrement l'arbre (64) vers la gauche (côté opposé à la flèche), pour faire sortir la bague de son logement, retirer le joint puis repousser l'arbre vers la droite (dans le sens de la flèche) et le déposer.

- Déposer l'ensemble des leviers extérieurs avec la manette de commande, ensuite les leviers intérieurs en commençant par la dépose de la vis (66)



DEMONTAGE DE L'ARBRE DE COMMANDE DES BRAS DE RELEVAGE

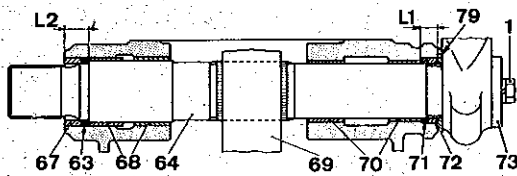
62. Vis - 63. Joint - 64. Arbre de commande des bras - 65. Goupille



DEPOSE DES LEVIERS INTERNES DE COMMANDE DU BOISSEAU DU DISTRIBUTEUR

66. Vis de positionnement

FIAT-SOMECA



COUPE PARTIELLE DU BLOC DE RELEVAGE

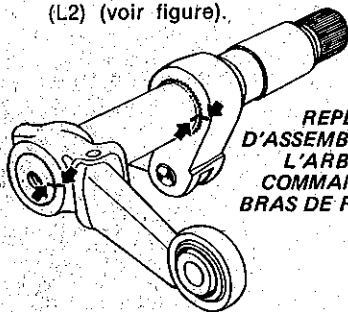
L1 : 13,5 à 13,8 mm. Retrait de la bague extérieure gauche par rapport à la face latérale du bloc de relevage. L2 : 20,5 à 20,7 mm.

Retrait de la bague extérieure droite

1. Vis de fixation de la plaque de butée du bras de relevage - 63. Joint côté droit - 64. Arbre de commande des bras - 67. Entretoise de longueur 13,5 à 13,8 mm - 68. Bagues côté droit - 69. Bras interne - 70. Bagues côté gauche - 71. Joint côté gauche - 72. Entretoise de longueur 7,5 ± 0,1 mm - 73. Plaque de butée - 79. Entretoise

Remontage

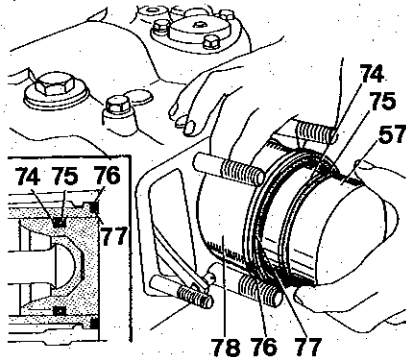
Avant remontage des différentes pièces, contrôler le jeu entre l'arbre (64) de relevage et ses bagues qui doit être de 0,10 à 0,20 mm. Si nécessaire, les bagues seront remplacées en respectant leur position par rapport au bloc de relevage (voir figures). Le montage des bagues se fera à la presse (serrage de 0,02 à 0,10 mm) et elles seront alésées après mise en place. Respecter leurs cotes de positionnement (L1) et (L2) (voir figure).



REPERES D'ASSEMBLAGE SUR L'ARBRE DE COMMANDE DES BRAS DE RELEVAGE

L'arbre de commande des bras de relevage ayant deux diamètres différents, il n'y a pas d'erreur de montage. Au moment d'engager le bras interne, respecter les repères d'assemblage (voir figure).

- Contrôler le jeu axial de l'arbre (0,1 à 0,3 mm).
- Monter ensuite les bagues d'étanchéité. Pour mener à bien cette opération, il est conseillé d'utiliser un fourreau pour faire glisser les joints toriques, afin que ceux-ci ne soient pas en contact avec les gorges de l'arbre et ensuite avec les cannelures, ce qui pourrait provoquer des stries sur les



MONTAGE DU PISTON ET DE LA CHEMISE DU VERIN DE RELEVAGE

57. Piston - 74. Segment en nylon
75. Joint de piston - 76. Anneau en laiton placé entre le joint de chemise et le bloc du relevage
77. Joint de chemise - 78. Chemise.

joints, donc des fuites d'huile. Pour terminer la mise en place des joints, utiliser une bague appropriée.

- Assembler les différentes biellettes et leviers en s'assurant qu'aucune contrainte ne se produise entre eux.
- Monter la chemise (78) en respectant la disposition du joint (77) et de l'anneau en laiton (76). Cet anneau en laiton est placé entre le joint d'étanchéité et le bloc de relevage ; si la soudure de jonction de l'anneau présente un défaut quelconque, elle peut être reprise à l'étain en éliminant ensuite les bavures. A la mise en place du piston (57), respecter l'emplacement du segment en nylon (74) par rapport au joint du piston (75) (voir figure).
- Monter le distributeur (10).

DISTRIBUTEUR DU RELEVAGE

Démontage

Les interventions sur le distributeur nécessitent une très grande propreté ; en effet, c'est de lui que dépend, pour une grande part, le bon fonctionnement du relevage.

• Dévisser les clapets de sécurité générale (D) et de sécurité de vérin (E), enlever les bouchons du clapet de descente (I) et du clapet différentiel (F), puis retirer les clapets complets et leur ressort. Déposer le clapet d'admission d'huile du vérin (H) après avoir dévissé le bouchon.

Pour sortir le boisseau, retirer la manette, le bouchon de réglage de la sensibilité, le couvercle du porte-galet ou le distributeur auxiliaire.

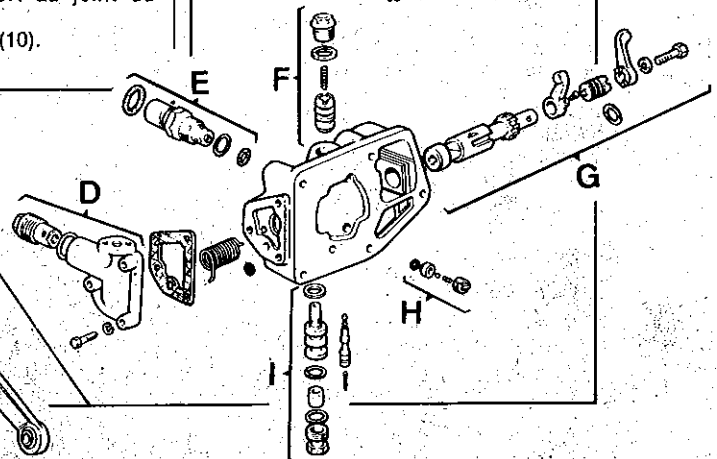
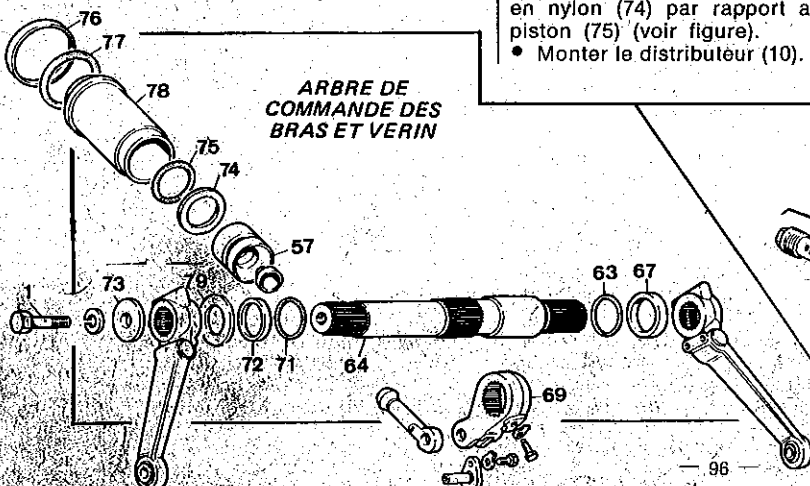
Remontage

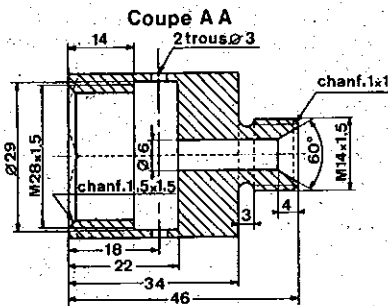
Pour l'assemblage du distributeur, contrôler le jeu de montage du boisseau qui doit être de 0,025 à 0,035 mm. Opérer dans l'ordre inverse du démontage ; le levier de commande du boisseau du distributeur sera orienté pour que la vis d'immobilisation (47) sur le boisseau se trouve vers le piston.

Le ressort de rappel du boisseau sera monté de façon à faire tourner le boisseau vers le sens montée, c'est-à-dire que le levier soit amené vers le piston.

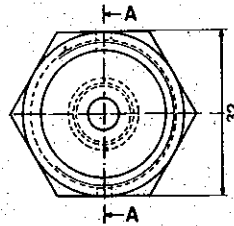
DISTRIBUTEUR DE RELEVAGE

D. Clapet de sécurité générale - E. Clapet de sécurité du vérin - F. Clapet différentiel - G. Boisseau
H. Clapet d'admission d'huile dans le vérin - I. Clapet de descente



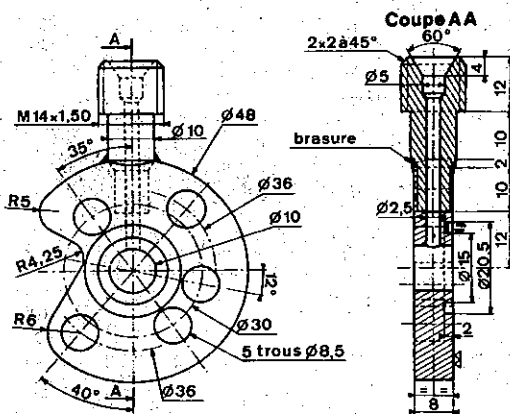
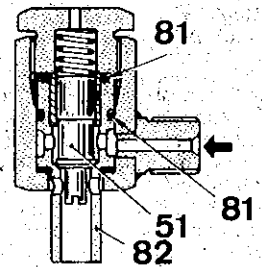


**RACCORD PERMETTANT DE
TESTER LES CLAPETS DE
SECURITE A LA POMPE A
TARER**



**COUPE DU CLAPET DE
DESCENTE MONTE SUR LE
RACCORD SPECIAL DE
BRANCHEMENT SUR LA
POMPE A TARER**

51. Clapet de descente - 81. Joints d'étanchéité - 82. Siège du clapet



**PLAQUE DE PRISE DE
PRESSION**

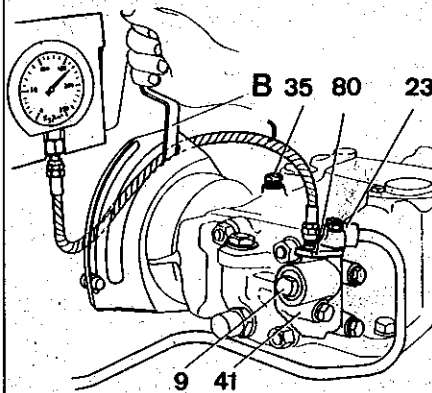
Vérification du tarage des clapets

Le test des clapets de sécurité générale (9) du circuit hydraulique et de sécurité du vérin (53) peut s'effectuer au moyen d'une pompe à tarer les injecteurs. Monter le clapet à contrôler sur le raccord fabriqué à partir du dessin coté, puis le relier à la pompe à tarer. Le clapet de sécurité générale doit s'ouvrir à une pression de 145 à 155 bar alors que celui de sécurité du vérin doit s'ouvrir entre 200 et 210 bar. Si les valeurs relevées ne sont pas dans les tolérances, il est nécessaire de remplacer les clapets complets, les pièces détachées n'étant pas fournies en rechange. Toutefois le clapet de sécurité du vérin peut être réglé au moyen de cales d'épaisseur.

Le clapet de sécurité générale (9) peut être contrôlé sans que sa dépose soit nécessaire. Pour cela, intercaler une plaque de prise de pression conforme aux dimensions données par le dessin entre la tuyauterie de refoulement de la pompe hydraulique et le support du clapet. Relier un manomètre (0-250 bar) à cette plaque, contrôler la pression, l'huile ayant atteint la température de 50 à 60° et le moteur tournant au régime maximum.

Amener la manette du relevage (B) dans la position la plus haute du secteur, puis desserrer la vis de réglage (35) de la hauteur maximum des bras, jusqu'à ce que le clapet de sécurité (9) fonctionne, ou actionner la manette du distributeur auxiliaire dans un sens quelconque. Le tarage du clapet dans ces conditions doit être compris entre 155 et 167 bar.

Nota. — Cette méthode permet de contrôler la pression maximum du circuit hydraulique tandis que la précédente indique la valeur de pression d'ouverture du clapet.



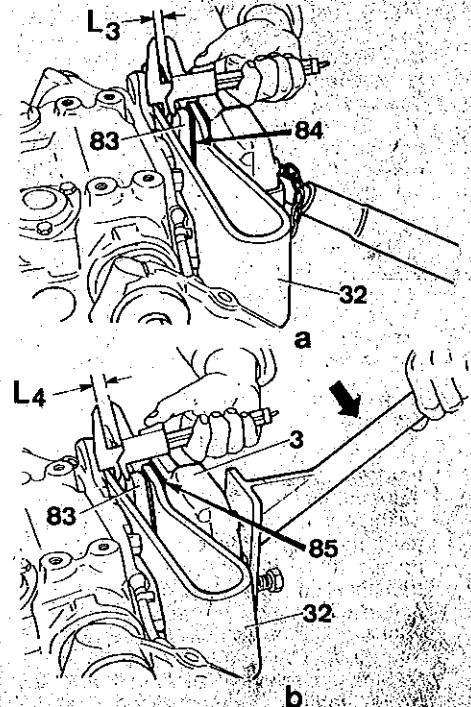
**BRANCHEMENT DU
MANOMETRE POUR TESTER
LA PRESSION MAXIMUM DU
CIRCUIT HYDRAULIQUE**

B. Manette de commande du relevage - 9. Clapet de sécurité générale - 23. Tuyauterie de refoulement de la pompe hydraulique - 35. Vis de réglage de la hauteur maximum des bras - 41. Support du clapet de sécurité (9) - 80. Plaque de prise de pression

REGLAGE DE LA COURSE DU RESSORT DE CONTROLE D'EFFORT

a. Contrôle de la cote L3, ressort libre - b. Contrôle de la cote L4, ressort maintenu en traction maximum. L3 : 12,7 à 13 mm
L4 : 19,2 à 19,7 mm.

3. Chape d'attelage - 32. Ressort de contrôle d'effort - 83. Plaque de fixation - 84. Cales de réglage de la cote L3 - 85. Cales de réglage de la cote L4



Pour contrôler le tarage et l'étanchéité du clapet de descente, procéder de la façon suivante :

- Assembler le clapet avec ses joints, puis le visser sur le raccord spécial n° 290834 et relier l'ensemble à une pompe à tarer. Actionner le levier de celle-ci jusqu'à obtenir une pression de 250 à 300 bar.
- Relever le temps nécessaire pour que la pression chute de 200 à 100 bar. Ce temps doit être supérieur à 6 secondes ; s'il est inférieur, remplacer les joints d'étanchéité (81) et effectuer un nouvel essai. Si le temps de chute de pression n'est pas correct, il est nécessaire de procéder au remplacement du clapet complet.

RÉGLAGES DU RELEVAGE

Les indications données ci-après ont une très grande importance. Après la remise en état d'un relevage, il est nécessaire d'effectuer les opérations de réglage citées ici qui requièrent une attention particulière, la mise au point correcte du relevage étant une des principales conditions pour obtenir un bon fonctionnement de celui-ci.

FIAT-SOMECA

Réglage de la course du ressort de contrôle d'effort

Le réglage de la course du ressort de contrôle d'effort (32) est très important car la valeur de l'angle de rotation du boisseau du distributeur en dépend, aussi un réglage incorrect peut provoquer une déformation du ressort de contrôle d'effort ou une rupture de ce dernier, mais également une déformation des leviers et biellettes internes.

- Dégager le coin de butée (2) de course du ressort de contrôle d'effort.
- Le ressort étant libre, relever la cote (L3) comprise entre la plaquette de fixation et le ressort. La valeur trouvée (L3) doit être de 12,7 à 13 mm, sinon, si cette cote est plus faible, diminuer l'épais-

seur des cales (84) placées entre le ressort et la plaque ; si la cote relevée est plus importante, ajouter des cales d'épaisseur.

Pour effectuer le réglage, opérer de la façon suivante :

- Appliquer une charge minimum de 50 daN sur les bras de traction.
- Faire tourner le moteur à mi-régime.
- Placer la manette (B) de commande de relevage dans la position haute du secteur pour que les bras s'élèvent en totalité. Dans cette position, tracer deux repères (86) et (87), un sur le bloc de relevage et l'autre sur la came fixée au bras de relevage droit.
- Dévisser lentement de quelques tours la vis (35) de réglage de la hauteur des bras jusqu'à provoquer le fonctionnement du clapet de sécurité.

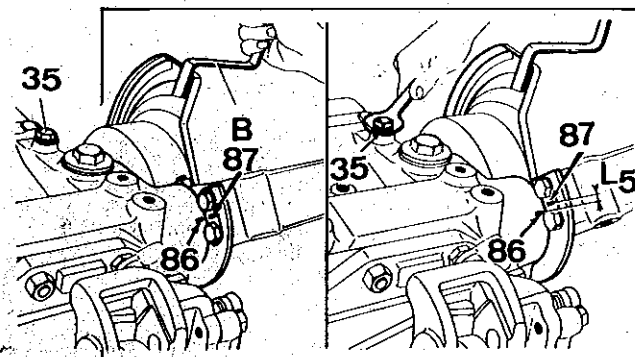
peut exister une faute de montage des biellettes internes ou une déformation de celles-ci.

Réglage de la sensibilité

Pour que le contrôle de l'effort à la traction soit efficace, il est nécessaire d'obtenir la sensibilité maximale de réaction de la part du boisseau du distributeur. Cette sensibilité est en relation avec la position occupée par la came (56) du boisseau. (48) du distributeur en position neutre par rapport au poussoir du clapet (59) de descente. La position de la came du boisseau peut être modifiée en agissant sur le bouchon de réglage (45) par l'intermédiaire de la manette (C). (Voir figure au chapitre « Fonctionnement »).

