

**MOD. 870.3**

6000 - 5 - 64

# LOMBARDINI

FABBRICA ITALIANA MOTORI

Società Industriale per Azioni

REGGIO EMILIA

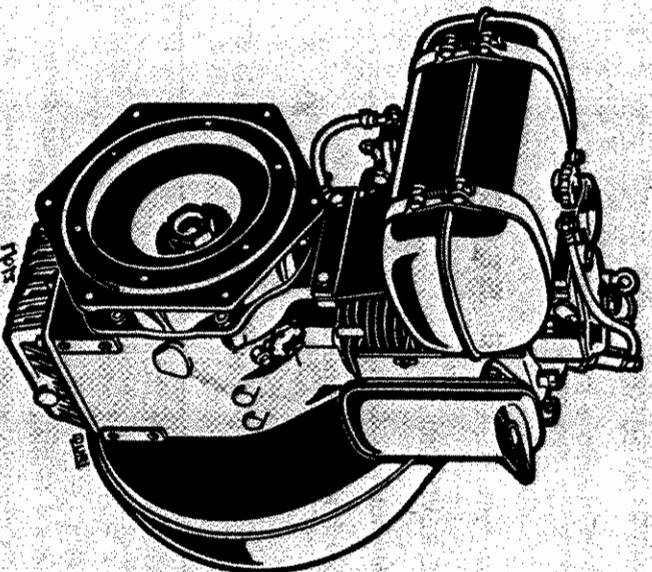
Tel. 38.841 (4 linee)

Via Fratelli Marfredi, 6  
Casella Postale 5

FILIALE: ROMA, Via P. Matteucci, 41 - Tel. 576.811

REGGIO EMILIA

## motore LDA 91



ISTRUZIONI SUL FUNZIONAMENTO  
E LA MANUTENZIONE  
CATALOGO NOMENCLATORE

PREMESSA

Pag. 3

**PARTE PRIMA****USO E MANUTENZIONE**

Elementi caratteristici del motore	»	4
Sistema d'iniezione del combustibile	»	5
Preparazione per la messa in moto	»	8
Illustrazione del motore	»	10
Avviamento del motore	»	11
Verifiche e pulizie periodiche	»	14
Dati tecnici di montaggio e messa a punto	»	17

**PARTE SECONDA****SMONTAGGI E REVISIONI**

Smontaggio del motore - Revisione del motore	»	21
Tabella delle più frequenti cause di disfunzione	»	25

**PARTE TERZA****NOMENCLATURA DEL MOTORE:**

Basamento - Portine - Convogliatore	Tav.	1
Cilindro - Testa - Filtro aria - Marmitta	»	2
Albero motore - Imbiellaggio - Distribuzione	»	3
Regolatore - Comando acceleratore	»	4
Circolazione combustibile - Lubrificazione	»	5
Apparecchiatura per avviamento elettrico	»	6
Pompa iniezione	»	7
Porta-polverizzatore e polverizzatore	»	8

E' importante ricordare che il motore, come qualsiasi altra macchina, necessita di adeguate cure e attenzioni allo scopo di mantenerlo sempre in perfetta efficienza.

**Prima di mettere in esercizio il motore** occorre quindi leggere attentamente le istruzioni sul funzionamento e la manutenzione contenute nel presente libretto ed osservarle scrupolosamente.

Si tenga presente che una trascurata o insufficiente manutenzione può causare danni o funzionamento difettoso degli organi del motore, e determinare inoltre la decadenza delle condizioni di garanzia.

Allegate al presente fascicolo si trovano alcune 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 riporta progressivamente il numero di figura, con la matricola e la esatta denominazione del pezzo.

**ATTENZIONE**

**Per l'ordinazione dei pezzi di ricambio è assolutamente necessario indicare esattamente:**

- Tipo del motore (indicato sulla targhetta).
- N.° di matricola del motore (inciso sulla targhetta oppure sul basamento).
- Tipo e marca della macchina su cui il motore è installato.
- Matricola e denominazione del pezzo di ricambio desiderato.

**Il cliente deve ricordare, nel suo stesso interesse, che soltanto dati esatti e completi permettono esatte e rapide forniture.**

## ELEMENTI CARATTERISTICI DEL MOTORE

CICLO . . . . .	Diesel a 4 tempi
CILINDRO . . . . .	verticale
ALESAGGIO . . . . .	mm. 90
CORSA . . . . .	mm. 90
CILINDRATA . . . . .	cmc. 572
SENSO DI ROTAZIONE . . . . .	destra, guardando il motore dal lato volano
MOTTO TELEGRAFICO . . . . .	Monterosa

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 opportuna per qualsiasi esigenza di carattere tecnico o commerciale.

**SISTEMA D'INIEZIONE DEL COMBUSTIBILE.** — E' composto dalla pompa d'iniezione, dal polverizzatore fissato al porta-polverizzatore, e dal serbatoio combustibile, con filtro incorporato.

**A) Pompa iniezione** — E' del tipo Bosch; è fissata in apposito alloggiamento del basamento. La carma agisce sul rullino del pompante tramite un bilanciere. Per quanto riguarda le istruzioni per lo smontaggio e il rimontaggio degli elementi che compongono la pompa iniezione vedere fig. 1 a pag. 6.

**SUPPLEMENTO COMBUSTIBILE.** - In corrispondenza della forcella di regolazione portata combustibile è sistemata un'astina scorrevole che ne limita la corsa. Mediante una maniglia esterna l'astina può scorrere in fuori per consentire la corsa completa della forcella; ciò serve ad aumentare la portata della pompa iniezione per facilitare l'avviamento. A motore avviato i primi spostamenti della forcella consentono all'astina di rientrare in posizione di marcia. (Fig. 5).

**B) Polverizzatore e porta-polverizzatore.** — Il polverizzatore è del tipo a fori multipli; è bloccato sul portapolverizzatore mediante una ghiera. Gli elementi del complesso si possono rilevare dalla fig. 2 pag. 7. Il polverizzatore ha i fori disposti in modo asimmetrico e pertanto, nel rimontarlo sul porta-polverizzatore, occorre fare attenzione a far coincidere i grani di riferimento disposti su quest'ultimo; tali grani sono sistemati in modo che il polverizzatore possa essere correttamente montato in una sola prestabilita posizione.

**TARATURA E PULIZIA DEL POLVERIZZATORE.** — La taratura della mola 11) che agisce sull'ago 4) del polverizzatore può essere registrata, se necessario, girando opportunamente il bocchettone di tenuta 9) che viene bloccato successivamente dalla ghiera 8).

La pressione di taratura deve essere di 180 Kg./cm<sup>2</sup>.

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 terso. 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.

I fori del polverizzatore possono essere puliti con un sottile filo d'acciaio che la Fabbrica fornisce a questo scopo fra gli accessori d'esercizio.

**C) Serbatoio combustibile.** — E' fissato sul motore tramite un supporto provvisto di guarnizioni antivibranti. Inferiormente porta un alloggiamento per il filtro combustibile del tipo a cartuccia di stoffa, sostituibile facilmente svitando un dado che blocca il complesso nell'interno dello stesso serbatoio.

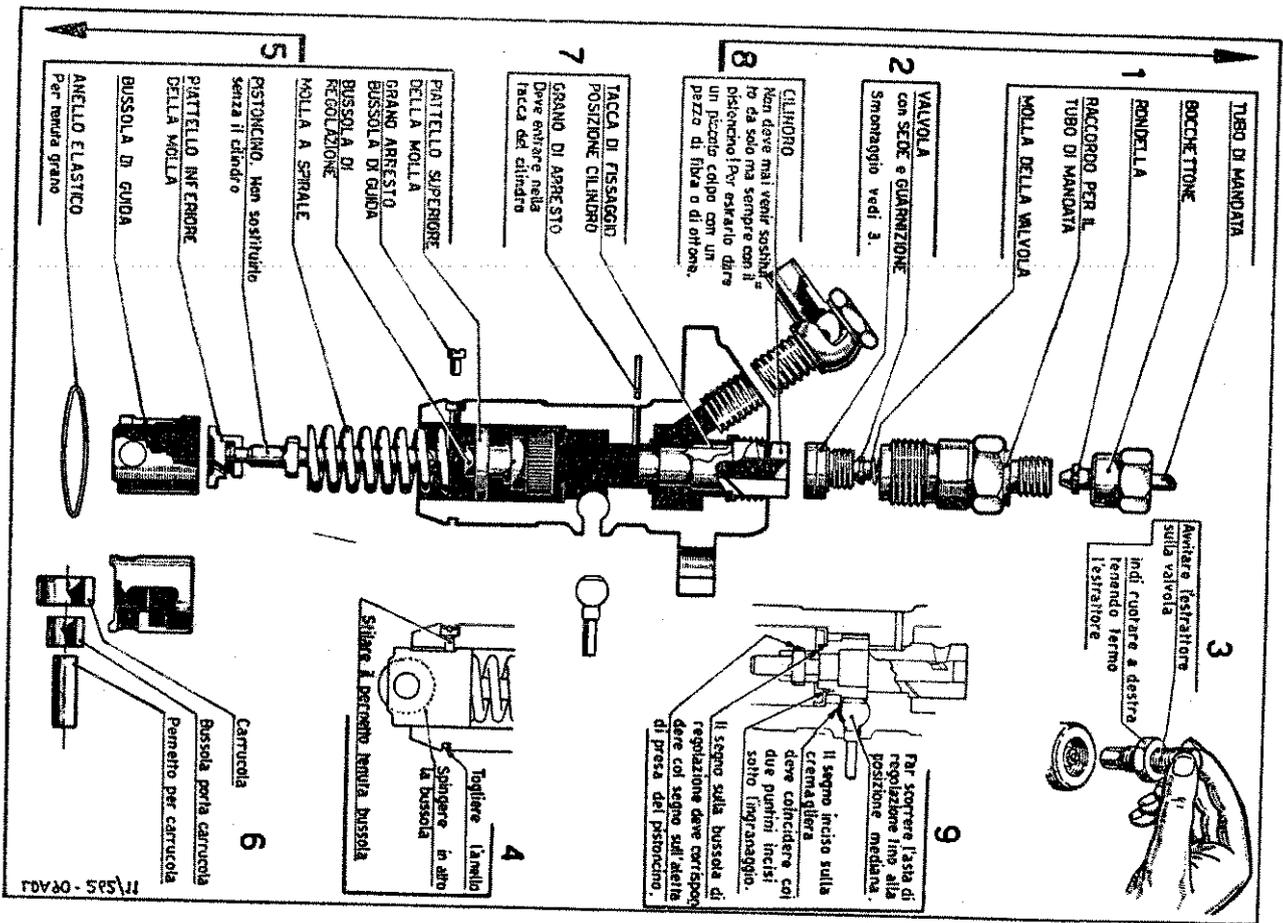
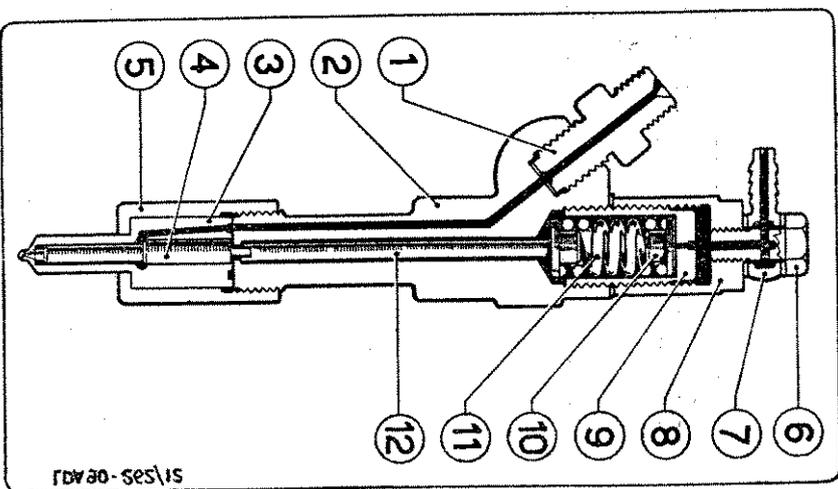


Fig. 1 - ISTRUZIONI PER LO SMONTAGGIO E IL RIMONTAGGIO DELLA POMPA INIEZIONE

- 1) Racordo per tubo entrata combustibile.
- 2) Corpo del porta-polverizzatore.
- 3) Corpo del polverizzatore.
- 4) Ago del polverizzatore.
- 5) Ghiera di bloccaggio del polverizzatore.
- 6) Bullone per racordo tubo rifiuto combustibile.
- 7) Racordo per tubo rifiuto combustibile.
- 8) Ghiera di bloccaggio bocchettone tenuta molla.
- 9) Bocchettone tenuta molla.
- 10) Sede appoggio molla.
- 11) Molla per asta di pressione.
- 12) Asta di pressione.

Fig. 2 - SEZIONE DEL POLVERIZZATORE CON PORTA-POLVERIZZATORE DEL COMBUSTIBILE



**LUBRIFICAZIONE** - La lubrificazione delle bronzine supporto albero a gomito e della bronzina testa biella è forzata mediante pompa ad ingranaggi. La pompa è azionata dall'albero a gomito mediante coppia di ingranaggi cilindrici. Il circuito è provvisto di valvola di sicurezza. La pompa aspira l'olio dal basamento tramite un tubo e lo immette nell'albero a gomito. All'interno del bottone di manovella è predisposta una cavità con coperchietto di chiusura, destinata a centrifugare l'olio per trattenere le più minute impurità in esso contenute. Appositi fori immettono l'olio nelle bronzine di banco e nella bronzina testa biella.

A valle della pompa è inserito un indicatore di pressione.

**RAFFREDDAMENTO.** — E' ottenuto mediante una corrente d'aria forata dal volano-ventilatore centrifugo che, a tale scopo, è provvisto di palette radiali. Esso è racchiuso in apposito convogliatore, provvisto di lamiere che avvolgono lateralmente il cilindro.

**AVVIAMENTO** — Si effettua a mano con funicella a strappo da avvolgere sulla puleggia calettata sul volano. L'avviamento elettrico si fornisce a richiesta.

**PREPARAZIONE PER LA MESSA IN MOTO (Fig. 4)**

OLIO - Gli olii moderni sono additivati per rimediare anche a gravose condizioni di esercizio, come polvere nell'ambiente, zolfo nel gasolio, basse temperature del cilindro, ecc.

Raccomandiamo **olio detergente supplemento 3:**

IN ESTATE:	<b>ESTOR D 3</b>	gradaz. 40
IN INVERNO:	<b>ESTOR D 3</b>	gradaz. 20 fino a 0° C
	<b>ESTOR D 3</b>	gradaz. 10 sotto lo 0° C

In mancanza dell'ESTOR si può usare ESSOLUBE HDX nelle stesse gradazioni, della **ESSO** Standard Italiana - Genova.

Il lubrificante va versato nel motore svitando l'apposito tappo 1). L'asta 9) permette di controllare il livello; due segni riportati su di essa indicano il livello massimo ed il livello minimo che l'olio può assumere. L'olio non deve mai oltrepassare queste misure.

Il controllo del livello olio va effettuato frequentemente e con motore perfettamente in piano; se necessario aggiungere olio nuovo fino a raggiungere la tacca superiore (livello massimo).

**Dopo le prime 20 ore di funzionamento** e, successivamente, **ogni 100 ore** svitare il tappo 13), scaricare completamente l'olio dal basamento e sostituirlo con altro nuovo fino a raggiungere il livello prescritto.

**COMBUSTIBILE.** — Il combustibile più appropriato è il **gasolio**: va versato nel serbatoio togliendo il tappo 2). Il livello è bene che rimanga almeno 2 cm. al disotto dell'orlo di riempimento allo scopo di evitare, durante il funzionamento, l'uscita del combustibile dai forellino di sfogo esistente nel tappo stesso.

