

Mod. 626.3

300-3.65

LOMBARDINI

FABBRICA ITALIANA MOTORI S. P. A.

Via Fratelli Manfredi, 6

REGGIO EMILIA

Tel. 38.841 (4 linee)

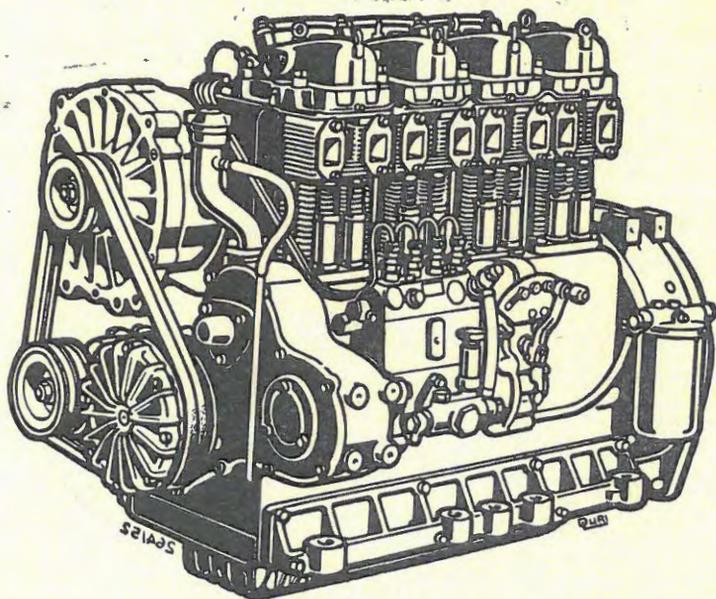
Casella Postale 5 - Indirizzo telegrafico: L O M B A R M O T O R - REGGIO EMILIA

FILIALE:

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

motore

LDA 90/4



ISTRUZIONI SUL FUNZIONAMENTO E LA MANUTENZIONE
CATALOGO NOMENCLATORE

| | |
|--------------------|--------|
| PREMESSA | Pag. 3 |
|--------------------|--------|

PARTE PRIMA USO E MANUTENZIONE

| | |
|---|--------|
| Elementi caratteristici del motore | Pag. 4 |
| Sistema d'iniezione del combustibile | » 5 |
| Preparazione per la messa in moto | » 9 |
| Illustrazione del motore | » 11 |
| Disaereazione del circuito iniezione | » 12 |
| Avviamento del motore | » 13 |
| Verifiche e pulizie periodiche | » 15 |
| Dati tecnici di montaggio e messa a punto | » 19 |

PARTE SECONDA SMONTAGGI E REVISIONI

| | |
|--|---------|
| Smontaggio del motore - Revisione del motore | Pag. 24 |
| Tabella delle più frequenti cause di disfunzione | » 29 |

PARTE TERZA

NOMENCLATURA DEL MOTORE:

| | |
|---|--------|
| Basamento - Portine - Supporti | Tav. 1 |
| Cilindri - Teste - Collettori | » 2 |
| Raffreddamento | » 3 |
| Albero motore - Imbiellaggio - Filtro centrifugo olio | » 4 |
| Distribuzione - Pompa lubrificante | » 5 |
| Circolazione combustibile | » 6 |
| Apparecchiatura per avviamento elettrico | » 7 |
| Porta polverizzatore e polverizzatore | » 8 |

PREMESSA

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:

- a) Tipo del motore (indicato sulla targhetta).
- b) N° di matricola del motore (inciso sulla targhetta oppure sul basamento).
- c) Tipo e marca della macchina su cui il motore è installato.
- d) 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.

| | |
|------------------------------|---|
| CICLO | Diesel a 4 tempi |
| CILINDRI | n. 4 verticali |
| ALESAGGIO | mm. 90 |
| CORSA | mm. 90 |
| CILINDRATA totale | cmc. 2288 |
| SENSO DI ROTAZIONE | sinistro, guardando il motore dal lato volano |
| MOTTO TELEGRAFICO | Cervino |

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.

SISTEMA D'INIEZIONE DEL COMBUSTIBILE. — E' composto dalla **pompa d'iniezione** provvista di **pompa di alimentazione** incorporata, dai **polverizzatori** fissati ai **porta polverizzatori**, e dal **filtro combustibile**.

A) **Pompa iniezione.** — E' del tipo BOSCH monoblocco, a 4 elementi, flangiata sul basamento e comandata dall'albero a camme tramite ingranaggi cilindrici. Sul corpo pompa è fissata la **pompa di alimentazione** e il gruppo **regolatore centrifugo di velocità** provvisto di leva di comando. Detta leva è prevista anche per l'eventuale comando a distanza.

B) **Polverizzatore e porta-polverizzatore.** — Il polverizzatore è del tipo a fori multipli; è bloccato sul porta-polverizzatore mediante una ghiera. Gli elementi del complesso si possono rilevare dalla fig. 1 a pag. 6. 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 molla 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/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 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 di acciaio che la Fabbrica fornisce a questo scopo fra gli accessori d'esercizio.

- 1) Raccordo 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 raccordo tubo rifiuto combustibile.
- 7) Raccordo 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.

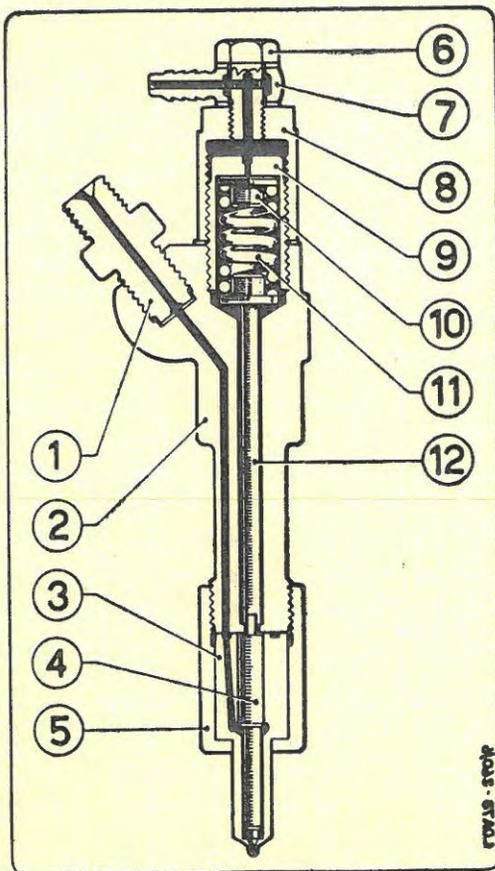
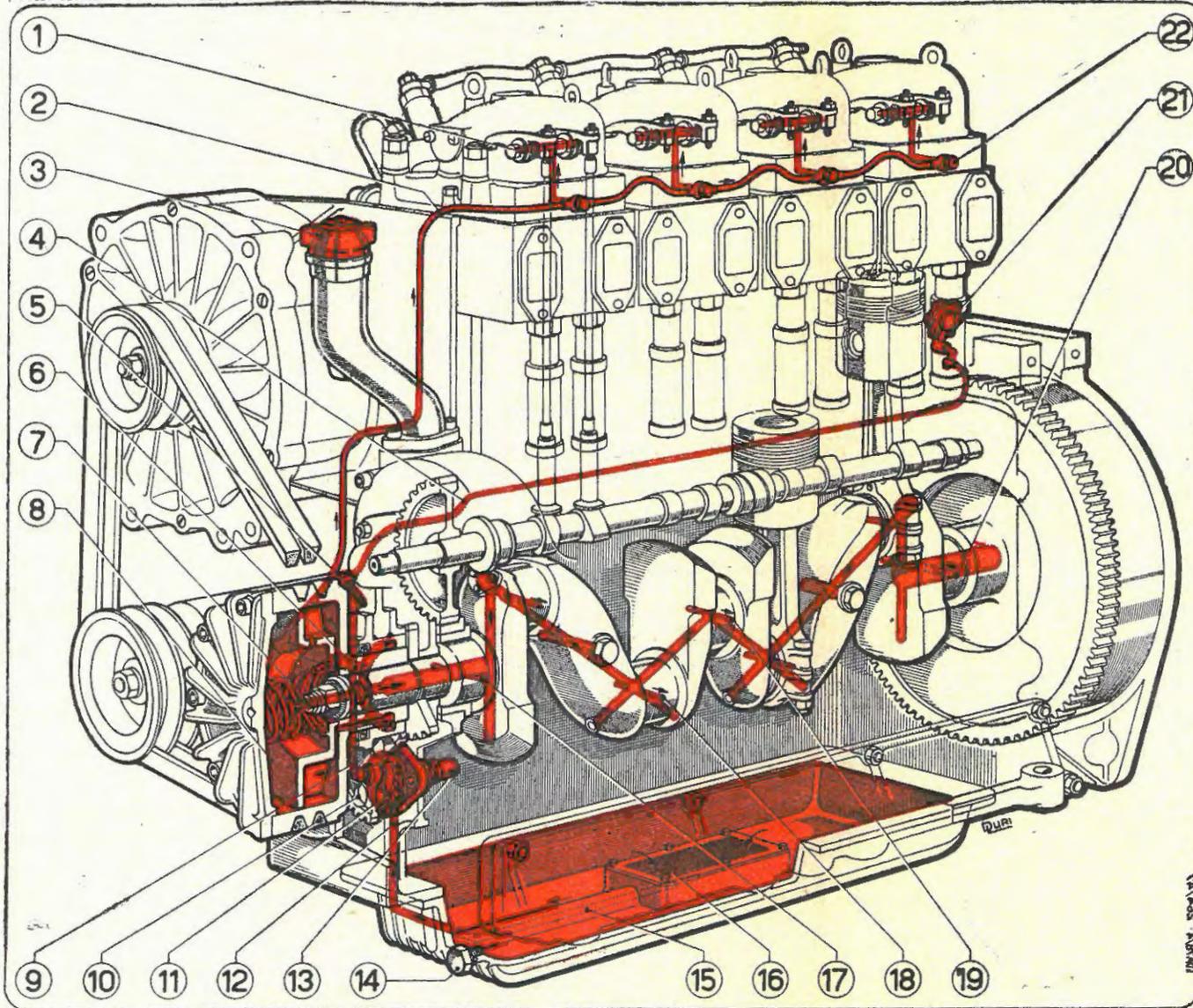


Fig. 1 - SEZIONE DEL POLVERIZZATORE
CON PORTA-POLVERIZZATORE DEL COMBUSTIBILE

LUBRIFICAZIONE (Fig. 2). — La lubrificazione delle bronzine supporto albero a gomito e delle bronzine testa biella è forzata mediante pompa ad ingranaggi 11) alloggiata nel basamento. La pompa, che è azionata direttamente dall'albero a gomiti mediante coppia di ingranaggi cilindrici, è provvista di valvola di sicurezza 13); essa aspira l'olio contenuta nel basamento tramite il condotto 15) e 12) e, attraverso il condotto di mandata 9), lo immette in uno speciale filtro centrifugo 8) cassetto sulla estremità dell'albero a gomiti opposta al volano. Il filtro, che è facilmente accessibile all'esterno, provvede a trattenere le più mi-



- 1) Condotto lubrificazione dei perni bilancieri.
- 2) Tubo mandata olio ai perni bilancieri.
- 3) Tappo rifornimento olio.
- 4) Tubo mandata olio all'indicatore di pressione.
- 5) Raccordo per tubo lubrificazione bilancieri.
- 6) Fori lubrificazione bronzina di banco.
- 7) Entrata olio nei condotti albero a gomito.
- 8) Filtro centrifugo Brevetto FIAT.
- 9) Condotto di mandata dalla pompa al filtro.
- 10) Ingranaggio di comando pompa olio.
- 11) Pompa olio ad ingranaggi.
- 12) Condotto di aspirazione della pompa.
- 13) Valvola di sicurezza.
- 14) Tappo di scarico.
- 15) Condotto aspirazione dalla portina di fondo.
- 16) Rete filtrante sulla portina di fondo.
- 17) Fori lubrificazione bronzina di banco lato distribuzione.
- 18) Fori lubrificazione bronzine testa biella.
- 19) Fori lubrificazione bronzina centrale di banco.
- 20) Fori lubrificazione bronzina di banco lato volano.
- 21) Indicatore di pressione olio.
- 22) Raccordo per tubi lubrificazione bilancieri.

Fig. 2 - CIRCOLAZIONE DEL LUBRIFICANTE

nute impurità presenti nell'olio prima di inviarlo nei condotti dell'albero a gomito attraverso il foro 7). Il lubrificante raggiunge infine le bronzine di banco tramite i fori 17), 19) e 20), e le bronzine di testa biella attraverso i fori 18). Il tubo 2) provvede a lubrificare direttamente i perni dei bilancieri mediante opportuni condotti 1). L'olio eccedente ritorna nel basamento attraverso i tubi di protezione delle aste punterie.

A valle della pompa è inserito un **indicatore di pressione** 21) sistemato sul cruscotto. La pressione dell'olio agisce su una membrana elastica, con molle tarate, che fa scorrere un'astina: a pressione olio normale la punta dell'astina deve sporgere dalla sua sede; essa invece rientra a motore fermo oppure in caso di guasti o perdite nel circuito di lubrificazione (v. pag. 17).

RAFFREDDAMENTO. — E' ottenuto mediante una corrente d'aria fornita da una turbo-soffiante assiale, fissata lateralmente ai cilindri, che investe direttamente i cilindri e le teste accuratamente alettati.

La girante è comandata dall'albero motore tramite cinghiette trapezoidali; la tensione delle cinghie è facilmente registrabile mediante spostamento del supporto della dinamo, la cui puleggia di comando è azionata dalla cinghie stesse.

SERBATOIO COMBUSTIBILE. — Può essere installato ovunque, anche ad altezza inferiore rispetto alla pompa iniezione, poichè fra serbatoio e pompa è inserita la pompa di alimentazione del combustibile, fissata sul corpo stesso della pompa iniezione.

FILTRO COMBUSTIBILE. — E' posto a valle del serbatoio; è del tipo a stoffa contenuto in una scatola fissata alla campana del volano. Per lo smontaggio e pulizia del filtro vedere istruzioni a pag. 17.

AVVIAMENTO. — Si effettua mediante motorino elettrico a 12 V, flangiato sulla campana del volano; il pignone scorrevole del motorino si innesta sulla corona dentata imbullonata al volano stesso. Il comando di avviamento avviene mediante pulsante sistemato sul cruscotto dell'impianto elettrico.

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 : **ESTOR D 3 gradaz. 40**
 IN INVERNO: **ESTOR D 3 gradaz. 20** fino a 0° C
ESTOR D 3 gradaz. 10 sotto lo 0° C

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

Il lubrificante va versato nel carter svitando l'apposito tappo 3). l'asta 10) 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. 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 7), scaricare completamente l'olio dal basamento e sostituirlo con altro nuovo fino a raggiungere il livello prescritto.

LUBRIFICAZIONE DELLA POMPA INIEZIONE. — Prima di avviare il motore controllare che la pompa iniezione e il regolatore centrifugo di velocità siano riforniti di olio lubrificante. Sfilare il tappo 17) (Fig. 4) e verificare che l'olio nel corpo della pompa raggiunga il livello indicato dalla tacca incisa sull'astina. Ugualmente, sfilare anche il tappo 20) e verificare che l'olio nella scatola del regolatore raggiunga il livello indicato dall'astina. **L'olio deve essere dello stesso tipo prescritto per il motore.**

COMBUSTIBILE. — Il combustibile più appropriato è il **gasolio**.

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 dei polverizzatori che provoca, per inevitabile conseguenza, una diminuzione di potenza ed un maggior consumo di combustibile. Impurità nel combustibile possono anche arrecare usure anormali agli elementi pompanti ed ai polverizzatori.

Tali inconvenienti si possono evitare adottando il seguente sistema:

DECANTAZIONE 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.

