

Mod. 390.6

1000 - 3 - 57

LOMBARDINI

FABBRICA ITALIANA MOTORI

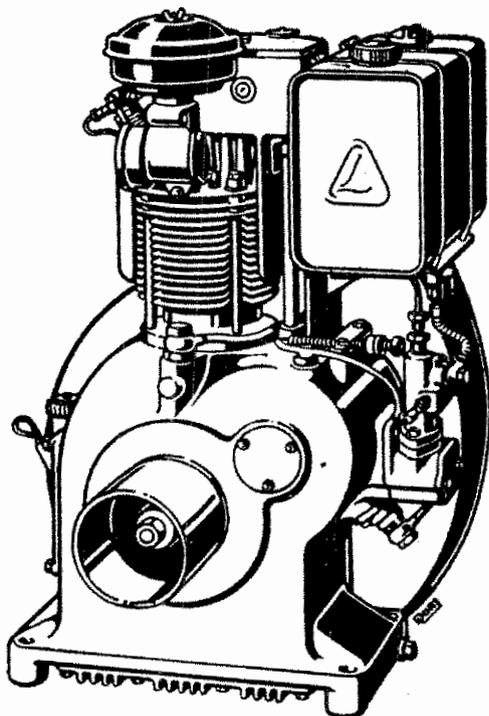
Società industriale per Azioni

Viale Reg. Elena 18 REGGIO EMILIA Tel. 31.45 (4 linee)

Casella Postale 5 Indirizzo telegrafico: LOMBARMOTOR

motore

LDA 85



**ISTRUZIONI
SUL FUNZIONAMENTO E LA MANUTENZIONE
CON CATALOGO NOMENCLATORE**



PREMESSA	pag. 3
ELEMENTI CARATTERISTICI DEL MOTORE LDA 85	» 4
DESCRIZIONE DEL MOTORE	» 5
Sistema d'iniezione del combustibile	» 8
Lubrificazione	» 13
NORME PER LA CONDOTTA DEL MOTORE:	
Preparazione per la messa in moto	» 15
Disaereazione della pompa iniezione	» 16
Illustrazione del motore	» 17
Avviamento del motore	» 18
Dopo l'avviamento - Avviamento del motore in climi rigidi mediante il dispositivo starter	» 19
Arresto del motore - Verifiche e pulizie periodiche	» 20
Istruzioni per l'accoppiamento fra motore e macchina operatrice - Rodaggio	» 22
DATI TECNICI DI MONTAGGIO E MESSA A PUNTO	
Posizione del punto morto superiore - Registrazione della pompa iniezione	» 23
Registrazione del gioco bilancieri	» 26
Fasatura del motore	» 27
Sostituzione dei segmenti	» 28
RIASSUNTO DATI NUMERICI DEL MOTORE	» 29
CARATTERISTICHE PRESCRITTE PER LA NAFTA	» 30
TABELLA DELLE PIU' FREQUENTI CAUSE DI DISFUNZIONE	» 31
NOMENCLATURA DEL MOTORE LDA 85 :	

Basamento - Cilindro - Testa - Portine - Supporti	Tav. 1
Convogliatore aria - Serbatoio combustibile	Tav. 2
Albero a gomito - Biella - Pistone - Volano - Cuscinetti - Avviamento - Pompa olio	Tav. 3
Distribuzione - Iniezione - Regolatore - Decompressione	Tav. 4



Si raccomanda di leggere con molta attenzione la descrizione che segue e le norme per la buona condotta e manutenzione del motore.

Allegate al presente fascicolo si trovano 4 tavole prospettiche che, meglio di ogni descrizione, valgono a dare l'idea della struttura e dei particolari che costituiscono il motore.

Su dette tavole ogni particolare è indicato con un numero di figura per facilitarne la ricerca.

Una nomenclatura, a fianco di ciascuna tavola, riporta progressivamente il numero di figura, con la matricola e la esatta denominazione del pezzo.

Di questa nomenclatura e di queste matricole è bene fare uso per la richiesta dei pezzi di ricambio.

ATTENZIONE

Per la richiesta dei pezzi di ricambio, oltre al numero di matricola del pezzo richiesto, è *assolutamente necessario indicare il N° di matricola del motore inciso sulla targhetta.*



CICLO	: Diesel a 4 tempi
CILINDRO	: verticale
ALESAGGIO	: mm. 85
CORSA	: mm. 100
CILINDRATA	: cmc. 567
SENSO DI ROTAZIONE	: destro, guardando il motore dal lato volano.
MOTTO TELEGRAFICO	: Daino

Le descrizioni e le illustrazioni contenute nel presente libretto non sono impegnative. Pertanto, ferme restando le caratteristiche principali della macchina qui descritta e illustrata, la LOMBARDINI si riserva il diritto di apportare in qualsiasi momento (senza impegnarsi ad aggiornare tempestivamente questa pubblicazione) le eventuali modifiche di organi, dettagli o accessori che ritenesse opportune per qualsiasi esigenza di carattere tecnico o commerciale.



BASAMENTO - Il basamento è ricavato mediante fusione e presenta elevate caratteristiche. Inferiormente è chiuso da una portina che permette l'ispezione al manovellismo e lo smontaggio del cappello biella per procedere allo sfilamento del pistone. Una seconda portina provvista di tappo rifornimento olio e asta di livello, è situata lateralmente. Sul lato anteriore è situato il supporto per la bronzina dell'albero a gomito e sul lato opposto il supporto del cuscinetto a sfere.

CILINDRO - Il cilindro è in ghisa perlitica, con alette irradianti che consentono un efficace raffreddamento. E' fissato al piano superiore del basamento mediante i 4 prigionieri che bloccano contemporaneamente la testa motore.

TESTA - La testa fusa in ghisa, è provvista di speciali alette a forma di chiodo che permettono un efficace raffreddamento in ogni punto. Le valvole di aspirazione e scarico, alloggiate verticalmente nella testa stessa, scorrono nelle apposite guide. La tenuta fra testa e cilindro è effettuata mediante una guarnizione.

PRECAMERA DI COMBUSTIONE (Fig. 1) - La precamera in acciaio inossidabile, è in un sol pezzo (2), ed è infilata, in posizione inclinata, nell'apposito alloggiamento della testa. Alla sommità si affaccia il polverizzatore (4) fissato al portapolverizzatore (6) mediante una ghiera alettata (5) che viene investita direttamente dalla aria di raffreddamento. Il portapolverizzatore è bloccato sulla testa mediante due prigionieri.

E' necessario assicurarsi periodicamente che i dadi di bloccaggio (7) siano ben stretti in ugual misura al fine di assicurare una buona tenuta.



Sul bordo superiore della precamera 2), che internamente è asimmetrica, è inciso un punto di riferimento 3). Dovendo rimontare la precamera è indispensabile che detto punto coincida col punto riportato su un'aletta della testa.

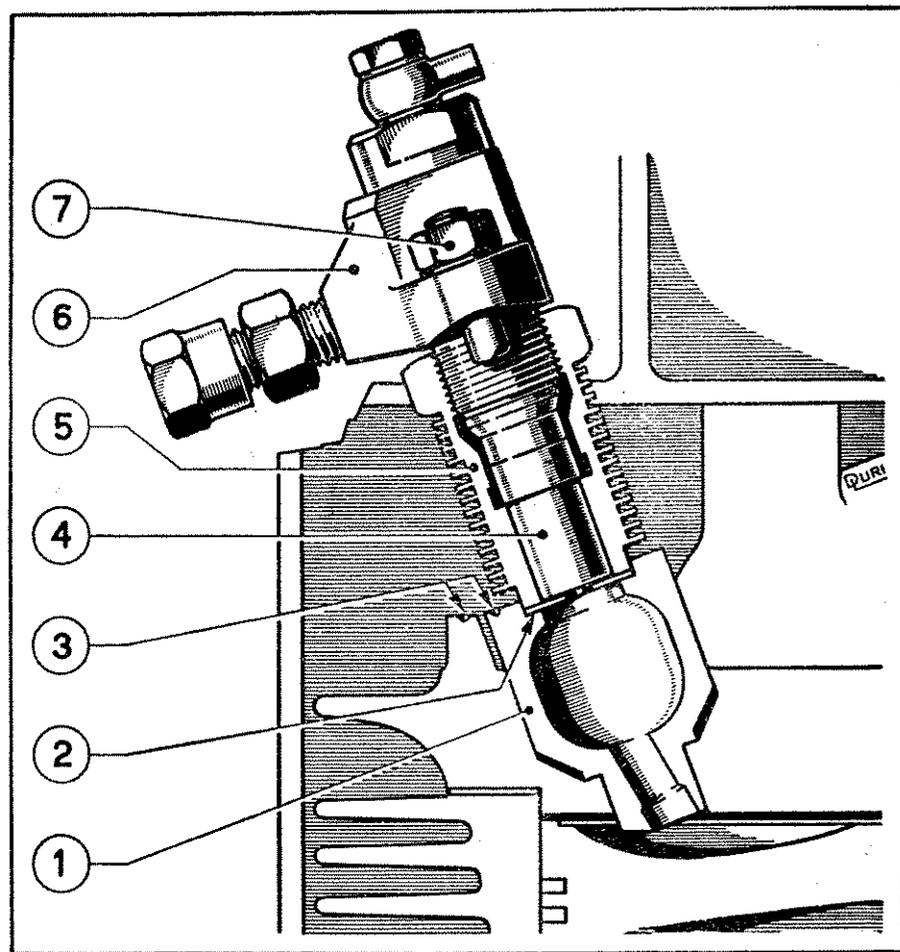


Fig. 1 - SEZIONE DELLA PRECAMERA DI COMBUSTIONE

1) Precamera di combustione - 2) Parafiamma - 3) Punti di riferimento sulla testa e sulla precamera - 4) Polverizzatore - 5) Ghiera fissaggio polverizzatore - 6) Portapolverizzatore - 7) Dadi fissaggio porta-polverizzatore alla testa.



ALBERO A GOMITO - L'albero a gomito è in acciaio stampato ad alta resistenza, trattato termicamente; il bottone di manovella è temperato superficialmente. Dal lato puleggia è supportato da una bronza rivestita di metallo antifrizione, e dal lato volano da un cuscinetto a sfere alloggiato nell'apposito supporto. L'ingranaggio comando distribuzione è calettato sull'albero dal lato puleggia, mentre all'estremità opposta è fissato il volano ventilatore tramite apposito dado.

BIELLA - La biella è in acciaio stampato, con sezione a doppio T; la testa è in due metà unite mediante due bulloni. Sulla testa biella è montata una bronza rivestita di metallo rosa e antifrizione e, sul piede, una bronza in cui viene alloggiato lo spinotto del pistone.

PISTONE - E' in lega alluminio-silicio-nickel trattata termicamente. Esso è provvisto di 3 fascie elastiche di tenuta e due raschiaolio. Nella parte superiore esiste una cavità che costituisce la camera di combustione.

SPINOTTO - Lo spinotto è in acciaio cementato, temperato e rettificato; è montato sul pistone con leggero forzamento. Due anelli elastici impediscono gli spostamenti assiali.

ALBERO A CAMME - L'albero a camme è costruito in acciaio cementato e temperato, con camme integrali. I profili delle camme sono accuratamente rettificati. Oltre alle camme di aspirazione, iniezione e scarico, esso porta un eccentrico che comanda il pistoncino della pompa olio. Dal lato opposto è situata una flangia su cui



viene fissato mediante 4 bulloni l'ingranaggio che riceve il moto dall'albero a gomito. L'albero a camme ruota su due supporti, di cui l'anteriore è provvisto di cuscinetto a sfere.

DISTRIBUZIONE - Due punterie scorrevoli nella parte superiore del basamento e azionate dall'albero a camme, comandano i bilancieri valvole tramite due aste alloggiate in appositi tubi di protezione. I bilancieri oscillano su un perno allogato nella scatola incorporata superiormente alla cuffia convogliatrice.

Detto perno è provvisto di condotta interna per l'olio di lubrificazione proveniente dalla pompa. La scatola di protezione, che racchiude molle valvole e bilancieri, è provvista di portina di ispezione, togliendo la quale si può registrare il gioco dei bilancieri stessi.

REGOLATORE - Per mantenere costante il numero dei giri al variare del carico, il motore è provvisto di un regolatore automatico a forza centrifuga. Le due masse sono imperniate entro appositi alloggiamenti praticati sulla flangia e sull'ingranaggio dell'albero a camme. Esse, tramite un manicotto scorrevole trasmettono i loro spostamenti ad una forcilla che provoca la rotazione del perno; detto perno, mediante una leva fa scorrere l'asta di regolazione portata combustibile della pompa iniezione. Un pomello collegato alla leva tramite una molla consente di regolare l'andatura del motore al regime voluto; esso è bloccabile mediante una ghiera.