Il combustibile dovrà essere accuratamente filtrato quando si riempie il serbatoio e non dovrà contenere acqua in sospensione.

Si tenga presente che le impurità del combustibile sono quasi l'unica ma frequentissima causa di cattivo funzionamento del polverizzatore che provoca, per inevitabile conseguenza, una diminuzione di potenza ed un maggior consumo di combustibile. Impurità nel combustibile possono anche arrecare usure anormali all'elemento pompante ed al polverizzatore.

Tali inconvenienti si possono evitare adottando il seguente sistema:

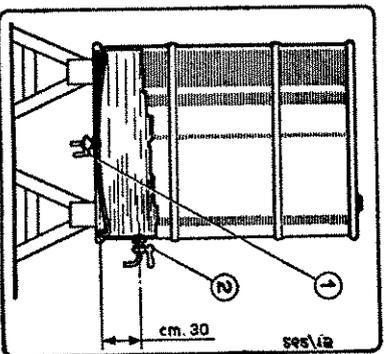


Fig. 3 - RECIPIENTE PER DECONTAMINAZIONE DEL COMBUSTIBILE

- 1) Rubinetto di spurgo.
- 2) Rubinetto combustibile depurato.

**DECONTAMINAZIONE DEL COMBUSTIBILE**

E' inevitabile che il combustibile proveniente dai carri-cisterna contenga impurità e particelle in sospensione. L'unico metodo razionale per depurare grandi quantità di combustibile è lasciarlo depositare. A tale scopo consigliamo di usare un fusto metallico disposto come indicato nella Fig. 3. Il rubinetto 1) serve esclusivamente per lo spurgo delle impurità depositate nel fondo, mentre il rubinetto 2) verrà usato per prelevare il combustibile depurato.

**ILLUSTRAZIONE DEL MOTORE (Fig. 4 - pag. 10)**

- 1) Tappo rifornimento olio.
- 2) Tappo rifornimento combustibile.
- 3) Filtro combustibile.
- 4) Dado smontaggio filtro combustibile.
- 5) Tappo del pozzetto starter.
- 6) Golfare di sollevamento motore.
- 7) Filtro aria aspirazione.
- 8) Maniglia supplemento combustibile e comando STOP.
- 9) Asta livello olio.
- 10) Puleggia avviamento.
- 11) Marmitta scarico.
- 12) Indicatore pressione olio.
- 13) Tappo scarico olio.
- 14) Vite smontaggio vaschetta filtro aria.
- 15) Bocchettone di mandata pompa iniezione.
- 16) Raccordo per tubo di mandata pompa iniezione.
- 17) Comando acceleratore (per motori provvisti di comando a distanza).
- 18) Levetta comando acceleratore (per motori con comando a mano).

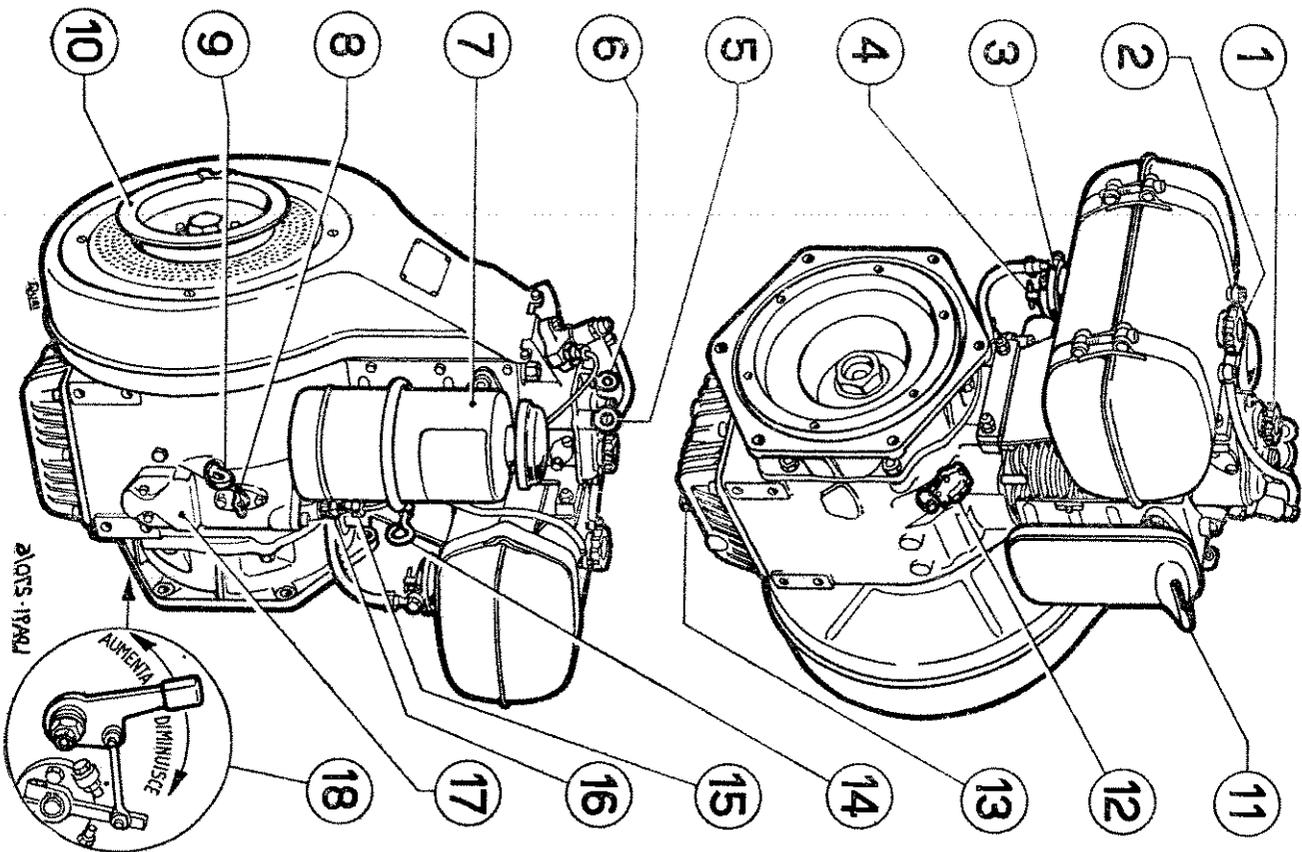


Fig. 4

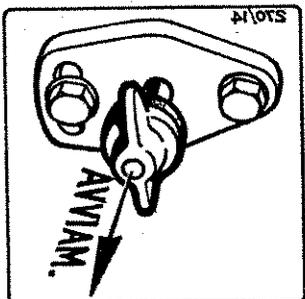


Fig. 5 - AVVIAMENTO

Tirare in fuori la maniglia per ottenere il supplemento combustibile.

**PRIMA DELL'AVVIAMENTO**  
(Fig. 4)

Prima di avviare il motore è necessario riempire il tubo di mandata fino all'iniettore nel seguente modo:

Dare il supplemento combustibile (tirando in fuori la maniglia 8) senza girare, come indicato nella Fig. 5). Contemporaneamente portare il comando acceleratore in una posizione intermedia (leggermente accelerato).

Avvolgere la funicella in senso destrorso sulla puleggia 10), indi tirare parzialmente la funicella fino ad avvertire la resistenza del pistone in compressione che tenderà a riavvolgere la funicella sulla puleggia.

Questa operazione di tirare e riavvolgere la funicella, sfruttando la compressione del motore e l'inerzia del volano, serve appunto a riempire tutta la tubazione di mandata del combustibile fino all'iniettore. Di solito, al primo avviamento, (oppure quando il motore si sia fermato per esaurimento del combustibile) occorrono 7 od 8 tiri di funicella, cioè fino a quando si udrà lo scricchiolio caratteristico dell'iniettore in funzione.

(Nel caso di avviamento elettrico basta, ovviamente, girare fino a che avviene l'avviamento).

**AVVIAMENTO DEL MOTORE**

**Avviamento a funicella:**

- a) Dare il supplemento combustibile (tirando in fuori la maniglia 8) senza girare, come indicato nella Fig. 5).
- b) Portare il comando acceleratore in una posizione intermedia (leggermente accelerato).
- c) Avvolgere la funicella in senso destrorso sulla puleggia 10), (Figura 4), indi tirare energicamente e a fondo per avviare il motore.

(Per gli avviamenti successivi a motore caldo sarà sufficiente tirare energicamente la funicella).

**Avviamento elettrico :**

Nei motori dotati d'impianto elettrico d'avviamento (schema Fig. 6) occorre :

- a) Dare il supplemento combustibile (tirando in fuori la maniglia 8) senza girare, come indicato nella fig. 5).
- b) Portare il comando acceleratore in una posizione intermedia (leggermente accelerato).
- c) Girare a fondo la chiave 1) fino ad ottenere l'avvio del motore.
- d) Verificare il funzionamento della spia controllo dinamo 2): a motore fermo la spia si accende; a motore in moto deve rimanere spenta. Ciò significa che la dinamo carica regolarmente la batteria.

**Nota.** — L'indicatore di pressione olio, quando il motore è dotato di impianto elettrico d'avviamento, viene installato nel cruscotto e collegato al raccordo sul basamento tramite apposito tubo.

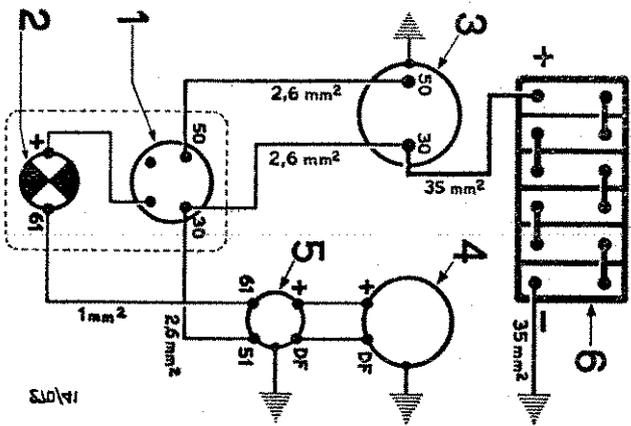


Fig. 6 - SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO AVVIAMENTO MOTORE

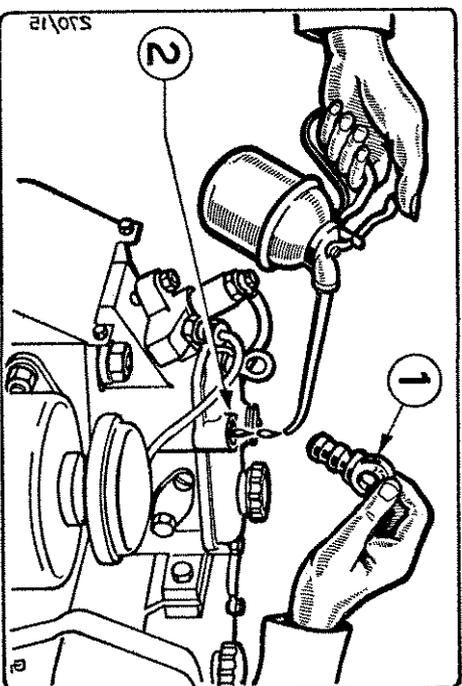
- 1) Chiavetta avviamento motore.
- 2) Spia controllo dinamo.
- 3) Motorino avviamento.
- 4) Dinamo carica batteria.
- 5) Regolatore di tensione.
- 6) Batteria avviamento (12 Volt - 50 Amp./ora).

**Avviamento del motore in clima rigido (Fig. 7).**

Se l'avviamento dovesse presentarsi difficoltoso a causa della bassissima temperatura, si procede come segue :

- a) Togliere il tappo di gomma 1) (contrassegnato « starter ») posto sul coperchio bilancieri.
- b) Versare nel sottostante pozzetto 2) olio lubrificante dello stesso tipo di quello del motore, o simile. La quantità di olio dovrà essere pressappoco uguale al volume del pozzetto stesso.
- c) Richiudere bene il pozzetto con il tappo 1).
- d) Ripetere tutte le operazioni già indicate per l'avviamento normale.

Fig. 7 - PREPARAZIONE PER L'AVVIAMENTO IN CLIMA RIGIDO



- 1) Tappo di chiusura pozzetto starter.
- 2) Pozzetto starter.

**DOPO L'AVVIAMENTO**

— Regolare il regime di rotazione del motore tirando a sinistra la leva acceleratore (18) per aumentare o spingendo a destra per diminuire. Se esiste il comando a distanza agire sul manettino apposito.

— Dopo che il motore si è avviato, la maniglia 8) scatterà nuovamente in dentro limitando la portata del combustibile al valore normale.

**CONTROLLO PRESSIONE OLIO**

A motore in moto, appena l'olio lubrificante raggiunge la sua normale pressione, l'astina dell'indicatore di pressione (12) esce dalla sua sede. **E' quindi assai importante sorvegliare il più possibile l'astina di detta astina che deve sempre sporgere all'infuori:** essa indica che la lubrificazione del motore si compie regolarmente. Qualora l'astina dovesse ritrarsi all'interno (il che significa avaria) è indispensabile fermare immediatamente il motore, per evitare i gravi danni che la mancanza di circolazione d'olio potrebbe arrecare al motore nel giro di pochi minuti.

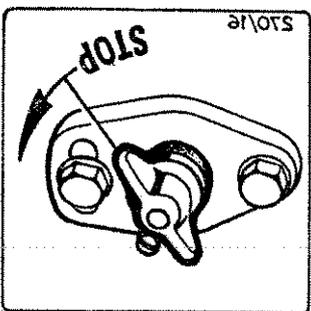


Fig. 8 - COMANDO STOP  
Girare verso sinistra la maniglia senza tirare.

Per fermare il motore girare verso sinistra la maniglia 8) (STOP) senza tirare, in modo da interrompere l'erogazione del combustibile, e mantenerla in tale posizione fino all'arresto del motore (Fig. 8).

### ARRESTO DEL MOTORE

## VERIFICHE E PULIZIE PERIODICHE

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

### 1) Verifica e pulizia del polverizzato-

### 2) Pulizia del filtro combustibile (fi-

gura 9) : Si raccomanda di eseguire la pulizia del filtro assai di frequente. Si procede nel seguente modo :

— Scollegare il tubo di uscita dal coperchio 3) e scaricare il combustibile dal serbatoio.

— Svitare il dado 1), togliere il coperchio 3) e sfilare la cartuccia filtrante 5).

— Sciabordare la cartuccia nel petrolio o nella benzina, oppure sostituirla nel caso risultasse eccessivamente impregnata di impurità.

— Lavare con cura l'interno del coperchio 3), asciugare con stracci puliti, indi assicurarsi che la guarnizione 4) sia ben distesa nel suo alloggiamento.

— Infilare la molla 7) e l'anello 6); indi rimettere a posto la cartuccia 5) il coperchio 3) e serrare bene il dado 1) con relativa guarnizione 2).

— Avvitare infine il raccordo del tubo di uscita del combustibile.