Pour effectuer le réglage, opérer de la façon suivante :

- Appliquer une charge minimum de 50 daN sur les barres de traction.
- Déposer la manette (C).
- Faire tourner le moteur à mi-régime.
- Amener la manette de commande (B) à fond de course vers le haut, puis placer la manette de sélection (A) en contrôle de position, c'est-à-dire vers le bas.
- Abaisser la manette de commande (B) au milieu du secteur, effectuer un repère (88) sur le secteur, attendre l'arrêt des bras de relevage.



REGLAGE DE LA COURSE DES BRAS DE RELEVAGE

B. Manette de commande du relevage - L5 : 4 à 5 mm
35. Vis de réglage de la hauteur maximum des bras
86. Repère sur le bloc de relevage - 87. Repère sur la came

seur des cales (84) placées entre le ressort et la plaque ; si la cote relevée est plus importante, ajouter des cales d'épaisseur.

- Accoupler un levier aux orifices de la chape mobile, puis exercer un effort vers le bas jusqu'à ce que le ressort soit à fond de sa course de traction ; à ce moment, mesurer la cote (L4) entre la plaquette de fixation et le ressort, elle doit être comprise entre 19,2 et 19,7 mm. Si la cote relevée est plus faible, enlever des cales (85) placées entre le ressort (32) et la chape (3) ; si elle est plus importante, ajouter des cales d'épaisseur.

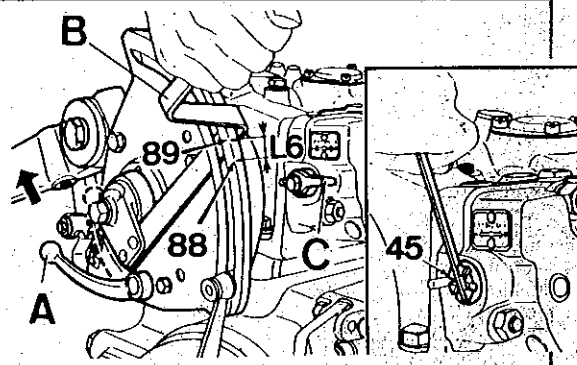
Nota. — Il est recommandé de limiter au minimum le nombre de cales de réglage de la course du ressort. La présence de plus de trois cales peut compromettre la fixation du ressort et en fausser les conditions de montage.

Réglage de la course des bras de relevage

L'arrêt des bras de relevage en position montée maximale doit se produire automatiquement par suite du rappel en position neutre du boisseau du distributeur, pour que l'huile refoulée par la pompe retourne librement au carter de transmission. Dans le cas contraire, le piston du cylindre de relevage poursuivrait sa course jusqu'à ce que la bielle interne de commande vienne buter sur le bloc de relevage et l'huile refoulée par la pompe s'échapperait par le cla-

REGLAGE DE LA SENSIBILITE DU BOISSEAU DU DISTRIBUTEUR

A. Manette de sélection - B. Manette de commande du relevage - C. Manette de réglage de la sensibilité - L6 : 7 à 10 mm. 45. Bouchon de réglage - 88. Premier repère - 89. Second repère



- Vérifier que le déplacement supplémentaire des bras vers le haut soit compris entre 4 et 5 mm (espace L5) entre les deux repères tracés précédemment. Si l'espace entre les deux repères est inférieur, visser légèrement la vis ; si l'espace est supérieur à 5 mm dévisser la vis jusqu'à obtenir la valeur prescrite.
- Calculer l'épaisseur de rondelles à placer sous la tête de la vis (35) afin de pouvoir bloquer celle-ci. Pour la mise en place des rondelles, il est nécessaire de maintenir la manette de relevage au bas du secteur et d'arrêter le moteur.
- Contrôler à nouveau la course des bras de relevage.

Nota. — Si en vissant ou en dévissant la vis (35) on ne constate aucun changement dans la course des bras, il

- Déplacer la manette de commande (B) vers le haut en agissant par petits coups jusqu'à ce que se produise le soulèvement des bras.

- Repérer sur le secteur la nouvelle position de la manette (89).
- Mesurer l'espace (L6), il doit être compris entre 7 et 10 mm. Si la cote relevée est plus importante, il faut visser le bouchon de réglage (45) du boisseau du distributeur ; dans le cas contraire, le dévisser.

Après réglage, reposer la manette (C) sur le bouchon en ayant soin de la disposer le plus horizontalement possible.

Nota. — Avant d'effectuer chaque nouveau réglage ou contrôle, il est recommandé de faire fonctionner plusieurs fois le relevage pour que le bois-

— RELEVAGE HYDRAULIQUE —

RTma

seau du distributeur et son ressort reprennent leur position normale de fonctionnement.

Zone d'intervention du contrôle d'effort sur le secteur

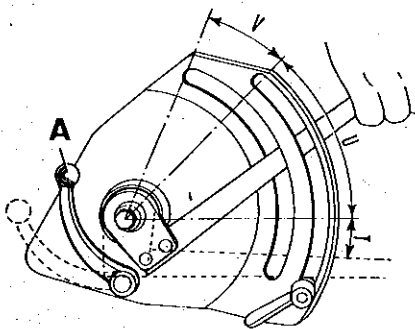
L'espace entre le galet de réaction et la came fixée au bras droit du relevage détermine la position de la zone de contrôle d'effort (U) sur le secteur de la manette de commande.

Si cette zone est mal positionnée sur le secteur, on peut rencontrer plusieurs défauts de fonctionnement.

— Trop décalée vers le haut : il existera dans le bas du secteur une zone neutre, trop importante, dans laquelle il sera impossible de contrôler de faibles efforts et de relever l'outil en bout de raie ;

— Trop décalée vers le bas : il sera impossible de contrôler des efforts importants (étant donné que l'on ne pourra profiter de toute la course de compression du ressort) et certains outils ne pourront être utilisés dans des conditions difficiles.

Pour effectuer le réglage, opérer de la façon suivante :



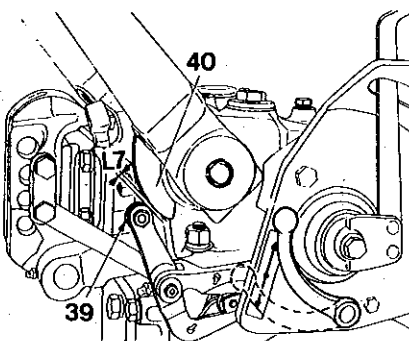
ZONE D'ACTION DU CONTROLE D'EFFORT SUR LE SECTEUR

A. Manette de sélection - V. Zone de relevage - U. Zone d'action du contrôle d'effort - T. Zone neutre

- Appliquer une charge minimum de 50 daN sur les barres de traction en s'assurant que la charge n'empêche pas les bras de descendre au maximum.
- Faire tourner le moteur à mi-régime.
- Placer la manette de commande (B) en haut du secteur et la manette de sélection (A) en bas, soit en contrôle d'effort.
- Déplacer la manette de commande (B) vers la position la plus basse du secteur. Tracer un repère (90) sur le secteur.
- Fixer aux orifices de la chape mobile un levier (comme dans les premières opérations de réglage) et exercer une poussée vers le haut jusqu'à ce que le ressort soit comprimé totalement. Dans ces conditions, les bras de relevage

doivent rester immobiles. Si avec la charge les bras se soulèvent, il faut diminuer l'espace (L7) entre le galet de réaction (39) et la came (40), soulever les bras jusqu'à ce que la came quitte le galet et agir sur l'excentrique de ce dernier. Répéter, si nécessaire, l'opération plusieurs fois jusqu'à ce que les bras restent immobiles.

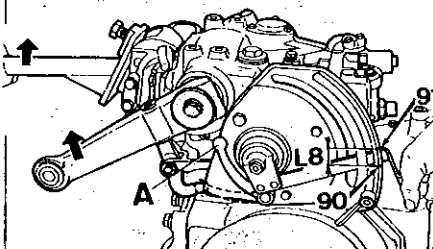
- Déplacer par petits coups la manette de commande (B) vers le haut du secteur, le ressort étant toujours comprimé. Arrêter le déplacement de la manette (B) à l'instant où les bras commencent à monter.
- Repérer sur le secteur la nouvelle position de la manette de commande, repère (91).



REGLAGE DE LA ZONE D'ACTION DU CONTROLE D'EFFORT

L7. Espace entre galet et came (bras relevés) - 39. Galet - 40. Came

- Mesurer l'espace entre les deux repères (L8), il doit être inférieur à 5 mm. Si la cote relevée est supérieure, il faut augmenter l'espace entre le galet (39) et la came (40) en agissant sur l'excentrique du galet.
- Décompresser le ressort et l'écartier au maximum, amener la manette (B) en haut du secteur, les bras doivent se soulever complètement. Dans le cas contraire, bien s'assurer que le premier réglage, concernant la course du ressort de contrôle d'effort est correct. En



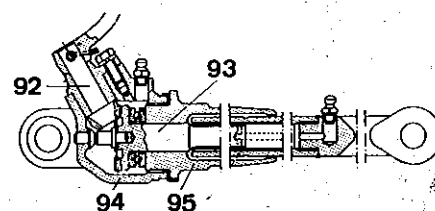
CONTROLE DE LA ZONE D'ACTION DU CONTROLE D'EFFORT

L8 : 5 mm maximum - A. Manette de sélection - 90. et 91. Repères

effet, une course trop grande du ressort entraîne une zone de contrôle trop étendue, dépassant les possibilités du secteur de commande.

CHANDELLE DROITE RÉGLABLE

La remise en état de la chandelle droite ne présente pas de difficulté particulière. Pour intervenir sur le mécanisme, il suffit de dévisser le boîtier inférieur du mécanisme pour dissocier les pièces composant la chandelle. Placer entre la butée et le pignon récepteur un nombre de cales de réglage permettant d'obtenir un jeu axial de 0,1 à 0,3 mm.



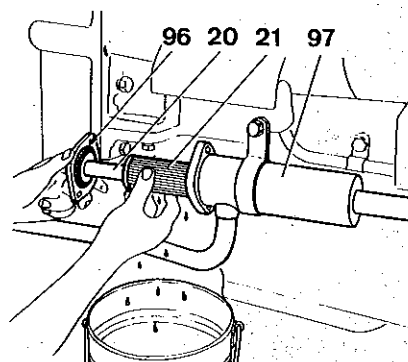
CHANDELLE DROITE REGLABLE

92. Arbre de commande - 93. Arbre récepteur - 94. Boîtier supérieur - 95. Boîtier inférieur

FILTRE A HUILE

Le filtre à huile est placé en série sur le circuit d'alimentation de la pompe hydraulique. Le filtre se compose d'une cartouche en toile métallique (21) et à l'intérieur de celle-ci se trouve un noyau magnétique (20) solidaire du couvercle.

Le filtre doit être nettoyé toutes les 200 heures. Pour cela, il suffit de déposer le couvercle pour avoir accès à l'élément.



NETTOYAGE DU FILTRE A HUILE

20. Noyau magnétique - 21. Élément filtrant - 96. Joint torique - 97. Corps de filtre

FIAT-SOMÉCA

RECHERCHE DES INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

Incidents	Causes	Remèdes
Le relevage ne fonctionne pas.	Manque d'huile. Clapet différentiel grippé. Pompe hors d'usage.	Rétablir le niveau. Le démonter et le nettoyer. La démonter et contrôler la pompe.
Le relevage monte par saccades.	Manque d'huile. Filtre colmaté. Prise d'air sur la conduite d'aspiration.	Rétablir le niveau. Le nettoyer. Contrôler l'étanchéité des raccords et des joints.
Le relevage ne supporte pas la charge (avec le moteur en marche on constate une oscillation rythmique continue en hauteur; le moteur à l'arrêt, la charge descend).	Mauvais réglage de la sensibilité du boisseau du distributeur. Mauvaise étanchéité ou grippage du clapet de retenue. Déterioration de ses joints d'étanchéité. Mauvaise étanchéité du clapet d'admission d'huile dans le vérin. Fuites d'huile par le joint du piston de relevage ou par le joint d'étanchéité de la chemise. Étanchéité défectueuse ou tarage trop faible du clapet de sécurité du vérin.	Contrôler le réglage du boisseau du distributeur. Démonter, vérifier l'étanchéité, nettoyer et remplacer les pièces détériorées. Démonter, contrôler et nettoyer les pièces concernées. Remplacer les joints. Le remplacer.
Lorsque les bras de relevage sont en position haute, le clapet de surpression intervient.	Mauvais réglage de la course des bras de relevage.	Diminuer convenablement le nombre de rondelles placées sous la tête de la vis de réglage.
Les performances de relevage s'avèrent faibles et ne correspondent pas à celles prévues.	Clapet de surpression détaré. Clapet de sécurité du vérin détaré. Mauvaise rendement de la pompe (accompagné généralement d'une augmentation notable du temps de levée).	Le remplacer. Le remplacer. Contrôler les performances de la pompe et procéder, si nécessaire, à sa révision.
Passage d'huile moteur dans la boîte de vitesses.	Mauvaise étanchéité entre l'arbre menant de la pompe hydraulique et ses joints.	Contrôler les pièces intéressées en procédant au remplacement de celles qui s'avèrent défectueuses.

POMPE HYDRAULIQUE

Dépose et repose

La pompe hydraulique est fixée à l'avant du carter de distribution, sur le côté droit du moteur; sa dépose et sa repose ne présentent pas de difficulté.

Démontage

Le démontage de la pompe est simple, commencer par déposer le manchon d'entraînement avec le jonc d'arrêt, désassembler les flasques.

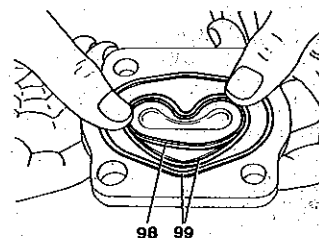
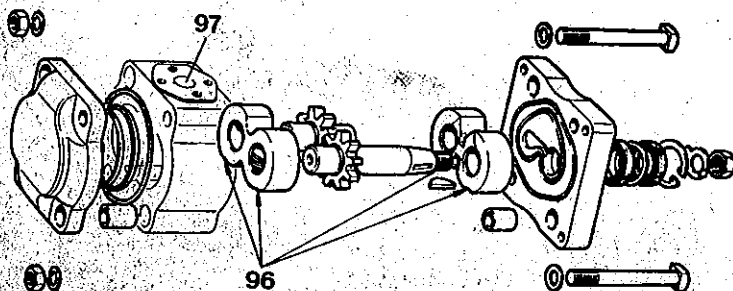
- Repérer les pignons et paliers par rapport au carter, puis les retirer.
- Nettoyer soigneusement toutes les pièces et remplacer les joints. Contrôler la planéité des pignons avec leur palier.
- Contrôler le jeu latéral des pignons

à l'aide d'un palmer (voir figure), la cote (X) doit être inférieure de 0,1 à 0,2 mm à la cote (Y).

Remontage

- Monter les joints d'étanchéité dans leur gorge sur les flasques, introduire à l'intérieur du joint central l'anneau anti-extrusion en matière plastique, même sur les pompes non équipées d'origine (voir figure). Les paliers des pignons doivent être montés dans le corps de pompe de façon que les arêtes extérieures (96) sur les paliers se trouvent orientées vers l'orifice de refoulement, diamètre inférieur à l'orifice d'admission (97), les fraisages de lubrification doivent se trouver du côté des flancs des pignons.

- Placer sur le flasque, côté entraînement, les bagues d'étanchéité en respectant le sens de montage: les bagues d'étanchéité seront orientées pour que les ressorts (en spirale à l'intérieur des bagues) se trouvent à l'opposé l'un de l'autre, c'est-à-dire que la bague intérieure aura le ressort du côté de la pompe et la bague extérieure aura son ressort vers l'extérieur; ne pas oublier l'entretoise entre les deux bagues. Garnir de graisse l'espace entre les deux bagues. Protéger le filetage de l'arbre

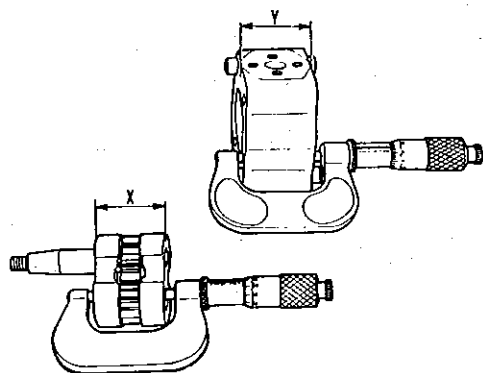


MONTAGE DE L'ANNEAU ANTI-EXTRUSION A L'INTERIEUR DU JOINT D'ETANCHEITE CENTRAL
98. Anneau anti-extrusion - 99. Joints toriques

POMPE HYDRAULIQUE
96. Arêtes des coussinets - 97. Orifice d'admission

— RELEVAGE HYDRAULIQUE —

RT ma



CONTROLE DU JEU LATERAL DES PIGNONS

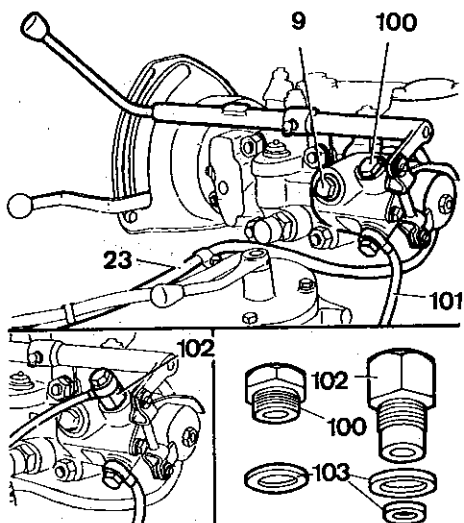
La cote (X) doit être inférieure de 0,1 à 0,2 mm à la cote (Y)

menant et le logement de la clavette pour ne pas abîmer les bagues d'étanchéité au montage du flasque arrière.

DISTRIBUTEUR AUXILIAIRE

Le distributeur auxiliaire est fixé sur le distributeur principal, il commande à distance les vérins auxiliaires à simple ou double effet.

Si le distributeur auxiliaire doit commander des vérins à simple ou à double effet, le branchement des tuyauteries est différent (voir figure).



DISTRIBUTEUR AUXILIAIRE EN PLACE SUR LE TRACTEUR

9. Clapet de sécurité - 23. Tuyauterie de refoulement de la pompe
100. Bouchon de l'orifice d'alimentation pour vérin double effet
101. Tuyauterie d'alimentation pour vérin simple effet - 102. Raccord pour tuyauterie d'alimentation de vérin double effet
103. Joints

VALVE DE FREINAGE DE REMORQUE

Cette valve prélève une partie de l'énergie de l'installation hydraulique du tracteur pour actionner les vérins de commande des mâchoires de frein de remorque.