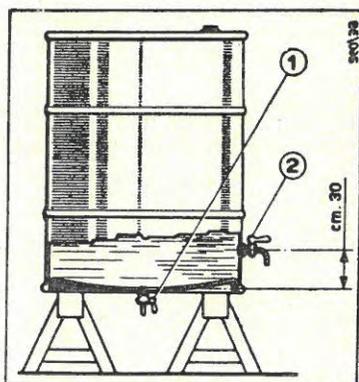


Fig. 3 - RECIPIENTE PER DECANTAZIONE COMBUSTIBILE

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

Fig. 4

- 1) Cappello protezione bilancieri.
- 2) Golfare di sollevamento.
- 3) Tappo rifornimento olio.
- 4) Puleggia comando turbo-soffiante.
- 5) Puleggia tendicinghia e per comando dinamo.
- 6) Filtro centrifugo dell'olio (Brevetto FIAT).
- 7) Tappo scarico olio.
- 8) Tappo di chiusura pozzetti starter.
- 9) Flangia fissaggio filtro aria.
- 10) Asta livello olio.
- 11) Chiavetta avviamento motore.
- 12) Spia controllo dinamo.
- 13) Indicatore pressione olio.
- 14) Motorino avviamento.
- 15) Flange per fissaggio tubo scarico gas.
- 16) Vite disaereazione pompa iniezione.
- 17) Tappo con asta livello per olio lubrificazione pompa iniezione.
- 18) Settore con tacche per leva acceleratore.
- 19) Leva acceleratore.
- 20) Tappo con asta livello per olio lubrif. regolatore centrifugo.
- 21) Pomello comando a mano pompa alimentazione.
- 22) Pompa alimentazione del combustibile.
- 23) Dinamo.

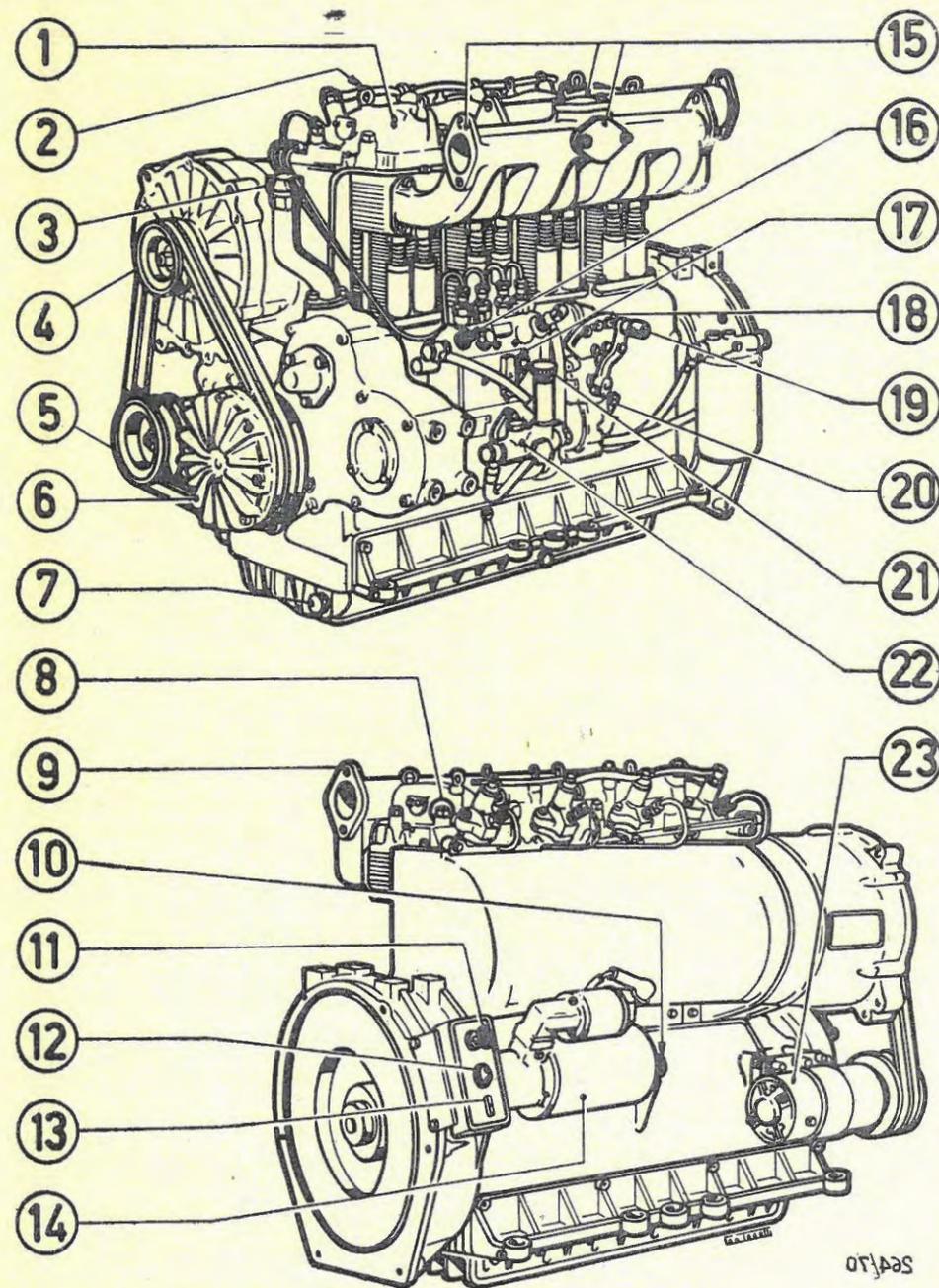


Fig. 4

DISAEREAZIONE DEL CIRCUITO INIEZIONE

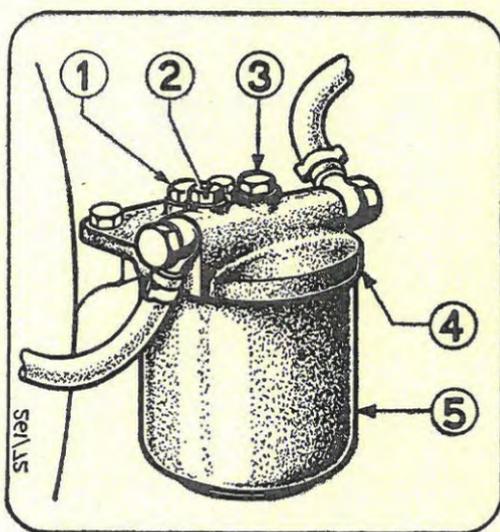
La disaerazione va effettuata alla prima messa in esercizio del motore e in tutti i casi in cui nel circuito iniezione sia entrata dell'aria. Ciò si verifica specialmente quando il motore si ferma per esaurimento del combustibile; per questo consigliamo di evitare che il combustibile arrivi ad esaurirsi completamente. Occorre procedere prima alla **disaerazione del filtro combustibile** nel modo seguente (Fig. 5):

a) Svitare i tappi 1) e 2) disposti sulla sommità del filtro, e lasciare scorrere combustibile fino a che lo si vedrà uscire privo di bollicine d'aria.

b) Riavvitare i tappi.

Fig. 5 - FILTRO COMBUSTIBILE

- 1-2) Tappi per disaerazione filtro.
 3) Bullone smontaggio scatola filtro.
 4) Corpo superiore.
 5) Scatola filtro.



Per disaerare la pompa: (Fig. 4)

c) Svitare la vite di disaerazione 16) posta sul corpo della pompa iniezione, solo per pochi giri, per fare uscire il combustibile.

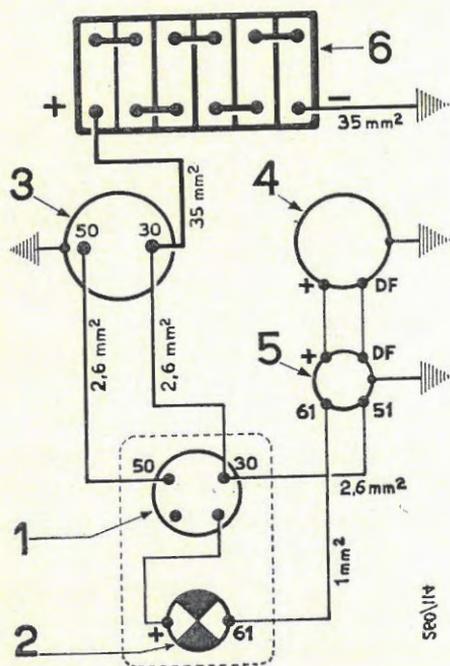
d) Dare alcune pompate con il pomello 21) della pompa d'alimentazione, in modo da far scorrere il combustibile fino a che non uscirà privo di bollicine d'aria.

e) Riavvitare la vite 16) e riavvitare anche il pomello di comando della pompa alimentazione 21).

AVVIAMENTO DEL MOTORE (Fig. 4).

Dopo aver eseguito i collegamenti con le batterie (come indicato nello schema impianto elettrico (Fig. 6), si procede come segue:

- a) Mettere la leva acceleratore 19) in posizione leggermente accelerata.
- b) Girare a fondo la chiavetta 11) fino ad ottenere l'avvio del motore.
- c) Verificare il funzionamento della spia controllo dinamo 12): a motore fermo la spia si accende; a motore in moto invece deve rimanere spenta. Ciò significa che la dinamo ricarica regolarmente le batterie.



**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) Batterie avviamento (n. 2 in parallelo da 12 Volt, 50 Amp./ora ciascuna).

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

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

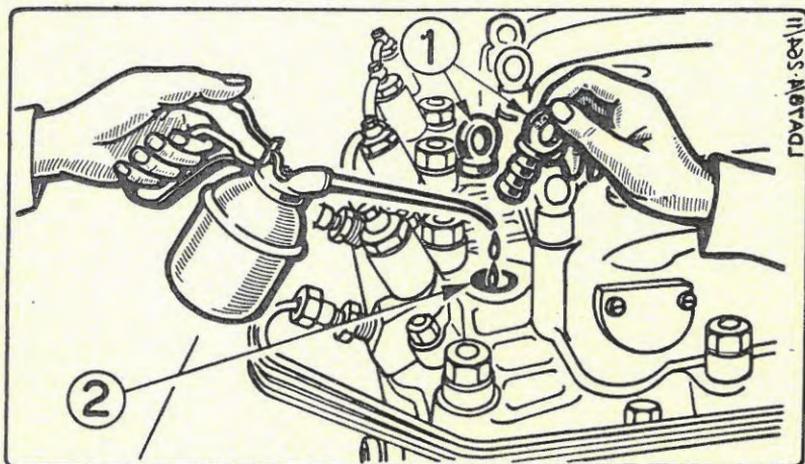


Fig. 7 - PREPARAZIONE PER L'AVVIAMENTO IN CLIMA RIGIDO

- 1) Tappi di chiusura pozzetti starter
- 2) Pozzetti starter.

- a) Togliere i quattro tappi di gomma 1) (contrassegnati « starter ») posti sopra le scatole bilancieri.
- b) Versare nei sottostanti pozzetti 2) olio lubrificante dello stesso tipo di quello del motore, o simile. La quantità di olio da introdurre in ogni singolo pozzetto, dovrà essere pressapoco uguale al volume del pozzetto stesso.
- c) Richiudere bene i pozzetti con i tappi 1).
- d) Ripetere tutte le operazioni indicate a pagina 15 per l'avviamento normale.

DOPO L'AVVIAMENTO

Regolare il regime di rotazione del motore mediante la leva acceleratore (19). Detta leva può essere fermata in diverse posizioni del settore mediante un piolo di fermo, che si può escludere tirando indietro il pomello a molla.

Nella prima posizione a **destra** si mette il motore al **regime massimo**; nell'ultima posizione a **sinistra** si mette il motore al **massimo** dei giri (3000). Esistono inoltre due posizioni intermedie regolabili secondo il regime di giri desiderato.

CONTROLLO PRESSIONE OLIO

A motore in moto, appena l'olio lubrificante raggiunge la sua normale pressione, l'astina dell'indicatore di pressione (13) esce dalla sua sede.

E' quindi assai importante sorvegliare il più possibile l'estremità 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.

ARRESTO DEL MOTORE

Per fermare il motore, spostare tutta a destra la leva acceleratore (19) oltre l'ultima tacca del minimo, in modo da interrompere l'erogazione del combustibile alla pompa iniezione.

VERIFICHE E PULIZIE PERIODICHE

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

1) **Verifica e pulizia dei polverizzatori** - Vedere a pag. 5.

2) **Pulizia del filtro combustibile** (V. Fig. 5). Si raccomanda di eseguire la pulizia del filtro combustibile assai di frequente, nel seguente modo:

a) Svitare il bullone (3) che fissa la scatola (5) al corpo del filtro (4).

b) Togliere la scatola (5) 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.

c) Pulire la scatola dalle impurità in essa raccoltevi mediante lavaggio con petrolio o nafta.

d) Rimontare la cartuccia filtrante e la scatola indi bloccarla col bullone, facendo attenzione che le guarnizioni siano al loro posto.

3) **Pulizia del filtro centrifugo dell'olio** (Fig. 8). Il filtro centrifugo (Brevetto FIAT) rappresenta uno fra i più moderni ed efficaci sistemi di filtraggio dell'olio finora realizzati in campo motoristico. La elevata velocità di rotazione del filtro, calettato sull'albero motore, realizza una costante separazione delle più minute impurità presenti nell'olio, facendole aderire per forza centrifuga sulle pareti interne della scatola.

Pertanto, allo scopo di assicurare costantemente la sua perfetta efficacia, evitando nel contempo dannose otturazioni, è **assolutamente indispensabile procedere ad una accurata pulizia del filtro al massimo ogni 3000 ore di funzionamento:**

- a) Svitare i bulloni 6) che fissano il coperchio del filtro.
- b) Estrarre il rotore 2) con la relativa molla 3).
- c) Pulire accuratamente il rotore 2) con petrolio o nafta per poter rimuovere tutte le impurità depositate su di esso.
- d) Lavare bene anche l'interno della scatola 1) avendo cura di non ostruire i fori di entrata e uscita dell'olio.
- e) Asciugare con cura scatola e rotore mediante stracci puliti ed asciutti, indi procedere al rimontaggio del filtro facendo attenzione che la guarnizione 4) sia in ordine.

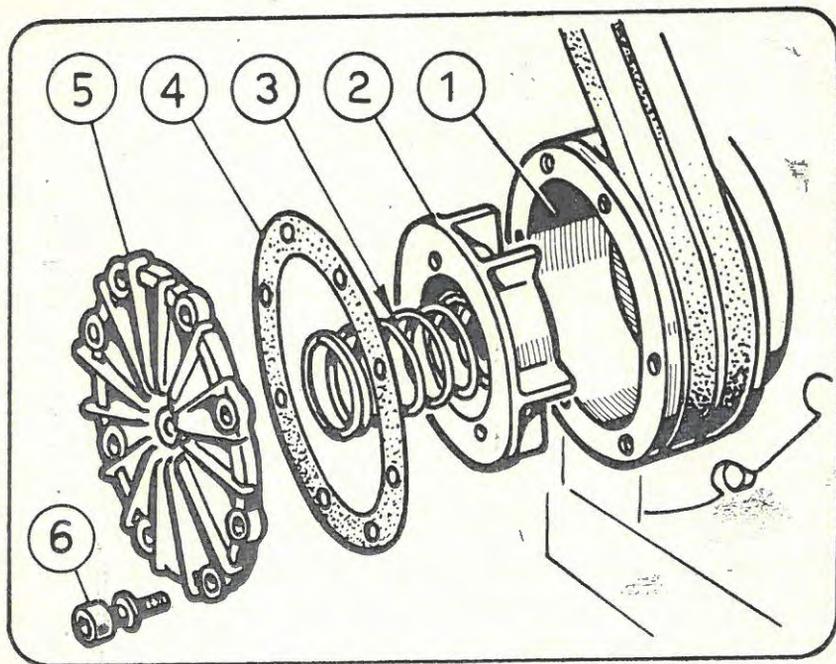


Fig. 8 - FILTRO CENTRIFUGO, BREVETTO FIAT

- 1) Scatola del filtro.
- 2) Rotore.
- 3) Molla del rotore.

- 4) Guarnizione per coperchio.
- 5) Coperchio del filtro.
- 6) Bulloni fissaggio coperchio.

4) PULIZIA DEL FILTRO ARIA ASPIRAZIONE (fig. 9). Deve essere effettuata con maggiore o minor frequenza a seconda del pulviscolo contenuto nell'aria che il motore deve aspirare.

Per pulire il filtro occorre:

a) Svitare il dado a galletto 1), togliere il coperchio 2) indi pulire accuratamente dalla polvere il prefiltro trasparente 3) servendosi eventualmente di un pennello asciutto; indi rimontare prefiltro e coperchio.

b) Svitare la vite 6) allargando il collare per poter togliere la vaschetta 8). Sfilare da essa l'elemento filtrante 7) e lavarlo sciabordandolo nel petrolio o nella nafta.

c) Togliere tutto l'olio contenuto nella vaschetta 8), lavarla con petrolio o nafta, indi riempirla nuovamente con olio pulito fino a raggiungere il livello indicato internamente dalla lamierina 9).

d) Per rimontare il filtro accostare la vaschetta 8) al corpo superiore 4), assicurandosi che la guarnizione di gomma 5) sia bene interposta nella sua sede; premere i bordi e applicare il collare di chiusura riavvitando la vite di serraggio 6).