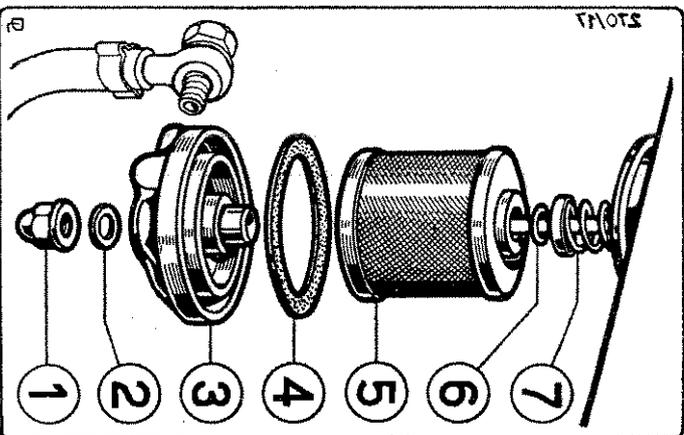


Fig. 9 - FILTRO COMBUSTIBILE

- 1) Dado di bloccaggio.
- 2) Guarnizione.
- 3) Coperchio del filtro.
- 4) Guarnizione per coperchio.
- 5) Cartuccia filtrante.
- 6) Anellino di tenuta.
- 7) Molla con scodellino

## ATTENZIONE

3) Pulizia del filtro aria aspirazione. E' importantissimo procedere alla pulizia del filtro con maggiore o minor frequenza a seconda del pulviscolo contenuto nell'aria che il motore deve aspirare. **Se necessario, la pulizia deve essere eseguita anche tutti i giorni.**

Per smontare il filtro (Figura 10) occorre svitare la vite 5) allargando il collare per poter togliere la vaschetta 6). Sfilare da essa l'elemento filtrante 4) e lavarlo sciabordandolo nel petrolio o nella nafta.

Togliere tutto l'olio contenuto nella vaschetta 6), lavarla con petrolio o nafta, indi riempirla nuovamente con olio pulito fino a raggiungere il livello della lamiera interna 7) posta sul fondo.

Per rimontare il filtro accostare la vaschetta 6) al corpo superiore 3), assicurandosi che la guarnizione di gomma sia bene interposta nella sua sede; premere i bordi e stringere il collare di chiusura avvitando la apposita vite di serraggio 4).

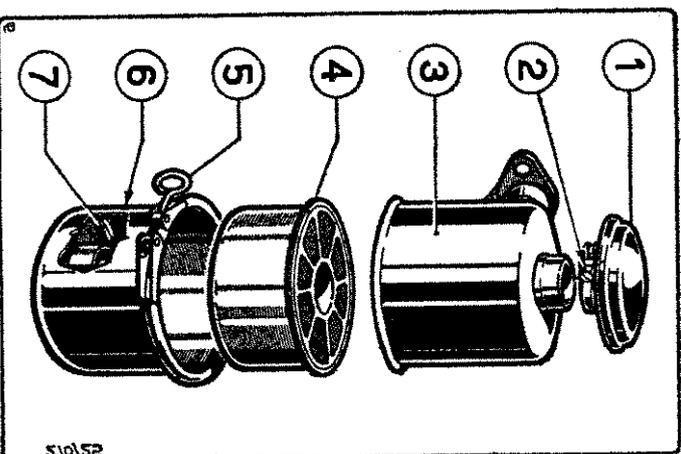


Fig. 10 - SMONTAGGIO DEL FILTRO ARIA ASPIRAZIONE

- 1) Coperchio entrata aria.
- 2) Vite fiss. coperchio.
- 3) Corpo del filtro.
- 4) Elemento filtrante.
- 5) Vite serraggio collare.
- 6) Vaschetta olio.
- 7) Indicazione livello olio.

4) **Pulizia delle alette di raffreddamento.** — Può accadere, col tempo, che la polvere mista a grasso, terriccio od altro, venga a depositarsi fra le alette di raffreddamento del cilindro e della testa riducendo i passaggi dell'aria (talvolta ostruendoli del tutto) e 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 pulite. Se necessario smontare le lamiere laterali e il convogliatore e procedere ad una accurata pulizia mediante benzina fino ad aspirazione 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 al di sotto dei 3000 giri/1'.

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 Fabbrica). Tale rodaggio consiste nel far funzionare il motore per le prime 50 ore a non oltre il 70% del carico normale.

### DATI TECNICI DI MONTAGGIO E MESSA A PUNTO

#### POSIZIONE DEL PUNTO MORTO SUPERIORE (Fig. 11)

La posizione del volano in corrispondenza della quale il pistone si trova al Punto Morto Superiore è indicata da un punto 2) colorato in rosso, inciso sull'orlo del convogliatore.

Quando il punto 3) inciso sulla lamiera del volano-ventilatore coincide col punto 2) il pistone è al P.M.S.

Quando invece il punto 3) coincide col punto 1) colorato in verde, ha luogo l'inizio pompata (I.P.).

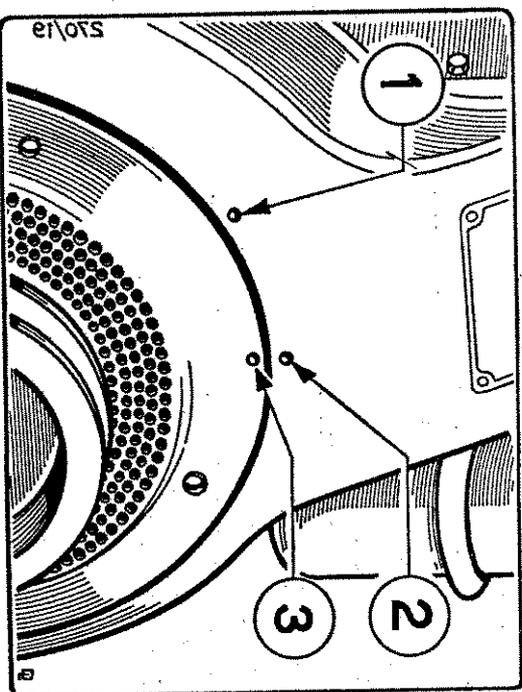


Fig. 11 - RIFERIMENTI DEL P.M.S. E DELL'INIZIO POMPATA

- 1) Inizio pompata (I. P.).
- 2) Punto Morto Superiore (P. M. S.).
- 3) Riferimento sulla lamiera volano.

#### CONTROLLO DELL'INIZIO POMPATA

Qualora si dovesse sostituire la pompa iniezione con altra, si deve effettuare il controllo dell'inizio pompata nel modo seguente:

a) Svitare il raccordo del tubo di mandata dalla pompa iniezione, togliere provvisoriamente la valvolina (non la sede) e la relativa molla, indovinare il raccordo del tubo di mandata.

b) Percorrere lentamente la corsa di compressione facendo girare il volano nel suo normale senso di rotazione: il combustibile sgorgherà dal raccordo del tubo di mandata.

c) Nell'istante in cui il pistoncino chiude il foro di alimentazione del cilindretto il combustibile cesserà di sgorgare. Questo è l'inizio della pompata e deve cadere nel punto indicato con I.P. (Fig. 11).

Se fosse necessario anticipare o ritardare l'iniezione, si deve agire sulle guarnizioni esistenti sotto la flangia di fissaggio della pompa iniezione nel seguente modo :

- a) Aumentando lo spessore delle guarnizioni l'iniezione viene **ritardata**.
- b) Diminuendo lo spessore delle guarnizioni l'iniezione viene **anticipata**.

**ATTENZIONE.** — In caso di sostituzione del bilanciere comando iniezione **non** si deve smontare il perno fissato al basamento, in quanto la sua posizione è stata esattamente definita in Fabbrica in sede di messa a punto dell'anticipo iniezione.

Se invece è inevitabile sostituire il perno bilanciere avariato, fare attenzione all'estremità del perno stesso: può esservi inciso o il numero **1**, o il numero **5** oppure nessun numero. (Fig. 12).

Ciò indica l'eccentricità del perno rispetto alla flangia, che può essere rispettivamente di mm. 1, mm. 0,5 oppure in centro esatto.

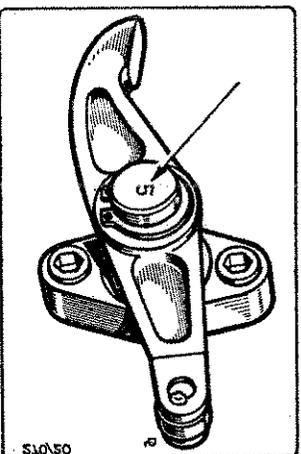


Fig. 12 - PERNO DI SUPPORTO DEL BILANCIERE INIEZIONE.

### CONTROLLO DELLA FINE POMPATA

La fine pompata viene registrata spostando il supporto della maniglia supplemento combustibile nell'apposita asola, dopo aver allentato i bulloni di fissaggio (Fig. 13).

Per un controllo fuori Fabbrica serve il seguente criterio: la durata della pompata deve essere di circa 15°.

Il rilievo del punto di fine pompata va eseguito con le stesse modalità già indicate per il controllo dell'inizio pompata, con questa avvertenza: dopo aver individuato l'inizio pompata (I.P.), si continua a ruotare lentamente il volante fino a quando si vedrà il gasolio riaffiorare dal raccordo del tubo di mandata: questo è il punto di fine pompata. La registrazione deve far sì che questo punto cada circa 15° dopo l'inizio pompata.

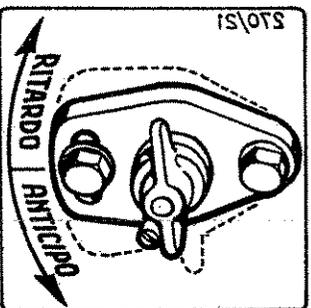


Fig. 13 - REGISTRAZIONE DELLA FINE POMPATA.

### FASATURA DEL MOTORE

Dopo eventuale smontaggio o revisione del motore, il montaggio e fasatura dell'albero a camme con l'albero motore è indicato nella fig. 14. Con l'albero motore in posizione di PUNTO MORTO SUPERIORE di aspirazione, occorre far coincidere fra di loro i punti incisi sugli ingranaggi indicati in figura 14 con 2) e 3).

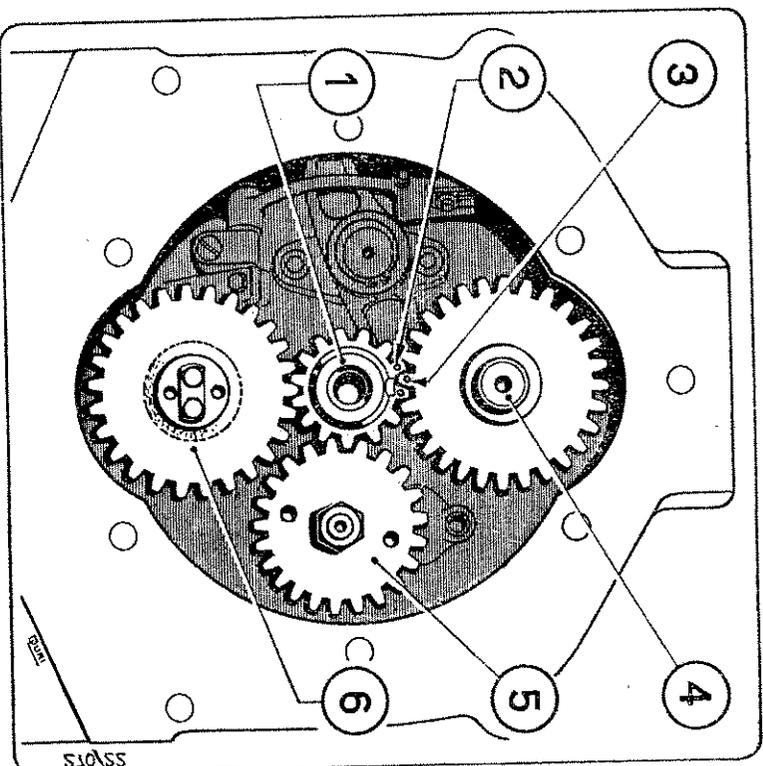


Fig. 14 - RIFERIMENTI FASATURA MOTORE

- 1) Albero motore.
- 2) Punti di riferimento sull'ingranaggio albero motore.
- 3) Punto di riferimento sull'ingranaggio albero a camme.
- 4) Albero a camme.
- 5) Ingranaggio pompa olio.
- 6) Ingranaggio del regolatore di giri.

**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 controddo di fermo.

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

<b>Aspirazione</b>	<b>0,20 mm.</b>	<b>Scarico</b>	<b>0,20 mm.</b>
--------------------	-----------------	----------------	-----------------

**RIFERIMENTO MONTAGGIO PISTONE**

Sul cielo del pistone è incisa una freccia F) (Fig. 15).

**IMPORTANTE:** Durante le operazioni di montaggio del pistone la freccia F) deve sempre essere dal lato pompa iniezione, cioè rivolta verso il senso di rotazione dell'albero motore.

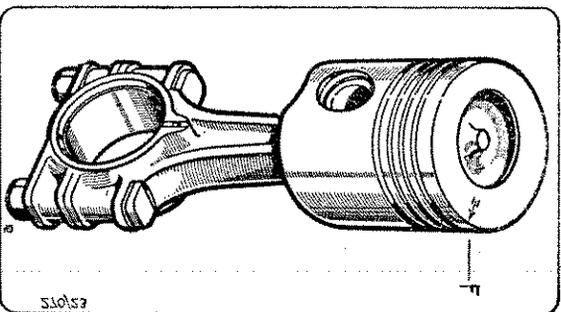


Fig. 15 - RIFERIMENTO MON-TAGGIO PISTONE

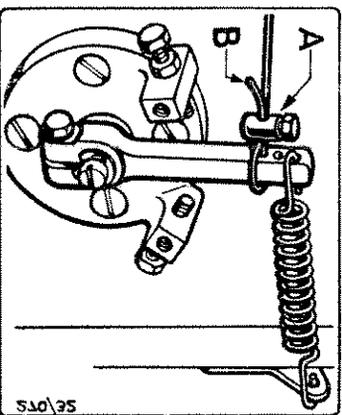


Fig. 16 - FISSAGGIO DEL CAVO PER COMANDO A DISTANZA ACCELERATORE

**COMANDO A DISTANZA DELL'ACCELERATORE**

Nei motori provvisti del comando a distanza dell'acceleratore, è necessario assicurarsi che il cavo flessibile venga montato correttamente sulla leva per evitare inconvenienti nel funzionamento: (Fig. 16)

a) Il cavo, infilato nel terzo foro sotto alla molla, va bloccato con l'apposito morsetto A) il più vicino possibile alla leva.

b) L'estremità del cavo B) uscente dal morsetto deve essere tagliata corta meno di 1 cm.).

**SMONTAGGI E REVISIONI**

Sono date, qui di seguito, alcune norme riguardanti la revisione e la sostituzione di parti componenti il motore; norme che sono tipiche per un motore Diesel industriale.

Non sono prese in esame le operazioni comuni a tutti i tipi di motore, quali, ad esempio, la smerigliatura delle valvole o la sostituzione di un cuscinetto a sfere; operazioni che non richiedono nozioni diverse da quelle in uso nella pratica automobilistica.

**SMONTAGGIO DEL MOTORE**

Dopo aver smontato le parti accessorie (serbatoio, filtro, tubazioni combustibile, lamiere laterali ecc. ecc.) si procede nel modo seguente:

- 1) Smontare il volano, usando un estrattore che si impegni nei due fori filettati esistenti sulla cartella del volano stesso.
- 2) Smontare la testa e la portina di fondo.
- 3) Smontare la biella servendosi della chiave a tubo in dotazione.
- 4) Smontare il supporto di banco lato volano e la portina lato distribuzione, servendosi di due bulloni avvitati nei due fori presenti sul bordo, fino a farli reagire sul basamento.
- 5) Togliere le punterie, l'albero a camme, la pompa di iniezione ed il gruppo regolatore.
- 6) Sfilare l'albero a gomito, evitando di far strisciare l'ingranaggio sulla bronzina di banco.

**REVISIONE DEL MOTORE****USURA DELLA CANNA:**

a) Se il diametro non è maggiore di 90,10 ci si può limitare a sostituire le fasce elastiche e, in questo caso, si avrà un maggior consumo di olio finché le nuove fasce non si saranno adattate.

