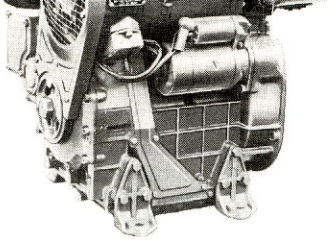
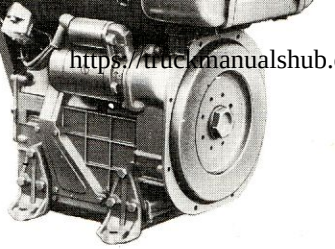
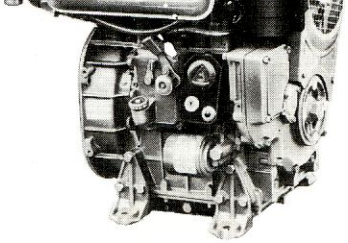
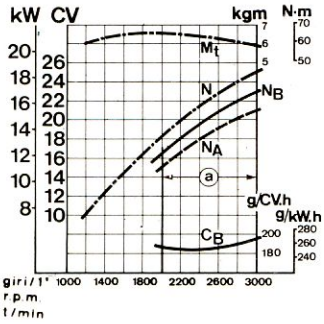
https://truckmanualshub.com/



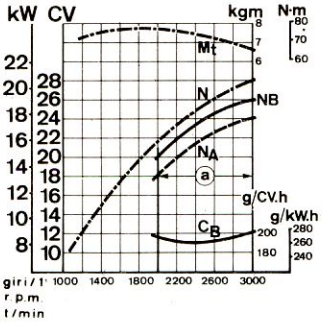




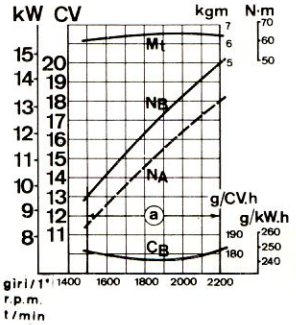
904



914



L 20



POTENZE DIN

N - POTENZA AUTOTRAZIONE: Servizi discontinui a regime e carico variabili - Taratura solo a richiesta.

NB - POTENZA NON SOVRACCARICABILE: Servizi leggeri continui con regime costante e carico variabile.

NA - POTENZA CONTINUA SOVRACCARICABILE: Servizi gravosi continui con regime e carico costanti. (Potenze garantite al 5% dopo rodaggio con filtro aria e marmitta standard. Riduzione di circa 1% ogni 100 m. di altitudine e di circa 2% ogni 5°C sopra 20°C).

a - Servizio continuo - Per impiego fuori dal campo di utilizzazione interpellare Lombardini.

DIN RATINGS

N - AUTOMOTIVE RATING: Intermittent duty at variable speed and load. Rating only on request.

NB - RATING NO OVERLOAD CAPACITY: For continuous light duty with constant speed and variable load.

NA - CONTINUOUS RATING OVERLOAD CAPACITY: For continuous heavy duty with constant speed and load.
(Ratings certified within 5% after runin with standard air cleaner and muffler. Derating 1% approx. every 100 m. altitude and 2% approx. every 5°C above 20°C).

a - Continuous duty - For service beyond application limits, contact Lombardini.

PUISSANCES DIN

N - PUISSANCE AUTOTRACTION: Services non continus à régime et charge variables - Tarage sur demande.

NB - PUISSANCE NON SURCHARGEABLE: Services légers continus à régime constant et charge variable.

NA - PUISSANCE CONTINUE SURCHARGEABLE: Services lourds continus à régime et charge constants. (Puissances garanties au 5% après rodage avec filtre à air et pot ech. standard. Réduction 1% environ chaque 100 m. d'altitude et 2% environ chaque 5°C ou dessus de 20°C).

a - Service continu - Pour l'emploi hors des champs d'utilisation consulter Lombardini.

TIPO - TYPE - TYP				904	914	L 20
Cilindri - Cylindres - Cylinders - Zylinderanzahl - Cilindros				2	2	2
Alesaggio - Alésage - Bore - Bohrung - Diámetro mm				90	95	95
Corsa - Course - Stroke - Hub - Carrera mm				94	94	94
Cilindrata - Cylindrée - Displacement - Hubraum - Cilindrata cm^3				1196	1332	1332
Rapporto compressione - Rapport compression - Compression ratio Verdichtungsverhältnis - Relación de compresión				17.8 : 1	17.8 : 1	17.8 : 1
GIRI/min - TOURS/min - RPM - U/min - R.P.M.				3000	3000	2200
POTENZA PUISSANCE POWER LEISTUNG POTENCIA	CV/KW CH/KW HP/KW PS/KW CV/KW	**N**	DIN 70020	25.0/18.4	28.0/20.6	
		NB	DIN 6270	23.0/16.9	26.0/19.1	20.0/14.7
		NA	DIN 6270	21.0/15.4	24.0/17.6	18.0/13.2
		SAE	(J 816)	27.0/19.9	33.0/24.3	25.0/18.4
Coppia max. / Couple maxi / Max. torque / Max. Drehmoment / Par max. / kgm				6.60 @ 1900	7.80 @ 1800	6.50 @ 2000
3ª presa di moto - 3e prise de force Third power take-off - 3. Kraftabnahme - 3ª toma fuerza kgm				4.00 @ 2540	4.00 @ 2540	4.00 @ 1860
Consumo specifico - Consommation spécif. Fuel consumption - Kraftstoffverbrauch - Consumo g/CV. h				195	200	182
Capacità serbatoio - Contenance du réservoir Fuel tank capacity - Kraftstofftankinhalt - Capacidad deposito l				10.0	10.0	16.0
Consumo olio - Consommation d'huile Oil consumption - Schmierölverbrauch - Consumo de aceite kg/h				0.050	0.060	0.040
Capacità carter olio - Contenance carter huile Oil sump capacity - Schmierölfüllung - Capacidad carter aceite l				2.5	2.5	2.5
Peso a secco - Poids à vide Dry weight - Trockengewicht - Peso seco kg.				127	132	130

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

V - CONTROLLI E RIPARAZIONI

Le norme si riferiscono a motori aggiornati alla data di pubblicazione del Manuale.
Controllare eventuali modifiche nella raccolta delle Circolari Tecniche.

TESTE

Non smontare la testa a caldo per evitare deformazioni. Disincrostare i depositi carboniosi e controllare il piano d'appoggio sul cilindro. Se deformato smerigliare sul cilindro sino al ritrovamento del piano.

LEVA DECOMPRESSIONE

Se prevista vi è una leva decompressione (A - Fig. 13) su ogni testa. Controllare l'integrità dell'anello tenuta e che la camma d'alzata non sia usurata. Il diametro del perno deve essere **11,95 ÷ 11,97 mm.** e l'altezza della camma **10,4 ÷ 10,5 mm.** Per valori diversi sostituire il perno, rimboccolando la sede sulla testa.

BILANCIERI

Togliere il tappo sul perno. Immergere il perno in un bagno di petrolio o solvente. Asportare con una punta metallica le morchie nei condotti. Rimontare il tappo. Il gioco tra perno e fori bilancieri è **0,03 ÷ 0,06 mm.** Sostituire i pezzi usurati se il gioco supera **0,1 mm.**
Se la superficie a contatto con lo stelo valvola è usurata sostituire il bilanciere.

VALVOLE - GUIDE - SEDI

Dopo smontaggio e disincrostazione con spazzola metallica controllare le valvole e sostituirle se i funghi sono deformati, incrinati o usurati.

Per riadoperare valvole leggermente usurate ripristinare la fascia d'appoggio sulla sede mediante rettificatrice valvole a 45°.

Dimensioni guide, valvole e sedi dopo montaggio nella testa, mm. (Fig. 14):

Quota	Nominale	Limite
A	8,03 ÷ 8,05	0,15 (gioco)
B	7,98 ÷ 8,00	
C	0,60 ÷ 0,80	0,40
D	1,40 ÷ 1,60	2,00
S	1,30 ÷ 1,50	0,90

Osservare che l'interno delle guide sia esente da rigature, tracce d'ingranamento o depositi carboniosi. Procedere alla pulizia con spazzolino metallico e benzina e controllare il gioco come da tabella. Le guide possono essere sostituite con altre di diametro esterno maggiorato **0,5 mm.** procedendo come segue:

- Togliere le guide usurate agendo con un punzone dal cielo della testa.
- Alesare gli alloggiamenti nella testa.
- Rettificare le guide maggiorate ad un diametro esterno superiore di **0,05 ÷ 0,06 mm.** rispetto agli alloggiamenti.
- Riscaldare la testa in forno a **160 ÷ 180°C.**
- Forzare le guide con una pressa o con punzone (Fig. 15).
- Inserire le valvole e controllare che scorrano liberamente nelle guide con gioco **0,03 ÷ 0,07 mm.**

V - OVERHAUL / CHECKS

The instructions apply to engines updated to the publication date of the Workshop Manual.
Check for possible modifications in the Service Letter File.

CYLINDER HEADS

Do not remove cylinder head when hot as this would cause deformation. Descale carbon deposits and check mating face on cylinder. If deformed, lap until face is restored.

COMPRESSION RELEASE LEVER

If provided, a pressure release lever is set on each cylinder head (A - Fig. 13). Make certain the O ring is in perfect condition and the eccentric pin is not worn. The pin diameter must be **11.95 ÷ 11.97 mm.** and the height of the cam **10.4 ÷ 10.5 mm.** For different dimensions replace pin and reset sleeve in the head seat.

ROCKER ARMS

Remove plug from shaft. Dip shaft in bath of oil and solvent. Remove dirt in the ducts with a metal needle. Replace plug. Clearance between rocker arms and shaft should be **0.03 to 0.06 mm.** If clearance exceeds **0.1 mm.** replace worn parts. If surface contacting valve stem is worn, replace rocker arm.

VALVES - GUIDES - SEATS

After disassembling and descaling with a wire brush, check conditions of valves and replace them if valve heads are deformed, cracked or worn out.

To re-use slightly worn valves, we recommend restoring seat area with a 45° valve grinder.

Dimensions for valves, guides and seats after assembling in cylinder head (Fig. 14), **mm.**

Dimension	New	Worn Limit
A	8.03 ÷ 8.05	0.15 (clearance)
B	7.98 ÷ 8.00	
C	0.60 ÷ 0.80	0.40
D	1.40 ÷ 1.60	2.00
S	1.30 ÷ 1.50	0.90

Check that guides bore has no scores, seizure marks or carbon deposits. Clean with wire brush and gasoline and check clearance from table above. Guides can be replaced with others having a **0.5** oversize O.D., proceeding as follows:

- Remove worn guides with a punch from cylinder head surface.
- Ream housings in cylinder head.
- Grind oversize guides to an O.D. of **0.05 ÷ 0.06 mm.** in excess to the housing dia.
- Heat up cylinder head in oven to **160° ÷ 180°C.**
- Drive in guides with a press or punch (Fig. 15).
- Insert valves and check that they slide freely in guides with **0.03 ÷ 0.07 mm.** clearance.

https://truckmanualshub.com/

V - CONTROLES ET REPARATIONS

Les règles s'appliquent aux moteurs techniquement à jour à la date de publication du Manuel.
Vérifier les modifications éventuelles dans le dossier des Circulaires Techniques.

CULASSES

Ne pas démonter la culasse à chaud afin d'éviter des déformations. Désincruster les calaminages et contrôler le plan d'appui sur le cylindre. S'il est déformé ou ébréché, roder le cylindre jusqu'à refaire la plan.

LEVIER DE DECOMPRESSION

Il est prévu un levier de décompression (A - Fig. 13) sur chaque culasse. Vérifier l'état du joint thorique et que la came ne soit pas usagée. Le diamètre de l'axe doit être **11,95 ÷ 11,97 mm.** et l'hauteur de la came **10,4 ÷ 10,5 mm.** En cas de valeurs différentes remplacer l'axe en plaçant une douille sur la culasse.

CULBUTEURS

Enlever le bouchon sur l'axe. Plonger l'axe dans un bain de pétrole ou solvant. Enlever par une pointe métallique les déchets dans les conduits. Remettre le bouchon. Le jeu entre axe et siège des culbuteurs est **0,03 ÷ 0,06 mm.** Remplacer les pièces usagées si le jeu est supérieur à **0,1 mm.**
Si la surface d'appui du culbuteur sur la tige de soupape est usagée, remplacer le culbuteur.

SOUPAPES - GUIDES - SIEGES

Après démontage et nettoyage avec une brosse métallique, vérifier les soupapes et les remplacer si les têtes sont déformées, fêlées ou usagées.

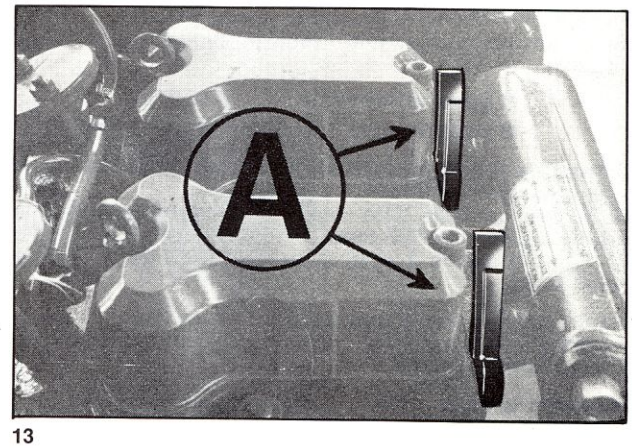
Pour réutiliser des soupapes légèrement usagées, rétablir la surface d'appui sur le siège avec une fraise à 45°.

Dimensions des guides, soupapes et sièges après montage dans la culasse (Fig. 14):

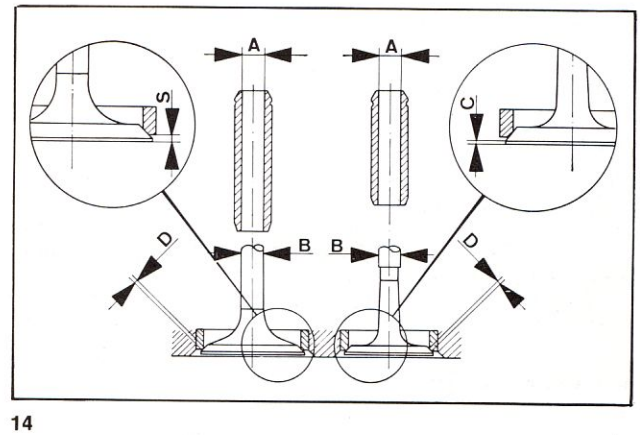
Cote	Nominale	Jeu
A	8.03 ÷ 8,05	0,15 (jeu)
B	7.98 ÷ 8,00	
C	0,60 ÷ 0,80	0,40
D	1,40 ÷ 1,60	2,00 j
S	1,30 ÷ 1,50	0,90

Veiller à ce que l'alésage des guides soit exempt de rayures, traces de grippage ou dépôts charbonneux. Nettoyer avec un pinceau métallique et essence, vérifier le jeu suivant le tableau. Les guides peuvent être remplacés par des guides d'un diamètre extérieur **+0,5 mm.** en procédant comme suit:

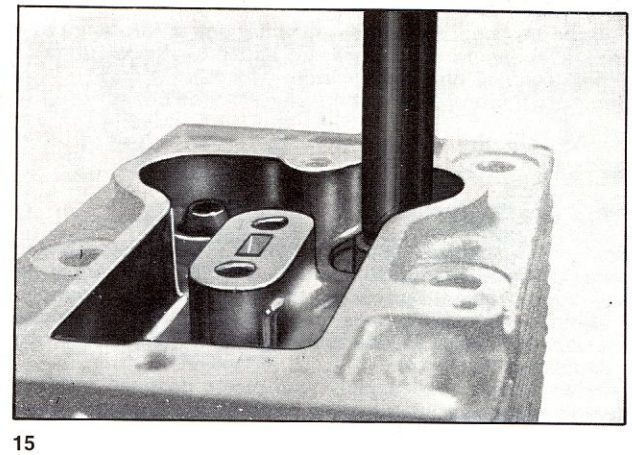
- Enlever les guides usagés avec un poinçon de la face inférieure de la culasse.
- Aléser les logements dans la culasse.
- Rectifier les guides cote réparation à un diamètre extérieur supérieur de **0,05 ÷ 0,06 mm.** à l'alésage des logements.
- Réchauffer la culasse dans un four à **160 ÷ 180°C.**
- Emmancher les guides à la presse ou avec un poinçon (Fig. 15).
- Monter les soupapes et s'arrurer qu'elles glissent librement dans les guides avec un jeu de **0,03 ÷ 0,07 mm.**

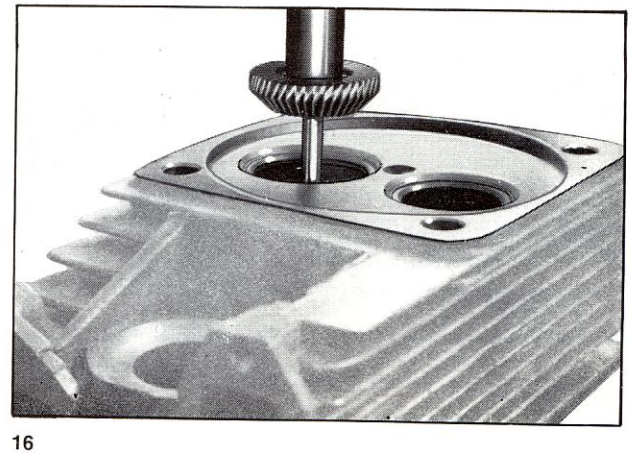


13



14


15


16

https://truckmanualshub.com/

Fresare con frese normali a **45°** di Ø **40 ÷ 42 mm.** e gambo da **8 mm.** le sedi valvole aventi le seguenti dimensioni. (Fig. 16):

Ø sede aspirazione	**36 mm.**
Ø sede scarico	**30 mm.**

Smerigliare le valvole nelle sedi adoperando spuntiglio fine in sospensione nell'olio.
Se la fresatura della sede comporta un abbassamento della valvola superiore a **0.9 mm.** o se la superficie di contatto (D. Fig. 14) supera **2 mm.** di larghezza, sostituire la sede come segue:

- Con punta da **2 ÷ 3 mm.** praticare alcuni fori in un punto della sede e completare il taglio con scalpello senza danneggiare l'alloggiamento.
- Estrarre la sede.
- Riscaldare la testa in forno a **160° ÷ 180°C.**
- Montare la sede e assestarla con un tampone o con una valvola usata.

È consigliabile far eseguire l'operazione da una OFFICINA DI RETTIFICA.

La rettifica o sostituzione di sedi e valvole richiede sempre la smerigliatura.

Nel montare le valvole inserire nel gambo della valvola aspirazione il cappellotto protezione in gomma.

MOLLE VALVOLE

Controllare se le molle sono lesionate o se hanno perduto la loro elasticità.
L'altezza libera (H) deve essere **51,5 ÷ 52,5 mm.** Sostituire le molle se inferiore (Fig. 17).

TUBO DEPRESSIONE E SFIATO

Un tubo tra supporto pompa alimentazione e filtro aria provvede al recupero vapori olio dal carter e ad assicurare la depressione all'interno del motore (Fig. 18).
Sostituire il tubo (Ø int. 8 mm.) se rotto o deformato.

FILTRI

Filtro aria (Fig. 19)

Smontare e sostituire l'anello di tenuta (1) e il distanziale in gomma (2) se danneggiati (Fig. 20). Sostituire la guarnizione tra filtro e collettore. Lavare la cartuccia filtrante (3) con petrolio o solvente e sostituirlo se le maglie metalliche sono intasate o lesionate. Pulire la vaschetta con petrolio e riempirla con olio pulito sino al livello (4).
In relazione alla applicazione o per motori destinati a funzionare in ambienti polverosi sono previsti filtri di grande capacità o con prefiltro a ciclone.
A motore montato verificare la depressione all'aspirazione (pag. 37) al massimo dei giri. Se eccessiva, sostituire la cartuccia filtrante per evitare l'aspirazione dell'olio contenuto nella vaschetta, fumosità e perdita di potenza.

Filtro combustibile

È incorporato nel serbatoio combustibile standard, posto sul basamento lato volano.
Sfilare la cartuccia filtrante (1) (Fig. 21) dal serbatoio.
Sostituire cartuccia e guarnizioni (2-3-4) se intasata o danneggiate.
Pulire il serbatoio internamente.
A richiesta può essere fornito un filtro combustibile staccato dal serbatoio.
Per installazioni e ricambi consultare il Catalogo Generale.

With standard **45°** cutters with **40 ÷ 42 mm.** dia. and **8 mm.** stem mill valve seats to the following dimensions (Fig. 16):

Ø Intake seat dia.	**36 mm.**
Ø Exhaust seat dia.	**32 mm.**

Lap valves in seat with fine grinding compound in oil suspension.
If after seat milling the dimension S (Fig. 14) is less than **0,9 mm.** or if mating face width (D Fig. 14) exceeds **2 mm.,** replace seat as follows:

- With a **2 ÷ 3 mm.** tip drill a few holes in some spot of the seat and cut throught with a chisel without damaging housing.
- Pull out seat.
- Heat head in oven to **160° ÷ 180°C.**
- Insert seat and set it with a plug or a used valve.

We recommend having this job done by a skilled grinding shop.

Seat and valve grinding or replacement always require lapping.

When assembling valves, insert rubber seal on intake valve stem.

VALVE SPRINGS

Check if springs are damaged or have lost their elasticity.
Free length must be **51.5 ÷ 52.5 mm.**
Replace springs if length is shorter (Fig. 17).

BREATHER

A hose between fuel pump support and air cleaner, recycles oil vapours and provides suction inside the crankcase (Fig. 18).
Replace the hose (int. dia. 8 mm.) if broken or out of shape.

FILTERS

Air cleaner (Fig. 19)

Disassemble and replace seal ring (1) and rubber spacer (2) if damaged (Fig. 20). Replace gasket between filter and manifold. Wash filter element (3) with kerosene or solvent and replace it if metal screen is clogged or damaged. Clean bowl with kerosene and fill with clean oil up to level (4).
Engines operating for special purposes or under dusty conditions require special high capacity filters or with cyclonic prefilters.
After assembling engine, check vacuum at the intake (Pag. 37) at maximum r.p.m. If excessive, replace air cleaner filter element to prevent suction of oil from bowl, smoke or power loss.

Fuel filter

It is built in the standard fuel tank on the flywheel side of the crankcase.
Remove filter element (1 Fig. 21) from tank. Replace filter element and gaskets (2-3-4) if clogged or damaged. Clean tank internally. On request a filter detached from tank can be supplied. For installation and spares please refer to the Master Catalogue.

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

Fraiser avec des fraises normales à **45° Ø 40 ÷ 42 mm.** les sièges de soupapes ayant les dimensions suivantes (Fig. 16):

Ø siège d'aspiration	**36 mm**
Ø siège d'échappement	**30 mm.**

Roder les soupapes dans les sièges avec une pâte fine en suspension dans l'huile.
Si le fraisage du siège entraîne un abaissement de la soupape supérieur à **0,9 mm.** ou si la surface de contact (D. Fig. 14) dépasse **2 mm.** de large, remplacer le siège comme suit:

- Percer plusieurs trous en un point du siège avec une mèche **Ø 2 ÷ 3 mm.** et couper le siège avec un ciseau sans endommager le logement.
- Extraire le siège.
- Réchauffer la culasse dans un four à **160° ÷ 180°C.**
- Monter le siège en le tassant avec un tampon ou une soupape usagée.

Il est préférable de faire executer cette opération dans un ATELIER DE RECTIFICATION.

La rectification ou le remplacement de sièges et soupapes sont obligatoirement suivis d'un rodage.

Lors du montage des soupapes, enfiler sur la tige de la soupape d'aspiration le capuchon d'étanchéité en caoutchouc.

RESSORTS DE SOUPAPES

Vérifier si les ressorts ne sont pas défectueux ou s'ils ont perdu leur élasticité.
La hauteur libre doit être de **51,5 ÷ 52,5 mm.** Remplacer les ressorts si la hauteur est inférieure (Fig. 17).

TUBE DE DEPRESSION ET RENIFLARD

Une tube entre le support pompe alimentation et le filtre à air assure la récupération des vapeurs d'huile et la dépression à l'intérieur du moteur (Fig. 18).
Remplacer le tube (Ø int. 8 MM.) si endommagé ou déformé.

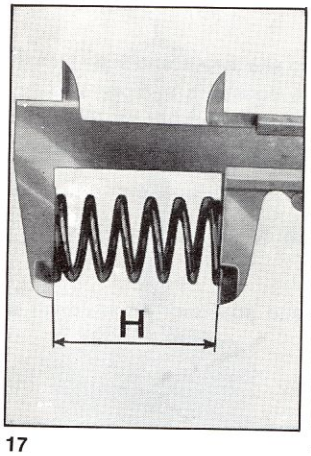
FILTRES

Filtre à air (Fig. 19)

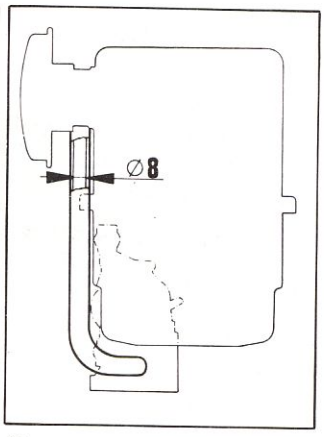
Démonter et remplacer le joint d'étanchéité (1) et l'entretoise en caoutchouc (2) s'ils sont endommagés (Fig. 20). Remplacer le joint entre le filtre et le collecteur. Laver l'élément filtrant (3) avec du pétrole ou du solvant et le remplacer si le tamis métallique est encrassé ou détérioré. Nettoyer la cuve avec du pétrole et la remplir avec de l'huile propre jusqu'au niveau (Fig. 4).
Compte tenu de l'application ou pour les moteurs devant fonctionner dans un milieu poussièreux, sont prévus des filtres de grande capacité ou avec préfiltre à cyclone.
Après achèvement du montage du moteur, vérifier la dépression à l'aspiration (pag. 37) à plein charge et au régime maximum. Si la dépression est excessive, remplacer la cartouche du filtre à air, afin d'éviter l'aspiration de l'huile contenue dans la cuve, un dégagement de fumée et une perte de puissance.

Filtre à combustible

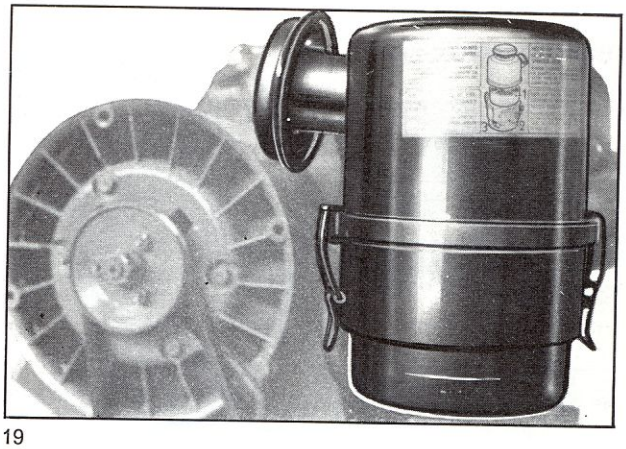
Il est incorporé dans le réservoir combustible standard, placé sur le carter, côté volant.
Extraire la cartouche (1) (Fig. 21) du réservoir.
Remplacer la cartouche et les joints (2-3-4) si encrassée ou endommagée.
Nettoyer le réservoir à l'intérieur.
Un filtre combustible détaché du réservoir peut être fourni sur demande.
Pour toute installation et pièces détachées consulter le Catalogue Général.

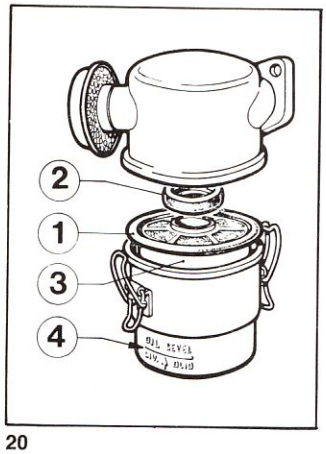


17

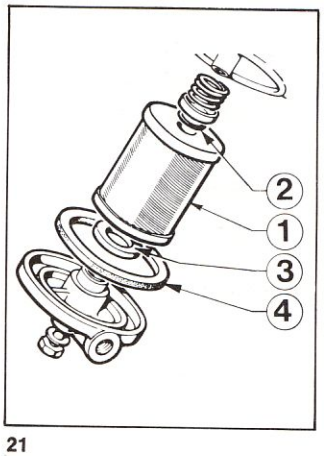


18

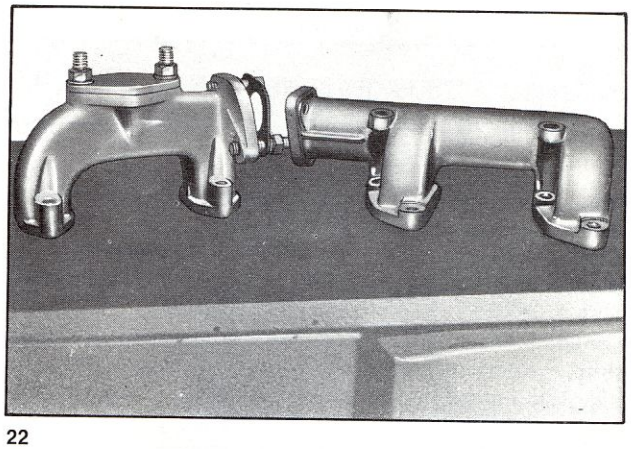

19



20



21


22

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

COLLETTORI

Verificare che le flangie di attacco alle teste siano sullo stesso piano, spianarle se deformate e sostituire sempre le guarnizioni per evitare aspirazione di aria non filtrata. (Fig. 22). Esaminare le superfici di contatto del collettore aspirazione e supporto filtro aria.

PROTEZIONI ASTE PUNTERIE

Sostituire gli anelli di tenuta.
Controllare i tubi di protezione e sostituirli se lesionati o deformati.

CILINDRI

Controllare con comparatore due diametri interni perpendicolari tra loro a tre diverse altezze (Fig. 23).

Diametro interno cilindri, mm.:

Motore	Nominale	1ª Maggioraz. + 0.5	2ª Maggioraz. + 1.0	Differ. a-b
904	90.00÷90.02	90.50÷90.52	91.00÷91.02	0.00÷0.01
914-L20	95.00÷95.02	95.50÷95.52	96.00÷96.02	

Se il diametro del cilindro non supera di **0,10 mm.** le dimensioni nominali o se presenta rigature superficiali sostituire i segmenti.
In tal caso ripristinare la rugosità iniziale del cilindro passando nell'interno con movimento elicoidale alternato tela smeriglio di grana **80 ÷ 100** imbevuta di nafta, fino ad ottenere una superficie a tratti incrociati di rugosità **0,8 ÷ 1,2**μ (micron) (Fig. 24).
Riscontrando rigature o consumo del cilindro oltre **0,10 mm.** alesarlo e montare segmenti e pistoni maggiorati.

PISTONI E SEGMENTI

Diametro pistoni, mm.:

Motore	Nominale	1ª Maggior. + 0.5	2ª Maggioraz. + 1.0
904	89.85÷89.86	90.35÷90.36	90.85÷9086
914-L20	94.85÷94.86	95.35÷95.36	95.85÷95.86

Misurare il diametro del pistone a **2 mm.** dalla base perpendicolare allo spinotto (Fig. 25).
L'usura del matello non deve superare **0,05 mm.**
Riscontrando un'usura maggiore, e se il cilindro non è usurato oltre **0,10 mm.,** sostituire pistone e segmenti.
Verificare che il foro spinotto non sia ovalizzato oltre **0,05 mm.,** in caso contrario sostituire pistone e spinotto. Smontare i segmenti con apposite pinze ed eliminare i depositi nelle cave del pistone.
Controllare l'aderenza dei segmenti per tutta la circonferenza del cilindro. Misurare la distanza (S) tra le estremità e limarle se necessario (Fig. 26).

MANIFOLDS

Check that connecting flanges to head are on the same plane level them out if they are out of shape and always replace gaskets to prevent unfiltered air from being sucked in (Fig. 22) Inspect contact surface on intake manifold and air cleaner support.

PUSH RODS PROTECTION TUBES

Replace seal rings. Check protection tubes and replace them if damaged or out of shape.

CYLINDERS

Check with dial gauge two inside diameters perpendicular to each other at three different heights (Fig. 23).

Internal diameter of cylinders, mm.:

Engine	Standard	1st oversize + 0.5	2nd oversize + 1.0	diff. a-b
904	90.00÷90.02	90.50÷90.52	91.00÷91.02	0.00÷0.01
914-L20	95.00÷95.02	95.50-95.52	96.00÷96.02	

Replace piston rings if cylinder diameter exceeds not more than **0.10 mm.** the new dimensions or if it exhibits very light scores. in this case restore original roughness of cylinder by honing inside surface with emery cloth (grain size **80÷100)** soaked in Diesel fuel and working in a helical movement so as to obtain a crosshatched surface pattern of **0.8÷1.2** microns (Fig. 24).
If inside surface shows scores or wear beyond **0.10 mm.** rebore cylinder and install oversize rings and pistons.

PISTONS AND RINGS

Pistons diameter, in mm.

Engine	Standard	1st oversize + 0.5	2nd oversize + 1.0
904	89.85÷89.86	90.35÷90.36	90.85÷90.86
914-L20	94.85÷94.86	95.35÷95.36	95.85÷95.86

Measure piston skirt diameter at **2 mm.** from base perpendicularly to piston pin (Fig. 25).
Maximum piston skirt wear must not exceed **0.05 mm.** If cylinder wear is over **0.05 mm.** and if cylinder wear is not over **0.10 mm.,** replace pistons and rings.
Check that piston pin bore is not out of round more than **0.05 mm.;** otherwise, replace piston and piston pin.
Remove rings with expander and descale accurately piston grooves.
Check for perfect mating between rings and cylinder throughout entire cylinder periphery, measure ring gaps and, if necessary, file ring ends (Fig. 26).

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

COLLECTEURS

Vérifier que les flasques de fixation sur les culasses sont sur le même plan, les surfacer s'ils sont déformés et remplacer toujours les joints afin d'éviter de l'aspiration d'air qui n'a pas été filtré. (Fig. 22).

PROTECTION DES TIGES POUSSOIRS

Remplacer les bagues d'étanchéité.
Vérifier les tubes de protection et les remplacer s'ils sont détériorés ou déformés.

CYLINDRES

Vérifier avec le comparateur deux diàmetres interieurs, perpendiculaires entre eux, à trois nauteurs différentes (FIG. 23)

Côtés des cylindres, mm.

Moteur	Nominale	1° Répar. + 0.5	2° Répar. + 1.0	diff. a-b
904	90.00÷90.02	90.50÷90.52	91.00÷91.02	0.00÷0.01
914-L20	95.00÷95.02	95.50÷95.52	96.00÷96.02	

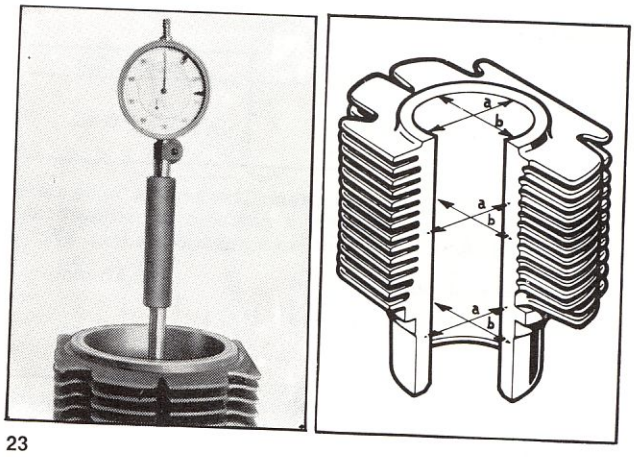
Remplacer les segments si le diamètre ne dépasse pas la côté nominale de plus de **0,10 mm.** ou s'il présete les rayures superficielles.
Dans ce cas, rétablir la rugosité initiale du cylindre en passant à l'intérieur avec un mouvement hélicoïdal de la toile émeri de **80÷100** imbibée de pétrole, jusq'à l'obtention d'une surface à traits croisés d'une rugosité de 0,8 ÷ 1,2 microns (Fig. 24).
Si on constate des rayures, ovalisations et usure du cylindre de plus de **0,10 mm.**, réaléser le cylindre et monter des segments et pistons à la côté réparation.

PISTONS ET SEGMENTS

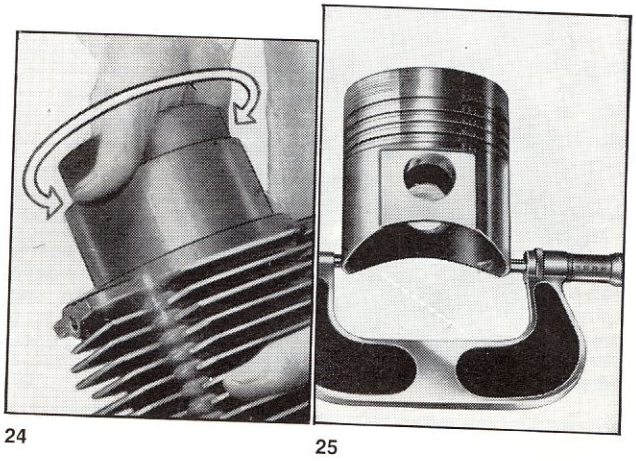
Diamètre des pistons, mm.

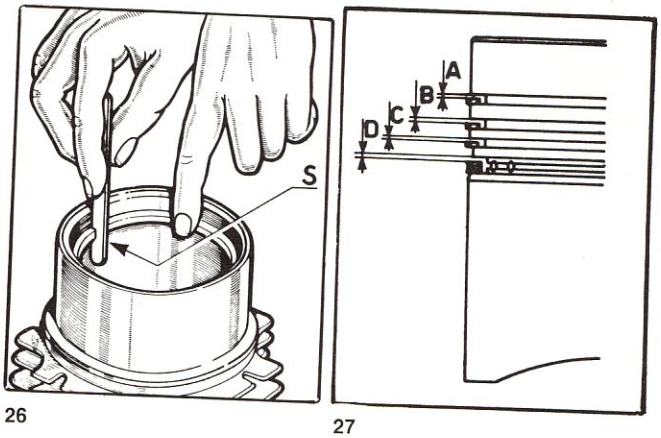
Moteur	Nominale	1° Répar. + 0.5	2° Répar. + 1.0
904	89.85÷89.86	90.35÷90.36	90.85÷90.86
914-L20	94.85÷94.86	95.35÷95.36	95.85÷95.86

Mesurer le diametre du piston à **2 mm.** de la base, perpendiculairement à l'axe (Fig. 25). L'usure de la jupe ne doit pas dépasser **0,05 mm.**
Si l'usure est supérieure et si l'usure du cylindre ne dépasse pas **0,10 mm.**, remplacer le piston et les segments.
Vérifier que le logement de l'axe n'est pas ovalisé de plus de **0,05 mm.**, dans le cas contraire remplacer le piston et l'axe.
Démonter les segments avec les pinces spéciales et nettoyer les gorges du piston.
Contrôler l'adhérence des segments sur toute la périphérie du cylindre. Mesurer la distance entre les extrémités et les limer, s'il y a lieu (Fig. 26).

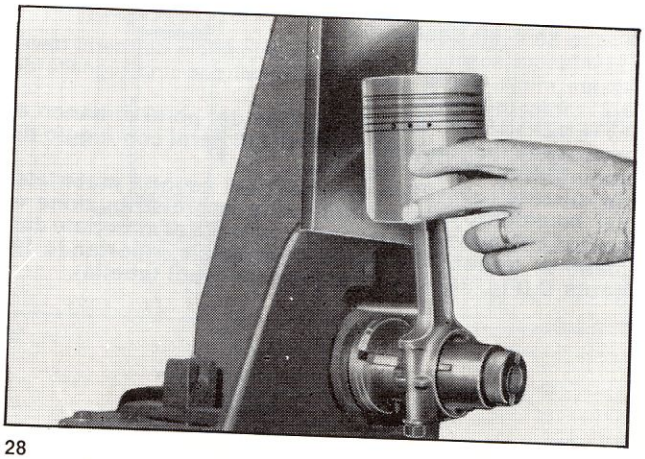


23


24 25



26 27


28

https://truckmanualshub.com/

Distanza estremità segmenti, mm.:

1°-2°-3° compressione	Raschiaolio
0,35 ÷ 0,55	0,25 ÷ 0,40

Verificare che i segmenti scorrano liberamente nelle cave e controllare con spessimetro il gioco in senso verticale sostituendo pistone e segmenti se è superiore a (Fig. 27):

1° segmento di compressione	A	0,15 mm.
2°-3° segmento di compressione	B-C	0,10 mm.
Raschiaolio	D	

In caso di sostituzione controllare che i pesi dei pistoni non differiscano tra loro più di **6 grammi.**

SPINOTTI E BIELLE

Verificare che lo spinotto sia esente da rigature o segni di grippaggio e in caso contrario sostituirlo. Misurarne il diametro con quello interno della boccola piede biella verificando il gioco e sostituendo il particolare fuori misura.