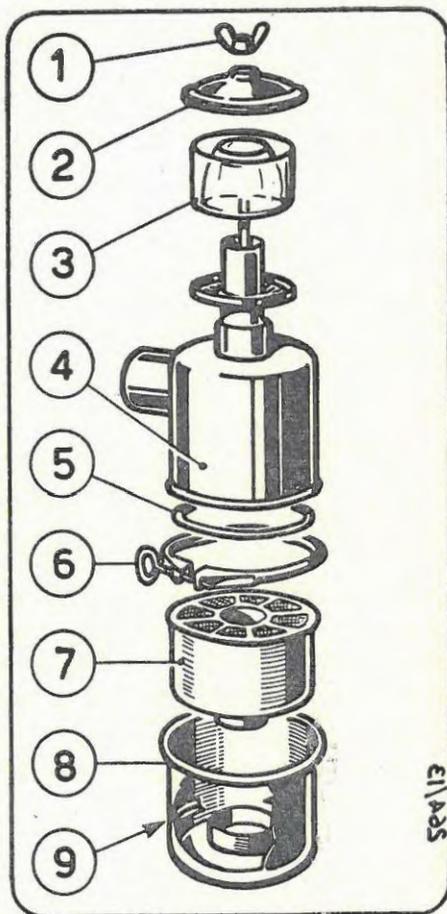


Fig. 9 - SMONTAGGIO DEL FILTRO ARIA ASPIRAZIONE.

- 1) Dado a galletto.
- 2) Coperchio del prefiltro.
- 3) Prefiltro trasparente
- 4) Corpo superiore.
- 5) Guarnizione in gomma.
- 6) Vite serraggio collare.
- 7) Elemento filtrante.
- 8) Vaschetta olio.
- 9) Lamierina livello olio.

6) **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 dei cilindri e delle teste 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 dei cilindri e delle teste siano sempre pulite. Se necessario, smontare il convogliatore e procedere ad una accurata pulizia mediante benzina, fino ad asportazione completa dei depositi.

ISTRUZIONI PER L'ACCOPIAMENTO 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 disotto 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 Ditta). 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

NUMERAZIONE CILINDRI E ORDINE D'INIEZIONE

La numerazione dei cilindri s'intende, come d'uso, fatta progressivamente partendo dal primo cilindro dal lato volano: detto cilindro porta sempre il n. 1.

L'ordine progressivo con cui si susseguono le iniezioni del combustibile nei vari cilindri è il seguente: 1-3 - 4-2.

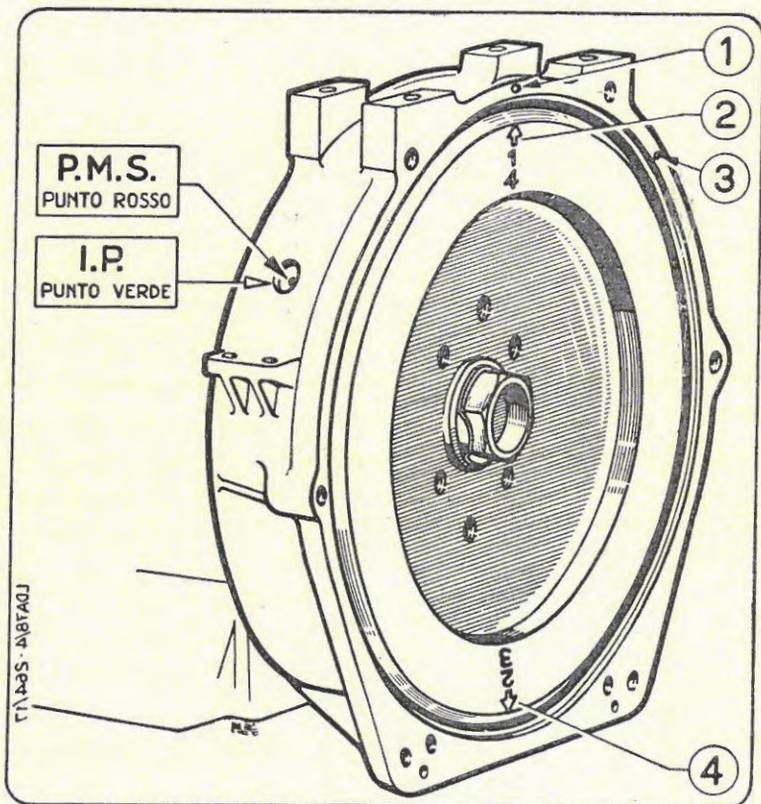


Fig. 10 - RIFERIMENTI DEL P.M.S. E DELL'INIZIO POMPATA.

- 1) Punto di riferimento P.M.S. sulla campana volano.
- 2) Freccia riferimento P.M.S. dei cilindri 1 e 4.
- 3) Punto di riferimento I. P. sulla campana volano.
- 4) Freccia riferimento P.M.S. dei cilindri 2 e 3.

POSIZIONE DEL PUNTO MORTO SUPERIORE (Fig. 10)

Sulla facciata esterna del volano sono incise due frecce, una contrassegnata 1-4, l'altra, diametralmente opposta, contrassegnata con 2-3. Quando una di queste frecce coincide col puntino inciso sul bordo superiore della campana volano, ha luogo il P.M.S. (punto morto superiore) del cilindro corrispondente.

La ricerca del P.M.S. del cilindro n. 1 avviene, contemporaneamente, anche attraverso un foro esistente sul fianco della campana volano; quando dal foro suddetto compare un punto ROSSO (inciso sulla fascia del volano) ha luogo il P.M.S. del cilindro n. 1.

Analogamente, quando la freccia del cilindro n. 2 è al P.M.S. compare dal foro il corrispondente puntino ROSSO.

L'inizio pompata (I.P.) si verifica invece quando, dal medesimo foro sulla campana volano, appare un puntino VERDE corrispondente al cilindro 1; esiste ovviamente anche il puntino verde corrispondente al cilindro 2.

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 del cilindro n. 1 dalla pompa iniezione; togliere provvisoriamente la valvolina (non la sede) e la relativa molla, indi riavvitare il raccordo del tubo di mandata.

b) Percorrere lentamente la corsa di compressione facendo girare il motore nel suo **normale** senso di rotazione.

c) Il combustibile sgorgerà dal raccordo del tubo di mandata; 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. 10).

Se questo non si verifica, occorrerà variare il calettamento della pompa sul suo asse nel seguente modo (Fig. 11):

a) Svitare i dadi dei prigionieri 6) che fissano il corpo della pompa al basamento.

b) Far ruotare la pompa stessa sul suo centraggio: verso il motore se occorre **anticipare** o verso l'esterno se occorre **ritardare** l'iniezione.

c) Bloccare a fondo i dadi di fissaggio.

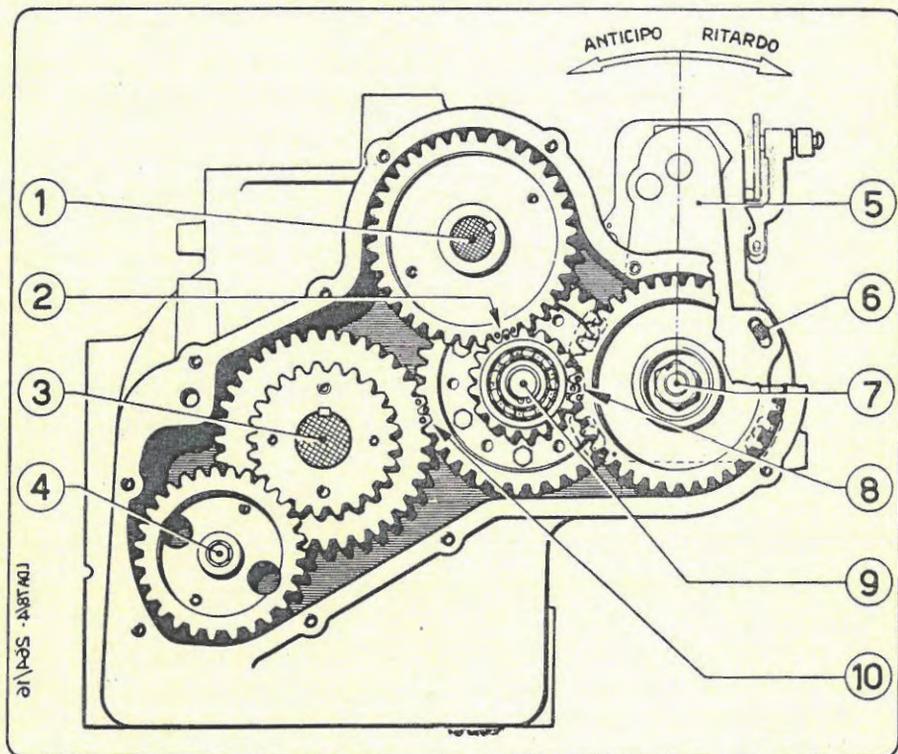


Fig. 11 - RIFERIMENTI FASATURA MOTORE

- 1) Albero a camme.
- 2) Punti di riferimento fra ingranaggio di rinvio e ingranaggio albero a camme.
- 3) Albero motore.
- 4) Albero della pompa olio.
- 5) Pompa iniezione.
- 6) Prigionieri per fissaggio e regolazione corpo pompa iniezione.
- 7) Albero della pompa iniezione.
- 8) Punti di riferimento fra ingranaggio di rinvio e ingranaggio pompa iniezione.
- 9) Albero degli ingranaggi di rinvio.
- 10) Punti di riferimento fra ingranaggio di rinvio e ingranaggio comando distribuzione.

FASATURA DEL MOTORE

Dopo eventuale smontaggio o revisione del motore, il montaggio e fasatura dei vari alberi con l'albero motore si effettua nel seguente modo (Fig. 11):

- a) Ruotare l'albero motore fino a portare la manovella del cilindro 1 al P.M.S.
- b) Introdurre l'albero a camme e ruotarlo in modo che le punterie valvole del cilindro 1 siano bilanciate (punto d'incrocio).
- c) Proseguire il montaggio degli ingranaggi della distribuzione facendo coincidere fra di loro tutti i punti di riferimento indicati con 2) 8) e 10) nella Fig. 11.

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 0,20 mm. | Scarico 0,20 mm. |
|-----------------------------|-------------------------|

APPLICAZIONI VARIE PER MOTORI SERIE 3000

LUBRIFICAZIONE

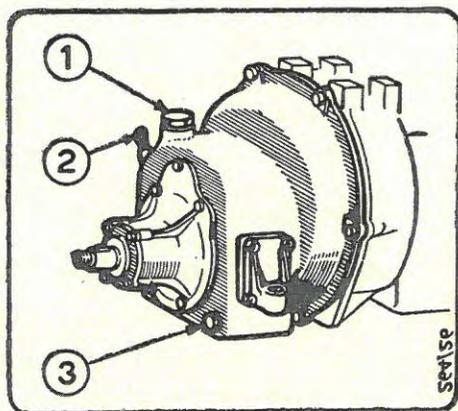


Fig. 12

- 1) Tappo rifornimento olio
- 2) Tappo di livello
- 3) Tappo di scarico.

I motori serie 3000 possono essere dotati, secondo i casi, di riduttore di giri, frizione automatica centrifuga, frizione a disco, frizione automatica e riduttore, frizione a disco e riduttore, invertitore e riduttore, ecc.

Le suddette applicazioni, in genere, sono fornite di un tappo 1) per il rifornimento dell'olio lubrificante, posto alla sommità della scatola, un tappo intermedio per il controllo del livello 2) e un tappo 3), posto inferiormente alla scatola per lo scarico dell'olio (Fig. 12).

PRIMA DI AVVIARE IL MOTORE versare il lubrificante nella scatola svitando l'apposito tappo 1).

L'olio deve essere dello stesso tipo di quello usato in estate per il motore.

Per verificare il giusto livello svitare il tappo 2), controllare che l'olio sia salito fino a sfiorare il foro, indi riavvitare il tappo.

Ogni 100 ore è necessario controllare che il livello dell'olio sia quello prescritto e, se è il caso, aggiungerne dell'altro.

Ogni 1000 ore circa di funzionamento svitare il tappo di scarico 3) far uscire tutto l'olio contenuto nella scatola e sostituirlo con olio nuovo fino a raggiungere il livello normale.

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 (filtro aria, collettori, gruppo ventilatore, tubazioni combustibile, 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 (estrattore 260/781).
- 2) Smontare le teste e la portina di fondo.
- 3) Smontare le bielle servendosi della chiave a tubo in dotazione.
- 4) Smontare la puleggia comando ventilatore, dopo aver tolto il coperchio che la chiude.

Smontare il supporto di banco, che costituisce anche la protezione del volano, servendosi di due bulloni avvitati nei due fori filettati presenti sulla cartella del supporto stesso, fino a farli reagire sul basamento.

Smontare la portina lato distribuzione.

5) Togliere le punterie, l'albero a camme, la pompa iniezione, la pompa dell'olio e i due ingranaggi montati sull'albero motore. (Per questi usare l'estrattore 260/782 della dotazione speciale del meccanico riparatore).

6) Sbloccare il supporto centrale dell'albero a gomiti dal monoblocco, svitando i due tiranti serrati sotto il diaframma centrale.

REVISIONE DEL MOTORE**USURA DELLA CANNA:**

a) Se il diametro non è maggiore di 90,10 ci si può limitare a sostituire le fascie elastiche e, in questo caso, si avrà un maggior consumo di olio finché le nuove fascie 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. 13):

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 destrorso.

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. 14.

La rugosità della canna nuova ha il valore di: 0,8 ÷ 1 micron).

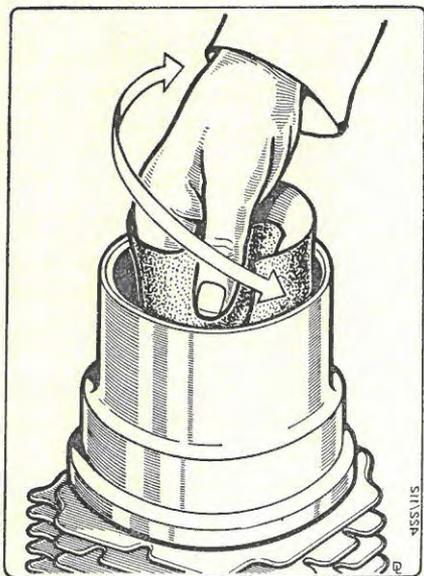


Fig. 13

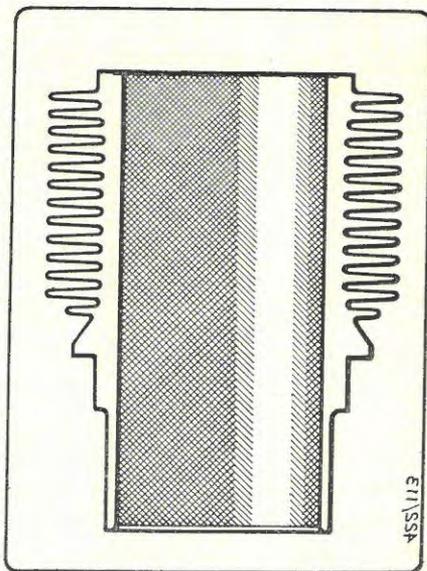


Fig. 14

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 e 1 mm. |
|-------------|

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

| | |
|--|--|
| $\varnothing 90,5 + \begin{matrix} 0 \\ 0,02 \end{matrix}$ | $\varnothing 91 + \begin{matrix} 0 \\ 0,02 \end{matrix}$ |
|--|--|

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. 15), 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 |
|--|

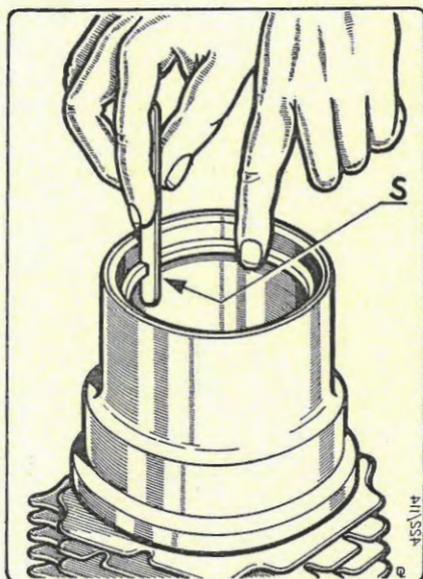


Fig. 15 - CONTROLLO DEL GIOCO DEI SEGMENTI.