E' da tenere presente che un forte consumo di olio può essere causa, nell'ipotesi di una negligente sorveglianza, di gravi danni. Sono note a tutti, infatti, le avarie che si verificano in molti organi del motore, qualora questo funzioni, anche per brevissimo tempo, senza olio.

Per evitare ciò si consiglia di ripristinare la rugosità iniziale della canna passando nel suo interno con opportuno movimento, una mano fasciata con carta vetrata (grana 80 ÷ 100).

L'operazione deve essere condotta nel seguente modo: (Fig. 17):

- 1) Si fascia una mano con una striscia di carta vetrata (grana 80 ÷ 100).
- 2) Si infila la mano nella canna e, tenendola pressata contro la parete, si sposta dalla parte superiore verso l'inferiore, facendola contemporaneamente ruotare in senso destro.
- 3) Ripetere l'operazione facendo però ruotare la mano in senso contrario (cioè sinistrorso), in modo che ne risulti una superficie a righe incrociate; così come si vede nella fig. 18).

La rugosità della canna nuova ha il valore di  $0,8 \div 1$  micron).

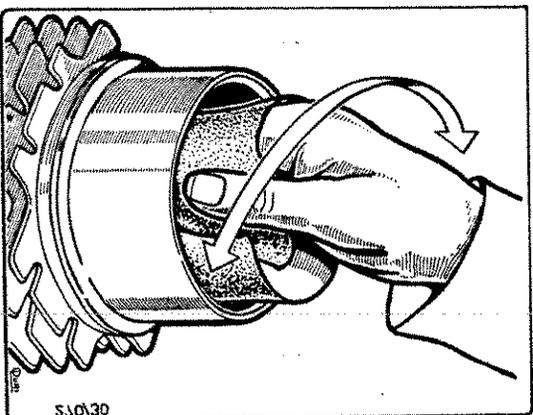


Fig. 17

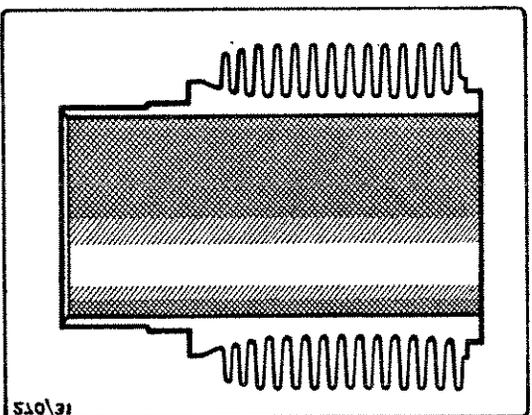


Fig. 18

b) Per un diametro superiore a 90,10 occorre alesare la canna, sostituendo il pistone col tipo previsto per la maggiorazione richiesta. Anche i segmenti dovranno essere del tipo maggiorato.

Le maggiorazioni possibili sono due:

$$0,5 \text{ e } 1 \text{ mm.}$$

Pertanto il diametro della canna rettificata può assumere i due valori:

$\varnothing 90,5 + 0$	$\varnothing 91 + 0,02$
$+ 0,02$	$+ 0$

**SEGMENTI** — Per controllare i segmenti si infilano nella parte inferiore del cilindro e si verifica che la distanza S) fra le due estremità, in corrispondenza del taglio (Fig. 19), non sia superiore a

mm. 1 per i segmenti di tenuta  
mm. 0,8 per il raschiaolio

Qualora tale valore sia superato, o se i segmenti non risultano perfettamente aderenti alla superficie della canna su tutta la loro circonferenza, è necessario sostituirli.

Prima di montare i segmenti nuovi, effettuare il controllo già descritto, tenendo presente che la distanza fra le due estremità deve essere:

0,4 per i segmenti di tenuta  
0,3 per il raschiaolio

Qualora il gioco risulti inferiore, occorre portarlo al valore indicato agendo con una lima finissima sulle estremità del segmento. Ripetiamo che la sostituzione dei soli segmenti richiede il ripristino della rugosità come indicato precedentemente.

**SPINOTTO - BRONZINA - PISTONE** — Lo spinotto deve risultare leggermente forzato sul pistone, mentre, rispetto alla bronzina piede biella, deve avere un gioco non superiore a 0,07 mm. Nel caso di un gioco maggiore, dopo un controllo dell'eventuale usura dello spinotto, è necessario sostituire la bronzina. Dopo la sostituzione e l'alesatura si deve avere un gioco fra spinotto e foro di

$$0,02 \div 0,03 \text{ mm.}$$

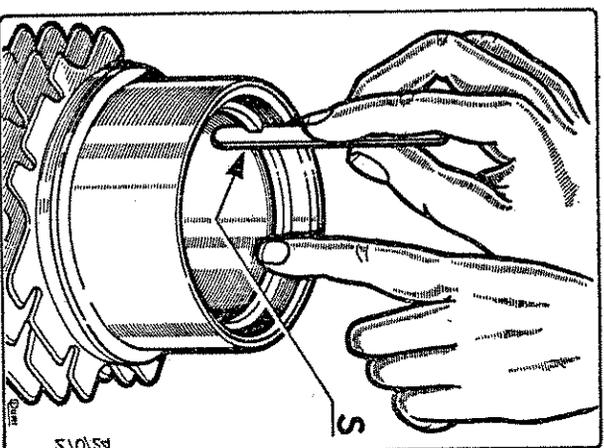


Fig. 19 - CONTROLLO DEL GIOCO DEI SEGMENTI

**ALBERO MOTORE** — L'albero motore deve essere lavato accuratamente per poterne verificare le condizioni e, in particolare, lo stato di usura e ovalizzazione dei perni di biella e di banco. Togliere anche le fiangette di chiusura della camera ricavata nel perno di biella: tale camera rappresenta il luogo di accumulo (sotto l'effetto della forza centrifuga) di parte delle impurità contenute nell'olio. Ogni volta che si smonta l'albero occorre pulire con cura questa camera nonchè i fori di adduzione dell'olio.

Il limite massimo di usura ammissibile è di 0,10 mm.

I diametri dei perni dell'albero nuovo sono:

perno di biella ÷ 55,35	—	0	0,013
perno di banco Ø 45	—	0	0,010

Le minorazioni previste per il perno di biella sono due: 0,25 e 0,50.

Il cuscinetto di biella è infatti del tipo lamellare e non consente alcun adattamento; ne consegue la grande importanza che assume l'operazione di rettifica del relativo perno, in quanto il giusto gioco è affidato alla precisione con cui viene eseguita questa lavorazione.

Il perno può così assumere i due valori:

Ø 55,10	—	0	0,013	Ø 54,85	—	0	0,013
---------	---	---	-------	---------	---	---	-------

Per i perni di banco si procede diversamente in quanto i relativi cuscinetti devono essere alesati a misura, dopo il loro forzamento nei supporti, in relazione al diametro cui sono stati ridotti i perni in seguito alla rettifica. La rettifica deve asportare soltanto l'indispensabile per ottenere una superficie perfettamente liscia e rotonda.

La minorazione massima consentita per i perni di banco è di 1 mm.

Il gioco risultante dall'accoppiamento perni di banco - cuscinetti deve essere:

0,04 ÷ 0,06 mm.
-----------------

**POMPA DI INIEZIONE** — Dev'essere fatta controllare in una officina specializzata, in quanto solamente un esperto è in grado di giudicare se è necessario o meno sostituire il pompante e la valvolina.

TABELLA DELLE PIÙ FREQUENTI CAUSE DI DISFUNZIONE

INCONVENIENTI	CAUSE PROBABILI	RIMEDI
Il motore batte più del normale.	Il polverizzatore sgocciola. Il combustibile entra nella camera di combustione non polverizzato.	Dopo aver tolto il polverizzatore dal portapolverizzatore, togliere l'ago (Vedi pagina 5). 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. 5).
	La bronzina testa biella ha troppo gioco.	Controllare bronzina e bottone di manovella.
	Manca il combustibile.	Fare il pieno con gasolio accuratamente filtrato.
Il motore dà scoppi irregolari indi si arresta lentamente.	Il carica è troppo forte.	Diminuire il carico. (Vedi pag. 16).
Il motore manda fumo dallo scappamento.	Il filtro aria è sporco.	Pulire il filtro. (Vedi pag. 15).
	La pompa iniezione o il polverizzatore non sono in ordine.	Riparare o sostituire i pezzi difettosi.
	Filtro del combustibile ostruito.	Pulire il filtro (V. pag. 14) e, se necessario, anche la tubazione.
Il motore non si avvia.	Le valvole di aspirazione e scarico non scorrono.	Lubrificare i gambi delle valvole con poche gocce di nafta.
	Le valvole di aspirazione e scarico non sono registrate.	Registrare i bilancieri lasciando il gioco normale (V. pag. 20).
	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 i dadi.
		I segmenti del pistone sono incrostati o danneggiati e, di conseguenza, danno una cattiva tenuta. Smontare il pistone. I segmenti dovranno essere puliti in modo da essere scorrevoli nelle loro sedi. Sostituire i segmenti deteriorati. (Pagina 23).

**P A R T E   T E R Z A**

---

**NOMENCLATURA DEL MOTORE**

TAV. 1

MOTORE LDA 91

## Basamento - Portine - Convogliatore

No di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unitario
—	270/7236	Basamento completo (Tav. 1 - Fig. 1 - 10, 11 - 14 - 14A - 21; Tav. 2: Fig. 6 e 7)	1	
—	270/72361	Basamento completo - bronzina di banco con unica minorazione mm. 1	1	
1	270/201	Basamento	1	
2	270/1528	Portina di fondo	1	
3	270/933	Guarnizione per portina di fondo	1	
4	260/72175	Vite ad es. inc. 8x25 UNI 2383 per fiss. portina	10	
5	1/1712	Rondella elastica per vite	10	
6	25/2004	Tappo scarico olio	1	
7	1/8901	Guarnizione Ø 14x22x1 per tappo	1	
8	270/105	Asta livello olio	1	
9	270/7669	Decalcomania istruzioni motore	1	
10	270/5396	Bronzina di banco lato distribuzione	1	
—	270/53961	Bronzina di banco - unica minor. mm. 1	1	
11	270/91950	Splina per bronzina	1	
12	23247	Campana fissaggio motore	1	
—	22624	Campana fissaggio motore	1	
12A	264/82047	Tappo ad espansione Ø 20 per foro albero a camme	1	
13	270/902	Guarnizione per campana	1	
14	443/91631	Prig. 10x25 UNI 114 per fiss. campana	11	
14A	270/91540	Prigioniero 10x28 per fiss. campana e lamierino attacco molla	1	
15	3/704	Dado 10 UNI 207 per fiss. campana	12	
16	30/61817	Rondella elastica per dadi	12	
—	270/91934	Supporto cuscinetto albero a gomito completo (Tav. 1: Fig. 17 - 19 - 20; Tav. 3: Fig. 10; Tav. 5: Fig. 74 - 75 - 76 - 77).	1	
—	270/919341	Supporto cuscinetto albero a gomito completo - bronzina di banco con unica minorazione mm. 1	1	
17	270/1859	Supporto cuscinetto albero a gomito	1	
18	270/909	Guarnizione per supporto	1	
19	270/6354	Bronzina di banco lato volano	1	
—	270/63541	Bronzina di banco - unica minor. mm. 1	1	
20	270/91950	Spina per bronzina	1	

MOTORE LDA 91

TAV. 1

## Basamento - Portine - Convogliatore

No di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unitario
21	270/91540	Prigioniero 10x1,5 fiss. supporto e convogliatore	6	
22	3/704	Dado 10 UNI 207 per fiss. supporto e convogliatore	6	
23	202/1775	Rondella elastica per dadi	6	
24	270/71844	Rondella piana per dadi	6	
25	270/442	Convogliatore aria	1	
26	270/71231	Lamiera convogliatrice aria lato scarico	1	
27	270/71230	Lamiera convogliatore aria lato aspiraz.	1	
28	105/356	Bullone 6x10 UNI 187 per fiss. lamiera	5	
29	1/1771	Rondella elastica per bulloni	5	
30	270/62136	Tirante fiss. lamiere convogliatrici	1	
31	270/82043	Terminale per tirante	1	
32	25/6607	Dado 4 UNI 207 per fiss. tirante	1	
33	25/51817	Rondella dentellata 4 UNI 3703 per dado	1	
34	238/5347	Bullone 6x12 UNI 187 per fiss. lamiera al convogl.	2	
35	105/701	Dado 6 UNI 207 per bulloni	2	
36	1/1771	Rondella elastica per dadi	2	
37	1/1710	Rondella piana per dadi	2	
38	270/2075	Targhetta motore	1	
39	45/71834	Rivetto fiss. targhetta	4	
40	270/91630	Portina basamento lato distribuzione (vers. industriale)	1	
—	255/61821	Rondella piana per dadi portina basamento (vers. industriale)	1	
41	24663	Convogliatore aria con attacchi per cofano	12	
42	270/1551	Piede motore (vers. a rich.)	1	
43	7/317	Bullone 10x22 UNI 187 per fiss. piede	2	
44	202/1775	Rondella elastica per bulloni	8	
45	23426	Pattino protezione motore (vers. a rich.)	1	
46	406/5337	Bullone 10x28 UNI 187 per fiss. pattino	2	
47	206/1781	Rondella piana per bulloni	2	
48	202/1775	Rondella elastica per bulloni	2	
—	270/81970	Serie completa guarnizioni motore: Tav. 1: Fig. 3-13-18; Tav. 2: Fig. 2-13-31-38-43-48; Tav. 3: Fig. 39-44; Tav. 4: Fig. 31-41-48; Tav. 5: Fig. 29-75.	1	

**TAV. 2****MOTORE LDA 91****Cilindro - Testa - Filtro aria - Marmitta**

No di figura	Matricola	Denominazione	N pezzi per 1 motore	Prezzo unitario
1	270/402	Cilindro . . . . .	1	
2	270/8912 270/924	Guarnizione per cilindro sp. 3/10 . Guarnizione per cilindro sp. 1/10 .	1 1	
—	270/72113	<b>Testa motore completa</b> (Tav. 2: Fig. 3 - 4 - 5 - 10 - 11 - 30 - 31 - 32 - 44 - 49; Tav. 3: Fig. 34 al 51; Tav. 5: Fig. 53)	1	
3	270/2007	Testa motore . . . . .	1	
4	262/71909	Sede per valvola aspirazione . . . . .	1	
5	262/71910	Sede per valvola scarico . . . . .	1	
6	270/81680	Prigioniero fss. testa lato iniettore .	2	
7	270/51645	Prigioniero fss. testa lato punterie .	2	
8	262/658	Dado fss. cilindro e testa . . . . .	4	
9	270/71822	Rondella piana per dadi . . . . .	4	
10	270/903	Guida valvola aspirazione . . . . .	1	
11	270/71100	Guida valvola scarico . . . . .	1	
—	270/8533	<b>Cappello per scatola bilancieri completo</b> (Tav. 2 - Fig. 12-20 al 29) . . . . .	1	
12	270/406	Cappello per scatola bilancieri . . . . .	1	
13	270/911	Guarniz. per cappello scatola bilancieri	1	
14	47/6342	Bullone 8x30 UNI 183 per fss. cappello	1	
15	1/1712	Rondella elastica per bullone . . . . .	1	
16	5/1772	Rondella piana per bullone . . . . .	1	
17	270/71012	Golfare di sollevamento . . . . .	1	
18	1/1712	Rondella elastica per golfare . . . . .	1	
19	5/1772	Rondella piana per golfare . . . . .	1	
20	260/2169	Valvola sfataioio . . . . .	1	
21	260/6689	Distanziale per valvola . . . . .	1	
22	250/1210	Lamiera tenuta valvola . . . . .	1	
23	25/52153	Vite M. 5x0,8 per fss. lamiera . . . . .	1	
24	270/71246	Lamierino per sfataioio sul cappello .	1	
25	238/7248	Bullone 5x12 UNI 187 per fss. lamierino	2	
26	26/51831	Rondella elastica per bulloni . . . . .	2	
27	270/62052	Tappo rifornimento olio . . . . .	1	
28	408/7116	Anello di tenuta per tappo . . . . .	1	
29	270/62076	Tappo pozzetto starter . . . . .	1	