Elle est prioritaire dans l'ensemble du circuit hydraulique du tracteur et son entrée en action n'a pas de répercussion sensible sur le fonctionnement des autres organes du circuit. En retour, elle n'est pas sensiblement perturbée par l'éventuel fonctionnement de ceux-ci.

La pression de freinage dans le circuit de la remorque est proportionnelle à l'intensité de l'effort exercé sur la manette de commande.

Contrôle et réglages de la valve de freinage

- Adapter un manomètre (0-200 bar) sur la partie mâle de l'accouplement rapide monté sur le tracteur.
- Utiliser une tuyauterie équipée de deux vannes et d'un manomètre (0 - 10 bar) pour relier l'entrée de la valve à celle du relevage.

Pour cela, utiliser les pièces modifiées suivantes :

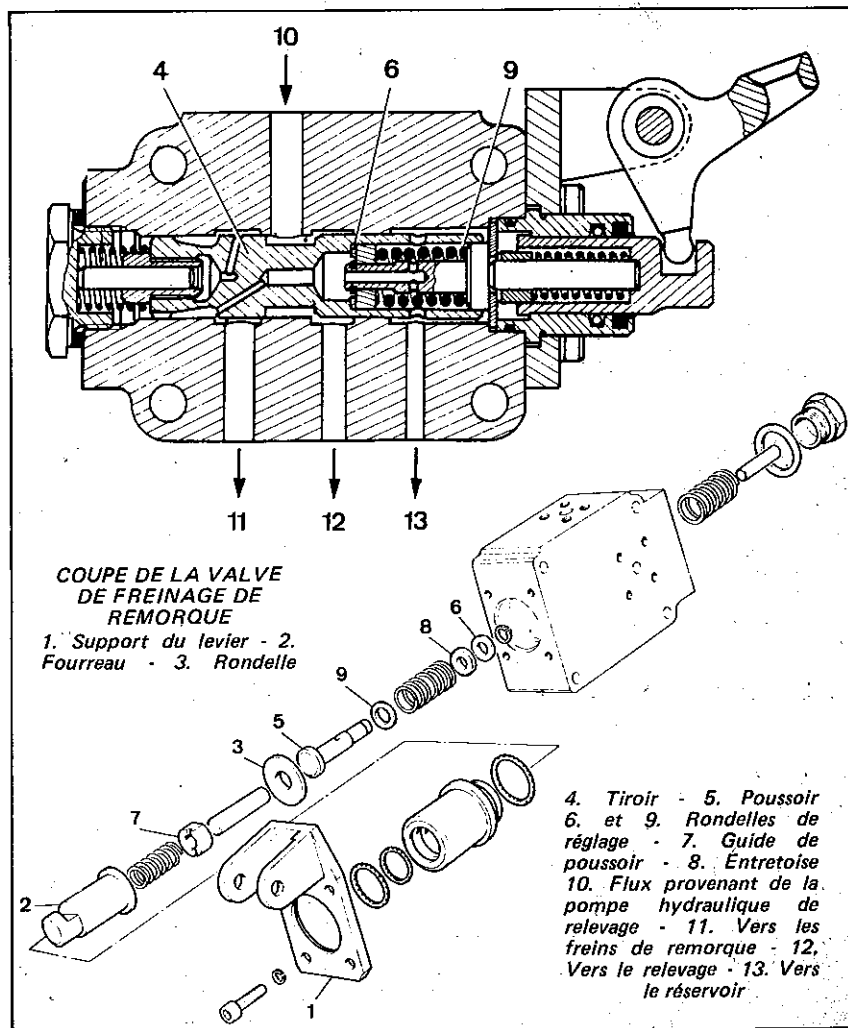
a) Couvercle latéral modifié. Oter le bouchon d'obturation en aluminium et braser à sa place une prise de pression.

b) Clapet de sécurité du circuit de relevage modifié. Enlever le cône d'étanchéité et toutes les rondelles « Belleville », obturer les orifices d'échappement de l'huile et braser à la place de la vis de tarage un raccord de prise de pression.

Nota. — La suppression du clapet de sécurité du relevage implique de prendre toutes les précautions utiles afin de ne pas créer de surpression.

- Faire tourner le moteur au régime maximal et effectuer le test, lorsque l'huile a atteint la température de 40 °C.
- Mesurer la perte de charge en fermant alternativement les deux vannes. Cette chute de pression doit être de l'ordre de 4 bar.

Si la perte de charge excède 4 bar, il est possible de la réduire en ôtant des rondelles de réglage (9) entre le poussoir (5) et le ressort.



COUPE DE LA VALVE DE FREINAGE DE REMORQUE

1. Support du levier - 2. Fourreau - 3. Rondelle

4. Tiroir - 5. Poussoir
6. et 9. Rondelles de réglage - 7. Guide de poussoir - 8. Entretoise
10. Flux provenant de la pompe hydraulique de relevage - 11. Vers les freins de remorque - 12. Vers le relevage - 13. Vers le réservoir

FIAT-SOMECA

Pour accéder aux rondelles de réglage, démonter le support du levier (1), tirer sur le fourreau (2), enlever la rondelle (3) et extraire le tiroir (4). Sortir le poussoir (5) équipé de son ressort préchargé et récupérer les rondelles de réglage après avoir déposé le ressort.

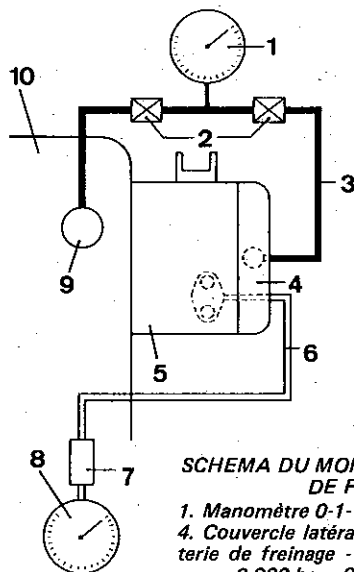
Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse en veillant toutefois à l'orientation du guide de poussoir (7) de sorte que l'encoche pratiquée sur l'une des faces soit en applique sur la rondelle (3) évitant ainsi les contre-pressions dans le fourreau du poussoir (2).

- Désaccoupler la timonerie de commande.

- Isoler le manomètre basse pression en fermant les deux vannes.

- Le moteur tournant à un régime intermédiaire, actionner la valve à fond.

Dans cette position, la pression de freinage enregistrée par le manomètre, en bout de la partie mâle de l'accouplement rapide, doit atteindre 150 ± 10 bar.



SCHEMA DU MONTAGE POUR CONTROLER LA VALVE DE FREINAGE DE REMORQUE

1. Manomètre 0-1 bar - 2. Vannes - 3. Tuyauterie de contrôle
4. Couvercle latéral modifié - 5. Valve de freinage - 6. Tuyauterie de freinage - 7. Accouplement rapide - 8. Manomètre 0-200 bar - 9. Corps du clapet de sécurité modifié

- Si cette pression est trop élevée, diminuer l'épaisseur des cales de réglage (6).

- Si la pression est trop faible, on peut l'augmenter en ajoutant des cales de réglage, à condition toutefois que la perte de charge vérifiée précédemment soit inférieure à 4 bar.

Important. — Si pour obtenir une pression de 150 bar maximum on est tenu de créer une perte de charge supérieure à 4 bar, il est préférable de limiter la pression maximale à une valeur inférieure, mais toutefois au moins égale aux prescriptions du Code de la Route (120 bar).

TRAIN AVANT

L'essieu avant est du type en U renversé oscillant en son centre. Les extrémités sont coulissantes pour permettre la variation de la voie.

CARACTÉRISTIQUES

Pincement : 0 à 5 mm.

Carrossage : 2° soit 15 mm entre les bords supérieur et inférieur de la jante (sur le plan vertical).

Angle de braquage intérieur : 53 à 55°.

AXES DE PIVOTS

Diamètre des pivots de fusées : 37,975 à 38,000 mm.

Alésage des bagues emmanchées : 38,020 à 38,100 mm.

Jeu entre pivots de fusées et leurs bagues : 0,020 à 0,125 mm, maxi : 0,35 mm.

Serrage des bagues dans le bras d'essieu : 0,050 à 0,230 mm.

Épaisseur des rondelles de butée : 3,925 à 4,000 mm, mini 3 mm.

AXE D'ARTICULATION DE L'ESSIEU

Diamètre de l'axe d'articulation : 31,975 à 32,000 mm.

Alésage des bagues emmanchées : 32,020 à 32,100 mm.

Jeu entre l'axe et les bagues : 0,020 à 0,125 mm, maxi : 0,350 mm.

Serrage des bagues dans le support : 0,050 à 0,120 mm.

Épaisseur des rondelles de butée du support d'essieu sur l'axe : 5,100 à 5,250 mm ; mini : 4 mm.

Couples de serrage

Désignation	Dimensions	Couples en daN.m
Vis (7) de blocage de l'axe d'articulation	M 12 × 1,25	9,5
Ecrou de blocage des leviers de pivots	M 12 × 1,25	9,5
Vis de fixation des voiles de roues	M 14 × 1,5	13
Vis du support d'essieu	M 16 × 1,5	23
Ecrou des vis de blocage des demi-essieux	M 16 × 1,5	23
Ecrous de fusées (2)	M 20 × 1,5	25

CONSEILS PRATIQUES

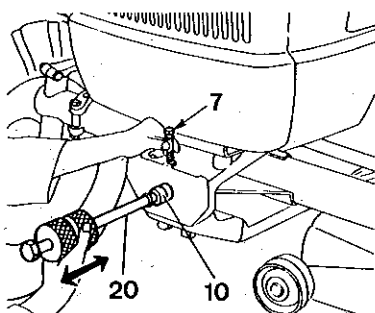
Essieu avant

Dépose

- Bloquer le frein à main, placer un cric hydraulique sous le carter du moteur puis soulever l'avant du tracteur.
- Détacher le levier (19) du pivot et déposer les boulons de fixation du demi-essieu.

EXTRACTION DE L'AXE D'ARTICULATION

7. Vis d'arrêt de l'axe - 10. Axe d'articulation - 20. Extracteur à inertie



- Déposer la roue complète avec la fusée et le demi-essieu.

- Oter la vis d'arrêt (7) et extraire l'axe d'articulation (10).

- Déposer le corps de l'essieu complet avec la roue restante et récupérer les rondelles de butée (8) et (18).

- Contrôler l'état des bagues (9) et (17) et les extraire, si nécessaire.

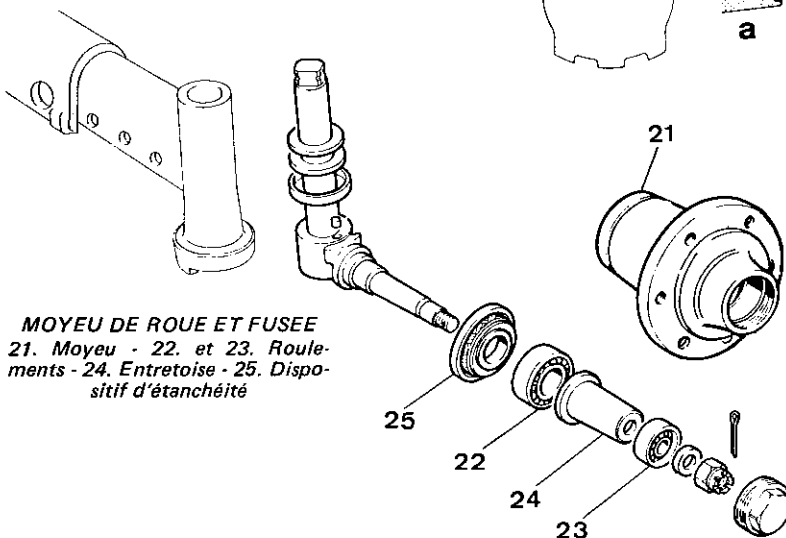
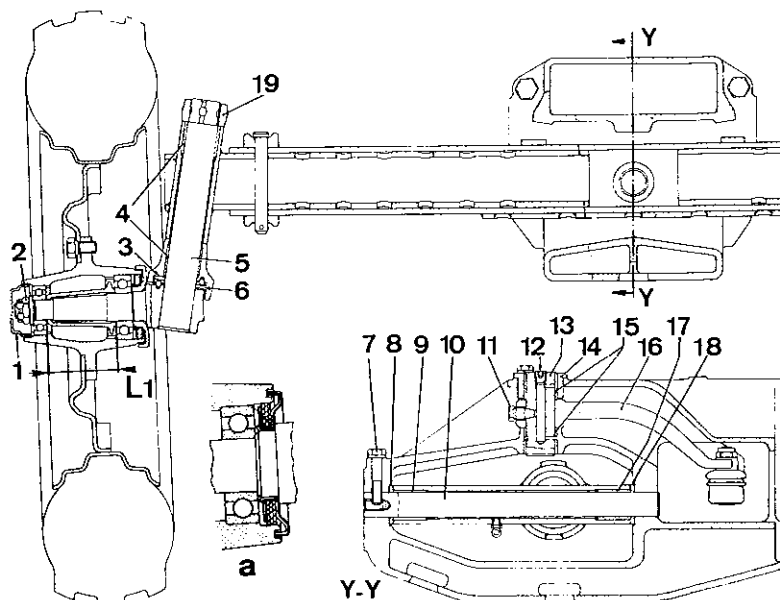
Repose

La repose ne présente pas de difficulté. Contrôler la géométrie du train avant après mise en place de l'essieu sur le tracteur.

— TRAIN AVANT —

COUPE DU TRAIN AVANT

1. Chapeau de moyeu - 2. Ecrou serré au couple de 25 daN.m - 3. Rondelle butée en acier arrêtée par un ergot - 4. Bagues pivot - 5. Axe pivot - 6. Rondelle butée en bronze arrêtée par un ergot - 7. Vis d'arrêt de l'axe d'articulation de l'essieu avant - 8 et 18. Rondelles butées de l'essieu avant - 9. et 17. Bagues paliers - 10. Axe - 11. Vis d'arrêt de l'axe de renvoi de direction - 12. Vis bouchon - 13. Axe de renvoi - 14. Support de bague supérieure - 15. Bagues paliers - 16. Levier de renvoi - 19. Levier accouplé au pivot
a. Coupe du dispositif d'étanchéité - L1. Cote extérieure des épaulements du moyeu



MOYEU DE ROUE ET FUSEE
21. Moyeu - 22. et 23. Roulements - 24. Entretoise - 25. Dispositif d'étanchéité

CONTROLE DE LA GEOMETRIE DES ROUES AVANT

Voir figures.

Les valeurs sont indiquées au chapitre « Caractéristiques ».

Le pincement se règle en modifiant la longueur des barres d'accouplement de direction.

PIVOT ET FUSEE

Dépose

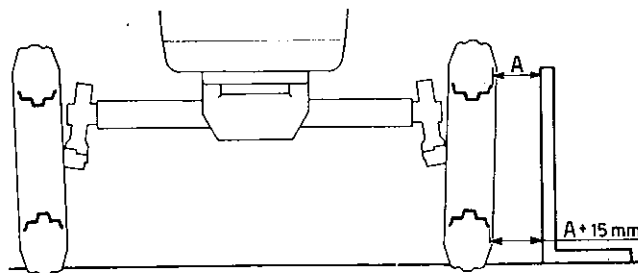
L'ensemble pivot et fusée peut être révisé sans que l'essieu soit déposé du tracteur.

- Déposer la roue.
- Oter le chapeau (1) et desserrer l'écrou (2) après avoir chassé la goupille.
- Désaccoupler le levier (19) du pivot (5) puis tirer vers le bas le pivot de fusée avec le moyeu de roue.
- Extraire les bagues (4).
- Déposer le moyeu de roue (21), les roulements (22) et (23), l'entretoise (24) et le dispositif d'étanchéité (25).

Repose

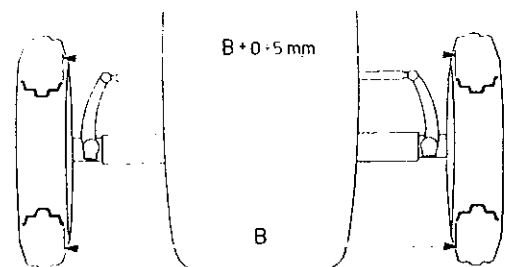
- Placer la rondelle (6) en bronze de manière que ses rainures de graissage soient orientées vers la rondelle de butée (3).
- Remplir les moyeux (21) de graisse.
- Vérifier que la cote (L1) (distance

CONTROLE DU CARROSSAGE



entre les butées de roulements du moyeu) soit inférieure de 0,1 à 0,2 mm à la longueur de l'entretoise montée sur la fusée. Dans le cas contraire, ajouter des cales. Pour cela, utiliser les cales de réglage de l'arbre secondaire de gamme du 850 : référence 44011401/402/403.

- Serrer les vis et écrous aux couples préconisés.



CONTROLE DU PINCEMENT

FIAT-SOMECA

PONT AVANT

Le pont avant oscillant est entraîné par un arbre à deux joints de cardan dont la prise de mouvement est située au niveau du carter de pont arrière et elle s'effectue par un pignon baladeur. Le couple conique du pont avant comporte un différentiel à deux satellites. Le mouvement est transmis aux réducteurs épicycloïdaux des moyeux de roues par des demi-arbres accouplés entre eux par des joints de cardan doubles.

CARACTÉRISTIQUES

Rapport de réduction du couple conique : 1 : 2,5 (16/40).

Épaisseurs des cales de réglage des roulements du pignon d'attaque : 1,25 ; 1,3 ; 1,4 ; 1,5 ; 1,6 ; 1,65 ; 1,7 ; 1,8 mm.

Épaisseurs des cales de réglage de la distance conique : 0,1 ; 0,2 ; 0,5 mm.

Couple de rotation correspondant à la précharge des roulements du différentiel : 0,15 à 0,28 daN.m.

Différentiel

Épaisseur des rondelles de butée de planétaires : 1,5 à 1,6 mm.

Épaisseur des rondelles de butée de satellites : 1,47 à 1,53 mm.

Diamètre des portées de l'axe des satellites : 23,959 à 23,980 mm.

Alésage des bagues de satellites emmanchées : 24,020 à 24,072 mm.

Jeu entre satellites et axe : 0,040 à 0,113 mm.

Serrage des bagues dans les satellites : 0,050 à 0,250 mm.

Jeu entre-dents des satellites et des planétaires : 0,15 mm.

Réducteur épicycloïdaux

Rapport de réduction : 1 : 3,9.

Épaisseur des rondelles de butée des satellites : 1,47 à 1,53 mm.

Jeu entre-dents des pignons : 0,1 à 0,2 mm.

