

# motore **LDR 108/2**

FUNZIONAMENTO - MANUTENZIONE  
CATALOGO - NOMENCLATORE

# LOMBARDINI

REGGIO EMILIA

LDR 108/2

**Mod. 25: 4**

150 - 10 - 57

# LOMBARDINI

FABBRICA ITALIANA MOTORI

Società Industriale per Azioni

Viale Regina Elena 18 REGGIO EMILIA Telef. 31,45 (4 linee)

Casella Postale 5 - Indirizzo telegrafico: LOMBARMOTOR-REGGIO EMILIA

Filiali:

ROMA - Via P. Matteucci, 41 - Tel. 595.811

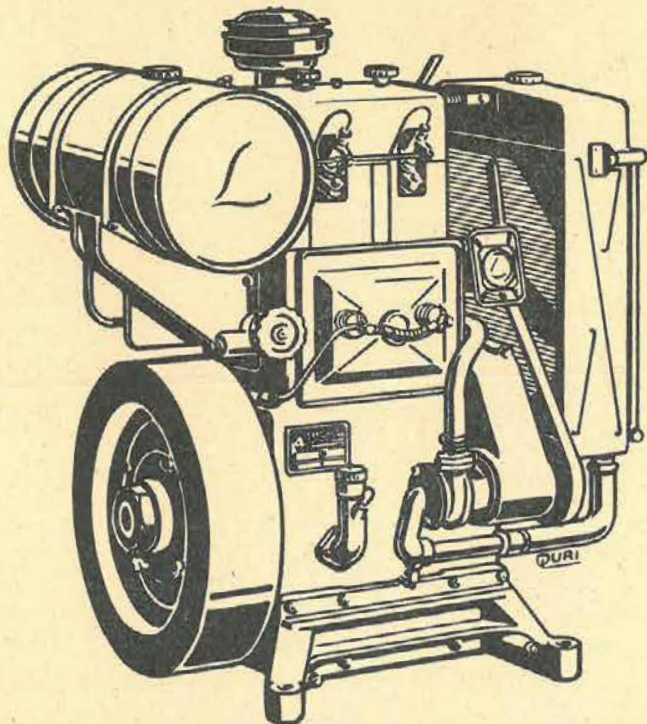
Uffici di MILANO:

MANTOVA: Via Fabio Filzi, 8

Viale Montenero, 66 - Tel. 540.293

motore

## LDR 108/2



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



CICLO . . . . .	:	Diesel a 4 tempi
CILINDRI . . . . .	:	N. 2 verticali
ALESAGGIO . . . . .	:	mm. 108
CORSA . . . . .	:	mm. 140
CILINDRATA UNITARIA . . . . .	:	cm. <sup>3</sup> 1282
CILINDRATA TOTALE . . . . .	:	cm. <sup>3</sup> 2564
SENSO DI ROTAZIONE . . . . .	:	sinistro, guardando il motore dal lato volano.
MOTTO TELEGRAFICO . . . . .	:	PERSEO

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

**BASAMENTO** - Il basamento è in ghisa perlitica, fuso in un sol pezzo. Attraverso un ampio portellone che consente l'accesso al manovellismo di spinta rotativa, possono essere smontati i cappelli delle teste bielle per consentire lo sfilamento di queste ultime dalla parte superiore. In un apposito vano, dal lato distribuzione, sono fissate le pompe d'iniezione a cui si accede attraverso una portina. Dal lato volano il basamento è chiuso da un portellone circolare che alloga l'anello esterno del cuscinetto a rulli dell'albero a gomiti. Dal lato opposto al volano il basamento è chiuso da un'altra portella circolare in cui è alloggiata la bronzina che immette l'olio nell'albero a gomiti. Inferiormente la chiusura è assicurata da una portina munita di filtro a rete per l'aspirazione della pompa olio.

**CAMICIE** - Le camicie, del tipo ad umido, sono in ghisa speciale. Esse sono facilmente ricambiabili, e vengono inflate dall'alto nel basamento. Superiormente sono bloccate dalle teste, mentre sono libere verso il basso per consentire le dilatazioni termiche. Una guarnizione assicura la tenuta fra testa e camicia, come pure la tenuta dell'acqua che circola fra camicia e basamento. Inferiormente, invece, la tenuta dell'acqua è effettuata da anelli di gomma alloggiati in apposite scanalature della camicia.

**TESTE** - Le teste, una per cilindro, sono in ghisa speciale. Le valvole sono due: una di aspirazione e una di scarico. Nell'apposito alloggiamento, in posizione inclinata, è situata la precamera ed il portapolverizzatore del combustibile, avvitato in una bussola fissata alla testa mediante due prigionieri. Sulle teste sono applicati cappelli di alluminio, muniti di coperchio, in cui è anche incorporato il comando di decompressione per l'avviamento a mano. I coperchi dei cappelli possono essere tolti rapidamente per la ispezione ai bilancieri e alle molle delle valvole, ma dovranno essere sempre a posto durante il funzionamento del motore.

**PRECAMERA DI COMBUSTIONE (Fig. 1)** - La precamera di combustione è contenuta nella testa ed è costituita da:

Un cono di guida in acciaio inossidabile 1).

Un fondello 2) alla cui sommità si affaccia il polverizzatore 4).

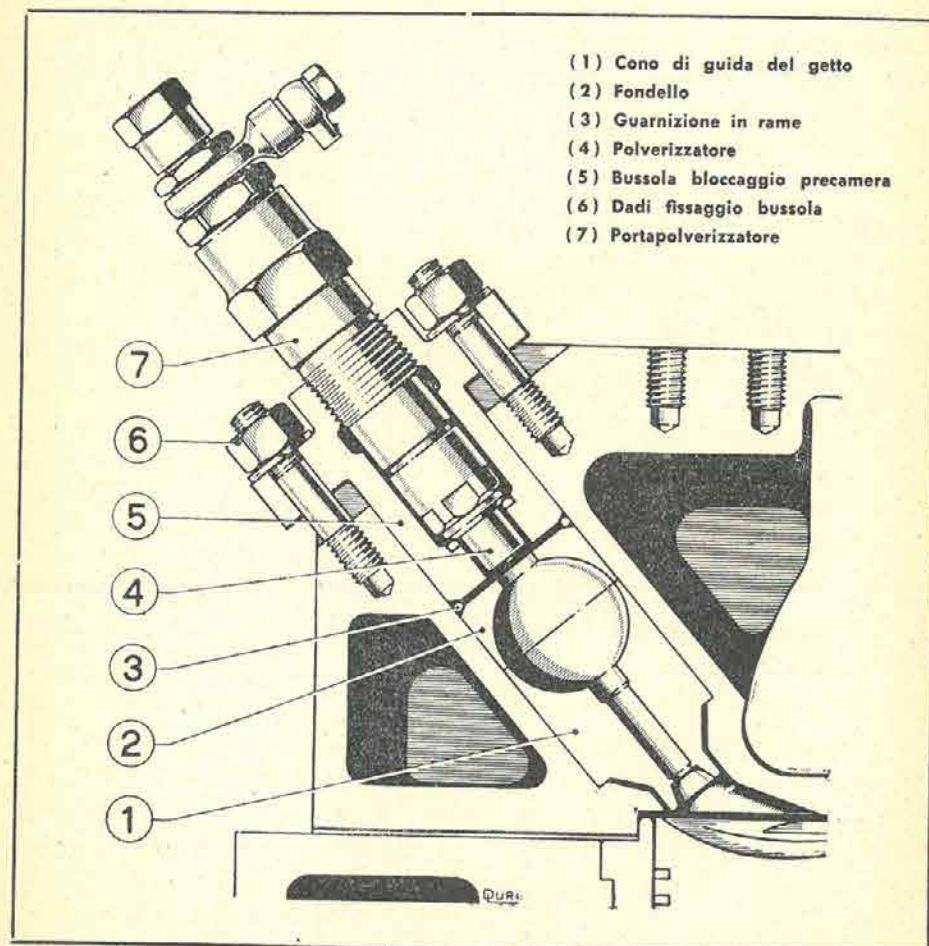


FIG. 1

SEZIONE DELLA PRECAMERA DI COMBUSTIONE



Tutto il complesso è bloccato sulla testa, mediante prigionieri, da una bussola 5) che contiene il portapolverizzatore 7).

E' necessario assicurarsi, di tanto in tanto, che i dadi di bloccaggio 6) della bussola siano ben stretti; questo perchè la guarnizione in rame 3) fra il fondello 2) e la bussola 5) è soggetta a schiacciarsi durante il funzionamento.

Revisionando la testa verificare che la suddetta guarnizione sia in buone condizioni; in caso contrario occorre ricuocerla oppure sostituirla per evitare dannose perdite di compressione e, conseguentemente, di potenza.

**ALBERO A GOMITI** - L'albero a gomiti, in acciaio forgiato, è accuratamente lavorato su tutte le superfici. Ad una estremità termina con un cono sul quale viene calettato il volano; all'estremità opposta esiste un secondo cono per eventuali prese di moto secondarie, e per l'innesto della manovella di avviamento. L'albero a gomiti è dotato di due contrappesi per l'equilibratura delle forze d'inerzia. Dal lato opposto al volano è calettato l'ingranaggio che aziona direttamente l'albero a camme e la pompa del lubrificante. Attraverso una apposita bronzina l'olio viene immesso nei condotti dell'albero stesso, che gli permettono di raggiungere le bronzine delle bielle.

**CUSCINETTI DI BANCO** - I cuscinetti di banco sono del tipo a rotolamento.

**BIELLE** - Le bielle sono in acciaio stampato: hanno il fusto forato internamente per consentire l'arrivo dell'olio allo spinotto. Ogni biella porta inferiormente la bronzina di testa divisa in due metà e rivestita internamente di metallo bianco; superiormente la bronzina di piede entro la quale lavora lo spinotto.

**SPINOTTI** - Gli spinotti sono di acciaio cementato temperato e rettificato; essi sono montati sugli stantuffi con leggero forzamento.

Due anelli elastici di sicurezza impediscono gli spostamenti assiali dello spinotto.

**PISTONI** - I pistoni sono in lega alluminio-silicio-nichel trattata termicamente. Ogni pistone porta quattro fasce elastiche di tenuta e due raschiaolio. Nella parte superiore esiste una cavità che costituisce la camera di combustione. Poichè detta camera non è simmetrica occorre fare attenzione affinché il montaggio del pistone rispetto alla biella avvenga come indicato nella Fig. 2.

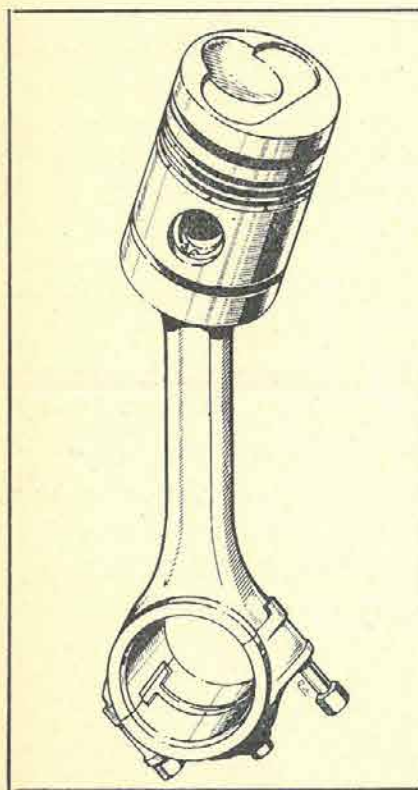


FIG. 2

MONTAGGIO PISTONE E BIELLA

**ALBERO A CAMME** - L'albero a camme è in acciaio cementato e temperato, con camme integrati. I profili delle camme sono accuratamente rettificati. L'ingranaggio che riceve il movimento dall'albero a gomiti, è fissato sull'albero a camme mediante un accoppiamento conico, con chavetta.

**REGOLATORE** - Per mantenere costante il numero dei giri al variare del carico, il motore è provvisto di un regolatore automatico a forza centrifuga. Le tre masse sono imperniatae sull'ingranaggio dell'albero a camme e trasmettono i loro spostamenti ad un collare che, attraverso una leva provoca lo scorrimento delle aste di regolazione portate combustibile sulle pompe iniezione.



Un pomello consente di regolare l'andatura del motore al regime voluto.

La rotazione del pomello è trattenuta da un grano che si impegna in una corona dentata. Per agire sul regolatore è quindi necessario premere in avanti il pomello, ruotarlo della quantità voluta indi tirare verso dietro fino a che il grano non si sarà nuovamente impegnato nella corona.

**SISTEMA D'INIEZIONE DEL COMBUSTIBILE - E' composto dalle pompe d'iniezione e dai polverizzatori fissati ai porta polverizzatori.**

**a) Pompe di iniezione -** Ogni cilindro è dotato di una pompa di iniezione sistema BOSCH. Il comando di ciascuna pompa si effettua mediante camma con l'intermediario di carrucola e punteria. La punteria suddetta porta un registro a vite con controdado di sicurezza per regolare la posizione in altezza del pistoncino della pompa, operazione questa che definisce l'anticipo d'iniezione.

Le pompe sono collegate fra di loro a mezzo di un tirante regolabile. La regolazione di detto tirante di accoppiamento deve essere fatta in modo che l'indice fisso, sull'asta di regolazione che è graduata, indichi la stessa cifra su entrambe le pompe.

Per quanto riguarda le istruzioni per lo smontaggio e il rimontaggio degli elementi che compongono la pompa iniezione vedere Fig. 3 a pag. 11.

**b) Polverizzatori e portapolverizzatori -** I polverizzatori, del tipo BOSCH, sono fissati mediante una ghiera ai portapolverizzatori. Gli elementi che li compongono si possono rilevare dalla Fig. 4.