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.

SMONTAGGI E REVISIONI

SPINOTTI - BRONZINE - PISTONI — 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 ÷ 0,03 mm. |
|-----------------|

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 flangette di chiusura delle camere ricavate nei perni di biella: tali camere rappresentano 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 queste camere nonché 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:

| | |
|-------------------------------|---------------------|
| perni di biella Ø 55,35 | — $\frac{0}{0,013}$ |
| perni di banco estremità Ø 50 | — $\frac{0}{0,010}$ |
| perno di banco centrale Ø 60 | — $\frac{0}{0,013}$ |

Le minorazioni previste per i perni di biella sono due: 0,25 e 0,50.

I cuscinetti di biella sono infatti del tipo lamellare e non consentono alcun adattamento; ne consegue la grande importanza che assume l'operazione di rettifica dei relativi perni, in quanto il giusto gioco è affidato alla precisione con cui viene eseguita questa lavorazione.

I perni possono così assumere i due valori:

| | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Ø 55,10 — $\frac{0}{0,013}$ | Ø 54,85 — $\frac{0}{0,013}$ |
|-----------------------------|-----------------------------|

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:

$$0,06 \div 0,08 \text{ mm.}$$

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 i pompanti e le valvoline.

Se la pompa iniezione viene smontata per sostituire i pompanti, occorrerà poi controllare le portate di questi ultimi al fine di pareggiarle.

TABELLA DELLE PIU' FREQUENTI CAUSE DI DISFUNZIONE

| INCONVENIENTI | CAUSE PROBABILI | RIMEDI |
|--|--|---|
| Il motore batte più del normale. | Un polverizzatore sgocciola. Il combustibile entra nella camera di combustione non polverizzato. | Dopo aver tolto il polverizzatore dal portapolverizzatore, togliere l'ago (Vedi pag. 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 i polverizzatori. (Vedi pag. 5). |
| | Una bronzina testa biella ha troppo gioco. | Cambiare la bronzina difettosa. |
| Il motore dà scoppi irregolari indi si arresta lentamente. | Manca il combustibile. | Fare il pieno con gasolio accuratamente filtrato ed eseguire la disaerazione. (V. pag. 12). |
| Il motore manda fumo dallo scappamento. | Il carico è troppo forte. | Diminuire il carico (vedi pag. 18) |
| | Il filtro aria è sporco. | Pulire il filtro. (Vedi pag. 17). |
| | La pompa iniezione o i polverizzatori non sono in ordine. | Riparare o sostituire i pezzi difettosi. |
| Il motore non si avvia. | Filtro del combustibile otturato. | Pulire il filtro (V. pag. 15) e, se necessario, anche la tubazione. |
| | 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 le punterie lasciando il gioco normale (V. pag. 22). |
| | Poca compressione (il motore sorpassa con poca resistenza il punto morto superiore di compressione). | Le valvole non chiudono perfettamente. Smerigliare le valvole. Nel rimontare le teste si abbia l'avvertenza di stringere ugualmente tutti i dadi. I segmenti di un 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 (V. pag. 26). |

PARTE TERZA

NOMENCLATURA DEL MOTORE

BASAMENTO - PORTINE - SUPPORTI

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|--------------|-------------------------------|---|-----------------------|--------------|
| — | 265/7236 | Basamento completo (Tav. 1: Fig. 1 - 16 18 - 27 - 30 - Tav. 2: Fig. 6 - Tav. 4: Fig. 19 - 21) | 1 | |
| 1 | 264/201 | Basamento motore | 1 | |
| — | 264/91483 | Portina di fondo completa (Tav. 1: Fig. 2 - 3 - 4 - 5 - 9 - 10 - 11 - 12) | 1 | |
| 2 | 264/1528 | Portina di fondo | 1 | |
| 3 | 260/7832 | Filtro olio sulla portina di fondo | 1 | |
| 4 | 250/62195 | Vite a testa cil. 5 x 10 UNI 240 fissag- gio filtro olio | 6 | |
| 5 | 250/61749 | Rondella elastica per vite | 6 | |
| 6 | 264/933 | Guarnizione per portina di fondo | 1 | |
| 7 | 260/72175 | Vite ad es. inc. 8 x 25 UNI 2383 fis- saggio portina | 18 | |
| 8 | 1/1712 | Rondella elastica per vite | 18 | |
| 9 | 264/72052 | Tappo per portina di fondo | 2 | |
| 10 | 250/948 | Guarnizione in rame per tappo portina di fondo | 2 | |
| — | 26/52122 | Tappo per portina di fondo | 1 | |
| — | 260/71065 | Guarnizione per tappo | 1 | |
| 11 | 200/2039 | Tappo scarico olio dalla portina di fondo | 1 | |
| 12 | 417/7934 | Guarnizione per tappo scarico olio | 1 | |
| 13 | 264/105 | Asta livello olio | 1 | |
| — | 262/8675 262/91959 | <i>diff. viti completo per viti elat. in alluminio</i> | | |
| — | 262/8675/46 | Supporto cuscinetto albero a gomito completo in ghisa (Tav. 1: Fig. 14 - 18, Tav. 4: Fig. 20 - 21 - 22) | 1 | |
| — | 262/8675/47 | Supporto cuscinetto albero a gomito completo in ghisa con bronzina di banco minorata mm. 1 | 1 | |
| 14 | 262/101864 | Supporto cuscinetto albero a gomito in ghisa | 1 | |
| 15 | 264/909 | Guarnizione per supporto cuscinetto | 1 | |
| 16 | 260/81626 | Prigioniero 10 x 1,5 fissaggio supporto cuscinetto | 7 | |
| 17 | 260/8613 | Dado per prigioniero | 7 | |
| 18 | 260/81616 | Prigioniero fissaggio supp. cuscinetto 8 x 25 UNI 120 | 9 | |
| 19 | 260/8609 | Dado per prigioniero fiss. supporto cuscinetto | 9 | |

BASAMENTO - PORTINE - SUPPORTI

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|--------------|-----------|---|-----------------------|--------------|
| 20 | 260/81688 | Piastr. di sicurezza per dadi (int. 45) . | 1 | |
| 21 | 260/81673 | Piastr. di sicurezza per dadi (int. 45) . | 2 | |
| 22 | 260/81686 | Piastr. di sicurezza per dadi (int. 43) . | 2 | |
| 23 | 260/81560 | Piastr. di sicurezza per dadi (int. 61,5) | 1 | |
| 24 | 260/81687 | Piastr. di sicurezza per dadi (int. 29,5) | 1 | |
| 25 | 260/81672 | Piastr. di sicurezza per dadi (int. 54,5) | 1 | |
| 26 | 264/51501 | Piede motore | 2 | |
| 27 | 236/61692 | Prigioniero fissaggio piede (corto) 6x32 | 8 | |
| 28 | 3/704 | Dado per prigioniero fissaggio piede . | 16 | |
| 29 | 202/1775 | Rondella elastica per dadi | 16 | |
| 30 | 236/61547 | Prigioniero fissaggio piede (lungo) . . | 8 | |
| — | 264/8430 | Coperchio ingranaggi completo (Tav. 1: Fig. 1 - dal 37 al 52. Tav. 4: Fig. dal 33 al 41. Tav. 5: Fig. da 83 a 86) | 1 | |
| 31 | 264/415 | Coperchio ingranaggi | 1 | |
| 32 | 264/902 | Guarnizione per coperchio ingranaggi . | 1 | |
| 33 | 260/72174 | Vite ad es. inc. 8x20 UNI 2383 fiss. coperchio ingranaggi | 12 | |
| 34 | 250/61751 | Rondella elastica per vite | 12 | |
| 35 | 260/6386 | Bullone arrivo olio al coperchio | 1 | |
| 36 | 308/61011 | Guarnizione per bullone arrivo olio al coperchio | 1 | |
| 37 | 260/61293 | Lamiera protezione olio nella scatola ingranaggi | 1 | |
| 38 | 245/5393 | Bullone 6x20 UNI 187 fissaggio lamiera protezione olio | 2 | |
| 39 | 308/388 | Bullone 6x25 UNI 183 fissaggio lamiera protezione olio | 1 | |
| 40 | 105/701 | Dado 6 UNI 207 per bullone fissaggio lamiera | 3 | |
| 41 | 260/81541 | Piastrina sicurezza per dadi fiss. lamiera prot. olio | 1 | |
| 42 | 260/71033 | Guarnizione per bullone fiss. lamiera tenuta olio | 3 | |
| 43 | 203/51770 | Rondella dentell. per piastrina sicurezza | 1 | |
| 44 | 264/7553 | Coperchietto ispezione ingranaggio pompa | 1 | |
| 45 | 264/71017 | Guarnizione per coperchietto | 1 | |
| 46 | 245/5393 | Bullone 6x20 UNI 187 fiss. coperchietto | 3 | |
| 47 | 250/61750 | Rondella elastica per bullone | 3 | |

BASAMENTO - PORTINE - SUPPORTI

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|--------------|-----------|---|-----------------------|--------------|
| 48 | 260/81909 | Supporto albero a camme | 1 | |
| 49 | 260/71016 | Guarnizione per supp. albero a camme | 1 | |
| 50 | 25/1603 | Prigioniero 8x18 UNI 114 fiss. supporto albero a camme | 3 | |
| 51 | 1/703 | Dado 8 UNI 207 per prigionieri fiss. supporto | 3 | |
| 52 | 250/61751 | Rondella elastica per dado | 3 | |
| 53 | 264/81465 | Prolunga per tappo sfiatoio | 1 | |
| 54 | 260/71032 | Guarnizione per prolunga tappo sfiatat. | 2 | |
| 55 | 260/72173 | Vite ad es. inc. 8 x 18 DIN 912 fissaggio prolunga tappo sfiatoio | 2 | |
| 56 | 250/61751 | Rondella elastica per vite | 2 | |
| — | 261/82002 | Tappo rifornimento olio completo (Tav. 1: Fig. da 57 a 61) | 1 | |
| 57 | 260/2006 | Tappo rifornimento olio | 1 | |
| 58 | 260/71064 | Guarnizione per tappo rifornimento olio | 1 | |
| 59 | 260/2169 | Valvola per tappo rifornimento olio | 1 | |
| 60 | 261/1210 | Lamiera tenuta valvola per tappo sfiatat. | 1 | |
| 61 | 25/52153 | Vite per tappo rifornimento olio | 1 | |
| 62 | 264/71845 | Raccordo per tubo di adduzione vapori | 1 | |
| 63 | 260/72140 | Tubo con flangia per prolunga rifornimento olio | 1 | |
| 64 | 22450 | Portina di fondo (per appl. a richiesta) | 1 | |
| — | 265/81970 | Serie completa guarnizioni motore (Tav. 1: Fig. n. 6 - 15 - 32 - 45 - 49 - 54 - 58. Tav. 2: Fig. n. 2 - 2A - 5 - 13 - 13A - 27 - 32 - 42 - 43. Tav. 4. Fig. n. 34 - 45. Tav. 5: Fig. n. 3 - 60 - 66 - 84. Tav. 6: Fig. n. 2. Tav. 7: Fig. n. 4 | 1 | |
| 263 | 264/91995 | ^{90/2} Serie completa piastrine di sicurezza (Tav. 1: Fig. n. 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 41. Tav. 4: Fig. 4 - 16 - 27 - 40 - 55. Tav. 5: Fig. n. 19 - 86) | 1 | |
| 264/91985 | | Serie lavorazioni ^{quelli} OR. ferrugine ^{ferrugine} dodi | | |

CILINDRI - TESTE - COLLETTORI

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|--------------|-----------|---|-----------------------|--------------|
| 1 | 262/402 | Cilindro | 4 | |
| 2 | 260/924 | Guarnizione cilindro (1/10) | 4 | |
| 2A | 260/8912 | Guarnizione cilindro (3/10) | 4 | |
| — | 262/72113 | Testa motore completa (Tav. 2: Fig. 3 - 4 - 5 - 9 - 10 - 11 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 28 - 29. Tav. 5: Fig. 45 - da 55 a 64 - Tav. 6: Fig. 22) | 4 | |
| — | 262/82007 | Testa motore e scatola bilancieri (Tav. 2: Fig. 3 - 4 - 5 - 9 - 10 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 28 - 39. Tav. 5: Fig. 45 - 57 - 58. Tav. 6: Fig. 22) | 4 | |
| 3 | 262/2007 | Testa motore | 4 | |
| 4 | 262/81869 | Scatola bilancieri | 4 | |
| 5 | 262/8938 | Guarnizione scatola bilancieri | 4 | |
| 6 | 262/51645 | Prigioniero fissaggio cilindro e testa | 16 | |
| 7 | 262/658 | Dado fissaggio testa e cilindro | 16 | |
| 8 | 262/71713 | Rondella piana per dado fissaggio testa e cilindro | 16 | |
| 9 | 26/5331 | Bullone 6 x 30 UNI 185 fiss. scatola bilancieri alla testa | 8 | |
| 10 | 1/1771 | Rondella elastica per bullone | 8 | |
| 11 | 260/62076 | Tappo per pozzetto starter | 1 | |
| 12 | 260/406 | Cappello per scatola bilancieri | 4 | |
| 13 | 260/911 | Guarnizione per cappello testa (3/10) | 4 | |
| 13A | 260/8915 | Guarnizione per cappello testa (5/10) | 4 | |
| 14 | 260/71012 | Golfare fissaggio cappello | 4 | |
| 15 | 11/354 | Bullone 8 x 45 UNI 185 fissaggio cappello bilancieri | 4 | |
| 16 | 250/61751 | Rondella elastica per golfare e bulloni fiss. cappello | 8 | |
| 17 | 260/8415 | Canotto d'unione testa e scatola bilanc. | 8 | |
| 18 | 262/71909 | Sede valvola aspirazione | 4 | |
| 19 | 262/71910 | Sede valvola scarico | 4 | |
| 20 | 260/71084 | Guida per molla | 8 | |
| 21 | 260/71789 | Rondella per guida | 8 | |
| 22 | 260/81315 | Molla per dispositivo di tenuta | 8 | |
| 23 | 260/81612 | Piattello per anello di tenuta | 16 | |
| 24 | 262/62049 | Tube protezione aste punterie | 8 | |
| 25 | 260/8175 | Anello di tenuta | 16 | |

CILINDRI - TESTE - COLLETTORI

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|--------------|-----------|---|-----------------------|--------------|
| 26 | 264/8425 | Collettore scarico gas | 1 | |
| 27 | 260/926 | Guarnizione per collettore scarico gas . | 4 | |
| 28 | 261/81503 | Prigioniero fissaggio collettore scarico e aspirazione 7 x 25 | 12 | |
| 29 | 260/7709 | Dado per prigioniero fiss. collettore scarico gas | 16 | |
| 30 | 260/71715 | Rondella elastica per dado | 16 | |
| 31 | 264/81606 | Piastra chiusura fori collettore di scarico | 3 | |
| 32 | 264/71082 | Guarnizione per piastra e flangia collettore scarico | 4 | |
| 33 | 264/812 | Flangia scarico gas | 1 | |
| 34 | 25/1603 | Prigioniero fiss. piastra e flangia coll. scarico gas | 8 | |
| 35 | 3/703 | Dado 8 UNI 207 per prigioniero fissaggio piastra e flangia | 8 | |
| 36 | 1/1712 | Rondella elastica per dado | 8 | |
| 37 | 264/494 | Collettore aspirazione | 1 | |
| 38 | 260/72138 | Tappo chiusura foro per pulizia collettore aspirazione | 4 | |
| 39 | 261/81608 | Prigioniero fissaggio collettore (lungo) . | 4 | |
| 40 | 1/702 | Dado 7 UNI 205 per prigionieri fiss. collettore aspirazione | 16 | |
| 41 | 261/942 | Guarnizione per collettore aspirazione . | 4 | |
| 42 | 264/91568 | Piastra chiusura foro per collettore asp. | 1 | |
| 43 | 264/81042 | Guarnizione per flangia lato collettore aspirazione | 2 | |
| 44 | 417/6298 | Bullone 8 x 16 UNI 187 fiss. piastra chiusura fori per coll. aspirazione | 2 | |
| 45 | 1/1712 | Rondella elastica per bullone fiss. piastra | 2 | |
| 46 | 264/7851 | Flangia fra collettore aspirazione e filtro aria | 1 | |
| 47 | 236/61583 | Prigioniero 8 x 20 UNI 114 fiss. flangia fra coll. aspirazione e filtro | 2 | |
| 48 | 1/703 | Dado 8 UNI 207 fiss. flangia fra coll. aspirazione e filtro aria | 2 | |
| 49 | 1/1712 | Rondella elastica per dado fiss. flangia | 2 | |
| 50 | 264/91582 | Piastrina chiusura foro sul collettore aspirazione | 1 | |
| 51 | 236/62157 | Vite a testa svasata per piastrina chiusura foro | 2 | |