SISTEMA D'INIEZIONE DEL COMBUSTIBILE - E' composto dalla pompa d'iniezione e dal polverizzatore fissato al portapolverizzatore.

a) **POMPA INIEZIONE** - La pompa iniezione, del tipo BOSCH, è fissata verticalmente ad un supporto situato sulla fiancata del basamento in corrispondenza dell'albero a camme. Internamente al sup-

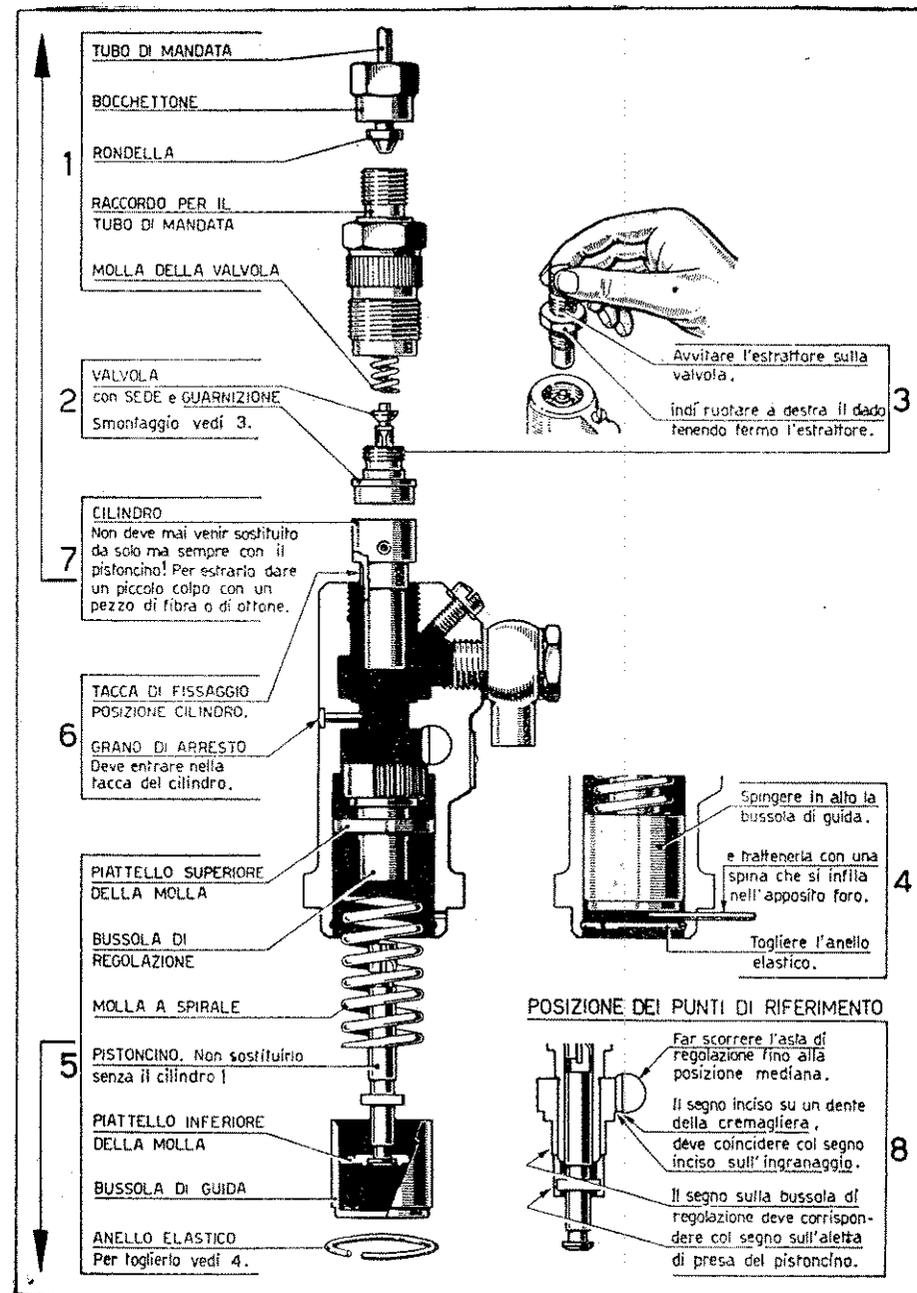


Fig. 2 - POMPA INIEZIONE
ISTRUZIONI PER LO SMONTAGGIO E IL RIMONTAGGIO



porto è imperniato un bilanciere comandato dalla camma iniezione, che agisce sull'elemento pompante tramite una vite di regolazione prevista di controdado. Si accede a questa vite attraverso un foro con tappo e una portina laterale disposti sul supporto stesso della pompa.

Per quanto riguarda le istruzioni per lo smontaggio e il rimontaggio degli elementi che compongono la pompa iniezione vedere Fig. 2 a pag. 9.

Limitatore portata combustibile - Sull'asta di regolazione è sistemato un dispositivo limitatore della portata combustibile per impedire i sovraccarichi, che si può escludere all'atto dell'avviamento. E' costituito (Fig. 7 a Pag. 18) da una levetta oscillante su un perno fissato ad una estremità dell'asta di regolazione; in posizione orizzontale (**marcia**) la levetta limita la corsa dell'asta, sollevando invece la levetta verticalmente (**avviamento**) viene consentita la corsa completa dell'asta. Dopo che il motore si è avviato, i primi spostamenti dell'asta di regolazione consentono alla levetta di oscillare e di rimettersi automaticamente nella posizione di **marcia** mediante una molla di ritorno.

b) POLVERIZZATORE E PORTAPOLVERIZZATORE - Il polverizzatore, del tipo BOSCH, è bloccato sul portapolverizzatore mediante una ghiera alettata. Gli elementi che li compongono si possono rilevare dalla Fig. 3, pag. 11.

Taratura e pulizia del polverizzatore - La taratura della molla 8) che agisce sull'ago 13) del polverizzatore, può essere registrata, se necessario, inserendo una rondella di opportuno spessore nella cavità fra il bocchettone 7) e la molla 8).



- 1) Bullone per raccordo tubo rifiuto combustibile.
- 2) Raccordo per tubo rifiuto combustibile.
- 3) Raccordo per tubo entrata combustibile.
- 4) Rondella per raccordo.
- 5) Tubo entrata combustibile.
- 6) Dischetto filtrante sull'entrata combustibile.
- 7) Bocchettone di tenuta della molla.
- 8) Molla per asta di pressione.
- 9) Corpo del porta-polverizzatore.
- 10) Asta di pressione.
- 11) Ghiera di bloccaggio polverizzatore.
- 12) Corpo del polverizzatore.
- 13) Ago del polverizzatore.

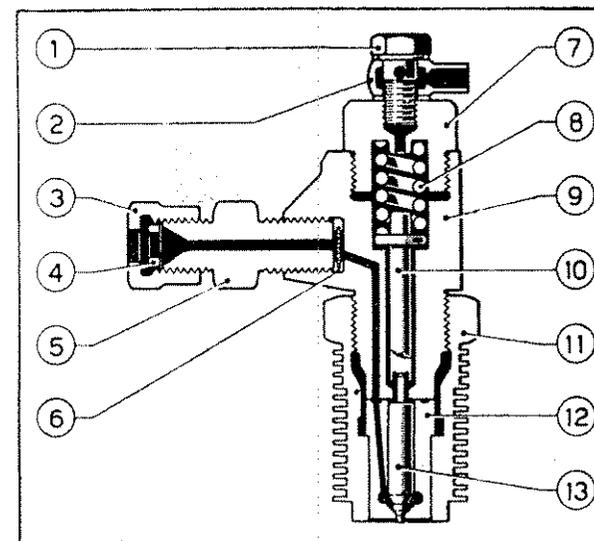


Fig. 3

SEZIONE DEL PORTA-POLVERIZZATORE CON POLVERIZZATORE DEL COMBUSTIBILE

La pressione di taratura deve essere di 120 Kg/cm²

Se il polverizzatore è sporco si può pulirne la parte interna con l'aiuto di un bastoncino di legno e benzina; l'ago del polverizzatore si pulisce con uno straccio teso. Mezzi duri o taglienti, come carta smerigliata o raschietto, non debbono mai venire adoperati a questo scopo. Prima di rimontare il polverizzatore, bisogna immergerne il corpo e l'ago in nafta leggera e pulita, affinché l'ago possa scorrere facilmente nel corpo del polverizzatore. Detta pulizia deve essere eseguita di frequente, specialmente durante i primi tempi di esercizio del motore.

Periodicamente è necessario pulire anche il dischetto filtrante 6) sull'entrata del porta-polverizzatore; a tale scopo si può usare un pennello e nafta pulita e, possibilmente, un getto di aria compressa immesso nel corpo del porta-polverizzatore in senso contrario a quello che percorre il combustibile durante il funzionamento.

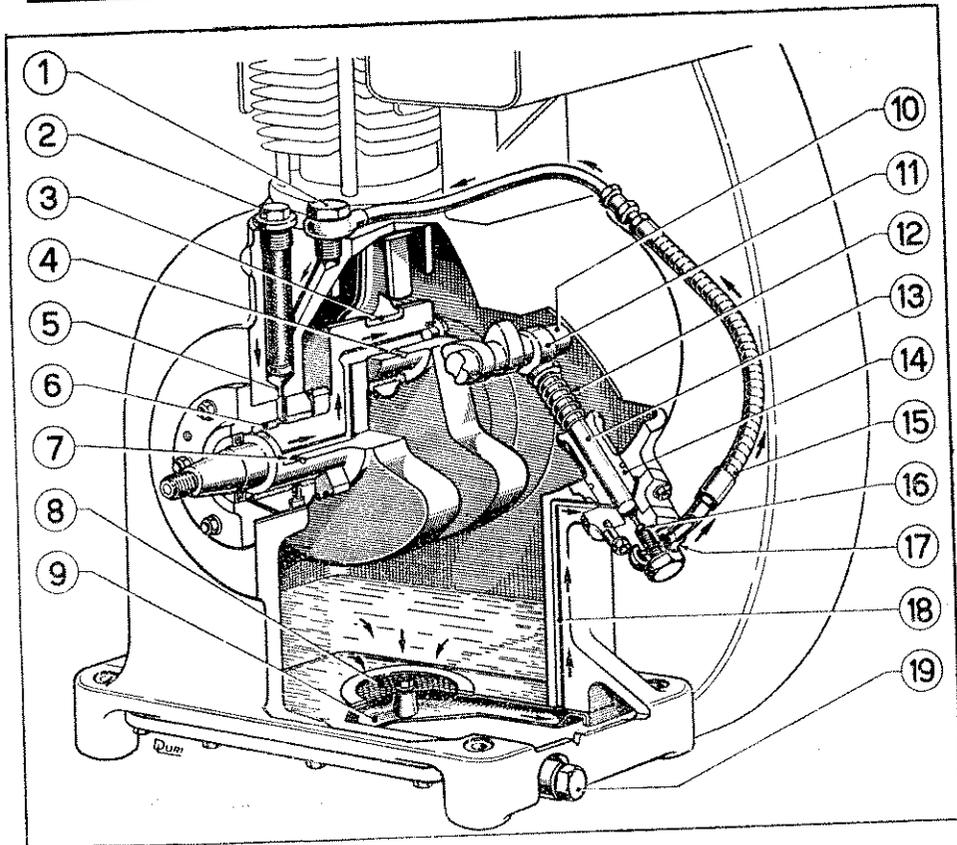


Fig. 4
CIRCOLAZIONE DEL LUBRIFICANTE

- 1) Raccordo entrata olio al basamento
- 2) Bocchettone fissaggio filtro olio
- 3) Bronzina testa biella
- 4) Condotti per lubrificazione bronzina di testa biella
- 5) Filtro sulla mandata
- 6) Bronzina supporto albero a gomito
- 7) Foro d'entrata olio nell'albero a gomito
- 8) Disco filtrante sull'aspirazione
- 9) Pozzetto aspirazione sulla portina di fondo
- 10) Albero a camme
- 11) Eccentrico comando pompa olio
- 12) Molla per pistoncino
- 13) Pistoncino pompa olio
- 14) Cilindro pompa olio
- 15) Tubo di mandata
- 16) Valvola a sfera per pompa olio
- 17) Raccordo per tubo di mandata
- 18) Condotti di aspirazione
- 19) Tappo di scarico



LUBRIFICAZIONE (Fig. 4) - La lubrificazione della bronzina albero a gomito e della bronzina testa biella, è forzata mediante pompa a stantuffo. Essa è costituita da un cilindro 14) fissato allo esterno del basamento, entro cui scorre un pistoncino 13) con molla antagonista 12), comandato dall'apposito eccentrico 11) integrale con l'albero a camme 10). In corrispondenza del raccordo di mandata 17) è situata una valvola a sfera 16) provvista di molla. Sulla portina di fondo del basamento è sistemato un disco a rete 8), smontabile, che effettua il filtraggio dell'olio contenuto nel carter. Attraverso detto filtro viene aspirato il lubrificante che raggiunge la pompa tramite opportuni condotti 18) ricavati nella portina di fondo e nel basamento stesso. Dalla pompa, mediante un tubo esterno 15), l'olio viene nuovamente immesso nel basamento, dove arriva alla bronzina albero a gomito 6) attraverso un secondo filtro a rete 2) situato sulla sommità del basamento. I condotti praticati nell'albero a gomito immettono infine il lubrificante nella bronzina testa biella 3).

Un tubo collega il raccordo d'entrata olio con il perno dei bilancieri valvole i quali vengono lubrificati attraverso i fori esistenti nel perno stesso. L'olio eccedente ritorna nel basamento attraverso i tubi di protezione delle aste punterie.

Tutti gli altri organi interni del motore sono lubrificati a sbattimento. Una valvola di sfiato è disposta sulla portina di chiusura della scatola di protezione bilancieri.