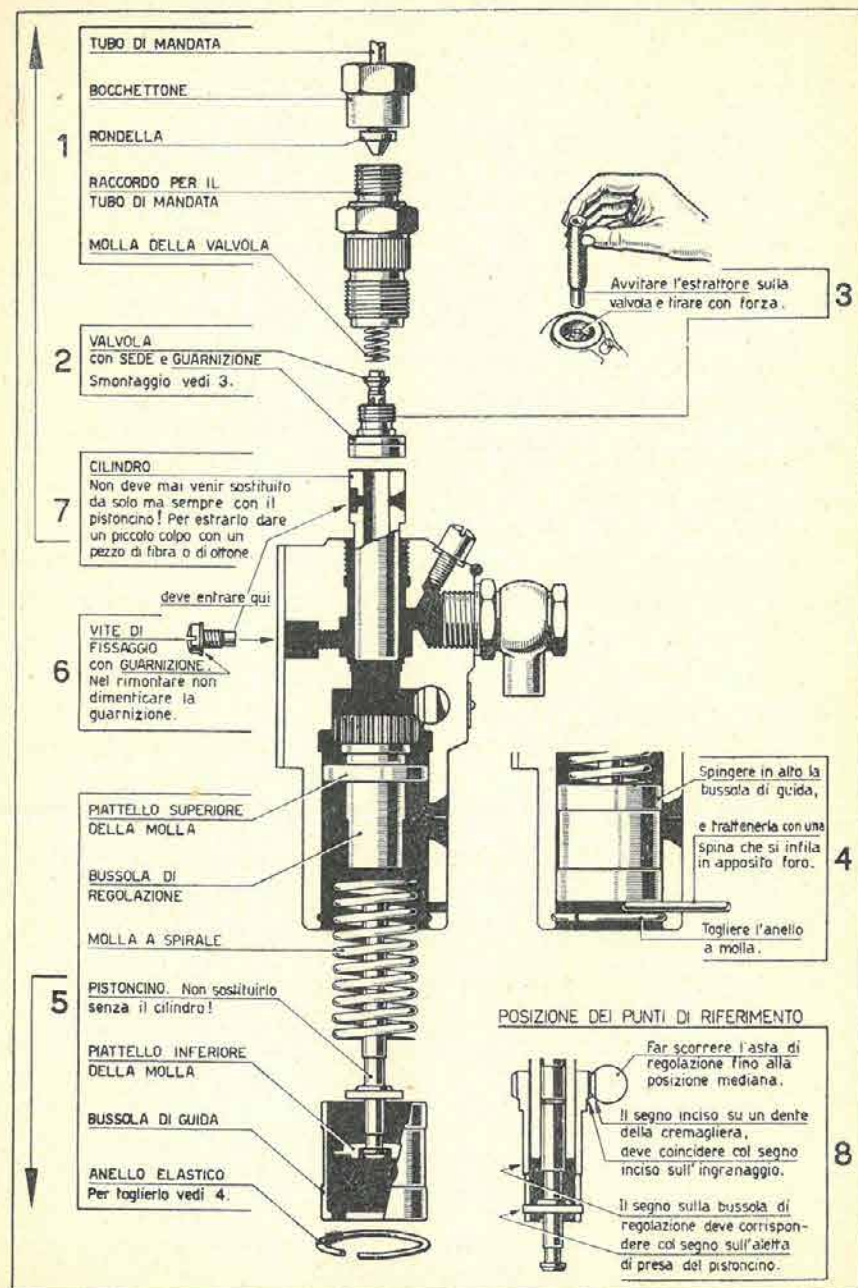


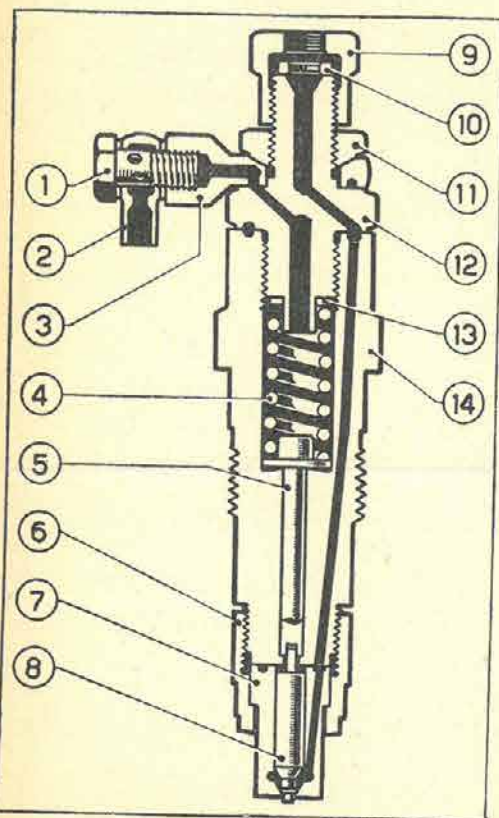
FIG. 3



**Taratura e pulizia dei polverizzatori** (fig. 4)

La taratura della molla 4) che agisce sul pernetto 8) del polverizzatore, può essere registrata sostituendo la rondella 13) interposta fra il bocchettone 12) di tenuta della molla e la molla stessa, con altra rondella di spessore diverso.

La pressione di taratura deve essere di 100 Kg/cm.<sup>2</sup>



- (1) Bullone per raccordo tubo rifiuto combustibile.
- (2) Raccordo per tubo rifiuto combustibile.
- (3) Raccordo orientabile per rifiuto combustibile.
- (4) Molla per asta di pressione.
- (5) Asta di pressione del polverizzatore.
- (6) Ghiera di bloccaggio del polverizzatore.
- (7) Corpo del polverizzatore.
- (8) Ago del polverizzatore.
- (9) Raccordo per tubo entrata combustibile.
- (10) Rondella per raccordo.
- (11) Dado per bloccaggio raccordo orientabile.
- (12) Bocchettone di tenuta della molla.
- (13) Rondella per regolazione taratura molla.
- (14) Corpo del porta-polverizzatore.

FIG. 4 - SEZIONE DI UN PORTA-POLVERIZZATORE con polverizzatore del combustibile

Se un 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. Detta pulizia è da eseguirsi di frequente, specialmente durante i primi tempi di esercizio del motore.

**POMPA E CIRCUITO DEL LUBRIFICANTE** - La pompa dell'olio, del tipo ad ingranaggi, è situata al disotto dell'albero a gomiti dal lato opposto al volano, ed è comandata da un ingranaggio che deriva il movimento dall'albero a gomiti. Nel corpo stesso della pompa è alloggiata una valvola per la regolazione della pressione dell'olio. La pompa aspira l'olio dal carter attraverso un pozzetto, munito di disco filtrante, ricavato nella portina di fondo e, mediante un tubo flessibile, lo immette nel radiatore fissato direttamente sul radiatore acqua. Dal radiatore l'olio entra nella portina adduzione e, attraverso un filtro autopulitore a lamelle incorporato nella portina stessa, arriva all'albero a gomiti attraverso la bronzina di adduzione (Fig. 5).

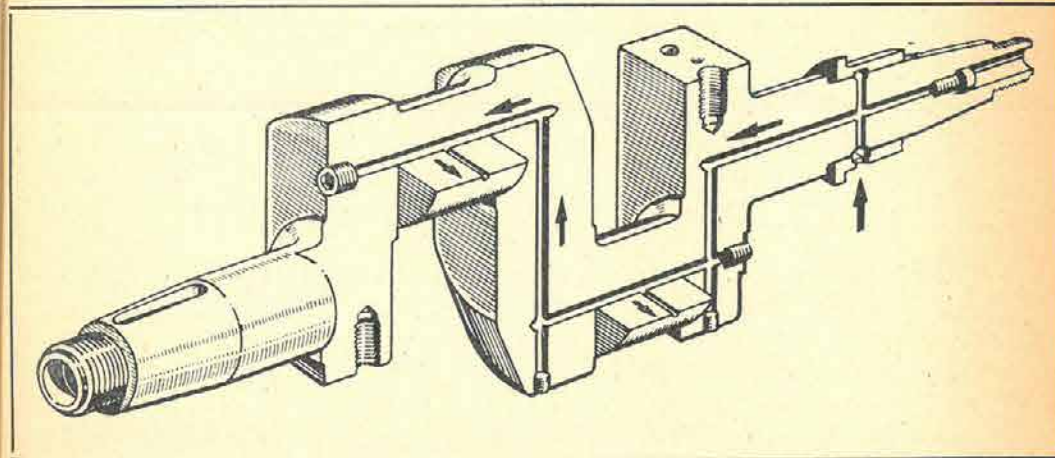


Fig. 5

CIRCOLAZIONE LUBRIFICANTE NELL'ALBERO A GOMITI



Una rete, facilmente smontabile, disposta sulla portina di fondo del basamento, effettua il filtraggio dell'olio che si raccoglie nella coppa. La pressione dell'olio è indicata da un apposito manometro.

Con motore caldo ed a regime normale detta pressione deve mantenersi sui 20-25 m. di colonna d'acqua. Massima attenzione occorre prestare ad improvvisi abbassamenti di pressione che sono indice di anomalie nella lubrificazione. Qualora poi la pressione andasse improvvisamente a zero sarà 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.

**Non sarà mai abbastanza raccomandato di sorvegliare il più possibile il manometro dell'olio.**

**FILTRO OLIO AUTOPULITORE** - Il filtro autopulitore del tipo a lamelle, è contenuto in una cavità della portina adduzione olio all'albero a gomiti. Per pulire l'elemento filtrante è sufficiente dare qualche giro all'apposita maniglia ogni 12 ore circa di funzionamento. Ogni 500 ore è necessario invece smontare l'elemento filtrante, lavarlo accuratamente con petrolio e pulire la scatola dalle impurità raccoltevi.

**FILTRO RIGENERATORE DEL LUBRIFICANTE (Fig. 6)** - Allo scopo di ottenere un'efficace e totale depurazione dell'olio lubrificante, il motore è dotato di un filtro rigeneratore applicato sulla fiancata del motore, lato tubi di scarico.

Detto filtro è costituito da una scatola contenente l'elemento filtrante del tipo a stoffa. Il coperchio è munito di un rubinetto deviatore a due posizioni comandato dalla levetta 1), con cui è possibile immettere l'olio sul lato esterno della cartuccia filtrante, oppure nella cavità interna.

#### Funzionamento (fig. 6)

Quando la levetta del rubinetto 1) è in posizione orizzontale (**filtraggio olio**) una piccola parte dell'olio mosso dalla pompa viene avviato nel filtro rigeneratore e poi rinviato al carter.

Si realizza così un filtraggio continuo e finissimo della riserva di olio del carter.

Disponendo invece la levetta 1) in posizione verticale (**pulizia filtro**) l'olio è costretto a penetrare nella cartuccia filtrante attraverso la cavità interna anziché dall'esterno. In tal modo le impurità che vi aderiscono esternamente si staccano per depositarsi sul fondo della scatola da dove si scaricano attraverso il rubinetto 3).

Per pulire il filtro occorre quindi portare la leva 1) in posizione verticale, aprire contemporaneamente il rubinetto 4) e lasciare uscire una certa quantità di olio torbido; indi riportare i rubinetti nella posizione primitiva.

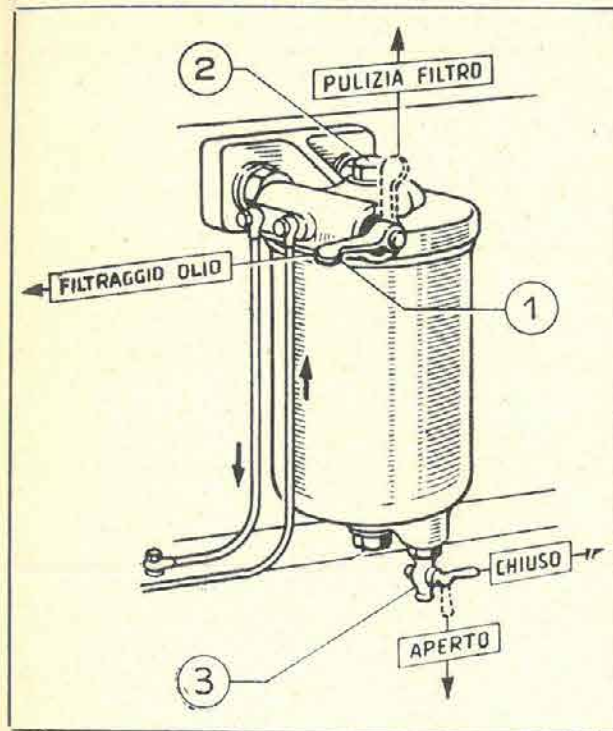


FIG. 6

#### FILTRO RIGENERATORE OLIO

- (1) Levetta del rubinetto deviatore
- (2) Dado per smontaggio scatola
- (3) Rubinetto di scarico

Detta pulizia deve essere eseguita circa ogni 100 ore di funzionamento.



**Smontaggio filtro**

Ogni 500 ore circa di funzionamento sarà opportuno procedere allo smontaggio e alla pulizia completa della scatola e dell'elemento filtrante. La scatola si smonta svitando il dado 2), indi si estrae l'elemento filtrante dalla scatola stessa. Entrambi vanno lavati accuratamente nel petrolio o nella nafta.

**FILTRO DEL COMBUSTIBILE** - Il filtro combustibile, del tipo a stoffa, interposto fra il serbatoio e le pompe iniezione, è contenuto in apposita scatola fissata al basamento. Periodicamente, ad intervalli più o meno lunghi a seconda della purezza del combustibile, è necessario procedere alla pulizia del filtro, come indicato a pag. 25.

**FILTRO DELL'ARIA** - Per evitare l'aspirazione di impurità e pulviscolo il motore è provvisto di un filtro a bagno d'olio disposto sul collettore aspirazione. Detto filtro va pulito assai di frequente, anche due volte al giorno, specialmente quando il motore è costretto a lavorare in ambiente polveroso. Per la pulizia del filtro vedere istruzione a pag. 26.

**DISPOSITIVO DI DECOMPRESSIONE** - Per facilitare l'avviamento il motore è dotato di un dispositivo per la decompressione, costituito da un albero con tacche imperniate internamente ai cappelli delle teste. Azionando l'apposita maniglia l'albero agisce direttamente sui bilancieri provocando l'apertura delle valvole.

**RAFFREDDAMENTO DEL MOTORE** - Il sistema normale di raffreddamento del motore è quello con radiatore. Detto radiatore è applicato, mediante supporti antivibranti, al basamento dal lato opposto al volano. Il ventilatore riceve il movimento, tramite una cinghietta trapezoidale, da una puleggia calettata sull'albero comando pompa

acqua. La tensione della cinghia può essere regolata ruotando di un certo angolo la piastra che supporta il ventilatore, fissata al basamento con due prigionieri.

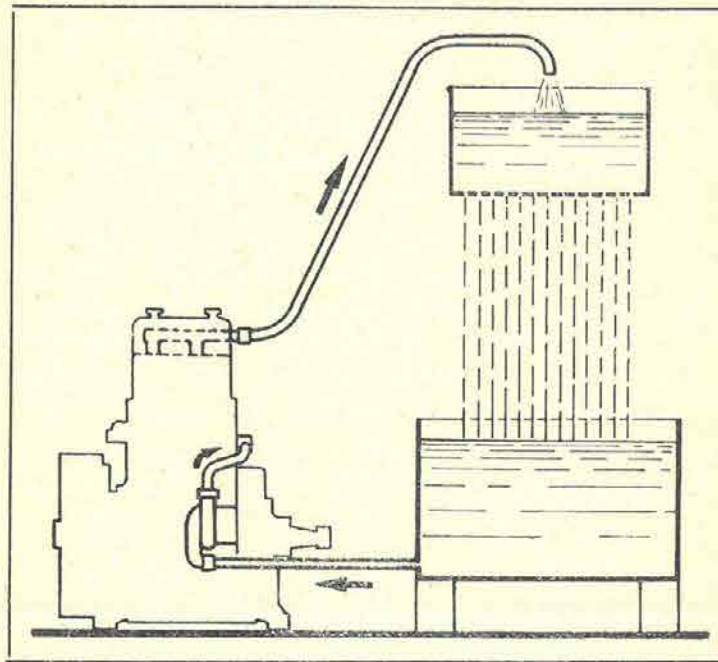


FIG. 7  
RAFFREDDAMENTO A PIOGGIA

Nel caso di motori stazionari, invece del radiatore può essere adottato il raffreddamento a pioggia. In tal caso la pompa di circolazione verrà collegata con una cassa d'acqua avente una capacità di litri 50 per ogni HP del motore. L'acqua calda, scaricata dal motore, viene inviata ad una vaschetta forata da dove esce sotto forma di pioggia ricadendo nella cassa sottostante. Il livello dell'acqua nella cassa dovrà superare di almeno 20 cm. la pompa centrifuga (Vedi Fig. 7).