CILINDRI - TESTE - COLLETTORI

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|--------------|-----------|--|-----------------------|--------------|
| 52 | 264/71248 | Lamierino (lungo) per fiss. tubi spinta nafta | 1 | |
| 53 | 264/72247 | Lamierino (corto) per fiss. tubi spinta nafta | 2 | |
| 53A | 264/81303 | Manicotto per tubo spinta | 4 | |
| 54 | 264/8883 | Fascetta fissaggio tubo depressione al collettore asp. | 3 | |
| 55 | 238/5347 | Bullone 6 x 12 UNI 187 fissaggio lamierino e fascetta | 6 | |
| 56 | 1/1771 | Rondella elastica per bullone | 6 | |
| 57 | 264/82034 | Tubetto depressione per collettore (lungo) | 1 | |
| 58 | 264/82035 | Tubetto depressione per collettore (corto) | 1 | |
| 59 | 3630/10 | Fascetta Oeticher Ø 15-18 fiss. tubo depressione | 2 | |
| 60 | 264/81791 | Raccordino per tubo depressione | 1 | |
| 61 | 30/61530 | Prigioniero 6x25 UNI 114 fiss. raccordino per tubo depressione | 2 | |
| 62 | 105/701 | Dado 6 UNI 207 per prigioniero fiss. raccordino | 2 | |
| 63 | 1/1771 | Rondella elastica per dado | 2 | |
| 64 | 22683 | Filtro ario a bagno olio FISPA 2132.17 | 1 | |
| 65 | 23751 | Supporto filtro aria | 1 | |
| 66 | 25818 | Spessore gomma per supporto filtro | 1 | |
| — | 264/8874 | Fascetta per filtro aria completa (Tav. 2: Fig. 67 - 68 - 69 - 70) | 1 | |
| 67 | 257/6861 | Fascetta filtro aria | 1 | |
| 68 | 254/7249 | Blocchetto filettato per fascetta filtro aria | 1 | |
| 69 | 254/6257 | Blocchetto per fascetta filtro aria | 1 | |
| 70 | 260/72189 | Vite ad es. inc. serraggio fascetta. | 1 | |
| 71 | 24330 | Tubo gomma per tubo collegamento collettore e filtro | 2 | |
| 72 | 260/8858 | Fascetta per tubo gomma filtro aria | 4 | |
| 73 | — | Tubo collegamento fra coll. e filtro aria (Ø 57 - Ø 54 x 500) | 1 | |
| — | 264/91985 | Serie completa anelli gomma (Tav. 2: Fig. 25 - Tav. 4: Fig. 25 - 35 - Tav. 5: Fig. 2 - 30 - 61) | | |

RAFFREDDAMENTO

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|--------------|------------------------------|---|-----------------------|--------------|
| — | 264/8931 | Gruppo soffiante completo (Tav. 3: Fig. da 1 a 12 - 15 - 16) | | |
| 1 | 264/8141 | Albero per ventola soffiante | 1 | |
| 2 | 45/5539 | Chiavetta per albero ventola (4x4x14) | 2 | |
| 3 | 260/2160 ^{20 23 22} | Cuscinetto a sfere RIV. BL 17 per albero ventola | 2 | |
| 4 | 407/2927 | Anello Seeger bloccaggio cuscinetto ventola (foro Ø 47) | 1 | |
| 5 | 264/72158 | Ventola per soffiante | 1 | |
| 6 | 264/7717 | Disco tenuta cuscinetto esterno della soffiante | 1 | |
| 7 | 25/2158 | Vite a testa cilindrica 6x10 fiss. disco ten. cusc. | 3 | |
| 8 | 1/1771 | Rondella elastica per vite | 3 | |
| 9 | 264/61567 | Puleggia per ventola | 1 | |
| 10 | 260/7730 | Dado autobloccante fiss. ventola | 2 | |
| 11 | 206/1781 | Rondella piana per dado fissaggio ventola | 2 | |
| 12 | 264/81883 | Statore per soffiante | 1 | |
| 13 | 1/445 | Chiodo per targhetta | 4 | |
| 14 | 265/2075 | Targhetta motore | 1 | |
| 15 | 264/442 | Convogliatore aria parte anteriore | 1 | |
| 16 | 260/72180 | Vite a testa svasata 6x50 fiss. statore e soffiante | 6 | |
| 17 | 422/72176 | Vite ad es. inc. 8x35 fissaggio superiore conv. | 2 | |
| 18 | 260/72175 | Vite brugola 8x25 UNI 2383 fissaggio inferiore convogliatore | 2 | |
| 19 | 250/61751 | Rondella elastica per viti | 4 | |
| 20 | 264/8671 | Deflettore per convogliatore | 1 | |
| 21 | 105/356 | Bullone 6x10 UNI 187 fissaggio deflettore convogliatore | 2 | |
| 22 | 1/1771 | Rondella elastica per bullone | 2 | |
| 23 | 264/8467 | Convogliatore parte posteriore | 1 | |
| 24 | 260/72173 | Vite ad es. inc. 8x18 DIN 912 fiss. convogliatore parte post. | 8 | |
| 25 | 3/1845 | Rondella dentellata per vite fiss. convogliatore | 8 | |

RAFFREDDAMENTO

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|--------------|------------|---|-----------------------|--------------|
| — | 45/71781 | Rondella piana per vite fiss. convogliatore | 8 | |
| 26 | 238/5347 | Bullone fissaggio convogliatore 6 x 12 UNI 187 | 1 | |
| 27 | 1/1771 | Rondella elastica per bullone | 1 | |
| 28 | 264/8408 | Carter protezione cinghiette | 1 | |
| 29 | 264/8588 | Colonna fissaggio carter protezione cinghiette | 1 | |
| 30 | 1/703 | Dado 8 UNI 207 per colonna fissaggio carter | 1 | |
| 31 | 1/1712 | Rondella elastica per colonna | 1 | |
| 32 | 308/321 | Bullone 10x45 UNI 185 per fiss. carter protezione | 3 | |
| 33 | 3/704 | Dado 10 UNI 207 per bullone fiss. carter | 3 | |
| 34 | 202/1775 | Rondella elastica per dadi | 3 | |
| 9bis | 264/81550 | <i>Puleggia per ventole a lamina fissata</i> | 1 | |
| 23bis | dis. 23305 | <i>Cerchio guida con dadi per portina</i> | 1 | |
| | " 23308 | <i>Portina inferiore</i> | 1 | |

ALBERO MOTORE - IMBIELLAGGIO - FILTRO CENTRIFUGO

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|--------------|------------|--|-----------------------|--------------|
| — | 265/10141 | Albero a gomiti completo (Tav. 4: Fig. da 1 al 10) | 1 | |
| 1 | 265/102 | Albero a gomiti | 1 | |
| 2 | 260/52129 | Tappo chiusura foro lubrificazione albero a gomito | 2 | |
| 3 | 260/6368 | Bullone 5 UNI 187 per tappo lubrificazione albero a gomito | 6 | |
| 4 | 260/81470 | Piastrina di sicurezza per bull. fiss. tappo lubrificaz. | 4 | |
| 5 | 264/82015 | Tappo chiusura foro albero a gomito | 2 | |
| 6 | 268/7211 | Bullone per tappo chiusura foro alb. a gomito | 2 | |
| 7 | 260/71088 | Guarnizione per bullone per tappo chiusura foro | 2 | |
| 8 | 1/703 | Dado 8 UNI 207 fiss. bullone per tappo albero a gomito | 2 | |
| 9 | 45/71781 | Rondella piana per bullone | 4 | |
| 10 | 260/72138 | Tappo chiusura foro albero a gomito | 1 | |
| — | 261/91973 | Supporto centrale completo (Tav. 4: Fig. da 11 a 18) | 1 | |
| — | 261/919731 | Supporto centrale completo con bronzina minorata mm. 1 | 1 | |
| 11 | 261/51999 | Supporto bronzina centrale | 1 | |
| 12 | 261/6458 | Collare bloccaggio supporto centrale | 1 | |
| 13 | 261/6353 | Bronzina supporto centrale (2 metà) | 1 | |
| 14 | 261/71831 | Rullo RIV 5 x 5 per fermo bronzina centrale | 1 | |
| 15 | 261/6356 | Bullone 10 x 65 UNI 185 fissaggio collare supporto centrale | 2 | |
| 16 | 261/81522 | Piastrina di sicurezza per bullone fissaggio collare | 2 | |
| 17 | 261/6355 | Bullone fissaggio supporto bronzina centrale | 2 | |
| 18 | 261/1388 | Nottolino per fissaggio supporto bronzina centrale | 2 | |
| 19 | 262/7268 | Bronzina di banco lato distrib. | 1 | |
| — | 262/72681 | Bronzina di banco lato distribuzione (unica minorazione mm. 1) | 1 | |

ALBERO MOTORE - IMBIELLAGGIO - FILTRO CENTRIFUGO

dis. 27673 Bronzina banco in M.R. con pa 2 + 12m

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 | Prezzo unit. |
|--------------|------------------|--|----------------|-------------------|
| | 262/6354 | Bronzina banco in allmetal. su suff. allu... | | |
| 20 | 262/7330 | Bronzina di banco lato volano in M.R. | 1 | per suff. allu... |
| — | 262/73301 | Bronzina di banco lato volano (unica minorazione mm 1) | 1 | per suff. in f... |
| 21 | 260/71750 | Rullo RIV 3 x 11,8 per fermo bronzine di banco | 2 | |
| 22 | 256/7145 | Anello Angus per supporto albero a gomito 70 x 90 x 10 | 1 | |
| | 260-1210-79 | | | |
| | lobio 260/102156 | Viti fiss. haussing al suff. cur. in all. | 2 | |
| 23 | 264/2155 | Volano motore | 1 | |
| 24 | 5/437 | Chiavetta per albero a gomito (6 x 6 x 22) | 3 | |
| 25 | 260/8171 | Anello tenuta olio per bullone bloccaggio volano OR-121-1 | 1 | |
| 26 | 260/218 | Bullone bloccaggio volano | 1 | |
| 27 | 260/81460 | Piastrina di fermo per bullone volano | 1 | |
| 28 | 262/532 | Corona dentata per avviamento elettrico | 1 | |
| 29 | 260/71172 | Vite ad es. inc. 8 x 18 DIN 912 fissaggio corona | 6 | |
| | 9730-25 | | | |
| 30 | 1-7505-07 | Rondella elastica per vite | 6 | |
| 31 | 264/1102 | Ingranaggio comando distribuzione | 1 | |
| 32 | 264/1108 | Ingranaggio comando pompa olio | 1 | |
| 33 | 260/81500 | Portina arrivo olio | 1 | |
| 34 | 260/71029 | Guarnizione per portina arrivo olio e flangia interna | 2 | |
| 35 | 260/8193 | Anello tenuta olio OR 168 per portina | 1 | |
| 36 | 260/7827 | Flangia interna attacco coperchio ingranaggi | 1 | |
| 37 | 260/8194 | Anello Angus per portina arrivo olio (52 x 72 x 10) | 1 | |
| | 260-1210-80 | | | |
| 38 | 260/6391 | Bullone 6 x 35 UNI 183 fiss. flangia e portina arrivo olio | 6 | |
| 39 | 260/71033 | Guarnizione rame per bullone | 6 | |
| 40 | 260/81520 | Piastrina di sicurezza per dadi fiss. portina arrivo olio | 3 | |
| 41 | 105/101 | Dado 6 UNI 207 per bullone fiss. lamiera protezione olio | 6 | |

dis. 22853/1 Puleggia conduttrice per Nobili e Bourne

ALBERO MOTORE - IMBIELLAGGIO - FILTRO CENTRIFUGO

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 | Prezzo unit. |
|--------------|-------------------------------|--|----------------|--------------|
| | 264/81549 dis. 24289 | Puleggia cond. a fascio piano vecchia versione Puleggia cond. per albero cassetto ultimo versione | | |
| 42 | 264/71661 | Puleggia conduttrice comando ventola . | 1 | |
| 43 | 264/71732 | Rotore per separatore centrifugo olio . | 1 | |
| 44 | 264/7578 | Coperchio puleggia conduttrice . | 1 | |
| 45 | 264/71030 | Guarnizione per coperchio puleggia conduttrice . | 1 | |
| 46 | 260/72173 | Vite ad es. inc. fissaggio coperchio puleggia cond. . | 8 | |
| 47 | 250/61751 | Rondella elastica per vite . | 8 | |
| 48 | 264/8615 | Decalcomania per filtro centrifugo . | 1 | |
| 49 | dis. 23588 | Cinghietta trapezoidale comando ven- | | |
| 50 | dis. 23592 260/81499 | Prigioniero fissaggio puleggia comando ventola Cinghietola piano per puleggia vecchia versione | 2 | |
| 51 | 260/71373 | Molla per rotore del centrifugatore . | 1 | |
| 52 | 260/71709 | Rondella per prigioniero fiss. puleggia conduttrice . | 1 | |
| 53 | 260/7720 | Dado autobloccante fiss. puleggia conduttrice . | 1 | |
| — | 262/723725 | Biella completa (Tav. n. 4: Fig. da 54 a 59) | 4 | |
| — | 262/7237 | Biella completa (bronzina di testa 1 ^a minorazione mm. 0,25) | 4 | |
| — | 262/723750 | Biella completa (bronzina di testa 2 ^a minorazione mm. 0,50) | 4 | |
| 54 | 262/202 | Biella | 4 | |
| 55 | 262/71605 | Piastrina di sicurezza per dadi bloccaggio capp. biella . | 4 | |
| 56 | 262/207 | Bullone fissaggio cappello biella M. 12 x 1,5 . | 8 | |
| 57 | 262/603 | Dado per bullone fiss. cappello biella 12 UNI 206 . | 8 | |
| 58 | 262/203 -164-24 | Bronzina testa biella . | 4 | |
| — | 262/20525 | Bronzina testa biella (1 ^a minorazione mm. 0,25) | 4 | |
| — | 262/20550 | Bronzina testa biella (2 ^a minorazione mm. 0,50) | 4 | |
| 59 | 262/204 | Bronzina piede biella . | 4 | |
| — | 262/81649 | Pistone completo (Tav. n° 4: Fig. da 60 a 64) | 4 | |
| — | 262/816495 | Pistone completo (1 ^a maggiorazione mm. 0,5) | 4 | |

ALBERO MOTORE - IMBIELLAGGIO - FILTRO CENTRIFUGO

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|---------------|-------------------|---|-----------------------|--------------|
| — | 262/816491 | Pistone completo (2 ^a maggiorazione mm. 1) | 4 | |
| 60 | 262/1506 | Pistone motore | 4 | |
| 61 | 262/1858 | Spinotto pistone | 4 | |
| 62 | 224/2915 | Anello Seeger tenuta spinotto pistone Ø 30 | 8 | |
| 63 | 262/1851 | Segmento tenuta compressione | 12 | |
| 64 | 262/1852 | Segmento raschiaolio | 4 | |
| — | 262/81969 | Serie segmenti (Tav. 4 - Fig. 63-64) | 4 | |
| — | 262/819695 | Serie segmenti (1 ^a maggior. mm. 0,5) | 4 | |
| — | 262/819691 | Serie segmenti (2 ^a maggior. mm. 1) | 4 | |
| 60 | 819695 | <i>Serie segmenti Kielas normali</i> | | |
| " | " 38 | " " " + 5/10 | | |
| " | " 39 | " " " + 12 | | |