RAFFREDDAMENTO - Il raffreddamento è ottenuto mediante una corrente d'aria fornita dal volano-ventilatore centrifugo che, a tale scopo, è provvisto di palette radiali. Esso è racchiuso in apposito convogliatore fuso in alluminio che dirige la corrente direttamente sulle alette del cilindro e della testa. Sulla testa è fissata una cuffia convogliatrice pure in alluminio, che avvolge anche buona parte del cilindro.

SERBATOIO DEL COMBUSTIBILE - Il serbatoio in lamiera saldata, è fissato al basamento tramite un supporto provvisto di fascette.



FILTRO COMBUSTIBILE - Il filtro del combustibile, del tipo a stoffa, interposto fra il serbatoio e la pompa iniezione, è contenuto in una scatola fissata al convogliatore aria. Per lo smontaggio e la pulizia del filtro vedere istruzioni a Pag. 20.

FILTRO ARIA ASPIRAZIONE - Per evitare l'aspirazione di impurità o pulviscolo il motore è provvisto di un filtro a bagno d'olio sistemato sul condotto di aspirazione. Per la pulizia del filtro vedere istruzioni a Pag. 21.

AVVIAMENTO - L'avviamento normale del motore è a manovella; essa si innesta sul perno di un ingranaggio a dentatura interna che ruota sul supporto fissato sulla bocca di aspirazione del convogliatore aria. Detto ingranaggio moltiplicatore, che è scorrevole assialmente, va ad innestarsi sul pignone calettato sull'estremità dell'albero a gomito mediante chiavetta. Una molla antagonista provvede a disinnestare automaticamente l'ingranaggio ad avviamento avvenuto.

DISPOSITIVO DI DECOMPRESSIONE - (Fig. 9 - Pag. 20) - Per facilitare l'avviamento il motore è dotato di un dispositivo per la decompressione, costituito da un albero con tacche imperniate internamente alla scatola di protezione dei bilancieri. Azionando l'apposita maniglia una tacca dell'albero viene a premere direttamente il bilanciere della valvola di scarico provocandone l'apertura.

DISPOSITIVO STARTER (Fig. 8 - Pag. 19) - Il motore è provvisto di un dispositivo starter atto a rendere sicuro l'avviamento anche coi climi più rigidi. Esso permette di carburare l'aria aspirata, per i primi scoppi, mediante gasolio che va versato nel pozzetto del dispositivo incorporato nel supporto filtro aria. L'aspirazione, durante l'avviamento, avviene attraverso un dosatore dopo aver esclusa l'aspirazione principale mediante un pomello che aziona la valvola sul condotto aspirazione. Dopo i primi scoppi il pomello viene riportato in posizione normale; in tale posizione si esclude contemporaneamente il dispositivo starter.



PREPARAZIONE PER LA MESSA IN MOTO (fig. 6)

OLIO - Per la buona conservazione del motore e per evitare i gravi inconvenienti che possono derivare dall'uso di un lubrificante di non adatta viscosità o di insufficienti caratteristiche, raccomandiamo di usare:

in inverno:	ESSOLUBE 30 HD
in estate:	ESSOLUBE 40 HD

della Esso Standard Italiana - Genova.

Se il motore funziona a temperature al disotto dei 10°C sopra zero impiegare ESSOLUBE 20 HD.

Dopo severe prove pratiche e di laboratorio noi usiamo esclusivamente l'olio suindicato nel rodaggio e nelle prove dei nostri motori e lo prescriviamo per il periodo di garanzia.

Il lubrificante va versato nel carter svitando l'apposito tappo 30). L'asta 29) permette di controllare il livello giusto; due segni riportati su di essa indicano il livello massimo ed il livello minimo che l'olio può assumere. Il controllo del livello olio va effettuato con motore in piano.

Il tappo 26) serve per svuotare il basamento di tutto l'olio in esso contenuto per procedere al ricambio che raccomandiamo vivamente di effettuare dopo le prime 100 ore circa di funzionamento e, successivamente, ogni 200 ore.

Periodicamente è bene versare qualche goccia di **nafta**, meglio se mescolata con olio grafitato, sui semiconi delle valvole; attraverso il taglio dei semiconi l'olio scorrerà lungo il gambo delle valvole per lubrificare le guide valvole stesse. Tale operazione si effettua facilmente togliendo il coperchio 10) della scatola di protezione bilancieri.

COMBUSTIBILE - Il combustibile più appropriato è il gasolio; eventualmente potrà essere impiegata buona nafta purchè abbia le caratteristiche indicate a Pag. 30. Il combustibile dovrà essere accuratamente filtrato quando si riempie il serbatoio e non dovrà contenere

fig. 6

- 1) Filtro aria aspirazione
- 2) Raccordo entrata olio al basamento
- 3) Bocchettone filtro olio
- 4) Leva regolazione portata pompa iniezione
- 5) Tappo fasatura albero a camme
- 6) Pompa olio
- 7) Valvola di sfiato
- 8) Leva di decompressione
- 9) Tappo rifornimento combustibile
- 10) Coperchio scatola bilancieri
- 11) Dadi bloccaggio portapolverizzatore
- 12) Filtro combustibile
- 13) Innesto manovella avviamento
- 14) Molla disinnesto ingranaggio avviamento
- 15) Pomello bloccaggio ingranaggio avviamento
- 16) Rubinetto serbatoio combustibile
- 17) Bocchettone di mandata
- 18) Raccordo per tubo di mandata
- 19) Raccordo entrata combustibile alla pompa iniezione
- 20) Pomello regolatore
- 21) Ghiera bloccaggio pomello regolatore
- 22) Asta di regolazione portata pompa iniezione
- 23) Portina ispezione bilanciere iniezione
- 24) Tappo ispezione bilanciere iniezione
- 25) Raccordo sulla mandata pompa olio
- 26) Tappo scarico olio
- 27) Pomello carburatore starter
- 28) Tubo di mandata combustibile
- 29) Asta livello olio
- 30) Tappo rifornimento olio

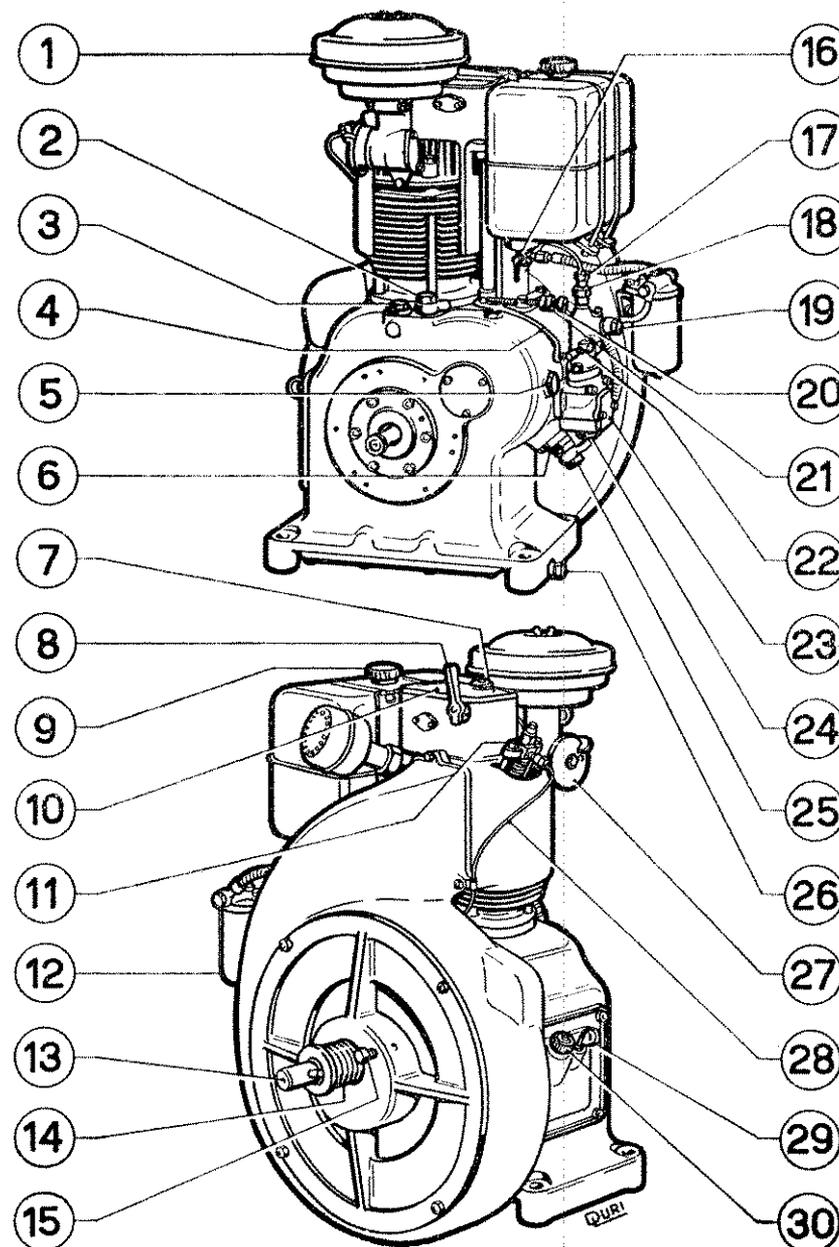


fig. 6



Per disaereare la pompa occorre:

- 1) Aprire il rubinetto del serbatoio.
- 2) Svitare parzialmente la vite A) (Fig. 7) situata sul corpo della pompa e lasciare scorrere il combustibile fino a che lo si vedrà uscire privo di bollicine d'aria.

- 3) Riavvitare a fondo la vite A).

Durante i primi giri del motore tutta la tubazione di mandata si riempirà automaticamente.

AVVIAMENTO DEL MOTORE (fig. 6)

- 1) Aprite il rubinetto 16) del serbatoio.

1) Ruotare la levetta del limitatore sulla posizione di **avviamento** come indicato nella Fig. 7.

3) Spostare la leva di decompressione a destra in posizione di **avviamento** (Fig. 9).

4) Ruotare il pomello regolatore 20) nel senso di **aumento** (a sinistra).

5) Svitare parzialmente il pomello 15) di quel tanto che occorre per sbloccare l'ingranaggio avviamento.

6) Innestare la manovella sull'albero 13), spingere a fondo fino ad innestare l'ingranaggio sul pignone dell'albero motore, indi ruotare vigorosamente.

7) Riportare la leva di decompressione a sinistra nella posizione di **marcia** (Fig. 9) continuando ad agire sulla manovella fino ad ottenere i primi scoppi.

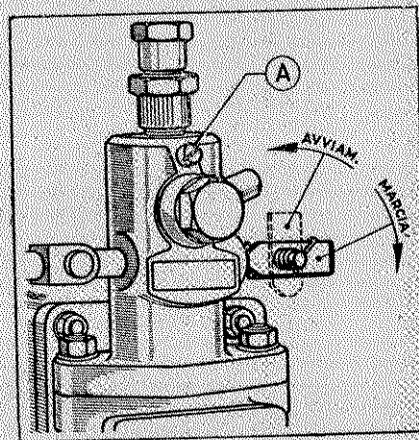


Fig. 7

VITE DISAERAZIONE (A) E LIMITATORE PORTATA POMPA INIEZIONE



DOPO L'AVVIAMENTO

8) Sfilare la manovella e, dopo aver accertato che l'ingranaggio avviamento è stato disinnestato dall'azione della molla 14), bloccare l'ingranaggio stesso mediante il pomello 15).

9) Regolare il regime di rotazione del motore ruotando il pomello 20) a sinistra per **aumentare** o a destra per **diminuire**. La ghiera 21) permette di bloccare il pomello nella posizione voluta.

Dopo che il motore si è avviato il limitatore tornerà automaticamente in posizione orizzontale limitando la portata del combustibile al valore normale.

Avviamento del motore in climi rigidi mediante il dispositivo starter (fig. 8)

1) Ruotare il pomello starter 2) (Fig. 8) a sinistra in posizione di **avviamento** (A); in tale posizione compare l'imboccatura del pozzetto.

2) Riempire di gasolio il pozzetto 1). (In casi del tutto eccezionali miscelare gasolio e benzina in parti uguali).

3) Avviare il motore effettuando le operazioni già descritte, senza però spostare la levetta del limitatore che dovrà rimanere orizzontale (**marcia**).

4) Subito dopo i primi scoppi riportare il pomello starter a destra in posizione di **marcia** (M), escludendo così il dispositivo e ripristinando nel contempo l'aspirazione normale.

Se l'avviamento, nonostante i suddetti accorgimenti, dovesse presentarsi ancora difficoltoso a causa della bassissima temperatura, si può ricorrere a questo sistema:

a) Ruotare il pomello starter in posizione di **marcia** (M) in modo da aprire il condotto aspirazione.

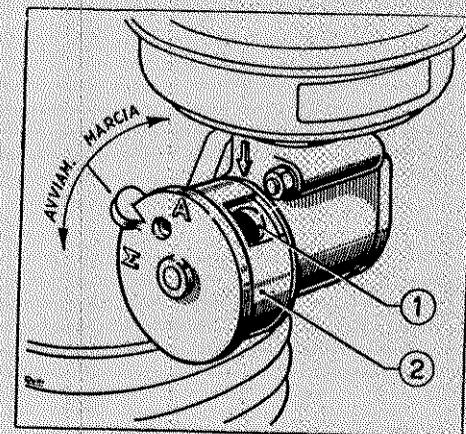


Fig. 8 - DISPOSITIVO STARTER



b) Smontare il coperchio del filtro aria e versare nel condotto aspirazione un cucchiaio circa di olio lubrificante del motore.

c) Ripetere di seguito tutte le operazioni già indicate per l'avviamento mediante dispositivo starter.