**MOTORE LDA 91****TAV. 2****Cilindro - Testa - Filtro aria - Marmitta**

No di figura	Matricola	Denominazione	N pezzi per 1 motore	Prezzo unitario
30	270/71011	Guida superiore per tubo protez. aste punterie . . . . .	1	
31	270/8975	Guarnizione per guida . . . . .	1	
32	270/92153	Vite 6x14 UNI 256 per fss. guida . . . . .	2	
33	270/81315	Molla per tubo protezione aste punterie	1	
34	270/81612	Piattello per anello di tenuta . . . . .	2	
35	406/7114	Anello tenuta olio per tubo . . . . .	2	
36	270/62049	Tubo protezione aste punterie . . . . .	1	
37	270/71096	Guida inferiore per tubo . . . . .	1	
38	270/8974	Guarnizione per guida . . . . .	1	
39	47/6342	Bullone 8x30 UNI 183 per fss. guida .	2	
40	1/1712	Rondella elastica per bulloni . . . . .	2	
41	270/7878	Filtro aria a bagno d'olio . . . . .	1	
42	270/91601	Prefiltro per filtro aria . . . . .	1	
—	270/91319	Cartuccia per filtro aria . . . . .	1	
43	270/942	Guarnizione per filtro aria . . . . .	2	
44	270/91639	Prigioniero 10x22 UNI 114 ramato per fss. filtro . . . . .	2	
45	11/5604	Dado 10 UNI 207 per fss. filtro . . . . .	2	
46	202/1775	Rond. elastica per dadi . . . . .	2	
47	270/1307	Marmitta scarico gas . . . . .	1	
48	270/926	Guarnizione per marmitta . . . . .	2	
49	270/91639	Prig. 10 x 22 UNI 114 ramato per fss. marmitta . . . . .	2	
50	11/5604	Dado 10 UNI 207 per fss. marmitta . . . . .	2	
51	202/1775	Rondella elastica per dadi . . . . .	2	
52	24662	Dado con prolunga fss. testa e cofano (a richiesta) . . . . .	2	
53	20847	Dado con prolunga fss. testa e cofano (a rich.) . . . . .	2	

# TAV. 3

## MOTORE LDA 91

### Albero motore - Imbiellaggio - Distribuzione

No di figure	Matricola	Denominazione	N pezzi per 1 motore	Prezzo unitario
—	270/10141	<b>Albero a gomito completo</b> (Tav. 3 - Fig. 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 5A - 9) . . . . .	1	
1	270/102	Albero a gomito . . . . .	1	
2	270/52129	Tappo per foro lubrificazione . . . . .	1	
3	238/7248	Bullone 5x12 UNI 187 per fiss. tappo . . . . .	2	
4	270/91577	Piastrina per bulloni fiss. tappo . . . . .	1	
5	270/8548	Chiavetta per albero a gomito lato distribuzione . . . . .	1	
5A	57/82009	Tappo ad espansione Ø 8 per albero . . . . .	1	
6	406/5162	Anello Angus 72 x 55 x 10 per albero lato presa di moto . . . . .	1	
7	24831	Campana attacco frizione (con mozz. 24824) . . . . .	1	
—	24825	Campana attacco friz. con mozzo 24824) . . . . .	1	
8	23257	Bullone blocc. campana frizione . . . . .	1	
9	22186	Bullone blocc. campana frizione . . . . .	1	
9	270/8549	Chiavetta albero a gomito lato volano . . . . .	1	
10	312/6106	Anello Angus 62x45x10 per albero lato voland . . . . .	1	
11	270/2155	Volano . . . . .	1	
12	270/218	Bullone bloccaggio volano . . . . .	1	
13	270/61203	Lamiere forate protezione volano . . . . .	1	
14	25/62200	Vite per fiss. lamiere . . . . .	4	
15	203/51770	Rondella dentellata 6 UNI 3703 per viti . . . . .	4	
16	270/91535	Puleggia avviamento (1ª versione) . . . . .	1	
—	270/61506	Puleggia avviamento (1ª versione) . . . . .	1	
17	1/307	Bullone 8x25 UNI 187 per fiss. puleggia . . . . .	6	
18	1/1712	Rondella elastica per bulloni . . . . .	6	
—	270/7237	<b>Biella compl.</b> (Tav. 3 - Fig. dal 19 al 24) . . . . .	1	
—	270/723725	<b>Biella compl.</b> (bronz. di testa 1ª minorazione mm. 0,25) . . . . .	1	
—	270/723750	<b>Biella completa</b> (bronz. di testa 2ª minorazione mm. 0,5) . . . . .	1	
19	270/202	Biella . . . . .	1	
20	262/205	Bronzina testa biella . . . . .	1	
—	262/20525	Bronzina testa biella (1ª minorazione mm. 0,25) . . . . .	1	
—	262/20550	Bronzina testa biella (2ª minorazione mm. 0,5) . . . . .	1	

## MOTORE LDA 91

# TAV. 3

### Albero motore - Imbiellaggio - Distribuzione

No di figure	Matricola	Denominazione	N pezzi per 1 motore	Prezzo unitario
21	270/204	Bronzina piede biella . . . . .	1	
22	270/207	Bullone fiss. cappello biella . . . . .	2	
23	270/603	Dado 10 UNI 205 per fiss. cappello biella . . . . .	2	
24	270/71605	Piastrina di sicurezza per dadi . . . . .	1	
—	270/81649	<b>Pistone completo</b> (Tav. 3 - Fig. dal 25 al 29) . . . . .	1	
—	270/816495	<b>Pistone completo</b> (1ª maggior. mm. 0,5) . . . . .	1	
—	270/816491	<b>Pistone completo</b> (2ª maggior. mm. 1) . . . . .	1	
25	270/1506	Pistone . . . . .	1	
26	262/1851	Segmento tenuta compressione . . . . .	3	
27	262/1852	Segmento raschiaolio . . . . .	1	
28	270/1858	Spinotto pistone . . . . .	1	
29	270/2918	Anello Seeger Ø 28 per tenuta spinotto . . . . .	2	
—	262/81969	<b>Serie segmenti</b> (Tav. 3: Fig. 26 - 27) . . . . .	1	
—	262/819695	<b>Serie segmenti</b> (1ª maggior. mm. 0,5) . . . . .	1	
—	262/819691	<b>Serie segmenti</b> (2ª maggior. mm. 1) . . . . .	1	
30	270/101	Albero a camme (con ingranaggio 270/51164) . . . . .	1	
31	270/91616	<b>Punteria comando valvola aspirazione completa</b> (Punt. asp. 270/1516 - Rullo 270/71842 e perno 270/1510) . . . . .	1	
32	270/91615	<b>Punteria comando valv. scarico completa</b> (Punteria scarico 270/81663 - Rullo 270/71842 e perno 270/1510) . . . . .	1	
33	270/9128	<b>Asta punteria completa</b> (Asta 270/106 - Terminale inf. 270/245 e terminale sup. 260/2046) . . . . .	2	
—	270/71097	<b>Gruppo bilancieri completo</b> (Tav. 3 - Fig. 34 al 38) . . . . .	1	
34	270/5295	Bilanciere comando valvola aspirazione . . . . .	1	
35	270/5296	Bilanciere comando valvola scarico . . . . .	1	
36	270/2164	Vite registro bilancieri . . . . .	2	
37	1/702	Dado 7 UNI 205 per vite registro bilancieri . . . . .	2	
38	270/1505	Perno per bilancieri . . . . .	1	
39	270/61092	Guarnizione per perno bilancieri . . . . .	1	

**TAV. 3****MOTORE LDA 91****Albero motore - Imbiellaggio - Distribuzione**

No di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unitario
40	270/82200	Vite 8x16 UNI 276 fiss. perno e flangia	2	
41	417/6298	Bull. 8x16 UNI 187 fiss. perno e flangia	2	
43	270/6859	Flangia chiusura foro perno bilancieri	1	
44	270/71015	Guarnizione per flangia . . . . .	1	
45	262/2151	Valvola aspirazione . . . . .	1	
46	260/2151	Valvola scarico . . . . .	1	
47	270/8656	Dischetto per molle valvole . . . . .	2	
48	260/1314	Molla per valvola . . . . .	2	
49	260/1517	Piatello per molla valvola . . . . .	2	
50	51/1862	Semiconi tenuta piatello valv. (2 pezzi)	2	
51	260/9119	Anello di tenuta per valvola . . . . .	4	
—	260/81650	<b>Piatello con semiconi (Tav. 3: Fig. 49 e 50)</b> . . . . .	2	
52	270/7866	Flangia per presa di moto (a rich.) . . . . .	1	
53	270/7250	Bullone blocc. flangia presa di moto . . . . .	1	
—	270/10155	<b>Albero a gomito (versione industriale) completo (Tav. 3 - Fig. 54-2-3-4-5-5A-9)</b>	1	
54	270/10150	Albero a gomito (versione industriale)	1	
55	270/7318	Bronzina per 2° supporto lato distribuz.	1	
56	25/9105	Anello Angus 30x50x10 per 2° supporto lato distribuzione . . . . .	1	

**MOTORE LDA 91****TAV. 4****Regolatore - Comando acceleratore**

No di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unitario
1	270/81641	Perno per ingranaggio regolatore . . . . .	1	
2	3/704	Dado 10 UNI 207 per fiss. perno . . . . .	1	
4	270/91949	Spina elastica sul perno . . . . .	1	
5	270/1106	Ingranaggio regolatore . . . . .	1	
6	270/81646	Piastrina tenuta ingranaggio regolatore . . . . .	1	
7	428/7208	Bullone 4 x 0,7 fiss. piastrina . . . . .	2	
8	270/91561	Piastrina di fermo per bulloni . . . . .	1	
9	25/1854	Sfera 9/16 per regolatore . . . . .	6	
10	270/404	Campana regolatore . . . . .	1	
11	250/2925	Anello Saeger alb. Ø 14 sul perno ingr. regolatore . . . . .	1	
—	270/71289	<b>Leve regolatore e comando portata pompa iniezione (Tav. 4 - Fig. 12 - 16 al 29)</b> . . . . .	1	
12	270/81966	Supporto perno regolatore . . . . .	1	
13	304/2166	Vite 6x35 UNI 264 per fiss. supporto . . . . .	1	
14	260/6391	Bullone 6x35 UNI 183 per fiss. supporto	1	
15	203/51770	Rond. dentellata 6 UNI 3703 per bullone	1	
16	270/7858	Forcella per comando regolatore . . . . .	1	
17	270/1305	Molla per regolatore . . . . .	2	
18	270/7283	Blochetto distanz. per molla regolatore	1	
19	45/6316	Bullone 5x18 UNI 187 per fiss. superiore molla	1	
20	238/7248	Bullone 5x12 UNI 187 per fiss. inferiore molla	1	
21	260/71717	Rondella dentellata 5 UNI 3703 per bulloni . . . . .	2	
22	270/61588	Perno per leva regolatore . . . . .	1	
23	260/2946	Anello Benzling Ø 8 sul perno . . . . .	1	
24	270/1201	Leva comando portata pompa iniezione	1	
25	3/1857	Spina conica per bloccaggio leva . . . . .	1	
26	270/91573	Perno per correttore di coppia . . . . .	1	
27	270/91301	Molla per correttore di coppia . . . . .	1	
28	270/81785	Rondella piana per tenuta molla . . . . .	1	
29	200/439	Copiglia per tenuta perno . . . . .	1	

# TAV. 4

## MOTORE LDA 91

### Regolatore - Comando acceleratore

No. di figure	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unitario
—	270/91986	Dispositivo supplemento combustibile e stop, completo (Tav. 4 - Fig. 30 - 36 al 41)	1	
30	270/91857	Supporto alberino per suppl. combustibile e stop	1	
31	270/89777	Guarniz. per supporto alberino sp. 5/10	1	
—	270/89999	Guarniz. per supp. alberino sp. 10/10	1	
32	1/301	Bullone 6x15 UNI 187 per fiss. e regolaz. supporto	1	
33	1/1771	Rondella elastica per bulloni	2	
34	1/1710	Rondella piana per bullone	1	
35	1/301	Bullone 6x15 UNI 187 per fiss. supporto	1	
36	270/91538	Parinetto per fermo maniglia	1	
37	270/9145	Alberino comando suppl. combustibile e stop	1	
38	270/81350	Molla per alberino	1	
39	270/81336	Maniglia comando supplemento combustibile e stop	1	
40	270/91955	Spina conica per fermo maniglia	1	
41	270/8920	Guarnizione in gomma per maniglia	1	
42	270/7240	Bilanciere comando pompa iniezione completo (Bilanciere 270/5394 - Car. rucola 270/455 e Perno 270/1510)	1	
43	270/51476	Perno per bilanciere pompa iniezione	1	
—	22608	Perno per bilanciere (asse spostato di mm. 0,5)	—	
—	23923	Perno per bilanciere (asse spostato di mm. 1)	—	
44	260/72175	Vite ad es. incas. 8 x 25 UNI 2383 per fiss. perno	2	
45	406/61728	Rullo per centraggio perno	1	
46	312/2916	Anello Seeger per tenuta bilanciere	1	
—	270/8438	Gruppo comando a distanza acceleratore completo (Tav. 4, Fig. 47-52 al 60)	1	
47	22891	Supporto perno per leva comando regolatore	1	
48	270/8976	Guarnizione per supporto	1	
49	3/52165	Vite 6 x 16 UNI 264 per fiss. supporto	4	

## MOTORE LDA 91

# TAV. 4

### Regolatore - Comando acceleratore

No. di figure	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unitario
52	23/6341	Bullone 5 x 16 UNI 187 per registro leva regolatore	2	
53	225/5679	Dado 5 UNI 207 per bulloni	2	
54	270/81685	Perno per leva di rinvio com. regolatore	1	
55	270/71241	Leva di rinvio interna com. regolatore	1	
56	3/1857	Spina conica per bloccaggio leva	1	
57	22889	Leva di rinvio esterna comando acceler.	1	
58	23/6341	Bullone 5 x 16 UNI 187 per bloccaggio leva	1	
59	26/51831	Rondella elastica per bulloni	1	
60	260/2946	Anello Benzling Ø 8 per tenuta leva	1	
61	24451	Molla richiamo leva acceleratore	1	
62	24448	Lamierina attacco molla	1	
63	45/71653	Pastiglia attacco cavo com. acceleratore	1	
64	30/62197	Vite bloccaggio cavo	1	
65	22890	Coperchietto per comando a distanza acceleratore	1	
66	270/92199	Vite a testa svas. 5 x 8 UNI 256 per fiss. coperch.	2	
—	270/8442	Gruppo comando a mano acceleratore (Tav. 4 - Fig. 47-52-53-54-55-56-60-68 al 79)	1	
68	270/71273	Leva comando a mano acceleratore	1	
69	270/91599	Pomellino per leva acceleratore	1	
70	270/91581	Prigioniero per leva	1	
71	270/81000	Guarnizione per leva	1	
72	45/71781	Rondella piana per leva	2	
73	270/81846	Rondella elastica doppia Ø 8 per leva	1	
74	260/7711	Dado ad intagli M. 8x1,25 per tenuta leva	1	
75	205/443	Copiglia 2 x 20 per dado	1	
76	270/71274	Leva di rinvio esterna acceleratore	1	
77	270/82016	Tirantino com. acceleratore	1	
78	270/81785	Rondella piana per tenuta tirantino	2	
79	200/439	Copiglia 1 x 15 per tenuta tirantino	2	