DISTRIBUZIONE - POMPA LUBRIFICANTE

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|--------------|------------------|--|-----------------------|--------------|
| — | 264/81655 | Pompa olio completa (Tav. 5: Fig. 1 - 2 - dal 4 al 15 - da 18 a 24) | 1 | |
| 1 | 264/467 | Corpo pompa olio | 1 | |
| 2 | 260/7183 | Anello tenuta olio OR 137 per corpo pompa | 1 | |
| 3 | 260/51061 | Guarnizione per corpo pompa olio | 1 | |
| 4 | 264/1137 | Ingranaggio conduttore pompa olio | 1 | |
| 5 | 264/1138 | Ingranaggio condotto pompa olio | 1 | |
| 6 | 264/71656 | Perno per ingranaggio condotto pompa olio | 1 | |
| 7 | 260/466 | Coperchio pompa olio | 1 | |
| 8 | 23/6341 | Bullone 5 x 16 UNI 187 fissaggio coperchio pompa olio | 6 | |
| 9 | 250/61749 | Rondella elastica per bullone | 4 | |
| 10 | 260/81505 | Piastra sicurezza per bullone fiss. coperchio pompa olio | 1 | |
| 11 | 264/1110 | Ingranaggio per pompa olio | 1 | |
| 12 | 260/7551 | Chiavetta per ingranaggio pompa olio | 1 | |
| 13 | 45/6316 | Bullone 5x18 UNI 183 fissaggio ingranaggio pompa olio | 1 | |
| 14 | 260/71717 | Rondella dentellata 5 UNI 3703 per bull. | 1 | |
| 15 | 260/71716 | Rondella di fermo per ingranaggio pompa olio | 1 | |
| 16 | 422/72176 | Vite ad es. inc. fissaggio pompa olio al basamento | 2 | |
| 17 | 1/1712 | Rondella elastica per vite | 2 | |
| — | 260/82186 | Valvola regolazione pressione olio completa (Tav. 5: Fig. da 18 a 24) | 1 | |
| 18 | 260/6404 | Corpo valvola regolazione pressione olio | 1 | |
| 19 | 260/61280 | Lamierino di fermo per cappello valvola | 1 | |
| 20 | 260/91620 | Perno con guida per sfera valvola pressione olio | 1 | |
| 21 | 200/1869 | Sfera per valvola pressione olio 5/16" | 1 | |
| 22 | 260/1379 | Molla per valvola regolazione pressione olio | 1 | |
| 23 | 260/6522 | Cappello per valvola regolazione pressione olio | 1 | |
| 24 | 260/71814 | Rondella ondulata per fermo corpo valvola | 1 | |

DISTRIBUZIONE - POMPA LUBRIFICANTE

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|--------------|------------------|---|-----------------------|--------------|
| 25 | 264/101 | Albero a camme | 1 | |
| 26 | 264/1101 | Ingranaggio per albero a camme | 1 | |
| 27 | 45/5539 | Chiavetta per ingranaggio albero a camme | 1 | |
| 28 | 260/1516 | Punteria comando valvola | 1 | |
| 29 | 260/929 | Guida punteria valvola | 8 | |
| 30 | 260/8195 | Anello tenuta olio per guida punterie OR 128 | 8 | |
| 31 | 260/7806 | Flangia tenuta guida punteria valvola | 1 | |
| 32 | 202/1606 | Prigioniero 8x28 UNI 114 fissaggio flangia tenuta guida punteria | 8 | |
| 33 | 1/703 | Dado 8 UNI 207 per prigioniero fiss. flangia guida punteria | 8 | |
| 34 | 3/1845 | Rondella dentellata per dado | 8 | |
| 35 | 30/61530 | Prigioniero 6x25 per fiss. centrale flangia tenuta guida | 4 | |
| 36 | 260/8679 | Dado con prolunga fiss. flangia tenuta guida punteria | 4 | |
| 37 | 264/7806 | Flangia tenuta guida punteria valvola | 3 | |
| 38 | 263/8676 | Deflettore centrale per aria raffreddamento cilindri | 3 | |
| 39 | 260/72173 | Vite 8x18 DIN 912 ad es. inc. fissaggio deflettore aria | 3 | |
| 40 | 1/1712 | Rondella elastica per vite | 3 | |
| — | 262/9128 | Asta punteria completa (Tav. 5: Fig. 41 - 42 - 43) | 8 | |
| 41 | 262/106 | Asta punteria | 8 | |
| 42 | 260/2045 | Terminale inferiore asta punteria | 8 | |
| 43 | 260/2046 | Terminale superiore asta punteria | 8 | |
| — | 262/71097 | Gruppo bilancieri (Tav. 5: Fig. 44 - 48 49 - 50 - 51 - 52 - 53 - 54) | 4 | |
| 44 | 260/81882 | Supporto con perno bilancieri | 4 | |
| 45 | 25/1453 | Prigioniero 8x30 UNI 114 fissaggio supporto perno bilancieri | 8 | |
| 46 | 1/703 | Dado 8 UNI 207 per prigioniero fiss. supporto perno bilancieri | 8 | |

DISTRIBUZIONE - POMPA LUBRIFICANTE

| figura N. di | Matricola | Denominazione | q. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|-----------------|---------------------|--|-----------------------------|---------------------------------|
| 47 | 1/1712 | Rondella elastica per dado | 8 | |
| 48 | 260/72186 | Vite S.T.E.I. 6x7 chiusura foro suppor- to perno bilancieri | 4 | |
| 49 | 262/5296 | Bilanciere comando valvola di scarico | 4 | |
| 50 | 262/5295 | Bilanciere comando valvola di aspira- zione | 4 | |
| 51 | 260/5652 | Distanziale sul perno bilancieri | 16 | |
| 52 | 260/2952 | Anello Seeger sul perno bilancieri (al- bero Ø 16) | 8 | |
| 53 | 260/2164 | Vite registro bilancieri | 8 | |
| 54 | 5/721 | Dado per vite registro bilanc. (es. 12) | 8 | |
| 55 | 260/2151 | Valvola di scarico <i>262-9685-25 "LIVIA D."</i> | 4 | <i>con rinvio sul gamba</i> |
| 56 | 262/2151 | Valvola d'aspirazione | 4 | |
| 57 | 260/903 | Guida valvola di aspirazione | 4 | |
| 58 | 260/71100 | Guida valvola di scarico | 4 | |
| 59 | 260/81486 | Piattello con sede per anello tenuta olio | 8 | |
| 60 | 260/71036 | Guarnizione per piattello con sede gui- da valvola | 8 | |
| 61 | 260/9119 | Anello di tenuta per valvola | 16 | |
| 62 | 260/1314 | Molla per valvola | 8 | |
| — | 260/81650 | Piattello con semiconi (Tav. 5: Fig. 63- 64) | 8 | |
| 63 | 260/1517 | Piattello tenuta molla valvola | 8 | |
| 64 | 260/1862 | Semicono per piattello tenuta molla valvola | 16 | |
| 65 | 260/71575 | Piastrina chiusura foro sul cappello sca- tole bilancieri | 8 | |
| 66 | 260/71015 | Guarnizione per piastrina chiusura foro cappello bilancieri | 8 | |
| 67 | 250/62195 | Vite a testa cilindrica 5x10 UNI 240 fiss. piastra | 16 | |
| 68 | 260/71717 | Rondella dentellata per vite fiss. piastra | 16 | |
| 69 | 264/8174 | Albero per ingranaggio rinvio albero a camme | 1 | |
| 70 | 245/5393 | Bullone 6x20 UNI 187 fiss. albero per ingranaggio rinvio | 4 | |

DISTRIBUZIONE - POMPA LUBRIFICANTE

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|--------------|-----------------------------------|---|-----------------------|--------------|
| 71 | 1/1771 | Rondella elastica per bullone | 1 | |
| 72 | 236/3107 | Cuscinetto a sfere RIV 1A per albero rinvio | 1 | |
| 73 | 264/51140 | Ingranaggio conduttore per rinvio pompa e alb. a camme | 1 | |
| 74 | 317/3137 | Cuscinetto a sfere RIV 01-AA per albero rinvio | 1 | |
| 75 | 264/51139 | Ingranaggio condotto per rinvio pompa | 1 | |
| 76 | 238/5347 | Bullone 6x12 UNI 187 fissaggio ingranaggio conduttore | 6 | |
| 77 | 260/81504 | Piastrina fermo bullone | 3 | |
| 78 | 264/71771 | Rondella per cuscinetti ingranaggio rinvio | 1 | |
| 79 | 312/2940 | Anello Seeger tenuta cuscinetti ingranaggi (Ø 17) | 1 | |
| 80 | 264/51126 | Ingranaggio comando pompa iniezione | 1 | |
| 81 | 200/706 200-3240-43 | Dado 12 UNI 210 fissaggio ingranaggio comando pompa iniezione | 1 | |
| 82 | 105/1797 | Rondella elastica per dado | 1 | |
| 83 | 264/71363 | Manicotto sostegno ingranaggio pompa | 1 | |
| 84 | 264/71017 | Guarnizione per manicotto sostegno ingranaggio | 1 | |
| 85 | 245/5393 | Bullone 6x20 UNI 187 fissaggio manicotto sostegno ingranaggio | 3 | |
| 86 | 264/71264 | Lamierino per bullone fiss. manicotto | 3 | |
| | 262/71909 | <i>fed. valvole asp.</i> | | |
| | 262/71910 | <i>fed. valvole statica</i> | | |

CIRCOLAZIONE COMBUSTIBILE

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|--------------|----------------------|--|-----------------------|--------------|
| 1 | 265/1536 | Pompa iniezione | 1 | |
| 2 | 264/961 | Guarnizione pompa iniezione | 1 | |
| 3 | 236/61692 | Prigioniero fissaggio pompa iniezione | 4 | |
| 4 | 3/704 | Dado 10 UNI 207 per prigioniero fiss. pompa iniezione | 4 | |
| 5 | 202/51781 | Rondella dentellata per dado | 4 | |
| 6 | 255/61821 | Rondella piana per dado <i>864-7530-12</i> | 4 | |
| 7 | 264/7861 | Fascetta fissaggio tubo combustibile alla pompa | 1 | |
| 8 | 238/5347 | Bullone 6x12 UNI 187 fissaggio fascetta | 1 | |
| 9 | 105/701 | Dado 6 UNI 207 per bullone fissaggio fascetta | 1 | |
| 10 | 1/1771 | Rondella elastica per dado | 1 | |
| 11 | 254/895 | Filtro combustibile FISPA FN. 360 | 1 | |
| — | 254/8440 | Cartuccia per filtro combustibile | 1 | |
| — | 250/8419 | Coperchio filtro combustibile | 1 | |
| — | 250/71086 | Guarnizione filtro combustibile | 1 | |
| — | 250/92193 | Vite disaerazione filtro combustibile | 1 | |
| 12 | 406/5337 | Bullone 10x28 UNI 187 fissaggio filtro nafta al supporto | 2 | |
| 13 | 202/1775 | Rondella elastica per bullone | 2 | |
| 14 | 3/704 | Dado 10 UNI 207 per bullone fiss. filtro | 2 | |
| 15 | 255/61821 | Rondella piana per dado | 2 | |
| 16 | 264/1942 | Supporto filtro nafta | 2 | |
| 17 | 202/319 | Bullone fissaggio supporto filtro nafta a supp. cuscinetti | 2 | |
| 18 | 202/1775 | Rondella elastica per bullone | 2 | |
| 19 | <i>260/81656</i> | <i>Portapolverizzatore completo di polverizzatore</i> | 4 | |
| 20 | 260/1538 | Portapolverizzatore | 4 | |
| 21 | 260/1537 | Polverizzatore | 4 | |
| 21 | 260/8919 | Guarnizione per polverizzatore (spess. 0,5 mm) | 4 | |
| — | 260/948 | Guarnizione per polverizzatore (spess. 1 mm) | 4 | |
| — | 24626 | Guarnizione per polverizzatore (spess. 1,5 mm) | 4 | |
| 22 | 25/1453 | Prigioniero 8 x 30 UNI 114 fissaggio porta polverizzatore | 8 | |
| | <i>912/91453/2</i> | <i>Pompa alimentazione completo</i> | | |

CIRCOLAZIONE COMBUSTIBILE

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|--------------|-----------|--|-----------------------|--------------|
| 23 | 1/703 | Dado 8 UNI 207 per prigioniero fissaggio portapolverizzatore | 8 | |
| 24 | 3/1845 | Rondella dentellata per dado | 8 | |
| 25 | 264/72101 | Tubo nafta dal serbatoio alla pompa iniezione | 1 | |
| 26 | 260/8855 | Fascetta Oeticher Ø 13-15 per tubi combustibile | 8 | |
| 27 | 422/7179 | Raccordo ad ogiva per tubo combustibile sul serbatoio | 1 | |
| 28 | 422/8617 | Dado per raccordo ad ogiva | 1 | |
| 29 | 264/72098 | Tubo combustibile dalla pompa iniezione al filtro | 1 | |
| 30 | 308/276 | Bullone raccordo fissaggio tubi comb. al filtro comb. | 2 | |
| 31 | 308/61011 | Guarnizione rame per bulloni raccordo | 2 | |
| 32 | 264/62056 | Tubo combustibile dal filtro alla pompa iniezione | 1 | |
| 33 | 260/2037 | Tubo mandata combustibile (corto) | 1 | |
| 34 | 264/2037 | Tubo mandata combustibile (medio) | 2 | |
| 35 | 264/72144 | Tubo mandata combustibile (lungo) | 1 | |
| 36 | 261/72068 | Tubetto in gomma per spurgo iniettore | 3 | |
| 37 | 200/267 | Bullone raccordo fissaggio tubo spurgo combustibile | 4 | |
| 38 | 260/71033 | Guarnizione per bullone raccordo | 8 | |
| 39 | 260/71751 | Raccordo orientabile per tubo spurgo combustibile | 1 | |
| 40 | 261/71744 | Raccordo orientabile per tubo spurgo combustibile (2 vie) | 3 | |
| 41 | 264/72102 | Tubo spurgo combust. da portapolverizzatore a serbatoio | 1 | |
| 42 | 260/7883 | Fascetta Oeticher Ø 11-13 fiss. tubo combustibile | 2 | |
| 43 | 260/71751 | Raccordo orientabile per tubo comb. dal portapol. al serbatoio | 1 | |
| 44 | 200/267 | Bullone fissaggio tubo spurgo sul serbatoio | 1 | |
| 45 | 260/71033 | Guarnizione per bullone | 2 | |

CIRCOLAZIONE COMBUSTIBILE

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|--------------|------------|--|-----------------------|--------------|
| 46 | 264/52029 | Tubo lubrificazione bilancieri | 1 | |
| 47 | 260/6301/4 | Bullone fissaggio tubo lubrificazione bilancieri | 1 | |
| 48 | 200/61010 | Guarnizione per bullone | 2 | |
| 49 | 260/6397 | Bullone raccordo fiss. tubo lubrificazione bilancieri | 4 | |
| 50 | 260/71033 | Guarnizione rame per bullone raccordo fiss. tubo | 8 | |
| 51 | 260/7838 | Fascetta fissaggio tubo lubrificazione bilancieri | 1 | |
| 52 | 260/71068 | Guaina protezione tubo lubrificazione bilancieri | 1 | |
| 53 | 105/356 | Bullone 6x10 UNI 187 fissaggio fascetta per tubo lubrificazione bilanc. | 1 | |
| 54 | 1/1771 | Rondella elastica per bullone fissaggio fascetta | 1 | |
| — | 264/81971 | Serbatoio combustibile completo (Tav. 6: Fig. dal 55 al 68) | 1 | |
| 55 | 264/1853 | Serbatoio combustibile | 1 | |
| 56 | 105/2084 | Tappo scarico combustibile sul serb. | 1 | |
| 57 | 200/1066 | Guarnizione per tappo | 1 | |
| — | 255/72148 | Tappo serbatoio combustibile completo (Tav. 6: Fig. dal 58 al 63) | 1 | |
| 58 | 255/2005 | Tappo serbatoio | 1 | |
| 59 | 255/6962 | Guarnizione per tappo serbatoio | 1 | |
| 60 | 25/7505 | Chiodo per tappo serbatoio | 1 | |
| 61 | 25/7506 | Copiglia A 2x25 UNI 1336 | 1 | |
| 62 | 25/8475 | Catenella per tappo serbatoio | 1 | |
| 63 | 255/62109 | Traversino per tappo serbatoio | 1 | |
| — | 238/81762 | Rubinetto completo (Tav. 6: Fig. 64 - 65) | 1 | |
| 64 | 238/1704 | Rubinetto per serbatoio | 1 | |
| 65 | 200/1066 | Guarnizione per rubinetto serbatoio | 1 | |
| 66 | 236/62111 | Tappo per livello combustibile | 2 | |
| 67 | 236/71902 | Schermo per tappo livello combustibile | 2 | |
| 68 | 236/7903 | Guarnizione per tappo livello combust. | 2 | |