Altri sistemi di raffreddamento, come ad esempio la circolazione libera ad acqua persa, sono assolutamente da evitare perchè danno luogo ad incrostazioni calcaree attorno alle camicie ed all'interno delle teste.

**Pompa dell'acqua** - Per la circolazione dell'acqua il motore è dotato di una pompa centrifuga. Essa riceve il movimento dall'albero a camme mediante un ingranaggio.

**DISPOSITIVO PER L'AVVIAMENTO IN CLIMI RIGIDI** - Il motore è provvisto di un dispositivo starter (da usarsi in casi del tutto eccezionali) atto a rendere sicuro l'avviamento anche coi climi più rigidi. Esso permette di carburare l'aria aspirata per i primi scoppi con gasolio che va versato nel pozzetto del dispositivo incorporato nel collettore aspirazione del motore. La aspirazione, durante l'avviamento, avviene attraverso un dosatore, dopo aver esclusa l'aspirazione principale mediante una leva che aziona la valvola sul collettore. Dopo i primi scoppi la leva suddetta viene riportata in posizione di marcia, ripristinando l'aspirazione normale dell'aria ed escludendo contemporaneamente il dispositivo starter.

**SERBATOIO COMBUSTIBILE** - Il serbatoio del combustibile, della capacità di litri 36, è fissato al basamento tramite apposita mensola.

Qualora il motore fosse destinato ad impianti stazionari il serbatoio dovrà essere fissato ad una parete ad un'altezza maggiore di almeno metri 2 di quella delle pompe iniezione. Questo accorgimento assicura un più regolare deflusso del combustibile dal serbatoio alle pompe iniezione.

### PREPARAZIONE PER LA MESSA IN MOTO (fig. 9)

**ACQUA** - Riempire il radiatore con acqua limpida, fino ad un centimetro dall'orlo, togliendo il tappo 9). Durante il funzionamento aggiungere acqua quando è necessario. Per evitare dannose incrostazioni si consiglia di usare acqua non calcarea, possibilmente piovana.

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

<p>IN INVERNO: <b>ESSOLUBE 30 HD</b>          IN ESTATE : <b>ESSOLUBE 40 HD</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------------

della Esso Standard Italiana - Genova.

Dopo severe prove pratiche e di laboratorio noi usiamo esclusivamente queste gradazioni nel rodaggio e nelle prove dei nostri motori e le prescriviamo per il periodo di garanzia.

Versare il lubrificante nel carter motore togliendo l'apposito tappo 5). L'asta 6) permette di controllare il giusto 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.

**Ogni 8 ore di funzionamento** controllare il livello olio con motore in piano.

**Dopo le prime 100 ore circa di funzionamento** e, successivamente, **ogni 200 ore al massimo**, svitare il tappo 18), scaricare completamente l'olio dal basamento e sostituirlo con altro nuovo fino a raggiungere il livello prescritto.

Versare una piccola quantità di olio nella vaschetta di lubrificazione dei bilancieri attraverso gli appositi oliatori 19) che sono situati sui coperchi dei cappelli teste. Questo rifornimento va rinnovato anche durante il funzionamento ogni 5 o 6 ore. Versare qualche goccia di nafta, meglio se mescolata con olio grafitato, sui semiconi delle valvole; attraverso il taglio dei semiconi l'olio scorrerà lungo il gambo delle valvole ed andrà a lubrificare le guide valvole stesse.



**COMBUSTIBILE** - Il combustibile più appropriato è il gasolio; eventualmente potrà essere impiegata buona nafta purchè abbia le caratteristiche indicate nella tabella a Pag. 33.

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 ha, per inevitabile conseguenza, una diminuzione di potenza ed un maggior consumo. Impurità nel combustibile possono anche arrecare usure anormali agli elementi pompanti ed ai polverizzatori. Tali inconvenienti si possono evitare adottando il seguente sistema:

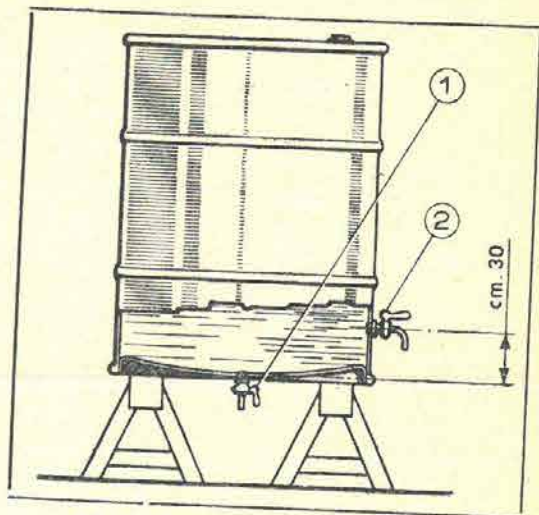


FIG. 8 - RECIPIENTE PER DECANTAZIONE DEL COMBUSTIBILE

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

DECANTAZIONE DEL COMBUSTIBILE - E' inevitabile che il combustibile proveniente dai carri-cisterna contenga impurità o 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. 8. Il rubinetto 1) serve esclusivamente per lo spurgo delle impurità depositate nel fondo, mentre il rubinetto 2) verrà usato per prelevare il combustibile depurato.

Il combustibile va versato nel serbatoio togliendo il tappo 2). Il livello è visibile attraverso i due bocchettoni di spia 29).

### DISAERAZIONE AUTOMATICA DELLE POMPE INIEZIONE

La disaerazione delle pompe iniezione avviene automaticamente, essendo le pompe stesse sempre annegate nel combustibile. Lo scarico

delle bolle d'aria miste a combustibile avviene attraverso un tubo che collega direttamente le pompe con la sommità del serbatoio.

Pertanto nessuna manovra è necessaria per innescare le pompe iniezione, sia alla prima messa in esercizio del motore sia in ogni qualvolta il motore si arresta per esaurimento del combustibile.

Naturalmente saranno necessari alcuni giri del motore (a mano o mediante motorino elettrico) per riempire le tubazioni di mandata.

### AVVIAMENTO A MANO DEL MOTORE (fig. 9)

- 1) Ruotare la leva di decompressione 8) nella posizione di **avviamento**
- 2) Ruotare il pomello regolatore 4) nel senso di **aumenta** (verso destra).
- 3) Innestare la manovella d'avviamento nell'apposito dado 14) e ruotare vigorosamente.
- 4) Riportare la leva di decompressione 8) nella posizione di **marcia**, continuando ad agire sulla manovella.

### DOPO L'AVVIAMENTO

Regolare il regime di rotazione del motore ruotando il pomello 4) a sinistra per **diminuire** e a destra per **aumentare**.

Il contagiri di controllo potrà essere applicato al centro della puleggia comando ventilatore 23) tenendo presente che detta puleggia gira 1,5 volte più veloce dell'albero motore.

### AVVIAMENTO AD INERZIA

Se il motore è provvisto di avviatore ad inerzia occorre procedere nel seguente modo:

- 1) Mettere il pomello del regolatore in una posizione intermedia.
- 2) Innestare la manovella sull'albero dell'avviatore e ruotare vigorosamente fino a raggiungere il massimo dei giri.
- 3) Agire rapidamente sulla leva di innesto del pignone sul volano e tenerlo innestato fino ad avviamento ottenuto.
- 4) Regolare i giri del motore.



**AVVIAMENTO DEL MOTORE CON CLIMA RIGIDO** - In circostanze sfavorevoli, quali si verificano coi climi più rigidi, l'avviamento può essere facilitato usando il dispositivo starter nel modo seguente:

- 1) Riempire di gasolio il pozzetto starter 28) (Fig. 9). (In casi del tutto eccezionali miscelare gasolio e benzina in parti uguali).
- 2) Portare la leva 27) del condotto aspirazione nella posizione di **avviamento** (tutta a destra).
- 3) Avviare il motore effettuando le operazioni già descritte.
- 4) Subito dopo i primi scoppi, riportare verso sinistra la leva 27) nella posizione di marcia, escludendo così il dispositivo starter e ripristinando in pari tempo l'aspirazione normale.

### IMPIANTO ELETTRICO PER AVVIAMENTO MOTORE

Le seguenti istruzioni riguardano i motori provvisti di impianto elettrico per l'avviamento (Fig. 10).

Il motore, di solito, viene fornito senza batterie d'avviamento per cui il cliente deve eseguire le seguenti operazioni preliminari:

- 1) Provvedere il motore di n. 2 batterie aventi ciascuna le seguenti caratteristiche: 12 V. - 62 Ah.

Le due batterie saranno collegate in serie.

- 2) Eseguire il seguente collegamento:

— collegare la batteria con il motorino d'avviamento (polo positivo con polo positivo, polo negativo con polo negativo).

### Avviamento (fig. 10)

Per eseguire l'avviamento del motore occorre premere il pulsante d'avviamento (3); con questa sola operazione avrà luogo la messa in moto.



fig. 9

- 1) Filtro aria aspirazione
- 2) Tappo rifornimento combustibile
- 3) Pomello fissaggio portina pompe iniezione
- 4) Pomello regolatore
- 5) Tappo rifornimento olio
- 6) Asta livello olio
- 7) Pomello fiss. coperchi cappelli teste
- 8) Leva di decompressione
- 9) Tappo rifornimento acqua
- 10) Flangia entrata acqua nel basamento
- 11) Radiatore olio
- 12) Flangia uscita olio dal radiatore
- 13) Flangia entrata olio nel radiatore
- 14) Innesto manovella avviamento
- 15) Pompa olio
- 16) Maniglia del filtro olio autopulitore
- 17) Valvola regolazione pressione olio
- 18) Tappo scarico olio
- 19) Oliatore bilancieri
- 20) Manometro olio
- 21) Tubo di mandata pompa acqua
- 22) Pompa acqua
- 23) Puleggia comando ventilatore
- 24) Tubo di aspirazione pompa acqua
- 25) Rubinetto scarico acqua
- 26) Collettore uscita acqua dalle teste
- 27) Leva per rubinetto starter
- 28) Pozzetto starter
- 29) Spia per livello serbatoio combustibile
- 30) Rubinetto serbatoio combustibile
- 31) Vite disaerazione filtro combustibile
- 32) Filtro combustibile
- 33) Rubinetto deviatore sul filtro rigeneratore olio
- 34) Filtro rigeneratore olio
- 35) Rubinetto di scarico filtro rigeneratore olio
- 36) Portina ispezione imbiellaggio

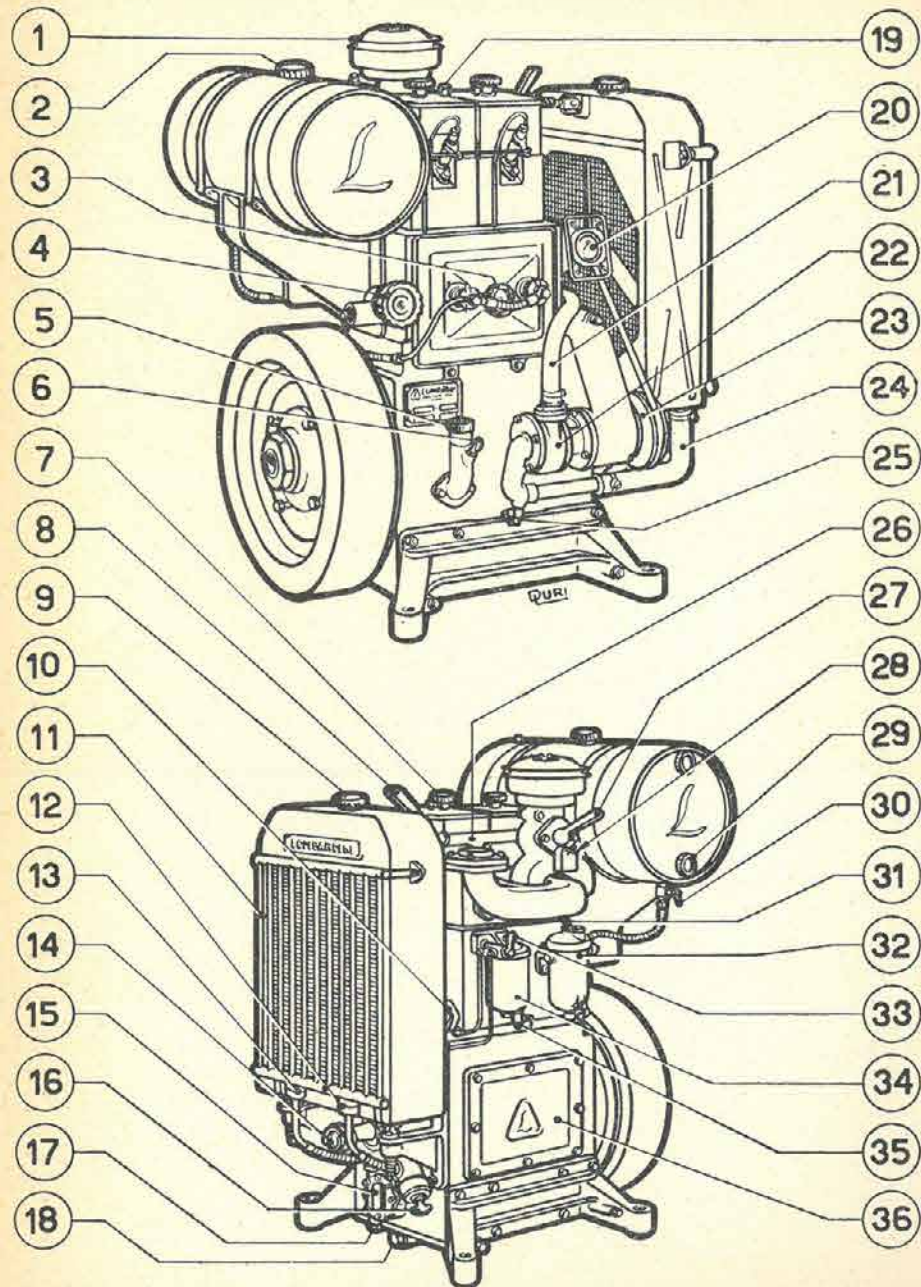


fig. 9



## NORME PER LA CONDOTTA DEL MOTORE

Prima dell'avviamento del motore è bene verificare il funzionamento della spia di controllo dinamo 2); tirando la leva dell'interruttore 4) la lampada della spia controllo dinamo 2) deve accendersi. Invece, con il motore in moto a regime normale, la suddetta lampada deve rimanere spenta; ciò significa che la dinamo carica regolarmente le batterie.