Arbres de roues

Diamètre extérieur des bagues de fusées : 47,000 à 47,020 mm.

Alésage des logements de bagues de fusées : 46,900 à 46,950 mm.

Serrage entre bagues et fusées : 0,050 à 0,120 mm.

Alésage des bagues de fusées : 40,030 à 40,070 mm.

Diamètre des portées des arbres de roues : 39,975 à 40,000 mm.

Jeu entre arbres de roues et bagues : 0,030 à 0,095 mm.

Rotules de direction

Épaisseur des cales de réglage des rotules : 0,10 ; 0,15 ; 0,20 ; 0,25 ; 0,30 mm.

Moyeux de roues

Épaisseur des cales de réglage des roulements de moyeux de roues : 2 ; 2,2 ; 2,3 ; 2,4 ; 2,5 ; 2,6 ; 2,7 ; 2,8 ; 2,9 ; 3 ; 3,1 ; 3,2.

Tourillon du pont

Diamètre du tourillon : 37,975 à 38,000 mm.

Alésage des bagues de tourillons d'essieu : 38,020 à 38,100 mm.

Jeu entre tourillon et bagues : 0,020 à 0,125 mm.

Serrage des bagues dans leurs logements : 0,050 à 0,120 mm.

Épaisseur des rondelles de butée : 5,10 à 5,25 mm.

Angle d'oscillation maximum du pont dans les deux sens : 11°.

Carter de prise de mouvement

Rapport de réduction entre pignon d'attaque et arbre de prise de mouvement :

$$\frac{24}{27} \times \frac{23}{36} = \frac{1}{1,760}$$

Jeu entre-dents des pignons : 0,10 à 0,20 mm.

Caractéristiques du ressort du levier de commande du manchon baladeur :

— Longueur libre : 24,3 mm ;

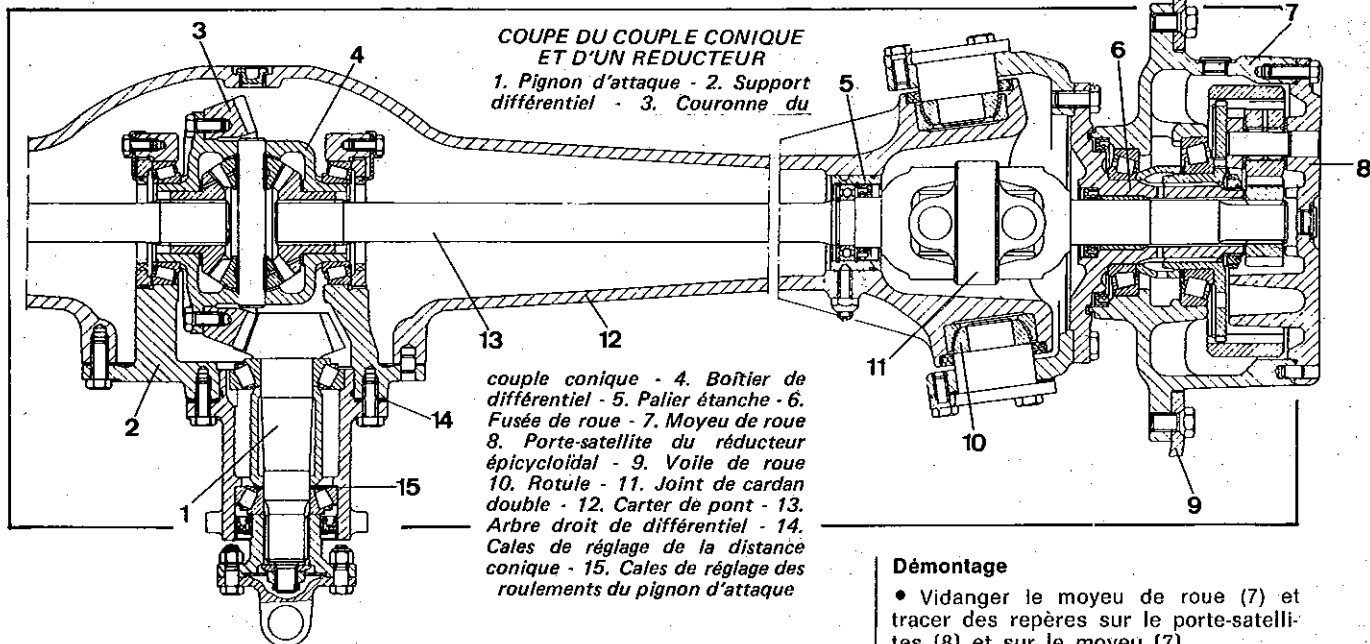
— Longueur sous charge de 14 à 15 daN : 17,8 mm.

Couples de serrage

Désignation	Dimensions	Couples en daN.m
Vis de fixation du boîtier de pignon d'attaque	M 12 × 1,5	11,5
Vis de fixation du support de couple conique au carter. .	M 12 × 1,25	11,5
Vis de fixation du porte-satellites au moyeu de roue	M 10 × 1,25	6,5
Vis des chapeaux de différentiel	M 12 × 1,25	11,5
Ecrou du pignon d'attaque (45)	M 18 × 1,5	25
Vis des voiles de roues	M 16 × 1,5	26,5
Vis de fusée de roue (32)	M 12 × 1,25	11,5
Vis des porte-rotules (33)	M 10 × 1,25	6,5
Vis (53) de la couronne du couple conique	M 12 × 1,25	13
Ecrou de fusée (24)	M 55 × 2	52,5
Ecrou du manchon d'accouplement du pignon d'attaque ..	M 10 × 1,25	7,5
Vis du flasque d'accouplement à l'arbre du boîtier de prise de mouvement	M 10 × 1,25	7,5
Vis du support de pont avant .	M 16 × 1,5	33,5

— PONT AVANT —

RTma



CONSEILS PRATIQUES

PONT

Dépose

- Serrer le frein à main et placer une chandelle sous le support de pont.
- Désaccoupler l'arbre de transmission et les barres de direction.
- Déposer l'axe d'articulation du pont à l'aide d'un extracteur à inertie.
- Enlever le pont et récupérer les rondelles de butée.

Repose

Les opérations de repose s'effectuent dans l'ordre inverse de celles de la dépose.

MOYEURS DE ROUES, REDUCTEURS EPICYCLOIDAUX ET ROTULES

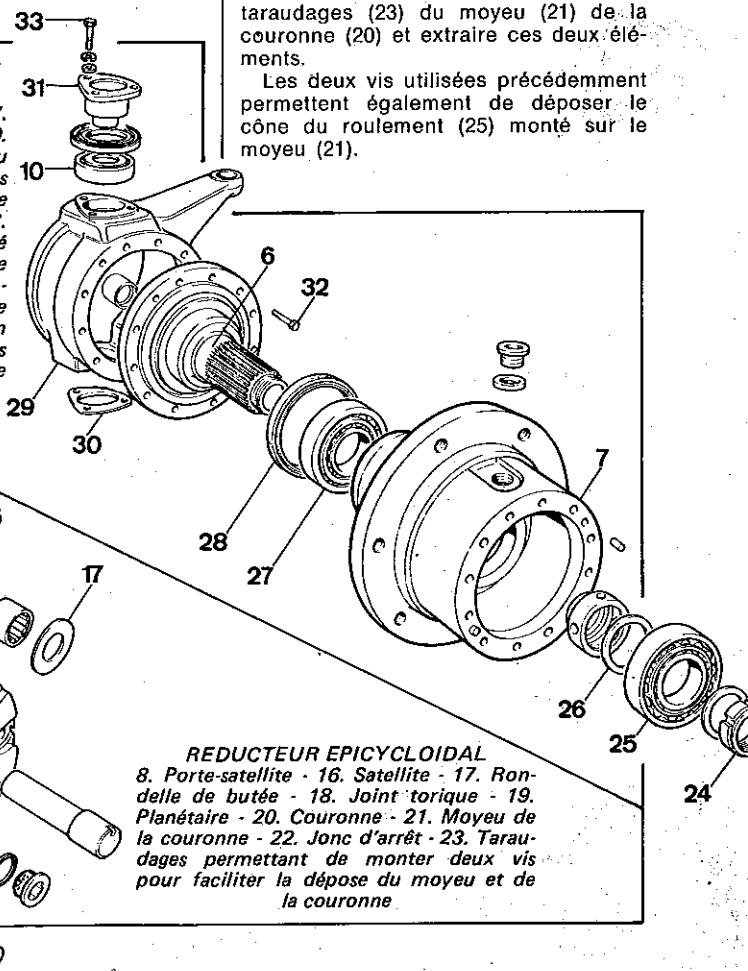
La révision de ces organes peut s'effectuer sans déposer le pont avant.

Démontage

- Vidanger le moyeu de roue (7) et tracer des repères sur le porte-satellites (8) et sur le moyeu (7).
 - Déposer le porte-satellites (8) puis les satellites (16) avec leurs rondelles de butée (17), si nécessaire.
 - Déposer le pignon planétaire (19) et dévisser l'écrou (24).
 - Monter deux vis M 8 x 1,25 dans les taraudages (23) du moyeu (21) de la couronne (20) et extraire ces deux éléments.
- Les deux vis utilisées précédemment permettent également de déposer le cône du roulement (25) monté sur le moyeu (21).

FUSÉE DE ROUE ET ROTULE

6. Fusée creuse - 7. Moyeu de roue - 10. Rotule - 24. Ecrou - 25. 27. Roulements - 26. Cane de réglage des roulements - 28. Bague d'étanchéité - 29. Pivot - 30. Cane de réglage des rotules - 31. Porte-rotule - 32. Vis de fixation de la fusée - 33. Vis de fixation du porte rotule



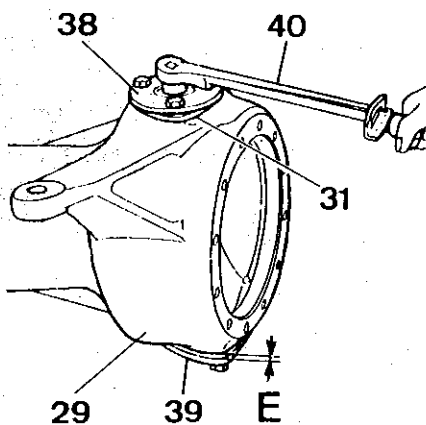
FIAT-SOMECA

- Enlever le moyeu de roue (7), les vis (32) puis la fusée (6).
- Vidanger le carter de pont (12) et déposer la vis (34) de fixation du palier (5) de l'arbre de différentiel.
- Sortir l'ensemble arbre de différentiel (13) et arbre de roue (35), joint de cardan double (11) et palier (5).
- Oter les vis (33), le porte-rotule (31) et déposer le pivot (29).
- Récupérer les cales de réglage (30) des rotules.

Remontage

Le remontage ne présente pas de difficulté particulière, cependant veiller aux points suivants :

- Les bagues d'étanchéité des arbres doivent avoir leur lèvre orientée vers le côté où se trouve l'huile. Enduire les lèvres de graisse propre et prendre soin de ne pas les détériorer lors du montage des arbres.
- Régler la précharge des rotules (10).
- Régler la précharge des roulements (25) et (27).
- Remplir les carters d'huile préconisée au niveau prescrit.



REGLAGE DE LA PRECHARGE DES ROTULES

E. Epaisseur des cales à monter.
29. Pivot - 31. Porte-rotule supérieur - 38. Outil de contrôle - 39. Porte-rotule inférieur - 40. Clé dynamométrique

Réglage des rotules

- Mettre en place le pivot (29), puis le porte-rotule supérieur (31) (la rotule étant montée).
- Confectionner un outil (38) comportant en son centre une tête de vis et pouvant être fixé par les trois vis (33) de fixation du porte-rotule supérieur, celui-ci restant en place (utiliser trois vis plus longue pour cette opération).
- Serrer les trois vis (33) au couple de 6,5 daN.m.
- Placer le porte-rotule inférieur (39) sans cale de réglage et monter les trois vis préalablement lubrifiées avec de l'huile moteur.

Serrer uniformément les trois vis du porte-rotule inférieur jusqu'à ce que le couple nécessaire à faire osciller le pivot (29) avec la clé dynamométrique (40) appliquée sur l'outil (38) soit de 2,8 à 3,2 daN.m.

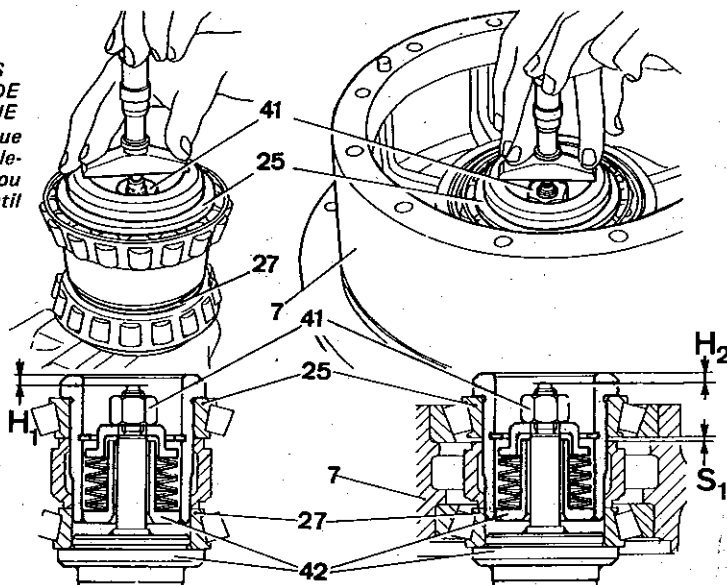
- Mesurer alors la cote (E) comprise le porte-rotule inférieur (39) et le pivot (29). La moyenne des trois valeurs donnera l'épaisseur de cales (30) à monter sous le porte-rotule inférieur.

Réglage des roulements de moyeu de roue

- Monter les cônes des roulements (25) et (27) et l'entretoise sur l'outil (42) 292500. Serrer l'écrou (41) au couple de 10 daN.m.
- Relever la cote (H 1) existant entre la face de l'outil et l'extrémité du téton.
- Effectuer la même opération avec les roulements montés dans le moyeu de roue.
- Relever alors la cote (H 2) et déterminer l'épaisseur (S 1) de cale (26) à monter : $S 1 = H 2 - H 1$.
- Si nécessaire, arrondir la valeur (S 1) dans la limite de 0,05 en excès.

REGLAGE DES ROULEMENTS DE MOYEU DE ROUE

7. Moyeu de roue
25. et 27. Roulements - 41. Ecrou de l'outil - 42. Outil spécial



ARBRE ET JOINT HOMOCINETIQUE A DOUBLE CROISILLON

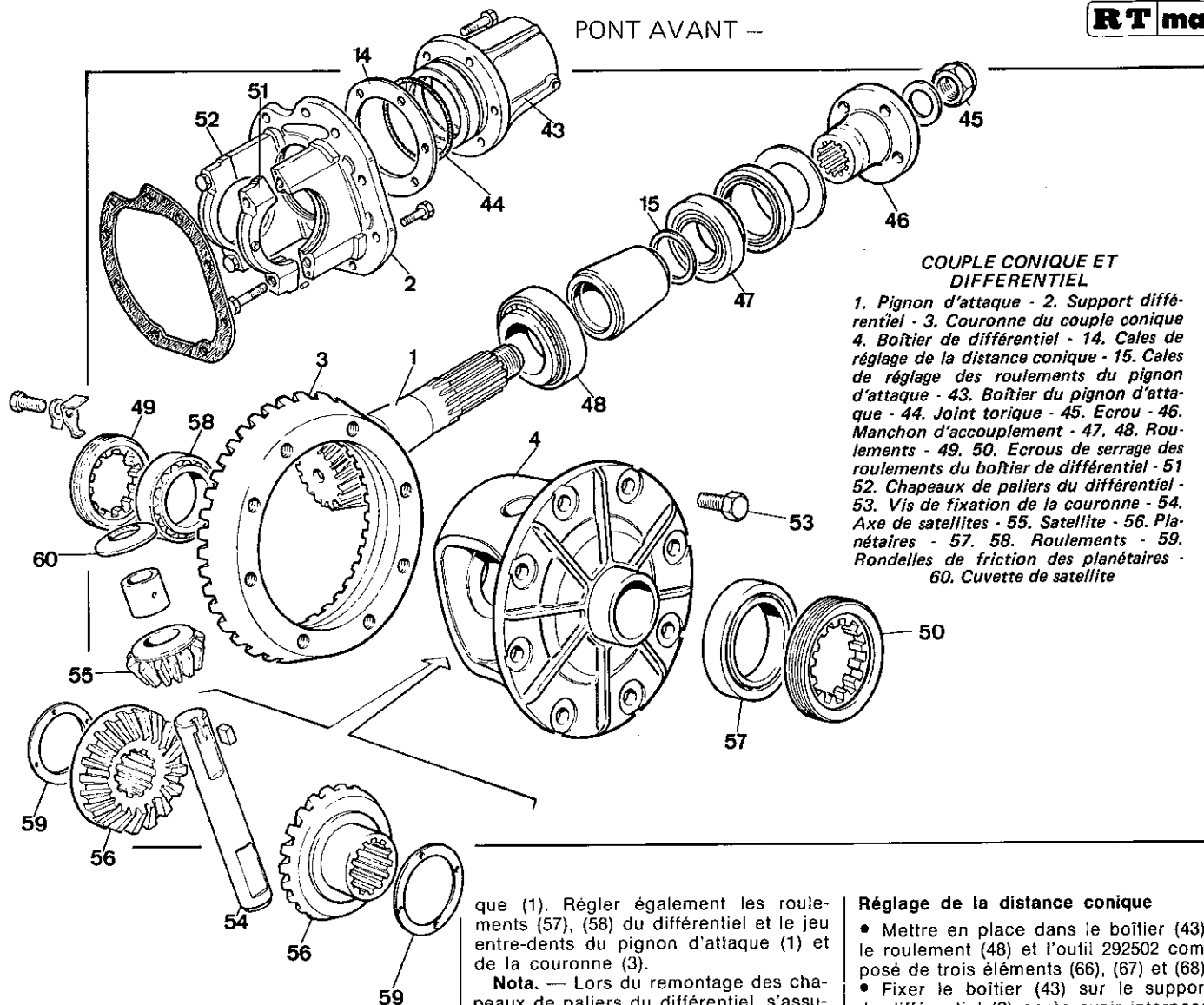
5. Palier - 11. Joint de cardan double - 13. Arbre de différentiel - 34. Vis de fixation du palier - 35. Arbre de roue - 36. Bague antifriction de la fusée - 37. Bague d'étanchéité de la fusée

COUPLE CONIQUE - DIFFÉRENTIEL

Démontage

- Vidanger le carter et déposer les moyeux de roues (7) avec les fusées et les arbres de roues et de différentiel (13).