CIRCOLAZIONE COMBUSTIBILE

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|--------------|-----------|---|-----------------------|--------------|
| — | 264/7891 | Fascetta fissaggio serbatoio completa (Tav. 6: Fig. da 69 a 72) | 1 | |
| 69 | 264/5885 | Fascetta fissaggio serbatoio combustibile | 2 | |
| 70 | 254/7249 | Blocchetto filettato serraggio fascetta serbatoio | 2 | |
| 71 | 254/6257 | Blocchetto serraggio fascetta serbatoio | 2 | |
| 72 | 260/72189 | Vite ad es. inc. serraggio fascetta serb. | 2 | |
| 73 | 264/61873 | Supporto serbatoio combustibile | 1 | |
| 74 | 264/71072 | Guarniture in gomma per serbatoio | 1 | |

APPARECCHIATURA PER AVVIAMENTO ELETTRICO

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|--------------|---------------------------------|---|-----------------------|--------------|
| 1 | 27123 | Regolat. BOSCH RS/TBA 75 90/12/A1 | 1 | |
| 2 | 422/91526 | Pipetta in gomma protezione cavi . . . | 6 | |
| 3 | 27121 476-5840-02 | Motorino d'avviamento BOSCH EJD 1,8 12/R42 | 1 | |
| 4 | 422/71075 | Guarnizione motorino d'avviamento . . . | 1 | |
| 5 | 11/330 | Bullone 12x30 UNI 188 fissaggio moto- rino d'avviamento | 2 | |
| 6 | 105/1797 | Rondella elastica per bullone | 2 | |
| 7 | 205/1776 | Rondella piana per bullone | 2 | |
| 8 | 422/91527 | Pipetta gomma per cavo motorino . . . | 1 | |
| — | 8433 260/8535 | Cruscotto completo di apparecchiatura (Tav. 7: Fig. 9 - dal 12 al 26 - Fig. 2-8) | 1 | |
| 9 | 260/6582 | Cruscotto | 1 | |
| 10 | 1/306 | Bullone 8x20 UNI 187 fiss. cruscotto | 2 | |
| 11 | 1/1712 | Rondella elastica per bullone | 2 | |
| 12 | 250/9406 | Chiavetta per dinamo | 1 | |
| 13 | 264/91866 | Spia controllo dinamo | 1 | |
| — | 260/51145 | Indicatore pressione olio completo (Tav. 7: Fig. 14 a 21) | 1 | |
| 14 | 260/412 | Corpo per indicatore pressione olio . . . | 1 | |
| 15 | 260/71332 | Membrana per indicatore press. olio | 1 | |
| 16 | 260/6162 | Astina per indicatore pressione olio . . . | 1 | |
| 17 | 260/71375 | Molla per indicatore pressione olio . . . | 2 | |
| 18 | 260/6559 | Coperchio per indicatore pressione olio | 1 | |
| 19 | 260/72183 | Vite 3x14 UNI 252 fissaggio coperchio | 6 | |
| 20 | 260/7723 | Dado 3 UNI 211 per vite | 6 | |
| 21 | 260/71736 | Rondella elastica per vite | 6 | |
| 22 | 260/6301 | Bullone raccordo fiss. indicatore pres- sione olio | 1 | |
| 23 | 200/61010 | Guarnizione per bullone raccordo . . . | 2 | |
| 24 | 264/72097 | Tubo per indicatore pressione olio . . . | 1 | |
| 25 | 260/6397 | Bullone racc. fiss. tubo indicatore pres- sione sul cruscotto | 1 | |
| 26 | 260/71033 | Guarnizione rame per bullone raccordo | 2 | |
| 27 | 260/7219 | Bullone racc. fiss. tubo indicatore sul basamento | 1 | |
| 28 | 200/61010 | Guarnizione rame per bullone raccordo | -2 | |

APPARECCHIATURA PER AVVIAMENTO ELETTRICO

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|--------------|-----------|--|-----------------------|--------------|
| 29 | 27122 | Dinamo BOSCH LJ/GEH 90/12/1800 FR 11 | 1 | |
| 30 | 264/1595 | Puleggia per dinamo a gole | 1 | |
| 31 | 200/706 | Dado fissaggio puleggia per dinamo | 1 | |
| 32 | 105/1797 | Rondella elastica per dado | 1 | |
| 33 | 264/1918 | Supporto dinamo | 1 | |
| 34 | 264/6599 | Colonna fissaggio supporto dinamo | 4 | |
| 35 | 202/1775 | Rondella elastica per colonna | 4 | |
| 36 | 260/71065 | Guarnizione rame per colonna | 4 | |
| 37 | 3/704 | Dado 10 UNI 207 fissaggio supp. dinamo | 8 | |
| 38 | 202/1775 | Rondella elastica per dado | 4 | |
| 39 | 205/313 | Bullone 8x60 UNI 185 fissaggio dinamo al supporto | 2 | |
| 40 | 1/703 | Dado 8 UNI 207 per bullone fiss. dina- mo al supporto | 2 | |
| 41 | 1/1712 | Rondella elastica per dado | 4 | |
| | | <i>260/51190 Indotto per MT 218</i> | | |
| | | <i>264/51191 " " dinamo Bosch.</i> | | |
| | | <i>264/91966 Supporto motorino avv. Bosch.</i> | | |

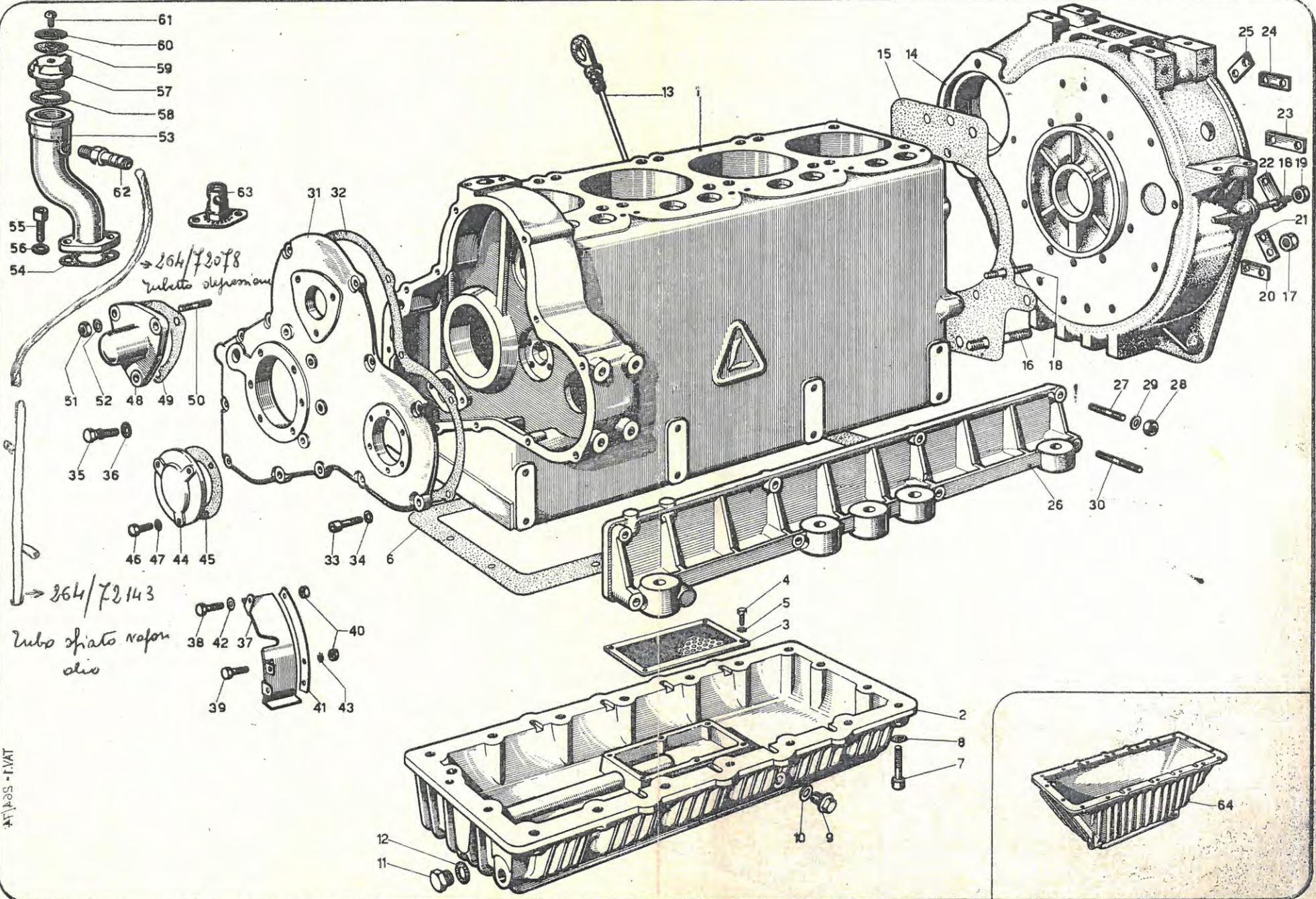
PORTA-POLVERIZZATORE E POLVERIZZATORE

| N. di figura | Matricola | Denominazione | N. pezzi per 1 motore | Prezzo unit. |
|--------------|-----------|--|-----------------------|--------------|
| 1 | 260/8473 | Corpo porta polverizzatore | 4 | |
| 2 | 260/71829 | Raccordo entrata combustibile | 4 | |
| 3 | 260/9153 | Asta di pressione | 4 | |
| 4 | 260/81340 | Molla per asta di tensione | 4 | |
| 5 | 260/91865 | Sede appoggio molla | 4 | |
| 6 | 260/7254 | Bocchettone tenuta molla | 4 | |
| 7 | 260/8990 | Guarnizione per bocchettone | 4 | |
| 8 | 260/8927 | Ghiera di bloccaggio bocchettone tenuta molla | 4 | |
| 9 | 261/71744 | Raccordo doppio per tubo rifiuto com- bustibile | 3 | |
| 10 | 200/61010 | Guarnizione per raccordo | 8 | |
| 11 | 260/71751 | Raccordo per tubo rifiuto combustibile | 1 | |
| 12 | 200/267 | Bullone per raccordo | 4 | |
| 13 | 260/1537 | Polverizzatore completo di ago | 4 | |
| 14 | 260/8926 | Ghiera di bloccaggio | 4 | |

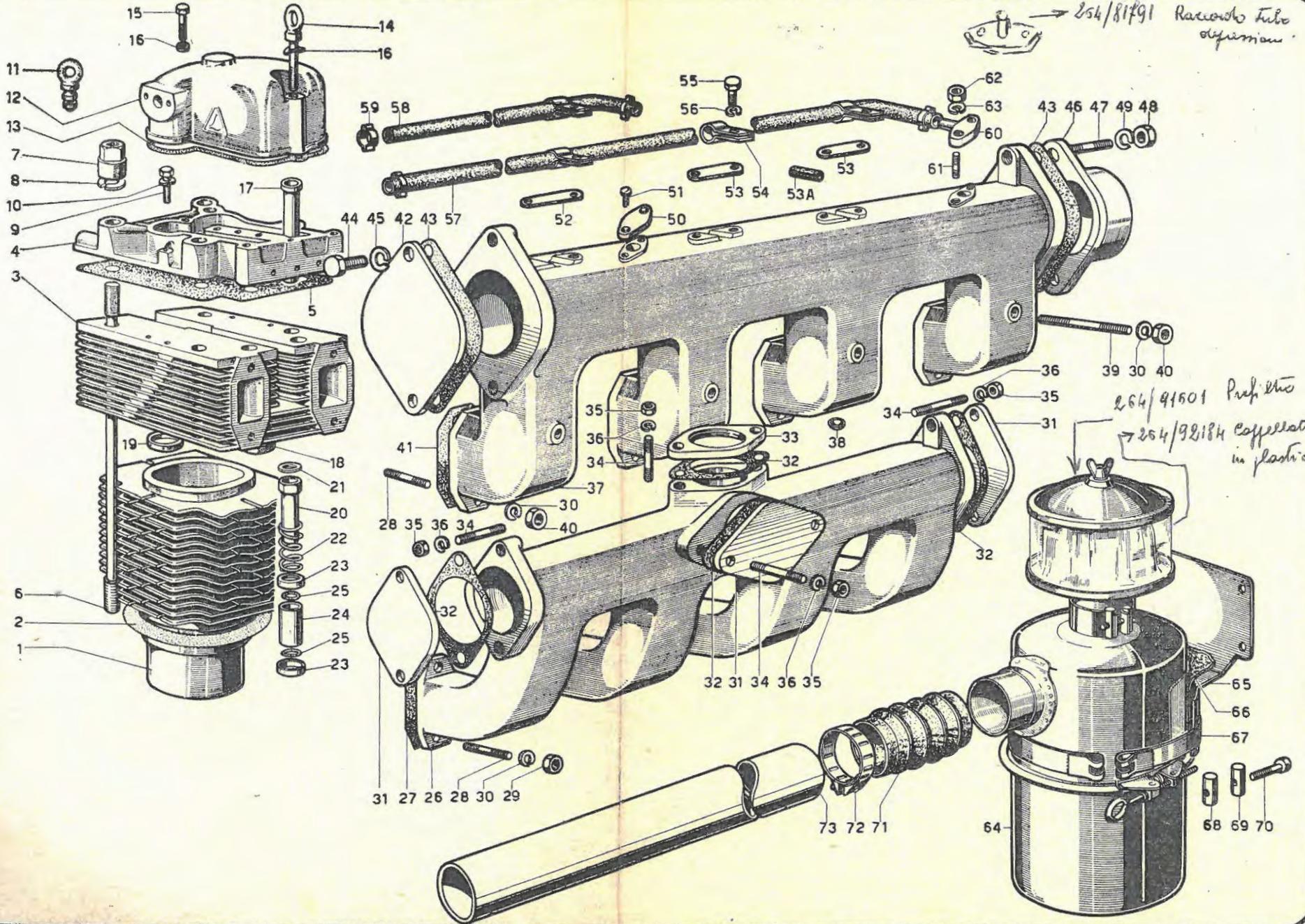
Accessori del motore LDA 90/4

| Matricola | Denominazione | N. pezzi | Prezzo unitario |
|------------------|---------------------------------|----------|-----------------|
| 265/81972 | Serie completa accessori | 1 | |