ARRESTO DEL MOTORE

Per fermare il motore spingere verso destra l'asta 22) della pompa iniezione in modo da interrompere l'erogazione del combustibile, e mantenerla in tale posizione fino all'arresto del motore.

N.B. - Non si deve mai fare uso della leva di decompressione per fermare il motore.

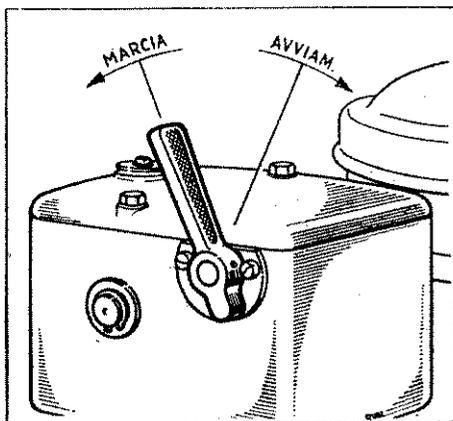


Fig. 9 - LEVA COMANDO DECOMPRESIONE

VERIFICHE E PULIZIE PERIODICHE

Le verifiche e pulizie periodiche che raccomandiamo di eseguire con ragionevole frequenza sono le seguenti:

- 1) **Verifica e pulizia del polverizzatore** - Vedere a Pag. 10.
- 2) **Pulizia del filtro combustibile** - Si raccomanda di eseguire la pulizia del filtro combustibile assai di frequente, nel seguente modo:
 - 1) Assicurarsi che il rubinetto serbatoio sia chiuso.
 - 2) Svitare il bullone, posto superiormente, che fissa la scatola al corpo del filtro.
 - 3) Togliere la scatola, sfilare la cartuccia filtrante e sciabordarla nel petrolio o nella benzina. Se la stoffa risultasse eccessivamente impregnata di impurità sarà necessario sostituire la cartuccia filtrante.
 - 4) Pulire la scatola dalle impurità in essa raccolte mediante lavaggio con petrolio o nafta.
 - 5) Rimontare la cartuccia filtrante e la scatola indi bloccarla col bullone, facendo attenzione che la guarnizioni siano al loro posto.



3) **Pulizia del disco filtrante sull'aspirazione pompa olio** - Ogni volta che si sostituisce l'olio nel carter è bene provvedere anche alla pulizia del filtro situato sulla portina di fondo. Vi si accede attraverso la portina laterale e si smonta togliendo il dado di fissaggio.

Il disco va lavato con petrolio o nafta. Nel rimontarlo fare attenzione che la rondella centrale rimanga rivolta verso l'alto.

4) **Pulizia del filtro olio sulla mandata** - Ogni 200 ore circa togliere il bocchettone del filtro avvitato sul dorso del basamento, (Fig. 10), indi lavarlo con petrolio o nafta.

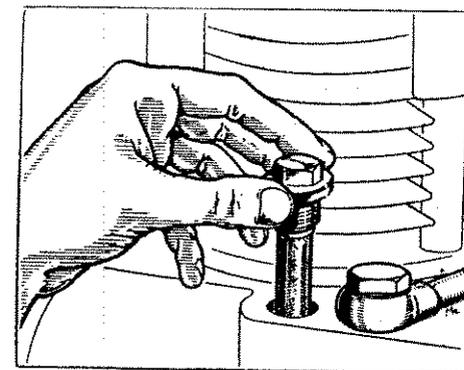


Fig. 10
SMONTAGGIO DEL FILTRO OLIO SULLA MANDATA

5) **Pulizia del filtro aria aspirazione** - Deve essere effettuata con maggiore o minor frequenza a seconda del pulviscolo contenuto nell'aria che il motore deve aspirare. Per smontare il filtro (Fig. 11) occorre svitare il dado a galletto 1), togliere il coperchio con lo elemento filtrante 2) indi sfilare la scatola 4) dal bocchettone di supporto 5).

L'elemento filtrante va lavato sciabordandolo nel petrolio o nella nafta. Togliere tutto l'olio contenuto nella scatola 4)

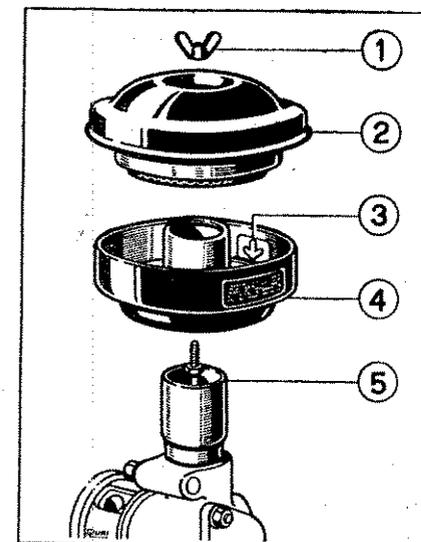


Fig. 11
SMONTAGGIO DEL FILTRO ARIA ASPIRAZIONE



lavarla con petrolio o nafta, indi riempirla nuovamente con olio pulito fino a raggiungere il livello indicato internamente dalla freccia 3).

6) **Pulizia delle alette di raffreddamento** - Può accadere, col tempo che la polvere mista a grasso, terriccio o altro, venga a depositarsi fra le alette di raffreddamento del cilindro e della testa riducendo la sezione dei passaggi dell'aria (talvolta ostruendoli del tutto) provocando, per conseguenza, un raffreddamento insufficiente.

Ad evitare i gravi danni che il surriscaldamento può arrecare al motore, è necessario quindi controllare spesso che le alette del cilindro e della testa siano sempre pulite. Se necessario smontare la cuffia convogliatrice e procedere ad una accurata pulizia mediante petrolio o nafta fino ad asportazione completa dei depositi.

Istruzioni per l'accoppiamento fra motore e macchina operatrice

E' di fondamentale importanza che l'accoppiamento fra motore e macchina operatrice sia effettuato correttamente, in modo cioè da non costringere il motore a fornire una coppia superiore a quella di cui è capace o a marciare ad un regime molto discosto dai 2000 giri/l'.

Se l'accoppiamento è corretto il motore, marciando al suo regime normale ed a pieno carico, dovrà avere uno scarico praticamente incolore.

Rodaggio

Nell'impiegare il motore nuovo, per dar modo a tutti gli organi in movimento di assestarsi gradualmente, è necessario un certo periodo di rodaggio (oltre a quello normalmente effettuato dalla Ditta). Tale rodaggio consiste nel far funzionare il motore per le prime 50 ore a non oltre il 70% del carico normale.



Posizione del punto morto superiore (fig. 12)

La posizione del volano in corrispondenza della quale il pistone si trova al punto morto superiore è indicata da un punto 2) (contradistinto dalle lettere P. M.) inciso sull'orlo del convogliatore e visibile previo smontaggio del supporto manovella avviamento.

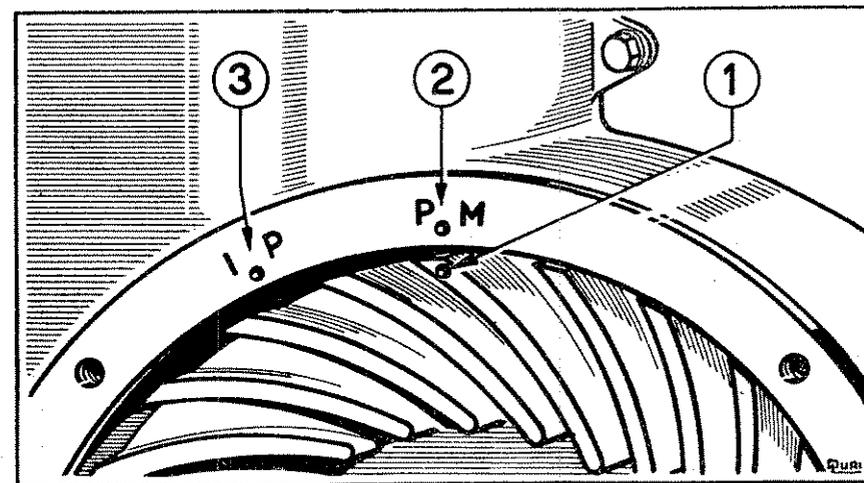


Fig. 12

RIFERIMENTI DEL P. M. S. E DELL'INIZIO POMPATA I. P.

Quando il punto 1) inciso su un'aletta del volano-ventilatore coincide col punto 2) il pistone è al P.M.S.

Registrazione della pompa iniezione

La pompata del combustibile, come è noto, ha inizio quando il pistoncino, dopo aver percorso una frazione della sua corsa (corsa morta) arriva a coprire le luci di aspirazione del cilindretto.

Qualora fosse necessario registrare la corsa morta occorre procedere nel seguente modo:

a) **Registrazione della corsa morta** - Controllare che il piston-

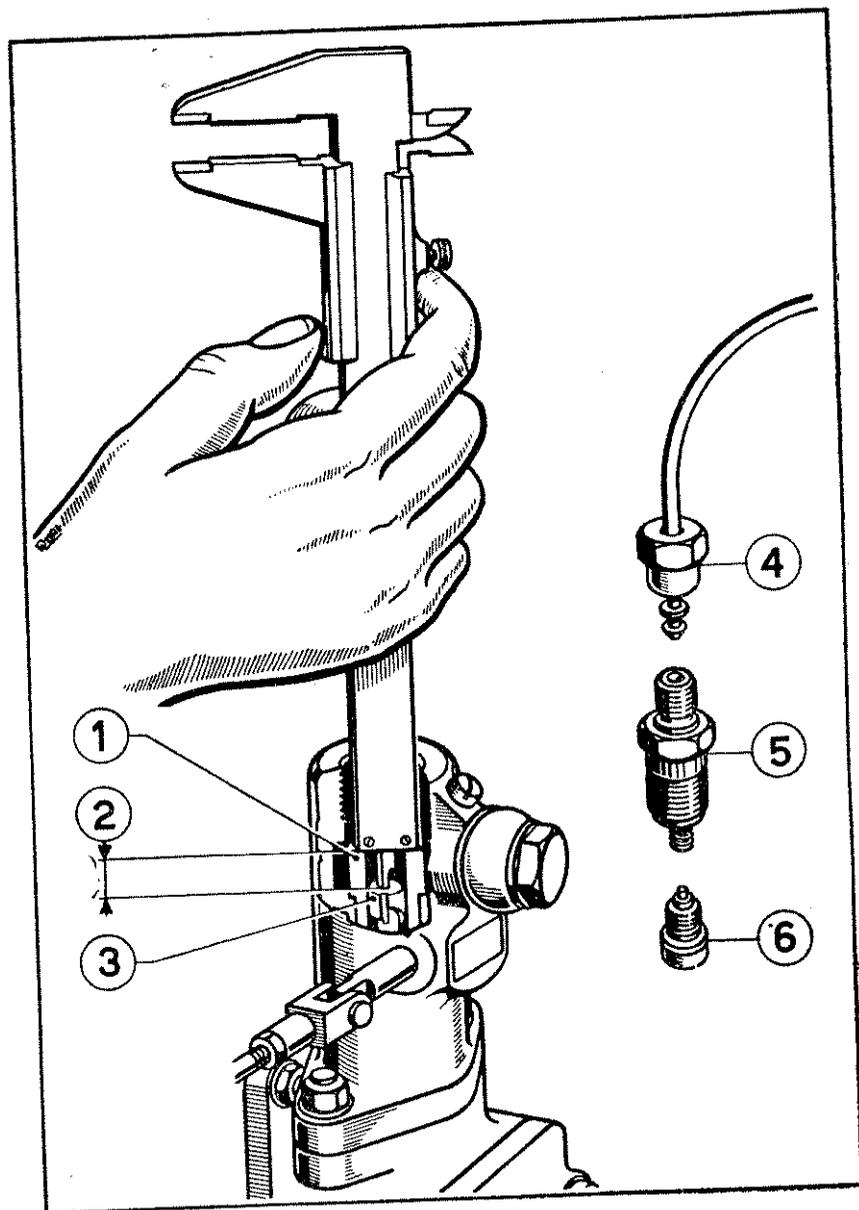


Fig. 13

CONTROLLO DELLA CORSA MORTA DELLA POMPA INIEZIONE



cino della pompa a fine corsa in basso, si trovi circa 9 mm. al di sotto del piano superiore del cilindretto. A tale scopo si può usare un comune calibro come indicato nella Fig. 13. Togliere il bocchettone del tubo di mandata 4), il raccordo 5) e la valvolina con relativa sede 6). Appoggiare il calibro al piano del cilindretto 1) e spingere a fondo la sonda fino a toccare il pistoncino 3). Se la distanza 2) risulta quella prescritta lo spostamento è esatto, diversamente occorrerà agire sulla vite di registro del bilanciere iniezione.