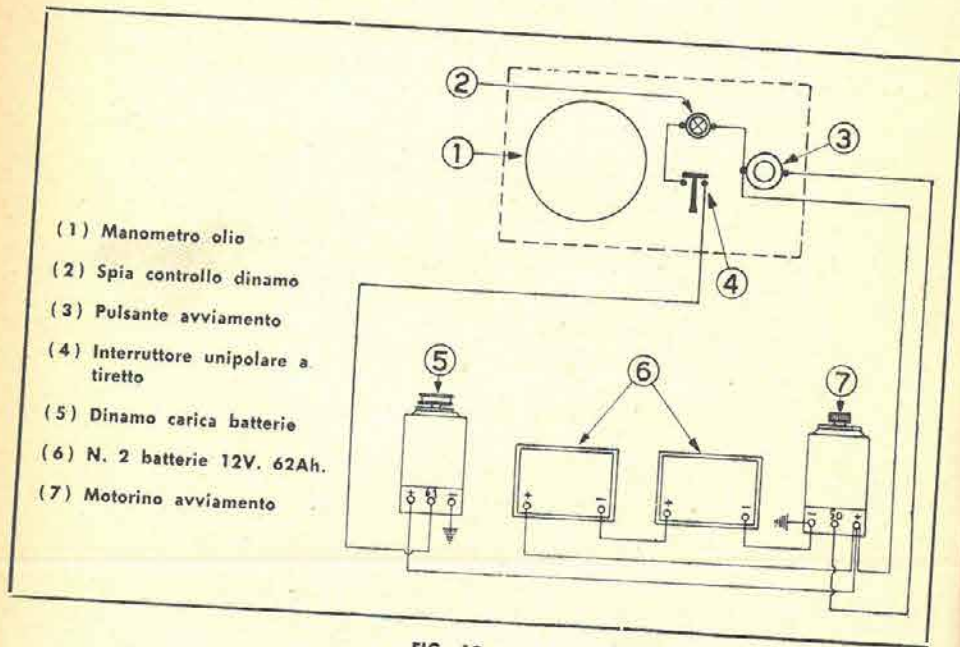


FIG. 10

QUADRO DI MANOVRA E SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO DI AVVIAMENTO

### VERIFICHE DURANTE IL FUNZIONAMENTO DEL MOTORE

- Assicurarsi che l'acqua circoli regolarmente.
- Sorvegliare il manometro dell'olio (20); la pressione deve mantenersi sui 20 ÷ 25 metri di colonna d'acqua.
- Ogni 12 ore circa, dare qualche giro alla maniglia (16) del filtro olio autopulitore.
- Rifornire periodicamente di olio, attraverso gli appositi oliatori (19), le vaschette di lubrificazione bilancieri contenute nei cappelli delle teste.

## NORME PER LA CONDOTTA DEL MOTORE

e) Controllare che la temperatura dell'acqua all'uscita del motore non superi di troppo i 75°C nè sia troppo al disotto di questo valore.

### ARRESTO DEL MOTORE

Per fermare il motore ruotare verso sinistra il pomello regolatore (4) fino ad ottenere la portata nulla delle pompe d'iniezione.

Non si deve **mai** fare uso della leva di decompressione per fermare il motore.

**Non** chiudere mai il rubinetto del serbatoio, salvo nel caso di ispezioni al filtro o all'apparato iniezione.

Durante la stagione invernale, quando vi sia pericolo di gelo, occorre svuotare il motore di tutta l'acqua in esso contenuta mediante l'apposito rubinetto (25).

### VERIFICHE E PULIZIE PERIODICHE

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

- Verifica e pulizia dei polverizzatori** (Vedi Pag. 12).
- Verifica del gioco delle punterie**; se necessario procedere alla registrazione delle punterie stesse (Pag. 28).
- Pulizia del disco filtrante** situato sul pozzetto della portina di fondo; si effettua attraverso la portella d'ispezione laterale.
- Pulizia del filtro olio autopulitore**. Togliere l'elemento filtrante e ripulirlo con nafta o petrolio; pulire altresì la scatola dalle impurità raccoltevi.
- Pulizia del filtro combustibile**. Ogni 100 ore eseguire la pulizia della cartuccia filtrante mediante petrolio o nafta. Prima di fare questa operazione si raccomanda di scollegare il tubo di raccordo con le pompe d'iniezione e, dopo aver rimontato la cartuccia filtrante, far scorrere dal tubo suddetto un litro o due di combustibile prima di collegarlo alle pompe.



6) **Pulizia del filtro aria aspirazione.** Deve essere effettuata con maggior o minor frequenza a seconda del pulviscolo contenuto nell'aria aspirata dal motore. Per detta pulizia occorre togliere il coperchio svitando l'apposito galletto, smontare la massa filtrante e sciabordarla nel petrolio o nella nafta; ripulire la scatola dell'olio in essa contenuto e rifare il livello con olio pulito. Detta pulizia va eseguita anche più volte al giorno specialmente quando il motore è costretto a lavorare in atmosfera molto polverosa.

7) **Pulizia del filtro rigeneratore dell'olio lubrificante.** Ogni 500 ore circa di funzionamento sarà opportuno procedere allo smontaggio e alla pulizia completa della scatola e dell'elemento filtrante. La scatola si smonta svitando il dado 2) (Fig. 6 pag. 15), indi si estrae l'elemento filtrante dalla scatola stessa. Entrambi vanno lavati accuratamente nel petrolio o nella nafta. Se la tela fosse eccessivamente impregnata di impurità occorrerà sostituirla.

### 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 od a marciare ad un regime molto discosto dai 1500 giri/min'.

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

### Numerazione cilindri e P. M. S.

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

Sul volano sono incise due frecce contrassegnate rispettivamente col n. 1 e 2. Quando una di dette frecce si trova in alto il pistone del cilindro corrispondente si trova al P.M.S.

Il senso di rotazione è sinistro (antiorario) per chi guarda il motore dal lato volano.

### Registrazione delle pompe iniezione

Per facilitare la messa in fase delle pompe di iniezione e sorvegliarne il funzionamento, sul corpo di ciascuna pompa è praticata una apertura attraverso la quale è visibile una linea di fede D) che riproduce i movimenti del pistoncino.

Come è noto, la mandata del combustibile ha inizio quando il pistoncino, dopo aver percorso un certo tratto della sua corsa ascendente (corsa morta), arriva a chiudere le luci di aspirazione praticate nel cilindretto.

Per individuare la posizione del volano in corrispondenza della quale si ha l'inizio della mandata in un determinato cilindro (ad es. il n. 1) si procede nel seguente modo (Fig. 11):

1) Svitare il bocchettone del tubo di mandata A) della pompa n. 1.

2) Svitare il raccordo del tubo di mandata B).

3) Estrarre la valvola C) e rimontare il raccordo.

4) Portare il pistone del cilindro n. 1 circa al P.M.I. di aspi-

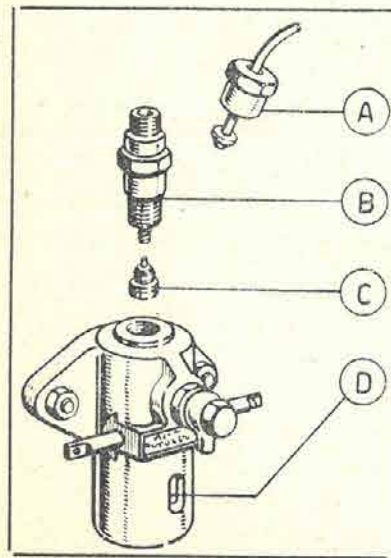


FIG. 11  
SMONTAGGIO RACCORDI POMPA  
D'INIEZIONE



razione, cioè ruotare il volano in modo che la freccia n. 1 incisa su di esso sia in basso.

5) Aprire il rubinetto del combustibile che sgorgherà dal raccordo del tubo di mandata.

6) Ruotare lentamente il volano nel giusto senso percorrendo la corsa di compressione. Si vedrà la linea di fede sollevarsi e, dopo che avrà percorso circa 2,5 mm., l'afflusso avrà termine. La posizione così individuata è quella di inizio pompata che deve aver luogo in corrispondenza del segno inciso sul volano e contraddistinto con le lettere I. P. Per ottenere tale valore si accorcia (per ritardare) o si allunga (per anticipare) la punteria avvitando o svitando l'apposita vite di registro; ricordarsi, a registrazione ultimata, di stringere bene a fondo il controdado di fermo.

#### REGISTRAZIONE DEL GIOCO BILANCIERI

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

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

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

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

**ASPIRAZIONE 0,2 mm.**

**SCARICO 0,2 mm.**

#### Fasatura del motore

Dopo eventuale smontaggio o revisione del motore, il montaggio e fasatura dell'albero a gomiti con l'albero a camme si effettua nel seguente modo:

1) Montare completamente l'albero a camme, completo di ingranaggio di comando calettato con apposita chiavetta, sui supporti nel basamento.

2) Ruotare l'ingranaggio fino a quando il puntino c) viene a coincidere con la tacca d) incisa sul basamento (Fig. 12).

3) Infilare l'albero a gomiti nel basamento, avendo cura che le manovelle siano perfettamente verticali (Fig. 13) e con il bottone di manovella del cilindro N. 1 in alto (cioè al punto morto superiore). In tale posizione l'ingranaggio comando distribuzione calettato sull'albero a gomiti deve impegnarsi esattamente sull'ingranaggio dell'albero a camme.



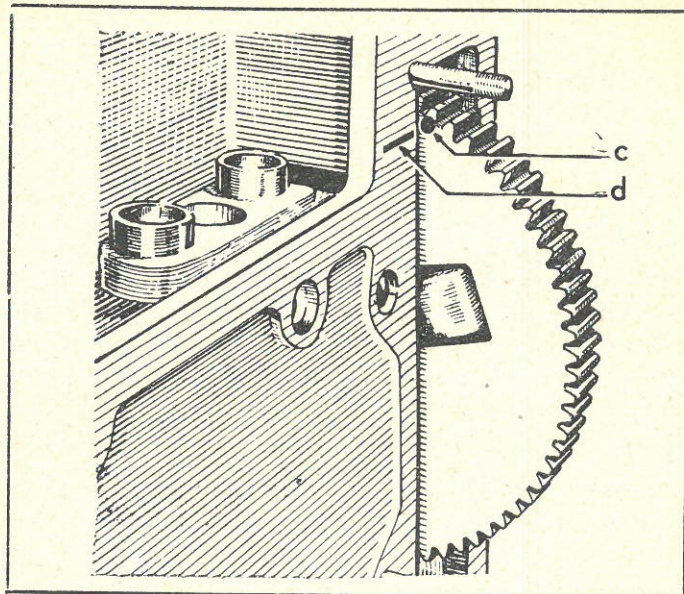


FIG. 12 - RIFERIMENTI SULL'INGRANAGGIO DELL'ALBERO A CAMME PER FASATURA MOTORE

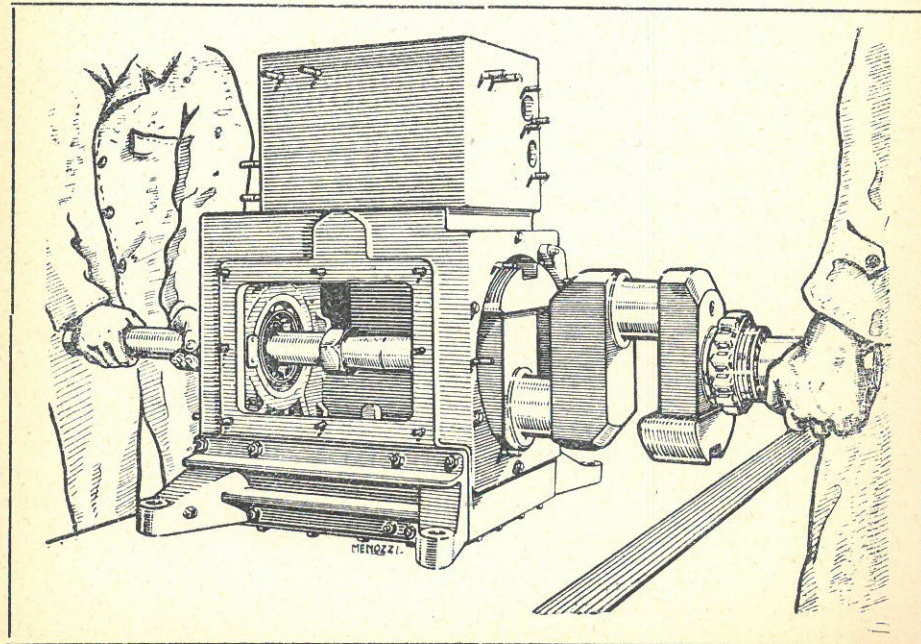


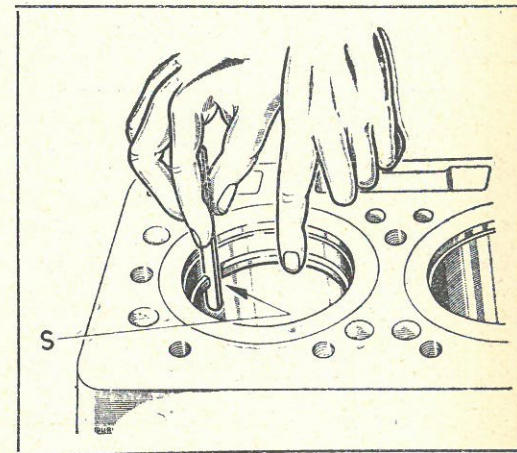
FIG. 13 - MONTAGGIO DELL'ALBERO A GOMITI SUL BASAMENTO

### Montaggio albero a gomiti

Per facilitare il montaggio o lo smontaggio dell'albero a gomiti, è conveniente avvitare all'estremità dell'albero, lato opposto al volano, un tubo filettato M. 42 X 3 di conveniente lunghezza, come indicato nella Fig. 13.

### Sostituzione dei segmenti

Nel caso che si debba procedere alla sostituzione dei segmenti, occorre, prima di montare i segmenti nuovi sul pistone, infilarli nel cilindro (Fig. 14) e riscontrare che il gioco S) fra le due estremità sia come indicato nella tabella riassuntiva dei dati numerici del motore. Qualora il gioco risultasse inferiore, occorrerà portarlo al valore indicato agendo con una lima finissima sulle estremità del segmento.

FIG. 14  
CONTROLLO DEL GIOCO DEI SEGMENTI

### Ricambio della camicia

Quando una camicia è usurata la cosa più semplice ed economica è di procedere alla sua sostituzione. La rialesatura della camicia con conseguente ricambio del pistone è, in complesso, una operazione più costosa e richiede l'intervento di un'officina specializzata.