## Circolazione combustibile - Lubrificazione

No di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unitario
—	270/81971	<b>Serbatoio combustibile completo</b> (Tav. 5 - Fig. da 1 al 7)	1	
1	270/1853	Serbatoio combustibile . . . . .	1	
2	270/2005	Tappo serbatoio combustibile . . . . .	1	
3	45/8463	Coperchietto per tappo . . . . .	1	
4	45/6962	Guarnizione per tappo . . . . .	1	
5	25/7506	Copiglia tenuta catenella . . . . .	1	
6	25/8475	Catenella tenuta tappo . . . . .	1	
7	25/62109	Traversino per catenella . . . . .	1	
—	270/72148	<b>Tappo serbatoio combustibile completo</b> (Tav. 5 - Fig. dal 2 al 7)	1	
8	270/895	<b>Filtro combustibile completo</b> (9 - 10)	1	
9	270/8419	Coperchio per filtro combustibile . . . . .	1	
—	260/71086	Guarnizione per coperchio . . . . .	1	
10	270/8440	Cartuccia filtrante . . . . .	1	
11	270/1967	Supporto serbatoio combustibile . . . . .	1	
12	270/91945	Spessore di gomma per serbatoio . . . . .	1	
13	270/72145	Traversino superiore fiss. serbatoio . . . . .	1	
14	270/8994	Guarnizione per supporto . . . . .	2	
15	5/311	Bullone 8 x 40 UNI 185 fiss. superiore supporto . . . . .	2	
16	1/1712	Rondella elastica per bulloni . . . . .	2	
17	270/82038	Traversino inferiore fiss. serbatoio . . . . .	1	
18	209/294	Bullone 8 x 35 UNI 185 fiss. inferiore supporto . . . . .	1	
19	11/354	Bullone 8 x 45 UNI 185 fiss. inferiore supporto . . . . .	1	
20	7/745	Dado 8 UNI 209 per bullone . . . . .	1	
—	1/703	Dado 8 UNI 207 per bulloni . . . . .	3	
21	23541	Protezione cavo comando acceleratore . . . . .	1	
22	1/305	Bullone 8 x 12 UNI 187 per fiss. prote- zione . . . . .	1	
23	1/1712	Rondella elastica per bullone . . . . .	1	
—	270/7891	<b>Fascetta fiss. serbatoio completa</b> (Tav. 5: Fig. dal 24 al 27)	2	
24	270/203	Fascetta fiss. serbatoio combustibile . . . . .	2	
25	261/72200	Vite ad es. incas. 8 x 45 UNI 2383 per serraggio fascetta . . . . .	2	
26	254/6257	Bloccetto per serraggio fascetta . . . . .	2	
27	254/7249	Bloccetto filettato per serraggio fascet. Pompa iniezione PSA 1 DS65 M 1197	1	
28	270/1536	Guarnizione per pompa sp. 1/10 . . . . .	1	
29	260/961	Guarnizione per pompa sp. 5/10 . . . . .	2	
—	260/8914		2	

## MOTORE LDA 91

## Circolazione combustibile - Lubrificazione

No di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unitario
30	260/72175	Vite ad es. incas. 8 x 25 UNI 2383 per fiss. pompa iniez. . . . .	3	
31	1/1712	Rondella elastica per viti . . . . .	3	
32	270/7266	Boccola per asta regolaz. pompa iniez. Rondella piana per boccola . . . . .	1	
33	27/51832	Copiglia 1,5 x 10 tenuta boccola . . . . .	1	
34	1/418		1	
35	270/62056	Tubo combustibile dal filtro alla pompa iniezione . . . . .	1	
36	246/5386	Bullone raccordo M. 10 x 1 sull'uscita filtro . . . . .	1	
37	260/71065	Guarnizione Ø 10,5 x 17 x 1 per bullone iniezione . . . . .	2	
—	270/82040	<b>Tubo rifiuto combust. con valvolina</b> (Tav. 5 - Fig. dal 38 al 43)	1	
38	270/82014	Tubo rifiuto comb. dalla pompa iniez. al serbatoio . . . . .	1	
39	23794	Bocchettoni per tubo sulla valvola . . . . .	1	
40	250/62186	Vite per bocchettoni . . . . .	3	
41	23796	Guarnizione per bocchettoni . . . . .	1	
42	23795	Piastrina per valvola . . . . .	1	
43	23793	Bullone raccordo con sede valvola . . . . .	1	
44	23467	Guarnizione per bullone raccordo . . . . .	2	
45	270/2037	Tubo mandata natia . . . . .	1	
46	270/8865	Fascetta ferma tubo . . . . .	1	
47	260/81303	Manicotto in gomma per fascetta . . . . .	1	
48	200/267	Bullone raccordo M. 8 x 1 per ritorno comb. al serbatoio . . . . .	1	
49	200/61010	Guarnizione 8,5 x 12 x 1 per bullone . . . . .	2	
—	270/81656	<b>Portapolverizzatore completo di polveriz- zatore</b> (Tav. 5 - Fig. 50-51-52)	1	
50	260/1538	Portapolverizzatore completo . . . . .	1	
51	270/1537	Polverizzatore . . . . .	1	
52	260/948	Guarnizione per polverizzatore sp. 10/10 Guarnizione per polverizzatore sp. 5/10	1	
—	260/8919	Guarnizione per polverizzatore sp. 15/10 Prigioniero M. 8x1,25 per fiss. portapolv. Dado 8 UNI 207 per fiss. portapolverizz. Rondella elastica per dadi . . . . .	1	
53	27/1473		1	
54	1/703		2	
55	1/1712		2	

# TAV. 5

## MOTORE LDA 91

### Circolazione combustibile - Lubrificazione

No di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unitario
56	270/72102	Tubo spurgo comb. dal portapolverizzatore al serbatoio . . . . .	1	
57	200/267	Bullone raccordo M. 8x1 per tubo sul serbatoio . . . . .	1	
58	260/71751	Raccordo orientabile per tubo spurgo . . . . .	2	
59	200/61010	Guarnizione 8,5x12x1 per bullone . . . . .	4	
—	270/81655	<b>Pompa olio completa</b> (Tav. 5 - Fig. 60, 65 al 70) . . . . .	1	
60	270/467	Corpo pompa olio . . . . .	1	
61	422/72176	Vite ad es. incass. 8x35 per fiss. pompa olio . . . . .	2	
62	1/1712	Rondella elastica per vite . . . . .	2	
63	270/92193	Vite ad es. incass. 6x30 UNI 2383 fiss. laterale pompa . . . . .	1	
64	1/1771	Rondella elastica per vite . . . . .	1	
—	1/1710	Rondella piana per vite . . . . .	1	
65	270/1137	Ingranaggio conduttore pompa olio . . . . .	1	
66	260/7551	Chiavetta per ingranaggio conduttore . . . . .	1	
67	270/1138	Ingranaggio condotto per pompa olio . . . . .	1	
68	270/1110	Ingranaggio comando pompa olio . . . . .	1	
69	1/703	Dado 8 UNI 207 per fiss. ingranaggio . . . . .	1	
70	1/1712	Rondella elastica per dado . . . . .	1	
71	270/72139	Tubo aspir. olio (con flangia 270/7893) . . . . .	1	
72	270/81778	Rondella di rame per flangia tubo aspir. . . . .	1	
73	270/82198	Vite ad es. incass. 6x16 UNI 2383 per fiss. flangia . . . . .	2	
74	270/6404	Corpo valvola regolazione press. olio . . . . .	1	
75	270/8936	Guarnizione per corpo valvola . . . . .	1	
76	1/301	Bull. 6x15 UNI 187 per fiss. corpo valv. . . . .	2	
77	203/51770	Rond. dentellata 6 UNI 3703 per bulloni . . . . .	2	
—	260/51145	<b>Indicatore pressione olio completo</b> (Tav. 5 - Fig. da 78 a 85) . . . . .	1	
78	260/412	Corpo per indicatore . . . . .	1	
79	260/71332	Membrana per indicatore . . . . .	1	
80	260/6162	Astina per indicatore . . . . .	1	
81	260/71375	Molla per perno . . . . .	2	
82	260/6559	Coperchio per indicatore . . . . .	1	
83	260/72183	Vite 3x14 UNI 252 per fiss. coperchio . . . . .	6	
84	260/7723	Dado 3 UNI 211 per vite . . . . .	6	
85	260/71736	Rondella elastica per dadi . . . . .	6	
86	260/6301	Bullone racc. M 8x1,25 per fiss. indicat. . . . .	1	
87	200/61010	Guarnizione rame 8,5x12x1 per bullone . . . . .	1	
88	260/71088	Guarn. rame 8,5x17x1 infer. per indicat. . . . .	1	

## MOTORE LDA 91

# TAV. 6

### Apparecchiatura per avviamento elettrico

No di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unitario
—	270/91959	<b>Supporto cuscinetto (convogliatore alluminio) con flangia motorino avviam. completo</b> (Tav. 6 - Fig. 1-2; Tav. 1 Fig. 20) . . . . .	1	
—	270/919591	<b>Supporto cuscinetto (convogliatore alluminio) con flangia motorino avviam. completo</b> (con bronzina unica minorazione mm. 1) . . . . .	1	
1	270/8537	Convogliatore aria in alluminio con flangia motorino avviamento . . . . .	1	
2	270/6354	Bronzina di banco lato volano . . . . .	1	
—	270/63541	Bronzina di banco lato volano (unica minoraz. mm. 1) . . . . .	1	
—	272/6354	Bronzina di banco per convogl. ghisa . . . . .	1	
—	272/63541	Bronzina di banco per convogl. ghisa (unica minoraz. mm. 1) . . . . .	1	
3	24868	Lamiera convogliatrice aria lato aspiraz. . . . .	1	
4	24869	Lamiera convogliatrice aria lato scarico . . . . .	1	
5	105/356	Bullone 6x10 UNI 187 per fiss. lamiera . . . . .	6	
6	203/51770	Rond. dentellata 6 UNI 3703 per bulloni . . . . .	6	
7	270/51314	Motorino elett. avviam. Marelli MT21H . . . . .	1	
8	11/330	Bullone 12x30 UNI 188 per fiss. motor. . . . .	2	
9	105/1797	Rondella elastica per bulloni . . . . .	2	
10	205/1776	Rondella piana per bulloni . . . . .	2	
11	422/91527	Pipetta di gomma protez. attacco cavi . . . . .	2	
12	270/62182	Volano per avviamento elettrico . . . . .	1	
13	270/532	Corona dentata per avviamento elettrico . . . . .	1	
14	260/72173	Vite ad es. incass. 8x18 DIN 912 per fiss. corona . . . . .	6	
15	1/1712	Rondella elastica per viti . . . . .	6	
16	270/71269	Lamiera forata protezione volano . . . . .	1	
17	270/8640	Dinamo BOSCH L/GGV90/12/2400 destra . . . . .	1	
18	23495	Fascetta protezione dinamo . . . . .	1	
19	209/2160	Vite 5x14 UNI 240 per serraggio fascetta . . . . .	1	
20	26/51831	Rondella elastica per viti . . . . .	1	

**TAV. 6****MOTORE LDA 91****Apparecchiatura per avviamento elettrico**

No di figure	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unitario
21	270/1918	Supporto per dinamo . . . . .	1	
22	47/6342	Bullone 8x30 UNI 183 per serragg. supp.	2	
23	1/703	Dado 8 UNI 207 per bulloni . . . . .	2	
24	1/1712	Rondella elastica per dadi . . . . .	2	
25	308/321	Bullone 10x45 UNI 185 per fulcro supp. dinamo . . . . .	1	
26	3/704	Dado 10 UNI 207 per bullone . . . . .	1	
27	202/1775	Rondella elastica per dado . . . . .	1	
28	270/91947	Settore fissaggio dinamo . . . . .	1	
29	3/704	Dado 10 UNI 207 per bloccaggio supp. dinamo . . . . .	1	
30	202/1775	Rondella elastica per dado . . . . .	1	
31	206/1781	Rondella piana per dado . . . . .	1	
32	308/321	Bullone 10x45 UNI 185 per sett. dinamo	1	
33	3/704	Dado 10 UNI 207 per bullone . . . . .	1	
34	202/1775	Rondella elastica per dado . . . . .	1	
35	270/1595	Puleggia per dinamo . . . . .	1	
36	9/705	Dado 12 UNI 208 per fiss. puleggia . . . . .	1	
37	105/1797	Rondella elastica per dado . . . . .	1	
38	23574	Cinghietta trapez. A35 per com. dinamo	1	
39	270/71830	Regolatore di tensione dinamo . . . . .	1	
—	270/8535	<b>Cruscotto completo di apparecchiatura</b> (Tav. 6 - Fig. da 40 a 50) . . . . .	1	
40	270/5582	Cruscotto avviamento elettrico . . . . .	1	
41	422/51161	Interruttore avviamento con chiave . . . . .	1	
42	422/91866	Spia dinamo . . . . .	1	
43	270/72066	Tubo arrivo olio all'indicat. di pressione	1	
44	260/7219	Bullone raccordo M. 8x1,25 fiss. tubo al basamento . . . . .	1	
45	200/61010	Guarnizione rame Ø 8,5x12x1 per bull.	2	
46	260/6397	Bullone racc. M. 6 x 1 fiss. tubo al crusc.	1	
47	260/71033	Guarniz. rame Ø 6,2x10x1 per bullone	2	
48	260/51145	Indicatore press. olio compl. (V. Tav. 5)	1	
49	260/6301	Bullone racc. M 8x1,25 fiss. indicatore . . . . .	1	
50	200/61010	Guarnizione rame 8,5x12x1 per bullone . . . . .	2	
51	270/81351	Marmitta scarico (con bullone 1/305 e rondella 1/1712) . . . . .	1	

**MOTORE LDA 91****Pompa Iniezione****TAV. 7**

No di figure	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unitario
1	—	Corpo pompa . . . . .	1	
2	—	Perno orientamento cilindretto . . . . .	1	
3	270/9130	Asta di regolazione . . . . .	1	
4	262/81653	Pompanete con pistoncino . . . . .	1	
5	260/82157	Valvola di mandata completa . . . . .	1	
6	260/81002	Guarnizione per raccordo di mandata . . . . .	1	
7	260/81326	Molla per valvola . . . . .	1	
8	260/81766	Raccordo di mandata . . . . .	1	
9	—	Rosetta per tubo di mandata . . . . .	1	
10	—	Dado fissaggio tubazione . . . . .	1	
11	260/8967	Manicotto di regolazione . . . . .	1	
12	260/91933	Piatello superiore . . . . .	1	
13	260/81342	Molla per punteria . . . . .	1	
14	260/91532	Piatello inferiore . . . . .	1	
15	260/91524	Corpo punteria . . . . .	1	
16	260/81792	Rullo esterno punteria . . . . .	1	
17	260/7287	Rullo interno punteria . . . . .	1	
18	260/91583	Perno punteria . . . . .	1	
19	260/91617	Perno fissaggio punteria . . . . .	1	
20	260/10103	Anello ritegno perno fiss. punteria . . . . .	1	