PONT AVANT —



COUPLE CONIQUE ET DIFFERENTIEL

1. Pignon d'attaque - 2. Support différentiel - 3. Couronne du couple conique - 4. Boîtier de différentiel - 14. Cales de réglage de la distance conique - 15. Cales de réglage des roulements du pignon d'attaque - 43. Boîtier du pignon d'attaque - 44. Joint torique - 45. Ecrou - 46. Manchon d'accouplement - 47, 48. Roulements - 49, 50. Ecrus de serrage des roulements du boîtier de différentiel - 51 52. Chapeaux de paliers du différentiel - 53. Vis de fixation de la couronne - 54. Axe de satellites - 55. Satellite - 56. Planétaires - 57, 58. Roulements - 59. Rondelles de friction des planétaires - 60. Cuvette de satellite

- Déposer le couple conique complet avec le différentiel.
- Séparer le boîtier (43) de pignon d'attaque (1) du support différentiel (2) et récupérer le joint torique (44) et les cales de réglage (14).
- Dévisser l'écrou (45) et dégager le manchon d'accouplement (46).
- Sortir le pignon d'attaque par l'avant du boîtier, ôter les roulements (47) et (48), récupérer les cales de réglage (15).
- Déposer les écrous (49) et (50), les chapeaux de paliers (51) et (52) puis le différentiel (4).
- Ôter les vis (53) et enlever la couronne (3). Démonter, si nécessaire, les roulements (57) et (58).
- Extraire l'axe des satellites (54) avec sa clavette, puis sortir les satellites (55), les planétaires (56) ainsi que les cuvettes et rondelles de friction.

Remontage

Remonter l'ensemble en procédant à l'inverse du démontage et effectuer le réglage des roulements (47) et (48) et de la distance conique du pignon d'atta-

que (1). Régler également les roulements (57), (58) du différentiel et le jeu entre-dents du pignon d'attaque (1) et de la couronne (3).

Nota. — Lors du remontage des chapeaux de paliers du différentiel, s'assurer de la correspondance des repères indiqués par les flèches sur la figure.

Respecter les couples de serrage prescrits au chapitre « Caractéristiques ».

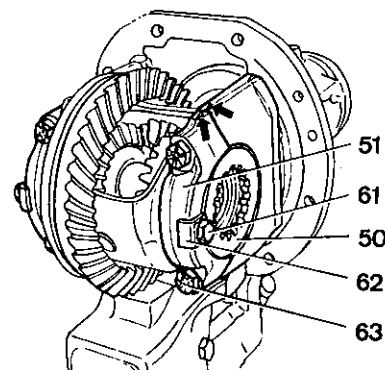
Réglage des roulements du pignon d'attaque

- Monter sur l'outil (65) 292501 les cônes des roulements (47) et (48) avec leur entretoise.
- Serrer l'écrou (64) au couple de 4 daN.m et relever la cote (H 3) représentant l'espace compris entre la face de l'outil et l'extrémité du téton.
- Réaliser le même montage, mais cette fois dans le boîtier (43).
- Serrer l'écrou (64) au couple de 4 daN.m et faire tourner le boîtier de plusieurs tours pour mettre en place correctement les roulements.
- Relever la cote (H 4) et déterminer l'épaisseur (S 2) des cales (15) à monter, par la formule suivante :

$$S2 = H4 - H3$$
 Si nécessaire, arrondir la valeur dans la limite de 0,05 mm en excès.

Réglage de la distance conique

- Mettre en place dans le boîtier (43), le roulement (48) et l'outil 292502 composé de trois éléments (66), (67) et (68).
- Fixer le boîtier (43) sur le support de différentiel (2) après avoir interposé une épaisseur d'environ 3 mm de cales

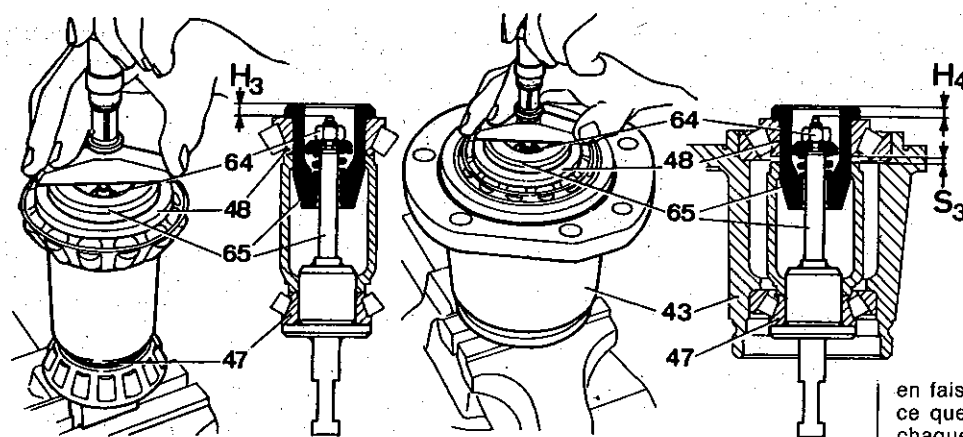


ASSEMBLAGE DES CHAPEAUX DE PALIERS DU BOÎTIER DE DIFFERENTIEL

Les flèches indiquent la position des repères.

50. Ecou - 51. Chapeau de palier
 61. Vis de fixation de la plaque de frein - 62. Plaque de frein - 63. Vis de chapeau

FIAT-SOMECA



REGLAGE DES ROULEMENTS DU PIGNON D'ATTAQUE
43. Boîtier - 47. 48. Roulement - 64. Ecrou de l'outil
65. Outil

(14). Serrer les vis au couple de 11,5 daN.m.

- Placer l'élément (68) de l'outil dans les paliers du support de différentiel (2), puis fixer les chapeaux (51) et (52).
- Visser la molette (67) pour amener l'extrémité de la tige en contact avec l'élément (68). Faire tourner l'outil pour positionner correctement le roulement tout en maintenant le contact établi entre les pièces (67) et (68).
- Relever la cote (X) qui permet de déduire l'épaisseur (S 3) des cales de réglage (14) par la formule suivante :

$$S\ 3 = S - X + Q$$

S 3 = Epaisseur des cales à monter définitivement.

S = Epaisseur des cales montées pour effectuer la mesure.

X = Cote relevée sur l'outil.

Q = Cote de correction frappée sur le pignon d'attaque et exprimée en mm (tenir compte du signe).

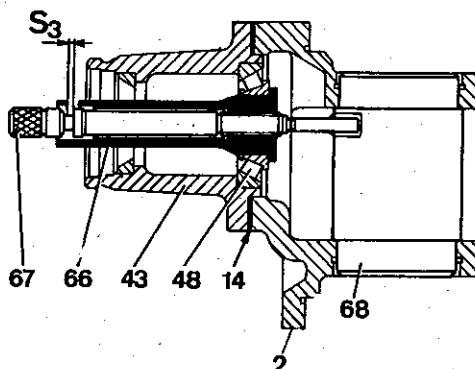
Réglage des roulements du différentiel

- Mettre en place le différentiel sur son support, le pignon d'attaque étant déposé.
- Serrer les vis des chapeaux au couple de 6 daN.m.
- Lubrifier les roulements (57) et (58) puis serrer les écrous (49) et (50) tout

en faisant tourner le différentiel jusqu'à ce que le jeu axial soit rattrapé. Visser chaque écrou d'une dent supplémentaire et serrer les vis de chapeaux définitivement au couple de 11,5 daN.m.

La rotation du différentiel doit alors s'effectuer sous un couple de 0,15 à 0,28 daN.m, ce qui correspond à une force de 2 à 3 daN. mesurée au dynamomètre.

Cette force peut être mesurée en enroulant une ficelle autour du boîtier de

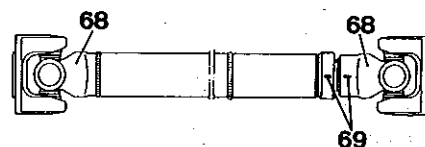


REGLAGE DE LA DISTANCE CONIQUE

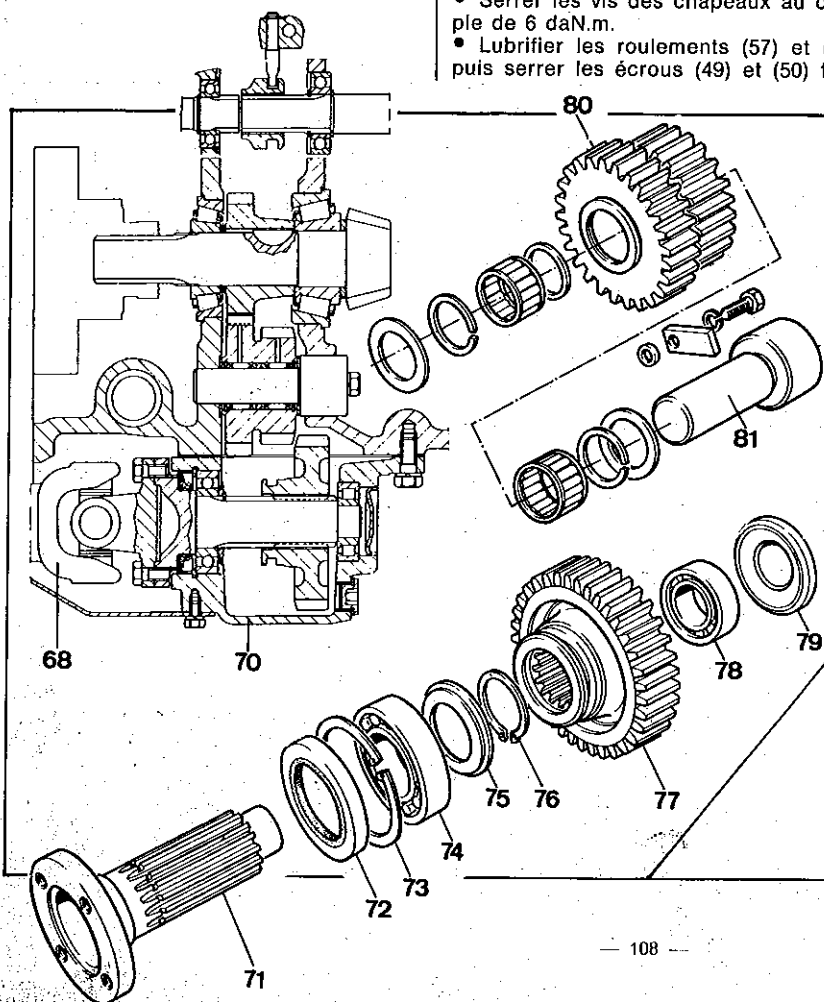
2. Support différentiel - 14. Cales de réglage - 43. Boîtier - 48. Roulement - 66. 67. 68. Outil

BOITIER DE PRISE DE MOUVEMENT

68. Mâchoire de l'arbre de transmission - 70. Boîtier de prise de mouvement - 71. Arbre - 72. Bague d'étanchéité - 73. 76. Circlips - 74. 78. Roulements - 75. Rondelle de butée - 77. Pignon baladeur - 79. Bouchon expansible - 80. Pignon double intermédiaire - 81. Axe du pignon



ARBRE DE TRANSMISSION
68. Mâchoires - 69. Repères de calage des mâchoires



— DIRECTION —

RT ma

différentiel (4) à laquelle on accroche un dynamomètre qui en donne directement la valeur.

Réglage du jeu entre-dents du pignon d'attaque et de la couronne

- Mesurer le jeu entre-dents à l'aide d'un comparateur.
- Régler ce jeu de manière qu'il soit compris entre 0,15 et 0,20 mm en des-

serrant un écrou et en resserrant l'autre du même nombre de dents. Freiner les écrous.

ARBRE DE TRANSMISSION

Lors de l'assemblage de l'arbre de transmission, aligner les repères (69) pour que les mâchoires (68) soient dans le même plan afin de rendre la transmission du mouvement homocinéti-

BOITIER DE PRISE DE MOUVEMENT

Les opérations de démontage et de remontage du boîtier de prise de mouvement sont classiques.

Il est nécessaire de vidanger la transmission du tracteur puis de déposer l'arbre d'entraînement au pont avant et le boîtier de prise de mouvement pour accéder au pignon récepteur.

DIRECTION

Les tracteurs 500 S, 540, 640 et leurs dérivés peuvent être équipés de deux types de direction. En équipement standard, c'est un boîtier de direction à vis globique qui est monté mais une direction hydraulique assistée peut être obtenue en option.

CARACTÉRISTIQUES

Boîtier de direction

Rapport de réduction 1 : 22,4.
Diamètre de l'arbre porte-galet : 34,875 à 34,900 mm.
Serrage de la bague montée dans le couvercle : 0,013 à 0,063 mm.
Alésage de la bague emmanchée : 34,912 à 34,937 mm.
Serrage de la bague montée dans le boîtier : 0,014 à 0,089 mm.
Alésage de la bague emmanchée : 34,925 à 34,950 mm.
Jeu de l'arbre dans le couvercle : 0,012 à 0,062 mm.
Jeu de l'arbre dans le boîtier : 0,025 à 0,075 mm.
Épaisseur des cales de réglage de l'accouplement vis globique et galet dans le boîtier de direction : 0,10 ± 0,01 mm.
Épaisseur des rondelles de réglage du roulement à rouleaux coniques de la vis globique : 0,10 ; 0,15 ; 0,50 + 0,01 mm.

Levier de renvoi et axe

Diamètre de l'axe d'articulation du levier de renvoi : 34,975 à 35,000 mm.

Alésage des bagues emmanchées : 35,050 à 35,112 mm.
Jeu entre axe d'articulation du levier de renvoi et ses bagues : 0,050 à 0,137 mm ; maxi : 0,35 mm.
Serrage des bagues dans le support d'essieu : 0,050 à 0,120 mm.

Couples de serrage

Désignation	Dimensions	Couples en daN.m
Vis de fixation du couvercle supérieur du boîtier	M 10 × 1,25	4,5
Vis fixant le couvercle latéral du boîtier	M 10 × 1,25	4,5
Ecrou de vis de blocage des barres d'accouplement	M 10 × 1,25	6
Vis de fixation du support de l'axe d'articulation du levier de renvoi	M 10 × 1,25	6
Ecrou de blocage du levier à l'axe de rotule (17) ..	M 14 × 1,5	5,5
Vis de fixation du boîtier au carter de boîte	M 16 × 1,5	20
Vis de blocage du levier de renvoi sur l'axe	M 16 × 1,5	21
Ecrou du volant de direction	M 20 × 1,5	9
Ecrou de la bielle du levier de sortie du boîtier de direction	7/8" - 14 UNF	19

CONSEILS PRATIQUES

Boîtier de direction

Dépose

- Désaccoupler la barre de direction ou extraire le levier de sortie de l'arbre à l'aide d'un extracteur (voir figure).
- Démonter le capotage arrière en le séparant du tableau de bord et en débranchant les équipements et commandes nécessaires.
- Déposer le boîtier complet avec colonne et volant.

Repose

- Reposer le boîtier sur le tracteur et serrer les vis de fixation au couple de 20 daN.m.
- Accoupler la barre de direction.
- Amener le boîtier de direction au point milieu et régler le parallélisme des roues en répartissant le pincement

de part et d'autre de la ligne droite.
• Remettre en place les accessoires déposés et procéder aux rebranchements.

Démontage

- Vidanger l'huile du boîtier.
- Déposer le volant à l'aide d'un extracteur.
- Enlever la colonne de direction.
- Extraire le levier de sortie (16) de l'arbre à l'aide d'un extracteur, s'il ne l'a pas été lors de la dépose.
- Déposer le couvercle et l'arbre porte-galet (3).
- Chasser la vis globique (13) qui est solidaire de l'arbre de commande.
- Extraire la cage extérieure du roulement inférieur à l'aide d'un extracteur et récupérer les cales de réglage.

Nota. — Les chemins internes de roulement des rouleaux coniques inférieurs et supérieurs sont usinés direc-

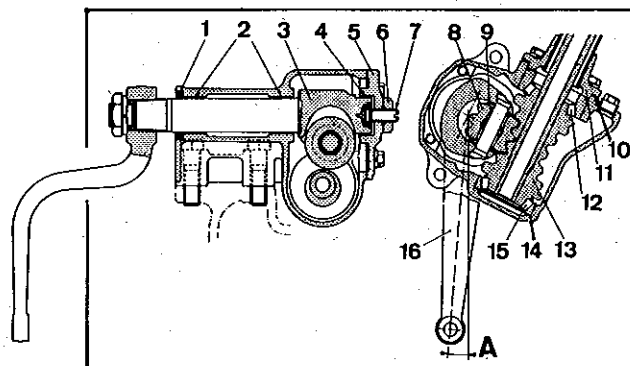
tement sur le corps de la vis globique lequel, en cas de rechange, est fourni en une seule pièce avec l'arbre de commande de direction.

- Enlever la bague d'étanchéité (1) et extraire les deux bagues paliers (2) du boîtier, si nécessaire.
- Contrôler l'état et l'usure des pièces en se référant aux valeurs indiquées dans le chapitre « Caractéristiques ».
- Vérifier que le galet (8) n'a aucun jeu latéral dans son logement de l'arbre. S'il en a, l'arbre porte-galet complet doit être remplacé.

Remontage

- Placer les cales récupérées (14) dans le fond du boîtier puis la cage du roulement à l'aide d'un mandrin approprié.
- Mettre en place le roulement inférieur huilé, la vis globique avec son arbre de commande, le roulement su-

FIAT-SOMEC



COUPE DU BOÎTIER DE DIRECTION

1. Bague d'étanchéité - 2 et 4. Bagues - 3. Arbre porte-galet - 5. Couvercle latéral - 6. Ecrrou de la vis de réglage - 7. Vis de réglage du jeu d'engrènement - 8. Galet de l'arbre récepteur - 9. Rondelle-butée du galet - 10. Cales de réglage des roulements de la vis globique - 11. Couvercle supérieur solidaire de la colonne de direction - 12 et 15. Roulements à rouleaux coniques - 13. Vis globique - 14. Cales de positionnement de la vis globique par rapport au galet (réglage de l'angle A) - 16. Levier de sortie A : 5° quand la vis globique est en position milieu de son débattement

périeur huilé, sa cage, le couvercle avec la colonne de direction sans cale de réglage et le fixer avec deux vis.

- Les serrer progressivement jusqu'au couple de 0,3 daN.m en faisant tourner l'arbre de commande afin de mettre les roulements bien en place.