Taratura dei polverizzatori . . . . . Kg/cm<sup>2</sup> 100

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

<b>Giochi :</b>	Norm. mm.	Max mm.
Radiale tra cuscinetto testa biella ed asse manovella . . . . .	0,046	0,180
radiale tra cuscinetto piede biella e perno dello stantuffo . . . . .	0,045	0,130
tra fascie elastiche e sedi, in altezza . . . . .	0,040	0,200
tra punte fascie elastiche . . . . .	0,400	—
tra valvole e guida valvole . . . . .	0,098	0,200
Consumo massimo tollerabile camicia cilindro . . . . .	—	0,800
Ovalizzazione massima tollerabile dei colli dell'asse manovella . . . . .	—	0,150
Ovalizzazione massima tollerabile del perno dello stantuffo . . . . .	—	0,100

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



## TABELLA DELLE PIU' FREQUENTI CAUSE DI DISFUNZIONE

INCONVENIENTI	CAUSE PROBABILI	RIMEDI
Il motore batte più del normale.	Un pulverizzatore sgocciola. Il combustibile entra nella camera di combustione non pulverizzato.	Dopo aver tolto il pulverizzatore, togliere l'ago. Pulire l'ago e il corpo con petrolio (V. pag. 12). Se dopo questa pulizia non si ottiene un miglioramento è necessario sostituire il pulverizzatore con altro nuovo.
	Difettosa pressione di iniezione.	Tarare i pulverizzatori (V. pag. 12).
	Una bronzina testa biella ha troppo gioco.	Cambiare la bronzina difettosa.
Un cilindro perde accensioni ed emette fumo azzurro.	Polverizzatore grippato.	Revisionare il pulverizzatore.
	Una valvola si è grippata.	Versare qualche goccia di nafta nel cappello della valvola. Se necessario, smontare e ripulire la valvola stessa.
Un cilindro perde accensioni senza emettere fumo azzurro.	Valvolina di mandata della pompa bloccata da impurità.	Smontare la valvolina e ripulirla. (Pagina 11).
Un cilindro dà accensioni irregolari. La linea di fede della pompa iniezione ha movimenti irregolari.	La punteria della pompa di quel cilindro si è sregolata o grippata.	Registrare la punteria e verificare che essa scorra liberamente nella sua sede.
Tutti i cilindri danno accensioni irregolari.	Il combustibile non affluisce regolarmente all'è pompa.	Pulire la condotta di alimentazione ed il filtro.
Il motore si arresta bruscamente e non può essere girato a mano.	Uno o più pistoni grippati.	Smontare il pistone e rettificare nei punti di ingranamento.
Il motore dà scoppi irregolari indi si arresta gradualmente.	Manca il combustibile.	Fare il pieno al serbatoio.

## TABELLA DELLE PIU' FREQUENTI CAUSE DI DISFUNZIONE

INCONVENIENTI	CAUSE PROBABILI	RIMEDI
Il motore manda fumo dallo scappamento.	Il carico è troppo forte.	Ridurre il carico. (V. pag. 26).
	Il filtro aria è sporco.	(Pulire il filtro. (Pag. 26).
	Combustibile non adatto.	Cambiare il combustibile usando gasolio di buona qualità (V. Pag. 32).
La pressione dell'olio scende al disotto del normale.	Impurità sotto la valvolina pompa olio (18 - Fig. 9).	Pulire la valvolina.
	La pompa dell'olio aspira aria.	Smontare la pompa olio e verificare la guarnizione fra pompa e basamento.
	Il filtro olio è sporco.	Scollegare il filtro e pulire l'elemento filtrante. (Pag. 26).
Il motore non si avvia.	Serbatoio vuoto.	Fare il pieno al serbatoio.
	Filtro combustibile otturato.	Pulire il filtro. (Pag. 26).
	Le valvole di aspirazione e scarico non sono scorrevoli.	Lubrificare i gambi delle valvole con poche gocce di nafta; meglio se mescolata con olio grafitato.
	Le valvole di aspirazione e scarico non sono registrate.	Registrare le punterie lasciando il gioco normale (V. Pag. 28).
	Poca compressione (il motore sorpassa con poca resistenza il P.M.S. di compressione).	Le valvole non chiudono perfettamente: smerigliare le valvole. (Quando si rimonta ogni testa si abbia l'avvertenza di stringere ugualmente tutti i dadi).
		Gli anelli di un pistone sono incrostati o danneggiati e, conseguentemente, danno una cattiva tenuta. Smontare il pistone; le fascie elastiche dovranno essere pulite in modo da essere scorrevoli nelle loro sedi. Sostituire le fascie deteriorate. (Pagina 31).





# NOMENCLATURA MOTORE LDR 108/2

## LOMBARDINI

FABBRICA ITALIANA MOTORI

Società Industriale per Azioni

Viale Regina Elena 18 REGGIO EMILIA Telef. 31.45 (4 linee)

Casella Postale 5 - Indirizzo telegrafico - LOMBARMOTOR-REGGIO EMILIA

FILIALI:

ROMA: Via P. Matteucci 41 - Tel. 596.811 - MILANO: Viale Montenapoleone 66 - Tel. 540.293

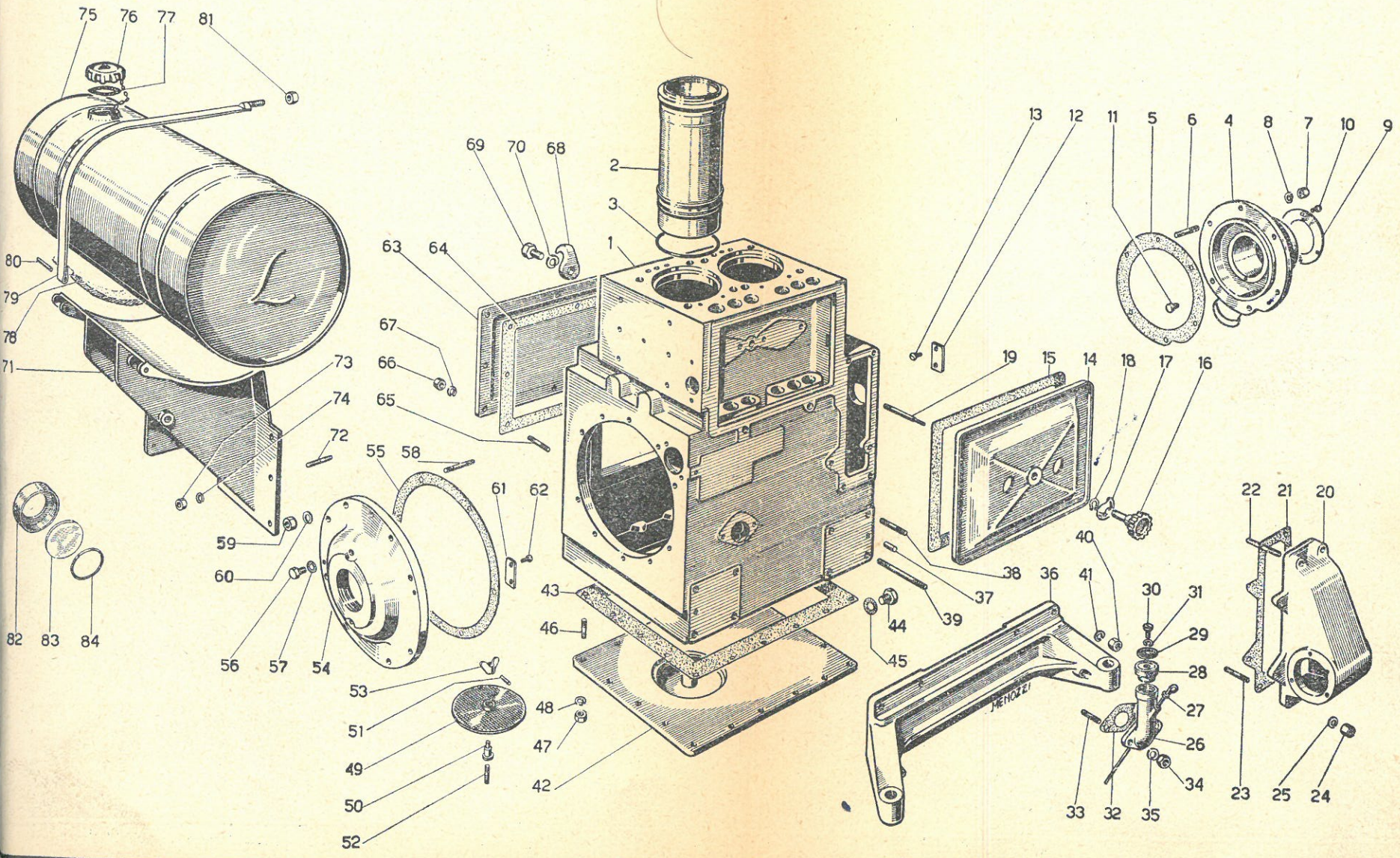
MANTOVA: Via Fabio Filzi, 8 - Tel. 63.10



**TAV. 1****Basamento - Camicie - Portine - Serbatoio**

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.	N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
1	<b>236/201</b>	Basamento	1		26	<b>236/6544</b>	Curva per tappo rifornimento olio	1	
2	<b>236/403</b>	Camicia cilindro	2		27	<b>236/105</b>	Asta livello olio	1	
3	<b>236/103</b>	Anello tenuta camicia cilindro	4		28	<b>236/2006</b>	Tappo rifornimento olio	1	
4	<b>236/61537</b>	Portina arrivo olio sull'albero motore	1		29	<b>3/1210</b>	Lamiera per tappo rifornimento olio	1	
5	<b>236/6948</b>	Guarnizion per portina	1		30	<b>3/2158</b>	Vite fissaggio al tappo	1	
6	<b>236/61559</b>	Prigioniero fissaggio portina	6		31	<b>1/1771</b>	Rondella grower per vite	1	
7	<b>1/703</b>	Dado per prigioniero	6		32	<b>236/6968</b>	Guarnizione per curva rifornimento olio	1	
8	<b>1/1712</b>	Rondella grower per dado	6		33	<b>236/61556</b>	Prigioniero fissaggio curva	2	
9	<b>236/5695</b>	Dischetto tenuta anello Stefa sulla portina	1		34	<b>1/703</b>	Dado fissaggio curva	2	
10	<b>105/356</b>	Bullone fissaggio dischetto	3		35	<b>1/1712</b>	Rondella grower per dado	2	
11	<b>236/6952</b>	Grano per distanziale fra cuscinetto e bronzina	1		36	<b>236/51501</b>	Piede motore	2	
12	<b>236/51693</b>	Piastrino tenuta anello est. cuscinetto albero gomito	4		37	<b>236/6923</b>	Grano per piede motore	4	
13	<b>3/52165</b>	Vite fissaggio lamierino di fermo	8		38	<b>236/61561</b>	Prigioniero fiss. piede motore (corto)	12	
14	<b>236/61549</b>	Portina ispezione pompe iniezione	1		39	<b>236/61591</b>	Prigioniero fiss. piede motore (lungo)	4	
15	<b>236/6960</b>	Guarnizione per portina	1		40	<b>9/705</b>	Dado per fissaggio piede motore	16	
16	<b>236/61541</b>	Pomello fiss. portina	1		41	<b>105/1797</b>	Rondella grower per dado	16	
17	<b>236/61746</b>	Rondella a molla per pomello	1		42	<b>236/1528</b>	Portina di fondo	1	
18	<b>236/6168</b>	Anello seeger per tenuta pomello	1		43	<b>236/933</b>	Guarnizione per portina di fondo	1	
19	<b>236/61582</b>	Prigioniero fissaggio portina	1		44	<b>306/2053</b>	Tappo scarico olio portina di fondo	1	
20	<b>236/51998</b>	Scatola ingranaggi albero a camme	1		45	<b>307/949</b>	Guarnizione per tappo	1	
21	<b>236/6950</b>	Guarnizione per scatola	1		46	<b>236/1545</b>	Prigioniero fissaggio portina di fondo	18	
22	<b>236/61553</b>	Prigioniero lungo fissaggio scatola	2		47	<b>1/703</b>	Dado per fiss. portina di fondo	18	
23	<b>11/1608</b>	Prigioniero corto fissaggio scatola	2		48	<b>1/1712</b>	Rondella elastica per dado	18	
24	<b>3/704</b>	Dado per fissaggio scatola	2		49	<b>236/51217</b>	Lamiera forata con rete filtraggio olio portina di fondo	1	
25	<b>202/1775</b>	Rondella elastica per dado	4		50	<b>236/51700</b>	Perno per galletto fissaggio filtro	1	
					51	<b>209/1941</b>	Spina fissaggio galletto al perno	1	
					52	<b>27/61531</b>	Prigioniero fissaggio filtro olio	1	
					53	<b>236/6964</b>	Galletto fissaggio filtro olio	1	







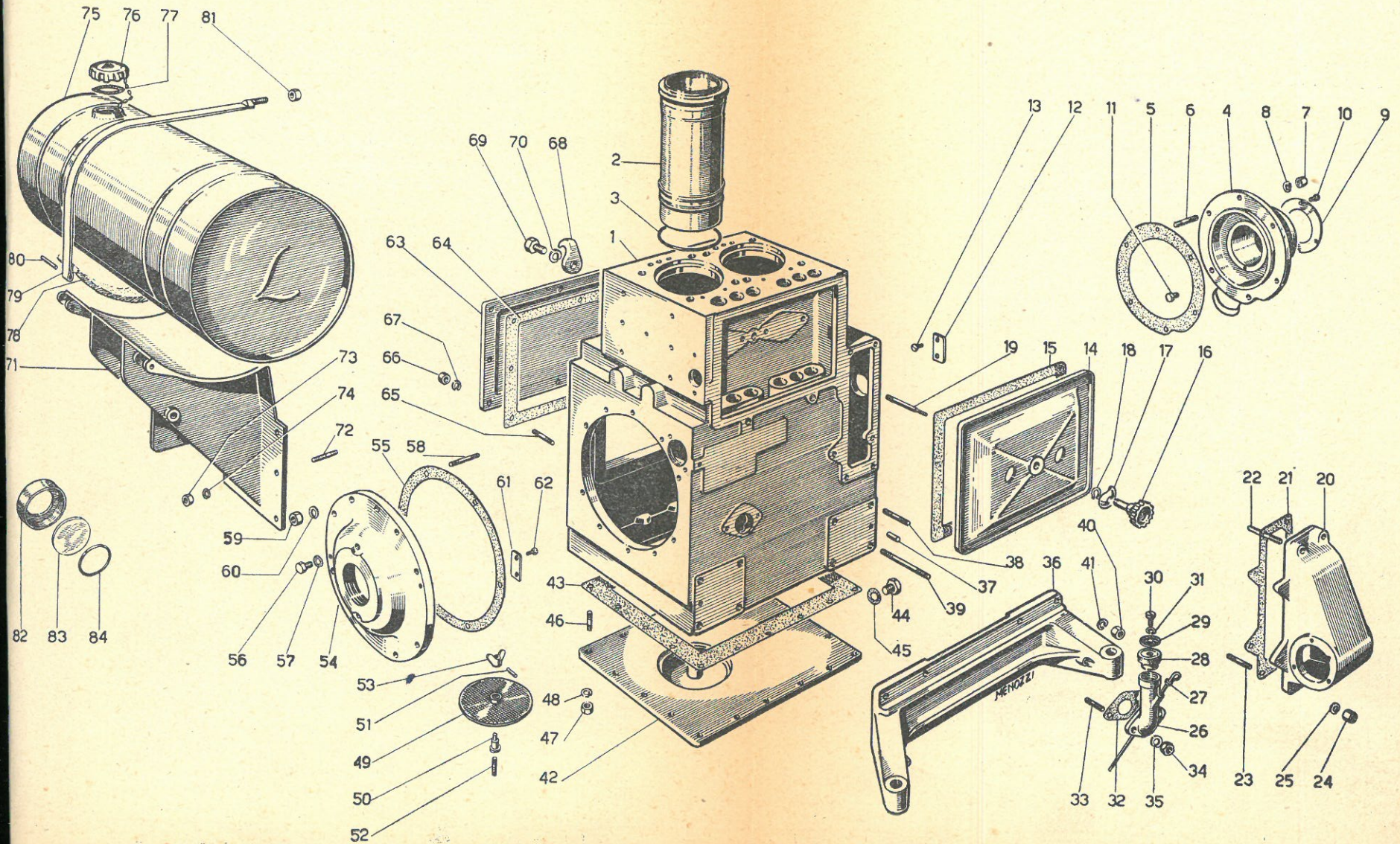
## TAV. 1

## Basamento - Camicie - Portine - Serbatoio

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
54	236/1859	Supporto cuscinetto albero motore . . . . .	1	
55	236/909	Guarnizione supporto albero a gom. lato volano . . . . .	1	
56	307/316	Bullone per chiusura foro sul supp. cusc. albero a gomito . . . . .	2	
57	26/6930	Guarnizione per bullone . . . . .	2	
58	202/1606	Prigioniero fiss. supporto cusc. albero a gomito . . . . .	6	
59	1/703	Dado per fissaggio supporto . . . . .	6	
60	1/1712	Rondella grower per dado . . . . .	6	
61	236/51693	Piastrina tenuta anello est. cusc. supporto albero a gomiti . . . . .	4	
62	3/52165	Vite fissaggio piastrina . . . . .	8	
63	236/1507	Portina ispezione motore . . . . .	1	
64	236/6954	Guarnizione per portina ispezione . . . . .	1	
65	236/61583	Prigioniero fissaggio portina . . . . .	8	
66	1/703	Dado fissaggio portina . . . . .	8	
67	1/1712	Rondella grower per dado . . . . .	8	