Dimensioni, mm.:

Boccola dopo montaggio	Spinotto	Gioco	Limite
28,020 ÷ 28,030	27,995 ÷ 28,005	0,015 ÷ 0,035	0,050

Controllare il parallelismo degli assi biella (Fig. 28). Lo scarto non deve superare **0,02 mm.** in tutti i sensi all'estremo dello spinotto. Per piccole deformazioni raddrizzare sotto una pressa agendo con sforzi graduali.
Verificare che la differenza in peso delle bielle non superi **10 grammi.**

ALBERO A GOMITI

Pulizia

Togliere i tappi ad espansione (Fig. 29).

Immergere l'albero in un bagno di petrolio o solvente. Asportare con una punta metallica le morchie dai condotti.

Controlli

Assicurarsi che l'albero non presenti tracce di incrinature, in caso contrario sostituirlo. I perni di banco e di manovella devono essere esenti da rigature o tracce di grippaggio. Lievi rigature o intaccature vanno ripassate con una limetta al carborundum a grana finissima e rifinite mediante tela della stessa specie. I coni d'accoppiamento, le sedi chiavette e le filettature devono essere prive di deformazioni o usure, in caso contrario sostituire l'albero. Misurare con micrometro secondo due direzioni perpendicolari per controllare usura e ovalizzazione dei perni di banco e di manovella (Fig. 30).
Se l'usura supera **0,10 mm.** rettificare e montare bronzine minorate.
Dopo grippaggio, surriscaldamento o rettifica controllare al Magnaflux che non si siano create incrinature superficiali. La durezza superficiale dei perni dopo pulitura o rettifica deve essere **50 ÷ 60 Rockwell C.**
Se inferiore sostituire l'albero. La superficie dei perni deve essere rifinita senza rigature elicoidali con una rugosità di **0,2 ÷ 0,5**μ (micron).
ATTENZIONE: Durante la rettifica dei perni di banco e manovella mantenere i raccordi sui perni con raggio di curvatura di cui alla Fig. 31).
Se durante la rettifica dell'albero si asporta materiale dal rasamento laterale del perno lato distribuzione è necessario asportare la stessa quantità di materiale dal piano di battuta dell'anello distanziale, riportando la quota C (Fig. 35) al valore previsto (vedi tabella).

Distance of piston rings ends, mm.:

1st-2nd-3rd- compression ring.	Oil control ring.
0.35 ÷ 0.55	0.25 ÷ 0.40

Make sure rings move freely in grooves and with a feelergaug measure ring to groove clearance. Replace piston and ring if dimensions exceed (Fig. 27):

1st compression ring	A	0.15 mm.
2nd, 3rd compression rings	B-C	0.10 mm.
Oil control ring	D	

Should any replacement take place, make sure that weight one piston does not differ more than **6 grams** from the othe

PISTON PINS AND CONNECTING RODS

Check that piston pin has no trace of seizure marks; othe wise replace it. Measure piston pin and small end bushir diameters. Verify and replace outsized parts.

Dimensions, in mm.:

Bushing after assembly	Piston pin	Clearance	Limi
28.020 ÷ 28.030	27.995 ÷ 28.005	0.015 ÷ 0.035	0.050

Check parallelism of connecting axis (Fig. 28). Maximum all wable out-of-alignment is **0.02 mm.** in any direction at the er of piston pin. If connecting rod is slightly out of alignmer straighten it out under a press with gradual stressing. Chec that connecting rods weight difference does not excee **10 grams.**

CRANKSHAFT

Cleaning

Remove expansion plugs (Fig.29).

Immerse shaft in kerosene or solvent bath.
With a metal tip remove all sludge from oil drillings.

Checks

Make certain that crankshaft has no cracks, otherwise replac it. Crank journals and crankpins must have no scoring seizure marks. Light scores or dents should be removed wi a very fine carborundum file and finished with an equal fine-grain emery cloth. Coupling cones, splines and thread must not be out of shape. If they are, replace cranksha With a micrometer measure in two perpendicular direction the diameter of the crank journals and crankpins (Fig. 30 If wear exceeds **0.10 mm.** grind shaft and install undersiz bearings.
After seizure, overheating or grinding make a Magnaflux chec to make sure there are no surface cracks. After finishing grinding, the hardness of the crank journals should be **50 ÷ 6 Rockwell C.** If below replace crankshaft. Finished journa surface must be without scratches and have a roughness **0.2 ÷ 0.5** microns.
ATTENTION: during grinding of the main bearing ar connecting rod journals, keep the journals fillet radiu as indicated in Fig. 31. If during grinding operations ar material is removed from the shoulder of gear tra side journal, it is necessary to remove the same quanti of material from the thrust surface of the facing thru rings by bringing the value of journal overall length (Fig. 35) back to the standard measure (see table

https://truckmanualshub.com/

Jeu à la coupe des segments, mm.:

1er-2me-3me Segment étanch. comp.	Racleur
0,35 ÷ 0,55	0,25 ÷ 0,40

S'assurer que les segments glissent librement dans les gorges et vérifier avec cales d'épaisseur le jeu vertical en remplaçant le piston et les segments s'il est supérieur à (Fig. 27):

1er	segment d'étanchéité	A	0,15 mm.
2ème-3ème	segment d'étanchéité	B-C	0,10 mm.
Racleur		D	

En cas de remplacement, vérifier que les poids des pistons ne diffèrent pas entre eux de plus de **6 grammes.**

AXE DE PISTON ET BIELLES

Vérifier que l'axe est exempt de rayures ou traces de grippage, dans le cas contraire le remplacer. En mesurer son diamètre et celui intérieur de la bague de pied de bielle, en vérifiant le jeu au montage et remplacer les pièces hors de mesure.

Dimensions, mm.:

Douille après montage	Axe	Jeu	Limite
28,020 ÷ 28,030	27,995 ÷ 28,005	0,015 ÷ 0,035	0,050

Vérifier le parallèlisme des axes de la bielle (Fig. 28). L'écart ne doit pas dépasser **0,02 mm.** en tout sens à l'extrémité de l'axe. En cas de légères déformations redresser à la presse, ennagissant progressivement.
Vérifier que le différence de poids des bielles ne dépasse pas **10 grammes.**

VILEBREQUIN

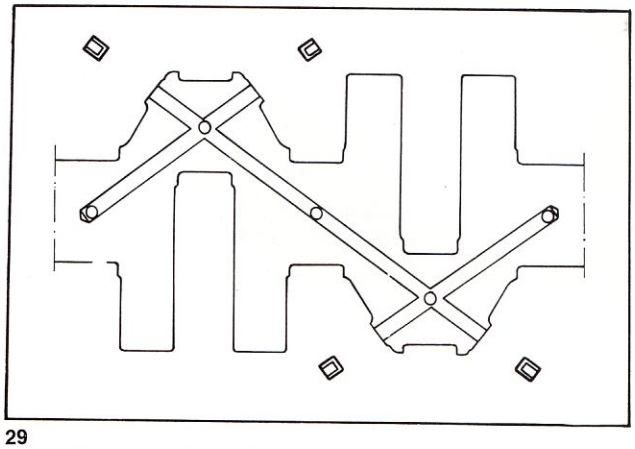
Nettoyage

Enlever les bouchons (Fig. 29).

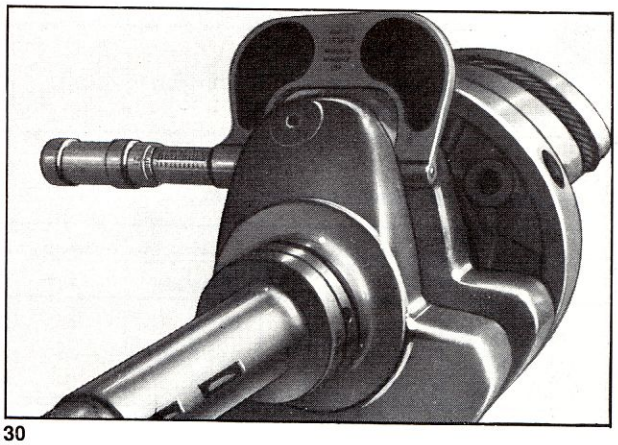
Plonger le vilebrequin dans un bain de pétrole ou solvant. Enlever les dépôts des conduits avec une pointe métallique.

Contrôles

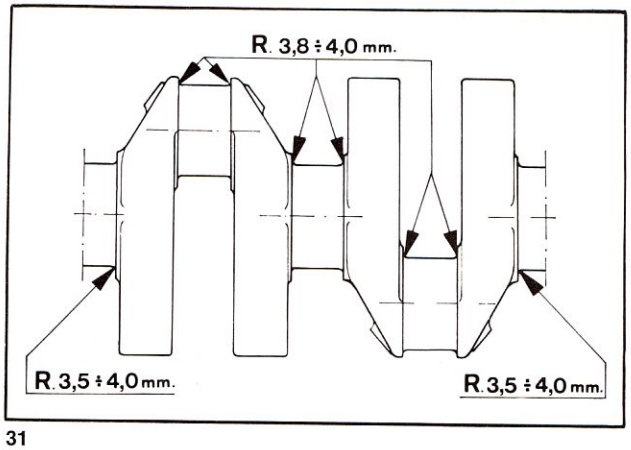
S'assurer que le vilebrequin ne présente pas des traces de criques, dans le cas contraire le remplacer. Les portées et boutons de manivelle ne doivent comporter ni rayures ni traces de grippage.
Légères rayures ou marques sont à repasser avec une lime au carborandum à grain très fin et à finir avec une toile de même nature. Les cônes d'accouplement, rainures de clavettes et filetages doivent être exempts de déformation ou usure, dans le cas contraire remplacer le vilebrequin.
Mesurer avec un micromètre suivant deux directions perpendiculaires, pour contrôler l'usure et l'ovalisation des portées de palier et boutons de manivelle (Fig. 30).
Si l'usure dépasse **0,10 mm.** rectifier et monter des coussinets à la côté réparation. Après grippage, échauffement anormal ou rectification, contrôler au Magnaflux s'il y a des criques superficielles.
La dureté superficielle des portées après nettoyage ou rectification doit être **50 ÷ 60 Rockwell C.**
Si elle est inférieure remplacer le vilebrequin. La surface des portées doit être fine sans rayures hélicoïdales, avec rugosité **0,2 ÷ 0,5** (micron).
ATTENTION: Au cours de la rectification des portées ou des boutons de manivelle, rétablir les accordements des portées avec un rayon de courbe suivant Fig. 31. Si lors de la rectification de la matière a été enlevée des surfaces latérales de la portée de palier côté distribution, la même épaisseur de matière doit être enlevée de la surface du palier de butée, en obtenant de nouveau la cote C (Fig. 35) à la valeur prévue (voir tableau).



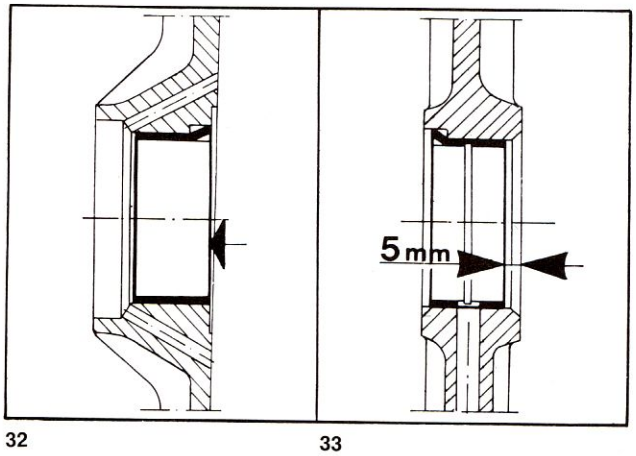
29



30



31



32 33

https://truckmanualshub.com/

Per togliere dagli alloggiamenti le bronzine di banco servirsi dell'estrattore **7276-3595-047.** Montare la bronzina lato volano sul basamento come in Fig. 32 e quella sul supporto distribuzione come in Fig. 33 facendo coincidere il foro con il condotto olio. Lubrificare l'esterno delle bronzine con olio di vaselina per facilitare il calettamento ed evitare formazioni di sacche d'aria.
Dopo montaggio verificare il diametro interno (Fig. 34).

Le bronzine di testa biella e del supporto di banco centrale non richiedono aggiustaggio. Quelle lato volano e distribuzione vengono fornite con sovrametallo di 0,3 mm. da barenare, dopo montaggio, alle dimensioni di tabella.

Dimensioni perno banco centrale, mm.:

Quota	Ø Perno	Gioco bronzina-perno	
		Montaggio	Limite
Nominale 1ª min. - 0,25 2ª min. - 0,50	55,34 ÷ 55,35 55,09 ÷ 55,10 54,84 ÷ 54,85	0,05 ÷ 0,09	0,12

Dimensioni perni banco laterali, mm.:

Quota	Ø Perno	Gioco bronzina-perno	
		Montaggio	Limite
Nominale 1ª min. - 0,25 2ª min. - 0,50	54,94 ÷ 54,95 54,69 ÷ 54,70 54,44 ÷ 54,45	0,05 ÷ 0,07	0,12

Dimensioni perni manovella, mm.:

Quota	Ø Perno	Gioco bronzina-perno	
		Montaggio	Limite
Nominale 1ª min. - 0,25 2ª min. - 0,50	49,989 ÷ 50,000 49,739 ÷ 49,750 49,489 ÷ 49,500	0,03 ÷ 0,07	0,10

GIOCO ASSIALE

Verificare su quattro punti diametralmente opposti che le dimensioni del supporto albero a gomiti lato distribuzione (B) e dell'albero a gomiti (C) siano mm. (Fig. 35):

B	C
33,90 ÷ 33,95	34,10 ÷ 34,15

Il gioco assiale dell'albero a gomiti è di **0,15 ÷ 0,25 mm.** e non è registrabile. Se superiore controllare il serraggio dado lato distribuzione ed eventualmente sostituire i particolari incorretti.

SUPPORTO CENTRALE ALBERO A GOMITI

Il supporto deve essere esente da ammaccature o bave nella zona dentellata. Con viti serrate a **2,5 kgm.** il diametro esterno (A) e l'alloggiamento della bronzina (B) devono essere mm. (Fig. 36):

A	B
154,980 ÷ 154,990	59,074 ÷ 59,093

Errore di concentricità ammesso (C) **0,01 mm.**
Per dimensioni diverse sostituire il supporto.

To remove main bearings from housings use puller **7276-3595-047.** Assemble flywheel side bearing on crankcase as per Fig. 32 and the gear train side bearing as per Fig. 33, matching hole with oil line. Lubricate outside with vaseline to facilitate bearings setting on and prevent formation of air pockets.
After assembly check internal diameter (Fig. 34).

Connecting rod big end bearings and centre support main bearing support require no adjustment. Those on flywheel side are supplied with 0.3 mm excess metal for reaming after mounting, according to table dimensions.

Dimensions of centre bearing journal, in mm.:

Dimension	Journal dia.	Bearing-Journal Clearance	
		Assembly	Worn limit
Nominal 1st U. size - 0.25 2nd U. size - 0.50	55.34 ÷ 55.35 55.09 ÷ 55.10 54,84 ÷ 54,85	0.05 ÷ 0.09	0.12

Dimensions of main bearing journals, in mm.:

Dimension	Journal dia.	Bearing-Journal Clearance	
		Assembly	Worn limit
Nominal 1st U. size - 0.25 2nd U. size - 0.50	54.94 ÷ 54.95 54.69 ÷ 54.70 54,44 ÷ 54.45	0.05 ÷ 0.07	0.12

Dimensions of connect. rod journals, in mm.:

Dimension	Journal dia.	Bearing-Journal Clearance	
		Assembly	Worn limit
Nominal 1st U. size - 0.25 2nd U. size - 0.50	49.989 ÷ 50.000 49.739 ÷ 49.750 49.489 ÷ 49.500	0.03 ÷ 0.07	0.10

END PLAY

Check on four diametrically opposed points that dimensions of the gear train side support (B) and of the crankshaft journal (C) (Fig. 35) are according to the following table (mm):

B	C
33.90 ÷ 33.95	34.10 ÷ 34.15

Crankshaft end play is **0.15 ÷ 0.25 mm.** and it is not adjustable. If play exceeds above values, check tightening of nut on the gear train side and replace unsuitable parts.

CRANKSHAFT CENTRE SUPPORT

It must be free from dents or burrs in the toothed end. With tightening of bolts at **2.5 kgm.** the external diameter (A) and the housing of the bearing (B) must be mm. (Fig. 36):

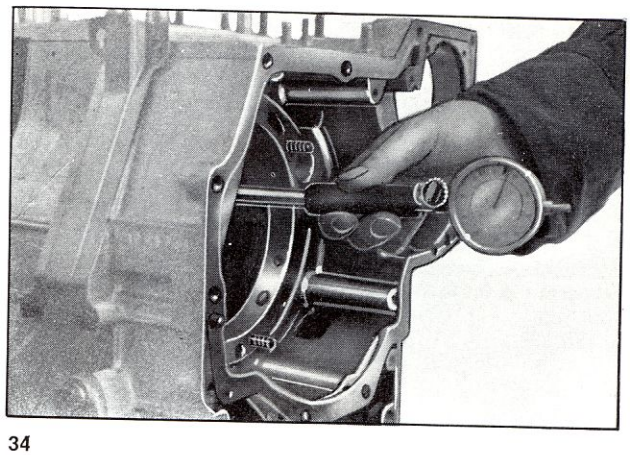
A	B
154.980 ÷ 154.990	59.074 ÷ 59.093

Permissible concentricity error (C) is **0.01 mm.**
For different sizes, replace support.

https://truckmanualshub.com/

Pour extraire les coussinets de banc de leur logements, utiliser l'extracteur **7276-3595-047.** Monter le coussinet côté volant sur le carter moteur comme Fig. 32 et le coussinet sur le support distribution comme Fig. 33, en faisant coincider le trou avec le conduit d'huile. Graisser l'extérieur des coussinets avec de l'huile de vaseline pour faciliter le calage et éviter la formation de petites poches d'air.
Après montage vérifier le diamètre intérieur (Fig. 34).

Les coussinets tête de bielle et du support de banc ne nécessitent pas d'ajustage. Ceux côté volant et distribution sont fournis avec une surépaisseur de 0,3 mm. à aléser, après montage, suivant tableau ci-après.



34

Dimensions portées palier central, mm.:

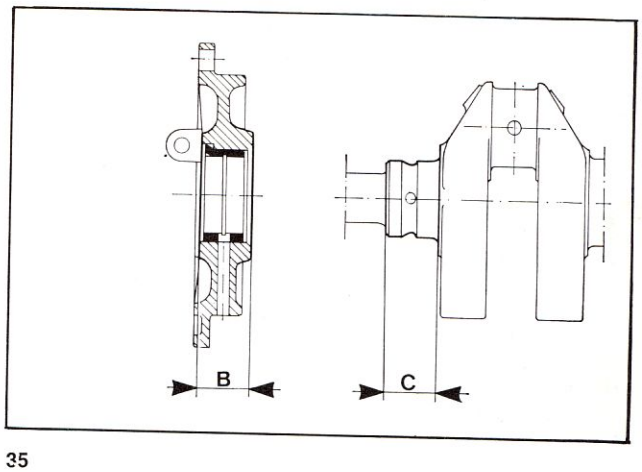
Côté	Ø Axe	Jeu coussinet-portée	
		Au montage	Limite
Nominale 1ère rép. - 0,25 2ème rép. - 0,50	55,34 ÷ 55,35 55,09 ÷ 55,10 54,84 ÷ 54,85	0,05 ÷ 0,09	0,12

Dimensions portées palier latéral, mm.:

Côté	Ø Axe	Jeu coussinet-portée	
		Au montage	Limite
Nominale 1ère rép. - 0,25 2ème rép. - 0,50	54,94 ÷ 54,95 54,69 ÷ 54,70 54,44 ÷ 54,45	0,05 ÷ 0,07	0,12

Dimension bouton manivelle, mm.:

Côté	Ø Axe	Jeu coussinet-portée	
		Au montage	Limite
Nominale 1ère rép. - 0,25 2ème rép. - 0,50	49,989 ÷ 50,000 49,739 ÷ 49,750 49,489 ÷ 49,50	0,03 ÷ 0,07	0,12



35

JEU LATERAL

Vérifier sur quatre points diamètralement opposés que les dimensions du support vilebrequin côté distribution (B) et du vilebrequin (C) correspondent à mm. (Fig. 35):

B	C
33,90 ÷ 33,95	34,10 ÷ 34,15

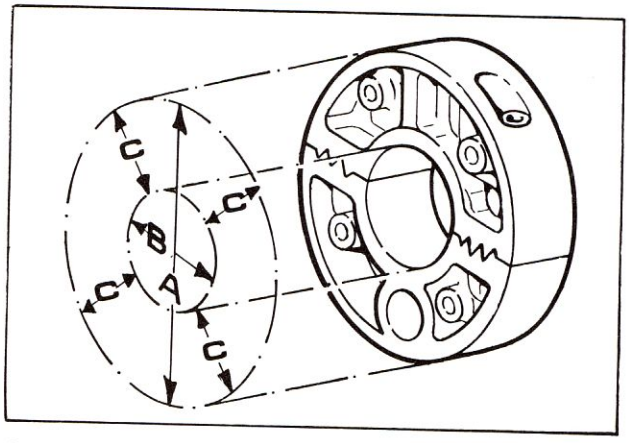
Le jeu latéral du vilebrequin est de **0,15 ÷ 0,25 mm.** et il n'est pas possible de l'adjuster. S'il dépasse ces valeurs, contrôler le serrage de l'écrou côté distribution et remplacer éventuellement les pièces qui ne sont pas régulières.

SUPPORT CENTRAL VILEBREQUIN

Le support ne doit pas présenter des bosses ou bavures sur la partie dentelée. Serrer à **2,5 kgm.** par les vis. Le diamètre extérieur (A) et le logement du coussinet (B) doivent être mm. (Fig. 36):

A	B
154,980 ÷ 154,990	59,074 ÷ 59,093

Faute d'eccentricité admise (C) **0,01 mm.**
En cas de dimensions différentes remplacer le support.



36

LOMBARDINI

II - MANUTENZIONE - MAINTENANCE - ENTRETIEN

OPERAZIONE OPERATION OPERATION	PARTICOLARE COMPONENT ORGANE	PERIODICITÀ ORE/HOURS/HEURES								
		8	50	100	300	400	500	1000	3000	5000
PULIZIA CLEANING NETTOYAGE	FILTRO ARIA (*) AIR CLEANER (*) FILTRE A AIR (*)	■								
	FILTRO POMPA ALIMENTAZIONE FEEDING PUMP FILTER FILTRE POMPE D'ALIMENTATION						■			
	ALETTE TESTA E CILINDRO (*) HEAD/CYL. FINS (*) AILETTES CULASSE/CYL. (*)					■				
	SERBATOIO COMBUSTIBILE FUEL TANK RESERVOIR COMBUSTIBLE							■		
	INIETTORI INJECTORS INJECTEURS						■			
	FILTRO OLIO INTERNO OIL INLET STRAINER CREPINE ASPIR. HUILE							■		
CONTROLLO CHECK VERIFICATION	LIVELLO LEVEL NIVEAU — OLIO FILTRO ARIA OIL AIR CLEANER HUILE FILTRE AIR	■								
	LIVELLO LEVEL NIVEAU — OLIO CARTER OIL CRANKCASE HUILE CARTER	■								
	LIVELLO LEVEL NIVEAU — LIQUIDO BATTERIA BATTERY LIQUID LIQUIDE BATTERIE		■							
	SERRAGGIO RACC. MAND. COMB. TIGHT. DELIVERY UNION SERRER RACC. DEBIT COMB.			■						
	TENSIONE CINGHIA VENTOLA TENSION OF BLOWER BELT TENSIONE COURROIE VENTILATEUR	■								
	GIOCO VALVOLE E BILANCIERI ROCKER ARMS CLEARANCE JEU SOUPAPES ET CULBUT.						■			
	TARATURA INIETTORE INJECTOR CALIBRATION REGLAGE INJECTEUR					■				
SOSTITUZIONE REPLACEMENT REMPLACEMENT	OLIO OIL HUILE — FILTRO ARIA (**) (***) AIR CLEAN. (**) (***) FILTRE AIR (**) (***)	■								
	OLIO OIL HUILE — CARTER (***) CRANKASE (***) CARTER (***)		■							
	CARTUCCIA FILTRO OLIO OIL FILTER CARTRIDGE CARTOUCHE FILTRE HUILE				■					
	CARTUCCIA FILTRO COMBUSTIBILE FUEL FILTER CARTRIDGE CARTOUCHE FILTRE COMB.			■						
REVISIONE OVERHAUL REVISION	PARZIALE (****) PARTIAL (****) PARTIELLE (****)							■		
	GENERALE TOTAL GENERALE								■	

RIFORNIMENTI Litri

Serbatoio combustibile standard	10,0
Carter olio standard	2,8
Vaschetta olio filtro aria	0,3

Per filtri, serbatoi e carter speciali, attenersi alle istruzioni della LOMBARDINI.

CAPACITIES Litres

Standard fuel tank	10.0
Standard oil sump	2.8
Standard air cleaner oil bowl	0.3

For specials air cleaners, tanks and oil sumps refer to LOMBARDINI instructions.

RAVITAILLEMENTS Litres

Réservoir combustible standard	10,0
Carter huile standard	2,8
Cuve huile filtre à air	0,3

Pour filtres, réservoirs et carters à huile spéciaux, suivre les instructions de la LOMBARDINI.

(*) In condizioni particolari di funzionamento anche ogni giorno.
(**) In ambienti molto polverosi ogni 4-5 ore.
(***) Impiegare olio HD serie 3 con gradazione SAE 10 W sotto a 0°C, SAE 20 W da 0°C a 20°C, SAE 40 oltre 20°C.
(****) Comprende controllo cilindri, segmenti, guide, molle e smerigliature sedi valvole, disincrostazione teste e cilindri, verifica pompa iniezione ed iniettori.

(*) Under very dusty conditions clean daily.
(**) Under extremely dusty conditons, every 4-5 hours.
(***) Use HD Oil, Series 3, Grade SAE 10W below 0°C, SAE 20W from 0°C to 20°C, SAE 40 above 20°C.
(****) Inclused cylinders, rings, valves, guides, springs, valve seats checking; heads and cylinders de-scaling, injection pump and injectors inspection.

(*) Dans des conditions particulières de fonctionnement même chaque jour.
(**) Dans un milieu très poussièreux chaque 4 ou 5 heures.
(***) Utiliser l'huile HD serie 3 avec degré SAE 10W au dessous de 0°C, SAE 20W de 0°C à 20°C, SAE 40 au dessus de 20°C.
(****) Comporte: vérification cylindres, segments, guides, ressorts et rodage sièges des soupapes, nettoyage culasses et cylindres vérification de la pompe d'injection et de l'injecteurs.

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

ALBERO A CAMME

Estrarre il cuscinetto a rulli ed ingranaggio (Fig. 7-8). Sostituire il cuscinetto a rulli se il gioco radiale supera **0,01 ÷ 0,05 mm.** o per danneggiamenti delle piste o dei rulli.

Pulire i condotti olio.

Controllare che le camme ed i perni non siano usurati o rigati e verificare l'integrità e la tenuta dell'anello sul coperchio albero a camme nel basamento lato volano.

Verificare l'allineamento. Se la flessione dei perni centrali è superiore a **0,10 mm.** raddrizzare l'albero sotto una pressa.

CAMSHAFT

Remove bearing and gear (Fig. 7-8). Replace roller bear radial play is not within **0.01 ÷ 0.05 mm.** or if trac rollers are damaged.

Clean oil pipes.

Check that cams and journals are not worn or scratche make sure that «O» ring of camshaft cover (on flywhee of the crankcase) is in perfect condition and seals perf

Check alignment. If deflection of central journal exc **0.10 mm.** straighten shaft under a press.

Dimensione perni albero a camme mm. (Fig. 37):

Ø Perno	Gioco basamento-perno	
	Montaggio	Limite
29,940 ÷ 29,960 40,940 ÷ 40,960	0,040 ÷ 0,085	0,100

Se il gioco tra perno ed alloggiamento supera **0,100 mm.** sostituire i particolari usurati.

Camshaft journals dimension in mm. (Fig. 37):

Ø Journal	Housing-Journal Clearan	
	Assembly	Worn lir
29.940 ÷ 29.960 40.940 ÷ 40.960	0.040 ÷ 0.085	0.100

If clearance between journal and housing exceeds **0.100** replace worn parts.

Gioco assiale albero a camme

Spessore piastra tenuta (A) e larghezza gola (B) su ingranaggio albero a camme mm. (Fig. 39):

A	B
5,7 ÷ 5,8	6,0 ÷ 6,1

Il gioco assiale dell'albero a camme al montaggio è **0,2 ÷ 0,4 mm.** Se supera **0,8 mm.** sostituire i particolari usurati. Dopo montaggio controllare la fasatura delle camme (Vedi pag. 28).

Camshaft end play

Thickness of setting plate (A) and width of groove (E camshaft gear, in mm. (Fig. 39):

A	B
5.7 ÷ 5.8	6.0 ÷ 6.1

Camshaft end play on assembling is **0.2 ÷ 0.4 mm.** If ceeds **0.8 mm.** replace worn parts. After camshaft is as bled, check cam timing (see page 28).

AVVIAMENTO A MANOVELLA

Applicato sull'albero a camme e sul coperchio distribuzione (Fig. 40). Allo smontaggio togliere la prolunga su albero a camme per non danneggiare l'anello tenuta.
Verificare e sostituire, se danneggiati, anello tenuta e guarnizioni.

HAND CRANK STARTING

It is installed on the camshaft gear and on the gear housing cover (Fig. 40).
When disassembling remove extension on camshaft to a any damage on the seal ring. Check and replace, if worn, ring and gaskets.

https://truckmanualshub.com/

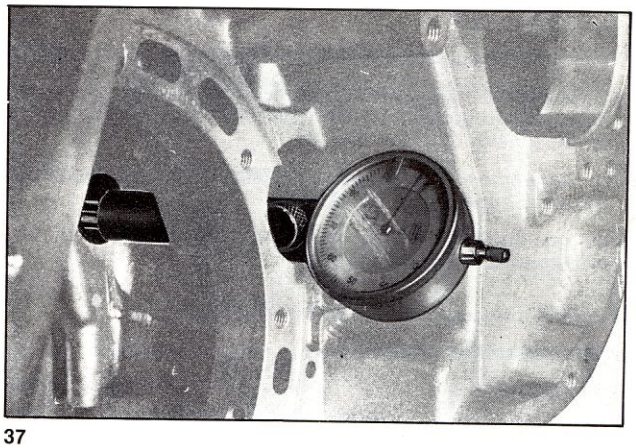
ARBRE A CAMES

Extraire le roulement à rouleaux et l'engrenage (Fig. 7-8). Remplacer la roulement si le jeu radial dépasse **0,01 ÷ 0,05 mm.** ou si il y a des dommages aux pistes ou aux roulements.

Nettoyer les conduits d'huile.

Vérifier que les cames et les portées ne sont pas usagées ou rayées et contrôler l'étanchéité et l'état de la bague sur le couvercle arbre à cames dans le carter côté volant.

Vérifier la déflexion des portées centrales. Si elle est supérieure à **0,10 mm.** redresser l'arbre sous une presse.

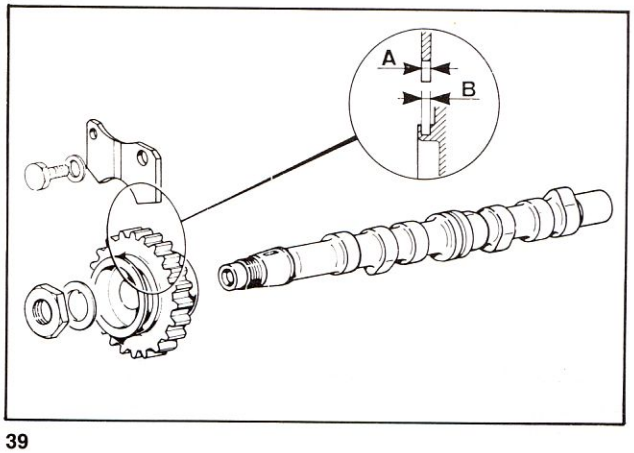


37

Dimensions portées de l'arbre à cames (Fig. 37):

Ø Portée	Jeu logement-portée	
	Au montage	Limite
29,940 ÷ 29,960 40,940 ÷ 40,960	0,040 ÷ 0,085	0,100

Si le jeu entre portée et logement est supérieur à **0,100 mm.,** remplacer les pièces usagées.



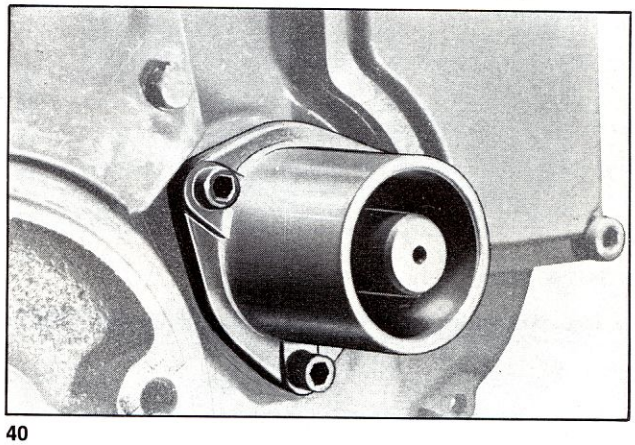
39

Jeu axial arbre à cames

Epaisseur plaque de maintien (A) et largeur (B) sur engrenage arbre à cames mm. (Fig. 39):

A	B
5,7 ÷ 5,8	6,0 ÷ 6,1

Le jeu latéral de l'arbre à cames au montage est de **0,2 ÷ 0,4 mm.** S'il dépasse **0,8 mm.** remplacer les pièces usagées. Après montage vérifier le calage des cames (voir page 28).



40

DEMARRAGE A LA MANIVELLE

Appliqué sur l'arbre à cames et sur le couvercle distribution (Fig. 40). Au démontage enlever la rallonge sur l'arbre à cames pour ne pas endommager la bague d'étanchéité.
Contrôler et remplacer, si endommagés, la bague d'étanchéité et les joints.

https://truckmanualshub.com/

PUNTERIE E ASTE

Procedere ai seguenti controlli sostituendo le parti usurate:

- La superficie dei piattelli punterie deve essere esente da impronte o rigature che, se lievi, possono eliminarsi con un blocchetto di carborundum.
- La superficie sferica di appoggio asta ed il piattello punteria debbono essere privi di impronte.
- Le aste debbono essere diritte e con le superfici sferiche all'estremità in buone condizioni.

Controllare le seguenti dimensioni e giochi, mm.:

Ø Alloggiamento basamento	**14,00 ÷ 14,02**
Ø Punterie	**13,96 ÷ 13,98**
Gioco al montaggio	**0,02 ÷ 0,06**
Gioco limite di usura	**0,10**

TAPPETS AND PUSH RODS

Make following checks and replace worn parts:

- Tappet surface must be free from any mark or scratch v if light, may be removed with a small carborundum
- Spherical end surface of push rod and tappet su must be free from marks.
- Push rods must be staight and with spherical end sur in good condition.

Check following dimensions and clearances, in mm.:

Housing dia.	**14.00 ÷**
Tappets dia.	**13.96 ÷**
Assembling clearance	**0.02 ÷**
Worn limit clearance	

CIRCUITO DI LUBRIFICAZIONE

La lubrificazione è forzata con pompa a lobi e filtraggio totale all'uscita della pompa.

Particolari Fig. 41:

1 - Albero a gomiti; 2 - Albero a camme; 3 - Pompa olio; 4 - Ingranaggio pompa oleodinamica; 5 - Filtro olio; 6 - Cartuccia olio; 7 - Valvola regolazione; 8 - Filtro olio interno; 9 - Tubi lubrificazione bilancieri; 10 - Perno bilancieri; 11 - Asta livello; 12 - Filtro aria; 13 - Tubo depressione.

Pulire e controllare tutti i passaggi olio nel basamento ed i tubi di adduzione ai perni bilancieri, al supporto lato distribuzione e, se previsto, al perno pompa oleodinamica. Osservare che la reticella del filtro di aspirazione olio non sia ostruita o lacerata (Fig. 42), che il condotto non sia lesionato e che la flangia di attacco al basamento sia piana.

Sostituire sempre la guarnizione per evitare aspirazione d'aria.

LUBRICATING SYSTEM

Lubrication is gear-pump forced type with fullflow filter pump outlet.

Components in Fig. 41:

1 - Crankshaft; 2 - Camshaft; 3 - Oil pump; 4 - Hyd pump gear; 5 - Oil filter; 6 - Oil cartridge; 7 - Control 8 - Internal oil filter; 9 - Rocker arms lubrication pipes Rocker arm shaft; 11 - Dipstick; 12 - Air cleaner; 13 - ther hose.

Clean and check all oil ducts in crankcase and pipes le to rocker arm shafts, to gear train side support and, if prov to hydraulic pump shaft. See that screen of oil suction st is not clogged or torn (Fig. 42), that duct is not damage that fastening flange to crankcase is smooth.

Always replace flange gasket to avoid air suction.

POMPA OLIO

È una pompa con rotori comandata tramite ingranaggio dall'albero a gomiti. (Fig. 43).

Controllo rotori

Dopo smontaggio e lavaggio esaminare i rotori e sostituirli se deteriorati sui lobi o sui centraggi.
Le dimensioni ed i giochi tra i lobi dei rotori nelle posizioni indicate in (Fig. 44 non devono superare i valori di tabella:

Dimensioni e giochi lobi-rotori mm.:

A	B	C		D	
		al montaggio	limite	al montaggio	limite
14,95 ÷ 14,97	14,95 ÷ 14,97	0,01 ÷ 0,06	0,10	0,02 ÷ 0,10	0,20

Per valori diversi sostituire i rotori assicurandosi che il loro spessore (A e B) non differisca più di **0,01 ÷ 0,02 mm.**

LUBE OIL PUMP

It is a pump with lobe rotors and it is driven by the crank by means of gears (Fig. 43).

Checking of rotors

After disassembly and washing check rotors and replace if they are worn on the lobes or on the centres.
Dimensions and clearances between lobes of rotors i positions shown in Fig. 44 must not exceed values of

Dimensions and clearances lobes-rotors, in mm.:

A	B	C		D	
		on assembly	limit	on assembly	
14.95 ÷ 14.97	14.95 ÷ 14.97	0.01 ÷ 0.06	0.10	0.02 ÷ 0.10	

For different values replace rotors making sure that thickness (A e B) does not differ of more than **0.02**

https://truckmanualshub.com/

POUSSOIRS ET TIGES

Procéder aux vérifications suivantes en ramplaçant les pièces usagées:

- La surface des cuvettes des poussoirs doit être exempte de marques ou rayures qui peuvent, si elles sont légères, être éliminées à la pierre à huile.
- La surface sphérique d'appui de la tige et la cuvette du poussoir ne doivent pas avoir des marques.
- Les tiges doivent être droites et leurs surfaces sphériques d'extrémité en bon état.

Vérifier les côtés et jeux suivants, mm.:

Ø Logement dans le carter	**14,00 ÷ 14,02**
Ø Poussoirs	**13,96 ÷ 13,98**
Jeu au montage	**0,02 ÷ 0,06**
Jeu limite d'usure	**0,10**

CIRCUIT DE GRAISSAGE

Graissage sous pression avec pompe à engrenages et filtrage total du débit à la sortie de la pompe:

Légende de la Fig. 41:

1 - Vilebrequin; 2 - Arbre à cames; 3 - Pompe à huile; 4 - Engrenage pompe hydraulique; 5 - Filtre à huile; 6 - Cartouche huile; 7 - Clapet de réglage de pression; 8 - Crépine aspiration; 9 - Tuyau lubrification culbuteurs; 10 - Axe culbuteurs; 11 - Jauge niveau; 12 - Filtre à air; 13 - Tuyau dépression.

Nettoyer et vérifier tous les conduits d'huile dans le carter et les tubes d'arrivée aux axes des culbuteurs, au support côté distribution et, s'il est prévu, à l'axe de la pompe hydraulique. Veiller à ce que le tamis de la crépine d'aspiration d'huile ne soit pas colmaté ou déchiré (fig. 42), que le conduit ne soit pas détérioré et que le boulon de fixation sur le carter soit en parfait état.