- Relever l'espace existant entre le couvercle supérieur et le boîtier à l'aide de cales d'épaisseur (en plusieurs endroits et faire la moyenne).

- Déposer le couvercle et placer les cales de réglage nécessaires (10) pour obtenir une épaisseur totale supérieure de 0,1 mm à la valeur de l'espace précédemment relevé.

- Remettre le couvercle en place en serrant les vis au couple de 4,5 daN.m.

- Contrôler le couple d'entraînement de l'arbre qui doit être de 0,05 à 0,10 daN.m.

- Préparer l'ensemble arbre-porte-galet avec son couvercle, la vis étant entièrement dévissée et montée avec un produit d'étanchéité.

- Introduire l'arbre dans le boîtier.

- Enduire également les vis du couvercle d'un produit d'étanchéité et serrer les vis au couple de 4,5 daN.m.

- Monter le volant et l'amener en position milieu de sa course (marche en ligne droite).

- Visser la vis de réglage (7) jusqu'à éliminer le jeu entre-dents sans forcer.

- Placer l'assise du boîtier horizontalement sur un marbre et présenter le levier de sortie sur l'arbre de manière qu'il fasse un angle de 5° avec la verticale pendant que la vis globique est en position milieu (voir coupe).

Si l'angle de 5° ne peut être respecté malgré les cannelures, il est alors nécessaire de déplacer les cales de réglage (10) et (14) de manière à décaler la vis globique par rapport à l'arbre de sortie.

Nota. — Ne pas modifier l'épaisseur totale des cales de réglage afin de ne pas dérégler le jeu des roulements.

- Serrer l'écrou du levier de sortie au couple de 19 daN.m.

- Acheter le réglage du jeu d'engrènement de manière que le secteur sans jeu soit de 30° de part et d'autre du point milieu.

- Contrôler le couple d'entraînement de l'arbre de commande qui doit être

BOÎTIER DE DIRECTION

de 0,15 à 0,26 daN.m sur 30° de part et d'autre du point milieu et de 0,6 à 0,12 daN.m pour le reste de la course.

Voir le dessin « Coupe du train avant ».

Vérifier qu'il existe un jeu de 0,1 à 0,2 mm entre le support de la bague supérieure (14) et le levier (16). Dans le cas contraire, ajouter des cales entre le

support (14) de la bague supérieure et le support d'essieu.

Référence	Épaisseur des cales
5 109 520	0,3
5 109 621	0,4
5 109 622	0,5

Un boîtier de direction Burman à circulation de billes est également monté sur certains tracteurs.

CARACTÉRISTIQUES

Rapport de réduction	1 : 28
Roulements du support du tube de direction	Deux, à billes
Bague du support de l'arbre de commande de direction	Deux, en acier avec revêtement interne de métal anti-friction
Épaisseur des cales de réglage des roulements à billes de la vis sans fin	0,05-0,25 mm
Épaisseur du joint de couvercle supérieur	0,15 mm
Épaisseur des cales de réglage de l'arbre porte-galet	0,15-0,25 mm
Épaisseur du joint de couvercle latéral	0,25 mm
Diamètre de l'arbre porte-galet au niveau des bagues	38,010 à 38,060 mm
Alésage des bagues emmanchées dans le boîtier de direction et alésées en place	38,087 à 38,105 mm
Jeu entre l'arbre de direction et ses bagues	0,027 à 0,065 mm
Serrage d'emmanchement des bagues dans le boîtier de direction	0,050 à 0,118 mm
Diamètre de l'arbre de vis sans fin au niveau de la bague du support supérieur	25,360 à 25,400 mm
Alésage de la bague en matière frittée, emmanchée dans le coussinet de caoutchouc	25,425 à 25,464 (1) mm
Jeu entre l'arbre de la vis sans fin et sa bague	0,025 à 0,104 mm
Diamètre de l'arbre du levier de renvoi de direction	34,975 à 35,000 mm
Alésage des bagues emmanchées	35,050 à 35,112 (1) mm
Jeu entre l'arbre et les bagues	0,050 à 0,137 mm

(Suite p. 411)

— DIRECTION —

RTma

Serrage d'emmanchement des bagues dans leur siège	0,060 à 0,120 mm
Epaisseur de la rondelle de réglage du jeu axial du levier de renvoi	1,5-2-2,5-3,5 mm
Jeu latéral de l'arbre du levier de renvoi de direction dans son siège	0,5 à 1 mm

(1) Cotes à obtenir sans réalésage

COUPLES DE SERRAGE

Désignation	Dimensions	Couples en daN.m
Vis de fixation du boîtier de direction au tracteur	M 16 × 1,5	22,1
Ecrou de fixation du volant sur l'arbre de direction	M 18 × 1,5	23,5
Vis de fixation du couvercle supérieur au boîtier de direction	M 10 × 1,5	4,9
Vis de fixation du couvercle latéral du boîtier de direction	M 8 × 1,25	2,8
Ecrou de fixation du couvercle latéral au boîtier de direction	M 8 × 1,25	2,8
Ecrou de fixation du levier sur l'arbre de commande de direction	M 24 × 2	24,5

• Relever la cote entre le couvercle et le boîtier. Mettre en place une épaisseur de cale correspondant à la cote relevée.

• Vérifier que le couple de rotation de l'arbre de commande est de 0,12 à 0,29 daN.m. En cas contraire modifier en conséquence l'épaisseur de cales.

Réglage du jeu axial de l'arbre de direction

• Intercaler entre le couvercle latéral et le boîtier, un paquet de cales de manière à obtenir, le volant positionné de façon rectiligne et le couvercle bloqué, un jeu axial de l'arbre de 0,1 mm.

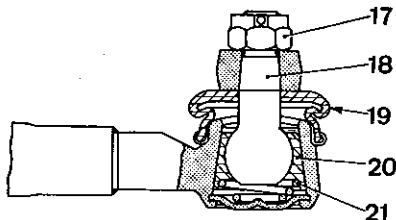
• Serrer définitivement les vis et écrous de fixation du couvercle au couple prescrit.

CONSEILS PRATIQUES**Réglage des roulements à billes de la vis sans fin**

- Monter le couvercle supérieur sans

cale et avec deux vis uniquement disposées en diagonale.

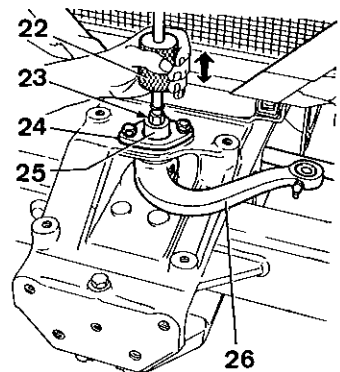
- Les serrer progressivement et alternativement jusqu'à atteindre le couple de 0,9 daN.m.

**COUPE D'UNE ROTULE DE DIRECTION**

17. Ecrou serré au couple de 5,5 daN.m - 18. Rotule - 19. Capuchon - 20. Cuvette en nylon - 21. Ressort
Ces rotules sont graissées au montage

EXTRACTION DE L'AXE DU LEVIER DE RENVOI DE DIRECTION

22. Extracteur - 23. Vis réductrice
24. Support de bague supérieur
25. Axe de renvoi - 26. Levier de renvoi

**DIRECTION HYDRAULIQUE ASSISTÉE****CARACTÉRISTIQUES****Timonerie**

Diamètre extérieur de la bague du levier de commande de distributeur : 47,000 à 47,020 mm.

Alésage du logement de la bague dans la bielle de commande : 49,900 à 49,950 mm.

Serrage de la bague dans son logement : 0,050 à 0,120 mm.

Alésage de la bague du levier de commande du distributeur : 42,050 à 42,112 mm.

Diamètre du moyeu de centrage sur le levier de renvoi : 41,975 à 42,000 mm.

Jeu entre la bague et le moyeu du levier de renvoi : 0,050 à 0,137 mm.

Diamètre du pivot d'extrémité du vérin : 19,967 à 20,000 mm.

Alésage de la bague : 20,020 à 20,033 mm.

Jeu entre le pivot et sa bague : 0,020 à 0,100 mm.

Diamètre du pivot de bielle de piston : 14,200 à 14,230 mm

Alésage du siège de pivot sur la bielle de piston : 14,300

à 14,400 mm.

Jeu entre le pivot et son siège dans la bielle de piston : 0,070 à 0,200 mm.

Epaisseur de la rondelle de pivot du levier de renvoi : 2,20 à 2,35 mm.

Distributeur

Marque Calzoni.

Type : à tiroir avec carter fixé au vérin.

Tarage du clapet de sécurité : 95 à 100 bar (réglé par des cales placées sous le ressort).

Cales de réglage du clapet de sécurité : 0,5 ± 0,05 mm.

Jeu entre le tiroir et le corps du distributeur : 0,006 à 0,035 mm.

Vérin

Marque Calzoni.

Type : FB 2/10.

Alésage nominal : 70 mm.

Course maxi : 94 mm.

Diamètre de la bielle de vérin : 25 mm.

Caractéristiques des ressorts	Longueur		Charge de contrôle en daN
	Libre	Sous charge	
Clapet de sécurité	39,4	30,2	13,6 à 15
Clapet anti-retour	33	15	0,20 à 0,25
Rappel du tiroir du distributeur ..	27,1	20	23,6 à 28,8

FIAT-SOMECA

Pompe du circuit hydraulique de direction assistée	500 S	540	640
Modèle	A14XS (*) - A18X (°) - A10X (*)	A14XS (*) - A18X (°) - A10X (*)	C14X (°) - C18X (°) - C10X (*)
Type	A engrenage		
Fabricant	Fiat licence Plessey		
Entraînement	Par les pignons de la distribution du moteur		
Sens de rotation	Inverse horloge		Horloge
Rapport entre tours moteur/pompe	1 : 0,91 (rapport des pignons 44/40)		
Régime maxi de rotation (correspondant au régime maxi du moteur/tr/mn)	2275 (2500)	2365 (2600)	2184 (2400)
Débit nominal au régime maxi (l/mn)	14,6 (°) - 18,8 (°) - 10,4 (*)	15,2 (°) - 19,5 (°) - 10,8 (*)	14 (°) - 17,8 (°) - 9,9 (*)
Débit au banc à la vitesse de 1 445 tr/mn et à une pression de 95 à 100 bar			
— Pompe neuve ou révisée (l/mn)	8,7 (°) - 11,2 (°) - 6,2 (*)	8,7 (°) - 11,1 (°) - 6,2 (*)	8,6 (°) - 11,2 (°) - 6,2 (*)
— Pompe usagée (l/mn)	6,3 (°) - 8,2 (°) - 4,6 (*)	6,3 (°) - 8 (°) - 4,5 (*)	5,4 (°) - 8,5 (°) - 4,6 (*)
Température de l'huile d'essai	55 à 65 °C		
Viscosité de l'huile d'essai	SAE 20 W		
Diamètre des arbres des pignons	17,400 à 17,424		
Alésage des paliers	17,450 à 17,470		
Jeu entre les arbres et les paliers :	0,026 à 0,070		
maximum	0,220		
Largeur ds pignons (mm)	10,500 à 10,515 (°) - 13,190 à 13,215 (°) - 7,322 à 7,348 (*)		10,256 à 10,281 (°) - 13,190 à 13,215 (°) - 7,322 à 7,348 (*)
Jeu axial des pignons avec leurs paliers dans le carter de pompe	0,1 à 0,2		
Usure maximum du carter de pompe au niveau des pignons côté admission	0,1		

(°) Pompe avant modification - (°) Pompe avant modification (vérin à l'extérieur du support d'essieu) ou après modification (vérin dans le support d'essieu) - (*) Pompe après modification (vérin à l'extérieur du support d'essieu).

Dans un système de direction hydraulique assistée, il existe une liaison rigide entre le volant et les roues directrices. L'asservissement entre la position du volant et celle des roues est mécanique.

Le but du dispositif hydraulique est de diminuer l'effort effectué par le conducteur.

CIRCUIT HYDRAULIQUE DE DIRECTION ASSISTÉE AVEC VÉRIN DANS LE SUPPORT D'ESSIEU

Composants du circuit

- Un réservoir à huile (27) comportant le filtre à cartouche (28) disposé sur le circuit d'aspiration de la pompe ;
- Une pompe à engrenage (29) entraînée par les pignons de distribution du moteur ;
- Un bloc porte-clapet (30) situé sur la pompe qui comprend :
 - Le clapet de sécurité (31) du circuit taré à 95-100 bar ;
 - Le clapet anti-retour (32) qui permet le braquage, moteur à l'arrêt et en cas de défaillance de la pompe. Dans ces deux cas en effet, le clapet anti-retour s'ouvre et permet à l'huile provenant du réservoir d'emplir la chambre en expansion du vérin ;
- Un vérin de commande (33) à double effet et son distributeur à tiroir (34) installé dans le berceau avant :

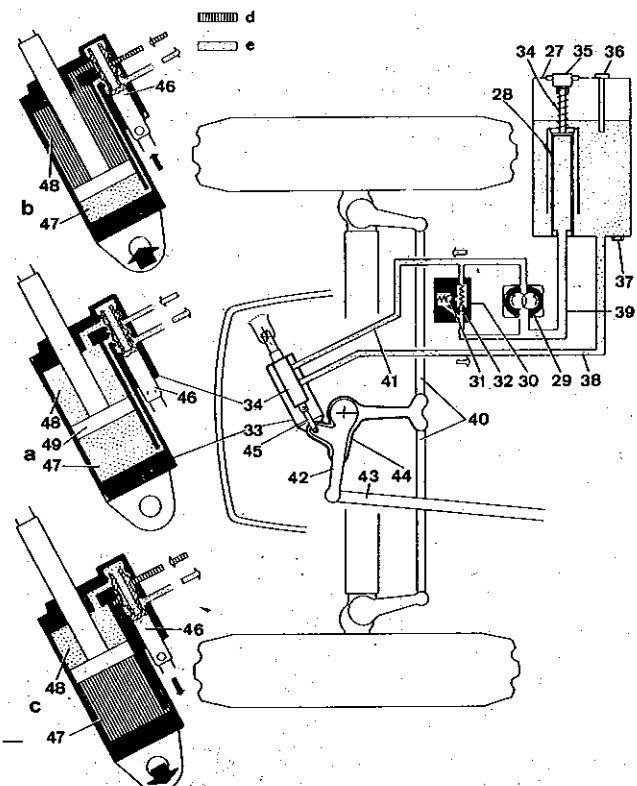
SCHEMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

a. Position neutre - b. Braquage à droite - c. Braquage à gauche - d. Huile sous-pression - e. Huile statique ou dirigée vers le réservoir. 27. Réservoir - 28. Cartouche filtrante - 29. Pompe hydraulique - 30. Bloc porte-clapet - 31. Clapet de sécurité - 32. Clapet anti-retour - 33. Vérin de direction - 34. Distributeur - 35. Bouchon avec reniflard permettant d'accéder au filtre - 36. Bouchon de remplissage avec jauge de niveau - 37. Bouchon de vidange - 38. Tuyauterie de retour - 39. Tuyauterie d'aspiration - 40. Barres transversales de direction - 41. Tuyauterie de refoulement - 42. Levier de commande - 43. Barre longitudinale de direction - 44. Levier de renvoi - 45. Tige de commande du tiroir de distributeur - 46. Tiroir du distributeur - 47 et 48. Chambres du vérin - 49. Piston

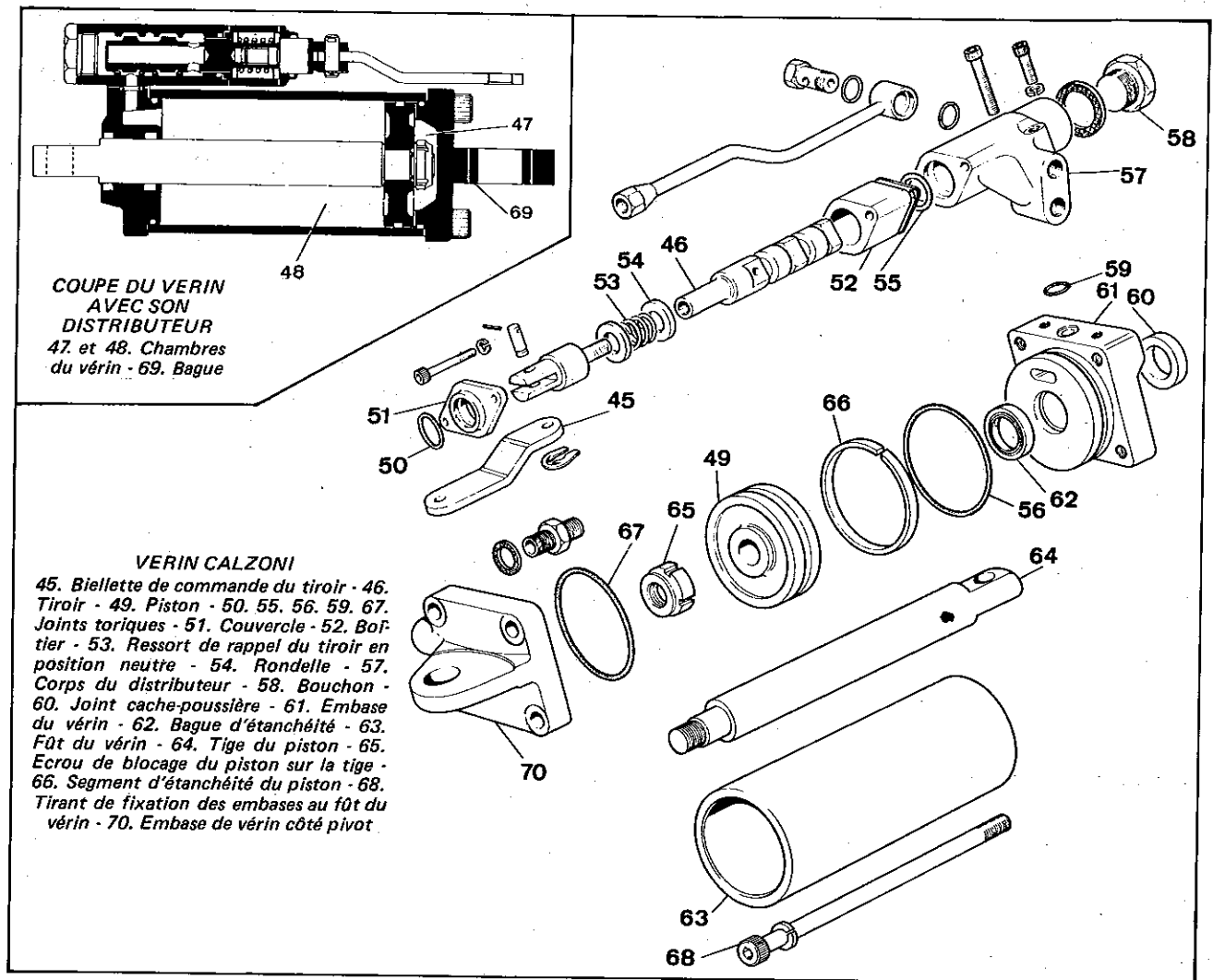
- Un système d'asservissement qui, à chaque position du volant, fait toujours correspondre la même position des roues.