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
68	236/51052	Gancio di sollevamento . . . . .	2	
69	306/347	Bullone fissaggio gancio . . . . .	2	
70	207/5186	Rondella grower per bullone . . . . .	2	
71	236/51364	Mensola supporto serbatoio combustibile . . . . .	1	
72	3/1607	Prigioniero fissaggio mensola . . . . .	6	
73	3/704	Dado fissaggio mensola . . . . .	6	
74	202/1775	Rondella elastica per dado . . . . .	6	
75	236/1853	Serbatoio combustibile . . . . .	1	
76	236/2005	Tappo per serbatoio combustibile . . . . .	1	
77	236/6962	Guarnizione per tappo . . . . .	1	
78	236/5880	Feltro per mensola supporto serbatoio combustibile . . . . .	2	
79	236/803	Fascetta fiss. serbatoio combustibile . . . . .	2	
80	236/1994	Spina fissaggio fascetta fiss. serbatoio . . . . .	2	
81	1/703	Dado fiss. fascetta serbatoio combustibile . . . . .	2	
82	241/61086	Ghiera per bocchettone livello . . . . .	2	
83	241/6693	Disco per bocchettone livello . . . . .	2	
84	236/7113	Anello di tenuta per bocchettone livello . . . . .	2	





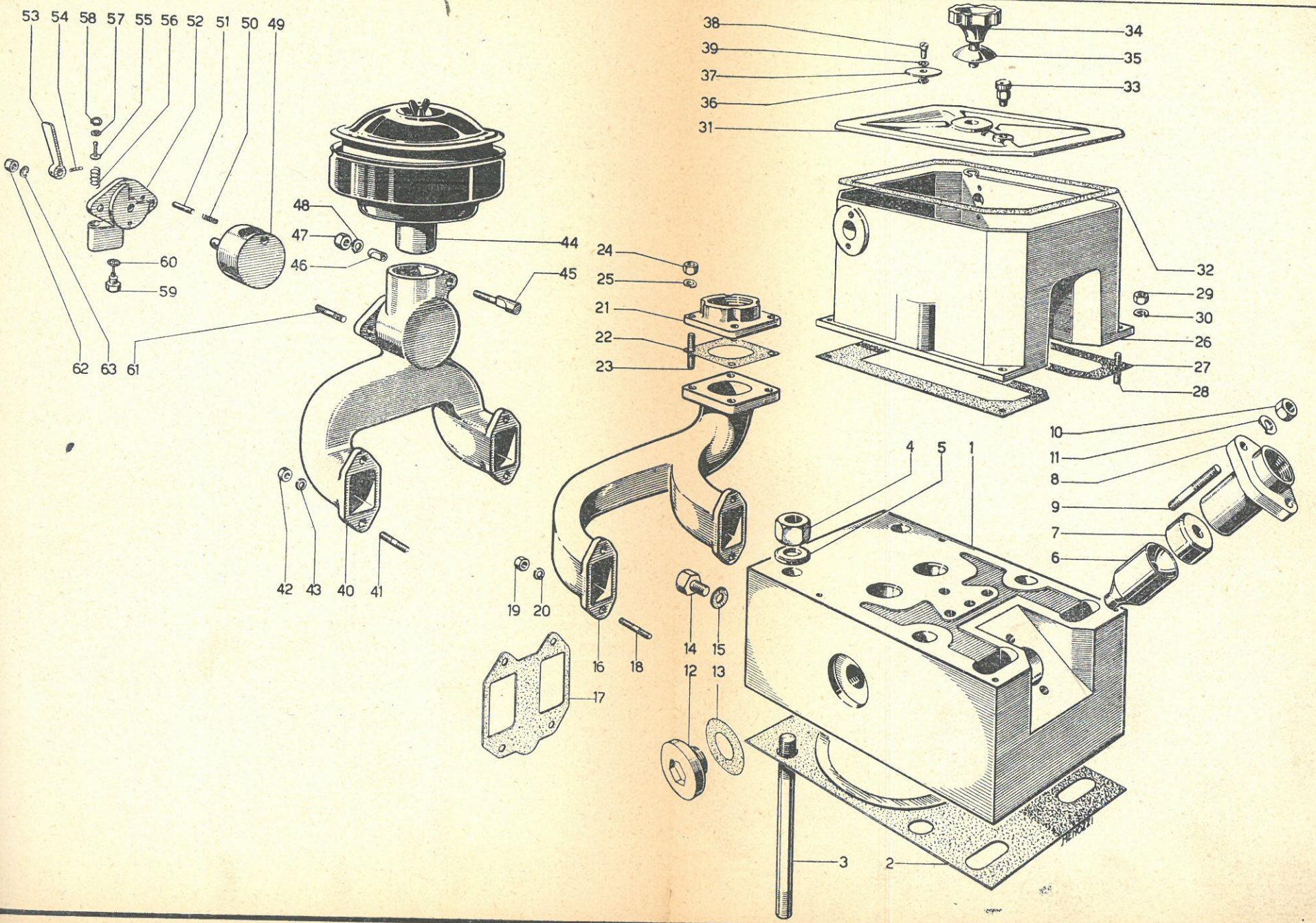


## TAV. 2

## Teste - Cappelli teste - Collettori

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.	N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
1	<b>236/2007</b>	Testa motore . . . . .	2		35	<b>236/61746</b>	Rondella a molla per pomello . . . . .	2	
2	<b>236/910</b>	Guarnizione testa motore . . . . .	2		36	<b>1/1710</b>	Rondella piana per lamierino . . . . .	2	
3	<b>236/61544</b>	Prigioniero fiss. testa . . . . .	8		37	<b>3/1210</b>	Lamierino sfiatatoio . . . . .	2	
4	<b>308/708</b>	Dado fiss. testa . . . . .	8		38	<b>3/2158</b>	Vite fissaggio lamierino . . . . .	2	
5	<b>236/51830</b>	Rondella piana per dadi . . . . .	8		39	<b>1/1771</b>	Rondella elastica per vite fiss. lamierino . . . . .	2	
6	<b>236/6459</b>	Cono precamera . . . . .	2		40	<b>236/494</b>	Collettore aspirazione . . . . .	1	
7	<b>236/5872</b>	Fondello per precamera di combustione . . . . .	2		41	<b>304/1609</b>	Prigioniero fiss. collettore . . . . .	4	
8	<b>241/5302</b>	Bussola per porta polverizzatore . . . . .	2		42	<b>3/704</b>	Dado per fiss. collettore . . . . .	4	
9	<b>100/1610</b>	Prigioniero fiss. bussola . . . . .	4		43	<b>202/1775</b>	Rondella elastica per dado . . . . .	4	
10	<b>3/704</b>	Dado per fiss. bussola . . . . .	4		44	<b>205/808</b>	Filtro aria a bagno d'olio per aspirazione . . . . .	1	
11	<b>202/1775</b>	Rondella grower per dado . . . . .	4		45	<b>236/5312</b>	Bullone per fissaggio filtro . . . . .	1	
12	<b>236/2074</b>	Tappo ispezione testa . . . . .	4		46	<b>236/5313</b>	Bussola per fissaggio filtro . . . . .	1	
13	<b>236/1049</b>	Guarnizione per tappo ispezione testa . . . . .	4		47	<b>1/703</b>	Dado per bullone . . . . .	1	
14	<b>236/52131</b>	Tappo per foro passaggio acqua nelle teste . . . . .	2		48	<b>1/1712</b>	Rondella elastica per dado . . . . .	1	
15	<b>236/6965</b>	Guarnizione per tappo . . . . .	2		49	<b>236/51839</b>	Rubinetto starter collett. aspirazione . . . . .	1	
16	<b>236/495</b>	Collettore scarico gas . . . . .	1		50	<b>205/1342</b>	Molla per grano fine corsa rubinetto starter . . . . .	1	
17	<b>236/6951</b>	Guarnizione collett. scarico e aspirazione . . . . .	2		51	<b>238/6975</b>	Grano per fine corsa rubinetto starter . . . . .	1	
18	<b>304/1609</b>	Prigioniero fissaggio collettore . . . . .	4		52	<b>236/61598</b>	Portina carburatore starter . . . . .	1	
19	<b>3/704</b>	Dado fissaggio collettore scarico . . . . .	4		53	<b>236/51219</b>	Leva comando rubinetto starter . . . . .	1	
20	<b>202/1775</b>	Rondella elastica per dado . . . . .	4		54	<b>223/51953</b>	Spina per leva com. rubinetto . . . . .	1	
21	<b>236/812</b>	Flangia scarico gas . . . . .	1		55	<b>236/61647</b>	Pulsante per vaschetta carburatore starter . . . . .	1	
22	<b>236/926</b>	Guarnizione flangia scarico gas . . . . .	1		56	<b>202/1337</b>	Molla per pulsante . . . . .	1	
23	<b>236/71546</b>	Prigioniero fiss. flangia . . . . .	4		57	<b>236/5741</b>	Dischetto fermo corsa per pulsante . . . . .	1	
24	<b>3/704</b>	Dado fissaggio flangia . . . . .	4		58	<b>9/111</b>	Anello seeger per fermo dischetto . . . . .	1	
25	<b>202/1775</b>	Rondella elastica per dado . . . . .	4		59	<b>236/5606</b>	Dosatore starter . . . . .	1	
26	<b>236/406</b>	Cappello testa . . . . .	2		60	<b>236/6963</b>	Guarnizione per dosatore carbur. starter . . . . .	1	
27	<b>236/911</b>	Guarnizione cappello testa . . . . .	2		61	<b>3/1603</b>	Prigioniero per fiss. portina carb. starter . . . . .	2	
28	<b>25/1475</b>	Prigioniero fissaggio cappello testa . . . . .	8		62	<b>1/703</b>	Dado per fissaggio portina . . . . .	2	
29	<b>105/711</b>	Dado fissaggio cappello . . . . .	8		63	<b>1/1712</b>	Rondella elastica per dado . . . . .	2	
30	<b>1/1771</b>	Rondella elastica per dado . . . . .	8						
31	<b>236/61695</b>	Portina per cappello testa . . . . .	2						
32	<b>236/61035</b>	Guarnizione per portina . . . . .	2						
33	<b>202/1401</b>	Oliatore per portina . . . . .	2						
34	<b>236/61541</b>	Pomello bloccaggio portina . . . . .	2						