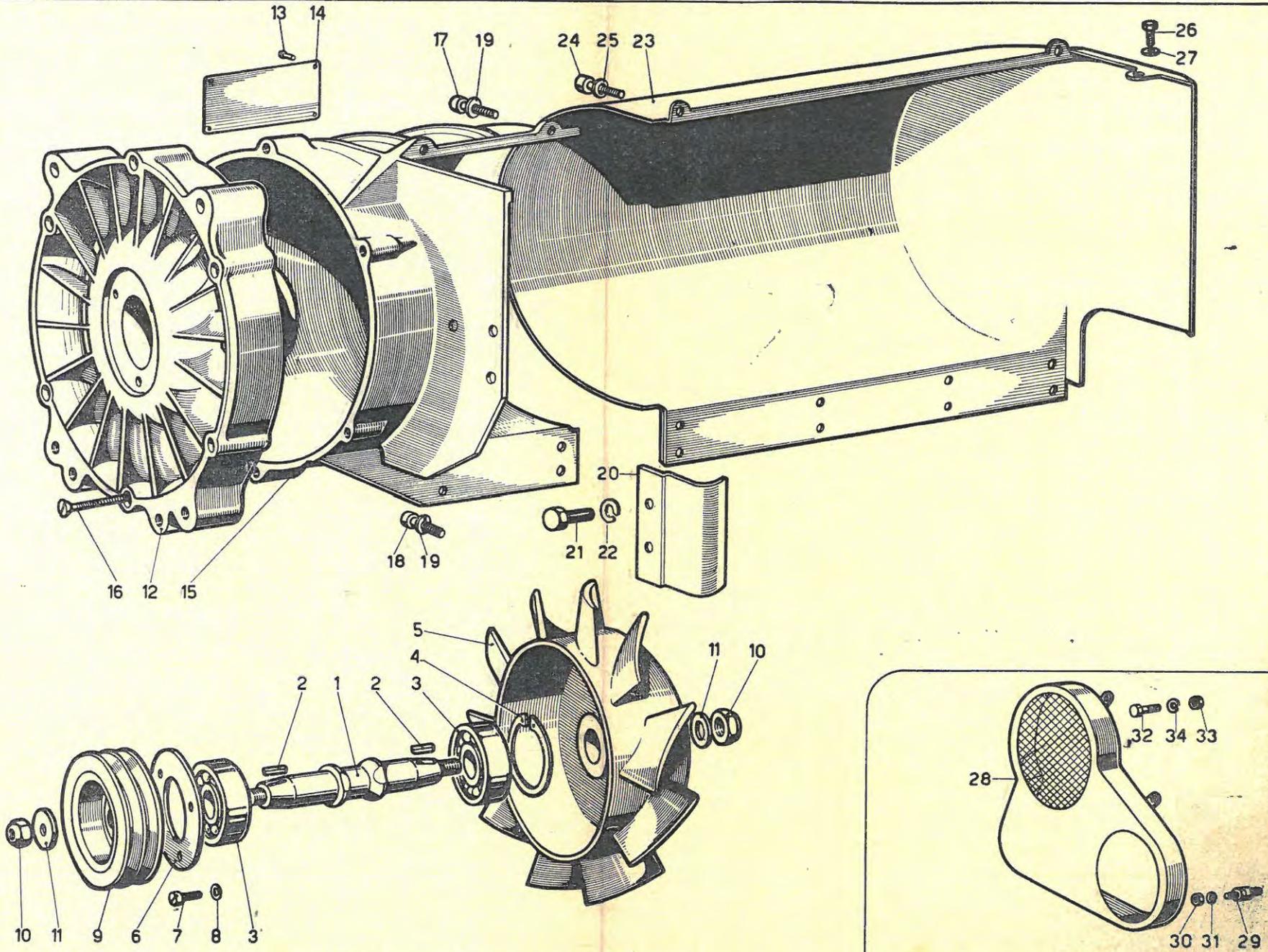
SSA



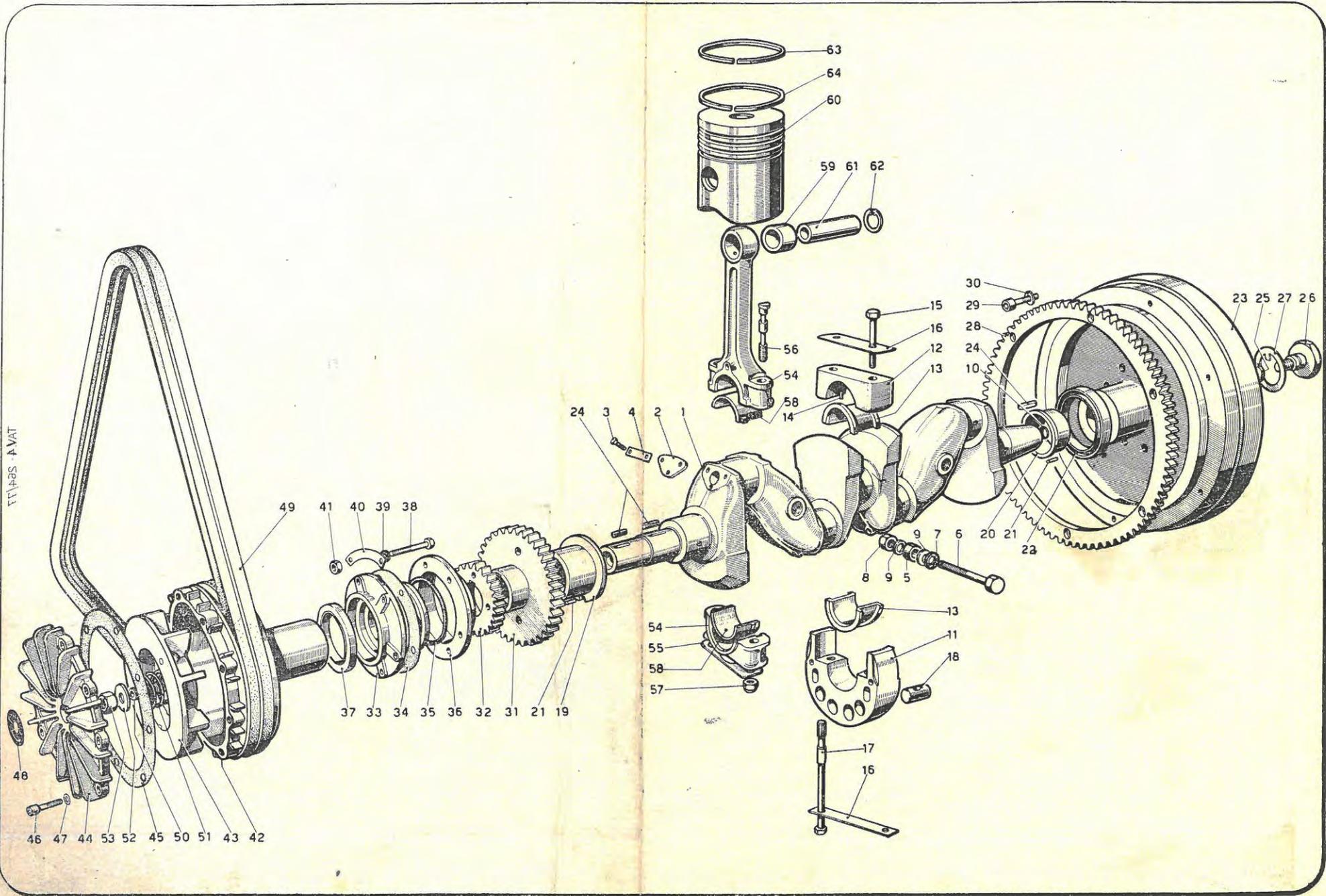
AVI 1303 - IVAT



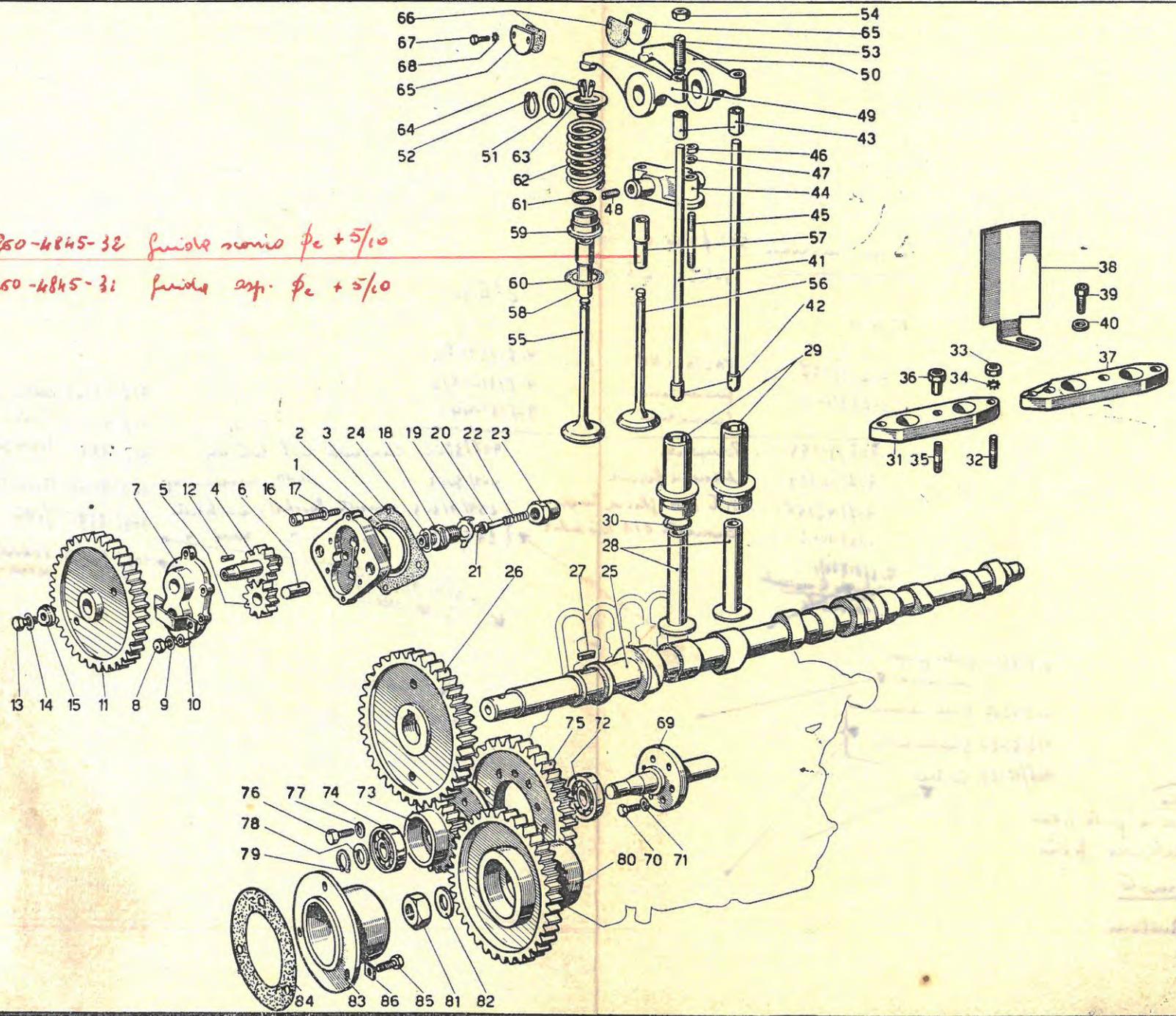
21/1005 - S.VAT



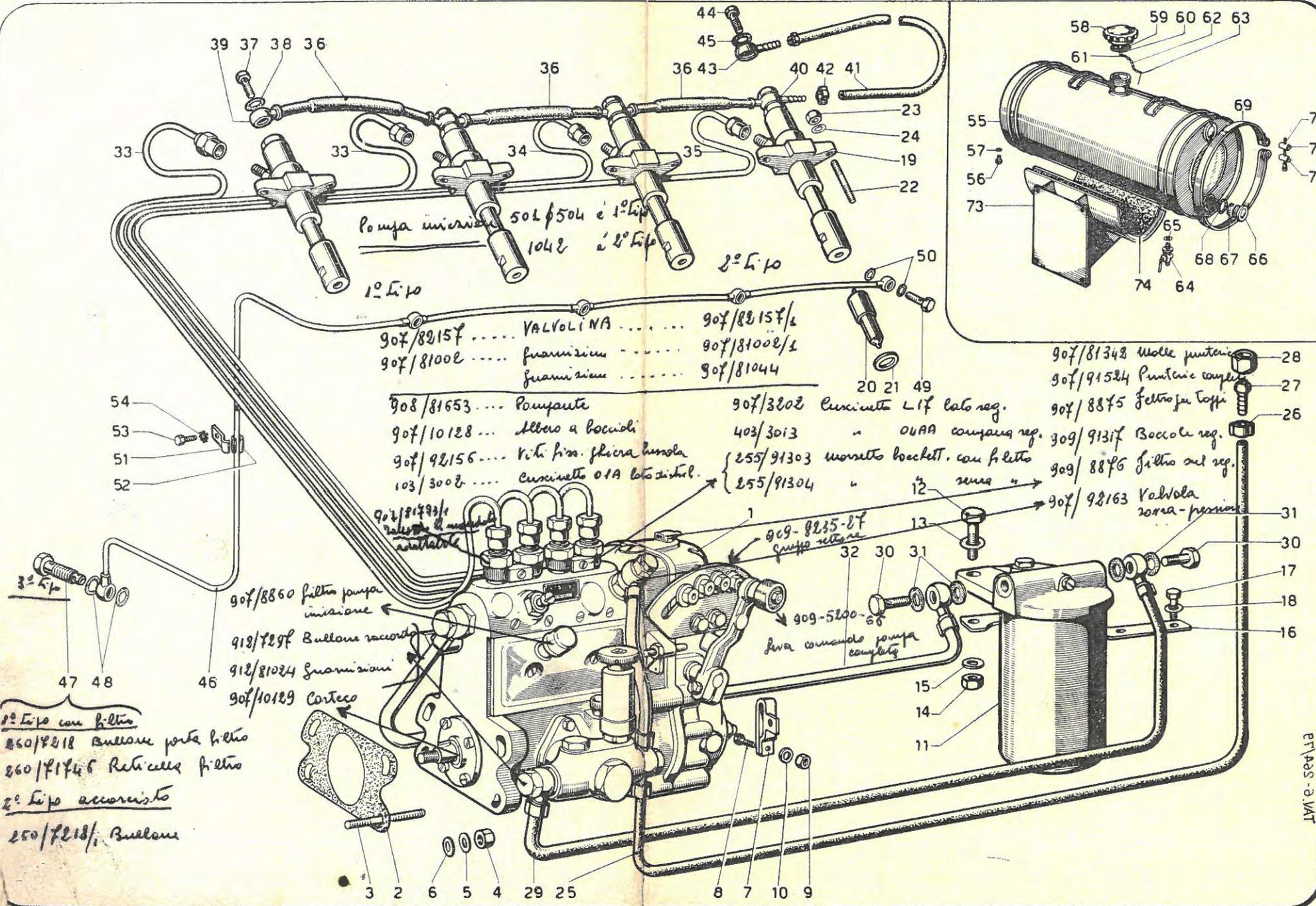
AV/AS - EVAT



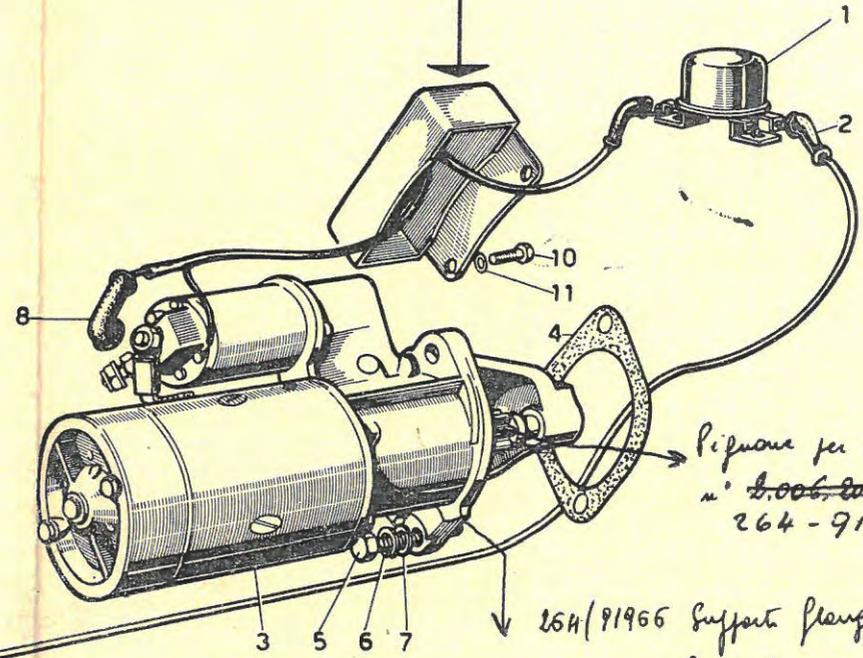
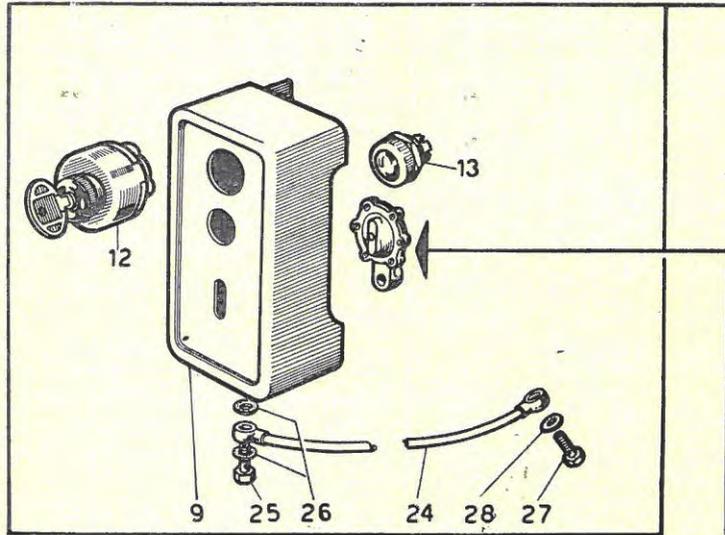
250-4845-32 fuso di riserva $\phi_c +5/10$
 250-4845-31 fuso di riserva $\phi_c +5/10$



81 (463) C.VAI



PT/455-e-VAT



Piprone per MOT. BOSCH
 n. ~~2.006-208-300~~
 264-91484

264/91966 Supporto pluriuso
 Bosch. 2-005-824-188
 ALLS-46-E-14-Z