Fonctionnement

Le levier (42) commandé par la barre longitudinale (43) pivote autour de l'axe (76) et peut tourner librement par rapport au levier de renvoi (44) d'un angle qui est déterminé par les cotes (X1) et (X2) comprises entre les vis (72) et (74) solidaires du levier (44) et l'axe (73) du levier (42).



- DIRECTION -

RT ma

Cette rotation du levier (42) provoque le déplacement axial du tiroir de distributeur par l'intermédiaire de la bielle (45). Le vérin (33) est alors alimenté et son extension assure le déplacement angulaire du levier de renvoi (44) qui permet le braquage des roues au moyen des barres transversales de direction (40). Le corps du distributeur solidaire du cylindre de vérin se déplace. Le conducteur, en tournant le volant, accompagne le mouvement et maintient le ressort de rappel (53) comprimé. Lorsque cesse cette action de l'opérateur, le tiroir ne se déplace plus, la prolongation sur une très courte distance de mouvement du vérin suffit pour détendre le ressort de rappel et retrouver la position neutre du tiroir.

Si le moteur est à l'arrêt ou si le circuit hydraulique est défectueux, le braquage est possible et s'effectue de la façon suivante. La rotation du volant se traduit par un déplacement angulaire du levier (42) qui, après rattrapage du jeu (X1) ou (X2) suivant le cas, entraîne mécaniquement le levier de renvoi (44).

Position neutre (voir figure a)

Le moteur en marche et le volant de direction étant libre, le tiroir (46) du distributeur (34) occupe une position centrale dans laquelle il est maintenu par le ressort (53). Dans cette position, les chambres (47) et (48) du vérin communiquent entre elles et avec les canalisations d'alimentation et de retour. L'huile refoulée par la pompe

s'écoule librement au réservoir. Les deux faces du piston (49) sont soumises à des efforts identiques.

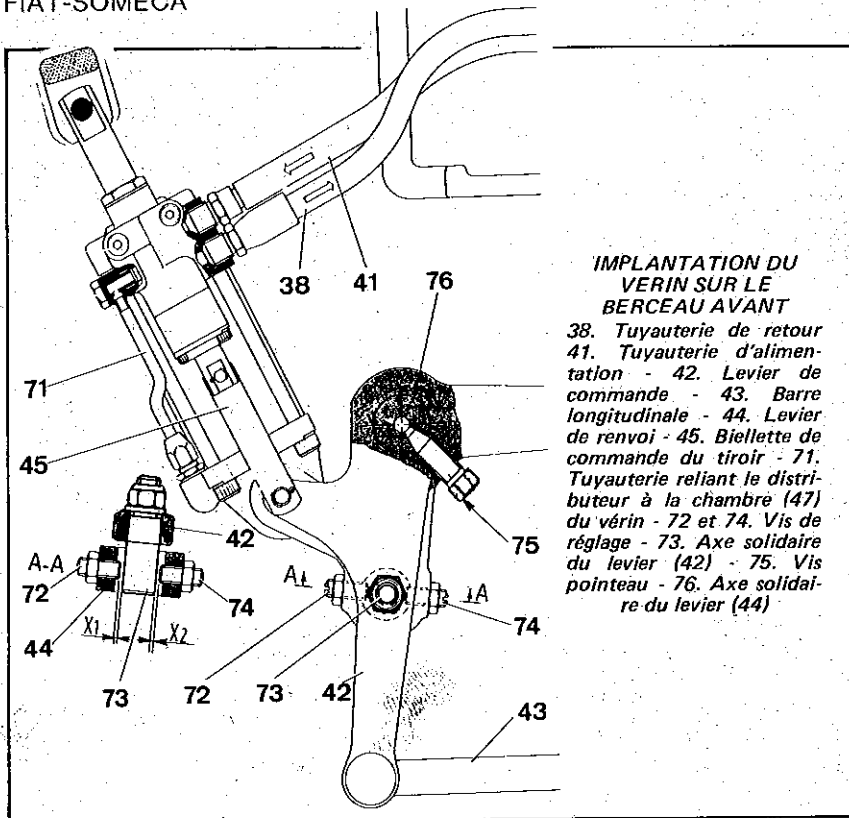
Braquage à droite (voir figure b)

En tournant le volant vers la droite, le conducteur pousse le tiroir (46) vers l'intérieur du corps de distributeur par l'intermédiaire de la timonerie. Cette position du tiroir fait communiquer la chambre (48) du vérin avec la tuyauterie d'alimentation (41) et la chambre (47) avec le retour au réservoir. L'huile refoulée par la pompe pénètre dans la chambre (48), le piston (49) se déplace en chassant vers le réservoir l'huile de la chambre (47), le vérin se rétracte. L'huile sous pression provenant de la pompe plaque la bille du clapet anti-retour (32) sur son siège et le braquage n'intervient que dans la mesure où la pression nécessaire n'excède pas le tarage du clapet de sécurité (31).

Braquage à gauche (voir figure c)

La rotation du volant dans le sens anti-horaire provoque à l'inverse du cas précédent le déplacement du tiroir (46) vers l'extérieur du corps de distributeur (34). De ce fait, l'huile provenant de la pompe pénètre dans la chambre (47) alors que la chambre (48) est reliée au réservoir par le canal central du tiroir, le vérin est en extension et provoque le pivotement des roues directrices vers la gauche.

FIAT-SOMECA



IMPLANTATION DU VERIN SUR LE BERCEAU AVANT

38. Tuyauterie de retour
41. Tuyauterie d'alimentation - 42. Levier de commande - 43. Barre longitudinale - 44. Levier de renvoi - 45. Bielle de commande du tiroir - 71. Tuyauterie reliant le distributeur à la chambre (47) du vérin - 72 et 74. Vis de réglage - 73. Axe solidaire du levier (42) - 75. Vis pointeau - 76. Axe solidaire du levier (44)

- Arrêter le moteur, dévisser le bouchon du clapet anti-retour et mettre à sa place un bouchon (M 14 x 1,5) muni d'un raccord pour brancher un manomètre de 0 à 250 bar.

- Mettre le moteur en marche à mi-régime braquer à droite ou à gauche, à fond de course. Dans ces conditions, le clapet de sécurité fonctionne et il est alors possible de relever la pression de tarage indiquée par le manomètre. Elle doit être de 95 à 100 bar.

Si la pression n'est pas comprise dans la tolérance, remplacer le clapet.

CIRCUIT HYDRAULIQUE DE DIRECTION ASSISTÉE AVEC VERIN A L'EXTÉRIEUR DU SUPPORT D'ESSIEU

Composants du circuit

Seuls, le vérin et le distributeur sont différents de ceux utilisés dans le montage décrit précédemment.

Le vérin (78) avec distributeur incorporé, installé parallèlement à la barre longitudinale de direction, est relié d'une part au corps du tracteur par un support (80) et, d'autre part, au levier de renvoi de direction (44).

CONSEILS PRATIQUES

Pompe hydraulique

La dépose et la repose de la pompe hydraulique ne présentent pas de difficulté. Se reporter au chapitre « Relevage hydraulique » et suivre la méthode indiquée pour réviser la pompe hydraulique de direction dont la conception est identique à celle du relevage.

Réglage de la longueur de la barre longitudinale de direction

- Placer les roues avant parallèles à l'axe du tracteur.
- Désaccoupler la barre longitudinale (43) du levier de sortie de boîtier de direction.
- Amener le volant de direction dans la position du boîtier de direction « point milieu ». Pour ce faire :
- Tourner le volant de sorte que le levier de sortie du boîtier de direction se trouve légèrement décalé vers l'arrière du tracteur (environ 4° par rapport à la verticale) et que le repère de la colonne de direction, visible en enlevant le chapeau du volant, se trouve dirigé vers l'arrière dans l'alignement du bouchon de remplissage du boîtier.
- Régler la longueur de la barre longitudinale (43) afin que le cône, en position perpendiculaire au levier du boîtier s'engage librement dans le logement de celui-ci.
- Serrer l'écrou au couple de 12,5 daN.m.

Réglage de la course axiale du tiroir de distributeur

La course axiale maximum que le tiroir de distributeur peut accomplir par rapport au corps dépend des jeux (X1) et (X2) qui existent entre les vis de réglage (72 et 74) et l'axe (73). Elle dépend donc de l'angle de rotation que le levier de commande (42) peut accomplir sans entraîner le levier (44).

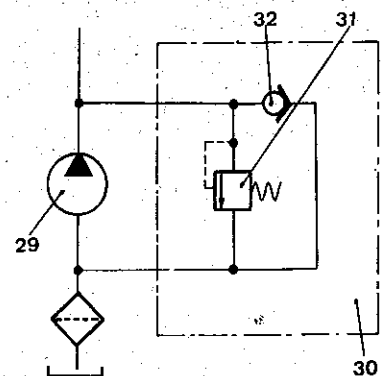
Après avoir dégagé l'avant du tracteur pour atteindre facilement la direction assistée, procéder comme suit pour effectuer le réglage.

- Mettre en marche le moteur à régime moyen, dévisser entièrement les vis de réglage (72) et (74) après avoir desserré leurs contre-écrous.
- Braquer à fond d'un côté et s'assurer que le clapet de sécurité du système fonctionne.
- Serrer la vis de réglage du côté concerné jusqu'à ce que l'intervention du clapet soit éliminée ; la desserrer alors de nouveau jusqu'à ce que le clapet de sécurité recommence à fonctionner puis bloquer le contre-écrou.
- Braquer à fond de l'autre côté et répéter les opérations décrites précédemment pour l'autre vis de réglage.

Tarage du clapet de sécurité

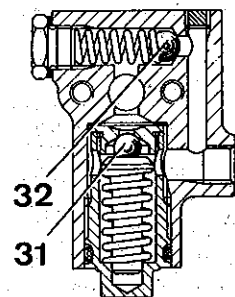
Le contrôle du tarage peut s'effectuer sur le tracteur de la manière suivante :

- Mettre le moteur en marche et braquer à fond dans un sens jusqu'à ce que l'huile atteigne la température de 50 à 60 °C.



SCHEMA HYDRAULIQUE DU BLOC PORTE-CLAPET

29. Pompe hydraulique - 30. Bloc porte-clapet - 31. Clapet de sécurité - 32. Clapet anti-retour

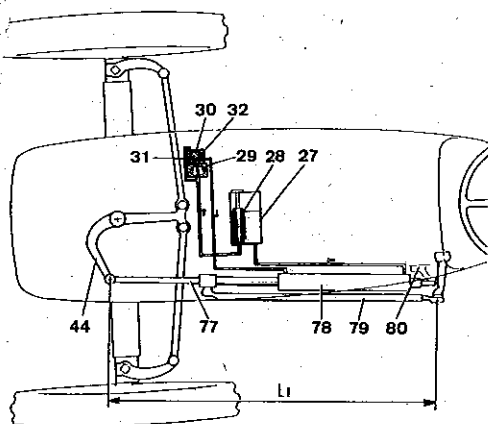


COUPE DU BLOC PORTE-CLAPET

31. Clapet de sécurité - 32. Clapet anti-retour

— DIRECTION —

RTma



CIRCUIT HYDRAULIQUE DE DIRECTION ASSISTEE AVEC DISTRIBUTEUR INCORPORE DANS LE VERIN

27. Réservoir - 28. Cartouche filtrante - 29. Pompe hydraulique - 30. Bloc porte-clapet - 31. Clapet de sécurité - 32. Clapet anti-retour - 44. Levier de renvoi - 77. Extrémité avant du vérin réglable - 78. Vérin - 79. Barre longitudinale de direction - 80. Plaque de fixation du vérin

Fonctionnement

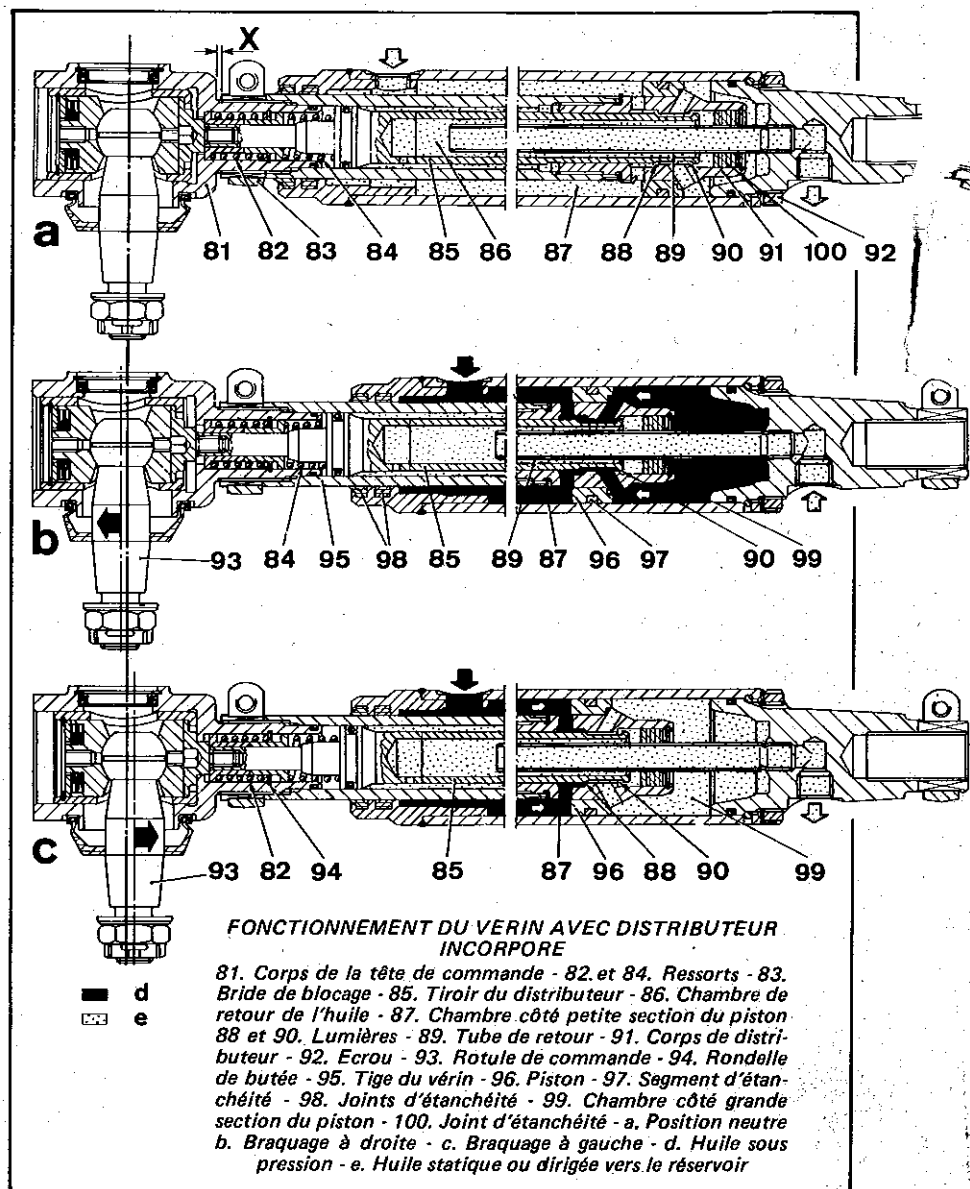
Position neutre (figure a)

Aucun mouvement du vérin. Dans cette position, le tiroir du distributeur (85) est centré par rapport aux deux arêtes du corps (91) par les ressorts (82 et 84), l'huile provenant de la pompe retourne au réservoir par les lumières (88 et 90) puis le tube (89).

Braquage à droite (figure b)

L'effort est appliqué à la rotule de commande (93) dans le sens de la flèche et lorsque la précharge du ressort (84) est dépassée, le tiroir du distributeur (85) se déplace dans la même direction. Ce déplacement entraîne la fermeture de la lumière (90). L'huile ne peut plus s'écouler dans le réservoir, la pression monte dans les chambres (99 et 87).

Le piston (96) est soumis à la pression sur ses deux faces mais par construction, une face est deux fois plus grande que l'autre; par conséquent, l'effort tendant à développer le vérin est deux fois plus important que celui



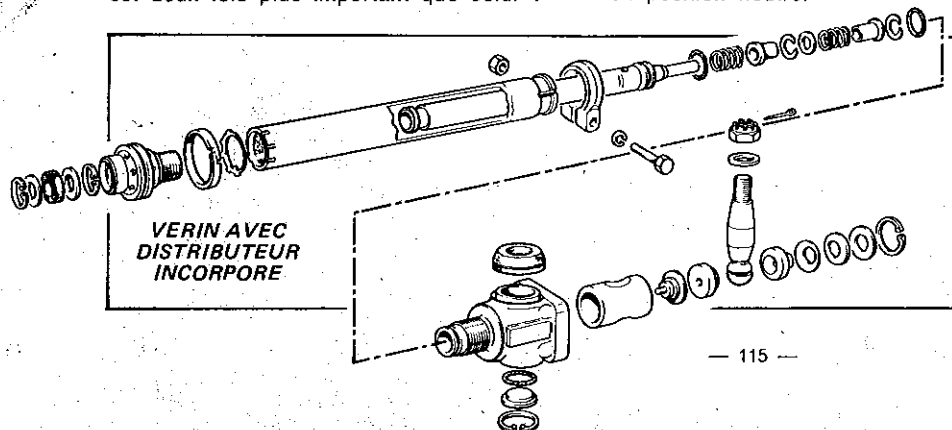
FONCTIONNEMENT DU VERIN AVEC DISTRIBUTEUR INCORPORE

81. Corps de la tête de commande - 82. et 84. Ressorts - 83. Bride de blocage - 85. Tiroir du distributeur - 86. Chambre de retour de l'huile - 87. Chambre côté petite section du piston - 88 et 90. Lumières - 89. Tube de retour - 91. Corps de distributeur - 92. Ecrou - 93. Rotule de commande - 94. Rondelle de butée - 95. Tige du vérin - 96. Piston - 97. Segment d'étanchéité - 98. Joints d'étanchéité - 99. Chambre côté grande section du piston - 100. Joint d'étanchéité - a. Position neutre b. Braquage à droite - c. Braquage à gauche - d. Huile sous pression - e. Huile statique ou dirigée vers le réservoir

tendant à le rétracter. Le vérin entre donc en extension, le mouvement du piston ouvre la lumière (90) et détend le ressort (84). Si l'effort n'est pas soutenu au volant, le distributeur revient en position neutre.