Si accede alla vite di registro (Fig. 14) togliendo la portina sul supporto della pompa e svitando il tappo inferiore. Dal vano portina si può allentare il controdado mentre si registra la vite dalla parte inferiore usando l'apposita chiave come indicato nella Fig. 14. A registrazione compiuta bloccare bene a fondo la vite mediante il controdado.

b) Registrazione dell'anticipo iniezione -

A questo scopo occorre individuare il punto d'inizio della pompata nel modo seguente: Svitare il bocchettone del tubo di mandata 4) (Fig. 13), il raccordo 5), estrarre la sola valvolina e riavvitare il raccordo. A rubinetto aperto il combustibile sgorgherà dal raccordo; ruotando lentamente il volano (e avendo la leva decompressione in posizione di **avviamento**), durante

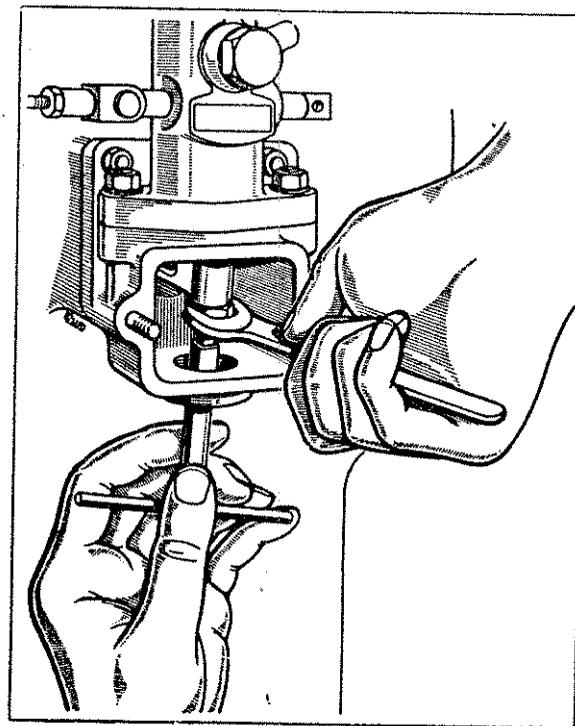


Fig. 14

REGISTRAZIONE DELLA CORSA MORTA



la fase di compressione si vedrà cessare ad un certo punto l'erogazione del combustibile. Questo punto corrisponde all'**inizio pompata** che deve aver luogo (Fig. 12) quando il punto 1) inciso su un'aletta del volano-ventilatore coincide col punto 3) sull'orlo del convogliatore e contraddistinto dalle lettere I.P. (inizio pompata).

Per dare il giusto valore all'anticipo iniezione è sufficiente aggiungere o togliere una o due guarnizioni interposte fra il supporto della pompa e il piano di appoggio al basamento.

Aggiungendo una guarnizione (a causa della diversa disposizione del bilanciere rispetto alla camma di comando) si ottiene un certo anticipo dell'iniezione; togliendo una guarnizione, invece, si ritarda.

Salvo casi di necessità, come ad esempio per revisione o sostituzione di elementi, è sconsigliabile manomettere le suddette guarnizioni, allo scopo di mantenere invariata la regolare messa a punto del motore effettuata dalla Fabbrica.

Registrazione del gioco bilancieri

E' molto importante controllare spesso il gioco fra bilancieri e valvole.

Tale controllo deve essere eseguito tassativamente **dopo le prime 20 ore di funzionamento e, successivamente ogni 15 giorni.**

La registrazione del gioco fra bilanciere e valvola si effettua avvitando o svitando la vite di registro del bilanciere, dopo aver allentato il controdado di fermo.

I giochi, da misurarsi a motore freddo, devono essere:

Aspirazione 0,2 mm.

Scarico 0,2 mm.



Fasatura del motore

Dopo eventuale smontaggio o revisione del motore, il montaggio e fasatura dell'albero a gomito con l'albero a camme si effettua nel seguente modo (Fig. 15):

- 1) Montare completamente lo albero a camme, con relativo ingranaggio di comando, sui supporti nel basamento.
- 2) Togliere il tappo D) e la guarnizione C) dal foro esistente sul fianco del basamento lato pompa iniezione.
- 3) Ruotare l'ingranaggio albero a camme fino a quando il riferimento B) inciso su di esso va a coincidere con il punto A) esistente sul bordo del foro.
- 4) Infilare l'albero a gomito nel basamento, avendo cura che la manovella sia perfettamente verticale e con il bottone in alto (cioè al **punto morto superiore**). (Fig. 16).
In tale posizione l'ingranaggio comando distribuzione, calettato sull'albero a gomito, deve impegnarsi esattamente sull'ingranaggio dell'albero a camme.

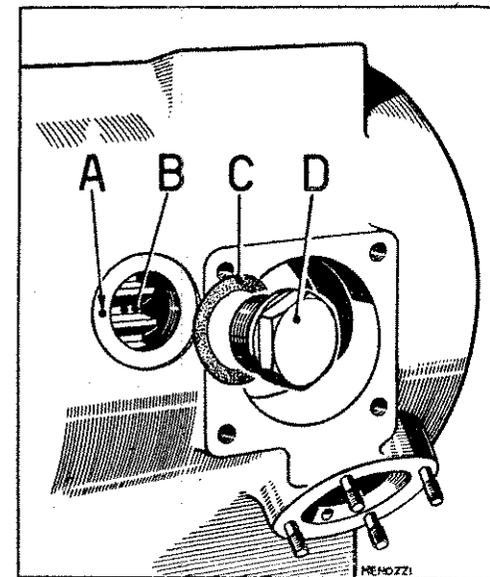


Fig. 15

RIFERIMENTI SULL'INGRANAGGIO
ALBERO A CAMME PER FASATURA MOTORE

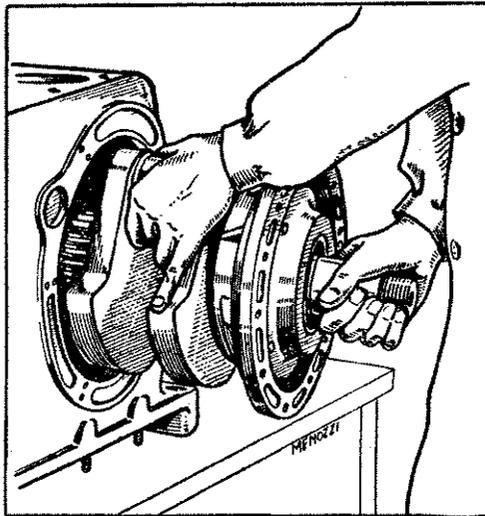


Fig. 16
MONTAGGIO DELL'ALBERO A GOMITO NEL BASAMENTO
IN POSIZIONE DI PUNTO MORTO SUPERIORE

Sostituzione dei segmenti

Nel caso che si debba procedere alla sostituzione dei segmenti, occorre, prima di montare i segmenti nuovi sul pistone, infilarli nel cilindro (Fig. 17) e riscontrare che il gioco S fra le due estremità sia come indicato nella tabella riassuntiva dei dati numerici del motore. Qualora il gioco risultasse inferiore, occorrerà portarlo al valore indicato agendo con un lima finissima sulle estremità del segmento.

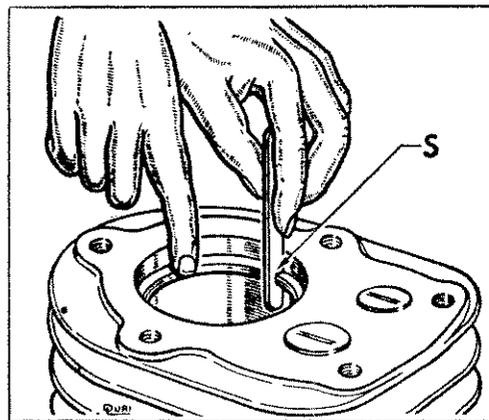


Fig. 17
CONTROLLO DEL GIOCO DEI SEGMENTI



Spazio morto (distanza fra cielo testa e bordo superiore dello stantuffo al P.M.S.) mm. 1

Giochi :	Norm. mm.	Max mm.
Radiale tra cuscinetto testa biella ed asse manovella	0,039	0,100
radiale tra cuscinetto piede biella e perno dello stantuffo	0,037	0,080
tra fascie elastiche e sedi, in altezza	0,030	0,200
tra punte fascie elastiche	0,300	1,500
tra valvole e guida valvole	0,080	1,150
Consumo massimo tollerabile camicia cilindro	—	0,500
Ovalizzazione massima tollerabile dei colli dell'asse manovella	—	0,200
Ovalizzazione massima tollerabile del perno dello stantuffo	—	0,050

CARATTERISTICHE PRESCRITTE PER LA NAFTA



Peso specifico	0,84 - 0,89
Temperatura di infiammabilità	65° - 100° C.
Temperatura di accensione	90° - 120° C.
Temperatura di congelamento	meno di -5° C.
Residui carboniosi	meno di 0,5 %
Cenere	meno di 0,02 %
Residui catramosi	tracce
Zolfo	meno di 1 %
Idrogeno	più di 12 %
Acqua	meno di 1 %
Potere calorifico inferiore	non meno di 9850 Cal/Kg.
Percentuale distillata a 200° C	meno di 5 %
Percentuale distillata a 300° C	più di 70 %
Percentuale distillata a 350° C	più di 90 %
Percentuale distillata a 380° C	100 %

TABELLA DELLE PIU' FREQUENTI CAUSE DI DISFUNZIONE



INCONVENIENTI	CAUSE PROBABILI	RIMEDI
<i>Il motore batte più del normale.</i>	Il polverizzatore sgocciola. Il combustibile entra nella camera di combustione non polverizzato.	Dopo aver tolto il polverizzatore dal portapolverizzatore, togliere l'ago (Vedi Pag. 10). Pulire l'ago e la guida con nafta. Se, dopo questa pulizia, non si ottiene un miglioramento, è necessario sostituire il polverizzatore con un altro nuovo.
	Difettosa pressione di iniezione.	La pressione di iniezione deve essere quella prescritta. Tarare il polverizzatore. (Vedi pag. 10).
	La bronzina testa biel-la ha troppo gioco.	Cambiare la bronzina
<i>Il motore si arresta bruscamente e non può essere girato a mano.</i>	Il pistone è grippato.	Smontare il pistone e rettificarlo nei punti di ingranamento.
<i>Il motore dà scoppi irregolari indi si arresta gradualmente.</i>	Manca il combustibile.	Fare il pieno con gasolio accuratamente filtrato. (Vedi pag. 16) ed eseguire la disaereazione.
<i>Il motore manda fumo dallo scappamento.</i>	Il carico è troppo forte.	Diminuire il carico. (Vedi pag. 22).
	Il filtro aria è sporco.	Pulire il filtro. (Vedi pag. 21).
	La pompa iniezione o il polverizzatore non sono in ordine.	Riparare o sostituire i pezzi difettosi.
	Combustibile non adatto.	Cambiare il combustibile. Quello più adatto è il gasolio; eventualmente anche buona nafta purchè abbia le caratteristiche indicate a pag. 30).

TABELLA DELLE PIU' FREQUENTI CAUSE DI DISFUNZIONE



INCONVENIENTI	CAUSE PROBABILI	RIMEDI
<i>Il motore non si avvia.</i>	Filtro del combustibile otturato.	Pulire il filtro (V. pag. 20) e, se necessario, anche la tubazione.
	Le valvole di aspirazione e scarico non scorrono.	Lubrificare i gambi delle valvole con poche gocce di nafta, meglio se mescolata con olio grafitato.
	Le valvole di aspirazione e scarico non sono regolate.	Regolare le punterie lasciando il gioco normale. Vedi pag. 26).
	Poca compressione (Il motore sorpassa con poca resistenza il punto morto superiore di compressione).	Le valvole non chiudono perfettamente. Smerigliare le valvole. Nel rimontare la testa si abbia l'avvertenza di stringere ugualmente tutti dadi.
		Gli anelli del pistone sono incrostati o danneggiati e, di conseguenza, danno una cattiva tenuta. Smontare il pistone. Le fascie elastiche dovranno essere pulite in modo da essere scorrevoli nelle loro sedi. Sostituire le fascie elastiche deteriorate. (Pag. 28).