Remplacer toujours le joint afin d'éviter une aspiration d'air.

POMPE A HUILE

Il s'agit d'une pompe avec des rotors à lobes entrainée par l'engrenage du vilebrequin (Fig. 43).

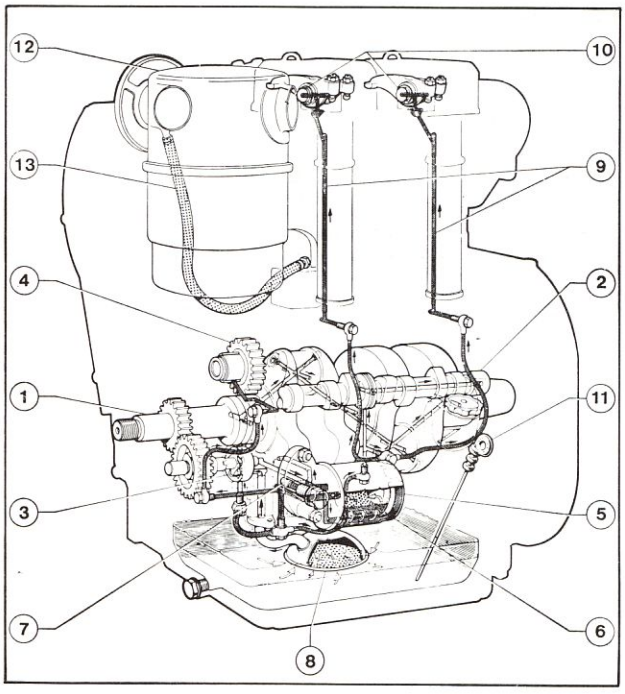
Contrôle des rotors

Après le démontage et le lavage examiner les rotors et les remplacer si endommagés sur les lobes ou sur les portées. Les dimensions et les jeux entre les lobes des rotors dans les positions indiquées dans la Fig. 44 ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes.

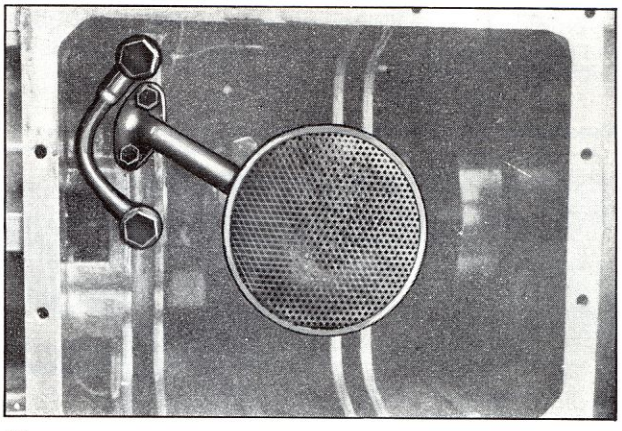
Dimensions et jeu entre lobes et rotores; mm.:

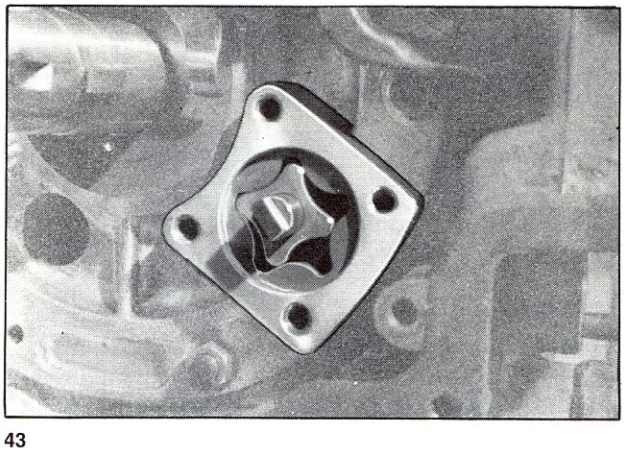
A	B	C		D	
		au montage	limite	au montage	limite
14,95 ÷ 14,97	14,95 ÷ 14,97	0,01 ÷ 0,06	0,10	0,02 ÷ 0,10	0,20

En cas de valeurs différentes remplacer les rotors et s'assurer que leur épaisseur n'a pas une différence de plus de **0,01 ÷ 0,02 mm.**



41


42


43

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

Gioco assiale e alloggiamento su supporto

Assicurarsi che le dimensioni dei particolari ed i loro giochi rispecchino i valori indicati in tabella, mm. (Fig. 45):

A	B	C	D	Gioco	
				al montaggio	limite
18,00 ÷ 18,03 --	14,95 ÷ 14,97 --	-- 40,60 ÷ 40,63	-- 40,54 ÷ 40,57	0,03 ÷ 0,11* 0,03 ÷ 0,09	0,13

* Con supporto pompa montato e viti serrate a **2,5 kgm.**

Per valori diversi sostituire pezzi fuori tolleranza.

Sostituire il cuscinetto a sfere sul supporto pompa in caso di eccessivo gioco radiale o danneggiamenti delle piste e delle sfere.

Portata pompa olio

È di 13 litri/1' con motore a 3000 giri/1'.

FILTRO OLIO

Sostituire la cartuccia filtrante.
Verificare la testa del filtro e sostituirla se deformata. Controllare la molla del regolatore di pressione e le condizioni della sede.
Le pressioni dell'olio a caldo, misurata sul filtro, sono indicate in tabella. All'avviamento, con olio freddo, la pressione può superare 4 kg/cm^2.

Pressione olio a caldo, kg/cm^2:

Giri/1'	Pressione
950 (minimo)	2,5 ÷ 3,0
2200	3,1 ÷ 3,6
2600	3,3 ÷ 3,8
3000	3,5 ÷ 4,0

Riscontrando valori diversi:

- Togliere il tappo di tenuta (Fig. 46).
- Sfilare il cilindretto regolatore pressione.
- Togliere spessori dall'interno del cilindretto per valori superiori alla tabella; aggiungere per valori inferiori.

PULEGGIA COMANDO VENTOLA

Ripassare le rigature in corrispondenza dell'anello tenuta olio con tela smeriglio a grana finissima per produrre spirali di senso contrario alla rotazione e sostituire l'anello. Il diametro del mozzo deve essere **49,94 ÷ 50,00 mm.** (Fig. 47).
Verificare le gole delle cinghie e sostituire la puleggia se usurata o danneggiata.

SOFFIANTE ARIA

Alloggia l'alternatore (Fig. 48).

Verificare le alette dello statore e rotore e sostituirli se danneggiati.
Controllare che il gioco radiale ed assiale del rotore non sia eccessivo.
Se i cuscinetti a sfere sono usurati sostituirli.
Togliere il coperchio (Fig. 49) sul convogliatore e pulire periodicamente alette cilindro e teste come indicato a pag. 4.

End play and housing on support

Make sure that dimensions of components and cl
correspond to values given in table, in mm. (Fig. 45

A	B	C	D	Pla	
				on assembly	
18.00 ÷ 18.03 --	14.95 ÷ 14.97 --	-- 40.60 ÷ 40.63	-- 40.54 ÷ 40.57	0.03 ÷ 0.11* 0.03 ÷ 0.09	

* Equipped with pump support and bolts tightened at

Parts not according to given dimensions must be

Replace ball bearing on pump support if radial play
or if tracks and balls are damaged.

Capacity of oil pump

13 litres/min. with engine at 3000 rpm.

OIL FILTER

Replace filter cartridge.
Check condition of filter head and replace it if out o
Check spring of pressure regulator as well as con
seat.
Oil pressure with hot engine, measured on filter, is
in the table. At starting, with cold engine, pressu
exceed 4 Kg/cm^2.

Hot oil pressure, Kg/cm^2:

Rpm.	Pressure
950 (lowest idle)	2.5 ÷ 3.0
2200	3.1 ÷ 3.6
2600	3.3 ÷ 3.8
3000	3.5 ÷ 4.0

If different pressures are recorded:

- Remove sealing cap (Fig. 46).
- Remove cylinder for pressure adjustment.
- Remove distance washers from the cylinder for value
those shown in the table; add washers for values
those shown.

BLOWER DRIVE PULLEY

Lap grooves in correspondance of the oil seal ring wi
fine emery cloth so as to obtain spirals with opposite di
to the rotating sense and replace ring. The diameter
must be **49.94 ÷ 50.00 mm.** (Fig. 47). Check belt g
and replace belt if worn or damaged.

AIR BLOWER

It houses the alternator (Fig. 48).

Check vanes of stator and rotor and replace them if th
damaged. Make sure that rotor radial and end play a
excessive.
If ball bearings are worn, replace them. Remove cover (f
on the shroud and clean regularly cylinder and head f
described on page 4.

https://truckmanualshub.com/

Jeu axial et logement sur le support

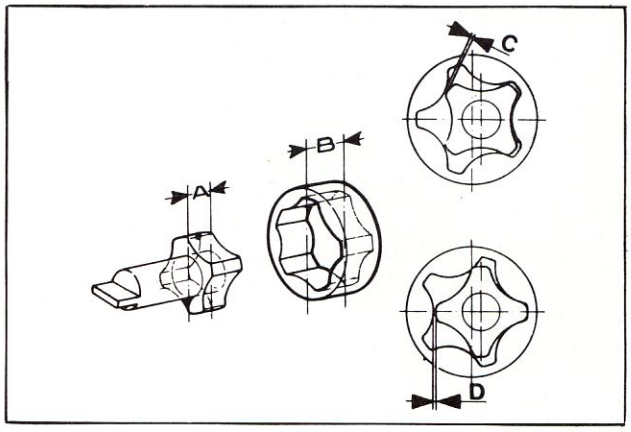
S'assurer que les dimensions des pièces et leurs jeux respectent les valeurs ci-après, mm.: (Fig. 45):

A	B	C	D	Jeu	
				au montage	limite
18,00 ÷ 18,03	14,95 ÷ 14,97	--	--	0,03 ÷ 0,11*	0,13
--	--	40,60 ÷ 40,63	40,54 ÷ 40,57	0,03 ÷ 0,09	

* Avec support pompe monté et vis sérrées à **2,5 kgm.**

Dans le cas contraire remplacer les pièces qui dépassent les valeurs admises.

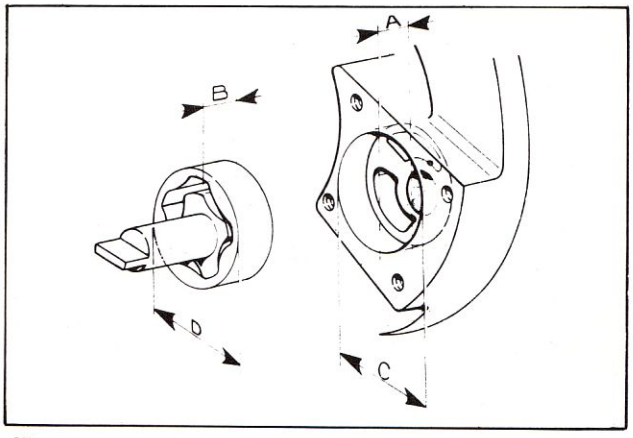
Remplacer le roulement sur le support de la pompe en cas de jeu radial excessif ou de dommages des pistes et des rouleaux.



44

Débit pompe à huile

13 l/1' au régime de 3000 tours/1'.



45

FILTRE A HUILE

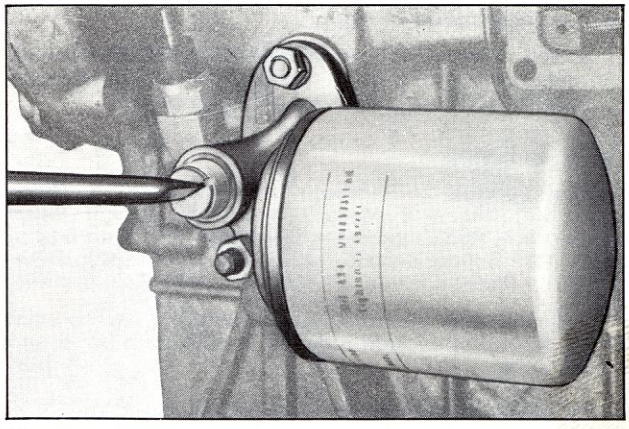
Remplacer la cartouche filtrante.
Vérifier la tête du filtre et la remplacer si elle est détériorée.
Vérifier le ressort du régulateur de pression et les conditions du siège.
La pression de l'huile à chaud, mesurée sur le filtre, est indiquée dans le tableau. Au démarrage, avec l'huile froide, la pression peut dépasser 4 kg/cm^2.

Pression de l'huile à chaud, kg/cm^2:

Tours/1'	Pression
950 (minimum)	2,5 ÷ 3,0
2200	3,1 ÷ 3,6
2600	3,3 ÷ 3,8
3000	3,5 ÷ 4,0

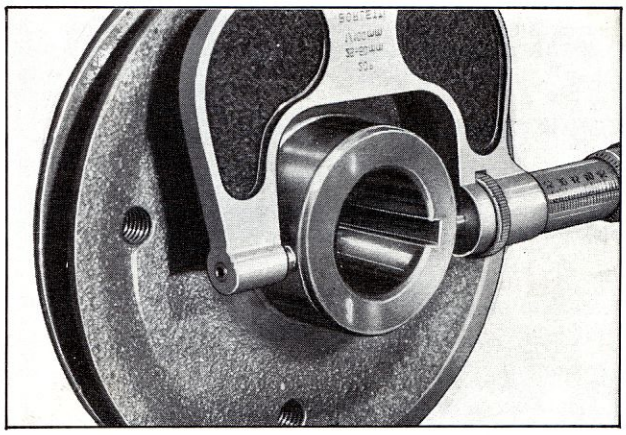
Si on constate des valeurs différentes:

- Enlever le bouchon d'étanchéité (Fig. 46).
- Enlever le cylindre régulation pression.
- Enlever les câles à l'intérieur du cylindre en cas de valeurs supérieures à celles indiquées sur le tableau; les ajouter en cas de valeurs inférieures.


46

POULIE DE COMMANDE DE SOUFFLANTE

Repasser les rayures en correspondance de la bague avec de la toile émeri très fine afin de produire des rainures hélicoidales, dans le sens contraire à la rotation et remplacer la bague. Le diamètre du moyeu doit **49,94 ÷ 50,00 mm.** (Fig. 47).
Vérifier les gorges des courroies et remplacer la poulie si usagée ou endommagée.


47

SOUFFLANTE D'AIR

L'alternateur y est logé (Fig. 48).

Vérifier les ailettes du starter et du rotor et les remplacer si elles endommagées.
Vérifier que le jeu radial et latéral du rotor ne soit pas trop grand.
Remplacer les roulements à billes s'ils sont usagés.
Enlever le couvercle (Fig. 49) sur le convoyeur et nettoyer périodiqiement les ailettes du cylindre et les culasses, suivant les indications à page 4.

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

CIRCUITO COMBUSTIBILE

Nei motori equipaggiati con serbatoio standard, il circuito combustibile è disposto come in Fig. 50.

Particolari:

1 - Serbatoio; 2 - Pompa alimentazione; 3 - Filtro; 4 - Pompa iniezione; 5 - Tubazioni mandata; 6 - Iniettori; 7 - Tubazione rifiuto.

Con serbatoio e filtro staccati il circuito combustibile è disposto come segue:
Dal serbatoio il combustibile viene aspirato dalla pompa alimentazione che attraversa un filtro a cartuccia, lo spinge alla pompa d'iniezione, per venire quindi inviato sotto elevata pressione, agli iniettori.

POMPA ALIMENTAZIONE

La pompa alimentazione a membrana è azionata da un eccentrico dell'albero a camme tramite puntalino. È munita di levetta esterna per innesco manuale. Verificare che la massima sporgenza del puntalino dal supporto pompa montato sia **3,4 ÷ 3,7 mm.** registrabile con guarnizioni; se non ottenibile, sostituire il puntalino.

Caratteristiche pompa alimentazione:

Motore giri/1'	Portata litri/1'	Pressione mandata mt. colonna acqua
3000	1,6	3 ÷ 4
2600	1,4	
2200	1,2	

POMPA INIEZIONE

Il sistema d'iniezione tipo BOSCH comprende una pompa a corpo unico con elementi pompanti a corsa costante ognuno dei quali alimenta un cilindro.

La pompa alloggiata nel basamento è azionata direttamente dall'albero camme (Fig. 51). Il regolatore di velocità e comando supplemento e stop sono separati dalla pompa.

Particolari Fig. 52:

1 - Corpo pompa; 2 - Raccordo; 3 - Anello tenuta; 4 - Riempitore; 5 - Spessore; 6 - Molla; 7 - Valvola; 8 - Sede; 9 - Guarnizione; 10 - Pistoncino; 11 - Cilindretto; 12 - Asta cremagliera; 13 - Settore dentato; 14 - Molla; 15 - Piattello superiore; 16 - Piattello tenuta; 17 - Punteria; 18 - Rullo punteria.

Nella pompa ogni pistoncino è accoppiato al relativo cilindretto per cui si esclude qualsiasi intercambiabilità di uno solo di essi.

In mancanza di apparecchiature di prova per materiale di iniezione rivolgersi ad una OFFICINA SPECIALIZZATA per la revisione di pompe ed iniettori (Fig. 53).

La tabella a pag. 18 fornisce la corrispondenza delle matricole LOMBARDINI, con quella dei costruttori per i vari particolari.

CONTROLLO POMPA INIEZIONE

Prima di procedere a qualsiasi controllo o smontaggio della pompa accertarsi che il filtro combustibile non sia intasato e che i condotti non siano ostruiti o strozzati. Procedere alla pulizia completa del serbatoio e sostituire il filtro.

1) **Tenuta raccordi**

- Collegare le tubazioni di mandata della pompa e serrare i raccordi.
- Alimentare la pompa ed azionarla.

Se si verificano trafilamenti sostituire i raccordi.

FUEL SYSTEM

In the engines equipped with standard tank the fuel is arranged as shown in Fig. 50.

Components:

1 - Tank; 2 - Fuel feeding pump; 3 - Filter; 4 - In pump; 5 - Delivery pipes; 6 - Injectors; 7 - Drip-oil

With detached tank and filter, the fuel system is arran follows:
the fuel is sucked from the tank by the feed pump through a cartridge filter, sends it to the injection pu this point it is sent, under high pressure, to the injecto

FUEL FEEDING PUMP

The fuel feeding pump is a diaphregm type and is opera a camshaft eccentric through a metal push rod. The pu provided with an external lever for manual priming. C that maximum projection of push rod from support is **3.4 mm.,** adjustable by means of gaskets; if above value obtainable, replace push rod.

Specifications of fuel feeding pump

Engine rpm	Flow litres/1'	Delivery pressur metres water colu
3000	1.6	3 ÷ 4
2600	1.4	
2200	1.2	

INJECTION PUMP

The BOSCH type injection system consists of a pump includes in one sole body the constant stroke pumping ments, each of which feeds a cylinder. The pump is embed in a crankcase housing and it is directly operated by camshaft (Fig. 51). Speed governor and extra fuel and device are separated from pump.

Components in Fig. 52:

1 - Pump body; 2 - Union; 3 - Seal ring; 4 - Filler; 5 - Sh 6 - Spring; 7 - Valve; 8 - Seat; 9 - Gasket; 10 - Plung 11 - Cylinder; 12 - Rack; 13 - Toothed sleeve; 14 - Spri 15 - Top plate; 16 - Plate retainer; 17 - Tappet; 18 - Tap roller.

Each plunger is coupled with its own cylinder wherefore interchangeability is possible.

If testing tools for injection equipment are not available, ha a Qualified Injection System Shop overhaul pumps a injectors (Fig. 53).

Cross reference table on page 18 gives the Lombardini r nos. for the different components against those of the vario manufacturers.

INJECTION PUMP CHECKING

Before any attempt to check or disassemble the pump, ma sure that fuel filter is not clogged and ducts are not choke Clean tank thoroughly and replace filter.

1) **Unios tightness check.**

- Connect pump delivery pipes amd tighten unions.
- Feed pump and operate it.

If leaks occur, replace unions.

https://truckmanualshub.com/

CIRCUIT COMBUSTIBLE

Les moteurs équipés par réservoir standard présentent le circuit combustible disposé comme Fig. 50.

Pièces:

1 - Réservoir; 2 - Pompe d'alimentation; 3 - Filtre; 4 - Pompe d'injection; 5 - Tubes de refoulement; 6 - Injecteurs; 7 - Tube de refus injecteur.

Si le réservoir et le filtre sont séparés, le circuit combustible est ainsi disposé: du réservoir le combustible est aspiré par la pompe d'alimentation qui, par un filtre à cartouche, le transmet à la pompe d'injection et ensuite, à une forte pression, aux injecteurs.

POMPE D'ALIMENTATION

La pompe d'alimentation à membrane est actionnée par un excentrique de l'arbre à cames, par l'intermédiaire d'un poussoir. Elle est munie d'un levier extérieur pour l'amorçage à la main. Vérifier que le poussoir sorte du support pompe monté au maximum de **3,4 ÷ 3,7 mm.** ce qui peut être obtenu par des joints; ci ceci n'est pas possible changer le poussoir.

Caractéristiques de la pompe d'alimentation:

Moteur t/1'	Débit l/1'	Pression refoulem. m. colonne d'eau
3000	1,6	3 ÷ 4
2600	1,4	
2200	1,2	

POMPE D'INJECTION

Le systeme d'injection BOSCH comprend une pompe monobloc avec pistons plongeurs à course constante, dont chacun alimente un cylindre.

La pompe placée dans le logement du carter est actionnée directrement par l'arbre à cames (Fig. 51). Le régulateur de vitesse et la commande de supplément et stop sont séparés de la pompe.

Pièces Fig. 52:

1 - Corps pompe; 2 - Raccord; 3 - Bague d'étanchéité; 4 - Remplisseur; 5 - Cale; 6 - Ressort; 7 - Soupape; 8 - Siège; 9 - Joint; 10 - Plongeur; 11 - Cylindre; 12 - Tige à crémaillère; 13 - Secteur denté; 14 - Ressort; 15 - Coupelle supérieure; 16 - Coupelle étanchéité; 17 - Poussoir; 18 - Rouleau poussoir.

Dans la pompe chaque plongeur est apairé au cylindre correspondant, ce qui interdit toute interchangeabilité.
A défaut d'appareillage d'essai pour matériel d'injection s'adressee à un ATELIER SPECIALISE pour la révision des pompes et des injecteurs (Fig. 53).

Le tableau de la page 18 indique la correspondance des références LOMBARDINI avec celles des fabricants pour les différentes pièces.

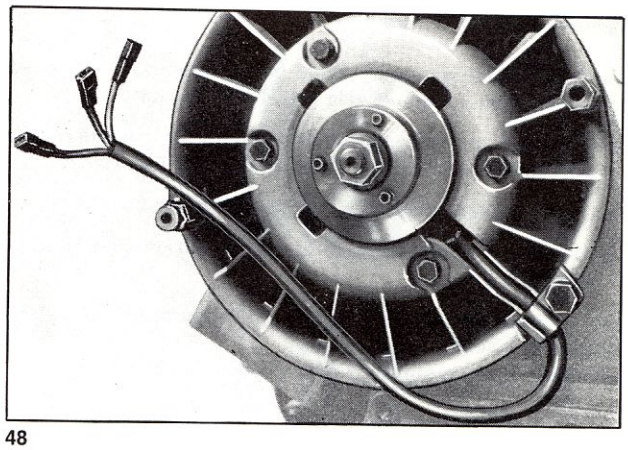
CONTROLE DE LA POMPE D'INJECTION

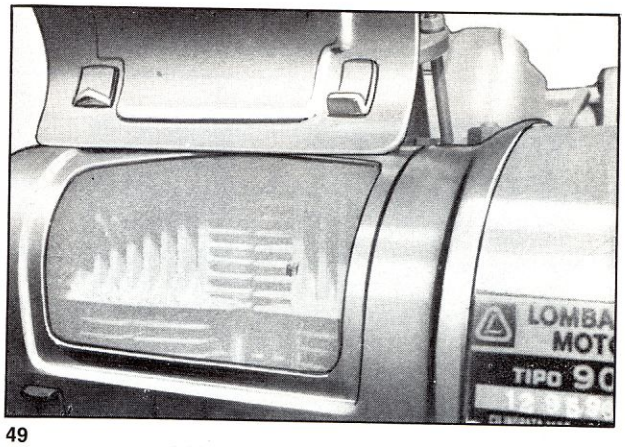
Avant de procéder à tout contrôle ou démontage de la pompe s'assurer que le filtre à combustible n'est pas colmaté et que les tuyauteries ne sont pas obstruées ou étranglées.
Effectuer le nettoyage complet du réservoir et remplacer le filtre.

1) **Etanchéité des raccords**

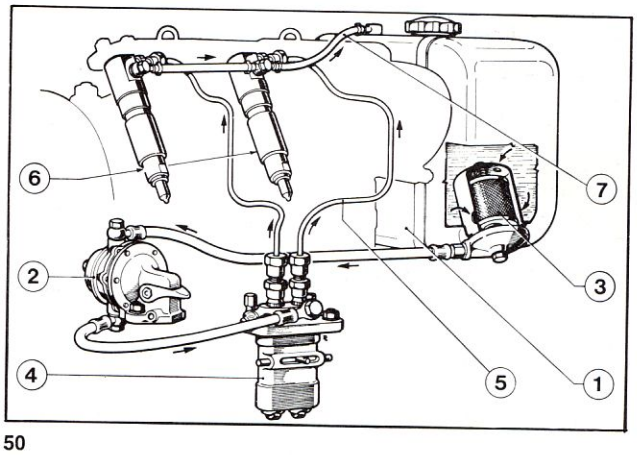
- Raccorder les tuyauteries de refoulement de la pompe et serrer les raccords.
- Alimenter la pompe et la faire fonctionner.

Si on constate des fuites, remplacer les raccords.

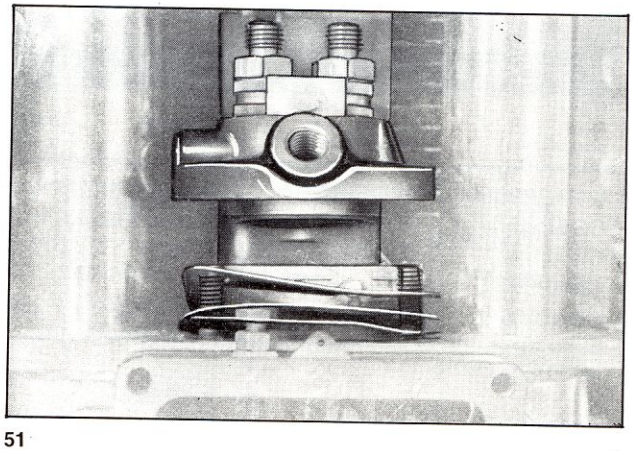

48



49



50


51

https://truckmanualshub.com/

2) Tenuta pompante

Questa prova è riportata a titolo indicativo in quanto le pressioni ottenibili variano con la velocità di pompata.

- Collegare un raccordo di mandata ad un manometro da 600 kg/cm^2 con valvola di sicurezza (Fig. 53).
- Disporre l'asta cremagliera in posizione media.
- Azionare il pompante sino a quando il circuito è in pressione.

Se la pressione al manometro non raggiunge 300 kg/cm^2 sostituire l'elemento pompante.
Ripetere la prova sull'altro elemento pompante.

2) Pumping element tightness check

This test is merely indicative as the pressures obtainable vary depending on pumping speed.

- Connect a delivery union to a 600 kg/sq cm. pressure gauge provided with a safety valve (Fig. 53).
- Set rack in intermediate position.
- Operate pumping element until the system is in compression.

If pressure at gauge does not teach 300 Kg/sq cm. replace pumping element. Repeat test on the other pumping element.

3) Tenuta valvola di mandata

- Disporre la pompa come per la prova precedente (con cremagliera in posizione media).
- Durante la prova, la pressione al manometro raggiungerà progressivamente un massimo seguito da un brusco ritorno ad un valore inferiore che segnala la chiusura della valvola.

L'abbassamento di pressione deve essere **30 ÷ 50 kg/cm^2.**
Se inferiore sostituire la valvola (Fig. 54).
Ripetere la prova sull'altro elemento pompante.

3) Fuel delivery valve tightness check

- Set pump as in previous test (with rack in intermediate position).
- During test, gauge pressure will progressively reach a maximum value followed by a sharp drop to a lower value which signals valve closing.

The pressure drop must be **30 ÷ 50 Kg/cm^2.**
If lower, replace valve (Fig. 54).
Repeat test on the other pumping element.

4) Dati di portata

La quantità max di combustibile necessaria per ottenere la max potenza al max numero di giri è di **30,5 ÷ 31,5 cc/1000 pompate** al regime di **1500 giri/1'.**
I rulli punterie non sono intercambiabili in quanto determinano l'anticipo dei pompanti.
Nel caso di sostituzione dei rulli controllare l'anticipo di ciascuno dei cilindri come a pag. 32.

4) Delivery data

Maximum delivery necessary to obtain max. power at highest rpm is **30.5 ÷ 31.5 cc/1000 pumping** strokes at **1500 rpm.**
Tappet rollers must not be interchanged since they determine pumping timing. When replacement is necessary, check timing of each element as described on page 32.

Tabella comparativa matricole materiale d'iniezione **Comparative table of injection parts**

Marca Make Marque	Pompa iniezione Injection pump Pompe injection	Pompante Pump elem. Plongeur	Valvola mandata Deliv. valve Clapet refoul.	Molla valvola Valve spring Ressort soupape	Polverizzatore Nozzle Injecteur	Portapolverizzatore Nozzle holder Porte injecteur
LOMBARDINI	276-6590-34	283-6578-13	500-9672-12	271-5755-34	710-6531-33	710-6615-18
BOSCH	PFR2K70A334/2	D411602021	2418502003	1414613002		
CIPA	CPFR2K70/1077	TK-1303	AC-1801	KA-1042		OKLL63S7440
OMAP						
CONDIESEL	CPFR7000473	9040-177L	9040-174	9048-95H		

https://truckmanualshub.com/

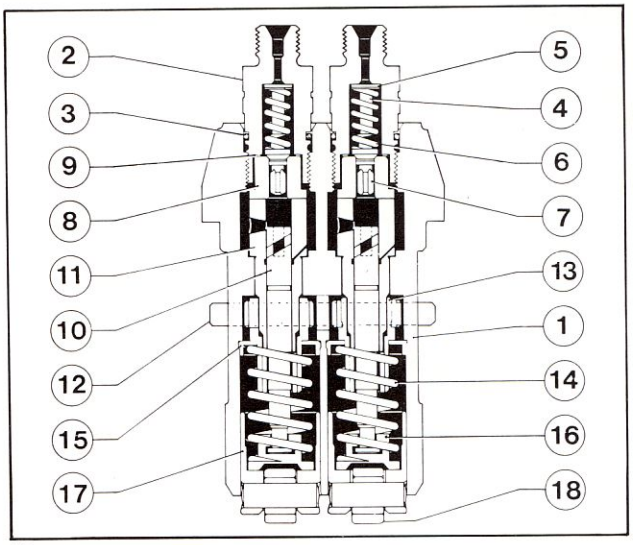
LOMBARDINI

2) **Etanchéité du piston plongeur**

Cet essai est donné à titre indicatif, car les poussoirs obtenus varient avec la vitesse de pompage.

- Relier un raccord de refoulement à un manomètre de 600 kg/cm² avec soupape de sûreté (Fig. 53).
- Placer la tige à crémaillere en position intermédiaire.
- Faire fonctionner le piston plongeur jusqu'à ce que le circuit est en pression.

Si la pression au manomètre n'atteint pas 300 kg/cm² remplacer le piston plongeur.
Répéter l'essai sur l'autre piston plongeur.

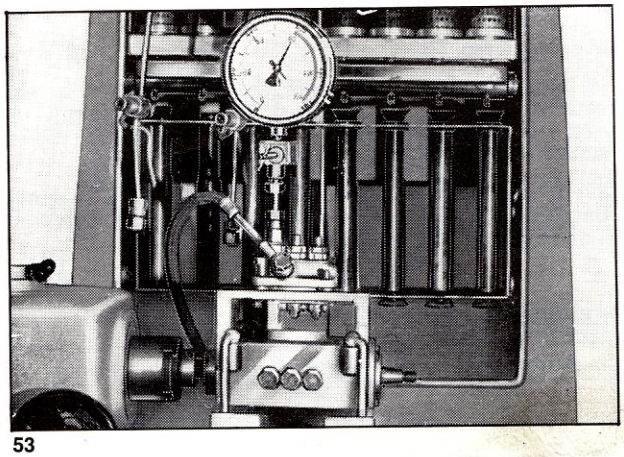


52

3) Etanchéité du clapet de refoulement

- Placer la pompe comme pour l'essai précédent (avec crémaillère en position intermédiaire).
- Pendant l'essai, la pression au manomètre atteindra progressivement un maximum, suivi d'un brusque retour en arrière, ce qui correspond à la fermeture du clapet.

La chute de pression doit être de **30 ÷ 50 kg/cm².**
Si elle est inférieure, remplacer le clapet (Fig. 54).
Répéter l'essai sur l'autre élément de pompe.


53

4) **Débit**

Le débit maximum de combustible nécessaire pour obtenir la puissance maxi au nombre de tours maxi est de **30,5 ÷ 31,5 cc pour 1000 coups de pompe** au régime de **1500 t/1'.**
Les galets poussoirs ne doivent pas être intervertis car ils déterminent l'avance des plongeurs de la pompe.
En cas de remplacement des galets, vérifier l'avance de chaque cylindre comme indiqué à pag. 32.

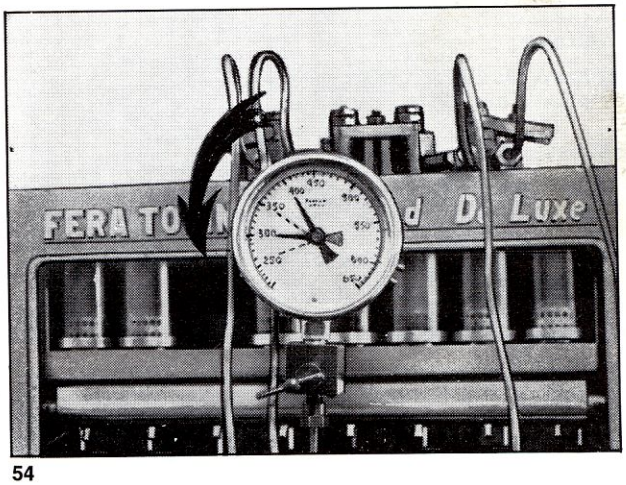

54

Tableau comparatif des références du matériel d'injection

Marca Make Marque	Pompa iniezione Injection pump Pompe injection	Pompante Pump elem. Plongeur	Valvola mandata Deliv. valve Clapet refoul.	Molla valvola Valve spring Ressort soupape	Polverizzatore Nozzle Injecteur	Portapolverizzatore Nozzle holder Porte injecteur
LOMBARDINI	276-6590-34	283-6578-13	500-9672-12	271-5755-34	710-6531-33	710-6615-18
BOSCH	PFR2K70A334/2	D411602021	2418502003	1414613002		
CIPA	CPFR2K70/1077	TK-1303	AC-1801	KA-1042		
OMAP						OKLL63S7440
CONDIESEL	CPFR7000473	9040-177L	9040-174	9048-95H		

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

III - ELIMINAZIONI INCONVENIENTI - TROUBLE SHOOTING - ELIMINATIONS INCONVENIENTS

	CAUSA PROBABILE PROBABLE CAUSE CAUSE PROBABLE	NON PARTE FAILURE TO START NE DEMARRE PAS	PARTE E SI FERMA START AND STOPS DEMARRE ET S'ARRETE	NON ACCELERA POOR ACCELERATION N'ACCELERE PAS	REGIME INCOSTANTE UNSTEADY SPEED REGIME INSTABLE	FUMO NERO BLACK SMOKE FUMEE NOIRE	FUMO BIANCO WHITE SMOKE FUMEE BLANCHE	PRESS. OLIO BASSA LOW OIL PRESSURE BASSE PRESSION D'HUI
CIRCUITO COMBUSTIBILE FUEL SYSTEM CIRCUIT COMBUSTIBLE	Tubazioni ostruite - Obstructet fuel line Tuyauteries obstruées	■						
	Filtro combustibile - Fuel filter clogged Filtre à combustible encrassé	■	■					
	Aria nel circuito combustibile - Air leaks in fuel system Air dans le circuit à combustible	■	■					
	Foro disaerazione serbatoio otturato - Clogged tank vent hole Trou de purge du réservoir obturée	■	■					
	Iniettori bloccati - Injectors sticking Injecteursbloqué	■						
	Valvola pompa iniezione bloccata - Injection pump valve sticking Clapet de pompe d'inj. bloqué	■						
	Iniettori non registrati - Injectors not adjusted Injecteurs non réglé					■		
	Pompa alimentazione difettosa - Faulty fuel feeding pump Pompe d'alimentation défectueuse	■	■					
	Asta cremagliera indurita - Hardened rack Tige crémaillère durcie			■	■			
	Supplemento combustibile bloccato - Extra fuel control lever sticking Supplément combustible bloqué					■		
LUBRIFICAZIONE LUBRICATION GRAISSAGE	Livello olio alto - Oil level too high Niveau d'huile trop haut				■		■	
	Valvola regolazione pressione bloccata - Oil pressure sticking Clapet réglage pression bloqué							■
	Passaggio combustibile nell'olio - Fuel leaks into oil Combustibile dans l'huile							■
	Pompa olio usurata - Worn oil pump Pompe à huile usagée							■
	Aria nell'aspirazione olio - Air into oil suction line Air dans le tube d'aspiration d'huile							■
	Manometro o pressostato difettoso - Faulty pressure gauge or pressure switch Manomètre ou pressostat défectuex							■
	Tubo aspirazione olio ostruito - Oil suction line clogged Tube aspiration d'huile obstrué							■
IMPIANTO ELETT. ELECTRICAL SYST. INSTAL. ELECTR.	Batteria scarica - Discharged battery Batterie à plat	■						
	Collegamento cavi incerto o errato - Cable connections uncertain or incorrect Raccords câblages défectueux ou erronés	■						
	Interruttore avviamento difettoso - Faulty starting switch Interrupteur démarrage défectueux	■						
	Motorino avviamento difettoso - Faulty starting motor Démarreur défectueux	■						
MANUTENZIONE MAINTENANCE ENTRETIEN	Filtro aria intasato - Clogged air filter Filtre à air encrassé					■		
	Funzionamento prolungato al minimo - Excessive idle operation Régime trop prolongé au ralenti						■	
	Rodaggio incompleto - Incomplete run-in Rodage insuffisant						■	
	Motore in sovraccarico - Engine overloaded Moteur surchargé			■				
REGISTRAZIONE/RIPARAZIONE SETTINGS/REPAIRS REGLAGES/REPARATIONS	Anticipo iniezione incorretto - Incorrect injection timing Avance à l'injection incorrecte			■				
	Leveraggi regolatore fuori fase - Governor linkage wrongly set Leviers régulateur déréglés				■			
	Molla regolatore rotta - Governor spring broken Ressort du régulateur cassé			■				
	Minimo basso - Low idle speed Ralenti trop bas		■					
	Segmenti usurati o incollati - Rings worn or sticking Segments usagés ou collés						■	
	Cilindri usurati - Worn cylinders Cylindres usagés						■	
	Valvole bloccate - Valves sticking Soupapes bloquées	■						
	Bronzine banco - biella usurate - Worn main bearings and connecting rods Coussinets palier ou bielle usagés							■
	Dadi fissaggio testa allentati - Loose cylinder locknuts Ecrous fixation culasse desserrés	■						

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

RIMONTAGGIO POMPA

Dopo la sostituzione dei particolari usurati rimontare la pompa come segue (Fig. 55).

- Inserire nel corpo pompa i settori dentati facendo coincidere i punti (C) con quelli (B) sulla cremagliera.
- Impegnare i cilindretti con le viti eccentriche (F) montate sul corpo pompa.
- Montare valvole con sedi, molle, riempitori; bloccare con i raccordi di mandata.
- Inserire i pistoncini in modo che i riferimenti (E) coincidano con quelli (D) sui settori dentati.
- Impegnare i piattelli e le molle; bloccare le punterie con il fermo.
- Assicurarsi al banco prova che la portata dei pompanti sia uguale e registrare agendo sulla vite (F).

PUMP REASSEMBLY

After replacing worn parts, reassemble pump in following sequence (Fig. 55).