# TAV. 8

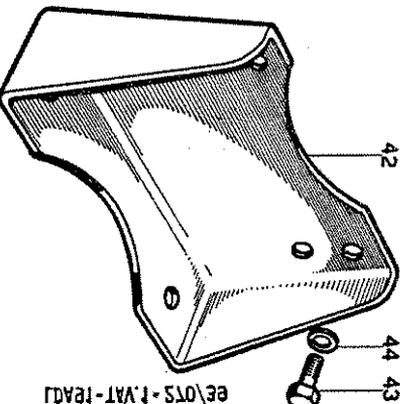
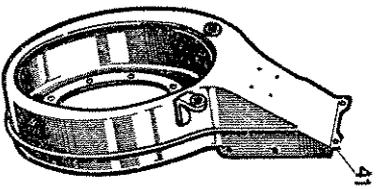
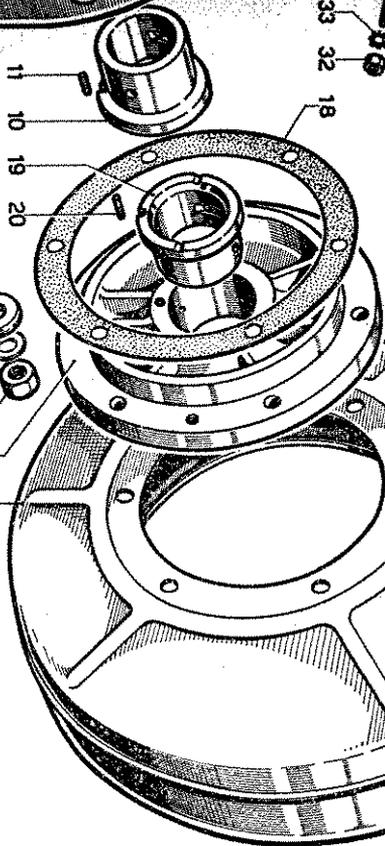
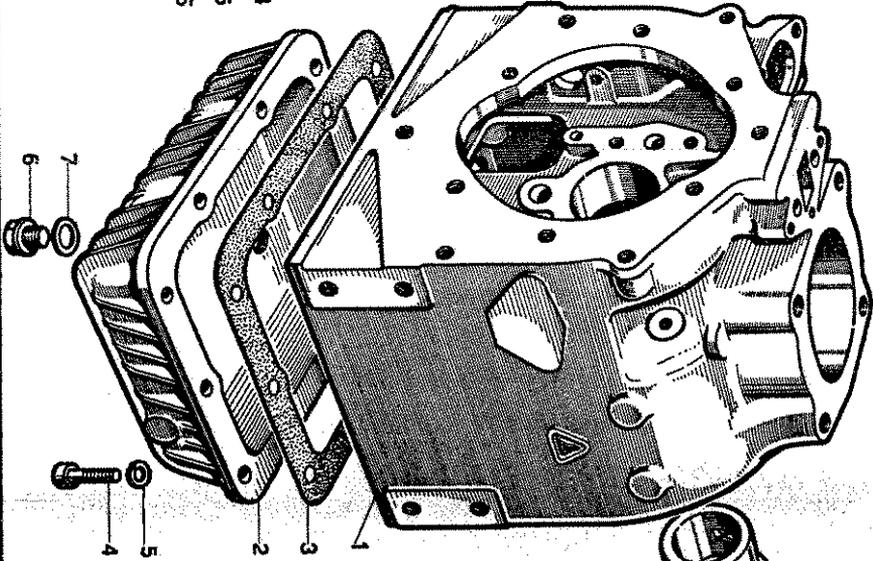
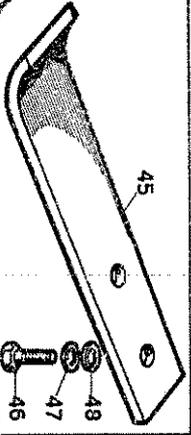
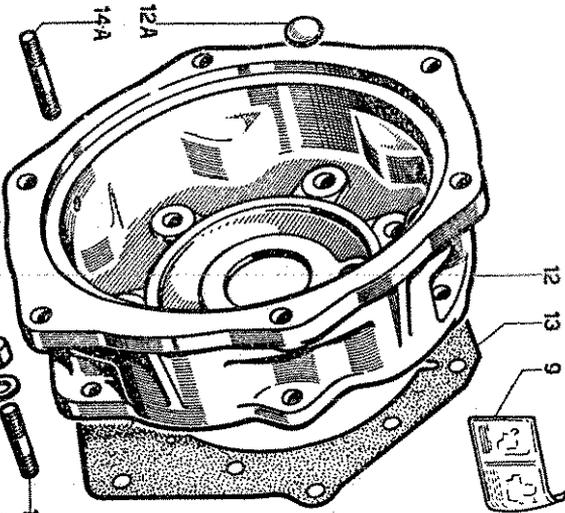
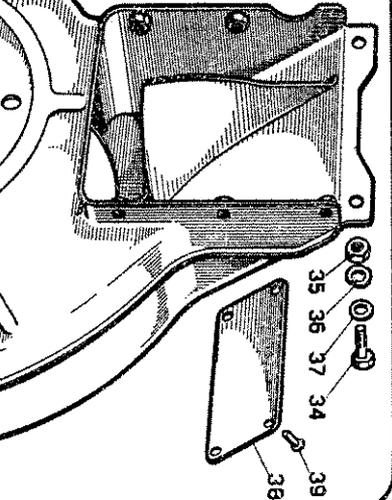
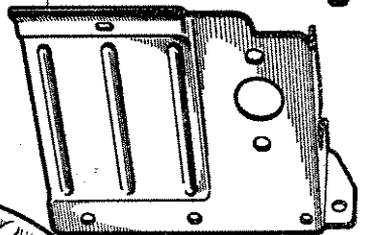
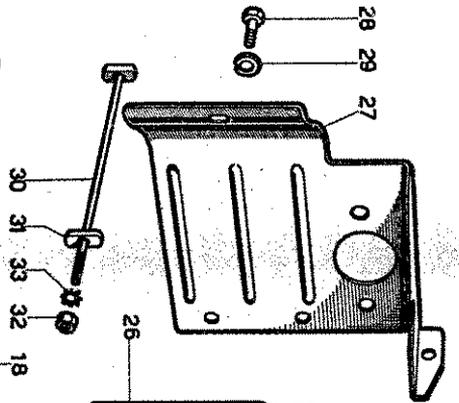
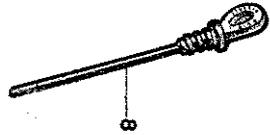
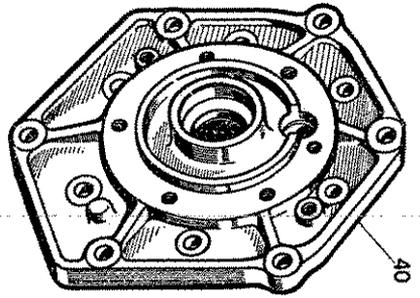
## MOTORE LDA 91

### Porta-polverizzatore e polverizzatore

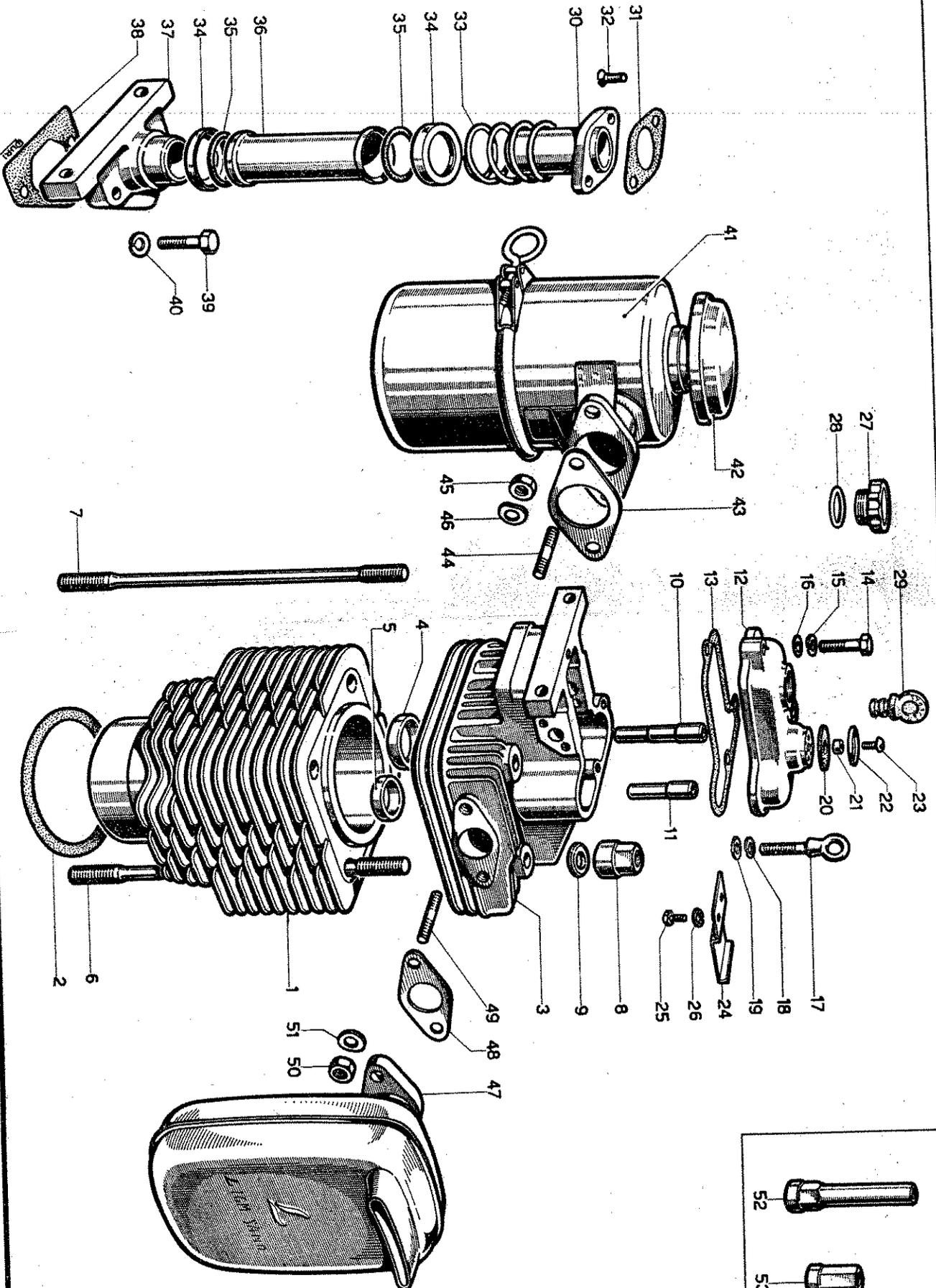
No di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unitario
1	260/8473	Corpo porta-polverizzatore . . . . .	1	
2	260/71829	Raccordo entrata combustibile . . . . .	1	
3	260/9153	Asta di pressione . . . . .	1	
4	260/81340	Molla per asta di pressione . . . . .	1	
5	260/91865	Sede appoggio molla . . . . .	1	
6	260/7254	Bocchettone tenuta molla . . . . .	1	
7	260/8990	Guarnizione per bocchettone . . . . .	1	
8	260/8927	Ghiera bloccaggio bocchettone . . . . .	1	
9	200/267	Bullone per raccordo tubo rifiuto combustibile . . . . .	1	
10	270/1537	Polverizzatore completo d'ago . . . . .	1	
11	260/8926	Ghiera di bloccaggio polverizzatore . . . . .	1	
12	260/848	Guarnizione per polverizzatore sp. 10/10	1	
-----	260/8919	Guarnizione per polverizzatore sp. 5/10	1	

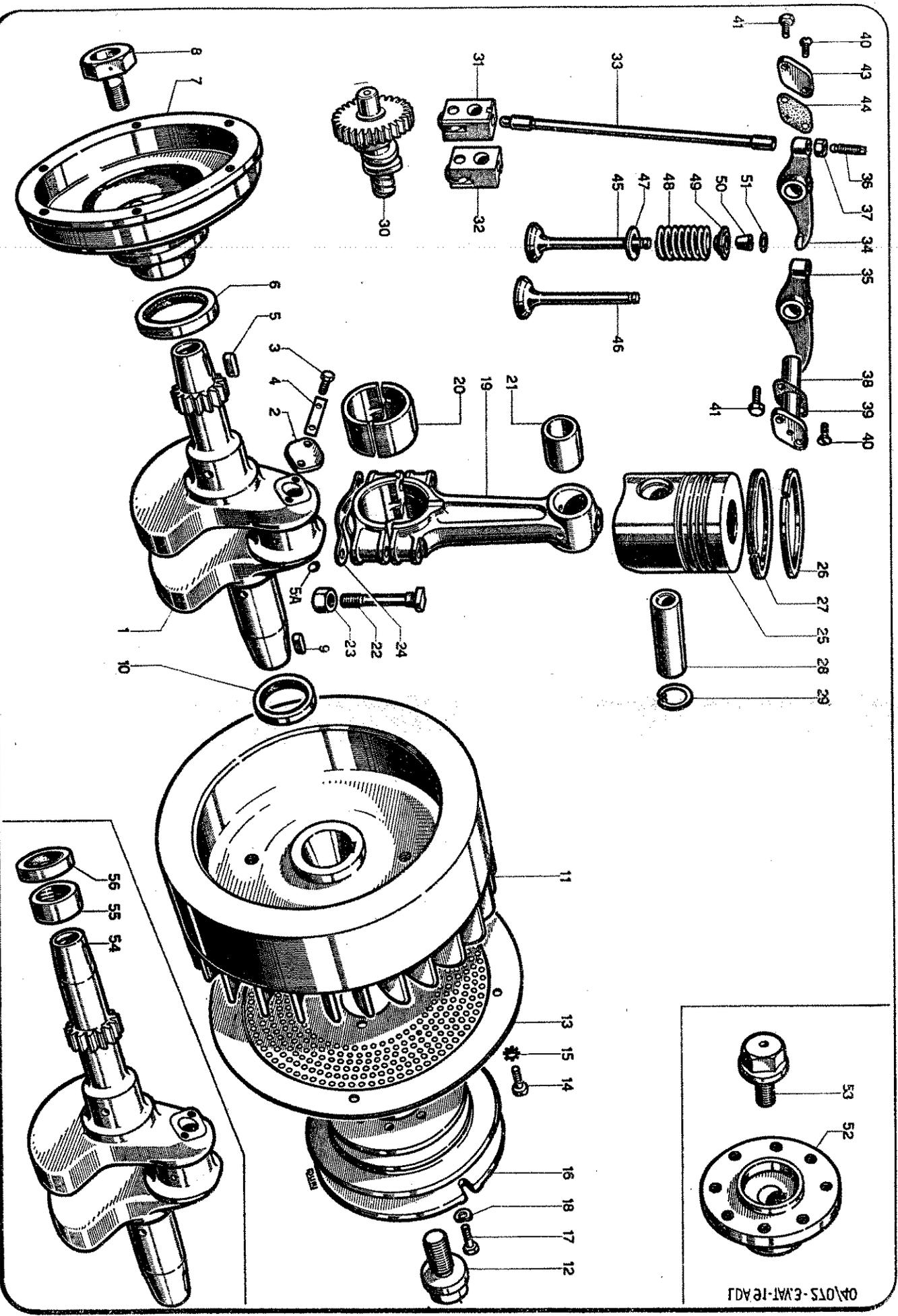
### Accessori del motore LDA 91

Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unitario
270/81972	Serie completa accessori . . . . .	1	