NOMENCLATURA MOTORE LDA 85

LOMBARDINI

FABBRICA ITALIANA MOTORI

Soc. Industriale per Azioni

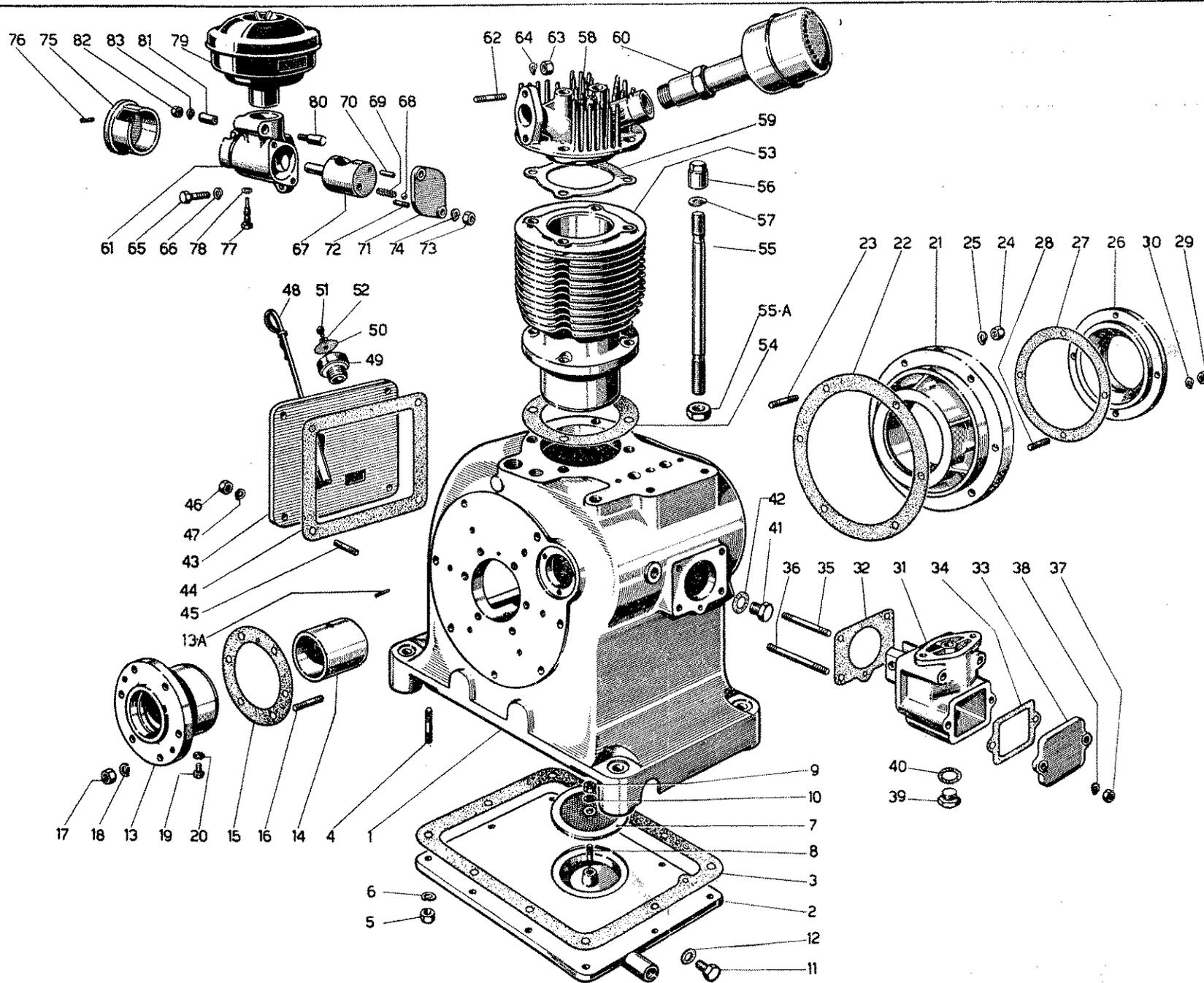
Viale Regina Elena, 18 **REGGIO EMILIA** Telef. 31 45 (4 linee)
Casella Postale 5 - indirizzo telegrafico: LOMBARMOTOR



TAV. 1

Basamento - Cilindro - Testa - Portine - Supporti

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.	N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
1	250/201	Basamento	1		31	250/1879	Supporto pompa iniezione	1	
2	250/1528	Portina di fondo	1		32	250/971	Guarnizione supporto pompa iniezione	1	
3	250/933	Guarnizione per portina	1		-	250/71900	Spessore per supporto	1	
4	27/61531	Prigioniero fissaggio portina	10		33	250/51481	Portina per supporto pompa iniezione	2	
5	1/703	Dado fissaggio portina	10		34	250/61053	Guarnizione portina per supp. pom. iniez.	1	
6	250/61751	Ranella elastica Ateco per dadi	10		35	250/51484	Prigioniero corto fiss. supp. pompa iniez.	2	
7	250/51217	Lamiera filtro olio sulla portina di fondo	1		36	25/61581	Prigioniero lungo fissaggio portina e supporto pompa iniezione	2	
8	06/1469	Prigioniero fissaggio lamiera	1		37	105/701	Dado per fissaggio supporto	4	
9	1/703	Dado per fissaggio lamiera	1		38	250/61750	Rondella elastica Ateco per dadi	4	
10	1/1712	Rondella elastica Ateco per dadi	1		39	236/52136	Tappo per supporto pompa iniezione	1	
11	24/2004	Tappo scarico olio dalla portina di fondo	1		40	200/1065	Guarnizione per tappo	1	
12	1/904	Guarnizione per tappo scarico olio	1		41	236/52136	Tappo per foro fasatura albero a camme	1	
13	250/1866	Supporto alb. a gom. lato presa di moto	1		42	200/1065	Guarnizione per tappo	1	
13-A		Spina elastica di riferim. per supporto	1		43	250/1539	Portina rifornimento olio	1	
14	250/5396	Bronzina supporto albero a gomito	1		44	250/966	Guarnizione per portina	1	
15	250/934	Guarnizione supporto albero a gomito	1		45	236/1545	Prigioniero per fissaggio portina	4	
16	27/61531	Prigioniero fissaggio supporto	6		46	1/703	Dado fissaggio portina	4	
17	1/703	Dado fissaggio supporto	6		47	250/61751	Rondella elastica Ateco per dadi	4	
18	1/1712	Rondella elastica Ateco per dadi	6		48	250/105	Asta livello olio	1	
19	3/2158	Vite per fissaggio bronzina sul supporto	1		49	250/62052	Tappo rifornimento olio	1	
20	203/51770	Rondella dentellata per vite	1		50	250/1210	Lamiera per tappo	1	
21	250/1859	Supporto cuscinetto alb. a gom. lato vol.	1		51	070/52153	Vite fissaggio lamiera per tappo	1	
22	250/909	Guarnizione supporto cusc. alb. a gomito	1		52	27/51832	Rondella elastica Ateco per vite	1	
23	236/61556	Prigioniero fissaggio supporto cuscinetto	6		53	250/402	Cilindro	1	
24	1/703	Dado per fissaggio supporto	6		54	250/924	Guarnizione cilindro	1	
25	250/61751	Rondella elastica Ateco per dadi	6		55	250/51645	Prigioniero fiss. cilindro e testa	4	
26	250/1507	Portina per supporto cusc. alb. a gomito	1		55-A	308/700	Dado interno per fiss. prigion. al basam.	4	
27	250/5907	Guarnizione per portina supp. cuscinetto	1		56	250/658	Dado fiss. cilindro e testa	4	
28	224/61528	Prigioniero fissaggio portina	4		57	107/1798	Rondella elastica Ateco per dadi	4	
29	105/701	Dado per fissaggio portina	4		58	250/2007	Testa motore	1	
30	250/61750	Rondella elastica Ateco per dadi	4		59	250/910	Guarnizione testa motore	1	
					60	250/1307	Marmitta scarico	1	



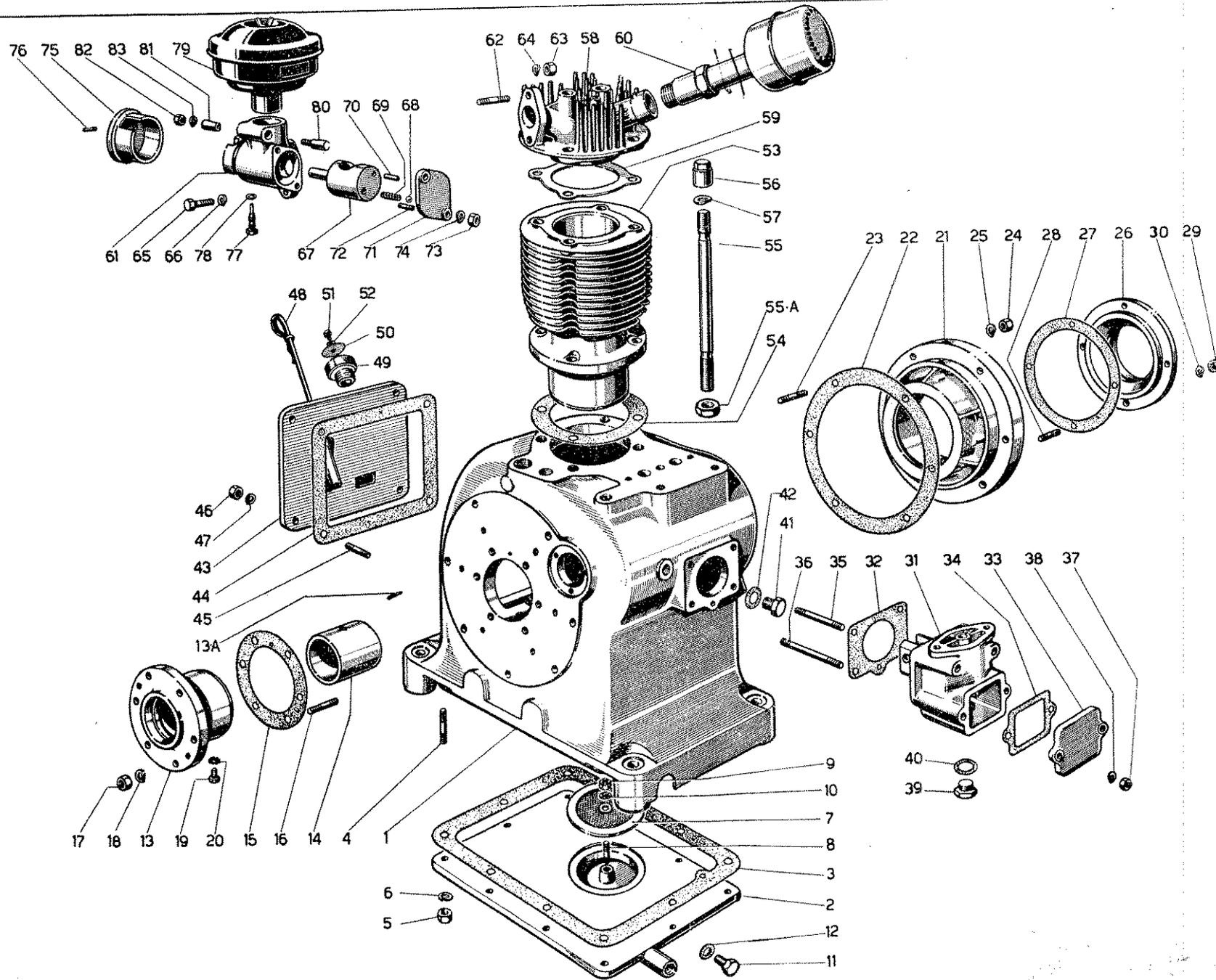


TAV. 1

Basamento Cilindro Testa Portine Supporti

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per il motore	Prezzo unit.
61	250/51997	Supporto per filtro aria	1	
	250/61098	Guarnizione per supporto	1	
62	236/61560	Prigioniero fiss. supporto filtro alla testa	1	
63	1/703	Dado fissaggio supporto	1	
64	1/1712	Rondella elastica Ateco per dadi	1	
65	1/306	Bullone fissaggio supp. filtro alla testa	1	
66	250/61751	Rondella elastica per Ateco per bullone	1	
67	250/51839	Rubinetto per carburatore starter	1	
68	200/1869	Sfera per arresto rubinetto carburatore	1	
69	205/1342	Molla per sfera arresto	1	
70	06/61914	Spina elastica per fine corsa rubin. starter	1	
71	250/51483	Portina tenuta rubinetto starter	1	
72	224/61528	Prigioniero fiss. portina tenuta rubinetto starter	2	
73	105/701	Dado fissaggio portina	2	
74	1/1771	Rondella elastica Ateco per dadi	2	
75	250/71458	Pomello comando carburatore starter	1	
76	250/61993	Spina elastica per fissaggio pomello carburatore starter	1	
77	250/5606	Dosatore per carburatore starter	1	
78	304/51001	Guarnizione per dosatore carbur. starter	1	

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per il motore	Prezzo unit.
	7878			
79	250/808	Filtro aria a bagno d'olio	1	
80	27/5312	Bullone fissaggio filtro aria al supporto	1	
81	27/5312	Bussola fissaggio filtro aria al supporto	1	
82	105/701	Dado fissaggio filtro	1	
83	1/1771	Rondella elastica Ateco per dado	1	