- Insert in pump body the toothed sleeves making point (C) match point (B) on rack.
- Lock cylinders with eccentric screws (F) on pump body.
- Assemble valves with seats, springs, fillers; lock with delivery unions.
- Insert plungers so that points (E) correspond to (D) on the toothed sleeves.
- Lock retainers and springs; lock tappets with retainer.
- Check on test stand that pumping element fuel delivery is even and adjust acting on screw (F).

INIETTORI

Particolari di Fig. 56:

1 - Ghiera bloccaggio; 2 - Polverizzatore; 3 - Ago; 4 - Flangia intermedia; 5 - Asta pressione; 6 - Spessore registro; 7 - Molla; 8 - Porta polverizzatore; 9 - Raccordo rifiuto; 10 - Bocchettone combustibile.

Pulire il polverizzatore all'interno con un bastoncino di legno e benzina, l'ago con pelle di daino ed i fori di efflusso con filo d'acciaio da **0,28 mm.** evitando di deformarli.

Caratteristiche polverizzatore:

Numero fori	Ø mm.	Angolo spruzzo
4	0,28	160°

Controllo

Utilizzare olio SHELL FUSUS OIL A o gasolio.
Rimontare l'iniettore e su un banco prova verificare:

- **Pressione d'apertura**

  210 ÷ 220 Kg/cm² registrabile con spessori tra molla e asta pressione. Sostituire la molla se la corretta pressione non è ottenibile ed in questo caso tarare a **220 ÷ 230 Kg/cm²** per compensare gli assestamenti nel funzionamento.

- **Tempo di trafilamento**

  Portare la pressione a **150 Kg/cm²** e controllare che scenda a **100 Kg/cm²** in un tempo non inferiore a 10 secondi e non superiore a 45 secondi; per tempi inferiori o superiori sostituire l'iniettore.

- **Tenuta della sede**

  Portare e mantenere per 10 secondi la pressione a **195 Kg/cm².** Verificare che in questo tempo sulla punta dell'iniettore non appaia una goccia di gasolio: è ammessa una leggera umidità. Se si verifica gocciolamento levigare leggermente la punta dell'ago nella sede mediante ossido di cromo; sostituire l'iniettore se l'inconveniente persiste.

Rimontare nell'alloggiamento della testa e controllare che la sporgenza dell'estremità dell'iniettore rispetto al piano testa sia **4,0 ÷ 4,5 mm.** registrabile con spessore di **0,5 mm.** fra iniettore ed alloggiamento (Fig. 58).

INJECTORS

Components of Fig. 56:

1 - Locking ring nut; 2 - Nozzle; 3 - Nozzle needle; 4 - Flange; 5 - Pressure rod; 6 - Adjusting washer; 7 - Spring; 8 - Nozzle holder; 9 - Drip-oil pipe union bolt; 10 - Inlet union.

Clean nozzle inside with a tooth pick and some gasoline; clean needle with doeskin and discharge holes with **0.28 mm.** steel wire trying not to deform them.

Nozzle characteristics:

Numbers of holes	Ø mm.	Injection angle
4	0.28	160°

Checking

Employ SHELL FUSUS OIL A or Diesel oil. Reassemble injector and check efficiency on test stand.

- **Starting pressure**

  210 ÷ 220 Kg/cm² adjustable with distance washers between spring and pressure rod. Replace spring if correct pressure is not obtainable and in this case calibrate at **220 ÷ 230 Kg/cm²** to compensate for adjustments during service.

- **Leak-by time**

  Adjust pressure at **150 Kg/cm²** and check that same reaches **100 Kg/cm²** in a period of 10 secs. minimum and 45 secs. maximum; for different time period replace injectors.

- **Needle Tightnees**

  Bring pressure to **195 Kg/cm²** and hold it for 10 secs. Check that during this period no dripping of Diesel oil occurs on the injection centre: some humidity is permissible. If dripping occurs slightly smoothen needle tip with abrasive or replace needle if trouble persists.

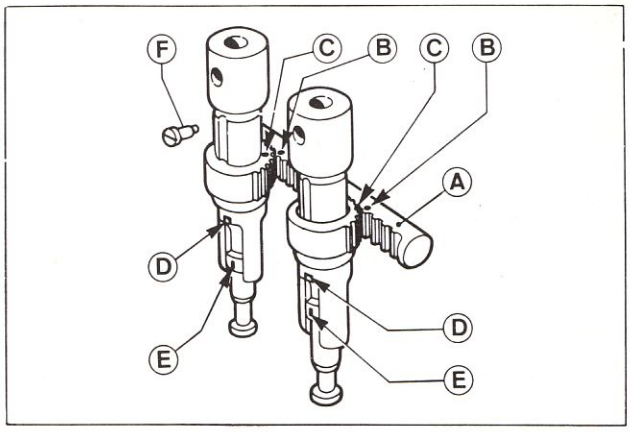
Reassemble injector in cylinder head housing and check that nozzle tip projection as compared to head face is **4.0 ÷ 4.5 mm.,** adjustable with a **0.5 mm.** distance washer between injector and housing (Fig. 58).

https://truckmanualshub.com/

REMONTAGE DE LA POMPE

Après le remplacement des pièces usagées, remonter la pompe comme suit:

- Introduire dans le corps de pompe les secteurs dentés en faisant coincider les points (C) avec les (B) sur la crémaillère.
- Engager les cylindres plongeurs avec les vis excentriques montées sur le corps de la pompe.
- Monter les soupapes avec les sièges, les ressorts, remplisseurs: bloquer par les raccords de refoulement.
- Insérer les plongeurs d'une façon que le point (E) coincide avec le point (D) sur les secteurs dentés.
- Engager les cuvettes et les ressorts; bloquer les poussoirs avec les circlips.
- S'assurer au banc d'essai que le débit des plongeurs est uniforme et régler en tournant la vis (F).



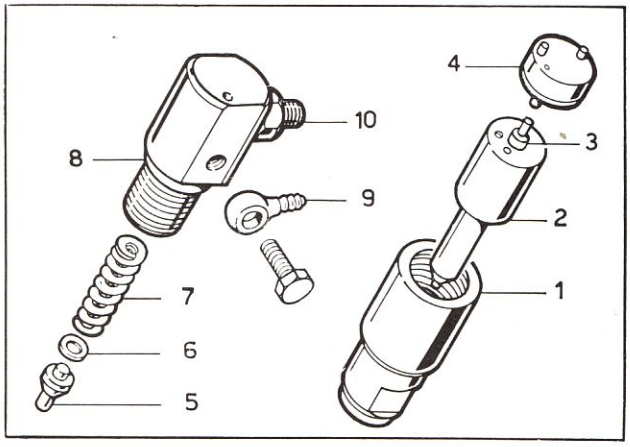
55

INJECTEURS

Légende de la Fig. 56:

1 - Ecrou de serrage; 2 - Injecteur; 3 - Aiguille d'injecteur; 4 - Bride intermédiaire; 5 - Tige de pression; 6 - Cale de réglage; 7 - Ressort; 8 - Porte-injecteur; 9 - Vis raccord de refus; 10 - Embout combustible.

Nettoyer l'intérieur de l'injecteur avec un batonnet et de l'essence, l'aiguille avec une peau de chamois et les trous de gicleur avec un fil d'acier **Ø 0,28 mm.** évitant de les déformer.



56

Caractéristiques du pulvérisateur:

Nombre de trous	Ø mm.	Angle de giclée
4	0,28	160°

Contrôle

Employer de l'huile SHEEL FUSUS OIL A ou du gasoil. Remonter l'injecteur et sur un banc d'essai vérifier:

- **Pression d'injection**

  210 ÷ 220 Kg/cm² ce qui peut être réglé par des cales entre le ressort et la tige de pression. Si la pression correcte n'est pas obtenue, remplacer le ressort afin d'avoir un tarage **220 ÷ 230 Kg/cm²,** ce qui compense les tassements ultérieurs.

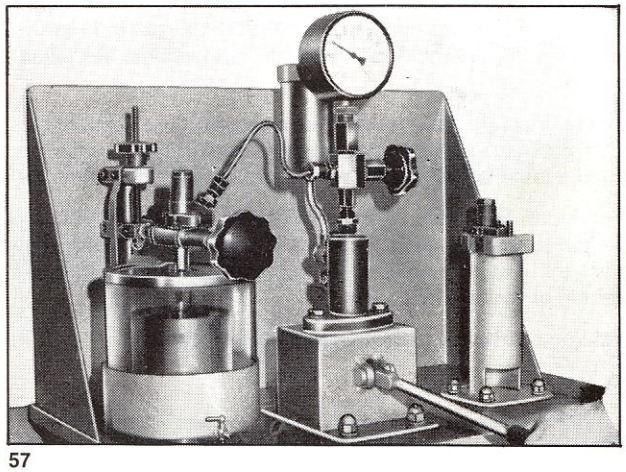
- **Temps de fuite**

  Porter la pression à **150 Kg/cm²** et vérifier qu'elle baisse à **100 Kg/cm²** dans une période qui ne soit pas inférieure à 10 secondes et pas supérieure à 45 secondes; si la période est inférieure ou supérieure remplacer l'injecteur.

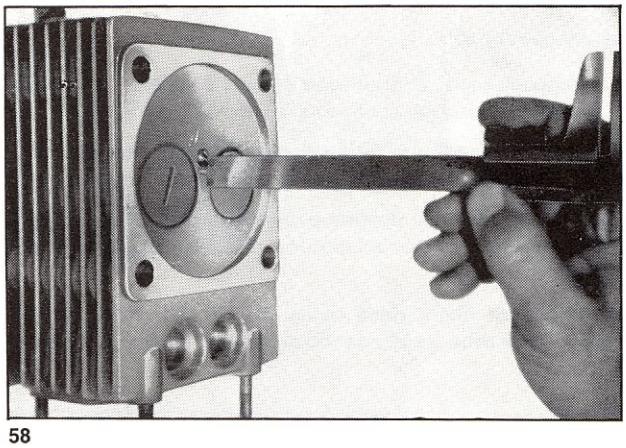
- **Etanchéite du siège**

  Porter la pression à **195 Kg/cm²** et la garder pendant 10 secondes. Contrôler si pendant cette période une goute de gasoil ne parait sur la pointe du pulvérisateur; une légère humidité est admise. Si une fuite se manifeste roder légèrement la pointe de l'aguille dans son siège avec une pâte à roder; remplacer le pulvérisateur si le défaut persiste.

Remonter l'injecteur dans le logement de la culasse et vérifier que la saillie de l'extrémité de l'injecteur sur la surface de la culasse soit de **4,0 ÷ 4,5 mm.,** réglable avec des cales de **0,5 mm.** entre l'injecteur et le logement (Fig. 58).



57



58

https://truckmanualshub.com/

SUPPLEMENTO COMBUSTIBILE ALL'AVVIAMENTO

Il dispositivo è automatico e consente alla leva comando pompa iniezione di compiere un supplemento di corsa sino alla posizione di massima portata della cremagliera prima dell'entrata in azione del regolatore.

Verificare che la leva (A) (Fig. 59) sia libera di scorrere per l'intera lunghezza dell'asola e che la molla (B) non sia lesionata o abbia perduto elasticità.
Lunghezza della molla libera, **29,5 ÷ 30,5 mm.**

CORRETTORE DI COPPIA E LIMITATORE PORTATA

Al regime di coppia massima la flessione della molla (D), contenuta nel cilindretto, sotto la spinta della leva supplemento consente l'erogazione di una maggiore quantità di combustibile necessaria in tale condizione (Fig. 60).

Smontare il dispositivo e lavarlo con petrolio.

L'estremità dell'elemento, caricato con un peso di **470 ÷ 500 gr.** deve compiere la corsa di **0,5 ÷ 0,6 mm.**

Per valori diversi sostituire l'intero limitatore.

In caso di smontaggio non alterare lo spessore della rondella (C) per non variare la taratura della molla.
Rimontare il dispositivo lubrificando le parti mobili.

Nel tipo L20 il correttore di coppia è bloccato.

GRUPPO REGOLATORE

È del tipo centrifugo con 6 sfere Ø **13/32"** pari a **10,319 mm.** alloggiate in un supporto impegnato direttamente sull'albero motore.

Le sfere, spinte alla periferia del supporto dalla forza centrifuga, spostano assialmente una campana (A, Fig. 61) collegata tramite forcella e leva alla cremagliera della pompa iniezione.

Una molla (B) posta in tensione dal comando acceleratore contrasta l'azione della forza centrifuga delle sfere. L'equilibrio tra le due forze mantiene pressochè costante il regime dei giri al variare del carico.

Nel tipo L20 la molla B ha catteristiche diverse.

Controllo

Particolari Fig. 62:

1 - Campana fissa; 2 - Campana mobile; 3 - Sfera; - 4 - Anello di fermo; 5 - Forcella; 6 - Perno; 7 - Leva di rinvio.

Verificare le condizioni degli alloggiamenti sfere, della campana, perno e forcella. Sostituire i particolari usurati.

I pattini della forcella devono essere complanari poichè piccole differenze possono produrre scarti anche notevoli del regolatore.

La lunghezza libera della molla (B, Fig. 61) deve essere **69,5 ÷ 70,5 mm.** e sotto carico di **5,8 kg., 82,5 ÷ 83,5 mm.**

EXTRA FUEL DEVICE AT STARTING

The device is automatic and allows the injection pump control lever to make an extra travel all the way to the position of the rack maximum delivery before the governor calls it back.

Check that lever A (Fig. 59) runs freely for its full travel and spring (B) is not damaged or has lost its elasticity.

Spring free lenght is **29.5 ÷ 30.5 mm.**

TORQUE CONTROL AND DELIVERY LIMITING DEVICE

At maximum torque speed, spring compression (D) inside cylinder under thrust of extra fuel device lever allows greater delivery of fuel necessary for that specific condition (Fig. 60).

Disassemble device and wash it with kerosene. Tip of moving element, loaded with a weight of **470 ÷ 500 grs.** must travel between **0.5 ÷ 0.6 mm.**

In case of different values, replace whole set.

When disassembling do not change washer thickness (C) as this would vary torque setting. Disassemble device and lubricate moving parts.

The torque device is blocked on type L20.

GOVERNING SET

It is a centrifugal unit with 6 balls of **13/32" dia. (10.319 mm.)** housed in a support which is directly engaged to the main shaft.

The balls are sent to the end part of the support by the centrifugal force and effect shifting of a bell (A, Fig. 61) which is linked to the rack of the injection pump by means of a yoke and a lever.

A spring (B) loaded by the accelerator controls the effect of the centrifugal force of the balls. The balance of the two forces keeps the running rate almost constant.

The spring B has different specifications on type L20.

Checking

Components in Fig. 62:

1 - Bell; 2 - Mobile bell; 3 - Ball; 4 - Locking washer; 5 - Yoke; 6 - Pin; 7 - Link.

Check condition of balls housings, bell, pin and yoke. Replace worn parts.

Yoke contact surfaces must be on same level as the smallest difference might cause the governor work incorrectly.

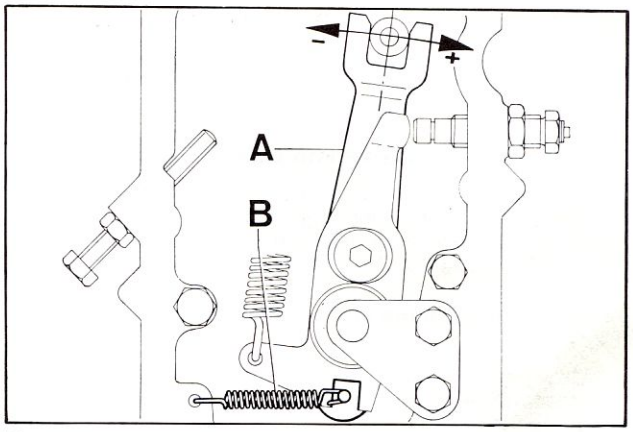
The spring free length (B, Fig. 61) must be **69.5 ÷ 70.5 mm.**, and under load of **5.8 kg.. 82.5 ÷ 83.5 mm.**

https://truckmanualshub.com/

SUPPLEMENT DE COMBUSTIBLE AU DEMMARAGE

Le dispositif est automatique et permet au levier de commande de la pompe d'injection d'effectuer un supplément de course jusqu'à la position de débit de la crémaillère avant l'entrée en action du régulateur.

Vérifier que le levier (A) (Fig. 59) glisse librement sur toute le longueur de la boutonnière et que le ressort (B) ne soit, pas détérioré ou n'ait pas perdu son élasticité.
Longueur du ressort libre: **29,5 ÷ 30,5 mm.**



59

CORRECTEUR DE COUPLE ET LIMITATEUR DE DEBIT

Au régime de couple maximum la flexion du ressort (D), contenu dans le cylindre, sous la poussée du levier de supplément, permet le débit d'une plus grande quantité de combustible nécessaire dans ces conditions (Fig. 60).

Démonter le dispositif et le levier avec du pétrole.

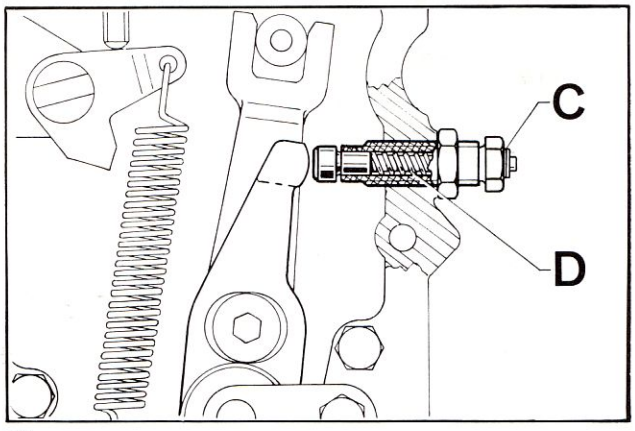
L'extrémité de l'élément mobile, sous une charge de **470 ÷ 500 g.** doit effectuer une course de **0,5 ÷ 0,6 mm.**

En cas de valeurs différentes, remplacer le dispositif complet.

En démontant ne pas modifier l'épaisseur de la rondelle (C) pour ne pas modifier le tarage du ressort.

Remonter le dispositif en graissant les parties mobiles.

Dans le type L20 le correcteur de couple est bloqué.



60

ESEMBLE REGULATEUP

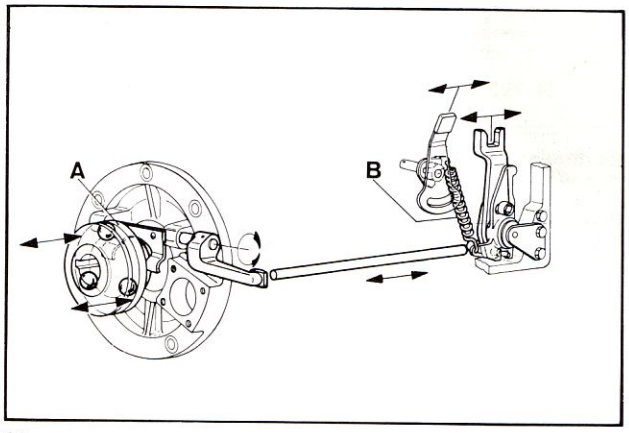
Du type centrifuge avec 6 billes **Ø 13/32" - 10,319 mm.** logées dans un support entrainé directement par le vilebrequin.

Les billes poussées vers l'extérieur du support par la force centrifuge, déplacent axialement une cloche (A, Fig. 61) qui est liée par une fourchette et un levier à la crémaillère de la pompe d'injection.

Un ressort (B) que la commande accelérateur tient en tension, contraste l'action de la force centrifuge des billes.

L'équilibre parmi les deux forces garde le régime presque constant.

Dans le type L20 le ressort B a différentes caractéristiques.



61

Contrôle

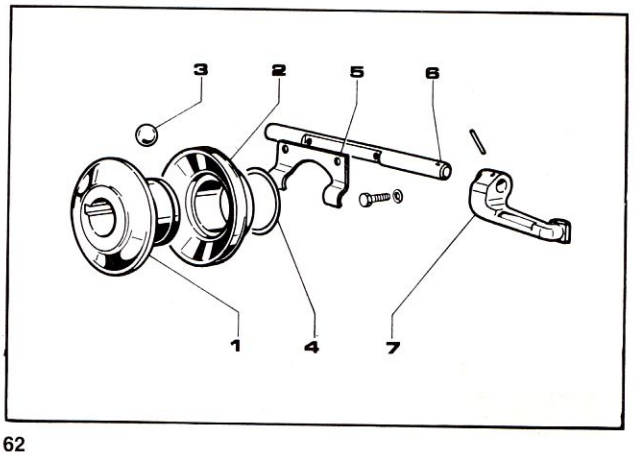
Légende Fig. 62:

1 - Cloche fixe; 2 - Cloche mobile; 3 - Bille; 4 - Circlip; 5 - Fourchette; 6 - Axe; 7 - Levier de renvoi.

Vérifier les conditions des logements des billes, de la cloche, de l'axe et de la fourchette. Remplacer les pièces usurées.

Les patins de la fourchette doivent être sur le même plan puisque de petites différences peuvent produire des écartements de tours même considérables du régulateur.

La longueur libre du ressort (B, Fig. 61) doit être **69,5 ÷ 70,5 mm.** et sous une tension de **5,8 kg., 82,5 ÷ 83,5 mm.**



62

https://truckmanualshub.com/

PRESA DI MOTO POMPA OLEODINAMICA

Terza presa di moto lato distribuzione. È possibile l'installazione di una pompa 1P lato puleggia e di una pompa 2P lato pompa iniezione anche contemporaneamente.

Presa di moto pompa 1P lato puleggia avviamento (Fig. 63):

1 - Flangia; 2 - Anello centraggio; 3-4 - Anello tenuta; 5 - Pignone; 6 - Supporto; 7 - Bronzina; 8 - Ingranaggio; 9 - Anello di fermo; 10 - Rondella; 11 - Coperchio; 12 - Anello tenuta.

Presa di moto pompa «1 P» «2 P» lato pompa iniezione (Fig. 64):

1 - Coperchio; 2 - Supporto; 3 - Bronzina; 4 - Ingranaggio; 5 - Anello di fermo; 6 - Rondella; 7 - Supporto pompa 2P; 8 - Supporto pompa 1P; 9 - Anello di tenuta; 10 - Anello centraggio; 11-12 anelli tenuta; 13 - Semigiunto; 14 - Semigiunto.

Coppia massima totale derivabile **4 kgm.** corrispondente a **14 CV** a **2540 giri/1'** per motori a **3000 giri/1'; 12 CV** a **2200 giri/1'** per motori a **2600 giri/1'.**
Rapporto di riduzione **1:1,18.**

Sostituire la bronzina se usurata o se il gioco con ingranaggio comando pompa oleodinamica supera **0,12 mm.**

Le bronzine vengono fornite con sovrametallo di **0,3 mm.** da alesare dopo montaggio.

Al montaggio far coincidere i fori con il condotto olio sul supporto e lubrificare l'esterno con olio di vaselina o olio lubrificante per facilitare il calettamento ed evitare formazioni di piccolissime sacche d'aria.

Dimensioni perno ingranaggio pompa oleodinamica mm.:

Ø Perno	Gioco bronzina - perno	
	Montaggio	Limite
34,950 - 34,975	0,03 - 0,09	0,12

Controllare l'integrità degli anelli di tenuta e sostituirli se danneggiati.

Il gioco assiale dell'ingranaggio pompa oleodinamica deve essere 0,1 - 0,4 mm. Se superiore sostituire il supporto.

CORONA DENTATA SUL VOLANO

Controllare se i denti sono usurati o lesionati.
Se occorre, sostituire la corona come segue:

- Riscaldare la corona lungo la circonferenza interna con una fiamma a benzina e toglierla dal volano a mezzo di un punzone.
- Riscaldare analogamente la nuova corona ed applicarla rapidamente al volano ribattendola sulla sua sede.

EQUIPAGGIAMENTI ELETTRICI

- Avviamento elettrico con motorino ed alternatore per ricarica batteria **12V/14** o **21 A.**
- Avviamento elettrico con motorino ed alternatore per ricarica batteria **12V-28 A.**

Impianto 12V/14 o **21 A.**

Caratteristiche

- Alternatore DUCATI **12V/14** o **21 A.**
- Regolatore DUCATI **12V/14** o **21 A.**
- Motorino d'avviamento BOSCH **1,5 CV.**
- Batteria prevista **70 Ah.**

HYDRAULIC PUMP POWER TAKE OFF

3rd power take off on the gear train side. It is possible to install one. 1P pump on the blower drive pulley side and one 2P pump on the injection pump side, even at the same time.

1P pump power take off on the blower drive pulley side (Fig. 63):

1 - Flange; 2 - Centring ring; 3-4 Seal rings; 5 - Pinion; 6 - Support; 7 - Bushing; 8 - Gear; 9 - Locking ring; 10 - Washer; 11 - Cover; 12 - Sealing ring.

1P and 2P pumps power take off on the injection pump side (Fig. 64):

1 - Cover; 2 - Support; 3 - Bushing; 4 - Gear; 5 - Locking ring; 6 - Washer; 7 - Support 2P pump; 8 - Support 1P pump; 9 - Sealing ring; 10 - Centring ring; 11-12 Seal rings; 13 - Half coupling; 14 - Half coupling.

Max. torque obtainable **4 kgm** corresponding to **14 metric HP** at **2540 rpm** for engines at **3000 rpm; 12 metric HP** at **2200 rpm.** for engines at **2600 rpm.**
Reduction ratio **1:1.18.**
Replace bushing if worn or if clearance with driving gear of hydraulic pump exceeds **0.12 mm.**

Bushings are supplied with a **0,3 mm.** thick excess metal to be reamed after assembly.

During assembly make the holes match the oil line on the support and lubricate external part with vaseline or oil to ease keying and prevent formation of minuscule air pockets.

Dimensions of pin of hydraulic pump gear, mm.:

Ø Of pin	Bushing-pin clearance	
	On assembly	Limit
34.950 - 34.975	0.03 - 0.09	0.12

Check integrity of seal rings and replace them if worn.

The end play of the gear of the hydraulic pump must be 0.1 - 0.4 mm. If higher, replace support.

FLYWHEEL RING GEAR

Check if teeth are worn or damaged.
If necessary replace ring gear as follows:

- Heat up ring gear along inner circumference with petrol heating torch and remove it from flywheel with a punch.
- Heat up new ring the same way and quickly apply it on flywheel, driving it in its seat.

ELECTRICAL EQUIPMENT

- Electric starting with motor and **12V/14** or **21 A** alternator for battery recharging.
- Electric starting with motor and **12V-28A** alternator for battery recharging.

12V/14 or **21 A system.**

Characteristics

- **12V/14** or **21A** DUCATI alternotor.
- **12V/14** or **21A** DUCATI voltage regulator.
- BOSCH **1.5 metric HP** starting motor.
- Battery prescribed: **70 Ah.**

https://truckmanualshub.com/

PRISE DE FORCE DE POMPE HYDRAULIQUE

Troisième prise de force côté distribution. L'installation, en même temps, d'une pompe 1P côté poulie et d'une pompe 2P côté pompe injection est possible.

Prise de force pompe 1P côté poulie lancement (Fig. 63):

1 - Bride; 2 - Bague centrage; 3-4 Bague d'étanchéité; 5 - Pignon; 6 - Support; 7 - Coussinet; 8 - Engrenage; 9 - Circlip; 10 - Rondelle; 11 - Bague d'étanchéité.

Prise de force pompe «1P» «2P» côté pompe injection (Fig. 64):

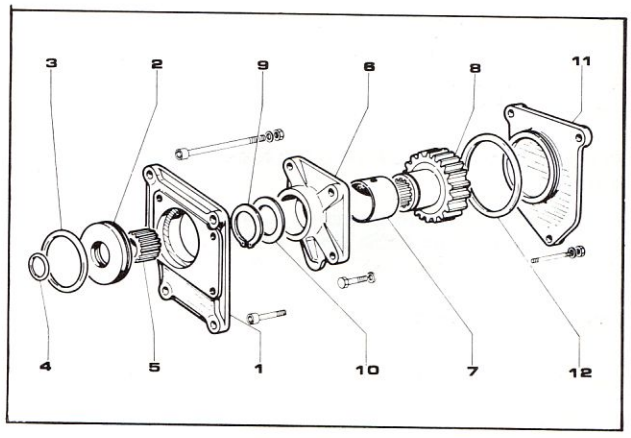
1 - Couvercle; 2 - Support; 3 - Coussinet; 4 - Engrenage; 5 - Circlip; 6 - Rondelle; 7 - Support pompe 2P; 8 - Support pompe 1P; 9 - Bague d'étanchéité; 10 - Bague de centrage; 11-12 Bague d'étanchéité; 13 - Demi-accouplement.

Le couple maxi total qui peut être transmis est **4 kgm,** qui, correspond à **14 CV** à **2540 t/1'** pour moteurs à **3000 t/1'; 12 CV** à **2200 t/1'** pour moteurs à **2600 t/1'.**
Rapport de réduction **1:1,18.**

Remplacer le coussinet s'il est usagé ou si le jeu avec l'engrenage commande pompe hydraulique est supérieur à **0,12 mm.**

Les coussinets sont livrés avec un excès de métal de **0,3 mm.** et doivent être alésés après le montage.

Au montage faire coincider les trous avec la conduite de l'huile sur le support et lubrifier l'extérieur avec de l'huile de vaséline ou de l'huile lubrifiante pour faciliter le montage et afin d'éviter la formation de petites poches d'air.



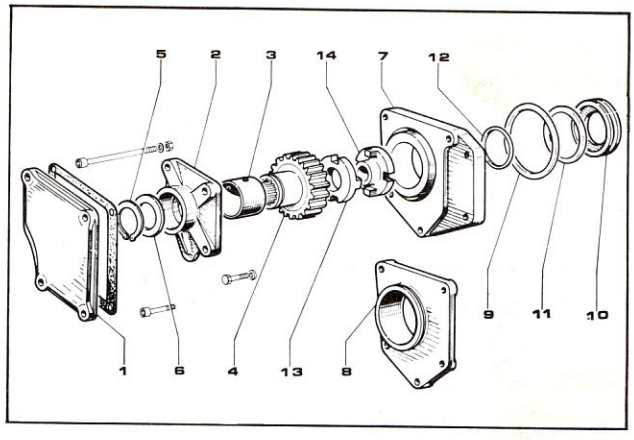
63

Dimensions axe engrenage pompe hydraulique:

Ø Axe	Jeu coussinet-axe	
	Au montage	Limite
34,950 - 34,975	0,03 - 0,09	0,12

Contrôler l'intégrité des bagues d'étanchéité et les remplacer si endommagées.

Le jeu axial de l'engrenage pompe hydraulique doit être 0,1 - 0,4 mm. S'il est supérieur remplacer le support.



64

COURONNE DENTEE SUR LE VOLANT

Vérifier si les dents ne sont pas usagées ou détériorées. S'il y a lieu, remplacer la couronne comme suit:

- Réchauffer la couronne le long de la circonférence interne avec une lampe à souder et la démonter du volant à l'aide d'un poinçon.
- Réchauffer de la même façon la nouvelle couronne et l'appliquer rapidement sur le volant, en l'emmanchant sur son siège.

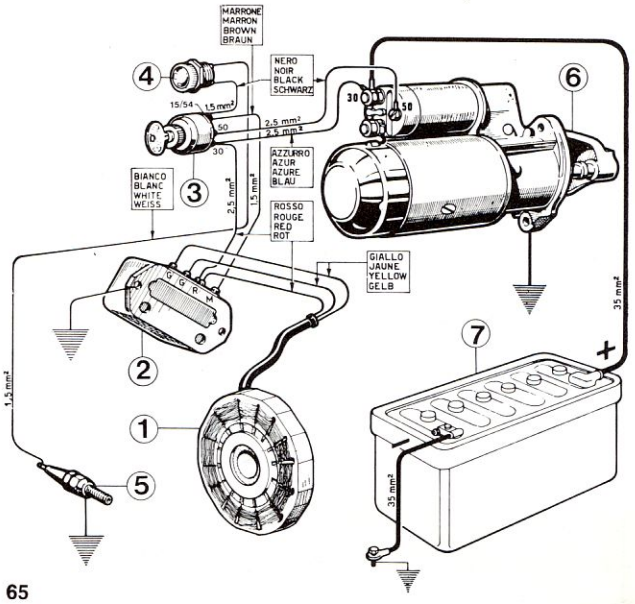
EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

- Démarrage électrique avec démarreur et alternateur pour recharge de la batterie **12V/14** ou **21A.**
- Démarrage électrique avec démarreur et alternateur pour recharge de la batterie **12V-28A.**

Installation 12V/14 ou **21A.**

Caractéristiques

- Alternateur DUCATI **12V/14** ou **21A.**
- Régulateur DUCATI **12V/14** ou **21A.**
- Démarreur BOSCH **1,5 CH**
- Batterie prévue **70 Ah.**



65

https://truckmanualshub.com/

Schema impianto 12V-14 o **21 A.** (Fig. 65):

1 - Alternatore; 2 - Regolatore; 3 - Interruttore a chiavetta; 4 - Spia pressione olio; 5 - Pressostato; 6 - Motorino avviamento; 7 - Batteria (non fornita).

Schema impianto 12V-14 o **21 A con spia ricarica batteria.** (Fig. 66):

1 - Alternatore; 2 - Regolatore; 3 - Interruttore a chiavetta; 4 - Spia pressione olio; 5 - Pressostato; 6 - Motorino avviamento; 7 - Batteria (non fornita); 8 - Spia carica batteria.

Controllo impianto

Controllare lo stato dei cavi ed isolanti. Se i collegamenti non sono corretti possono verificarsi i seguenti inconvenienti:

1) **L'impianto eroga metà potenza**

- un giallo interrotto
- un giallo invertito con rosso
- regolatore difettoso

2) **L'impianto non eroga potenza:**

- due gialli interrotti
- giallo a massa (smagnetizza l'altenatore)
- giallo invertito con marrone (corto circuito)
- marrone interrotto o a massa (corto circ. batteria)
- rosso interrotto o a massa (corto circuito)
- Regolatore difettoso.

ALTERNATORE

È ad indotto fisso alloggiato sullo statore soffiante ed induttore rotante a magneti permanenti montato sull'albero ventola.

Fino alla data di pubblicazione del manuale è stato montato il solo alternatore di caratteristiche elettriche 12V-14A; per montare l'alternatore 12V-21A occorre sostituire il gruppo soffiante.

Verificare la magnetizzazione del rotore con l'attrezzo **7000-9727-01** (Fig. 67).

- Appoggiare una estremità dell'attrezzo orizzontalmente sui poli magnetici.
- Trattenere il cursore C dell'attrezzo in corrispondenza della linea A dell'astuccio.
- Liberare il cursore; se esso non viene attratto il rotore è smagnetizzato e deve essere sostituito.

Controllare che gli avvolgimenti dello statore non abbiano collegamenti dissaldati, tracce di bruciature o fili a massa.

Verificare con un ohmetro la continuità tra cavo rosso e ciascun giallo e l'isolamento verso massa (Fig. 68). Sostituire lo statore se difettoso.

Controllare l'alternatore montato come segue:

- Staccare i cavi gialli ed il rosso dal regolatore.
- Collegare tra il cavo rosso dell'alternatore ed uno dei gialli un tester da elettricista.
- Avviare il motore e rilevare che la tensione sia:

Controllo alternatore

MOTORE giri/1'	VOLT (V)	
	TIPO 12V-14A	TIPO 12V-21A
1500	18,5 ÷ 20	30 ÷ 32
2000	24 ÷ 25	45 ÷ 47
2500	31 ÷ 32	57 ÷ 58
3000	37 ÷ 38	68 ÷ 69

Ripetere l'operazione tra rosso e altro giallo. Se le tensioni sono inferiori il rotore è smagnetizzato. Per differenze oltre 5 Volt tra le due letture sostituire l'alternatore.

12V-14 or **21A System** (Fig. 65)

1 - Alternator; 2 - Regulator; 3 - Key switch; 4 - Oil pressure warning light; 5 - Pressure switch; 6 - Starting motor; 7 - Battery (not supplied).

12V-14 or **21A System with battery recharging warning light** (Fig. 66):

1 - Alternator; 2 - Regulator; 3 - Key switch; 4 - Oil pressure warning light; 5 - Pressure switch; 6 - Starting motor; 7 - Battery (not supplied); 8 - Battery recharging warning light.

Electrical system check

Check condition of wires and insulation. If connections are not correct, the following troubles may occur:

1) **System delivering half output**

- A yellow cable disconnected
- A yellow cable inverted with a red cable
- Faulty voltage regulator

2) **System not charging:**

- Two yellow cable disconnected
- Yellow cable grounded (demagnetizes alternator)
- Yellow cable inverted with a brown cable (short circuit)
- Brown cable disconnected or grounded (batt. short circ.)
- Red cable disconnected or grounded (short circuit)
- Faulty voltage regulator.

ALTERNATOR

Stationary armature installed on blower cover and permanent-magnet rotating inductor keyed on blower shaft.

When replacing the 12V-14A alternator with a 12V-21A type, even the air blower must be replaced

Check magnetization of rotor with tool n. **7000-9727-01** (Fig. 67).

- Rest one end of instrument horizontally on magnetic poles.
- Hold tool slider (C) facing line A.
- Free slider; if not attracted, rotor is demagnetized and it should be replaced.

Check that stator windings have no unsoldered connections and burn marks, or grounded wires. With an Ohmmeter check for continuity between red and yellow cables, as well as for ground insulation (Fig. 68).
Replace stator if faulty.

Check assembled alternator as follows:

- Disconnect yellow cables and red cable from voltage regulator.
- Connect between red cable from alternator and one of yellow cable an electric tester.
- Start engine and check for the following voltage readings on instrument:

Alternator check

ENGINE rpm	VOLT (V)	
	TYPE 12V-14A	TYPE 12V-21A
1500	18.5 ÷ 20	30 ÷ 32
2000	24 ÷ 25	45 ÷ 47
2500	31 ÷ 32	57 ÷ 58
3000	37 ÷ 38	68 ÷ 69

Repeat operation between red and other yellow cable. If voltages are below above readings, rotor is demagnetized. If difference is over 5 Volts, replace alternator.

https://truckmanualshub.com/

Schéma installation 12V-14 ou **21A** (Fig. 65):

1 - Alternateur; 2 - Régulateur; 3 - Interrupteur à clé; 4 - Témoin; 5 - Manocontact; 6 - Démarreur; 7 - Batterie (non fournie).

Schéma installation 12V-14 ou **21a avec témoin de recharge batterie:**

1 - Alternateur; 2 - Régulateur; 3 - Interrupteur à clé; 4 - Témoin; 5 - Manocontact; 6 - Démarreur; 7 - Batterie (non fournie); 8 - Témoin charge batterie.

Contrôle de l'installation

Vérifier l'état du câblage et l'isolement. Si les connexions ne sont pas correctes, les inconvénients suivants peuvent se produire:

1) **L'installation débite moitié de la puissance**

- fil jaune coupé
- fil jaune interverti avec fil rouge
- régulateur défectuex.

2) **L'installation ne charge pas:**

- deux fils jaunes coupés
- fil jaune à la masse (désaimante l'alternateur)
- fil jaune interverti avec fil marron (court circuit)
- fil marron coupé ou à la masse (court circuit)
- fil rouge coupé ou à la masse (court circuit)
- Régulateur défectueux.

ALTERNATEUR

A induit fixe monté sur le stator soufflerie et inducteur tournant à aimants permanents, logé sur l'arbre de commande du ventilateur.

Jusqu'à la date de publication du manuel le seul alternateur ayant caractéristiques électriques 12V-14A a été monté; pour appliquer l'alternateur 12V-21A il est nécessaire de remplacer le groupe de soufflerie.

Verifier l'alimentation du rotor avec l'outil **7000-9727-01** (Fig. 67).

- Appuyer une extrémité de l'outil horizontalement sur les pôles magnétiques
- Retenir le courseur (C) de l'outil en face du trait A de l'étui.
- Lâcher le courseur; s'il n'est pas attiré le rotor est désaimenté et doit être remplacé.

Vérifier que les enroulements du stator n'ont pas de raccords dessoudés ou de traces de brûlures ou des fils à la masse. Vérifier avec un ohmètre la continuité entre le fil rouge et celui jaune, ainsi que l'isolation de la masse (Fig. 68). Remplacer le stator s'il est défectueux.