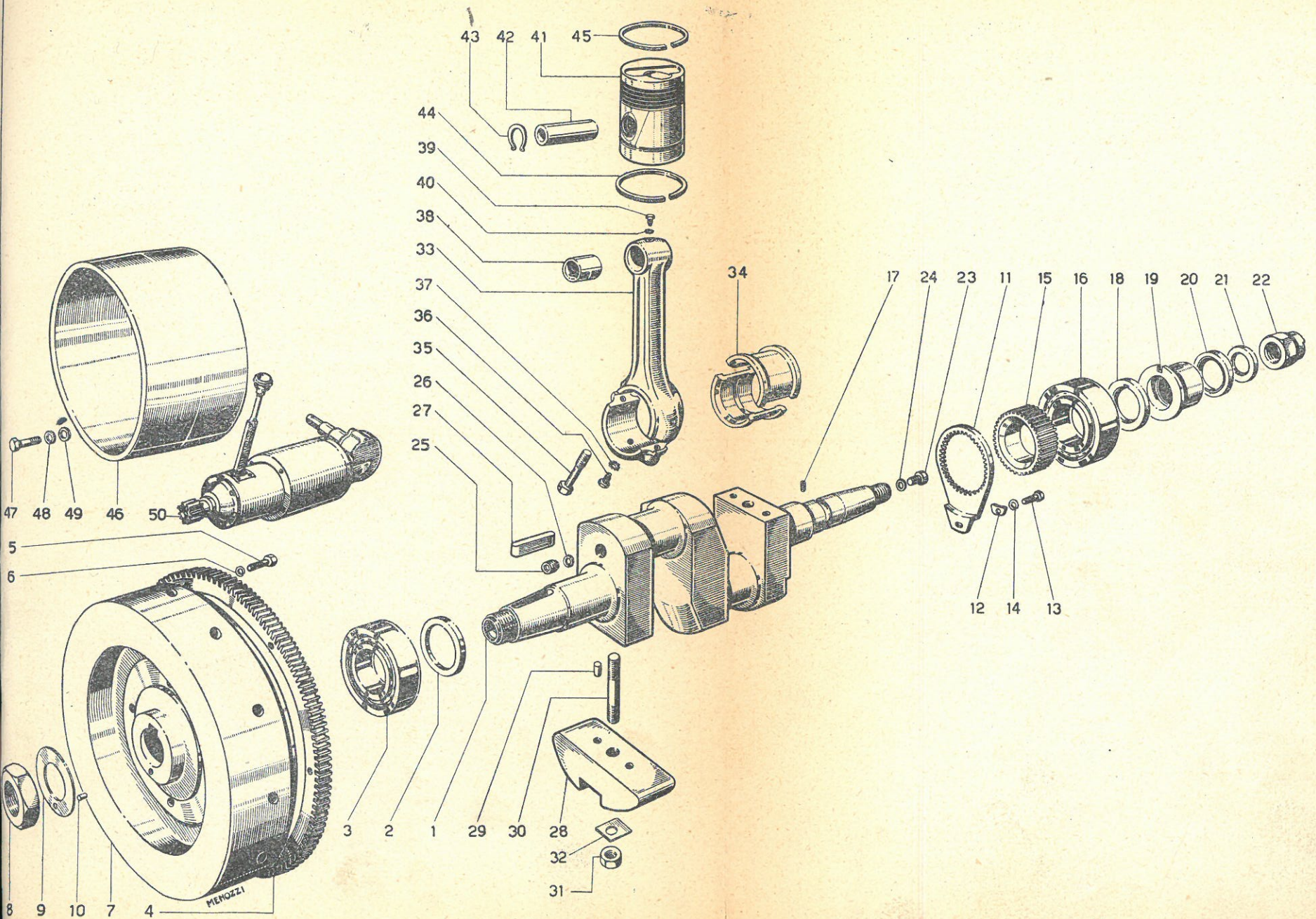
## TAV. 3

## Albero motore - Bielle - Pistoni - Volano

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
1	236/102	Albero a gomito	1	
2	236/5694	Distanziale fra cuscinetto e albero (lato volano)	1	
3	114/3047	Cuscinetto a rulli RIV. 16 DBQV per albero motore (lato volano)	1	
4	236/532	Corona avviamento	1	
5	210/310	Bullone fissaggio corona avviamento al volano	8	
6	1/1712	Rondella per bullone	8	
7	236/2155	Volano motore	1	
8	236/605	Dado fissaggio volano	1	
9	236/1264	Lamiera di fermo per dado	1	
10	236/6958	Grano per lamiera di fermo	1	
11	236/5693	Disco fissaggio ingranaggio comando distribuzione	1	
12	236/61687	Piastrina per bullone fiss. disco	1	
13	7/317	Bullone fiss. disco	1	
14	202/1775	Rondella grower per bullone	1	
15	236/1102	Ingranaggio comando distribuzione	1	
16	236/3065	Cuscinetto a rulli RIV 16 DBVP per albero a gomito (lato avviamento)	1	
17	236/6971	Grano trascinamento distanziale fra cuscinetto e bronzina arrivo olio	1	
18	236/6596	Distanziale fra cuscinetto e bronzina arrivo olio	1	
19	236/5292	Bronzina sulla portina arrivo olio	1	
20	236/6125	Anello di tenuta STEFA per albero motore	1	
21	236/51828	Rondella per dado avviamento	1	
22	223/622	Dado per avviamento sull'albero a gomito	1	
23	236/52137	Tappo per estremità albero a gomito	1	
24	1/904	Guarnizione per tappo estremità albero a gomito	1	
25	236/52129	Tappo per fori lubrificazione albero a gomito	1	
26	107/1798	Rondella elastica per tappo chiusura fori	2	
27	236/5525	Chiavetta volano	1	

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
28	236/422	Contrappeso	1	
29	236/6923	Grano per contrappeso albero a gomito (RIV. 12x12)	4	
30	236/61548	Prigioniero fiss. contrappeso	2	
31	223/715	Dado fiss. contrappeso	2	
32	236/51575	Lamierino di sicurezza per dado fissaggio contrappesi	2	
33	236/202	Biella motore	2	
34	236/205	Bronzina testa biella	2	
35	236/207	Bullone unione cappello testa biella	2	
36	236/994	Grano fiss. bronzina testa biella	4	
37	203/51768	Rondella dentellata per grano	2	
38	236/204	Bronzina piede biella	2	
39	1/301	Bullone fiss. bronzina piede biella	2	
40	203/51770	Rondella dentellata per bullone fissaggio bronzina piede biella	2	
41	236/1506	Pistone motore	2	
42	203/1858	Spinotto pistone motore	2	
43	200/2911	Anello Seeger tenuta spinotto	4	
44	236/1852	Segmento raschiaolio	4	
45	236/1851	Segmento tenuta compressione	8	
46	236/1514	Puleggia motore	1	
47	202/341	Bullone fiss. puleggia motore	4	
48	107/1798	Rondella elastica per bullone fiss. puleggia motore	4	
49	203/1780	Rondella piana per bullone	4	
50	236/7119	Avviatore ad inerzia tipo BOSCH	1	





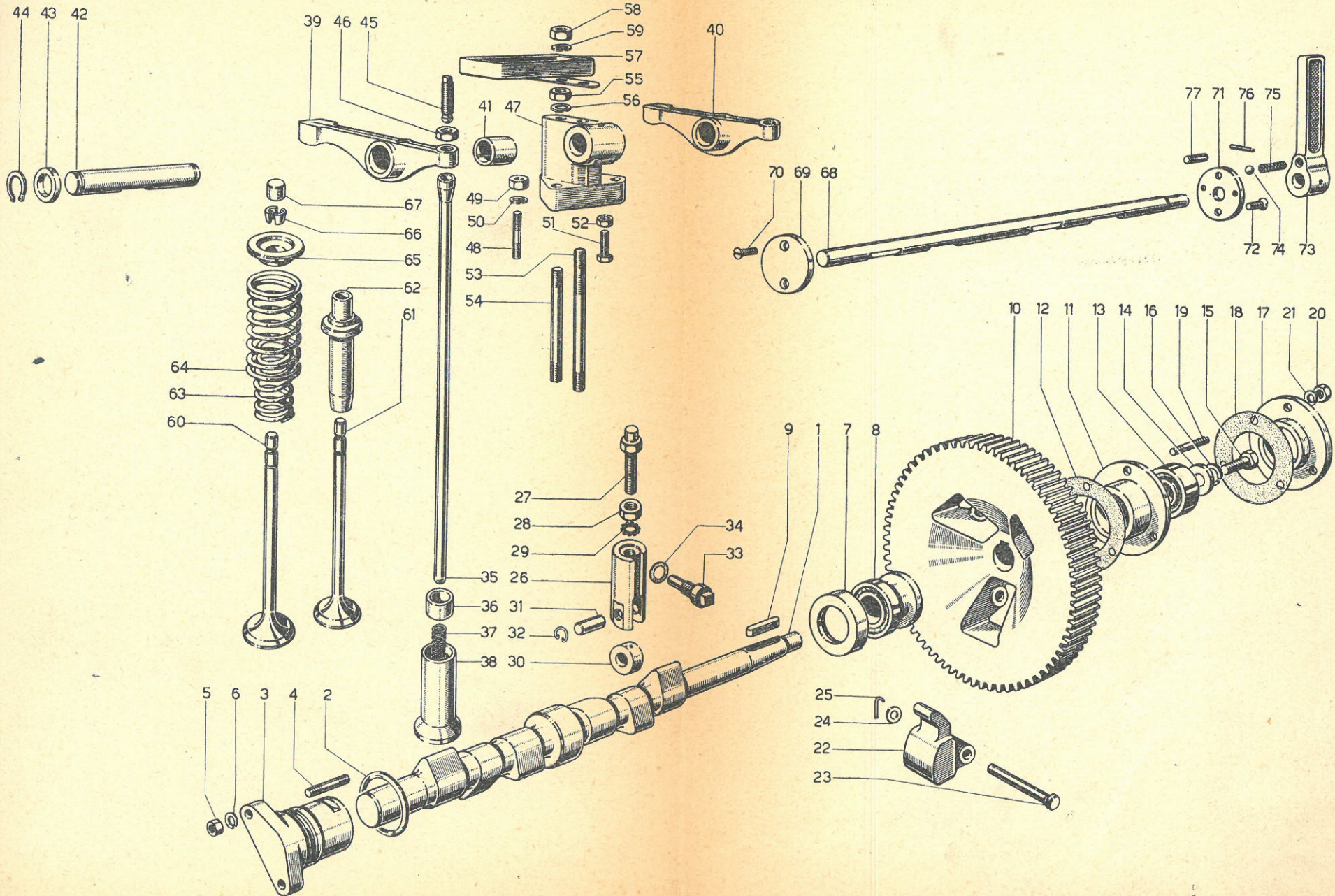


## TAV. 4

## Distribuzione - Regolatore - Decompressione

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.	N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
1	<b>236/101</b>	Albero a camme . . . . .	1		26	<b>236/1533</b>	Punteria per pompa iniezione . . . . .	2	
2	<b>236/7113</b>	Anello per coperchietto albero a camme	1		27	<b>236/226</b>	Bullone registro punteria pompa iniezione	2	
3	<b>236/6461</b>	Coperchietto supporto albero a camme .	1		28	<b>3/704</b>	Dado per bullone registro . . . . .	2	
4	<b>27/61531</b>	Prigioniero fissaggio coperchietto . . .	2		29	<b>202/51781</b>	Rondella dentellata per dado . . . . .	2	
5	<b>1/703</b>	Dado per fissaggio coperchietto . . . . .	2		30	<b>236/455</b>	Carrucola per punteria iniezione . . . . .	2	
6	<b>1/1712</b>	Rondella elastica per dado . . . . .	2		31	<b>236/1544</b>	Perno per carrucola . . . . .	2	
7	<b>236/61579</b>	Piattello per cuscinetto sul regolatore .	1		32	<b>236/6129</b>	Anello elastico tenuta perno . . . . .	2	
8	<b>236/6474</b>	Cuscinetto per regolatore sull'albero a camme . . . . .	1		33	<b>236/62159</b>	Vite guida punteria iniezione . . . . .	2	
9	<b>227/5554</b>	Chiavetta per ingranaggio albero albero a camme . . . . .	1		34	<b>1/1088</b>	Guarnizione per vite guida . . . . .	2	
10	<b>236/1101</b>	Ingranaggio albero a camme . . . . .	1		35	<b>236/106</b>	Asta punteria . . . . .	4	
11	<b>236/61851</b>	Supporto cuscinetto albero a camme . . .	1		36	<b>236/51514</b>	Pastiglia per punteria valvola . . . . .	4	
12	<b>236/61004</b>	Guarnizione per supporto cuscinetto . . .	1		37	<b>5/1305</b>	Molla per pastiglia punteria valvola . . .	4	
13	<b>236/3107</b>	Cuscinetto a sfere RIV 1 A per albero a camme . . . . .	1		38	<b>236/1516</b>	Punteria comando valvole . . . . .	4	
14	<b>236/61712</b>	Rondella bloccaggio cuscinetto albero a camme . . . . .	1		39	<b>236/5295</b>	Bilanciere comando valvola aspirazione .	2	
15	<b>7/317</b>	Bullone fissaggio cuscinetto a sfere sull'albero a camme . . . . .	1		40	<b>236/5296</b>	Bilanciere comando valvola scarico . . . .	2	
16	<b>202/1775</b>	Rondella elastica per bullone . . . . .	1		41	<b>236/236</b>	Bronzina per bilanciere comando valvole	2	
17	<b>236/6460</b>	Coperchio per supporto cuscinetto . . . .	1		42	<b>236/1505</b>	Perno bilancieri . . . . .	2	
18	<b>236/1009</b>	Guarnizione per coperchio . . . . .	1		43	<b>236/5652</b>	Distanziale sul perno bilancieri . . . . .	4	
19	<b>236/61560</b>	Prigioniero fissaggio coperchio . . . . .	3		44	<b>200/2091</b>	Anello seeger tenuta bilancieri sul perno	4	
20	<b>1/703</b>	Dado per fissaggio supporto . . . . .	3		45	<b>236/2164</b>	Vite registro bilancieri . . . . .	4	
21	<b>1/1712</b>	Rondella elastica per dado . . . . .	3		46	<b>050/680</b>	Dado per vite registro bilancieri . . . . .	4	
22	<b>236/51344</b>	Massa regolatore . . . . .	3		47	<b>236/430</b>	Colonna supporto perno bilancieri . . . .	2	
23	<b>236/61868</b>	Spina albero massa regolatore . . . . .	3		48	<b>304/1609</b>	Prigioniero fissaggio laterale colonna	4	
24	<b>5/1772</b>	Rondella piana per spina . . . . .	3		49	<b>3/704</b>	Dado fissaggio colonna . . . . .	4	
25	<b>236/6823</b>	Filo acciaio per spina . . . . .	3		50	<b>202/1775</b>	Rondella elastica per dado . . . . .	4	
					51	<b>1/307</b>	Bullone fissaggio perno bilancieri . . . .	4	
					52	<b>1/703</b>	Dado per bullone . . . . .	4	
					53	<b>236/61545</b>	Prigioniero fissaggio colonna e cappello testa . . . . .	2	
					54	<b>236/61606</b>	Prigioniero fissaggio colonna bilancieri	2	
					55	<b>3/704</b>	Dado per prigioniero fissaggio colonna bilancieri . . . . .	4	
					56	<b>202/1775</b>	Rondella elastica per dado . . . . .	4	
					57	<b>236/240</b>	Bacinella lubrificazione bilancieri . . .	2	
					58	<b>3/704</b>	Dado per prigioniero fiss. bacinella . . .	4	
					59	<b>202/1775</b>	Rondella grower per dado . . . . .	4	