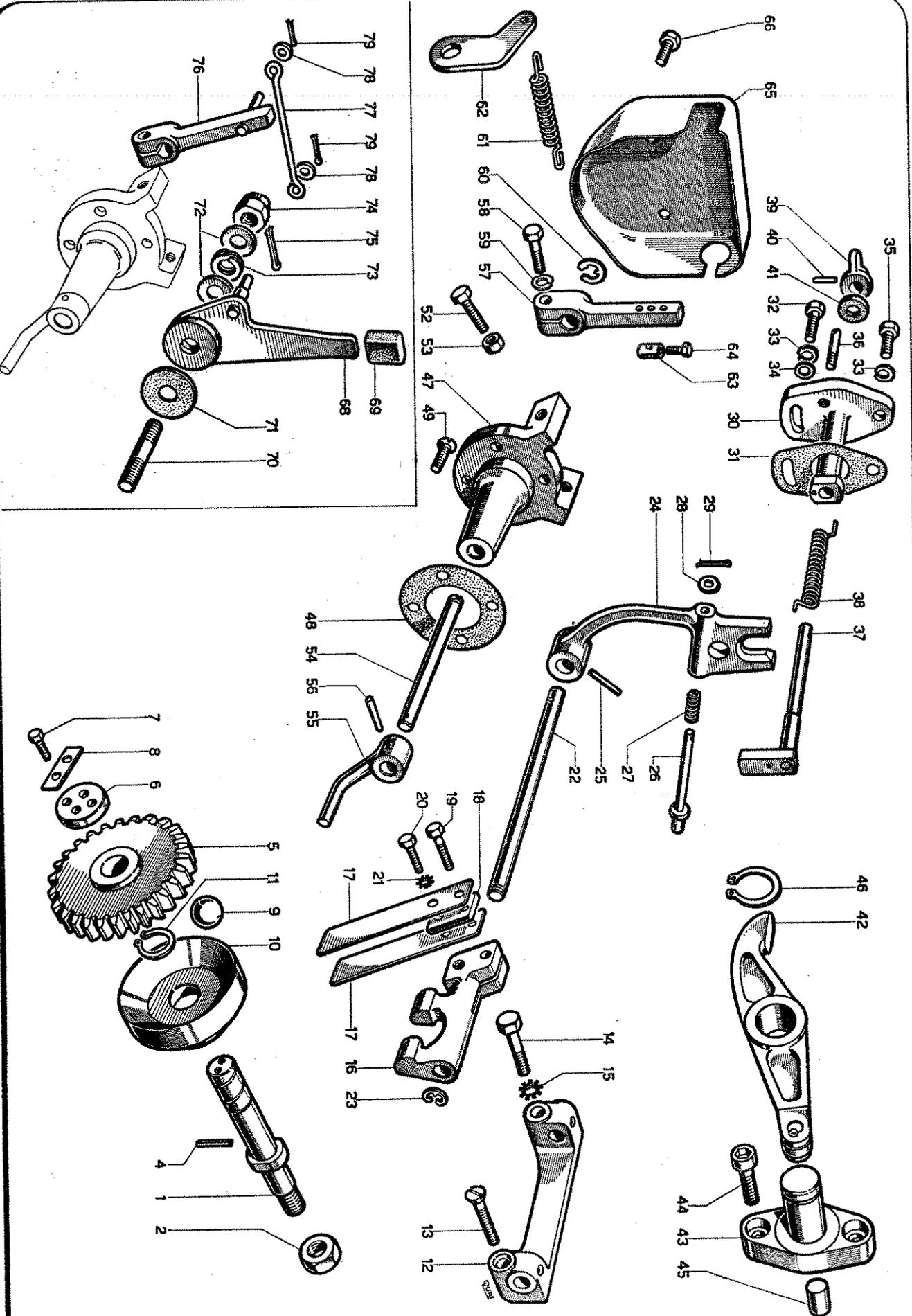


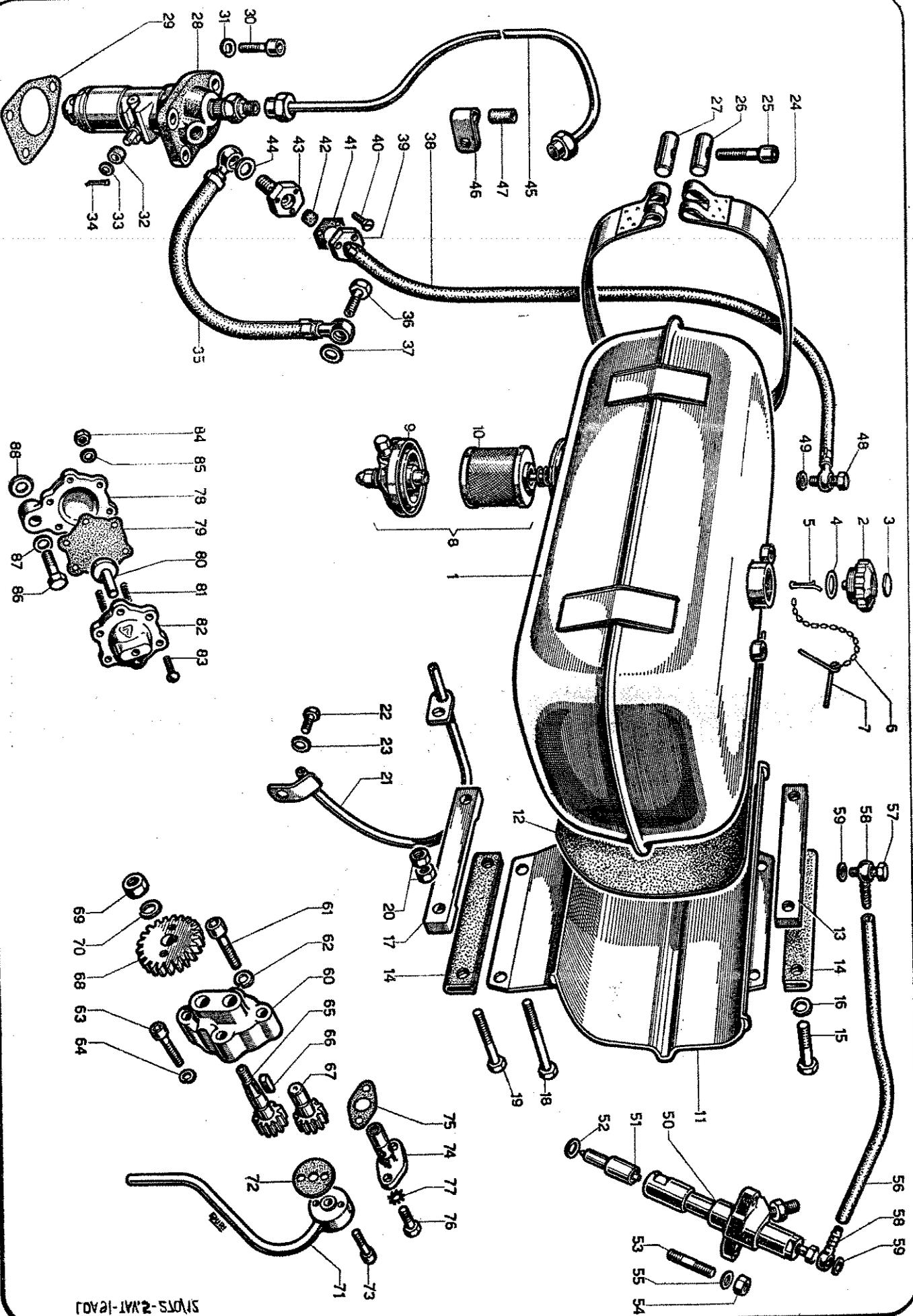
ee\OTS - I.VAT - TEADJ





0A\075-EMAT-1EADJ



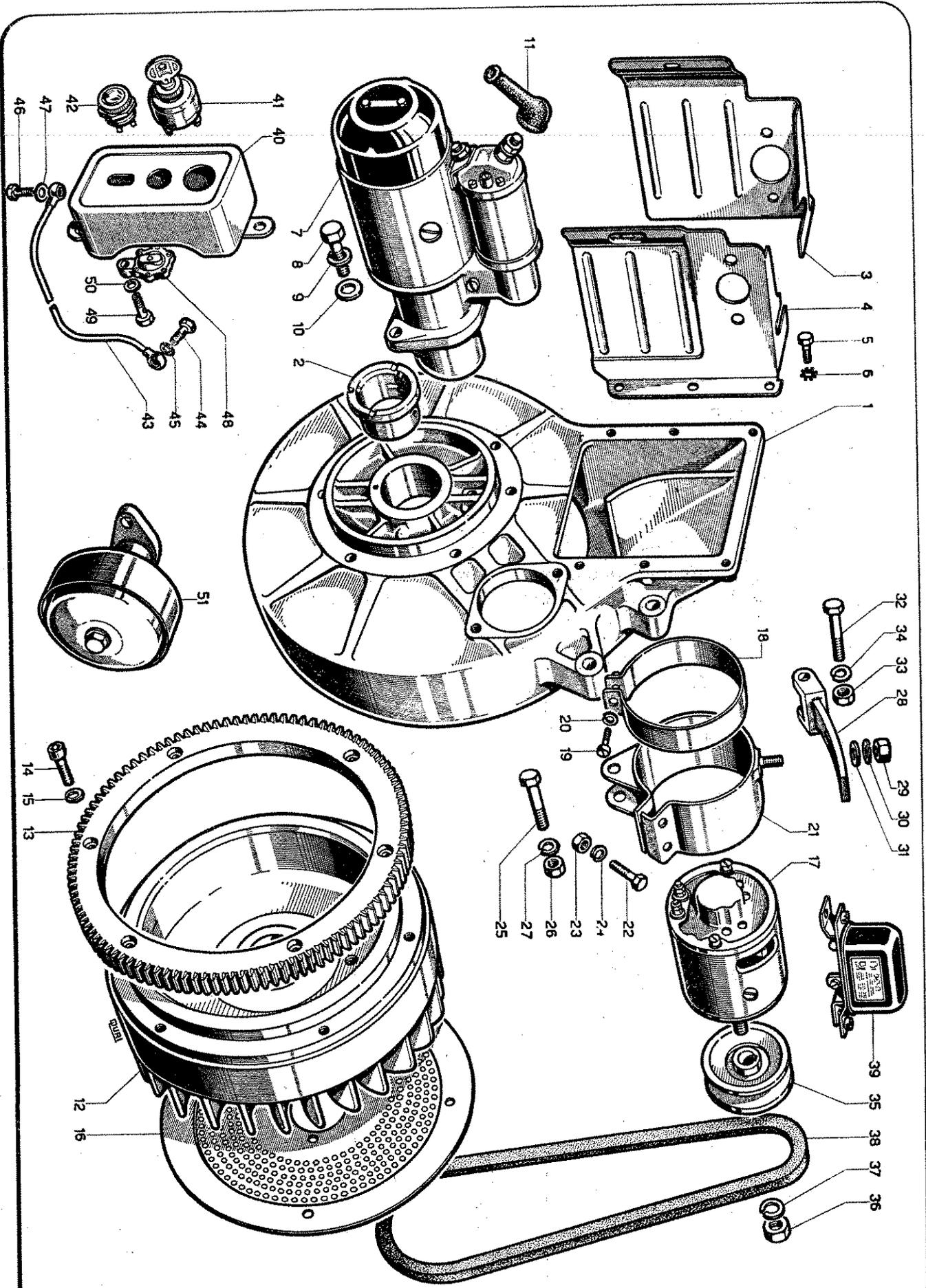


SVOTS-2-MAT-1EADJ

TAV. 6

Apparecchiatura per avviamento elettrico

LDA 91

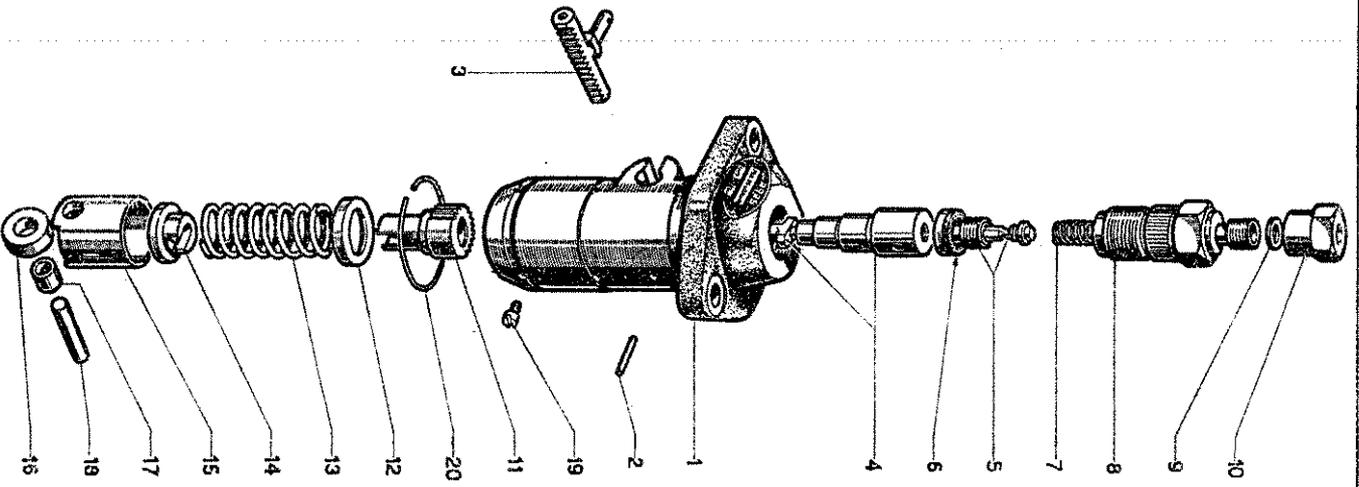


es\OTS - a\VT-READJ

LDA 91

Pompa Iniezione

TAV. 7

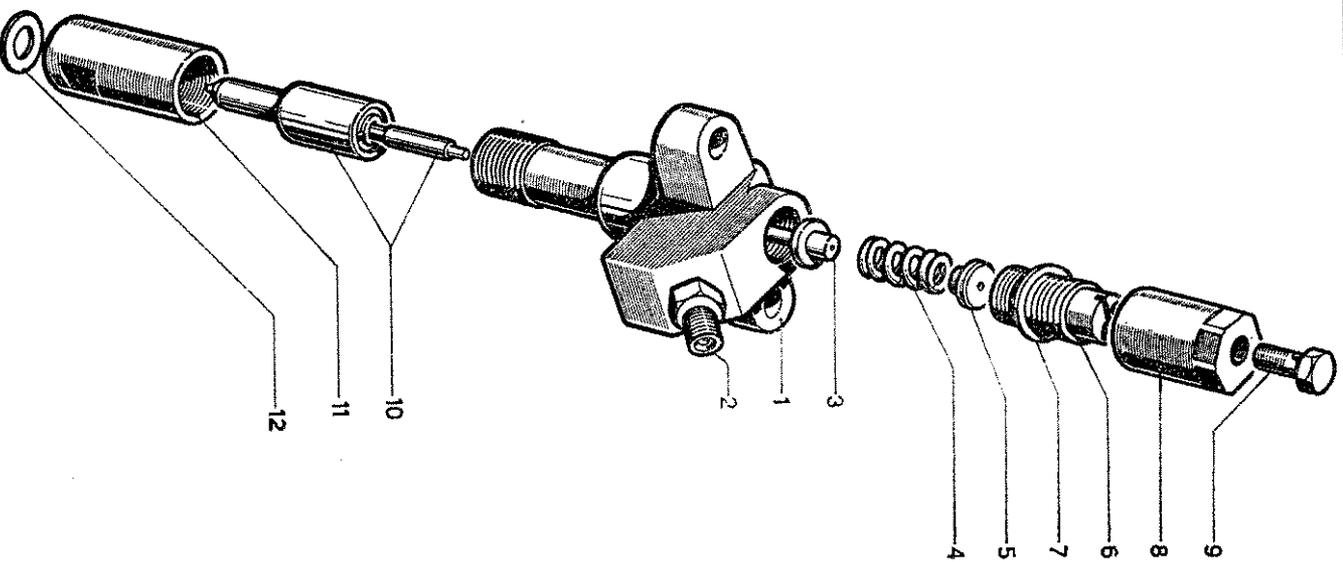


531075 - 18 AD1

LDA 91

Porta-polverizzatore e polverizzatore

TAV. 8



531075 - 18 AD1