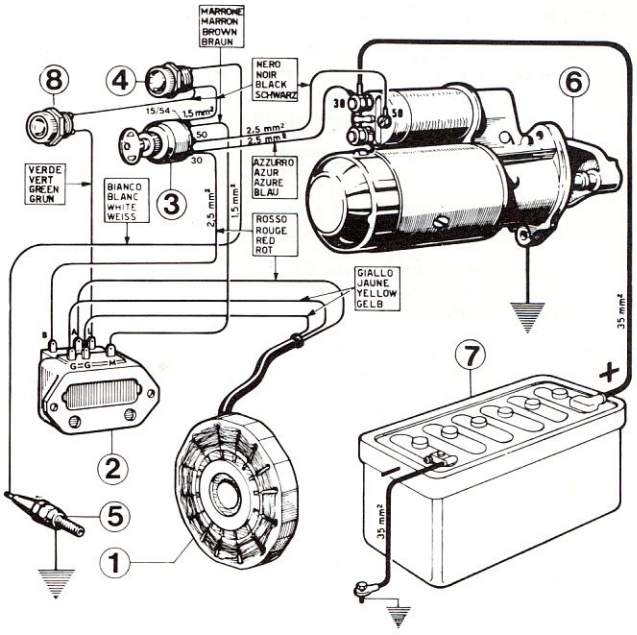
Vérifier l'alternateur monté comme suit:

- Débrancher les fils jaunes et le rouge du régulateur.
- Insérer entre le fil rouge de l'alternateur et un des fils jaunes un tester à électricien.
- Démarrer le moteur et vérifier que la tension est:

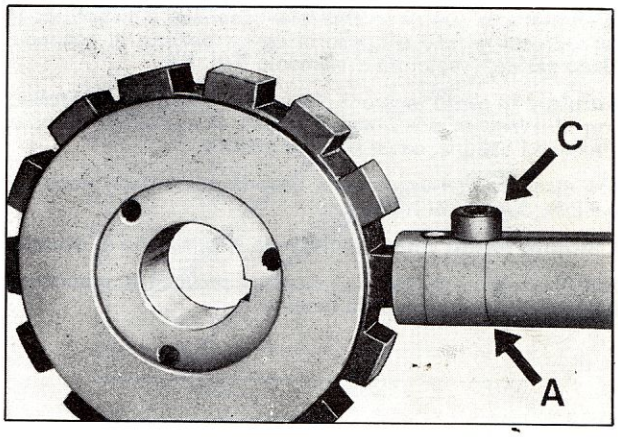
Contrôle alternateur

MOTEUR tours/1'	VOLT (V)	
	TYPE 12V-14A	TYPE 12V-21A
1500	18,5 ÷ 20	30 ÷ 32
2000	24 ÷ 25	45 ÷ 47
2500	31 ÷ 32	57 ÷ 58
3000	37 ÷ 38	68 ÷ 69

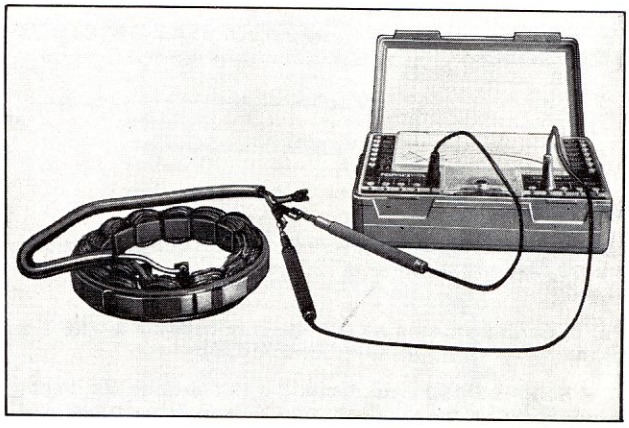
Recommencer l'opération entre le fil rouge et l'autre fil jaune. Si les tensions sont inférieures le rotor est désaimanté. En cas de différence de plus de 5 V. entre les deux lectures remplacer l'alternateur.



66



67



68

https://truckmanualshub.com/

REGOLATORE DI TENSIONE

I regolatori per impianti di **12V/14A** e **12V/21A** si distinguono per le diciture stampigliate sul retro.
I regolatori per impianti con spia carica batteria sono diversi e non intercambiabili con quelli standard.

Verifica

- Controllare i collegamenti.
- Inserire un amperometro da **25 A** a corrente continua tra il cavo rosso dell'alternatore ed il corrispondente morsetto sul regolatore (Fig. 69).
- Inserire un voltometro da 20 Volt a corrente continua tra i morsetti della batteria.
- Se necessario avviare alcune volte il motore finchè la tensione della batteria scende al di sotto di **13 Volt.**

Il diagramma (Fig. 70) riporta i valori di corrente (A) per alternatori da **14** e **21 A** in funzione del numero giri motore, con tensione della batteria **12,5 Volt costante** e temperatura **25°C.**

Il diagramma (Fig. 71) riporta i valori di corrente (A) in funzione della tensione (Volt) della batteria e del numero giri a temperatura **25°** (tolleranza ± **10%**).

VOLTAGE REGULATOR

The voltage regulators for **12V/14A** and **12V/21A** systems can be identified by markings or the base.
The voltage regulators for systems with battery recharging warning lights are different and not interchangeable with standard ones.

Check

- Check connections.
- Insert in circuit a **25 A** dc ammeter betwee red cable of alternator and corresponding terminal connector on regulator (Fig. 69).
- Insert a 20 Volt dc voltmeter between battery terminals.
- If necessary, start engine a few times til battery voltage drops below **13 Volt.**

Diagram in Fig. 70 shows current values (A) for **14** and **21A** alternators as a function of engine rpm's with **12.5 V constant** battery voltage and temperature at **25°C.**

Diagram in Fig. 71 shows current values (A) as a function of battery voltage (Volt) and of rpm at a temperature of **25°C** (tolerance ±**10%**).

INTERRUTTORE A CHIAVETTA

La chiavetta in posizione **«Marcia»** inserisce il circuito controllo pressione olio e quello di carica batteria, al secondo scatto aziona il motorino avviamento (Fig. 72).

A motore in moto tenere la chiavetta in posizione **«Marcia».** Con chiavetta in posizione di riposo si escludono le spie e la carica batteria, causandone la scarica.

Non staccare mai i cavi della batteria per evitare picchi di tensione dannosi al regolatore.

A motore fermo tenere la chiavetta in posizione di **riposo.**

Con chiavetta in posizione marcia si provoca la bruciatura delle spie e la scarica della batteria.

KEY SWITCH

When key is set in the **«Marcia»** (running) position, it connects the circuits of oil pressure and battery charging control; on second release it operates the starting motor (Fig. 72).

With engine running keep key switch on position **«Marcia».** On rest position both oil pressure and battery charge warning lights are disconnected and discharging occurs. Never disconnect battery cables to prevent tension variations which may damage regulator.

When engine is not running keep switch in **rest position;** if switch is left on «Marcia» position, warning lights may be damaged and battery discharged.

MOTORINO D'AVVIAMENTO

Motorino BOSCH tipo GF-0-001-314-001 potenza 1,5 CV.

La Fig. 73 riporta le curve di potenza (P) coppia di spunto (M) numero di giri (n/1') e tensione ai morsetti della batteria in funzione della corrente assorbita con temperatura ambiente di 20°C.

Per riparazioni e revisioni rivolgersi alle **STAZIONI DI SERVIZIO BOSCH.**

STARTING MOTOR

BOSCH starting motor type GF-0-001-314-001 of 1,5 HP

Fig. 73 shows the rating curves (P), static torque (M), rpm (n/1') and tension at starting motor terminals depending on electric input with an outside temperature of 20°C.

For repairs and overhauls contact **BOSCH service stations.**

BATTERIA

La batteria prevista deve essere da **12 Volt** con capacità minima **70 Ah** alla scarica di 20 ore per applicazioni tradizionali.

Per impianti speciali e se la batteria è installata a oltre 1 m. dal motorino, interpellare la LOMBARDINI.

La potenza erogata dalla batteria è in relazione alla temperatura ambiente per cui occorrono batterie di maggiore capacità per basse temperature.

Le batterie non devono essere sottoposte a vibrazioni, o a fonti di calore.

BATTERY

Battery prescribed is **12V** with **70 Ah** minimum capacity at 20 hours discharge and for standard applications.

For special applications and whenever the battery is installed at 1 metre distance or more from the motor, please contact Lombardini. Power output of the battery is influenced by ambient temperature, so bigger capacity batteries will be required for low temperatures.

Battery must not be subject to vibrations or heat.

https://truckmanualshub.com/

REGULATEUR DE TENSION

Les régulateurs pour installations de **12V/14A** et **12V/21A** diffèrent par les indications poinçonnées au verso.
Les régulateurs pour installations avec témoin de recharge de batterie sont différents et non interchangeables avec ceux standard.

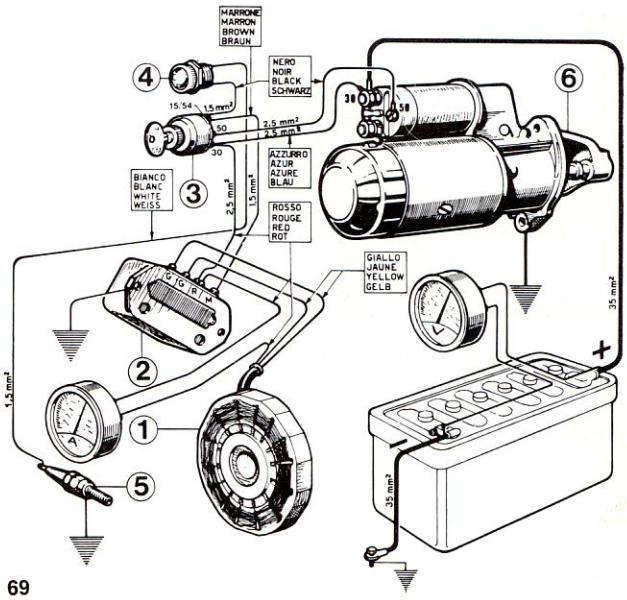
Vérification

Vérifier les branchements.

- Insérer un ampéromètre de **25 A** à courant continu entre le fil rouge de l'alternateur et la borne correspondante du régulateur (Fig. 69).
- Insérer un voltmètre de 20V à courant continu entre les bornes de la batterie.
- Si nécessaire, démarrer plusieurs fois le moteur, jusq'à ce que la tension de la batterie descend au-dessous de **13 V.**

Le diagramme (Fig. 70) indiques les valeurs du courant (A) pour alternateurs de **14** à **21 A** en fonction du nombre de tours moteur, avec tension de batterie **12,5 volt** constante et température de **25°C.**

Le diagramme (Fig. 71) indique les valeurs du courant (A) en fonction de la tension (Volt) de la batterie et du nombre de tours moteur à une température de 25°C (tollérance **±10%**).



69

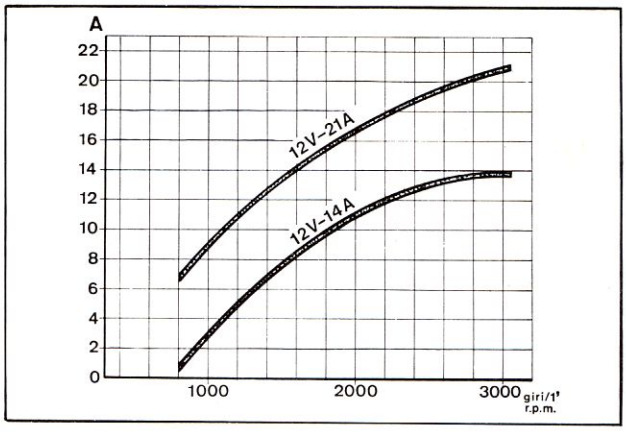
INTERRUPTEUR A CLEF

La clef en position **«en marche»** enclanche le circuit de contrôle de pression d'huile et celui de charge de la batterie; au deuxième écran on lance le démarreur (Fig. 72). **Le moteur étant en marche,** mettre la clef en position **«En marche».** La clef en position d'arrêt coupe le témoin de pression d'huile et la charge de la batterie en provoquant la décharge.

Ne jamais détacher les fils de la batterie afin d'éviter des ennuis au régulateur.

Le moteur étant à l'arrêt, mettre la clef en position **d'arrêt.**

Si elle reste en position de marche elle endommage les témoins et décharge la batterie.



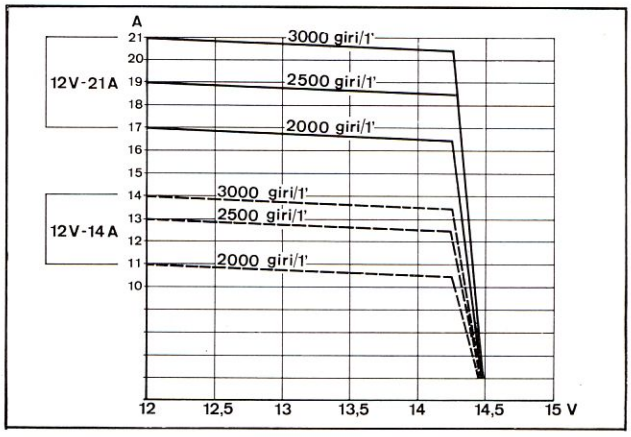
70

DEMARREUR

Démarreur BOSCH type GF-0-001-314-001
puissance 1,5 CH.

La Fig. 73 indique les courbes de puissance (P), le couple au démarrage (M), le nombre de tours (T/1') et la tension aux bornes de la batterie, en fonction du courant absorbé pour une température extérieure de 20°C.

Pour les réparations et révisions s'adresser aux **STATIONS DE SERVICE BOSCH.**



71

BATTERIE

La batterie prévue doit être de **12V** avec capacité de **70 Ah** à la décharge de 20 heures pour applications standard.

En cas d'applications spéciales et si la batterie est installée avec un cable plus long d'un mètre par rapport au démarreur, contacter LOMBARDINI.

La puissance débitée par la batterie est en fonction de la température ambiante, il faut donc des batteries de capacité plus grande pour fonctionnement aux basses températures.

Les batteries ne doivent pas être exposées à des vibrations ou à des sources de chaleur.

https://truckmanualshub.com/

IV - SMONTAGGIO

AVVERTENZA

Le norme si riferiscono a motori aggiornati alla data di pubblicazione del Manuale.
Controllare eventuali modifiche nella raccolta delle Circolari Tecniche.

IDENTIFICAZIONE

Il tipo è indicato nella targhetta sul convogliatore aria.

La matricola è riportata nella targhetta e sul lato opposto nel basamento. (fig. 1-2).

SISTEMAZIONE MOTORE

Applicare il motore sul banco di montaggio fissandolo a mezzo di bulloni sui fori attacco piedi lato convogliatore aria.

SMONTAGGIO

Dopo lo smontaggio degli accessori e particolari esterni eseguire la scomposizione dei principali gruppi esterni con gli attrezzi speciali indicati nelle figure.

Estrattore 7271-3595-048 volano e puleggia comando ventola. (Fig. 3-4).

Estrattore universale ingranaggio pompa olio (Fig. 5).

Evitare di rimuovere l'ingranaggio con colpi di martello che provocherebbero deformazioni al corpo pompa.

Estrattore universale cuscinetto a sfere albero ingranaggio pompa olio. (Fig. 6).

IV - DISASSEMBLY

WARNING

The instructions apply to engines updated to the publicati
date of the workshop Manual.
Check for possible modifications in the Service Letter Fi

ENGINE IDENTIFICATION

Engine type is marked on the plate placed on the air shrou

The serial number is written on the plate and on the oppos
side of the crankcase. (Figs. 1-2).

ENGINE PLACEMENT

Set engine on rebuild stand and secure it by means of bo
through mount holes on air shroud side.

DISASSEMBLY

After disassembling the accessories and external par
strip down main internal assemblies with the special too
shown in the illustrations.

**Puller 7271-3595-048 for flywheel and blower drive pu
ley.** (Figs. 3-4).

Universal puller for oil pump gear (Fig. 5)

Avoid removing gear with hammer taps which would caus
deformation to pump body.

**Universal puller for ball bearing of oil pump ge
shaft** (Fig. 6).

https://truckmanualshub.com/

IMPIANTO 12V/28A

A richiesta è fornito un impianto elettrico con generatore di potenza superiore montato esternamente e azionato a cinghia dalla puleggia comando soffiante.

12V-28A SYSTEM

Electrical systems with higher power generators mounted externally and belt driven by the blower drive pulley are supplied on request.

Caratteristiche

Alternatore 12V 28A BOSCH G1 - 14V 28A - A22 - tipo 0-120-300-567.

Regolatore BOSCH AD1/14V - tipo 0-190-601-009.

Characteristics

Alternator: 12V 28A BOSCH G1 - 14V 28A - A22 Type 0 - 120 - 300 - 567.

Regulator: BOSCH AD1/14V - Type 0-190-601-009.

Controllo

La corrente continua massima fornita dall'impianto è **28A** misurati a valle del regolatore.
L'inizio d'erogazione avviene a **700 giri/1'** del motore.
La tabella riporta i valori della corrente in funzione al numero dei giri/1' dell'alternatore. Rapp. moltiplicazione motore puleggia alternatore **1 ÷ 2.**

Giri/1' alternatore	Ampere
1050	0
2200	14 ÷ 15
6000	22 ÷ 28

Checking

Maximum current delivered by the system is **28A** measured after the regulator. Current output begins when engine reaches **700 rpm.**

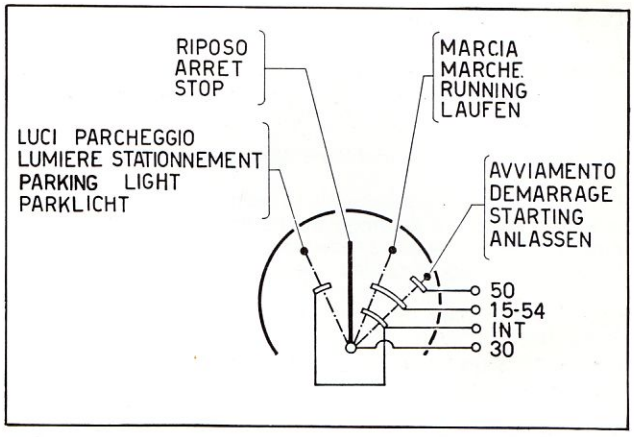
The table shows the values of current as function of the rpm's of the alternator.
Ratio between motor and alternator pulley is **1 ÷ 2.**

rpm of alternator	Ampere
1050	0
2200	14 ÷ 15
6000	22 ÷ 28

https://truckmanualshub.com/

INSTALLATION 12V/28A

Sur demande peut être fournie une installation électrique avec un alternateur plus puissant, monté à l'extérieur et entrainé par courroie par la poulie de commande de soufflante.

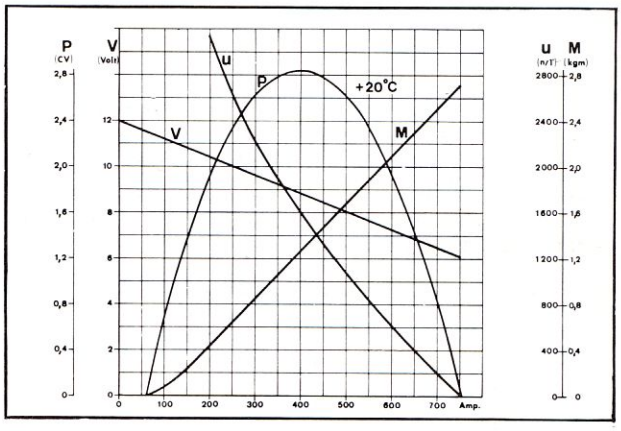


72

Caractéristiques

Alternateur 12V 28A BOSCH G1 - 14V 28A - A22 type 0-120-300-567.

Régulateur BOSCH AD1/14V type 0-190 601-009.



73

Contrôle

Le courant continu max fourni par l'installation est de **28A** mesuré après le régulateur.
Le courant est débité à partir de **700 t/1'.**
Le tableau indique les valeurs du courant en fonction du nombre de tours/min. de l'alternateur. Rapport de multiplication moteur/poulie alternateur **1 ÷ 2.**

Tours/1' alternateur	Ampères
1050	0
2200	14 ÷ 15
6000	22 ÷ 28

https://truckmanualshub.com/

IV - MONTAGGIO E MESSA A PUNTO

INTRODUZIONE

Le norme si riferiscono ai motori aggiornati alla data di pubblicazione del Manuale.
Controllare eventuali modifiche nella raccolta delle circolari tecniche.
Eseguire il montaggio secondo la sequenza descritta per evitare contrattempi o danneggiamenti dopo aver controllato gli organi come al capitolo precedente.
Prima del montaggio ripulire i pezzi con petrolio ed asciugarli con aria compressa.
Lubrificare le parti in movimento per evitare grippaggi nei primi istanti di funzionamento.
Usare olio pulito per stendere un velo di lubrificante sulle parti.
Sostituire ad ogni rimontaggio le guarnizioni.
Usare chiavi dinamometriche per il corretto serraggio.

BASAMENTO

Montare sul basamento:

- Prigionieri fissaggio teste.
- Bronzina di banco lato volano.
- Anello tenuta olio lato volano.

ALBERO A CAMME

Capovolgere il basamento ed inserire le punterie negli alloggiamenti. Introdurre l'albero a camme.

Montare coperchio chiusura foro sostituendo l'anello di tenuta. Serrare i bulloni a **0,8 kgm.** (Fig. 74).

ALBERO A GOMITI

Collocare le bronzine nel supporto centrale.
Montare il supporto sull'albero a gomiti facendo coincidere i collari (Fig. 75).
Il supporto deve risultare perfettamente circolare. Errore max di concentricità **0,01 mm.** Serrare le viti a **2,5 kgm.**
Introdurre l'albero a gomiti senza danneggiare l'anello tenuta olio sul basamento (Fig. 76). Fare coincidere il foro del supporto con quello del basamento, inserire in nottolino e serrare il bullone a **4 kgm.** (Fig. 77).
Ribattere il lamierino di sicurezza.
Montare il supporto di banco lato distribuzione con anello di tenuta inserito sul Ø 160 mm.

Centrare la bussola nel basamento. Serrare i dadi a **2,5 kgm.** (Fig. 78).
Ruotare l'albero a gomiti e assicurarsi della sua scorrevolezza.

POMPA OLIO

- Per sostituzioni rotori vedi pag. 15.
- Inserire il rotore esterno con il lato arrotondato verso il basamento (Fig. 79).
- Montare il supporto pompa.
- Cospargere di collante la superficie esterna del cuscinetto a sfere.

  Impegnare la feritoia sull'albero ingranaggio comando pompa con innesto a baionetta su rotore (Fig. 80).
- Montare la piastra tenuta cuscinetto e serrare i bulloni a **2,5 kgm.**

IV - ASSEBLY AND TUNING

INTRODUCTION

The specifications apply to engines updated to the Shop Manual date of publication.
Check for possible modification in Service Letter File.
Assemble engine according to the specified sequence; this will prevent drawbacks and damages. Effect checking of parts accordingly with instructions outlined in preceding chapter.
Before assembling parts, clean them with kerosene and dry them by compressed air.
Lubricate moving parts to prevent seizure upon first starting.
Use clean oil to lay a lubricating coat on parts.
At each reassembly replace gaskets and oil seals.
Use torque wrenche for correct bolt tightening.

CRANKASE

Mount on crankcase:

- Cylinder head studs.
- Main bearing on flywheel side.
- Oil seal ring on flywheel side.

CAMSHAFT

Turn crankcase upside down and insert tappets in housing. Introduce camshaft.

Mount cover replacing seal ring. Tighten bolts at **0.8 Kgm.** (Fig. 74).

CRANKSHAFT

Place bearings in centre support.
Mount support on crankshaft and match reference marks of collar and cap. (Fig. 75).
The support must be perfectly circular. Max. concentricity error allowed is **0.01 mm.** Tighten bolts at **2.5 Kgm.**
Introduce crankshaft making sure you do not damage the oil seal ring on crankcase (Fig. 76). Match hole of support and of crankcase, insert the centering pin and tighten the bolt at **4 Kgm.** (Fig. 77).
Bend tangs on lock plate.
Install main support with oil seal ring on dia. 160 mm.

Centre little sleeve on crankcase. Lock nuts at **2.5 Kgm.** (Fig. 78).
Turn crankshaft and make sure that it runs freely.

OIL PUMP

- To replace rotors please refer to page 15.
- Insert external rotor with rounded side towards crankcase (Fig. 79).
- Install pump support.
- Spread external side of ball bearing with binding material.

  Engage slit on the pump drive gear shaft by means of the bayonet joint on rotor (Fig. 80).
- Install bearing lockplate and tighten bolts at **2.5 Kgm.**

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

IV - MONTAGE ET MISE AU POINT

INTRODUCTION

Les règles s'appliquent aux moteurs techniquement à jour à la date de publication du manuel.
Vérifier les modifications éventuelles dans le dossier des circulaires techniques.
Effectuer le montage dans l'ordre indiqué, afin d'éviter des contretemps ou des dommages, apres avoir vérifié les organes comme indiqué dans le chapitre précédent.
Avant le montage, nettoyer à nouveau les pièces avec du pétrole et les sécher avec de l'air comprimé.
Graisser les pièces en mouvement, afin d'éviter un grippage dans les premiers instants de fonctionnement.
Utiliser de l'huile propre pour étendre une pellicule sur les pièces.
Remplacer les joints à chaque remontage.
Utiliser des clefs dynamométriques pour obtenir un serrage correct.

CARTER MOTEUR

Appliquer sur le carter:

- Goujons de fixation des culasses.
- Coussinet de banc côté volant.
- Bague d'étanchéité côté volant.

ARBRE A CAMES

Retourner le carter et introduire les poussoirs dans leurs logements. Introduire l'arbre à cames.

Monter le couvercle arrière en remplaçant la bague d'étanchéité. Serrer les boulons a **0,8 kgm.** (Fig. 74).

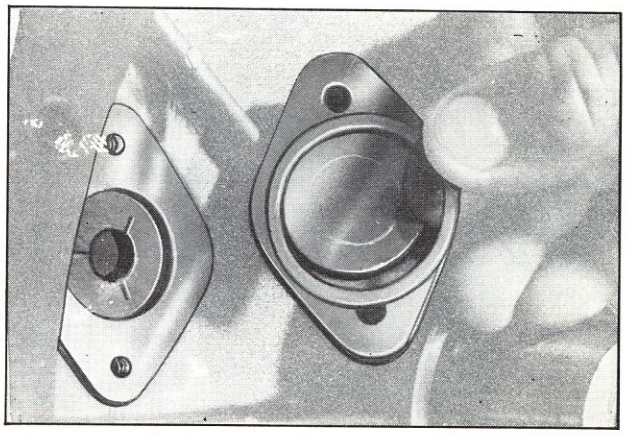
VILEBREQUIN

Placer les coussinets dans le support central.
Monter le support sur le vilebrequin en faisant coïncider les colliers (Fig. 75).
Le support doit résulter parfaitement circulaire. Faute max de concentricité **0,01 mm.** Serrer les vis à **2,5 kgm.**
Introduire le vilebrequin sans endommager la bague d'étanchéité sur le carter (Fig. 76). Faire coïncider le trou du support avec celui du carter, insérer le verrou et serrer le boulon à **4 kgm.** (Fig. 77).
Rabattre la tôle de sécurité.
Monter le support palier côté distribution avec la bague d'étanchéité insérée sur diametre Ø 160 mm.

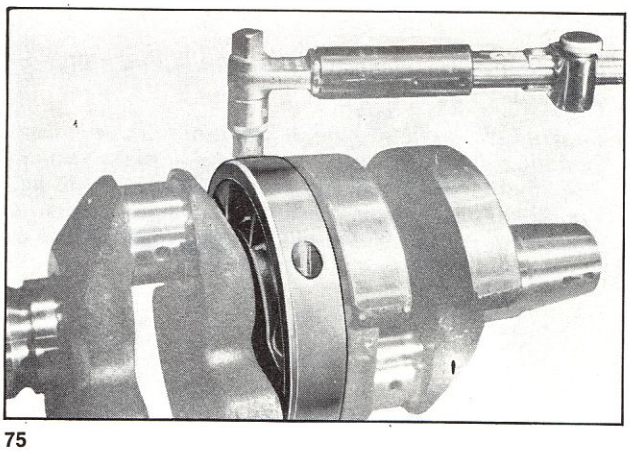
Placer la douille dans le carter. Serrer les boulons à **2,5 kgm.** (Fig. 78).
Faire tourner le vilebrequin et s'assurer qu'il n'y a pas de points durs.

POMPE A HUILE

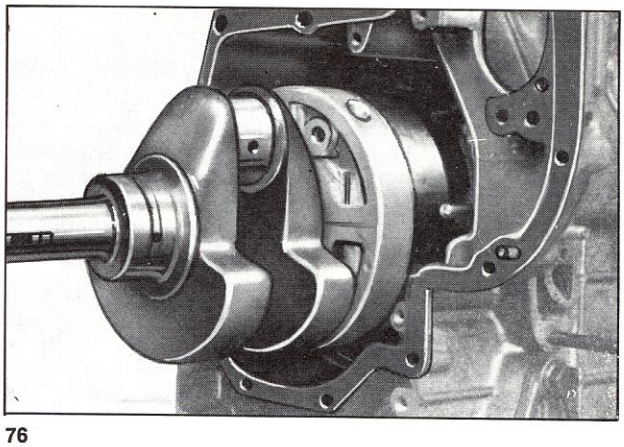
- Pour le remplacement des rotors voir page 15.
- Insérer le rotor extérieur avec le côté arrondi vers le carter (Fig. 79).
- Monter le support de la pompe.
- Verser du collant sur la surface extérieure du roulement à rouleaux.
  Engager l'ouverture sur l'arbre engrenage commande pompe avec l'accouplement sur le rotor (Fig. 80).
- Monter la plaque de blocage du roulement à rouleaux et serrer les boulons à **2,5 kgm.**



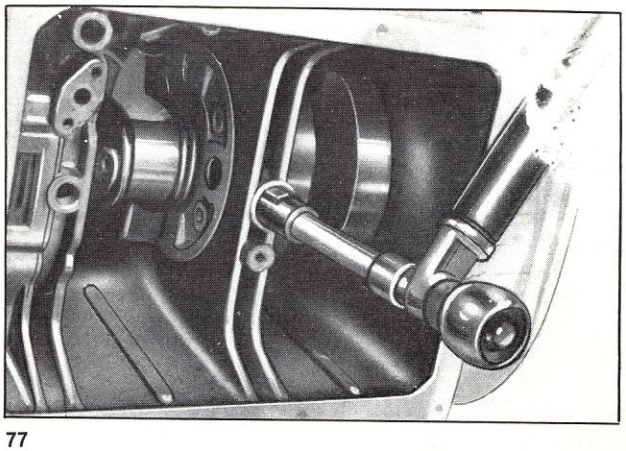
74



75



76



77

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

REGOLATORE DI GIRI

- Montare anello distanziale su albero a gomiti.
- Infilare il perno di collegamento, tra regolatore e comando acceleratore, nel basamento (Fig. 81).
- Inserire nel supporto motore lato distribuzione il perno leve curarsi della sua scorrevolezza. In caso contrario eliminare i punti d'attrito con una limetta al carborundum a grana finissima o con tela smeriglio della stessa specie.
- Montare la forcella regolatore.
- Infilare su albero a gomiti il regolatore completo.

SPEED GOVERNOR

- Mount spacer ring on crankshaft.
- Insert linking rod between governor and accelerator control, in the crankcase (Fig. 81).
- Insert governor lever in the main support on the gear train side and make sure that it runs freely. Should this not be the case eliminate friction points with a very fine carborundum file or with a fine emery cloth.
- Mount governor yoke.
- Insert complete governor on crankshaft.

VOLANO

- Montare il volano, curando che la chiavetta sia nell'alloggiamento.
- Serrare il bullone a **30 kgm.** In mancanza di chiave dinamometrica (Fig. 82) usare una chiave a stella con un braccio di leva 1 metro applicando una forza di **30 kg.** Per impedire la rotazione durante il serraggio servirsi di un collare o dispositivo simile. Ribattere il lamierino di sicurezza sul bullone.

FLYWHEEL

- Install flywheel making sure that key is in its spline.
- Tighten bolt at **30 kgm** (Fig. 82). If a torque wrench is not available, use a hexagonal box end wrench with a 1 metre extension arm, applying a force of **30 kg.** To prevrent rotation during tightening operation, use a collar or similar device. Bend lockplate over bolt.

PISTONI E BIELLE

Sulla testa del pistone è stampigliata una freccia che deve essere rivolta nel senso di rotazione (Fig. 83).
Se la freccia non è distinguibile il pistone deve essere montato con il centro della boccetta in corrispondenza della punta dell'iniettore sulla testa, cioè con la parte più larga del cielo dal lato pompa d'iniezione.

Controllare che i pesi dei pistoni non differiscano tra loro più di **6 grammi.**
La differenza in peso delle bielle non deve superare **10 grammi.**

Assemblare pistone e biella montando lo spinotto con la pressione della mano, senza preriscaldare il pistone, bloccandolo con gli anelli di fermo.

PISTONS AND CONNECTING RODS

Piston crown face is indexed with an arrow that must point toward engine rotation (Fig. 83). If arrow is missing, install piston with centre of head cavity facing injector tip on head, that is with widest part of piston crown on injection pump side.

Check that weight of pistons do not differ from each other more than **6 grs.**

The weight difference of connecting rods must not exceed **10 grs.**

Assemble piston and connecting rod and install piston pin by hand pressure without preheating piston. Secure with snap ring.

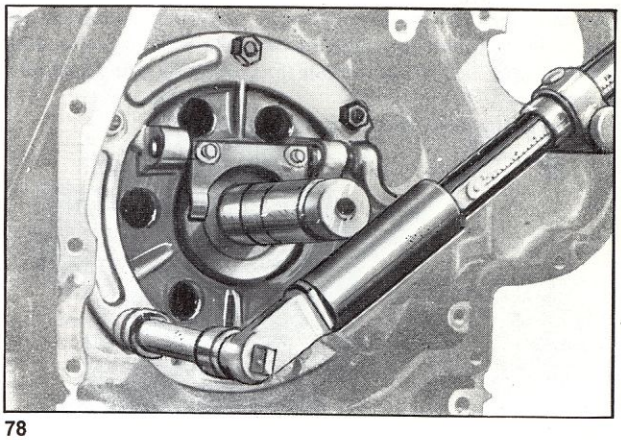
Montare i segmenti sul pistone con i tagli sfalsati di mezzo giro tra loro (Fig. 84).
Il primo segmento di tenuta è cromato.
Se nella serie è compreso un segmento di compressione a «L» montarlo nella cava sopra il raschiaolio (A. - Fig. 85).

Rings must be mounted on piston with gaps staggered half turn between them (Fig. 84).
First ring is chrome plated.
If set has an «L» compression ring, insert it in groove right over oil control ring (a - Fig. 85).

https://truckmanualshub.com/

REGULATEUR DE TOURS

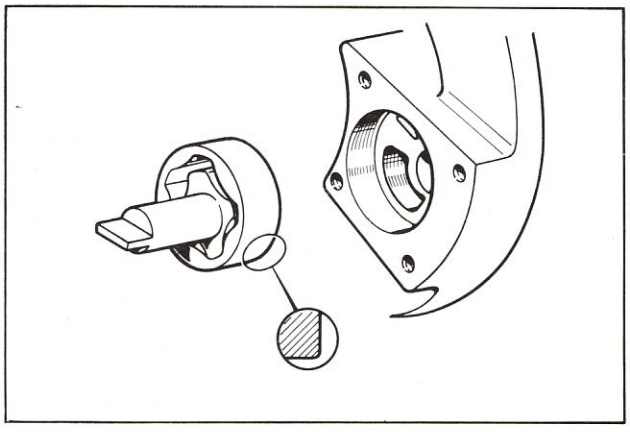
- Monter la bague dentretoise sur le vilebrequin.
- Monter l'axe de connexion entre le régulateur et la commande accelérateur dans le carter (Fig. 81).
- Insérer dans le support moteur, côté distribution, l'axe du levier régulateur et s'assurer qu'il glisse correctement. En cas contraire éliminer les points durs avec une lime très fine au carborundum.
- Monter la fourchette du régulateur.
- Appliquer sur le vilebrequin le régulateur complet.



78

VOLANT

- Monter le volant en faisant attention à ce que la clavette soit dans son logement.
- Serrer le boulon à **30 kgm.** Si une clef dynamomètrique n'est pas disponible (Fig. 82), utiliser une clef à oeil avec un bras de levier de 1 mètre, en appliquant une force de **30 kgm.** Pour empêcher la rotation pendant le serrage, utiliser un collier ou un dispositif similaire.
  Rabattre la tôle de sécurité sur le boulon.

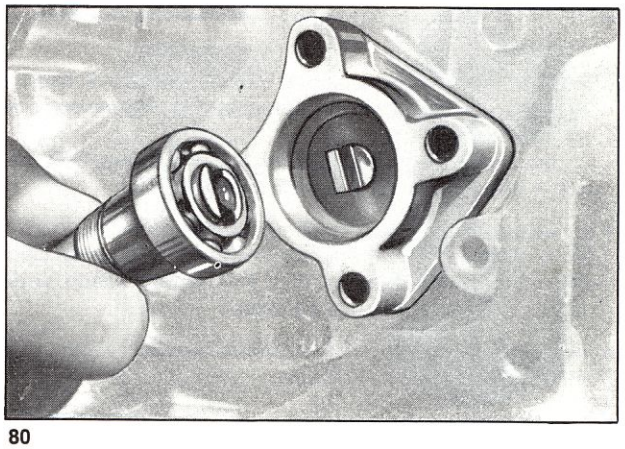


79

PISTONS ET BIELLES

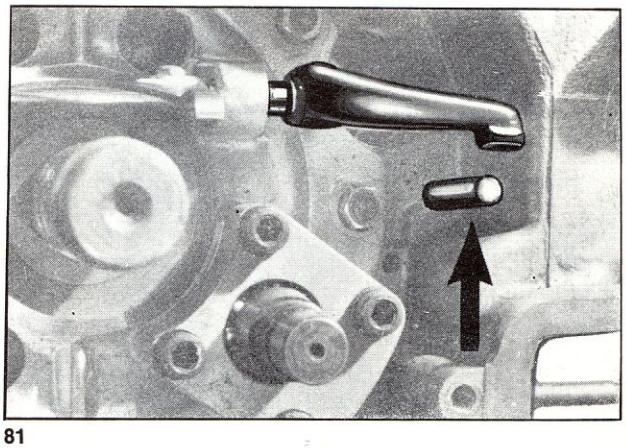
Sur la tête du piston est gravé une flèche qui doit être dirigée dans le sens de la rotation du moteur (Fig. 83).
Si la flèche n'est pas visible, le piston doit être monté avec le centre de la chambre de combustion en face de l'extrémité de l'injecteur sur la culasse, soit avec la partie la plus large du dessus du côté de la pompe d'injection.
Vérifier que les poids des pistons ne diffèrent entre eux de plus de **6 grammes.**
La différence de poids des bielles ne doit pas dépasser **10 grammes.**

Assembler le piston et la bielle en montant l'axe du piston d'une pression de la main, sans préchauffage du piston et en bloquant avec les circlips.



80

Monter les segments sur le piston avec les coupes décalées d'un demi tour (Fig. 84).
Le premier segment d'étanchéité est chromé.
Si dans le jeu il y a un segment de compression en «L» (demi-racleur), le monter dans la première gorge au-dessus du segment racleur (A - Fig. 85).



81

https://truckmanualshub.com/

Montare i gruppi bielle-pistoni già assemblati curando che gli incavi di fermo bronzina su cappello e fusto biella siano dallo stesso lato contrapposti (Fig. 86). Serrare i bulloni a **5 kgm.** (Fig. 87).
Ribattere i lamerini di sicurezza sui bulloni.

Install complete piston-connecting rod assemblies and make sure that reference mark on connecting rod matches the one on cap (Fig. 86).
Tighten lockbolts at **5 kgm** (Fig. 87).
Bend lockplate tangs over bolt heads.

CILINDRI

Inserire i cilindri comprimendo i segmenti sul pistone con un serrafasce.
Usando distanziali e i dadi dei prigionieri bloccare i cilindri.
Il pistone al P.M.S. deve trovarsi sullo stesso piano del bordo del cilindro.
Registrare con anelli in ottone di spessore **0,1** e **0,3 mm.** fra basamento e cilindri (Fig. 88).
La guarnizione testa in rame (spess. **0,8 mm.**) assicura lo spazio morto di **0,8** fra piano testa e cielo pistoni al P.M.S.

CYLINDERS

Install cylinders pressing rings on piston with a ring compressor.
With spacers and stud nuts lock cylinders.
Piston at TDC must be on same level as edge of cylinder (Fig. 88).
Distance between upper edge of cylinder and piston crown is set with **0.1** and **0.3 mm.** brass spacer rings between crankcase and cylinders.
Copper cylinder head gasket (**0.8 mm.** thick) ensures a **0.8 mm.** compression space between head inner face and piston crown at TDC.