Braquage à gauche (figure c)

La rotule de commande (93) est soumise dans le sens de la flèche à un effort dépassant la précharge du ressort (82), le tiroir de distributeur (85) se déplace dans la même direction et entraîne l'étranglement ou la fermeture complète (suivant l'intensité de l'effort) de la lumière (88). L'écoulement de l'huile n'est plus possible et la pression monte dans la chambre (87) ce qui déplace le piston (96). L'huile de la chambre opposée (99) peut s'écouler au réservoir par la lumière (90). Le mouvement du piston déplace le corps du distributeur, ouvre la lumière (88) et détend le ressort (82). Si l'effort n'est pas soutenu au volant, le distributeur revient en position neutre.



FIAT-SOMECA

Remise en place du vérin de direction assistée sur le tracteur

Monter le vérin complet et régler la longueur totale (L 1) (voir figure) à 1165 mm en agissant sur le bout fileté.

Réglage de la position neutre du distributeur

Ce réglage est à effectuer lorsque le tracteur tend à braquer à droite ou à gauche. Dans ce cas, le tiroir (85) du distributeur n'est pas bien centré sur le corps. Si la lumière (88) est étranglée, le tracteur tend à braquer à gauche ; si c'est le cas de la lumière (90), le tracteur tend au contraire à braquer à droite.

Pour le réglage, procéder comme suit :

- Desserrer le boulon du collier (83) de maintien de la tige du vérin ;
- Visser la tige sur le corps de la tête de commande si le tracteur tend à braquer à droite ou le dévisser, au contraire, si le tracteur tend à braquer à gauche.

Pour faire le réglage avec le maximum de sûreté, il est conseillé, en ayant soulevé les roues avant ou bien en

mettant le tracteur sur un sol dur et lisse, de visser la tige jusqu'au début de braquage à droite, de faire un repère à la craie sur la tige et sur la tête de commande puis de dévisser jusqu'au début de braquage dans l'autre sens en traçant un repère face à celui de la tige.

Pour terminer le réglage, il suffit alors de mettre le repère de la tige entre les deux repères tracés sur la tête de commande.

Le réglage terminé, fixer le collier de la tige avec son boulon.

Recherche des pannes

a) La direction est dure dans les deux sens, s'assurer :

- Que la rotule de commande (93) effectue toute sa course et qu'elle n'est pas bloquée par suite d'un graissage excessif ou grippée par manque de graissage ;
- Que le tiroir et le corps du distributeur ne sont pas usés ou rongés ;
- Que le niveau d'huile dans le réservoir est normal et que la pompe et le clapet de sécurité fonctionnent parfaitement.

b) La direction est dure dans le sens où le vérin fonctionne en rétraction :

— S'assurer que le segment du piston et la surface intérieure du cylindre ne sont pas rongés ou usés.

c) La direction est dure dans le sens où le vérin fonctionne en extension :

— Contrôler l'état et l'usure du joint (100) entre le corps du distributeur (91) et le tube de retour (89).

d) Tendance au cours de la marche rectiligne à braquer à droite ou à gauche.

Si toutes les tuyauteries rigides et flexibles sont en bon état et, en particulier, si la tuyauterie de retour d'huile n'est pas coincée par des raisons mécaniques ou obturée par des impuretés à l'intérieur, procéder au réglage décrit ci-dessus. Si malgré le réglage, on n'arrive pas à corriger la tendance à dévier, il faut rechercher ailleurs la cause de panne (manque de parallélisme, différence de gonflage entre les pneus avant, etc.).

e) Vibration du volant :

- Contrôler l'équilibrage des roues et le jeu de la timonerie de commande ;
- Contrôler la purge du circuit annuler, le cas échéant, les prises d'air à l'aspiration de la pompe ;
- Vérifier le niveau d'huile dans le réservoir.

FREINS

Les freins du type à sangle fonctionnant à sec agissent sur deux tambours clavetés aux demi-arbres de roues et sont actionnés mécaniquement par deux pédales indépendantes placées sur le côté droit du tracteur.

Un verrou rend solidaires les deux pédales pour leur commande simultanée en déplacement sur route. Le levier de frein à main est placé sur le côté droit du carter de pont arrière.

CARACTÉRISTIQUES

Angle d'enveloppement du tambour : 274°
Épaisseur des garnitures de freins : 6 mm ; minimum : 3,5 mm
Largeur des garnitures : 56 mm
Diamètre extérieur des tambours : 225 mm ; minimum : 224 mm

CONSEILS PRATIQUES

La réparation des freins ne présente pas de difficulté particulière.

Pour atteindre les organes de freinage, il est nécessaire de déposer les trompettes du pont avec les réducteurs.

Les tambours peuvent être rectifiés aux cotes indiquées au chapitre « Caractéristiques ».

Les leviers de commande des sangles sont différents suivant leur destination à droite ou à gauche. La vis pointeau (6) de blocage de chaque

Alésage des bagues paliers des leviers de commande des basculeurs après emmanchement : 24,040 à 24,092 mm.

Jeu entre les axes des leviers de commande et les bagues : 0,04 à 0,144 mm.

Alésage des bagues paliers de l'axe des pédales après emmanchement : 28,020 à 28,072 mm.

Jeu entre arbre de commande du frein gauche et ses bagues : 0,020 à 0,124 mm.

Garde à la pédale : 50 mm ; maximum : 60 à 70 mm.

Couples de serrage

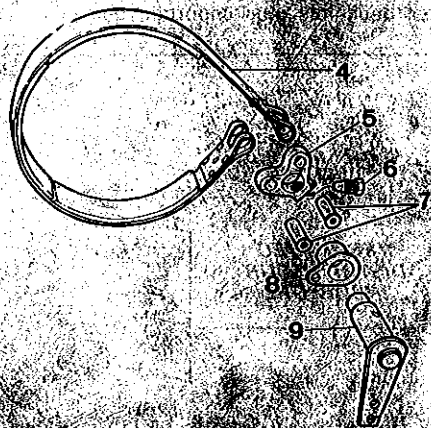
Vis des supports des leviers extérieurs de commande des freins : M 8 x 1,25 : 2,6 daN.m.

Vis de blocage de la pédale de frein gauche : M 16 x 1,5 : 21 daN.m.

Vis de blocage des basculeurs sur les axes de leviers : M 16 x 1,5 : 21 daN.m.

COMMANDE ET SANGLE DE FREIN

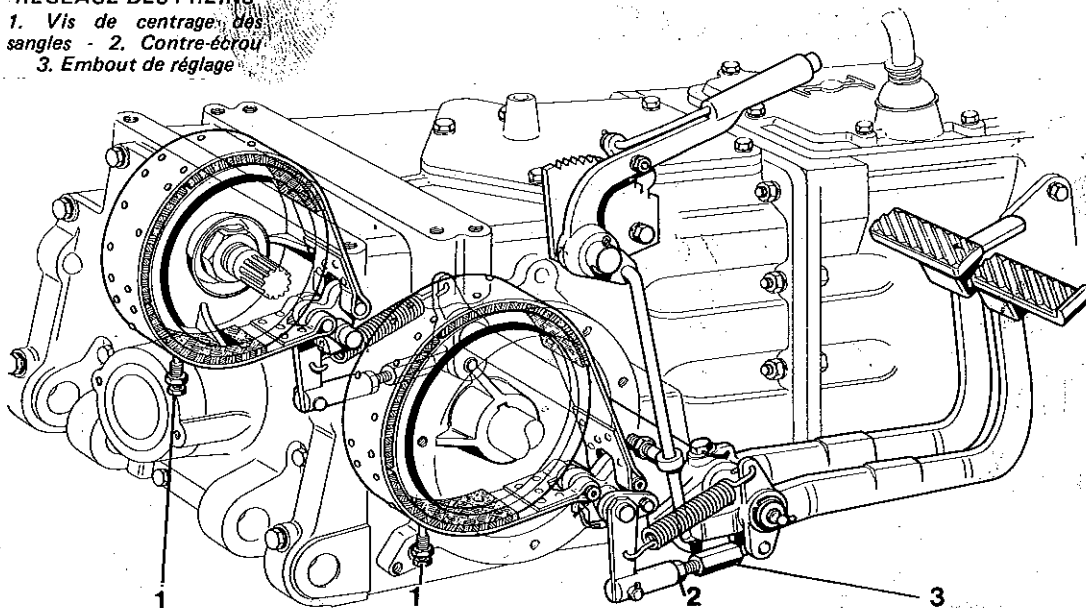
4. Sangle - 5. Basculeur - 6. Vis de fixation du basculeur sur l'axe du levier - 7. Axes - 8. Bague palier - 9. Levier de commande du frein



— FREINS —

RTma

REGLAGE DES FREINS
 1. Vis de centrage des
 sangles - 2. Contre-écrou
 3. Embout de réglage



basculer (5) sur son levier (9) doit être orientée vers l'arrière et freinée au moyeu d'un fil de fer.

Réglage des freins

Pour chaque côté :

- Serrer la vis (1) de centrage de la sangle jusqu'à amener la garniture en contact avec le tambour.

- Desserrer de un tour et demi puis bloquer le contre-écrou.

- Dévisser l'embout réglable (3) jusqu'au serrage du frein.

- Revisser de deux tours et bloquer le contre-écrou (2). La garde à la pédale doit être d'environ 50 mm.

Classification documentaire
 rédaction
 Y. D.

DIRECTIONS RÉGIONALES

	Adresse	Téléphone	Télex	Directeur régional
Région 1 Nord-Ile-de-France	63-69, rue Gal-de-Gaulle. B. P. 67 78300 POISSY	979.26.45 979.26.46 979.26.47	DRSOMECH 696 225 F	M. GLAIZAL
Région 2 Ouest	16, rue d'Isly - 35000 RENNES	(99) 30.36.25 (99) 30.36.26	73 014	M. BAUCHU
Région 3 Centre-Ouest	9, rue de l'Intendant-le-Nain 86036 POITIERS Cédex	(49) 88.37.62	790 072	M. FEYDIT
Région 4 Midi-Pyrénées	4, rue des Saules - B. P. n° 4 123 31030 TOULOUSE Cédex	(61) 53.32.23	52 268	M. ROSSIGNOL
Région 5 Rhône-Alpes	14, rue Jean-Moulin 26500 BOURG-LES-VALENCES	(75) 43.78.06	45 407	M. BELIER
Région 6 Est	6, bd Emile-Zola - B. P. n° 34 54520 LAXOU-LES-NANCY	(28) 40.00.79	95 083	M. PEPIN
Région 7 Centre	La résidence du Parc 80, bd Gergovia 63000 CLERMONT-FERRAND	(73) 35.03.30 (73) 35.00.83	99 258	M. GRACIEN

PUISQUE NUL N'EST CENSÉ IGNORER LA LOI

PUBLIE AU J.O. du 13-5-79 :

vitesse maximale pour les tracteurs agricoles et comment transporter convoyeurs et personnes en remorque

Un arrêté paru au Journal Officiel du 13 mai 1979 fixe les conditions d'application de l'article R 138 du code de la Route pour ce qui concerne la vitesse maximale et le chargement des tracteurs et machines automotrices agricoles.

Les prescriptions de l'article R 138 du code de la Route qui limitent à 25 km/h la vitesse des véhicules agricoles, sont applicables aux tracteurs et machines agricoles automotrices réceptionnés à dater du 1^{er} septembre 1970. Pour les véhicules réceptionnés avant cette date, la limite de vitesse reste fixée à 27 km/h.

Afin de respecter les dispositions de cet arrêté, le matériel, lors de sa réception, doit faire l'objet d'une vérification pratique, soit par type, soit à titre isolé, qui implique certaines conditions. Notamment, le tracteur doit être muni de pneumatiques neufs de la plus grande dimension prévue par le constructeur. Le rapport de démultiplication, utilisé lors de l'essai, doit être celui conduisant à la vitesse maximale du véhicule, la commande d'alimentation en carburant étant poussée à fond.

Lors de l'essai, le véhicule doit être à vide, en ordre de marche, sans charge d'alourdissement ni équipement spécial et la pression des pneumatiques doit être celle prescrite pour l'emploi sur la route.

Pour tenir compte des erreurs diverses, inhérentes en particulier au procédé de mesure et à l'augmentation du régime du moteur à sa charge partielle, il est toléré que la vitesse ainsi mesurée dépasse de 10 p. 100 la valeur de 25 kilomètres/heure.

★

Les tracteurs agricoles et machines agricoles automotrices peuvent être aménagés pour transporter deux convoyeurs au plus.

Chaque siège de convoyeur doit répondre aux prescriptions suivantes :

1° Le siège doit être placé de manière que le convoyeur ne soit pas en danger et ne gêne pas la conduite du véhicule ;

2° Le siège doit être solidement fixé et, selon le type de véhicule relié d'une manière convenable avec un élément de structure (châssis, dispositif de protection contre le renversement, plate-forme, etc.) ;

3° Cet élément de structure doit être suffisamment résistant pour pouvoir soutenir le siège de convoyeur chargé ;

4° La largeur du siège doit être d'au moins 400 mm, sa profondeur d'au moins 300 mm ;

5° Le siège doit être pourvu d'un dossier d'une hauteur de 200 mm au moins et de 250 mm au plus et comporter un appui latéral ; les dimensions ci-dessus ne s'appliquent pas si une paroi fermée est disposée derrière le convoyeur. L'assise du siège doit être rembourrée ou élastique.

6° Un appui approprié doit être prévu pour les pieds du convoyeur ;

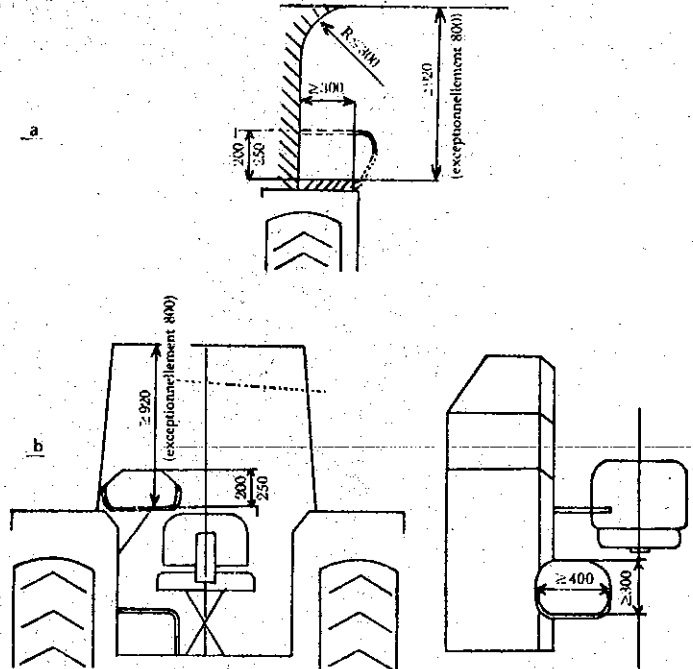
7° La hauteur libre au-dessus de la surface du siège du convoyeur doit être d'au moins 920 mm. Cependant, lorsqu'un véhicule possède une forme de construction ne permettant pas de respecter cette hauteur, celle-ci peut être réduite jusqu'à 800 mm, à condition qu'un rembourrage suffisant soit prévu au niveau du toit surplombant le siège du convoyeur ;

8° La partie supérieure de l'espace libre offert au convoyeur ne doit être limitée, à l'arrière, que par un rayon de 300 mm au plus (voir dessin en annexe). La hauteur libre est la cote verticale libre comprise entre le bord avant du siège et le toit du véhicule ;

9° Le siège du convoyeur ne doit pas augmenter la largeur hors tout du véhicule ;

10° Lorsque des sièges de convoyeurs sont disposés sur les gardes-boue, il ne doit pas y avoir plus d'un siège par garde-boue.

Les dispositions concernant le siège du convoyeur ne sont pas applicables aux tracteurs agricoles ou forestiers à roues ayant fait l'objet d'une réception C.E.E. conformément à la



directive du conseil des communautés européennes 76-763 C.E.E. du 27 juillet 1976.

Par ailleurs, les tracteurs et machines agricoles automotrices peuvent être aménagés pour transporter une charge dont le poids doit être inférieur à 80 p. 100 du poids à vide du véhicule ainsi que pour porter des outils ; la charge transportée et les outils portés doivent être placés de telle sorte que la charge transmise à la route par les roues de l'essieu avant ne soit pas inférieure à 20 p. 100 du poids à vide du véhicule.

★

Notons encore que les remorques agricoles peuvent être utilisées pour transporter des personnes sous réserve du respect des prescriptions suivantes :

1° L'ensemble doit comporter une seule remorque ; toutes les personnes doivent être assises et le nombre total des personnes transportées, conducteur compris, ne doit pas dépasser neuf ;

2° Les personnes transportées doivent être isolées de tout objet ou animal susceptible de nuire à leur sécurité ;

3° La remorque doit être aménagée pour réduire les risques de chute de personnes transportées. En particulier, des parois fixes ou amovibles, pleines ou à claire-voie, doivent l'entourer des quatre côtés, et leur bord supérieur doit dépasser de 0,50 mètre au moins le niveau des sièges et banquettes. Toutefois, la paroi située à l'arrière peut être remplacée par une sangle solide. La remorque doit en outre comporter un moyen d'accès pouvant être facilement et solidement mis en place pour la montée et la descente des passagers ;

4° Les banquettes et sièges mis à la disposition des passagers doivent avoir une profondeur minimale de 300 mm.

Ils peuvent être amovibles, mais doivent comporter des dispositifs d'adaptation rapide les assujettissant solidement au véhicule.

Ils doivent être munis de dossiers solides à moins qu'ils ne soient adossés à des parois fixes.

La largeur de la place offerte à chaque passager doit être au moins de 400 mm.

PUBLIE AU J.O. du 7-7-79 :

Pneus interdits

Modification à l'arrêté du 29 juillet 1970 relatif aux caractéristiques et aux conditions d'utilisation des pneumatiques des véhicules automobiles et de leurs remorques.

Désormais, selon l'article 5 du nouvel arrêté rédigé par le ministre des Transports, il est interdit de monter sur les véhicules automobiles et leurs remorques des pneumatiques portant l'une des cinq indications suivantes : 30 kilomètres-heure ; 27 kilomètres-heure ; TA ; AGRI ; AGRO.