TAV. 2

Convogliatore aria - Cuffia - Serbatoio combustibile

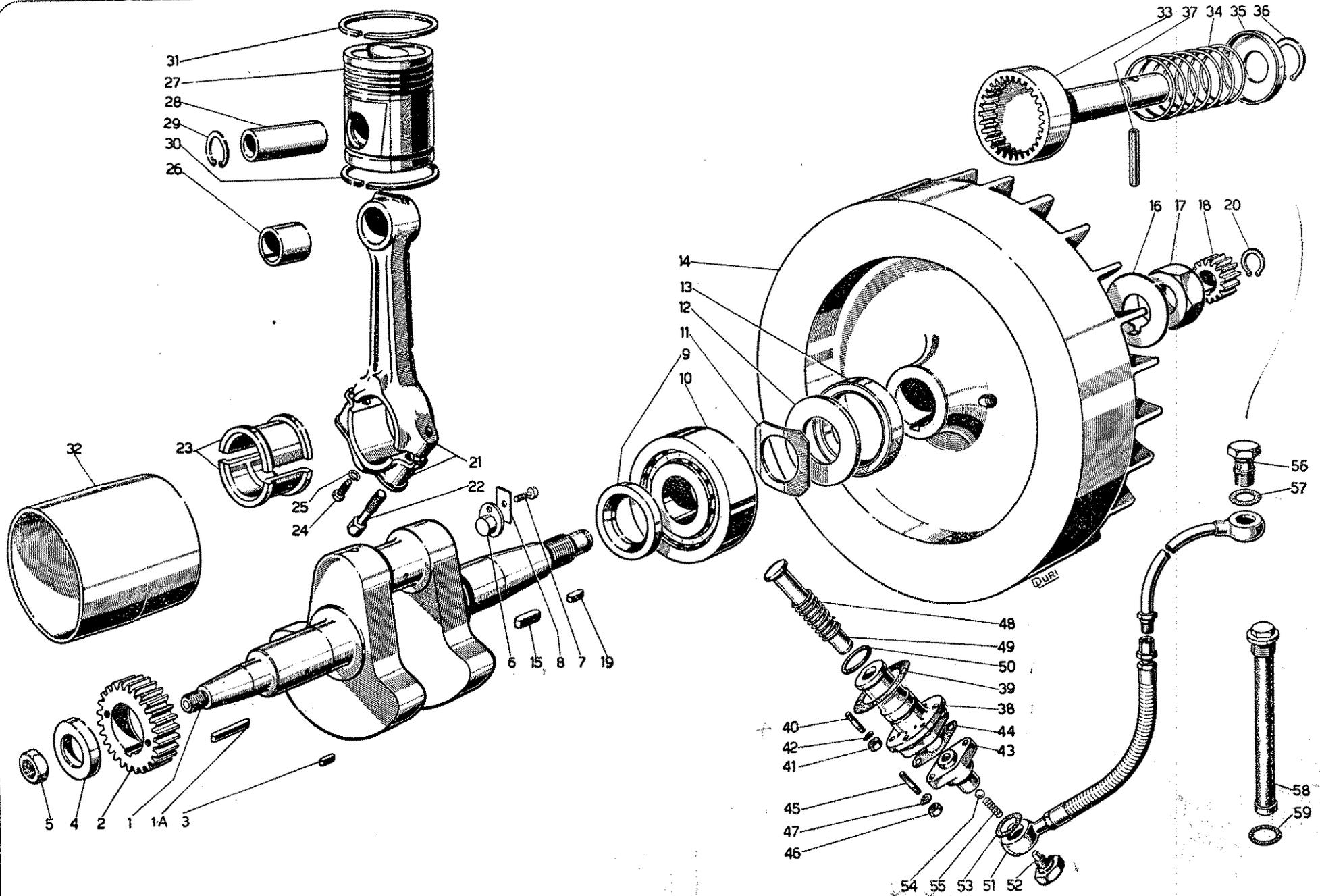
N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.	N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
1	250/442	Convogliatore aria	1		33	250/71888	Sfera per pomello arresto ingranaggio avviamento	1	
2	250/434	Cuffia convogliatrice aria	1		34	250/51498	Pomello arresto ingranaggio avviamento	1	
3	5/302	Bullone fiss. cuffia al convogliatore aria	2		35	250/61357	Molla per pomello arresto ingranaggio avviamento	1	
4	250/61750	Rondella elastica Ateco per bullone	2		36	254/895	Filtro combustibile	1	
5	236/1470	Prigioniero fissaggio cuffia al basamento	1		37	250/62075	Tube dal filtro alla pompa iniezione	1	
6	1/703	Dado fissaggio cuffia	1		38	308/276	Bullone raccordo per tubo fless. dal filtro alla pompa	1	
7	250/61751	Rondella elastica Ateco per dado	1		39	308/61011	Guarnizione per bullone raccordo	2	
8	250/51472	Portina chiusura scatola bilancieri	1		40	254/1942	Supporto filtro combustibile	1	
9	250/61054	Guarnizione portina chiusura scatola bilancieri	1		41	1/306	Bullone fissaggio supporto filtro	2	
10	238/5347	Bullone fissaggio portina	2		42	1/703	Dado fissaggio supporto	2	
11	250/61750	Rondella elastica Ateco per bulloni	2		43	1/1712	Rondella elastica per dadi	2	
12	250/1210	Lamiera tenuta valvola sfiatatoio sulla portina	1		44	1/307	Bullone fiss. filtro al supporto	2	
13	202/1753	Rondella per valvola sfiatatoio	1		45	250/61873	Supporto serbatoio combustibile	1	
14	25/2169	Valvola sfiatatoio	1		46	1/703	Dado fissaggio serbatoio alla cuffia	1	
15	070/52153	Vite fissaggio valvola sfiatatoio	1		47	1/1712	Rondella elastica Ateco per dado	1	
16	27/51832	Rondella elastica Ateco per vite	1		48	1/307	Bullone fiss. supporto serbatoio al basamen.	2	
17	250/6837	Flangia guida tubi protez. asta punterie	1		49	1/1712	Rondella elastica Ateco per bulloni	2	
18	250/61058	Guarnizione per flangia guida tubi	1		50	250/1853	Serbatoio combustibile	1	
19	307/1622	Prigioniero fissaggio flangia guida tubi	2		51	25/2005	Tappo per serbatoio combustibile	1	
20	105/701	Dado fissaggio flangia	2		52		Guarnizione per tappo	1	
21	250/61750	Rondella elastica Ateco per dadi	2		53	200/1709	Rubinetto scarico combustibile dal serbatoio	1	
22	250/62049	Tube protezione aste punterie con ghiera	2		54	304/51001	Guarnizione per rubinetto scarico	1	
23	250/7193	Anello di tenuta per tubi protezione aste	2	417/8114	55	250/5880	Feltro serbatoio combustibile	1	
24	307/949	Guarnizione per ghiera tubi protez. aste	2		56	250/803	Fascetta fiss. serbatoio al supporto	2	
25	236/61556	Prigioniero fissaggio convogliatore aria	7		57	250/5880	Feltro per fascetta fiss. serbatoio	2	
26	1/703	Dado fissaggio convogliatore	7		58	1/703	Dado per fascette fiss. serbatoio	2	
27	250/61751	Rondella elastica Ateco per dadi	7		59	1/1712	Rondella elastica per dadi	2	
28	250/61983	Supporto ingranaggio avviamento	1		60	254/1704	Rubinetto serbatoio combustibile	1	
29	250/6219	Bronzina per ingranaggio inter. moltiplica avviamento	1		61	200/1066	Guarnizione per rubinetto serbatoio	1	
30	3/1603	Prigioniero fissagg. supporto ingranaggio avviamento	4		62	250/2010	Tube combustibile dal serbatoio al filtro	1	
31	1/703	Dado fissaggio supporto	4						
32	250/61751	Rondella elastica Ateco per dadi	4						



TAV. 3

Albero a gomito - Biella - Pistone - Volano - Cuscinetti - Avviamento - Pompa olio

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.	N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
1	250/102	Albero a gomito	1		27	250/1506	Pistone	1	
1A	251560	Chiavetta per albero a gomito	1		28	224/1858	Spinotto pistone	1	
2	250/1102	Ingranaggio comando distribuzione	1		29	224/2915	Anello seeger tenuta spinotto pistone	2	
3	308/5502	Chiavetta per ingranaggio comando distr.	1		30	3/1852	Segmento raschia olio	2	
4	312/5130	Anello tenuta olio albero a gomito lato presa di moto	1		31	3/1851	Segmento tenuta compressione	3	
5	7/711	Dado fissaggio puleggia	1		32	27/1514	Puleggia fissa normale	1	
250 6	254/52129	Tappo per foro lubrificazione sull'albero a gomito	1		33	250/1188	Ingranaggio interno per moltiplica avviam.	1	
7	238/5347	Bullone fissaggio tappo per foro lubrific.	1		34	250/61341	Molla disinnesto ingranaggio avviamento	1	
8	254/71554	Piastrina di sicurezza per bullone fiss. tappo	1		35	250/51478	Piattello per molla disinnesto ingranaggio avviamento	1	
9	250/686	Distanziale per cuscinetto albero a gomito lato volano	1		36	205/2904	Anello seeger tenuta piattello molla	1	
10	250/3118	Cuscinetto per albero a gomito RIV 7 C	1		37	08/61917	Spina elastica per albero ingranaggio avv.	1	
11	250/61348	Molla a disco tenuta cuscinetto albero a gomito	1		38	250/497	Cilindretto pompa olio	1	
12	250/6654	Disco tenuta molla bloccaggio cuscinetto albero a gomito	1		39	250/61055	Guarnizione per cilindretto pompa olio	1	
13	250/7145	Anello tenuta olio albero a gomito (lato volano)	1		40	307/1622	Prigioniero fiss. cilindretto pompa olio	2	
14	250/2155	Volano	1		41	105/701	Dado per fiss. cilindretto pompa olio	2	
15	300/560	Chiavetta volano	1		42	1/1771	Rondella grower per dado	2	
16	250/1264	Lamiera di sicurezza per dado fiss. volano	1		43	250/6835	Flangia per cilindretto pompa olio	1	
17	250/605	Dado fiss. volano	1		44	250/61056	Guarnizione per flangia	1	
18	250/51477	Pignone per moltiplica avviamento	1		45	307/1622	Prigioniero fiss. flangia per cilindretto pompa olio	2	
19	308/5502	Chiavetta per ingranaggio moltiplica avv.	1		46	105/701	Dado per fissaggio flangia	2	
20	202/2901	Anello seeger fiss. ingranaggio	1		47	1/1771	Rondella grower per dado	2	
21	250/202	Biella completa	1		48	250/61337	Molla per pistoncino pompa olio	1	
22	250/207	Bullone fissaggio cappello testa biella	2		49	250/1643	Pistoncino pompa olio	1	
23	250/205	Bronzina per testa biella	1		50	250/7132	Anello di tenuta per cilindretto pompa olio	1	
24	250/994	Grano fiss. bronzina testa biella	1		51	250/2033	Tubo olio dalla pompa al filtro	1	
25	1/1712	Rondella elastica Ateco per grano	1		52	250/5395	Bullone fiss. raccordo tubo olio sulla pompa	1	
26	250/204	Bronzina piede biella	1		53	200/1065	Guarnizione per bullone raccordo	2	
—	250/2155A	Volano con sede corona dentata (per motori con avviam. elettrico)	1		54	200/1869	Sfera per pompa olio	1	
—	250/532	Corona dentata per avviamento (per motori con avviam. elettrico)	1		55	250/1321	Molla per sfera pompa olio	1	
					56	200/239	Bullone raccordo entrata olio nel basam.	1	
					57	200/1065	Guarnizione per bullone racc. entrata olio nel basamento	2	
					58	250/6841	Filtro olio sulla mandata	1	
					59	209/1092	Guarnizione per filtro olio	1	
					—	250/52029	Tubo lubrificazione bilancieri	1	
					—	200/267	Bullone raccordo per tubo	2	
					—	200/61010	Guarnizione per bullone raccordo	4	
					—	250/6884	Fascetta tenuta tubo	1	