DISTRIBUZIONE

Ingranaggi Fig. 89:

1 - Comando distribuzione; 2 - Albero a camme ; 3 - Pompa olio; 4 - Pompa oleodinamica.

- Inserire ingranaggio comando distribuzione su albero a gomiti.
- Montare ingranaggio albero a camme. Serrare il dado a **20 kgm.** Inserire la piastra di tenuta (Fig. 90) serrando le viti a **2,5 kgm.**
  Controllare che il gioco assiale sia **0,2 ÷ 0,4 mm.** Se supera **0,8 mm.** sostituire la piastra di tenuta.
- Impegnare ingranaggio comando pompa olio con albero a camme e ingranaggio comando distribuzione facendo coincidere i riferimenti sui denti (Fig. 91). Serrare il dado ingranaggio comando pompa a **10 kgm.**
- Inserire su albero a camme, anello interno cuscinetto a rulli a contatto con la filettatura.

Montare il tubo di adduzione olio all'ingranaggio comando pompa oleodinamica. Se non previsto chiudere il foro sul basamento con un bullone e rondella in rame.

Per montare ingranaggi privi di riferimenti procedere come segue:

- Disporre il pistone N. 1 (lato volano) al P.M.S.

TIMING GEAR TRAIN

Gears in Fig. 89:

1 - Prime driving gear; 2 - Camshaft; 3 - Oil pump; 4 - Hydraulic pump.

Install oil pipe to the hydraulic pump driving gear. If not provided, stop hole on crankcase with bolt and copper washer.

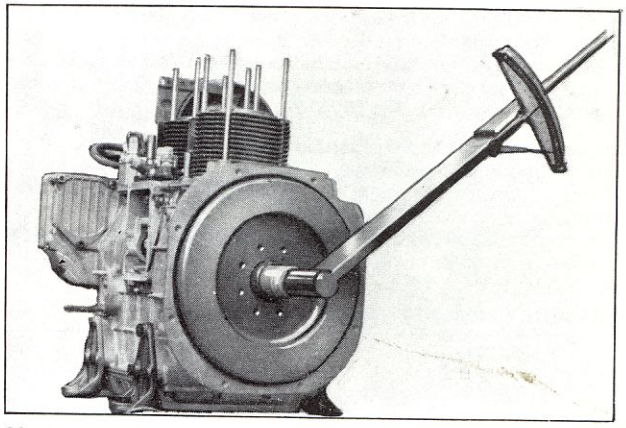
- Install prime driving gear on crankshaft.
- Mount camshaft gear. Tighten nut at **20 kgm.** Insert locking plate (Fig. 90) tightening bolts at **2.5 kgm.**
  Check that end play is **0.2 ÷ 0.4 mm.** If it exceeds **0.8 mm.** replace lock plate.
- Engage oil pump gear with camshaft and prime driving gear matching the marks on teeth (Fig. 91). Tighten at **10 kgm.** the nut of pump gear.
- Insert bearing internal ring in contact with thread on camshaft journal.

To install gears with no reference marks, act as follows:

- Set piston n. 1 (flywheel side) at TDC.

https://truckmanualshub.com/

Monter les groupes bielles-pistons déja assemblés et veiller à ce que les couped d'arrêt du coussinet sur le chapeau et fût de la bielle soient contrapposés du même côté (Fig.86).
Serrer les boulons à **5 kgm** (Fig. 87).
Rabattre les arrêtoirs de sureté sur les boulons.



82

CYLINDRES

Monter les cylindres en comprimant les segments sur le piston à l'aide d'un collier.
Bloquer les cylindres en utilisant des entretoises et les écrous des goujons.
Le piston au PMH doit être au même niveau du bord du cylindre.
Régler à l'aide debagues en laiton d'une épaisseur de **0,1** et **0,3 mm.** entre carter et cylindres (Fig. 88).
Le joint de culasse en cuivre (épaisseur **0,8 mm.**) assure un espace mort de **0,8 mm.** entre le plan de la culasse et le dessus du piston au PMH.



83



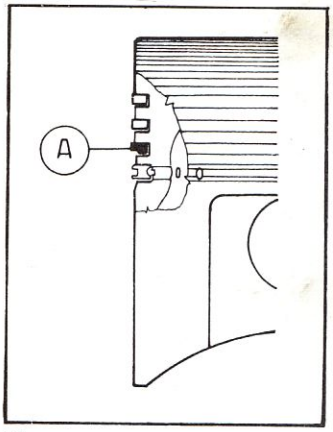
84

DISTRIBUTION

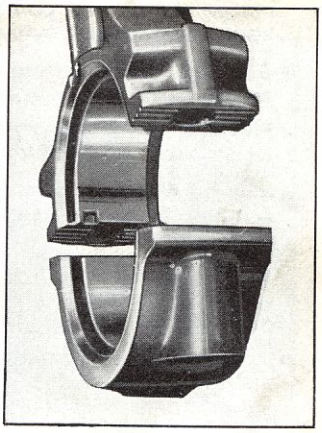
Engrenages Fig. 89:

1 - Commande distribution; 2 - Arbre à cames; 3 - Pompe à huile; 4 - Pompe hydraulique.

- Insérer l'engrenage de commande distribution sur le vilebrequin.
- Monter l'engrenage arbre à cames. Serrer l'écrou à **20 kgm.** Insérer la plaque d'arrêt (Fig. 90) en serrant les vis à **2,5 kgm.**
  Contrôler que le jeu latéral est **0,2 ÷ 0,4 mm.** S'il dépasse **0,8 mm.** remplacer la plaque d'arrêt.
- Engager l'engrenage de commande pompe à huile avec l'arbre à cames et l'engrenage de commande distribution en faisant coïncider les repères sur les dents (Fig. 91). Serrer l'écrou engrenage commande pompe à **10 kgm.**
- Insérer sur l'arbre à cames la bague intérieure du roulement à rouleaux en contact avec les filets.



85

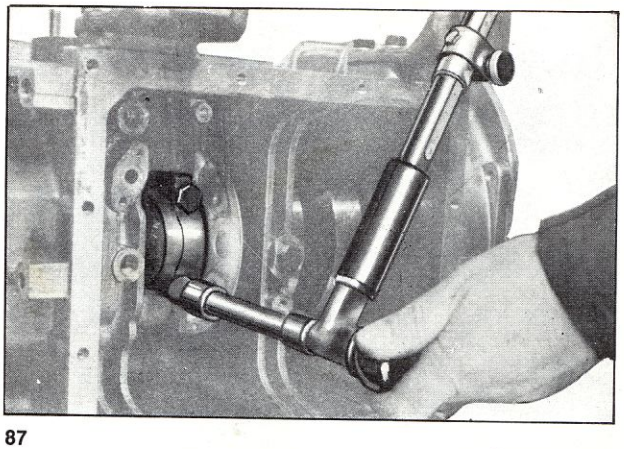


86

Monter le tube arrivée huile à l'engrenage de la pompe hydraulique. Si pas prévu fermer le trou sur le carter avec un boulon et une rondelle en cuivre.

Si les engrenages n'indiquent aucune référence procéder comme suit:

- Mettre le piston n. 1 (côté volant) au PMH.



87

https://truckmanualshub.com/

- Porre sulle punterie due cilindretti di eguale altezza. Ruotare l'albero a camme e porre le punterie del cilindro N. 1 (lato volano) in posizione d'incrocio (aspirazione apre, scarico chiude) controllando con una riga che le punterie siano alla stessa altezza (Fig. 92).

Impegnare ingranaggio pompa olio con quelli comando distribuzione ed albero a camme.
Marcare con un punzone i denti a contatto o segnarli con vernice.
Controllare, seguendo la stessa procedura, la fasatura delle camme di ciascun cilindro, secondo tabella.

Fasatura camme in grandi e mm.:

ASPIRAZIONE		SCARICO	
Apertura prima P.M.S.	Chiusura dopo P.M.I.	Apertura prima P.M.I.	Chiusura dopo P.M.S.
14°	46°	46°	14°
35,6	117	117	35,6

I valori espressi in mm. sono rilevati sulla circonferenza del volano Ø **291.**
Ad 1° corrispondono 2,54 mm.
Per valori diversi, verificare la corrispondenza dei riferimenti sugli ingranaggi e le condizioni delle camme.
Montare supporto pompa oleodinamica (6, Fig. 63 - 7, 8, Fig. 64) (se previsto) completo di bronzina. Serrare le viti a **2,5 kgm.**
Inserire ingranaggio comando pompa e fermarlo con anello di tenuta (Fig. 93).

- Insert in tappet housings two plungers of same height. Rotate camshaft and align tappets of cylinder n. 1 (flywheel side) in cross position (intake opens, exhaust closes), checking with a ruler to make sure tappets are at same height (Fig. 92).

Engage oil pump gear with prime driving and camshaft gear.
Punch contact teeth or mark them with paint.
Check by same procedure cam timing of the other cylinder, according to table.

Cam timing, in degrees and mm.:

INTAKE		EXHAUST	
Opening before TDC	Closing after BDC	Opening before BTC	Closing after TDC
14°	46°	46°	14°
35.6	117	117	35.6

The values given in mm. are taken from a flywheel circumference of **291 mm.** diameter.
1° corresponds to 2.54 mm.
For different values, check reference marks on gears and conditions of cams.
Install support of hydraulic pump (6, Fig. 63, 7-8 Fig. 64) (if provided) complete with bushing. Tighten bolts at **2.5 kgm.**
Insert pump driving gear and fix it with seal ring (Fig. 93).

COPERCHIO DISTRIBUZIONE

- Inserire i cuscinetti di supporto albero a camme e albero pompa olio con un punzone o con pressa agendo sul bordo dei cuscinetti su cui sono incise le caratteristiche.
- Sostituire l'anello di tenuta olio ad ogni revisione del motore.
- Fissare il coperchio distribuzione centrandolo sulle 2 spine e serrando le viti a **2,5 kgm.**
- Montare in assenza di avviamento a manovella il coperchio chiusura foro albero a camme con guarnizione e serrare le viti a **0,8 kgm.**
- Montare, in assenza di pompe oleodinamiche, coperchio posteriore sul basamento, con anello OR e coperchio anteriore lato distribuzione. Serrare viti e dadi a **2,5 kgm.**
- Infilare puleggia comando ventola su albero a gomiti. Assestarla con leggeri colpi di mazzuolo ruotandola assieme all'albero a gomiti per verificarne il centraggio. Serrare il dado a **30 kgm.** (Fig. 94).

COVER OF GEAR TRAIN HOUSING

- Mount camshaft and oil pump shaft bearings with a punch acting on that edge of bearings where specifications are marked.
- Replace oil seal ring each time the engine is overhauled.
- Assemble on crankcase the gear train housing cover centering it on the two dowels and tighten bolts at **2.5 kgm.**
- In absence of hand crank starting install the cover of camshaft bore with gasket and tighten bolts at **0.8 kgm.**
- In absence of hydraulic pumps install back cover on crankcase, with O ring and front cover on the gear train side. Tighten nuts and bolts at **2.5 kgm.**
- Insert blower drive pulley on crankshaft. Install with light taps of mallet, referring to crankshaft to verify centering. Tighten bolts at **30 kgm** (Fig. 94).

GIOCO ASSIALE ALBERO A GOMITI

Con spessimetro controllare che il gioco assiale sia **0,15 ÷ 0,25 mm.** (Fig. 95). Se incorretto controllare supporto lato distribuzione, albero a gomiti (vedi pag. 13) e coppia serraggio dado fissaggio puleggia comando ventola.

CRANKSHAFT END PLAY

Check with a feeler gauge that end play is **0.15 ÷ 0.25 mm.** (Fig. 95). If incorrect check support on gear train side, crankshaft (see page 13) and locking nut of blower drive pulley.

https://truckmanualshub.com/

- Mettre sur les poussoirs deux cylindres de la même hauteur. Tourner l'arbre à cames et mettre les poussoirs du cylindre n. 1 (côté volant) en position croisée (admission ouvre, échappement ferme) et contrôler avec une règle que les poussoirs sont à la même hauteur (Fig. 92).

Engager l'engrenage de la pompe à huile avec ceux de distribution et l'arbre à cames. Marquer avec un poinçon les dents en contact ou marquer à la peinture.
Vérifier de la même façon le calage des cames de chaque cylindre, suivant le tableau.

Calage des cames en degrés et en mm.:

ADMISSION		ECHAPPEMENT	
Ouvre avant PMH	Ferme après PMB	Ouvre avant PMH	Ferme après PMB
14°	46°	46°	14°
35,6	117	117	35,6

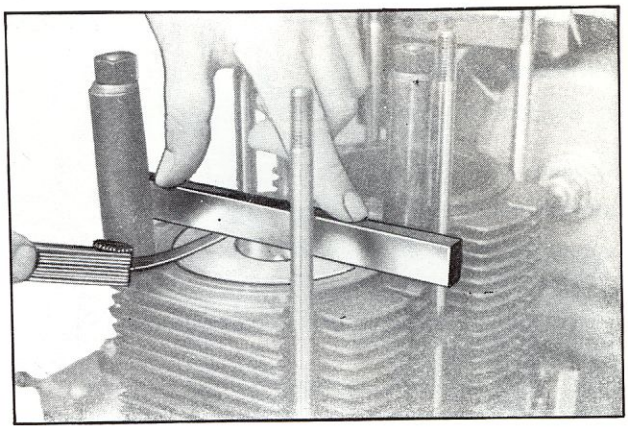
Les valeurs indiquées sont prises sur la circonférence du volant **Ø 291 mm.**
A 1° correspondent 2,54 mm.
En cas de valeurs différentes, vérifier la correspondance des repères sur les engrenages et l'état des cames.
Monter l'engrenage pompe hydraulique (6 - Fig. 63 - 7, 8 Fig. 64) (si prévu) complet de coussinet. Serrer les vis à **2,5 kgm.**
Monter l'engrenage de commande pompe et le bloquer avec un circlip (Fig. 93).

COUVERCLE DISTRIBUTION

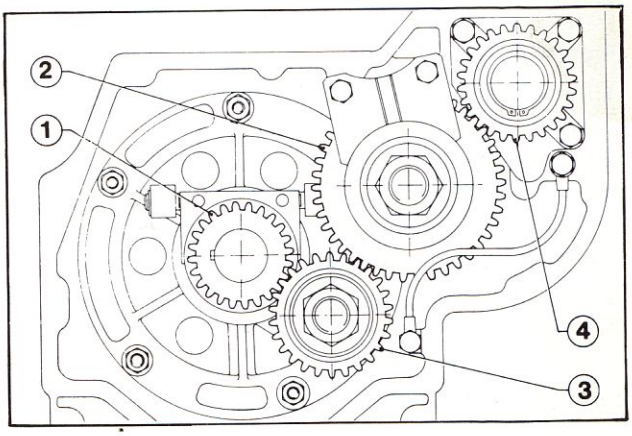
- Insérer les roulements de support arbre à cames et arbre pompe à huile avec un poinçon ou avec une presse et appuyer sur le bord des roulements sur lesquels sont marquées les caractéristiques.
- Remplacer la bague d'étanchéité à chaque révision du moteur.
- Fixer le couvercle de distribution et le centrer sur les deux goupilles et serrer les vis à **2,5 kgm.**
- Monter le couvercle fermeture trou arbre à cames avec joint. Si le lancement à manivelle n'est pas présent, et serrer les vis à **0,8 kgm.**
- Monter, si la pompe hydraulique n'est pas disponible, le couvercle arrière sur le carter, avec joint thorique et le couvercle avant côté distribution. Serrer les vis et les écrous à **2,5 kgm.**
- Insérer la poulie de commande ventilateur sur le vilebrequin. La tasser par de légers coups de marteau plastique et la tourner avec le vilebrequin pour en vérifier le centrage. Serrer l'écrou à **30 kgm.** (Fig. 94).

JEU LATERAL VILEBREQUIN

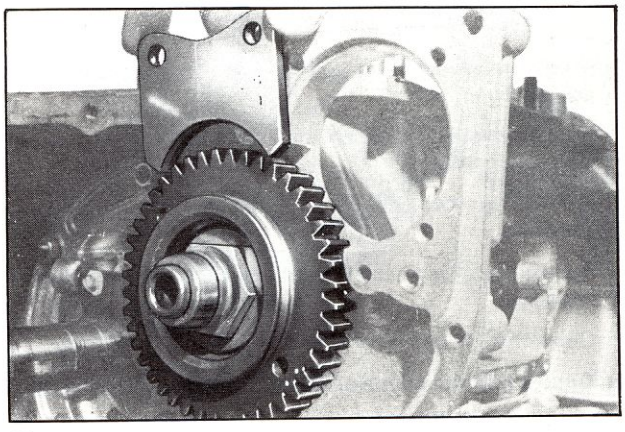
A l'aide d'une jauge d'épaisseur vérifier que le jeu latéral est de **0,15 ÷ 0,25 mm.** (Fig. 95). S'il est incorrect contrôler le support côté distribution, le vilebrequin (voir page 13) et le couple de serrage écrou de fixation de la poulie de commande ventilateur.



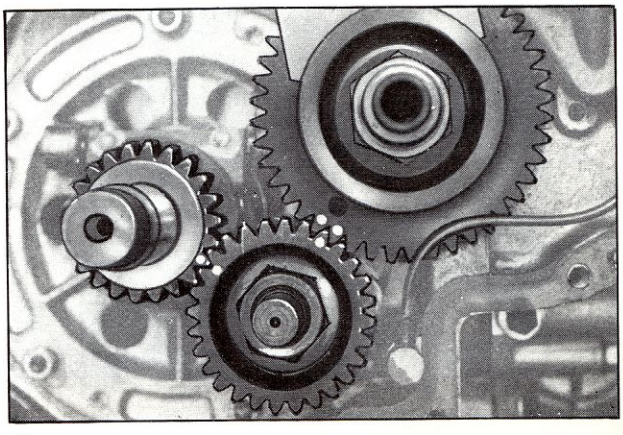
88



89



90



91

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

IV - DEMONTAGE

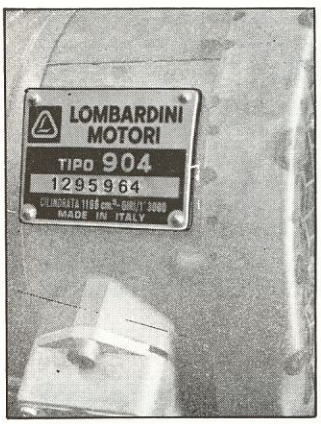
NOTA

Les normes s'appliquent aux moteurs techniquement à jour à la date de publication du Manuel.
Vérifier les modifications éventuelles dans le dossier des Circulaires Techniques.

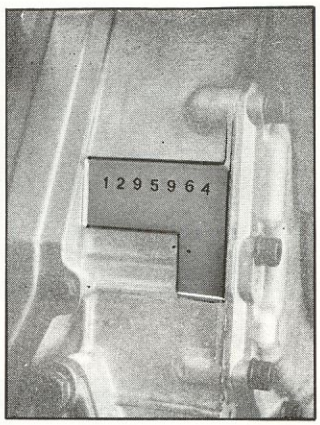
IDENTIFICATION

Le type du moteur est indiqué sur la plaque fixée sur le collecteur d'air.

Le numéro de série est indiqué sur la plaque et sur le côté opposé dans le carter (Fig.1-2).



1



2

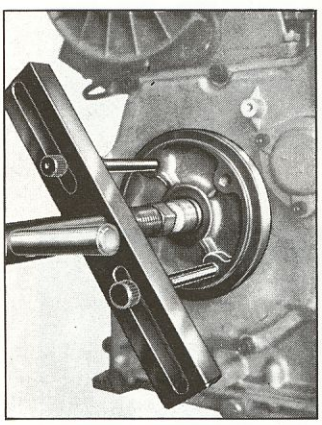
PREPARATION DU MOTEUR

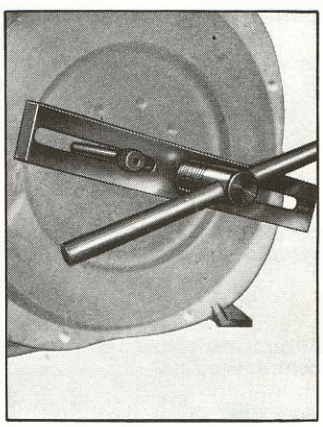
Placer le moteur sur le banc de montage, en le fixant avec des boulons dans les trous d'attache des pieds côté collecteur d'air.

DEMONTAGE

Après démontage des accessoires et organes extérieurs, effectuer le démontage des principaux ensembles intérieurs à l'aide des outils spéciaux indiqués sur les photos.

Extracteur 7271-3595-048 pour le volant et pour la poulie de commande du ventilateur (figs. 3-4)

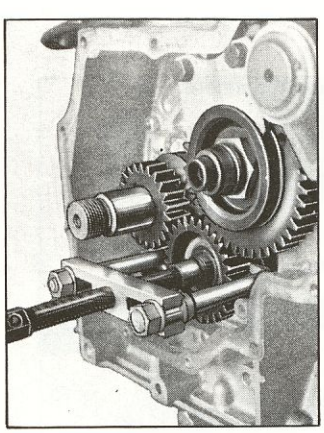

3

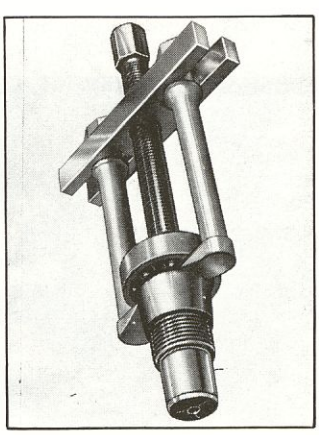

4

Extracteur universel engrenage pompe à huile (Fig. 5).

Eviter de déplacer l'engrenage par des coups de marteau, ce qui pourrait provoquer des déformations au corps de la pompe.

Extracteur universel roulement à billes arbre engrenage pompe à huile (fig, 6).


5


6

https://truckmanualshub.com/

AVVIAMENTO A MANOVELLA

Particolari di Fig. 96:

1 - Supporto; 2 - Anello tenuta; 3 - Prolunga; 4 - Rondella.

Montare:

- Anello tenuta su supporto manovella;
- Supporto manovella con guarnizione, su coperchio distribuzione serrando le viti a **0,8 kgm.**
- Prolunga su albero a camme bloccandola con manovella avviamento.

HAND CRANK STARTING

Components in Fig. 96:

1 - Hand crank support; 2 - Seal ring; 3 - Extension; 4 - Washer.

Mount:

- Seal ring on hand crank support.
- Attach hand crank support with gasket on cover of gear train housing and tighten bolts at **0.8 kgm.**
- Extension on camshaft, locking with starting hand crank.

PRESA DI MOTO POMPA ELEODINAMICA «1P» LATO PULEGGIA AVVIAMENTO (Fig. 63, pag. 21)

Montare:

- Flangia attacco pompa oleodinamica (1) su coperchio distribuzione.
- Anello centraggio (2), completo di anelli di tenuta (3-4) su pompa oleodinamica.
- Pignone (5) su pompa e ribattere lamierino di sicurezza. Serrare il dado a **4 kgm.**
- Impegnare pignone con ingranaggio comando (8) precedentemente montato.

«1P» HYDRAULIC PUMP POWER TAKE OFF PULLEY SIDE (Fig. 63, page 21)

Mount:

- Coupling flange for hydraulic pump (1) on cover of gear train housing.
- Centring ring (2) complete with seal rings (3-4) on hydraulic pump.
- Pinion (5) on pump shaft. Tighten nut at **4 kgm.** and bend tangs on lockplate.
- Engage pinion with driving gear (8) previously mounted.

PRESA DI MOTO POMPA ELEODINAMICA «1P» «2P» LATO POMPA INIEZIONE (Fig. 64, pag. 21)

Montare:

- Flangia attacco pompa oleodinamica (7-8) su basamento con anello di tenuta.
- Anello centraggio (10) con anelli di tenuta su pompa oleodinamica.
- Semigiunto (14) su pompa. Serrare dado e ribattere il lamierino.
- Semigiunto (13) su ingranaggio comando pompa, inserire la pompa.
- Coperchio (1) pompa oleodinamica lato distribuzione.
- Tutta la bulloneria va bloccata a **2,5 kgm.**

«1P» «2P» HYDRAULIC PUMP POWER TAKE OFF INJECTION PUMP SIDE (Fig. 64, page 21)

Install:

- Hydraulic pump coupling flange (7-8) on crankcase with seal ring.
- Centring ring (10) with seal rings on hydraulic pump.
- Half coupling (14) on pump. Tighten nut and bend lock plate.
- Half coupling (13) on pump driving gear; insert pump.
- Cover (1) on gear train side.
- All bolts and nuts must be tightened at **2.5 kgm.**

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

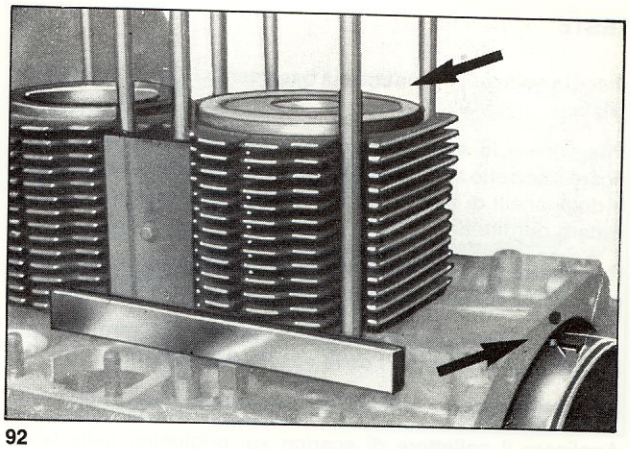
DEMARRAGE A MANIVELLE

Légende Fig. 96:

1 - Support; 2 - Bague d'étanchéité; 3 - Rallonge; 4 - Rondelle.

Monter:

- La bague d'étanchéité sur le support manivelle.
- Le support de manivelle avec joint sur le couvercle distribution et serrer les vis à **0,8 kgm.**
- La rallonge sur l'arbre à cames et la fixer avec la manivelle lancement.

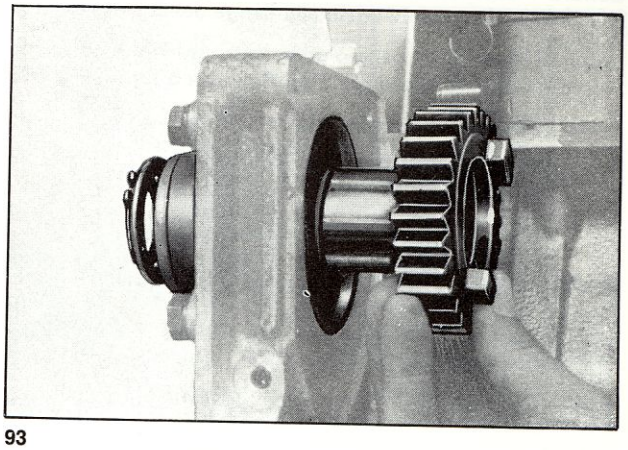


92

PRISE DE FORCE DE POMPE HYDRAULIQUE «1P» COTE POULIE LANCEMENT (Fig. 63, page 21)

Monter:

- La bride attelage pompe hydraulique (1) sur le couvercle distribution.
- La bague de centrage (2), complète de bagues d'étanchéité (3-4) sur la pompe hydraulique.
- Le pignon (5) sur la pompe et rabattre l'arrêtoir de sureté. Serrer l'écrou à **4 kgm.**
- Engager le pignon avec l'engrenage de commande (8) monté en précédence.

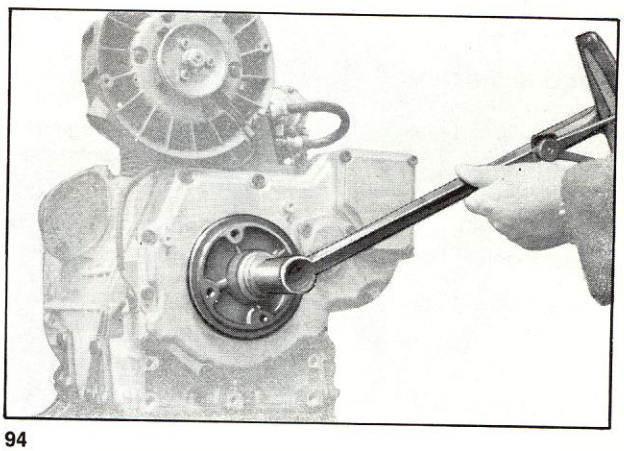


93

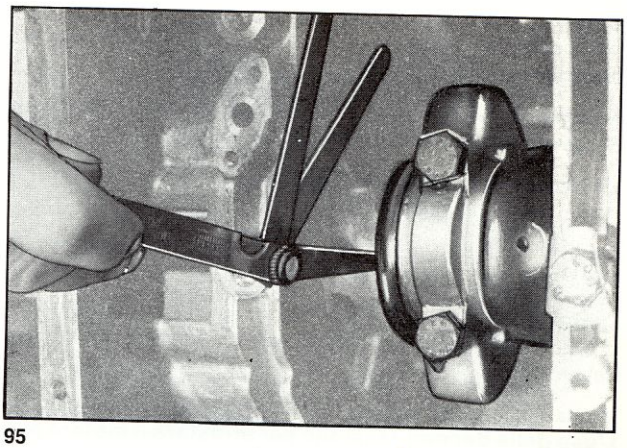
PRISE DE FORCE DE POMPE HYDRAULIQUE «1P» «2P» COTE POMPE D'INJECTION (Fig. 64, page 21)

Monter:

- La bride attelage pompe hydraulique (7-8) sur le carter avec bague d'étanchéité.
- La bague de centrage (10) avec les bagues d'étanchéité sur la pompe hydraulique.
- Demi accouplement (14) sur la pompe. Serrer l'écrou et rabattre l'arrêtoir.
- Demi accouplement (13) sur l'engrenage de commande pompe, insérer la pompe.
- Le couvercle (1) de la pompe hydraulique côté distribution.
- Tous les boulons doivent être bloqués à **2,5 kgm.**



94



95

https://truckmanualshub.com/

TESTE

Inserire negli alloggiamenti sul basamento i tubi lubrificazione bilancieri. (Fig. 97).

Posizionare le aste punterie ed i tubi di protezione e verificare il corretto alloggiamento dei tubi lubrificazione bilancieri e degli anelli di tenuta nei tubi protezione aste punterie, per evitare perdite di olio.

Registrare a **4,0 ÷ 4,5 mm.** la sporgenza dell'iniettore dal piano della testa (vedi pag. 19). Serrare dadi a **1,2 kgm.**

sui cilindri le guarnizioni in rame da **0,8 mm.** Lo spazio morto (vedi pag. 27) deve essere **0,8 mm.** (Fig. 98).

Montare le teste e avvitare i dadi serraggio senza bloccarli.

Applicare il collettore di scarico sui prigionieri nelle teste. Serrare i dadi ed allentarli di mezzo giro. In tal modo si allineano le teste adattandole alle flange del collettore.

Serrare i dadi di bloccaggio delle teste agendo in posizione incrociata con incrementi di **2 kgm.** sino a **5 kgm.** (Fig. 99).

Serrare i dadi del collettore scarico a **2 kgm.**

CYLINDER HEADS

Insert in crankcase housings the rocker arms lubrication tubes (Fig. 97).

Position push rods and protection tubes and check correct positioning of seal rings and rocker arms lubrication tubes in protection tubes of push rods to prevent oil leakages.

Set at **4.0 ÷ 4.5 mm.** injector projection from head inner face (see page 19). Tighten nuts at **1.2 kgm.**

Insert **0.8 mm.** copper gaskets between heads and cylinders. Compression space (see page 27) should be **0.8 mm.** (Fig. 98).

Mount head and tighten cylinder head nuts without locking them.

Place exhaust manifold on cylinder head studs. Tighten bolts bolts and back them off half turn.
This way heads will become aligned and will match manifold flanges.

Tighten cylinder locknuts working crosswise and increasing torque gradually up to **5 kgm.** (Fig. 99).

Tighten exhaust manifold nuts at **2.5 kgm.**

BILANCIERI

- Montare il perno bilancieri. Serrare i dadi a **2,5 kgm.** e ribattere il lamierino di sicurezza.
- Inserire i bilancieri e fermarli con gli anelli di fermo.

ROCKER ARMS

- Mount rocker arm shaft on head studs. Tighten nuts at **2.5 kgm** and bend tangs on lock plate.
- Insert rocker arms and lock them with snap rings.

GIOCO BILANCIERI

Con pistone N. 1 al P.M.S. in fase di compressione, registrare il gioco tra bilancieri e valvole agendo sulle viti di registro dopo aver allentato i controdadi (Fig. 100).

La registrazione a **0,10 ÷ 0,15 mm.** va effettuata a motore freddo. Ripetere l'operazione per l'altro cilindro.

ROCKER ARMS CLEARANCE

After turning flywheel until piston reaches TDC at compression stroke, adjust clearance of **0.10 ÷ 0.15 mm.** between rocker arms and valves by acting on adjusting screws after loosening locknut (Fig. 100).

The adjustment must be carried out with cold engine. Repeat operations for the other cylinder.

DECOMPRESSIONE

Montare il dispositivo di comando decompressione, se previsto. Procedere alla regolazione con motore in fase di compressione e dopo aver eseguito la registrazione del gioco tra bilanciere e valvola.

Azionare la leva e verificare che l'abbassamento della valvola di scarico inizi dopo circa metà della corsa.

L'abbassamento è registrabile con vite sul bilanciere scarico.

Il gioco tra perno in posizione di riposo e vite deve essere **0,9 ÷ 1,1 mm.** (Fig. 101).

Verificare l'apertura della valvola di scarico con dispositivo di decompressione inserito accertandosi della libera rotazione del motore.

Montare il coperchio bilancieri serrando la vite a **2,5 kgm.**
L'uso della decompressione per arrestare il motore può provocare gravi danneggiamenti.

COMPRESSION RELEASE

Mount compression release device, if provided. Effect adjustment with piston at compression stroke and only after having adjusted clearance between rocker arm and valve.

Operate compression release lever and check that exhaust valve lowering starts after half stroke approx.

The lowering can be adjusted by the screw on exhaust rocker arm.

The clearance between pin at rest and screw must be **0.9 ÷ 1.1 mm.** (Fig. 101).

Check exhaust valve opening with pressure release device in operation and make sure that engine runs smoothly.

Install rocker arm cover tightening bolts at **2.5 kgm.**

Using compression release to stop engine can cause serious damage.

https://truckmanualshub.com/

CULASSES

Insérer dans les logements sur le carter les tubes de lubrification des culbuteurs (Fig. 97).

Placer les tiges poussoirs et les tubes de protection et vérifier si le logement des tubes lubrication culbuteurs et des bague d'étanchéité dans les tubes protection tiges poussoirs est correct, afin d'éviter des pertes d'huile.

Régler à **4,0 ÷ 4,5 mm.** la saillie de l'injecteur sur le plan de la culasse (voir page 19). Serrer les écrous à **1,2 kgm.**

Mettre les joints en cuivre de **0,8 mm.** sur les cylindres.

L'esplace mort (voir page 27) doit être **0,8 mm.** (Fig. 98).

Monter les culasses et visser les écrous de serrage sans les bloquer.

Monter le collecteur d'échappement sur les goujons des culasses. Serrer les écrous et les desserrer d'un demi tour. De cette façon on alligne les culasses en les adaptant aux flasques du collecteur.

Serrer les écrous de blocage des culasses en ordre croisé avec augmentation de **2 kgm** jusqu'à **5 kgm** (Fig. 99).

Serrer les écrous du collecteur d'échappement à **2 kgm.**

CULBUTEURS

- Monter l'axe culbuteurs. Serrer les écrous à **2,5 kgm** et rabattre l'arrêtoir de sécurité.
- Insérer les culbuteurs et les fixer avec les circlips.

JEU DES CULBUTEURS

Avec le piston n. 1 au PMH en compression, enregistrer le jeu entre culbuteurs et soupapes en tournant les vis de réglage, après avoir desserré les écrous (Fig. 100).

Le reglage à **0,10 ÷ 0,15 mm.** doit être effectué avec le moteur froid. Répéter l'opération sur l'autre cylindre.

DECOMPRESSION

Monter le dispositif de commande de décompression, si prévu. Effectuer une régulation avec le moteur en compression près avoir enregistré le jeu entre culbuteur et soupape.

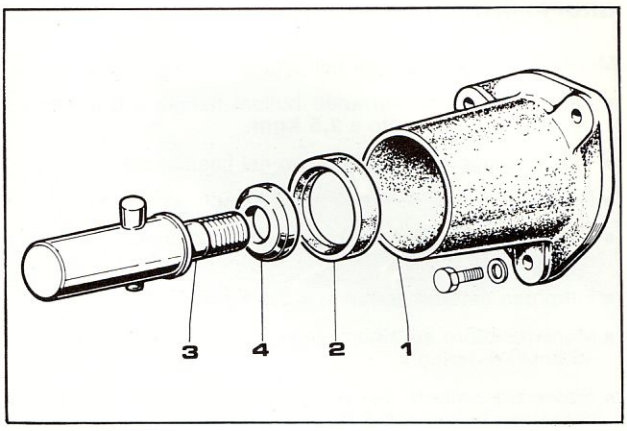
Actionner le levier et vérifler que l'abaissement de la soupape d'échappement commence après environ la moitié de la course.

L'abaissement peut être enregistré avec une vis sur le culbuteur échappement.

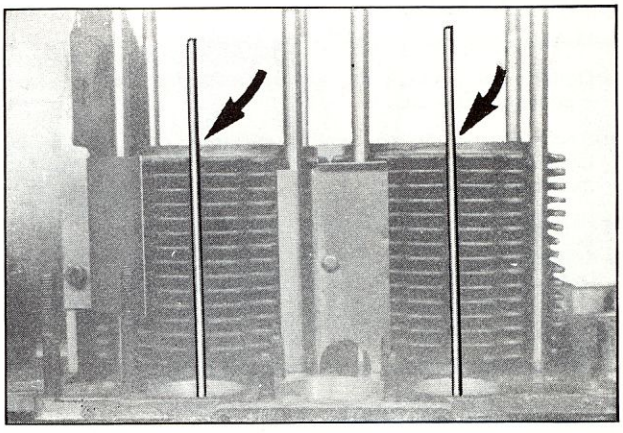
Le jeu entre l'axe au repos et la vis doit être **0,9 ÷ 1,1 mm.** (Fig. 101).

Vérifier l'ouverture de la soupape d'échappement avec le dispositif de décompression en s'assurant que le moteur tourne librement. Monter le couvercle culbuteurs en serrant la vis à **2,5 kgm.**

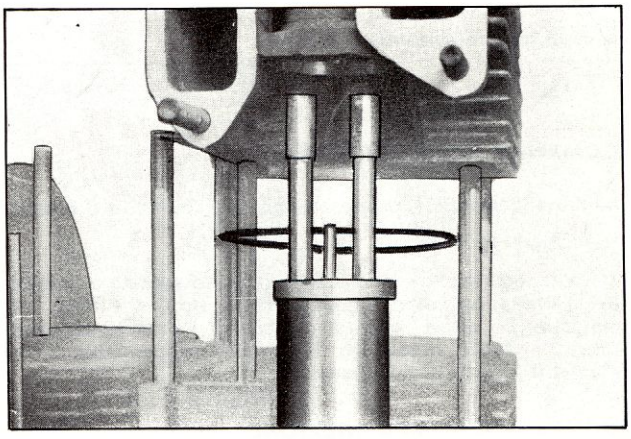
L'emploi de la décompression pour arrêter le moteur peut provoquer de sérieux dommages.



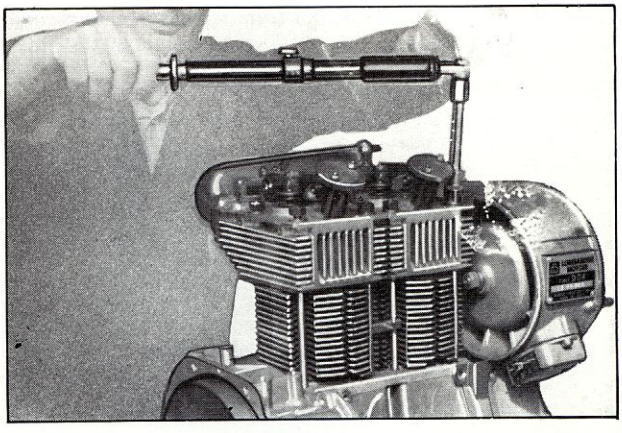
96



97



98



99

https://truckmanualshub.com/

GRUPPI INTERNI ED ESTERNI

Montare i seguenti gruppi nell'ordine:

- Filtro olio interno serrando bulloni flangia a **0,8 kgm.** e bullone su basamento a **2,5 kgm.**
- Tubi collegamenti condotti olio nel basamento.
- Portina di fondo serrando a **2,5 kgm.**
- Lamiera convogliatrice aria su portina di fondo e serrare a 0,8 kgm.
- Filtro olio esterno serrando a **2,5 kgm.**
- Montare rotore su albero ventola interponendo distanziali ed anelli di fermo.
- Sistemare statore nell'alloggiamento interno soffiante e bloccare i bulloni a **0,8 kgm.**
- Impegnare ventola su albero e serrare il dado autobloccante a **2,5 kgm.**
- Montare gruppo soffiante su basamento.
- Deflettore aria tra cilindri, lamiera convogliatrice lato volano e convogliatore aria.
- Semipuleggia interna ventola serrando dado a **2,5 kg.** Cinghia di trasmissione. Semipuleggia esterna serrando i dadi a **0,8 kgm.**
- Puleggia avviamento serrando a **4 kgm.**
- Motorino avviamento serrando i dadi a **4 kgm.** Regolatore di tensione. Quadro strumenti e collegamenti. Curare il fissaggio dei cavi tra regolatore ed alternatore (vedi schemi pag. 21-22).
- Pompa alimentazione serrando a **2,5 kgm.**
- Serbatoio con filtro combustibile e tubazioni.
- Tubi rifiuto iniettori.
- Collettore aspirazione e filtro aria serrando a **2,5 kgm.**
- Piedi motore serrando a **4 kgm.**

INTERNAL AND EXTERNAL ASSEMBLIES.

Mount following assemblies in the sequence outlined:

- Internal oil filter by tightening flange bolts at **0.8 kgm.** and bolt on crankcase at **2.5 kgm.**
- Oil duct unions in crankcase.
- Oil pan, locking at **2.5 kgm.**
- Air shroud plate on oil pan locking at **0.8 kgm.**
- External oil filter, locking at **2.5 kgm.**
- Mount rotor on blower shaft inserting spacer rings and stop rings.
- Insert stator on the inside housing of blower and lock nuts at **0.8 kgm.**
- Engage blower fan on shaft and lock self-locking nut.
- Mount blower assembly on crankcase.
- Deflector, shroud plate on flywheel side and air shroud.
- Blower internal half pulley, locking nut at **2.5 kgm.** Driving belt. Distance washers and external half pulley locking at **0,8 kgm.**
- Starting pulley locking at **4 kgm.**
- Starting motor, locking nuts at **4 kgm.** Voltage regulator. Panel board and wires. Carefully connect cables between voltage regulator and alternator (see diagrams on pages 21-22).
- Fuel feeding pump, locking nuts at **2.5 kgm.**
- Tank with fuel filter and hoses.
- Drip-oil pipes.
- Intake manifold and air filter locking at **2.5 kgm.**
- Engine mounts, if provided, locking at **4 kgm.**

COMANDO ACCELERATORE

Montare la scatola acceleratore. Serrare i bulloni a **0,8 kgm.**

Particolari Fig. 102:

1 - Viti registro; 2 - Correttore coppia e limitatore portata; 3 - Levetta comando supplemento e stop; 4 - Asta cremagliera; 5 - Leva comando pompa; 6 - Scatola acceleratore; 7 - Molla regolatore; 8 - Molla supplemento avviamento; 9 - Perno di collegamento.

MONTAGGIO POMPA INIEZIONE

Montare la pompa con gli spessori di registro per l'anticipo iniezione da **0,1, 0,5, 0,8 mm.** tra basamento e corpo pompa ed impegnare il perno dell'asta cremagliera nella forcella. Serrare i dadi a **2,5 kgm.**
Per controllo anticipo iniezione vedi pag. 32.

Registrare la leva comando pompa iniezione in modo che a regolatore completamente chiuso la cremagliera della pompa si trovi in posizione di portata massima (Fig. 103):

- Allentare la vite
- Assicurarsi che la molla del supplemento avviamento (8, Fig. 102) chiuda il regolatore. Il perno di collegamento (9) deve essere a contatto della leva comando pompa e della leva rinvio chiusura forcella (vedi pag. 20) regolatore all'interno del basamento.
- Portare la leva comando pompa nella posizione di massima portata della pompa iniezione.
- Bloccare la vite. Montare coperchio acceleratore con comando a mano o a distanza. Serrare le viti a **0,8 kgm.**

THROTTLE CONTROL

Mount throttle control housing. Tighten bolts at **0.8 kgm.**

Components in Fig. 102:

1 - Adjusting screws; 2 - Torque control and fuel limiting device; 3 - Extra fuel and stop control lever; 4 - Rack; 5 - Injection pump control lever; 6 - Throttle housing; 7 - Governor spring; 8 - Extra fuel device spring; 9 - Linking rod.

INJECTION PUMP ASSEMBLY

Install injection pump with **0.1, 0.5, 0.8 mm.** shims for injection timing between crankcase and supporting flange and engage rack pin in previoudly adjusted fork. Tighten nuts at **2.5 kgm.**
For checking of injection timing see page 32.

Adjust injection pump control lever so that with governor fully closed, pump rack is in full flow position (Fig. 103):

- Loosen screw.
- Make sure that the extra fuel device spring (8, Fig. 102) shuts the governor. Linking rod (9) must be engaged to the pump control lever (5) and to the governor fork closing counter lever (see page 20) inside the crankase.
- Bring the pump control lever to the full flow position of the injection pump.
- Lock screw. Assemble cover of hand or remote control throttle. Lock nuts at **0.8 kgm.**

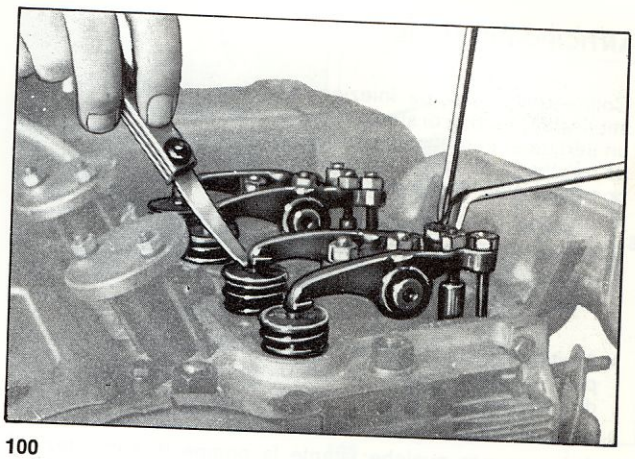
https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

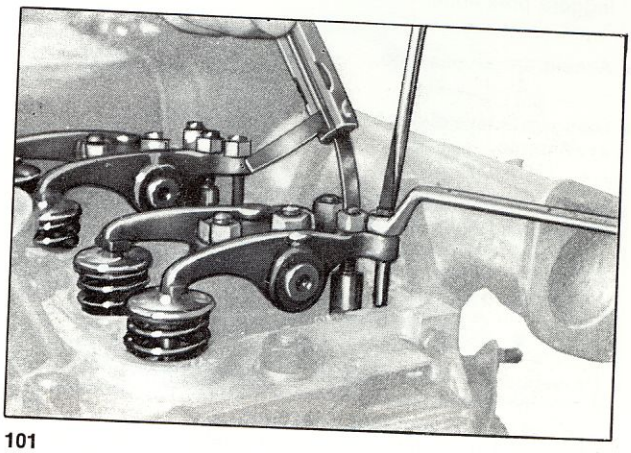
GROUPES INTERNES ET EXTERIEURS

Monter les groupes ci-après dans l'ordre suivant:

- Crépine d'huile en serrant les boulons de la bride à **0,8 kgm.** et le boulon sur le carter à **2,5 kgm.**
- Tube de connexion conduits huile dans le carter.
- Carter à huile en serrant à **2,5 kgm.**
- Tôle conviyeur d'air sur le carter à huile et serrer à **0,8 kgm.**
- Filtre à huile extérieur et serrer à **2,5 kgm.**
- Monter le rotor de l'alternateur sur l'arbre soufflerie en interposant des entretoises et des circlips.
- Placer le stator de l'alternateur dans le logement interne de la soufflerie et bloquer les boulons à **0,8 kgm.**
- Engager la soufflerie sur l'arbre et serrer l'écrou à **2,5 kgm.**
- Monter le groupe soufflerie sur le carter.
- Déflecteur d'air entre les cylindres, la tôle convoyeur côté volant et convoyeur d'air.
- Demi poulie interne soufflerie en serrant l'écrou à **2,5 kgm.** La courroie de transmission. Demi poulie extérieure en serrant les écrous à **0,8 kgm.**
- Poulie démarrage en serrant les vis à **4 kgm.**
- Démarreur en serrant les écrous à **4 kgm.** Régulateur de tension. Tableau de bord et connexions. Faire attention à la fixation des cables entre le régulateur et l'alternateur (voir schéma à page 21-22).
- Pompe d'alimentation en serrant à **2,5 kgm.**
- Réservoir avec filtre à combustible et tuyauteries.
- Tuyauteries de trop plein injecteurs.
- Collecteur d'admission et filtre à air en serrant à **2,5 kgm.**
- Pieds d'appui en serrant à **4 kgm.**



100



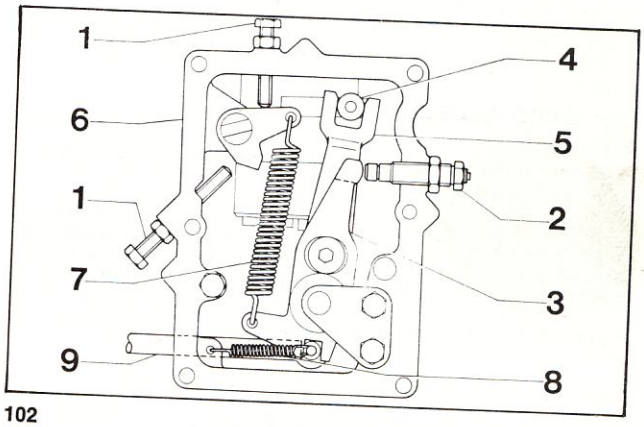
101

COMMANDE D'ACCELERATION

Monter le boîtier d'accelération. Serrer les boulons à **0,8 kgm.**

Légenue Fig. 102:

1 - Vis de réglage; 2 - Correcteur de couple et limitateur de débit; 3 - Levier de commande de supplément et stop; 4 - Crémaillère pompe injection; 5 - Levier de commande de pompe; 6 - Boîtier d'accelération; 7 - Ressort régulateur; 8 - Ressort de supplément au démarrage; 9 - Tige de connexion.



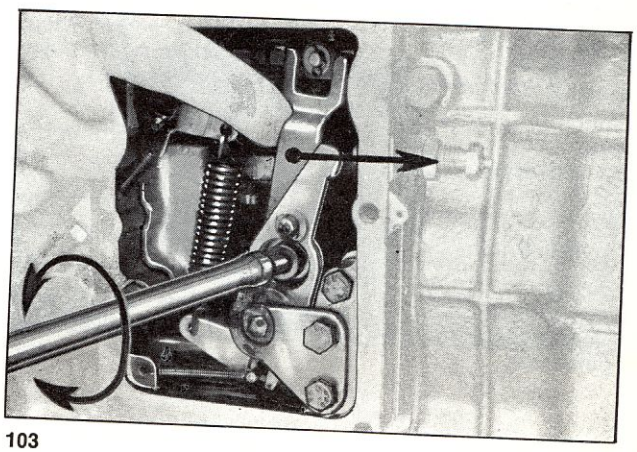
102

MONTAGE POMPE D'INJECTION

Monter la pompe avec les cales d'épaisseur pour le réglage de l'avance à l'injection de **0,1, 0,5, 0,8 mm.** entre le carter et le corps de la pompe et engager l'axe de la crémaillère dans la fourchette. Serrer les écrous à **2,5 kgm.**

Régler le levier de commande pompe injection de façon que, avec le régulateur complètement fermé, la crémaillère de la pompe soit en position de débit maxi (fig. 103):

- Dévisser la vis
- S'assurer que le ressort du supplément au démarrage (8 - Fig. 102) ferme le régulateur. La tige de connextion (9) doit être à contact du levier de renvoi de fermeture fourchette (voir page 20) du régulateur à l'intérieur du carter.
- Porter le levier de commande de la pompe dans la position de débit maxi de la pompe d'injection.
- Bloquer la vis. Monter le couvercle accelération avec commande à main ou à distance. Serrer les vis à **0,8 kgm.**



103

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

ANTICIPO INIEZIONE

Collegare alla pompa iniezione la tubazione arrivo combustibile dalla pompa di alimentazione, oppure unire direttamente un serbatoio combustibile alla pompa iniezione sistemandolo ad un'altezza di circa **1 m.** sopra la pompa. Controllare l'inizio pompata, cioè l'anticipo alla iniezione nel modo seguente:

- Svitare il raccordo di mandata sul cilindretto N. 1 della pompa di iniezione; togliere la valvola (ma non la sede) e la molla (Fig. 104).
- Avvitare nel corpo pompa l'attrezzo **7270-2003-08** con comparatore (Fig. 106) o, in mancanza, riavvitare il raccordo di mandata.
- Azionare per qualche istante la pompa di alimentazione assicurandosi che il combustibile sia nei condotti ad una leggera pressione.
- Accelerare al massimo.
- Disporre le leve di decompressione se previste in posizione avviamento.
- Ruotare il volano nel senso di rotazione facendo percorrere al pistone N. 1 la corsa di compressione. Il combustibile proveniente dal serbatoio penetrerà nella pompa attraverso il foro di alimentazione del cilindretto e sgorgherà all'esterno dal tubicino dell'attrezzo o dal raccordo di mandata (Fig. 106).
- Proseguendo nella rotazione il pistoncino coprirà il foro di alimentazione interrompendo il flusso del combustibile che cesserà di sgorgare all'esterno.
  Questo è l'inizio della pompata del combustibile contenuto nel cilindretto. L'alzata del pistoncino dal suo punto morto inferiore al punto inizio pompata (precorsa) deve essere **2,0 ÷ 2,2 mm.** (Fig. 105).
  Se diversa, variare gli spessori tra pompa e basamento, controllare l'anticipo come di seguito e verificare di nuovo il valore della precorsa.

In posizione d'inizio pompata controllare i riferimenti dell'anticipo iniezione sul volano oppure sulla puleggia comando ventola (Fig. 107-108).

Il punto 1 sul volano (o sul coperchio scatola distribuzione) deve coincidere con il punto 3 sulla campana (o sulla pulleggia) mentre il punto 2 coincidendo con il punto 1 indica il PMS del pistone n. 1 (lato volano).

Riscontrando valori inferiori (iniezione ritardata) togliere alcuni spessori tra pompa e basamento.

Per valori superiori (iniezione anticipata) aggiungere spessori.

In caso di discordanza tra i valori di anticipo e precorsa verificare albero a camme e ingranaggio comando albero a camme.

In mancanza dei punti di riferimento, determinare il P.M.S. del pistone n. 1 e segnarlo sul volano o puleggia, indi determinare l'inizio mandata secondo la seguente tabella:

Sul volano Ø 291 mm.	Su puleggia Ø 138 mm.	Gradi
68 ÷ 72	32 ÷ 34	27°45' ÷ 29°30'

Al termine del controllo anticipo rimontare la valvola di mandata con la molla nel cilindretto n. 1 e collegare il tubo di mandata.

INJECTION TIMING

Connect tube from fuel feeding pump to injection pump or connect directly to injection pump a fuel tank placing it approximately **1 metre** over the pump. Check pumping stroke start, that is injection timing as follows:

- Unscrew delivery union in cylinder n. 1 of injection pump; remove valve (but not seat) and spring (Fig. 104).
- Screw in pump body tool **7270-2003-08** with dial indicator gauge (Fig. 106) or, if not available, screw back delivery union.
- Operate fuel feeding pump by hand for a few seconds and be sure that fuel in the lines is under light pressure.
- Give full throttle.
- Set compression release levers, if provided, on start position.
- Turn flywheel counterclowise so that piston n. 1 travels up its compression stroke. Fuel coming from tank will enter injection pump through pump cylinder feeding orifice and will flow out from tool tube or from delivery union (Fig. 106).
- By continuing to rotate flywheel, plunger will cover feeding orifice and cut flow of fuel which will stop leaking out. This is the pumping stroke start of fuel contained in cylinder. Plunger rise from BDC (bottom dead centre) to pumping stroke start (pre-stroke) point should be **2.0 ÷ 2.2 mm.** (Fig. 105). If different, change shims between pump and crankcase, check timing as follows and recheck pre-stroke.

With pumping stroke in start position check injection timing marks on flywheel or on blower drive pulley (Figs. 107-108).

Mark 1 on flywheel (or on gear train housing cover) should be aligned with mark 3 on bell (or on pulley), whereas mark 2 being aligned with mark 1 will show TDC of cylinder 1 (flywheel side).

With lower readings (timing retarded), remove a few shims between pump and crankcase.

With higher readings (timing advanced) add shims.

If timing pre-stroke readings disagree with timing values, check camshaft and camshaft driving gear.

If timing marks are missing, determine TDC of cylinder n. 1 and mark it on flywheel or pulley; then, determine pumping stroke start according to following table:

On flywheel Ø 291 mm.	On pulley Ø 138 mm.	Degrees
68 ÷ 72	32 ÷ 34	27°45' ÷ 29°30'

At end timing check, reassemble delivery valve with spring in cylinder n. 1 of pump and connect pump to delivery tubes.

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

AVANCE A L'INJECTION

Raccorder à la pompe d'injection la conduite d'arrivée de la pompe d'alimentation ou bien raccorder directement un réservoir à combustible à la pompe d'injection, en le plaçant à **1 m.** environ au-dessus de la pompe. Vérifier le début du pompage (l'avance à l'injection) comme suit:

- Dévisser le raccord de refoulement du cylindre n. 1 de la pompe d'injection, enlever le clapet (mains non le siège) et le ressort (Fig. 104).
- Visser dans le corps de pompe l'outil **7270-2003-08** avec comparateur (Fig. 106) ou, à défaut, revisser le raccord de refoulement.
- Actionner pour quelques instants la pompe d'alimentation en s'assurant que le combustible soit sous une légère pression dans les conduites.
- Accelérer au maximum.
- Placer les leviers de décompression, si prévu, en position de démarrage.
- Tourner le volant dans le sens de rotation en faisant parcourir au piston n. 1 la course de compression. Le combustible venant du réservoir entrera dans la pompe par le trou d'alimentation du cylindre de la pompe d'injection et débordera à l'extérieur par le tube de l'outil ou par le raccord de refoulement (Fig. 106).
- Poursuivant la rotation, le piston plongeur fermera le trou d'alimentation, interrompant le flux de combustible, qui cessera de déborder à l'extérieur.
  Ceci est le début du pompage du combustible contenu dans le cylindré du plongeur. La levée du piston plongeur de son PMB au point de début de pompage (pré-course) doit être **2,0** ÷ **2,2** mm (Fig. 105).
  Si la levée est différente, modifier les cales d'épaisseur entre pompe et carter, vérifier l'avance comme suit et vérifier à nouveau la pré–course.

En position de début de pompage vérifier les repères de l'avance à l'injection sur le volant ou sur la poulie de commande de soufflerie (Fig. 107–108).

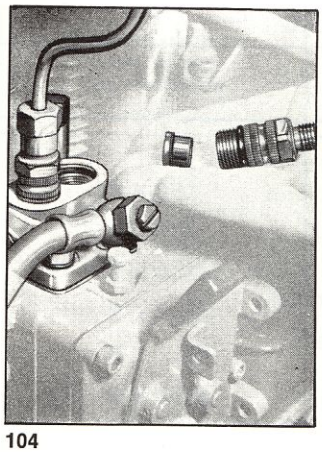
Le point 1 sur le volant (ou sur le couvercle du boîtier ou distribution) doit coincider avec le point 3 sur la cloche (ou sur la pulie), alors que le point 2 coincidant avec le point 1 indique le PMH du cylindre n. 1 (côté volant).

Si on trouve des valeurs inférieures (injection retardée), enlever des cales entre pompe et carter.
Pour des valeurs supérieures (injection avancée), ajouter des cales. En cas de désaccord entre les valeurs de l'avance et de la pré-course, vérifier l'arbre à cames et son engrenage de commande.

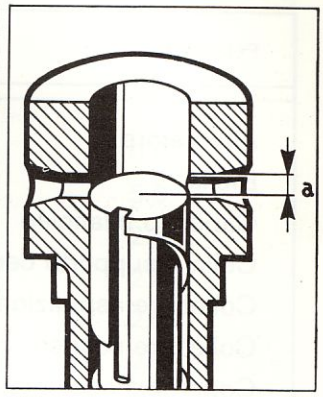
A défaut de repères, déterminer le PMH du piston n. 1 et le marque sur le volant ou la poulie, puis déterminer le début du pompage selon le tableau ci-aprés:

Sur le volant Ø 291 mm.	Sur la poulie Ø 138 mm.	Degrés
68 ÷ 72	32 ÷ 34	27°45' ÷ 29°30'

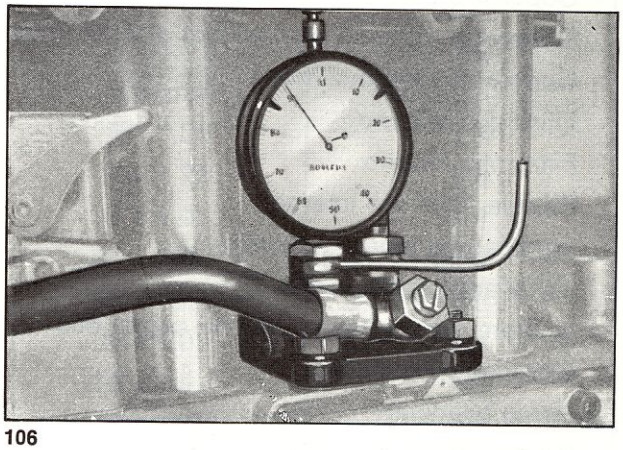
A la fin du contrôle de l'avance, remonter le clapet de refoulement avec ressort dans le cylindre plongeur n. 1 et raccorder à la conduite de refoulement.



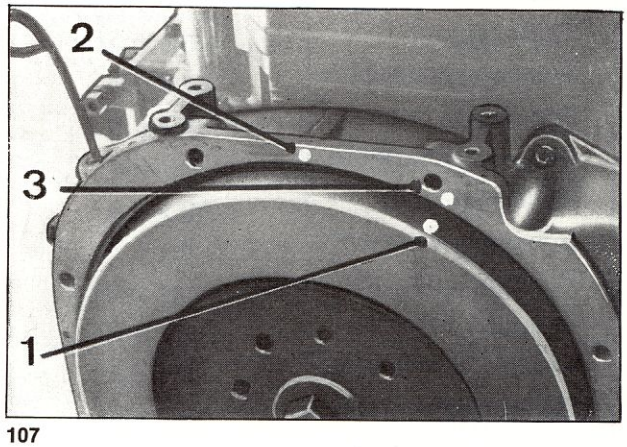
104



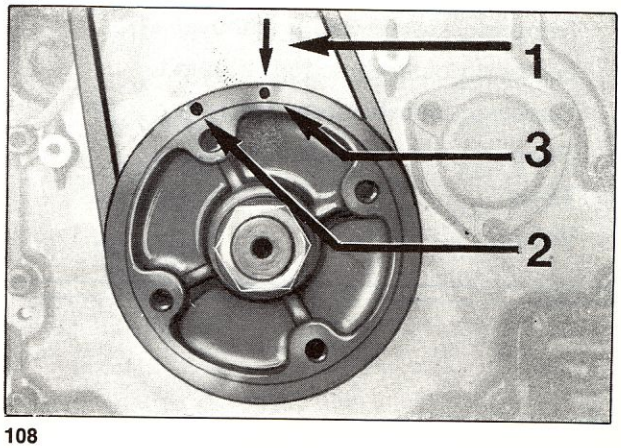
105



106



107



108

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

COPPIA DI SERRAGGIO — CAPSCREW

POSIZIONE	TORQUE SPECIFICATIONS
Alternatore	Alternator
Biella	Connecting rod
Cappello bilancieri	Rocker arm cover
Collare supporto centrale	Centre support collar
Collettore aspirazione	Intake manifold
Collettore scarico	Exhaust manifold
Coperchio acceleratore	Throttle housing cover
Coperchio albero a camme lato volano	Camshaft cover on flywheel side
Coperchio albero a camme lato distribuzione	Camshaft cover on gear train side
Coperchio distribuzione	Gear train housing cover
Filtro olio esterno	External lube oil filter
Filtro olio interno	Internal lube oil filter
Flangia filtro olio interno	Flange for internal oil filter
Ingranaggio albero a camme	Camshaft gear
Ingranaggio pompa olio	Oil pump gear
Lamiera convogliatrice aria su coppa olio	Oil pan air shroud
Motorino avviamento	Starting motor
Perno bilancieri	Rocker arm shaft
Piastra albero a camme	Camshaft plate
Piede motore	Engine mount
Pompa alimentazione	Fuel feeding pump
Pompa iniezione	Injection pump
Porta polverizzatore	Injector holder
Portina di fondo	Oil pan
Puleggia avviamento	Starting pulley
Puleggia comando ventola	Blower drive pulley
Puleggia ventola	Blower pulley
Scatola acceleratore	Throttle housing
Semipuleggia ventola	Blower half pulley
Statore soffiante	Blowing stator
Supporto avviamento a manovella	Hand crankstarting support
Supporto centrale albero a gomiti	Crankshaft centre support
Supporto distribuzione albero a gomiti	Crankshaft gear train side support
Supporto pompa olio	Oil pump support
Testa	Cylinder heads
Volano	Flywheel

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

COUPLES DE SERRAGE

DESIGNATION	Diametro e passo Diam. et pas Dia. and Pitch mm	Coppia Couple Torque Kgm
Alternateur	6 x 1.0	0.8
Bielle	10 x 1.5	5.0
Couvercle culbuteurs	8 x 1.25	2.5
Collier support central	8 x 1.25	2.5
Collecteur d'admission	8 x 1.25	2.5
Collecteur d'échappement	8 x 1.25	2.5
Couvercle boîtier accélération	6 x 1.0	0.8
Couvercle arbre à cammes côté volant	6 x 1.0	0.8
Couvercle arbre à cames côtés distrib.	6 x 1.0	0.8
Couvercle boîtier distribution	8 x 1.25	2.5
Filtre à huile extérieur	8 x 1.25	2.5
Crépine huile	8 x 1.25	2.5
Bride crépine huile	6 x 1.0	0.8
Engrenage arbre à cames	24 x 2.0	20.0
Engrenage pompe à huile	22 x 1.5	10.0
Tôle conv. d'air vers carter d'huile	6 x 1.0	0.8
Démarreur	10 x 1.5	4.0
Axe de culbuteurs	8 x 1.25	2.5
Plaque arbre à cames	8 x 1.25	2.5
Pied	10 x 1.5	4.0
Pompe d'alimentation	8 x 1.25	2.5
Pompe d'injection	8 x 1.25	2.5
Porte-injecteur	6 x 1.0	1.2
Carter à huile	8 x 1.25	2.5
Poulie lancement	10 x 1.5	4.0
Poulie de commande soufflerie	27 x 2.0	30.0
Poulie soufflante	12 x 1.5	2.5
Boîtier d'accélération	6 x 1.0	0.8
Demi poulie soufflante	6 x 1.0	0.8
Stator de soufflerie	8 x 1.25	2.5
Support démarrage à manivelle	6 x 1.0	0.8
Support central vilebrequin	10 x 1.5	4.0
Support distribution vilebrequin	8 x 1.25	2.5
Support pompe à huile	8 x 1.25	2.5
Culasse	10 x 1.5	5.0
Volant	20 x 1.5	30.0

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

Estrattore universale cuscinetto a rulli su albero a camme. (Fig. 7).

Evitare l'uso di altri attrezzi per non danneggiare sede cuscinetto a rulli e filettatura albero a camme.

Universal puller for roller bearing of cam shaft. (F

Avoid using other tools not to damage bearing housin camshaft thread.

Estrattore 7271-3595-048 ingranaggio albero a camme. (Fig. 8).

Puller 7271-3595-048 for camshaft gear. (Fig. 8).

Estrattore 7070-3595-26 con staffa per ingranaggio comando sull'albero a gomiti. (Fig. 9).

Attrezzi inadeguati per lo smontaggio dell'ingranaggio potrebbero danneggiarne la dentatura.

Puller 7070-3595-26 with brace for crankshaft d gear. (Fig. 9).

Inappropriate tools for disassembling of gear might da toothing (Fig. 8).

Estrattore universale per gruppo regolatore. (Fig. 10).

Universal puller for governor assembly. (Fig. 10).

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

VII - REGISTRAZIONE E COLLAUDO

CONTROLLI PREAVVIAMENTO

Ultimato il montaggio procedere alle seguenti operazioni:

- Fissare il motore su una base, alla macchina operatrice o al freno dinamometrico.
- Verificare il livello d'olio nel carter e nel filtro aria (vedi pag. 4).
- Se previsto impianto elettrico collegare i cavi regolatore alla batteria come da schema (Figg. 65-66). Il funzionamento senza batteria provoca danni al regolatore.
- Verificare la tensione della cinghia della ventola: sotto la pressione del pollice deve flettersi circa 1 cm. (Fig. 109). Registrare a mezzo degli spessori tra le semipuleggie.

DISAERAZIONE CIRCUITO COMBUSTIBILE

Allentare leggermente il tappo di spurgo sulla pompa iniezione ed azionare a mano la pompa di alimentazione sino ad ottenere un flusso continuo (Fig. 110). Serrare il tappo.

PROVA FUNZIONAMENTO A VUOTO

Tutte le registrazioni vanno effettuate a caldo servendosi di un contagiri.
La durata della prova dipende dalle parti da rodare e dopo revisioni totali, può protrarsi sino a 3 ore.

Eseguire la prova come segue:

- Collegare un manometro da **5 kg/cm²** al raccordo sul filtro olio esterno e controllare la pressione (pag. 16).
- Avviare il motore e farlo funzionare a 1500 giri/1' per 15 minuti.
- Aumentare progressivamente di 300 giri/1' ogni 15 minuti sino al massimo regime previsto (max 3000 giri/1').
- Controllare eventuali fughe di olio o combustibile, rumorosità e vibrazioni anormali.
- Controllare il rifiuto combustibile degli iniettori e sostituirli se eccessivo.
- Controllare l'impianto elettrico (pag. 21-22-23).

RODAGGIO

Dopo una revisione completa o sostituzione di gruppi soggetti a rodaggio applicare progressivamente il carico non superando il 70% della potenza massima prima di raggiungere 10 ore di funzionamento.

VII - SETTING AND TESTING

PRE-STARTING CHECKS

After assembling engine, proceed with following operations:

- Bolt engine on a stand, couple it with driven machinery or with torque dynamometer.
- Fill oil pan and air cleaner to level (see page 4).
- If electric system is provided, connect voltage regulator with battery according to wiring diagram (Figs. 65-66). Running without battery may damage regulator.
- Adjust tension of blower belts; under thumb pressure, belt must sag about 1 cm. (Fig. 109). Adjustement is made with distance washers between half pulleys.

FUEL SYSTEM BLEEDING

Barely loosen bleed plug of injection pump and manually operate fuel feeding pump until a steady flow is obtained (Fig. 110). Tighten plug.

IDLE RUNNING TEST

All setting should be made with hot engine and with the aid of a tachometre. Testing time depends on parts to be run in and in case of complete overhauling test may last as long as 3 hours.

Make test as follows:

- Connect a **5 kg/sq. cm.** pressure gauge on union over external oil filter and check oil pressure (Page 16).
- Start engine and operate it at 1500 rpm for 15 minutes.
- Progressively increase speed by 300 rpm every 15 minutes up to maximum speed (max. 3000 rpm).
- Check for possible oil or fuel leaks, noise or abnormal vibrations.
- Check drip-oil from injectors and replace them if necessary.
- Check electric system (Page 21-22-23).

RUN-IN

After complete overhaul or after replacing assemblies to be run in, apply load progressively without exceeding 70% of maximum rated power during first 10 hours of engine operation.

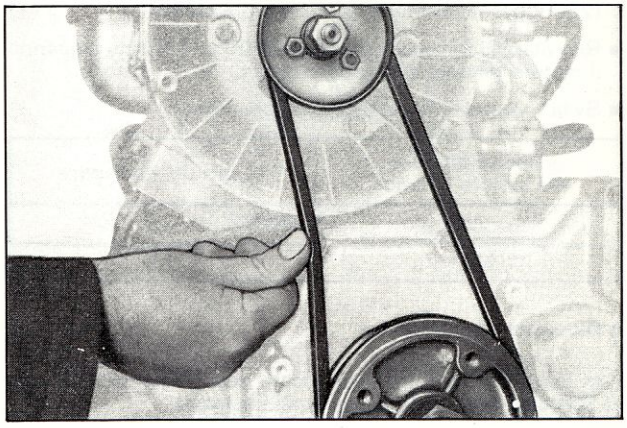
https://truckmanualshub.com/

VII - REGLAGES ET ESSAIS

CONTROLE AVANT DEMARRAGE

Après achèvement du montage, procéder aux opérations suivantes:

- Fixer le moteur sur une base, à la machine entraîne ou au frein dynamique.
- Etablir le niveau d'huile dans le carter et dans le filtre à air (voir page 4).
- Si une installation électrique est prévue, raccorder les cables du régulateur à la batterie suivant le schéma (pages 65-66). Le fonctionnement sans batterie endommage le régulateur.
- Régler la pression de la courroie de la soufflerie: elle doit fléchir de 1 cm. environ sous la pression du doigt (Fig. 109). Régler à l'aide de cales d'épaisseur entre les demi-poulies.



109

PURGE DU CIRCUIT COMBUSTIBLE

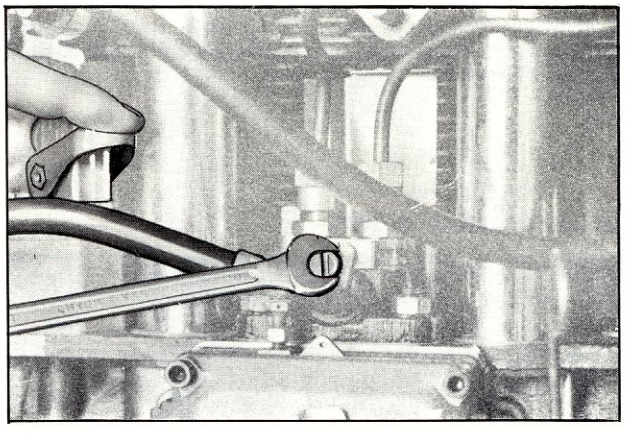
Remplir le réservoir. Desserrer légèrement le bouchon de purge sur la pompe injection et actionner à la main la pompe d'alimentation jusqu'à obtenir un flux continu (Fig. 110). Serrer le bouchon.

ESSAI DE FONCTIONNEMENT A VIDE

Tous les réglages sont à effectue avec un compte-tours à moteur chaud.
La durée de l'essai dépend des pièces à roder et après les révisions complètes l'essai peut durer jusqu'à 3 heures.

Effectuer l'essai comme suit:

- Raccorder un manometre à **5 kg/cm²** au raccord sur le filtre à huile extérieur et vérifier la pression (page 16).
- Démarrer le moteur et le faire tourner à 1500 t/min. pendant 15 minutes.
- Augmenter progressivement de 300 t/min. chaque 15 minutes jusqu'à la vitesse normale prévue (maxi 300 t/min.).
- Vérifier si d'éventuelles fuites d'huile ou de combustible, des bruits et des vibrations anormaux se manifestent.
- Vérifier le trop-plein de combustible des injecteurs, les remplacer s'il est excessif.
- Vérifier l'installation électrique (pages 21-22-23).



110

RODAGE

Après une révision complète ou remplacement d'ensembles soumis au rodage, appliquer la charge progressivement, sans dépasser 70% de la puissance maximum, avant d'avoir atteint les 10 premières heures de fonctionnement.

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

REGISTRAZIONE PORTATA POMPA INIEZIONE

In mancanza di freno questa registrazione è approssimativa.

- Allentare il correttore di coppia C (Fig. 111) di 5 o 6 giri.
- Portare il motore al max n. di giri a vuoto:
  (3150) per motori tarati a 3000 giri a carico
  (2350) per motori tarati a 2200 giri a carico
- Riavvitare il correttore di coppia C (Fig. 111) sino a quando il motore tenderà a scendere di giri.
- Svita quindi il correttore di coppia di:

Tipo di taratura del motore a carico	N. giri del correttore
3000	1,5
2200	2,2

- Bloccare il controdado.

Con disponibilità di freno verificare che i tempi di consumo di **100 cm³ (0,1 litri)** di combustibile siano:

Tempi di consumo

Motore	Giri	POTENZA CV/KW			
		NB	Secondi	N.	Secondi
904	3000	23/16.9	62 ÷ 65	25/18.4	57 ÷ 60
914		26/19.1	55 ÷ 58	28/20.6	50 ÷ 53
L20	2200	20/14.7	82 ÷ 85	–	–

Per valori diversi di consumo ripetere la registrazione portata a vuoto agendo sul limitatore di portata (C, Fig. 111) avvitando se il consumo è eccessivo o svitando se inferiore.

Se i consumi sono corretti ma le potenze misurate al freno sono diverse ricontrollare gli organi e registrazioni principali.

Ultimare la prova mediante un controllo ai vari regimi. Se si verificano irregolarità di regime smontare il gruppo comando pompa iniezione e regolatore verificandone la scorrevolezza.

Il fumo allo scarico, a pieno carico, deve apparire leggermente velato, in ogni caso non superiore a **2,5** ÷ **2,8** BOSCH o **50** HARTRIDGE.

INJECTION PUMP DELIVERY SETTING

If no brake is provided, this adjustment will be approximate

- Loosen torque control device C (Fig. 111) of 5 or 6 turns.
- Bring engine to maximum idle, that is:
  3150 for engines calibrated at 3000 rpm under load
  2350 for engines calibrated at 2200 rpm under load.
- Screw back torque device C (Fig. 111) until engine reduces rpm's.
- Loosen then torque device of:

Calibration of engine under load	rpm of torque device
3000	1.5
2200	2.2

- Tighten lock nut.

If brake is provided, check that consumption times of **100 cm³ (0,1 litres)** of fuel are:

Fuel consumption test:

Engine	r.p.m.	POWER HP/KW			
		NB	Seconds	N.	Seconds
904	3000	23/16.9	62 ÷ 65	25/18.4	57 ÷ 60
914		26/19.1	55 ÷ 58	28/20.6	50 ÷ 53
L20	2200	20/14.7	82 ÷ 85	–	–

In case of different consumption figures, repeat idle delivery setting acting on flow limiting device (C, Fig. 111) by reducing clearance is consumption is excessive and increasing it if under.

If consumption figures are correct but HP measured on dynamometer are different, recheck main components and settings.

End test by checking different engine speeds. If surging occurs, disassemble injection pump control assembly and governor to be sure that parts run smoothly.

Exhaust smoke at full load must appear a little hazy, but it must not exceed **2.8** of BOSCH scale or **50** HARTRIDGE.

REGISTRAZIONE REGIME

- Registrare a mezzo della vite di sinistra sulla scatola il regime minimo a **1000** ÷ **1050 giri/1'** (Fig. 112).
- Registrare, a mezzo della vite superiore sulla scatola, il regime massimo a circa **150 giri/1'** al di sopra di quello nominale per compensare lo scarto a vuoto del regolatore (Fig. 113).

RPM SETTING

- Through left adjusting screw on throttle housing adjust low idle speed at **1000** ÷ **1050 rpm** (Fig. 112).
- Through top screw on throttle housing, adjust high idle speed at **150 rpm** over nominal speed to compensate for governor drop (Fig. 113).

https://truckmanualshub.com/

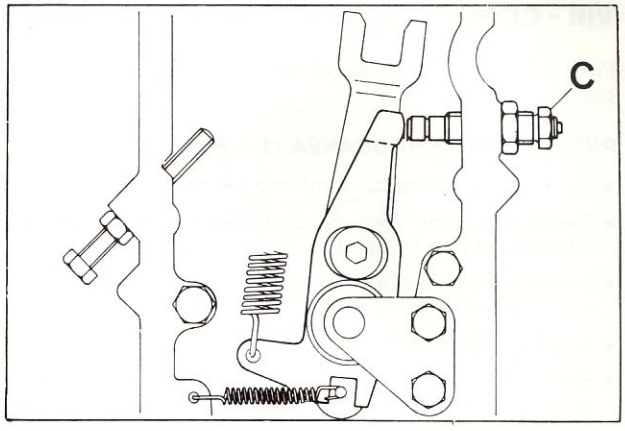
REGLAGE DU DEBIT DE LA POMPE D'INJECTION

A faute de frein ce réglage est approximatif.