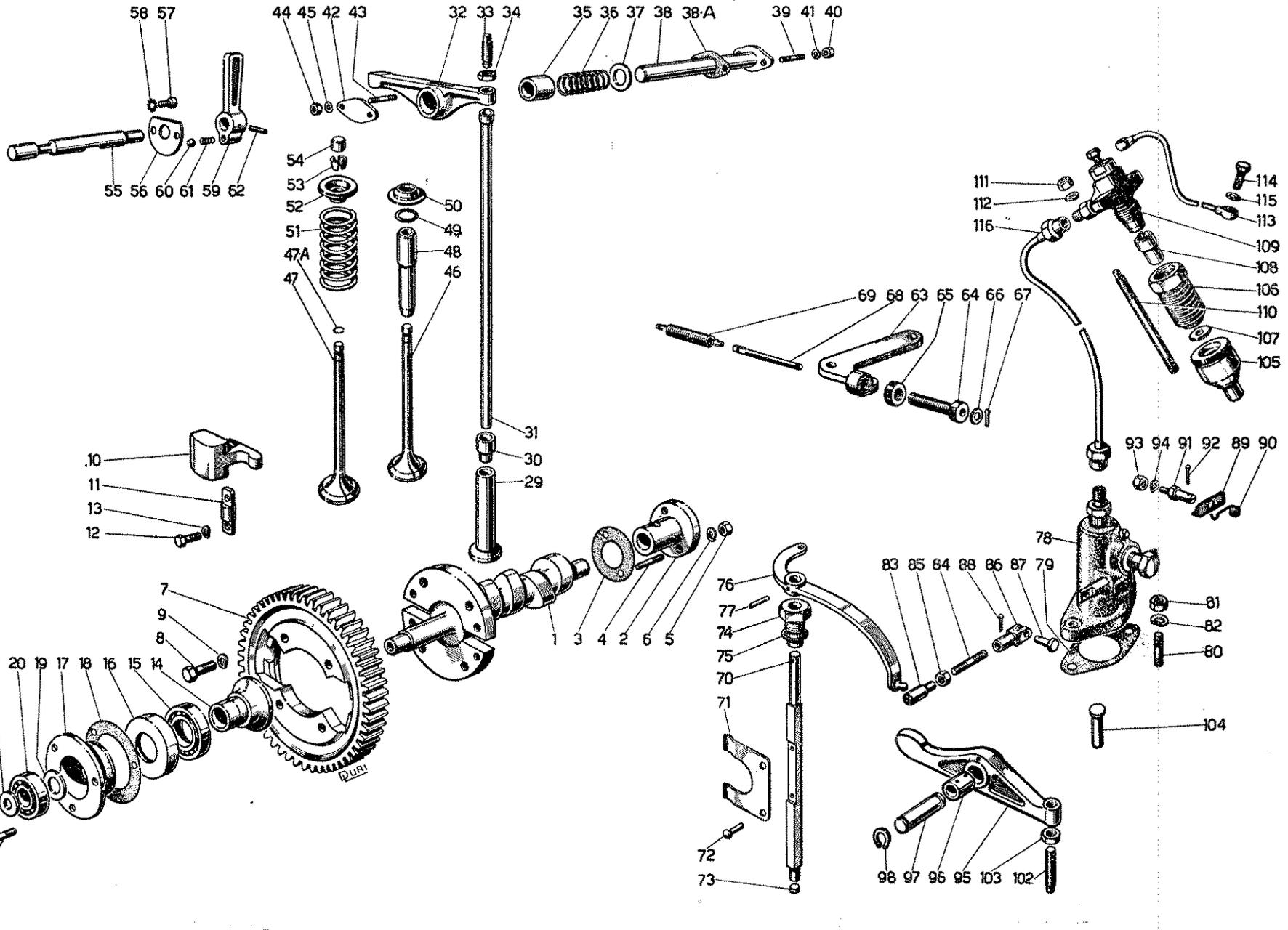


TAV. 4

Distribuzione - Iniezione - Regolatore - Decompressione



N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per motore	Prezzo unit.	N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per motore	Prezzo unit.
1	250/101	Albero a camme	1		36	236/51395	Molla distanziatrice bilancieri valvole	1	
2	250/61985	Supporto albero a camme	1		37	250/5652	Distanziale per bilancieri valvole	2	
3	250/61057	Guarnizione supporto albero a camme	1		38	250/1505	Perno supporto bilancieri valvole	1	
4	224/61528	Prigioniero fiss. supporto albero a camme	3		38-A	250/61092	Guarnizione per flangia e perno supporto bilancieri	2	
5	105/701	Dado fiss. supporto	3		39	250/71496	Prigion. fiss. perno supp. bilancieri valvole	2	
6	1/1771	Rondella elastica Ateco per dadi	3		40	25/6607	Dado fiss. perno	2	
7	250/1101	Ingranaggio albero a camme	1		41	25/51817	Rondella dentellata per dadi	2	
8	1/306	Bull. fiss. ingran. sull'albero a camme	4		42	250/6859	Flangia chiusura foro per perno supp. bilancieri	1	
9	1/1712	Rond. elastica Ateco per fiss. ingranaggio	4		43	250/71496	Prigioniero fiss. flangia	2	
10	250/51344	Massa regolatore	2		44	25/6607	Dado fiss. flangia	2	
11	250/51475	Perno massa regolatore	2		45	25/51817	Rondella dentellata per dadi	2	
12	1/301	Bullone fiss. perno massa regolatore	4		46	250/2152	Valvola scarico	1	
13	1/1712	Rondella elastica Ateco per bullone	4		47	250/2151	Valvola aspirazione	1	
14	250/61336	Manicotto supporto cuscinetto regolatore	1		47-A	250/5164	Anello di sicurezza per valvole	2	
15	250/3119	Cuscinetto regolatore RIV EL 25	1		48	250/903	Guida valvole aspirazione e scarico	2	
16	250/61579	Piattello per cuscinetto regolatore	1		49	250/7131	Anellino per tenuta olio sulla guida valvola	2	
17	250/1874	Supporto cuscinetto albero a camme	1		50	250/61853	Scodellino fiss. anello tenuta olio sulla guida valvola	2	
18	250/1070	Guarnizione per supporto cuscinetto albero a camme	1		51	250/1305	Molla valvola	2	
19	250/6567	Distanziale per cuscinetto sull'albero a camme	1		52	250/1517	Piattello per tenuta molla valvola	2	
20	105/3001	Cuscinetto per albero a camme RIV. 02A	1		53	25/1862	Semiconi per piattello tenuta molla valvole	4	
21	250/5400	Bullone blocc. cusc. sull'albero a camme	1		54	250/453	Cappello per valvole	2	
22	205/1776	Rondella piana per bullone	1		55	250/126	Albero decompressione	1	
23	250/6653	Distanziale per cusc. supp. albero a camme	1		56	250/61472	Piastrina con tacche per maniglia comando decompressione	1	
24	250/61605	Portina per supporto cuscinetto albero a camme	1		57	250/62186	Vite fissaggio piastrina per maniglia decompressione	2	
25	250/1009	Guarnizione per portina	1		58	25/51817	Rondella dentellata per viti	2	
26	224/61528	Prigioniero fissaggio portina	3		59	250/1309	Maniglia decompressione	1	
27	105/701	Dado per fiss. portina	3		60	202/1978	Sfera per arresto maniglia decompressione	1	
28	1/1771	Rondella elastica Ateco per dadi	3		61	250/1317	Molla per sfera arresto maniglia decom.	1	
29	250/1516	Punteria comando valvola	2		62	250/61993	Spina elastica per maniglia decompress.	1	
30	250/51514	Pastiglia per punteria valvola	2						
31	250/106	Asta punteria	2						
32	250/203	Bilanciere comando valvola aspiraz scarico	2						
33	250/2164	Vite registro bilanciere valvole	2						
34	7/745	Dado per vite registro	2						
35	250/236	Bronzina per bilanciere comando valvole	2						

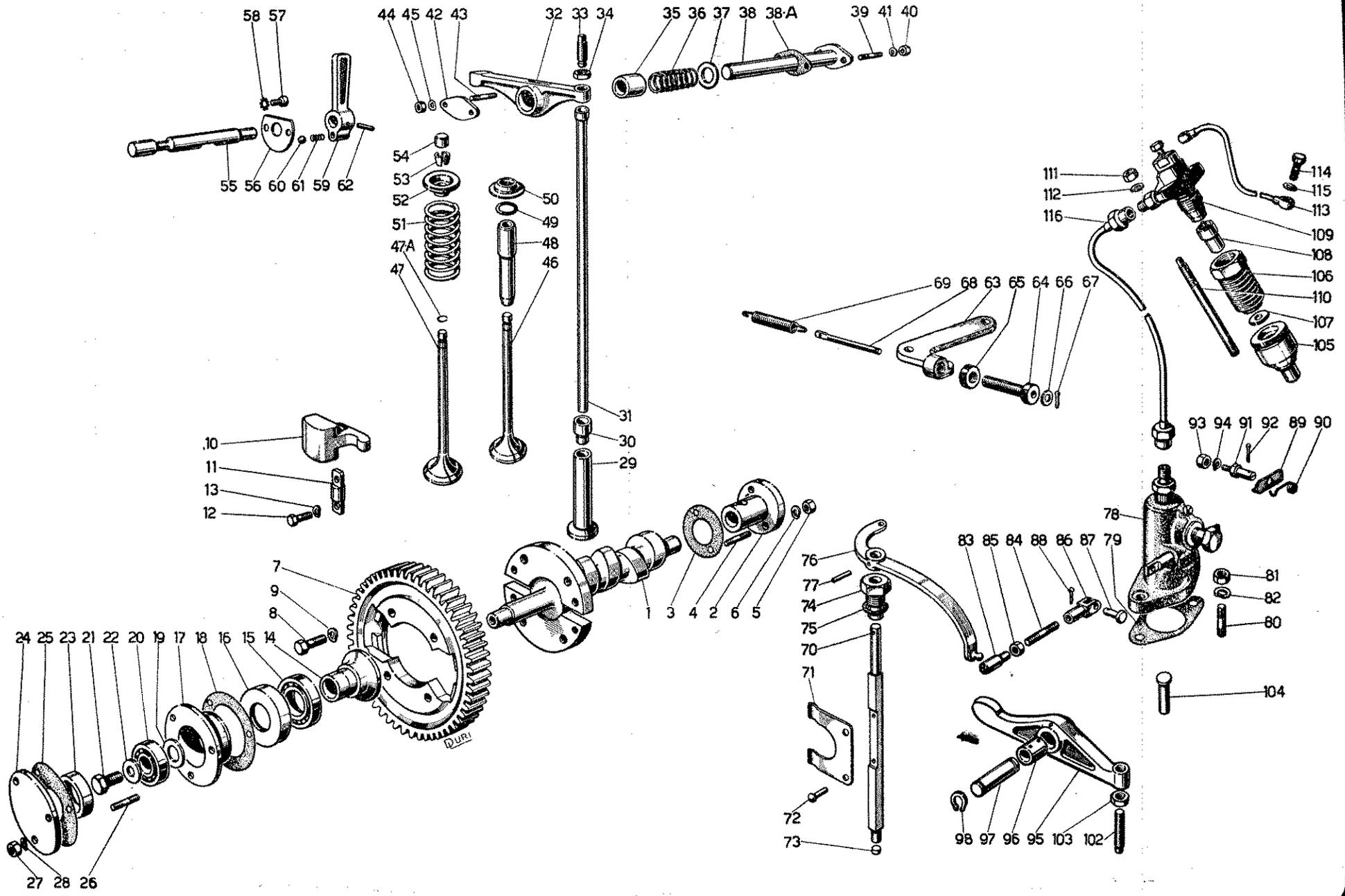


TAV. 4

Distribuzione - Iniezione - Regolatore - Decompressione



N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.	N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
63	250/71861	Supporto pomello regolatore	1		95	250/5394	Bilanciere pompa iniezione	1	
64	9/1508	Pomello regolatore	1		96	250/6226	Bronzina per bilanciere pompa iniezione	1	
65	9/938	Ghiera per pomello regolatore	1		97	250/51476	Perno bilanciere pompa iniezione	1	
66	27/51832	Rondella piana per tirante molla	1		98	250/2928	Anello seeger per tenuta perno	2	
67	1/418	Copiglia per tirante	1		102	254/62180	Vite registro bilanciere pompa iniezione	1	
68	9/62007	Tirante per molla regolatore	1		103	1/703	Dado per vite registro	1	
69	238/1305	Molla regolatore	1		104	250/1533	Punteria pompa iniezione	1	
70	250/61513	Perno forcella regolatore	1		105	250/51474	Precamera di combustione	1	
71	250/801	Forcella regolatore	1		106	250/5905	Ghiera bloccaggio polverizzatore	1	
72	250/61748	Ribattino fiss. forcella regolatore al perno	2		107	250/61758	Rondella parafiamma per iniettore	1	
73	250/51482	Pastiglia per asta regolatore	1		108	250/1537	Polverizzatore	1	
74	250/61048	Guida perno forcella regolatore	1		109	250/1538	Portapolverizzatore	1	
75	200/904	Guarnizione per guida perno forcella regolatore	1		110	250/51537	Prigioniero fiss. portapolverizzatore	2	
76	250/1201	Leva regolatore	1		111	1/703	Dado fiss. portapolverizzatore	2	
77	250/61993	Spina per leva regolatore	1		112	1/1712	Rondella grower per dadi	2	
78	250/1536	Pompa iniezione	1		113	250/2026	Tubo scarico nafta dal portapolverizzatore	1	
79	250/961	Guarnizione pompa iniezione	1		114	200/267	Bullone raccordo per tubo scarico combustibile dal portapolverizzatore	1	
80	236/61560	Prigioniero fissaggio pompa iniezione	2		115	200/61010	Guarnizione per bullone raccordo	2	
81	1/703	Dado fiss. pompa iniezione	2		116	250/2037	Tubo combustibile dalla pompa al porta polverizzatore	1	
82	1/1712	Rondella elastica Ateco per dadi	2						
83	224/61859	Snodo sferico Zenith per asta regolatore	1						
84	250/51497	Prigioniero unione asta regolatore	1						
85	105/701	Dado per fiss. snodo asta regolatore	1						
86	254/817	Forcella per asta regolatore	1						
87	200/1543	Perno per forcella asta regolatore	1						
88	200/439	Copiglia per perno forcella	1						
89	250/51263	Limitatore portata combustibile pompa iniezione	1						
90	238/61319	Molla per limitatore	1						
91	238/51453	Perno per limitatore	1						
92	200/439	Copiglia per perno	1						
93	225/5679	Dado fiss. perno	1						
94	26/51831	Rondella elastica Ateco per dado	1						





ACCESSORI DEL MOTORE LDA 85

Matricola	Denominazione	N. pezzi	Prezzo unit.
7/3501	Chiave a stella da 14 x 17	1	
106/3593	Chiave fissa doppia da 10 x 14	1	
11/3555	Chiave a tubo da 55 per dado volano	1	
254/3662	Spina \varnothing 16 x 275 per chiave a tubo	1	
236/3536	Chiave a tubo per registro punt. iniezione	1	
236/3624	Chiave a rullino	1	
250/35	Estrattore per valvolina pompa iniezione con dado 11/710	1	
250/3626	Manovella avviamento	1	
238/3663	Libretto istruzione	1	
5/3586	Spessimetro per controllo gioco bilancieri	1	
1/3554	Chiave a tubo es. 27	1	
	Spina per chiave a tubo \varnothing 10 x 200	1	