- Desserrer le correcteur de couple C (Fig. 111) de 5 ou 6 tours.
- Porter le moteur au nombre de tours maxi à vide:
  (3150) pour les moteurs avec un tarage à 3000 tours à pleine charge
  (2350) pour les moteurs avec un tarage à 2200 tours à plein charge
- Revisser le correcteur de couple C (Fig. 111) jusqu'à ce que le nombre baisse.
- Dévisser le correcteur de couple de:

Type de reglage du moteur à pleine charge	Tours du correcteur
3000	1,5
2200	2,2

- Bloquer le contre-écrou.

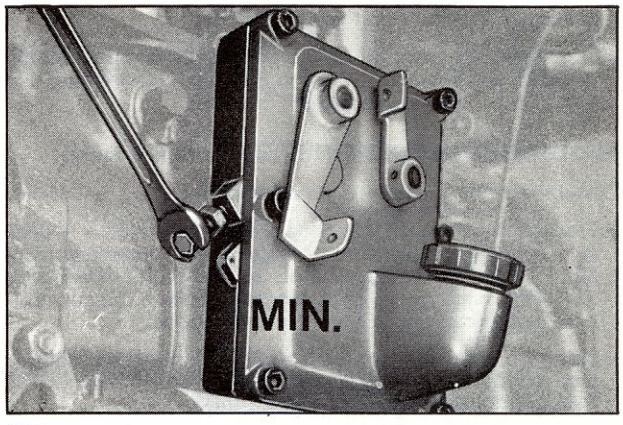


111

A l'aide d'un frein dynamométrique, vérifier que les temps de consommation de **100 cm³ (0,1 litres)** de combustible soient:

Temps de consommation

Moteur	Tours	PUISSANCE CH/KW			
904	3000	23/16.9	62 ÷ 65	25/18.4	57 ÷ 60
914		26/19.1	55 ÷ 58	28/20.6	50 ÷ 53
L20	2200	20/14.7	82 ÷ 85	–	–



112

En cas de consommations différentes, refaire le réglage du débit à vide en agissant sur le limitateur de débit (Fig. 111) et en vissant si la consommation est excessive ou en dévissant si elle est inférieure.

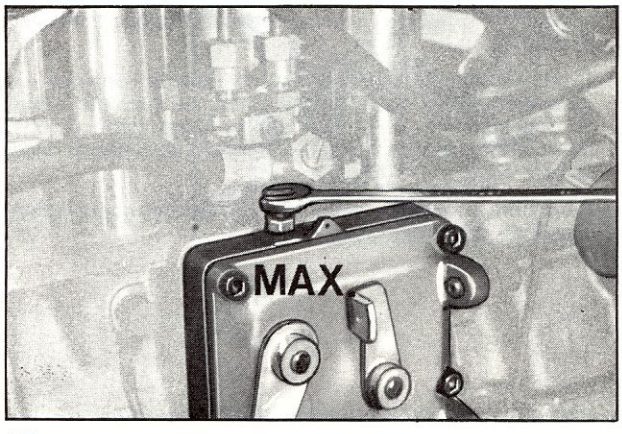
Si les consommations sont correctes mais les puissances mesurées au frein sont différentes, vérifier à nouveau les organes et les réglages.

Terminer l'essai par un contrôle à divers régimes. Si on constate des irrégularités de régime, démonter l'ensemble de la commande de pompe d'injection et régulateur, en vérifiant leur libre mouvement.

La fumée à l'échappement, à pleine charge, doit être légèrement voilée, mains ne pas dépasser **2,5** ÷ **2,8** BOSCH ou **50** HARTRIDGE.

REGLAGE DU REGIME

- Régler à l'aide de la vis de gauche sur le boîtier le régime minimum à **1000** ÷ **1050 t/min** (Fig. 112).
- Régler à l'aide de la vis supérieure sur le boîtier le régime maximum à **150 t/min.** au dessus du régime nominal pour compenser l'écart à vide du régulateur (Fig. 113).



113

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

VIII - CONSERVAZIONE

I motori da immagazzinare per oltre 30 giorni devono essere così preparati:

PROTEZIONE TEMPORANEA (1 ÷ 6 mesi).

- Far funzionare a vuoto, al minimo per 15 minuti.
- Riempire il carter con olio di protezione MIL-1-644-P9 e operare per 5 ÷ 10 minuti a 3/4 di velocità massima.
- A motore caldo svuotare la portina di fondo e riempire con olio nuovo normale.
- Togliere il tubo combustibile e svuotare il serbatoio.
- Smontare il filtro combustibile, sostituire la cartuccia se sporca e rimontarla.
- Pulire accuratamente alette cilindri, teste e ventola.
- Sigillare, con nastro adesivo, tutte le aperture.
- Togliere gli iniettori, versare un cucchiaio di olio SAE 30 nei cilindri e ruotare a mano per distribuire l'olio. Rimontare gli iniettori.
- Spruzzare olio SAE 10 W nei collettori scarico e aspirazione, bilancieri, valvole, punterie, ecc. e proteggere con grasso i particolari non verniciati.
- Allentare la cinghia.
- Avvolgere il motore con tela di plastica.
- Conservare in ambiente secco possibilmente non a diretto contatto con il suolo e lontano da linee elettriche ad alta tensione.

PROTEZIONE PERMANENTE (superiore a 6 mesi)

Oltre alle norme precedenti è consigliabile:

- Trattare il sistema di lubrificazione e d'iniezione e le parti in movimento con olio antiruggine con caratteristiche MIL-L-21260 P10 grado 2, SAE 30 (Es. ESSO RUST-BAN 339 - Valvolina Tectyl 873) facendo girare il motore rifornito con antiruggine e scaricando l'eccesso.
- Ricoprire le superfici esterne non verniciate di antiruggine con caratteristiche MIL-C-16173D - grado 3 (Es. ESSO RUST BAN 392 - Valvolina Tectyl 894).

PREPARAZIONE PER LA MESSA IN SERVIZIO

- Pulire l'esterno.
- Togliere protezioni e coperture.
- A mezzo appropriato solvente o sgrassante togliere l'antiruggine dall'esterno.
- Smontare gli iniettori, riempire con olio normale, e ruotare l'albero motore di alcuni giri e quindi smontare la portina di fondo e scaricare l'olio contenente disciolto l'elemento protettivo.
- Controllare taratura iniettori, giochi valvole, tensione cinghia, serraggio teste, filtro olio e aria. Se il motore è stato in deposito per un periodo molto lungo (oltre 6 mesi) ispezionare una bronzina per controllare se si hanno tracce di corrosione.
- Procedere ai normali controlli pre-avviamento come indicati a pag. 32 prima di avviare il motore.

VIII - STORAGE

Engines to be stored for over 30 days must be taken care of as follows:

TEMPORARY PROTECTION (1 ÷ 6 months).

- Run engine at low idle for at least 15 minutes.
- Fill crankcase with protection oil MIL-I-644-P9 and leave engine at 3/4 maximum speed for 5-10 minutes.
- With hot engine drain oil pan and fill with new standard oil.
- Remove fuel hose and drain tank.
- Disassemble fuel filter, replace element if dirty.
- Clean thoroughly cylinder fins, cylinder head and blower.
- Seal all openings with stick tape.
- Remove injectors, pour a table spoon of SAE 30 oil in cylinder and turn crankshaft to spread oil. Reassemble injectors.
- Spray SAE 10W oil in exhaust and intake manifolds, rocker arms, valves, tappets and protect unpainted parts with grease.
- Loosen tension of belt.
- Wrap engine with a sheet of plastic.
- Store engine in dry place, possibly off the ground and away from high power lines.

PERMANENT PROTECTION (over 6 months)

After doing the above, we would recommend taking the following precautions:

- Treat lubrication and injection systems, and all moving parts with anti rust oil with MIL-L-21260 P10 Grade 2, SAE 30 characteristics (Such as ESSO RUST-BAN 339 - Valvoline Tectyl 873) by turning engine and discharging excess antirust compound.
- Coat all external unpainted surfaces with an anti-rust product with MIL-C-16173D - Grade 3 characteristics (Such as ESSO RUST BAN 392 - Valvoline Tectyl 894).

RETURN TO SERVICE

- Clean exterior.
- Remove protections and covers.
- With appropriate solvent or grease solver remove anti-rust product on exterior.
- Disassemble injectors, fill with normal engine oil and turn crankshaft a few revolutions; then disassemble oil pan and remove oil containing protective agent.
- Check injector calibration, valve clearance, belt tension, cylinder head capscrew torque, oil filter and air cleaner. If engine has been idle for a very long period of time (over six months), inspect one bearing for possible corrosion marks.
- Make normal pre-starting checks (see page 32) before starting engine.

https://truckmanualshub.com/

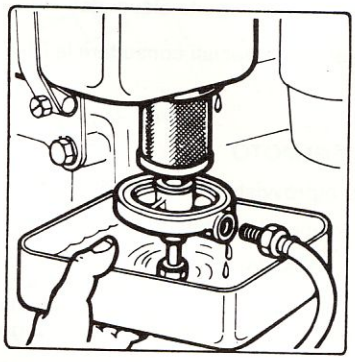
LOMBARDINI

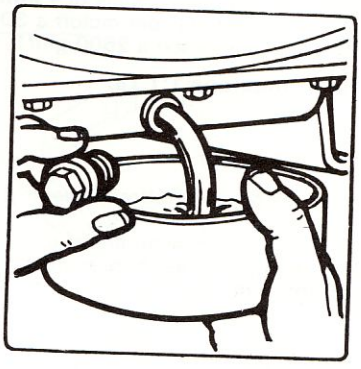
VIII - STOCKAGE

Les moteurs à garder au magasin pendant plus de 30 jours doivent être préparés comme suit:

PROTECTION TEMPORAIRE (de 1 à 6 mois)

- Faire tourner à vide pendant au moins 15 minutes.
- Remplir le carter avec de l'huile de protection MIL-1-644-P9 et laisser tourner pendant 5 ÷ 10 minutes à 3/4 de la vitesse maximum.
- Le moteur étant chaud, vider le carter d'huile et le remplir avec de l'huile neuve normale.
- Enlever la conduite à combustible et vider le réservoir.
- Démonter le filtre à combustible, remplacer la cartouche si elle est encrassée et la remonter.
- Nettoyer soigneusement les ailettes des cylindres, culasses et soufflerie.
- Boucher avec du ruban adhésif toutes les ouvertures.
- Démonter les injecteurs, verser une cuillère d'huile SAE 30 dans les cylindres et tourner à la main pour distribuer l'huile. Remonter les injecteurs.
- Pulvériser de l'huile SAE 10 W dans les collecteurs d'échappement et d'admission, culbuteurs, soupapes, poussoirs, etc. et protéger avec de la graisse les pièces non peintes.
- Détendre la courroie.
- Envelopper le moteur avec de la toile plastique.
- Emmagasiner dans un local sec, si possible non en contact direct avec le sol et loin des lignes électriques à haute tension.

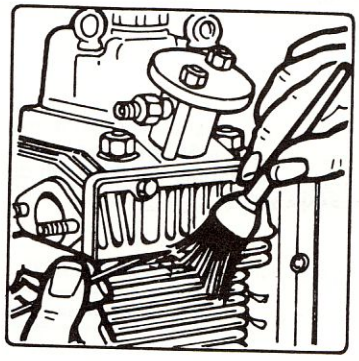




PROTECTION PERMANENTE (supérieure à 6 moins)

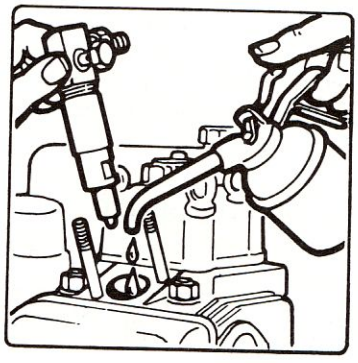
En plus des règles ci-dessus il est conseilléde:

- Traiter le système de graissage et d'injection ainsi que les pièces en mouvement avec de l'huile anti-rouille du type MIL-L-21260 P10 grade 2, SAE 30 (par ex ESSO RUST-BAN 339 - Valvoline Tectyl 873) en faisant tourner le moteur garni d'huile anti-rouille et en vidangeant l'excédant.
- Recouvrir les surfaces extérieures non peintés avec de l'anti-rouille type MIL-C-16173D - grade 3 (par ex. ESSO RUST BAN 392 - Valvoline Tectyl 894).



PRÉPARATION POUR LA MISE EN SERVICE

- Nettoyer l'extérieur.
- Enlever les protections et recouvrements.
- A l'aide d'un solvant ou dégraissant enlever l'anti-rouille de l'extérieur.
- Démonter les injecteurs, remplir avec de l'huile normale et virer le vilebrequin de quelques tours, ensuite démonter le carter et vidanger l'huile contenant l'huile de protection.
- Vérifier le tarage des injecteurs, le jeu des soupapes, la tension de la courroie, le serrage des culasses, le filtre à huile et à air. Si le moteur a été emmagasiné pendant une très longue période (plus de 6 mois), vérifier un coussinet de palier pour voir s'il y a des traces de corrosion. Procéder aux vérifications habituelles avant le démarrage comme indiqué à page 32 avant de mettre en marche.



https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

IX - INSTALLAZIONE

I motori sono forniti in una gamma di versioni per applicazioni alle varie macchine.
Si indicano qui di seguito alcuni dati indicativi per la corretta installazione.
Per applicazioni speciali consultare la DIREZIONE TECNICA LOMBARDINI

○ PRESE DI MOTO

Il motore è provvisto di quattro prese di moto:

1) Lato volano: derivabile tutta la potenza.
2) Lato distribuzione con potenza derivabile.
   a) accoppiamento diretto max 23 CV a 3000 giri/1';
   b) accoppiamento a cinghie trapezoidali max 23 CV con puleggia Ø 140 mm. (minimo) - 2 gole Sez. B.
3) Terza e quarta presa di moto (sul caperchio distribuzione) derivabile una coppia massima di **4 kgm.** corrispondente a 14 CV a 2540 giri/1' per motori a 3000 giri/1', 12 CV a 2200 giri/1' per motori a 2600 giri/1'.

Rapporto di riduzione 1:1,18.

○ RAFFREDDAMENTO

Quantità minima d'aria di raffreddamento **1,0 ÷ 1,2 m³ min. CV.**
Nelle installazioni in ambienti chiusi o con cofano le feritoie di ingresso aria devono assicurare una portata d'aria minima di **23 ÷ 25 m³/min.**

○ ASPIRAZIONE

Depressione all'aspirazione misurata a valle del filtro aria, a 3000 giri/1', 200 mm. in colonna d'acqua.

○ SCARICO

Le contropressioni variano secondo le marmitte.
Il massimo ammesso è **50 mm.** in colonna di mercurio misurato sul collettore a monte del condotto del cilindro n. 1, con motore a **3000 giri/1'.**

○ INCLINAZIONI DI FUNZIONAMENTO

Senso	Continua	Discontinua
Longitudinale Trasversale	25°	35°

○ CARICO ASSIALE

La spinta assiale, nei due sensi, non deve essere superiore a **300 kg.**

○ CARICO RADIALE E SBALZO

Carichi radiali F1 (lato volano) e F2 (lato distribuzione) per applicazioni a cinghia.

a (mm)	F1 (kg.)	b (mm.)	F2 (kg.)
75	250	70	100

a = distanza centro puleggia piano campana volano.
b = distanza centro puleggia faccia anteriore basamento

○ MOMENTO DINAMICO VOLANO

Il momento dinamico del volano versione industriale è **0,325 kg. m².**
Irregolarità ciclica **1/51** a **3000 giri/1'.**

IX - INSTALLATION

Engines are supplied in a range of versions for application on different machines.
The following indicative data are given for a correct installation.
For special installations consult LOMBARDINI TECHNICAL DEPARTMENT.

○ POWER TAKE OFFS

The engine is provided with 4 power take offs:

1) Flywheel side: entire rated power allowable.
2) Gear train side: power allowable.
   a) direct coupling, maximum 23 HP at 3000 rpm;
   b) «Vee» belt drive, maximum 23 HP with 140 Ø mm diametral pulley (minimum) - 2 grooves Sec. B.
3) Third and fourth power take off (on gear train housing) maximum torque allowable **4 kgm.** corresponding to 14 HP at 2540 rpm for 3000 rpm engines; 12 HP at 2200 rpm for 2600 rpm engines.

   Reduction ratio: 1:1.18.

○ COOLING

Cooling air minimum quantity **1.0 ÷ 1.2 m³/HP** per minute.
For installations in closed ambients or under hood make sure air inlet openings have a minimum air delivery of **23 ÷ 25 cu m/min.**

○ INTAKE

Vacuum at suction after air cleaner, 200 mm water column at 3000 rpm.

○ EXHAUST

Back pressures vary depending on muffler types. Maximum allowable is **50 mm.** mercury column on manifold before outlet of cylinder n. 1, with engine at **3000 rpm.**

○ MAXIMUM WORK INCLINATIONS

Direction	Continuous	Discontinuous
Longitudinal Transverse	25°	35°

○ END THRUST ON CRANKSHAFT

End load must not exceed **300 kg.**

○ BENDING LOAD ON CRANKSHAFT

Bending loads F1 (flywheel side) and F2 (gear train side) for belt applications.

a (mm.)	F1 (kg.)	b (mm.)	F2 (kg.)
75	250	70	100

a = distance between pulley centre line and flywheel housing face.
b = distance between pulley centre line and front crankcase face.

○ FLYWHEEL INERTIA (PD²)

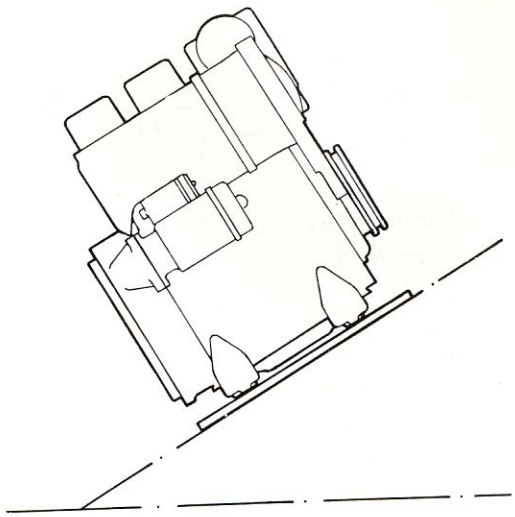
Inertia of industrial flywheels: PD² **0.325 kg sq metre.**
Cyclic irregularity **1/51** at **3000 rpm.**

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

IX - INSTALLATION

Les moteurs sont fournis en plusieurs versions pour l'application sur différentes machines.
Nous donnons ci-après quelques indications pour une installation correcte.
Pour des applications spéciales consulter la DIRECTION TECHNIQUE de la Sté LOMBARDINI ou ses agents officiels.



○ PRISE DE MOUVEMENT

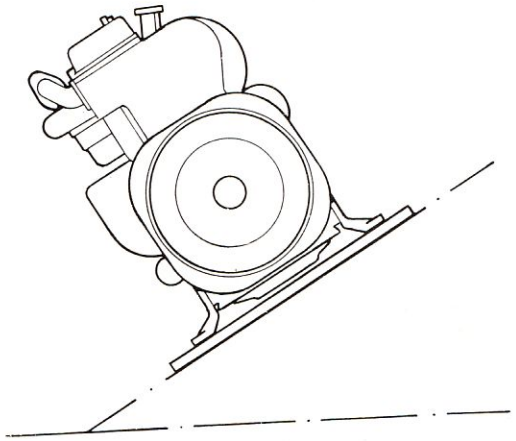
Le moteur est fourni de quatre prises de force:

1) Côté volant pour la transmission de la puissance totale.

2) Côté distribution puissance utilisable:
   a) accouplement direct maxi 23 Ch à 3000 t/min;
   b) accouplement par courroies trapézoïdales: maximum 23 Ch avec poulie Ø 140 mm. (minimum) - 2 gorges «B».

3) Troisième et quatrième prise de force (sur le couvercle distribution) utilisable un couple maxi de **4 kgm,** correspondant à 14 Ch à 2540 t/min pour les moteurs à 3000 t/min, 12 Ch à 2200 t/min. pour les moteurs à 2600 t/min.

Rapport de réduction: 1:1,18.



○ REFROIDISSEMENT

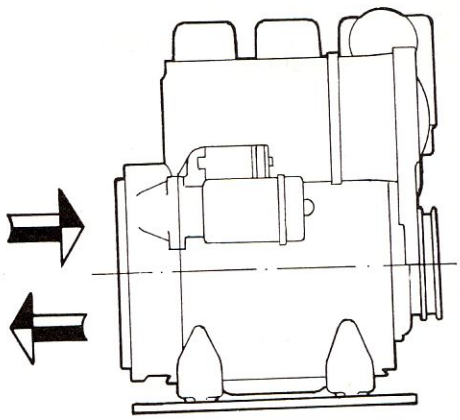
Volume minimum d'air de refroidissement **1,0 ÷ 1,2 m³/min Ch.**
Dans les installations en local fermé ou dans un coffre, s'assurer que les fentes d'entrée d'air aient un débit d'air minimum de **23 ÷ 25 m³/min.**

○ ASPIRATION

Dépression à l'aspiration mesurée après le filtre à air à 3000 t/min, 200 mm. de colonne d'eau.

○ ECHAPPEMENT

Les contre-pressions varient suivant les pots.
Le maximum admis est de **50 mm.** en colonne de mercure mesuré sur le collecteur avant la conduite du cylindre n. 1, à **3000 t/min.**

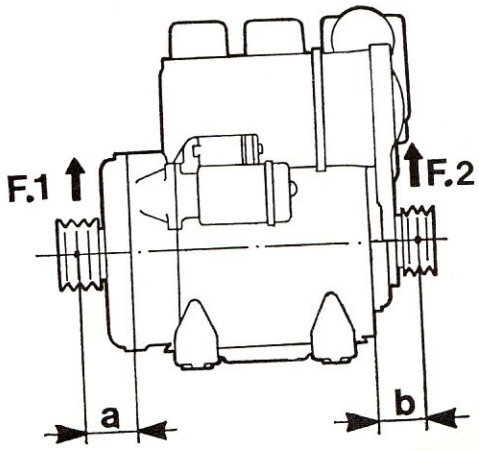


○ INCLINAISONS DE FONCTIONNEMENT:

Sens	Continue	Discontinue
Longitudinale Transversale	25°	35°

○ CHARGE AXIALE

La poussée axiale, dans les deux sens, ne doit pas dépasser **300 kg.**



○ CHARGE RADIALE ET PORTE-A-FAUX

Charges radiales F1 (côté volant) et F2 (côté distribution) pour applications à courroie.

a (mm.)	F1 (kg.)	b (mm.)	F2 (kg.)
75	250	70	100

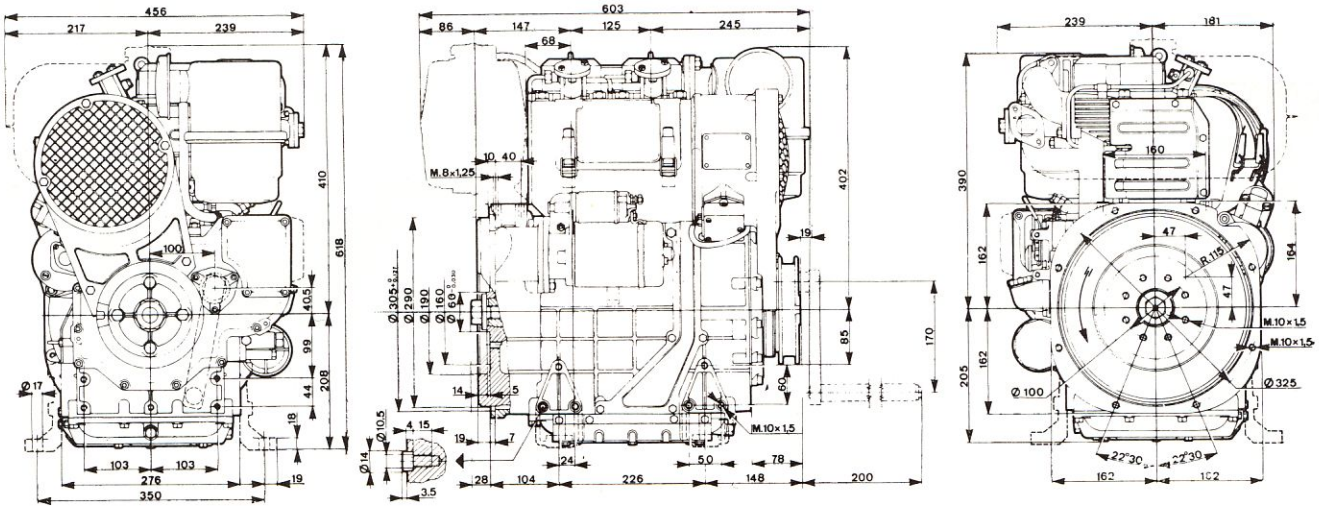
a = distance du centre poulie au plan de la cloche du volant
b = distance du centre poulie à la face avant du carter.

○ MOMENT DYNAMIQUE DU VOLANT

Le moment dynamique du volant version industrielle est de **0,325 kg. m².**
Irrégularité périodique **1/51** à **3000 t/min.**

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI



https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

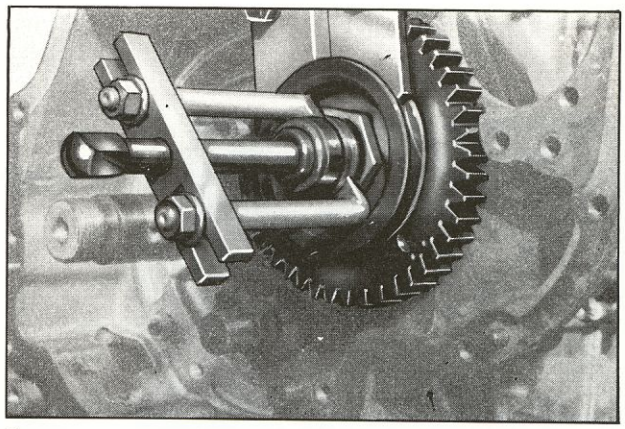
INDICE

	Cap.	Pag.
CARATTERISTICHE	I	3
MANUTENZIONE	II	4
Rifornimenti		4
ELIMINAZIONE INCONVENIENTI	III	5
SMONTAGGIO	IV	6
Avvertenze		6
Identificazione		6
Sistemazione motore		6
Smontaggio		6
CONTROLLI E RIPARAZIONI	V	9
TESTE		9
Leva decompressione		9
Bilancieri		9
Valvole, guide, sedi		9
Molle valvole		10
Tubo depressione e sfiato		10
Filtri		10
Collettori		11
Protezioni aste punterie		11
Cilindri		11
Pistoni e segmenti		11
Spinotti e bielle		12
Albero a gomiti		12
Gioco assiale		13
Supporto centrale albero a gomiti		13
Albero a camme		14
Avviamento a manovella		14
Punterie e aste		15
Circuito di lubrificazione		15
Pompa olio		15
Filtro olio		16
Puleggia comando ventola		16
Soffiante aria		16
Circuito combustibile		17
Pompa alimentazione		17
Pompa iniezione		17
Controllo pompa iniezione		17
Tabella materiale d'iniezione		18
Rimontaggio pompa		19
Iniettori		19
Supplemento combust. all'avviam.		20
Correttore di coppia e limit. di port.		20
Gruppo regolatore		20
Presa di moto pompa oleodinamica		21
Corona dentata sul volano		21
Equipaggiamenti elettrici		21
Impianto 12V - 14 o 21A		22
Alternatore		22
Regolatore di tensione		23
Interruttore a chiavetta		23
Motorino d'avviamento		23
Batteria		23
Impianto elettrico da 12V/28A		24
MONTAGGIO E MESSA A PUNTO	VI	25
Introduzione		25
Basamento		25
Albero a camme		25
Albero a gomiti		25
Pompa olio		25
Regolatore di giri		26
Volano		26
Pistoni e bielle		26
Cilindri		27
Distribuzione		27
Coperchio distribuzione		28
Gioco assiale albero a gomiti		28
Avviamento a manovella		29
Presa di moto pompa oleodinam. 1P		29
Presa di moto pompa ol. «1P» «2P»		29
Teste		30
Bilancieri		30
Gioco bilancieri		30
Decompressione		30
Gruppi interni ed esterni		31
Comando acceleratore		31
Pompa iniezione		31
Anticipo iniezione		32
Coppie di serraggio		33
REGISTRAZIONI E COLLAUDO	VII	34
Controlli preavviamento		34
Disaerazione circuito combustibile		34
Prova funzionamento a vuoto		34
Rodaggio		34
Registrazione portata		35
Prova consumo		35
Registrazione regime		35
CONSERVAZIONE	VIII	36
Protezione temporanea		36
Protezione permanente		36
Preparazione messa in esercizio		36
INSTALLAZIONE	IX	37
Prese di moto		37
Raffreddamento		37
Aspirazione		37
Scarico		37
Inclinazioni di funzionamento		37
Carico assiale		37
Carico radiale e sbalzo		37
Momento dinamico volano		37
Dimensioni d'ingombro		38

https://truckmanualshub.com/

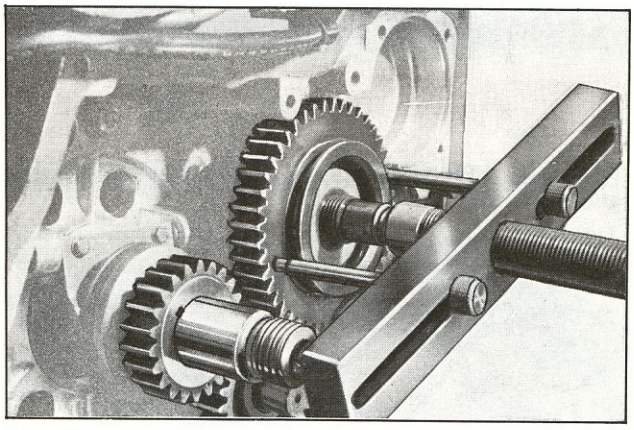
Extracteur universel roulement à rouleaux sur l'arbre à cames. (Fig. 7).

Ne pas employer d'autres outils afin d'éviter des dommages au siège roulement rouleaux et filetage arbre à cames.



7

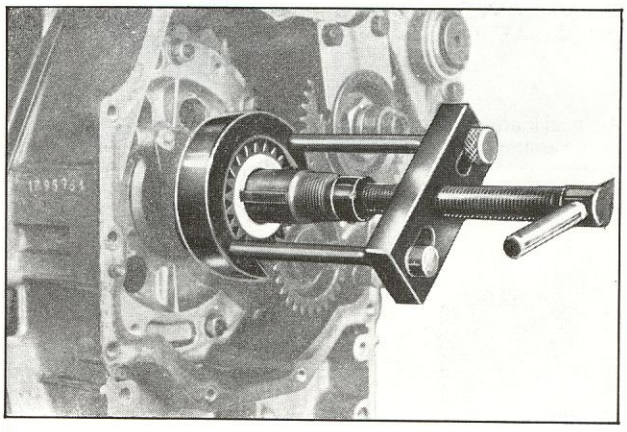
Extracteur 7271-3595-048 engrenage arbre à cames. (Fig. 8).



8

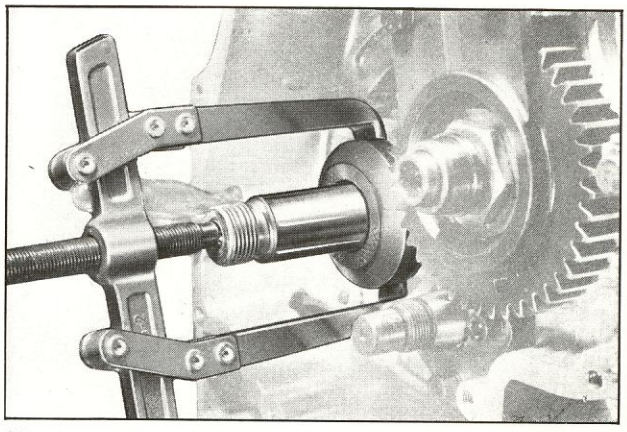
Extracteur 7070-3595-26 avec étrier pour l'engrenage de commande sur le vilebrequin. (Fig. 9).

Outils non adaptés pour le démontage de l'engrenage pourraient endommager les dents.



9

Extracteur universel pour groupe régulateur. (Fig. 10).



10

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

INDEX

	Chapt.	Page
SPECIFICATIONS	I	3
MAINTENANCE	II	4
Capacities		4
TROUBLE SHOOTING	III	5
DISASSEMBLY	IV	6
Warning		6
Engine Identification		6
Engine Placement		6
Disassembly		6
OVERHAUL/CHECKS	V	9
Cylinder Heads		9
Compression Release Lever		9
Rocker Arms		9
Valves, Guides, Seats		9
Valve Springe		10
Breather		10
Filters		10
Manifolds		11
Push Rods Protection Tubes		11
Cylinders		11
Pistons and Rings		11
Piston Pins and Connecting Rods		12
Crankshaft		12
Centra Crankshaft Support		13
Camshaft		14
Hand Crank Starting		14
Tappets and Push Rods		15
Lubricating System		15
Lube Oil Pump		15
Lube Oil Filter		16
Blower Drive Pulley		16
Air Blower		16
Fuel System		17
Fuel Feeding Pump		17
Injection Pump		17
Injection Pump Checking		17
Table of Injection Parts		18
Pump Reassembly		19
Injectors		19
Extra Fuel Device at Starting		20
Torque Control & Deliv. Lim. Dev.		20
Governing Set		20
Hydraulic Pump Power Take Off		21
Flywheel Ring Gear		21
Electrical Equipment		21
12V - 14 or 21A System		22
Alternator		22
Voltage Regulator		23
Key Switch		23
Starting Motor		23
Battery		23
12V/28A Electrical System		24
ASSEMBLY AND TUNING	VI	25
Introduction		25
Crankcase		25
Camshaft		25
Crankshaft		25
Lube Oil Pump		25
Speed Governor		26
Flywheel		26
Pistons and Connecting Rods		26
Cylinders		27
Gear Train		27
Gear Train Housing Cover		28
Crankshaft End Play		28
Hand Crank Starting		29
1P Hydraulic Pump Power Take Off.		29
1P, 2P, Hydr. Pump Power Take Off.		29
Cylinder Heads		30
Rocker Arms		30
Rocker Arm Clearance		30
Compression Release		30
Internal & External Assemblies		31
Throttle Control		31
Injection Pump		31
Injection Timing		32
Capscrew Torque Specifications		33
SETTING AND TESTING	VII	34
Pre-starting Checks		34
Fuel System Bleeding		34
Idle Running Test		34
Run-In		34
Injection Pump Delivery Setting		35
Fuel Consumption Test		35
R.P.M. Setting		35
STORAGE	VIII	36
Temporary Protection		36
Return To Service		36
INSTALLATION	IX	37
Power Take Offs		37
Cooling		37
Intake		37
Exhaust		37
Maximum Operating Inclinations		37
End Thrust On Crankshaft		37
Bending Load On Crankshaft		37
Flywheel Inertia (PD^2)		37
Overal Dimensions		38

https://truckmanualshub.com/

LOMBARDINI

SOMMAIRE

	Chap.	Pag.
CARACTERISTIQUES	I	3
ENTRETIEN	II	4
Capacités		4
ELIMINATION INCONVENIENTS	III	5
DEMONTAGE	IV	6
Nota		6
Identification		6
Réparation du moteur		6
Démontage		6
CONTROLES ET REPARATIONS	V	9
Culasses		9
Levier décompression		9
Culbuteurs		9
Soupapes, guides, sièges		9
Ressorts soupapes		10
Tube de dépression-reniflard		10
Filtres		10
Collecteurs		11
Protection tiges poussoirs		11
Cylindres		11
Pistons et segments		11
Axes de piston et bielles		12
Vilebrequin		12
Jeu latéral		13
Support central vilebrequin		13
Arbre à cames		14
Démarrage par manivelle		14
Poussoirs et tiges		15
Circuit de graissage		15
Pompe à huile		15
Filtre à huile		16
Poulie commande soufflerie		16
Soufflerie d'air		16
Circuit à combustible		17
Pompe d'alimentation		17
Pompe d'injection		17
Vérification pompe d'injection		17
Tableau matériel d'injection		18
Remontage de la pompe		19
Injecteurs		19
Supplément combust. au démarrage		20
Correcteur couple-limitateur débit		20
Groupe régulateur		20
Prise de force pompe hydraulique		21
Couronne dentée sur le volant		21
Equipements électriques		21
Installation 12V - 14 ou 21A		22
Alternateur		22
Régulateur de tension		23
Interrupteur à clef		23
Démarreur		23
Batterie		23
Installation électrique 12V/28A		24
MONTAGE ET MISE AU POINT	VI	25
Introduction		25
Carter		25
Arbre à cames		25
Vilebrequin		25
Pompe à huile		25
Régulateur de tours		26
Volant		26
Piston et bielles		26
Cylindres		27
Distribution		27
Couvercle distribution		28
Jeu latéral vilebrequin		28
Démarrage par manivelle		29
Prise de force pompe hydraulique 1P		29
Prise de force pompe hydr. «1P» «2P»		29
Culasses		30
Culbuteurs		30
Jeu culbuteurs		30
Décompression		30
Groupes internes et extérieurs		31
Commande d'accélération		31
Pompe d'injection		31
Avance injection		32
Couples de serrage		33
REGLAGES ET ESSAIS	VII	34
Contrôles avant le démarrage		34
Purge circuit à combustible		34
Essai de fonctionnement à vide		34
Rodage		34
Réglage du débit		35
Essai de consommation		35
Réglage du régime		35
STOCKAGE	VIII	36
Protection temporaire		36
Protection permanente		36
Préparation pour mise en service		36
INSTALLATION	IX	37
Prises de force		37
Refroidissement		37
Aspiration		37
Echappement		37
Inclinaisons maximum		37
Charge axiale		37
Charge radiale et porte-à-faux		37
Moment dynamique du volant		37
Côtés d'encombrement		38

Descrizioni non impegnative.
Subject to modifications.
Modifications reservées.

https://truckmanualshub.com/

Supporto di banco lato distribuzione

Per lo smontaggio usare come estrattore bulloni o perni filettati **M8 x 1,25.** (Fig. 11).

Gear train side main support

For disassembly use **M8 x 1.25** threaded bolts or pins (Fig. 11).

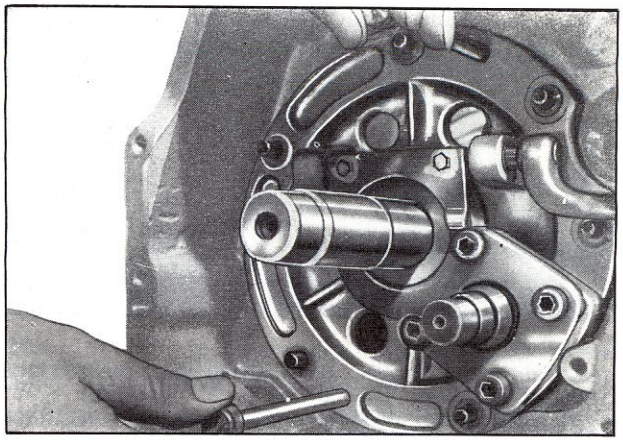
Estrattore 7271-3595-047 bronzine di banco bussola Ø 55 mm. (Fig. 12).

55 mm. dia. bush puller 7271-3595-047 for main bearings. (Fig. 12).

https://truckmanualshub.com/

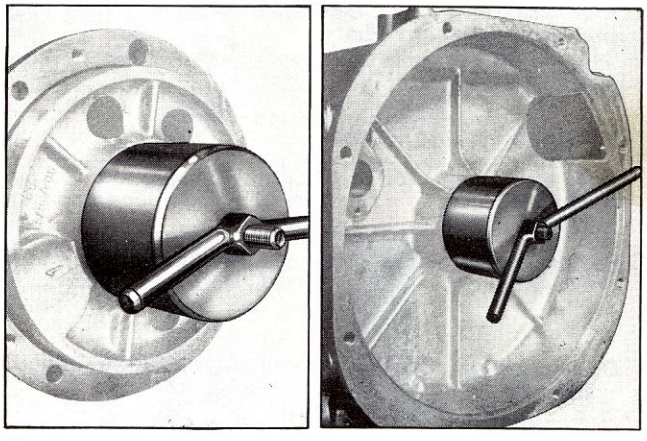
Support de banc côté distribution

Pour le démontage utiliser comme extracteur des boulons ou des axes filetés **M8 x 1,25.** (Fig. 11).



11

Extracteur 7271-3595-047 avec douille Ø 55 mm. pour les coussinets de banc. (Fig. 12).



12