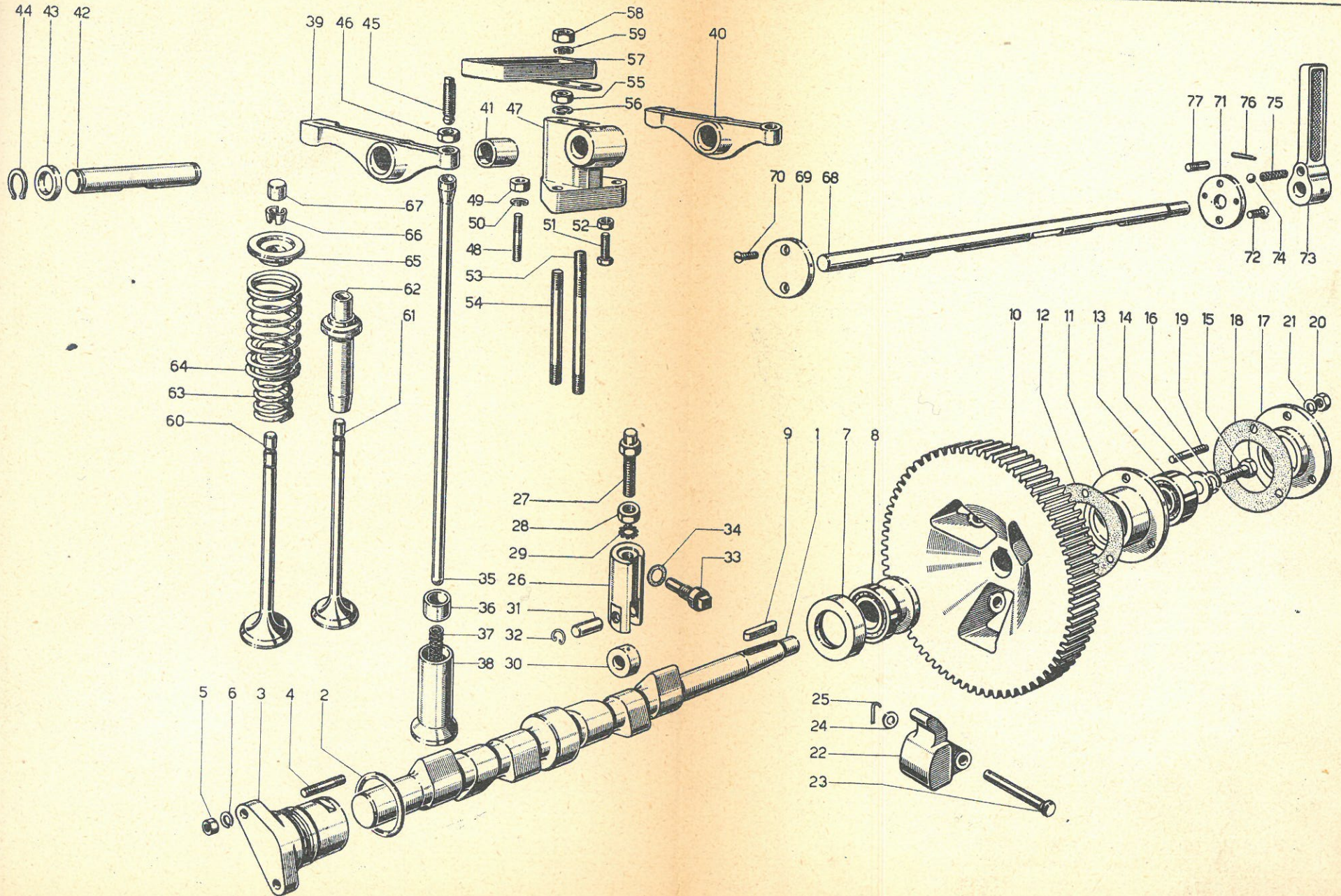


## TAV. 4

## Distribuzione - Regolatore - Decompressione

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.	N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
60	236/2151	Valvola di aspirazione . . . . .	2		68	236/126	Albero decompressione . . . . .	1	
61	236/2152	Valvola di scarico . . . . .	2		69	236/5715	Dischetto bloccaggio semialbero decomp.	1	
62	236/903	Guida valvola . . . . .	4		70	3/52165	Vite fissaggio dischetto . . . . .	2	
53	236/1306	Molla interna per valvola . . . . .	4		71	236/5697	Dischetto per maniglia comando decompressione . . . . .	1	
64	236/1314	Molla esterna per valvola . . . . .	4		72	3/52165	Vite fissaggio dischetto per maniglia . . . . .	2	
65	236/1517	Piattello tenuta molla valvola . . . . .	4		73	236/1309	Maniglia comando decompressione . . . . .	1	
66	200/1862	Semiconi tenuta piattello molla valvola . . . . .	8		74	200/1869	Sfera per maniglia comando decompress.	1	
67	223/453	Capellotto per valvola . . . . .	4		75	200/1312	Molla per sfera maniglia comando decompressione . . . . .	1	
					76	223/51953	Spina conica per maniglia . . . . .	1	
					77	236/6974	Grano per fermo maniglia comando decompressione . . . . .	2	





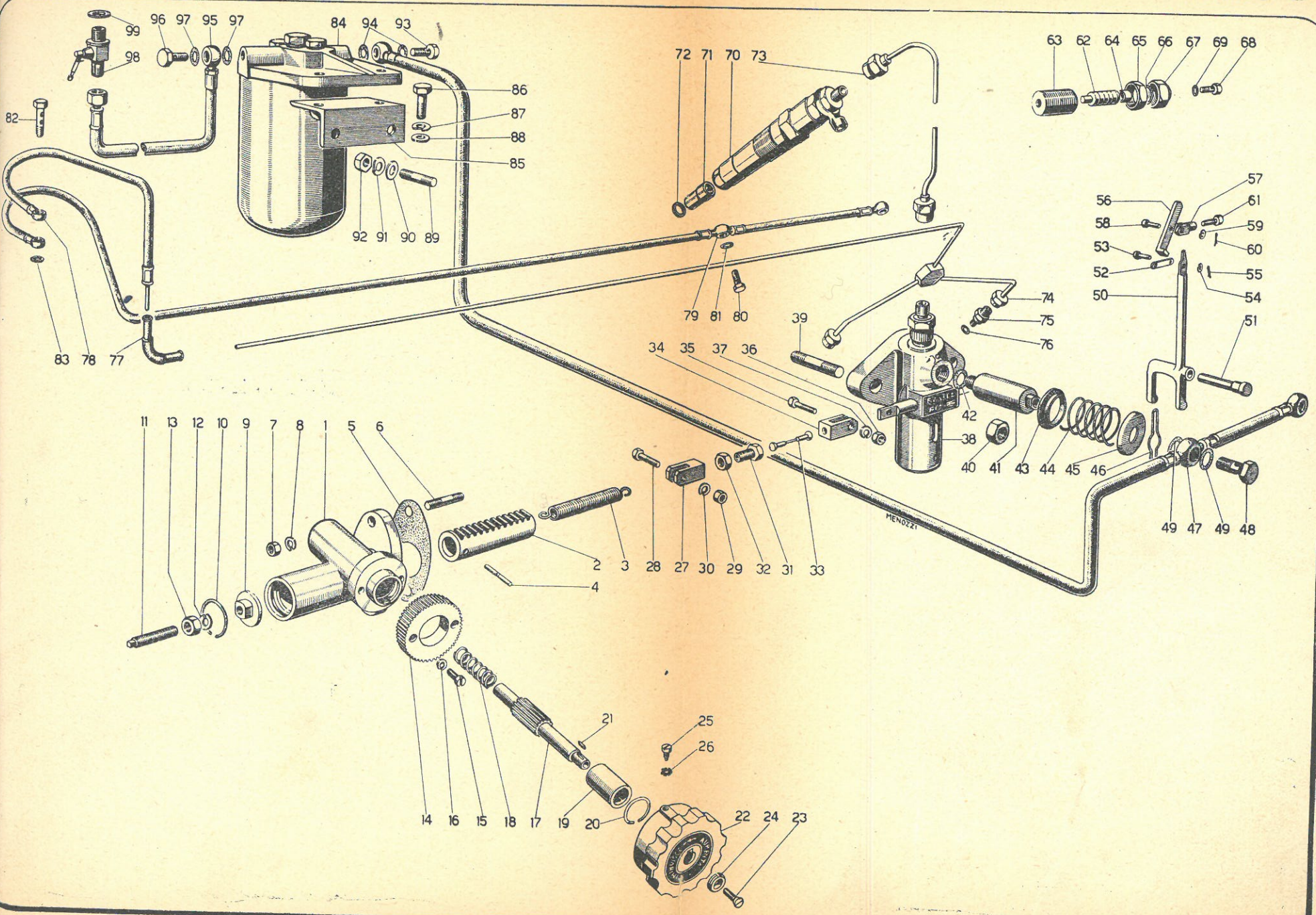


## TAV. 5

## Impianto combustibile - Comando regolatore

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.	N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
1	236/6462	Corpo regolatore	1		36	225/5679	Dado per bullone	1	
2	236/413	Custodia con cremagliera per molla regolatore	1		37	26/51831	Rondella elastica per dado	1	
3	236/1305	Molla regolatore	1		38	236/1536	Pompa iniezione	2	
4	236/1994	Spina per attacco molla regolatore	1		39	11/1608	Prigioniero fissaggio pompe iniezione	4	
5	236/6957	Guarnizione per corpo regolatore	1		40	3/704	Dado per fissaggio pompe iniezione	4	
6	236/71526	Prigioniero fissaggio corpo regolatore	2		41	236/6549	Corpo polmoncino pompa iniezione	2	
7	1/703	Dado fissaggio corpo regolatore	2		42	236/61072	Guarnizione corpo polmoncino	2	
8	1/1771	Rondella elastica per dado	2		43	249/61017	Guarnizione per polmoncino	2	
9	236/5713	Dischetto per corpo regolatore	1		44	249/61313	Molla per tenuta guarnizione sul polmon.	2	
10	236/6141	Anello elastico tenuta dischetto sul corpo regolatore	1		45	249/1463	Piattello tenuta molla per polmoncino	2	
11	236/62184	Vite registro per corpo regolatore	1		46	249/61312	Molletta tenuta piattello per molla	2	
12	202/1775	Rondella grower per vite registro	1		47	236/62075	Tubo dal filtro alle pompe iniezione	1	
13	050/680	Dado per vite registro	1		48	249/2010	Bullone raccordo tubo combustibile sul polmoncino	2	
14	236/6464	Corona dentata posizione comando regolatore	1		49	200/61010	Guarnizione per raccordo sul polmoncino	4	
15	209/2160	Vite fissaggio corona dentata	2		50	236/1201	Leva rinvio comando regolatore	1	
16	26/51831	Rondella elastica per vite	2		51	236/61588	Perno per leva comando rinvio regolatore	1	
17	236/1650	Pignone comando molla regolatore	1		52	236/61672	Piastrina unione leva alla pompa iniez.	2	
18	225/51310	Molla per pignone regolatore	1		53	200/1543	Perno per piastrina unione leva	2	
19	236/5294	Bussola tenuta pignone sul corpo regolatore	1		54	236/61714	Rondella sui perni per piastrina	2	
20	236/6128	Anello tenuta pignone sul corpo regolatore	1		55	200/439	Copiglia per perni	2	
21	026/6415	Chiavetta per pomello regolatore	1		56	236/5375	Bilanciere per limitatore portata combustibile	1	
22	236/61552	Pomello regolatore	1		57	236/6830	Forcella porta bilanciere	1	
23	236/62157	Vite fissaggio pomello regolatore	1		58	236/71470	Perno per bilanciere	1	
24	236/51834	Rondella per vite fissaggio pomello reg.	1		59	1/1710	Rondella piana per perno	1	
25	236/62160	Vite fissaggio posizione pomello regol.	1		60	200/439	Copiglia sul perno bilanciere	1	
26	203/51770	Rondella dentellata per vite fiss. pomello	1		61	236/5377	Bullone fissaggio forcella porta bilanciere	1	
27	236/5876A	Forcella per giunzione pompe iniezione	1		62	236/51445	Pistoncino per limitatore	1	
28	236/5314	Bullone per forcella giunzione pompe	1		63	236/6546	Cilindretto per limitatore	1	
29	225/5679	Dado per bullone	1		64	236/6634	Distanziale per limitatore	1	
30	26/51831	Rondella elastica per dado	1		65	236/6633	Dado bloccaggio cilindretto	1	
31	236/62158	Vite regolazione asta giunzione pompa	1		66	200/904	Guarnizione per cilindretto	1	
32	236/5710	Dado per vite regolazione	1		67	236/5376	Bocchettone arrivo olio per limitatore	1	
33	236/52145	Terminale asta giunzione	1		68	200/267	Bullone raccordo per tubo entrata olio al limitatore	1	
34	236/5876	Forcella per giunzione pompe iniezione	1		69	200/61010	Guarnizione per raccordo	2	
35	236/5314	Bullone per forcelle giunzione pompe iniezione	1						







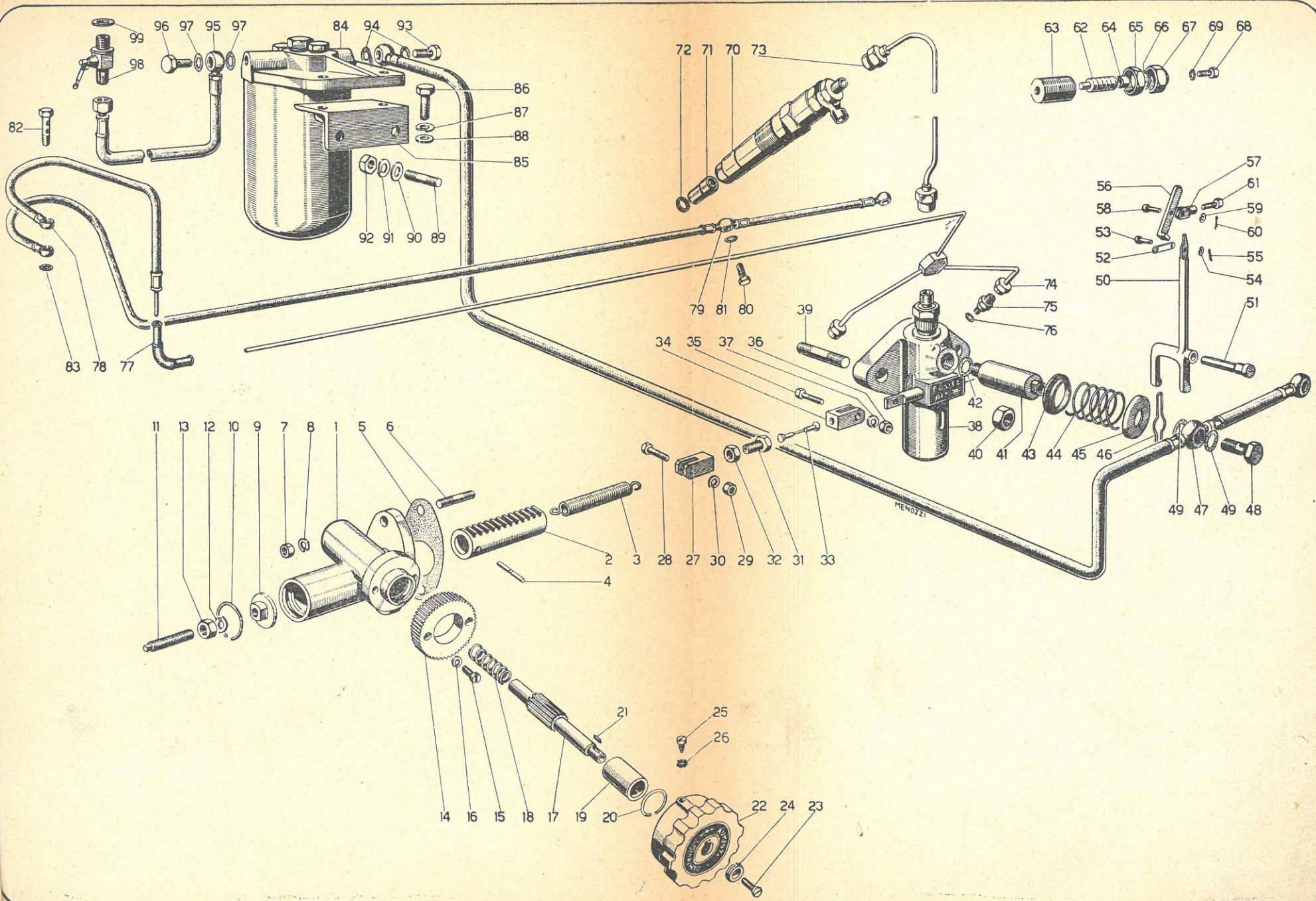
## TAV. 5

## Impianto combustibile - Comando regolatore

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
70	<b>236/1538</b>	Porta polverizzatore . . . . .	2	
71	<b>236/1537</b>	Polverizzatore . . . . .	2	
72	<b>200/948</b>	Guarnizione per polverizzatore . . . . .	2	
73	<b>236/2037</b>	Tubo dalla pompa iniezione al porta polv. . . . .	2	
74	<b>237/62077</b>	Tubazione per disaerazione pompe iniez. . . . .	1	
75	<b>236/5364</b>	Bocchettone per tubo disaerazione . . . . .	2	
76	<b>304/51001</b>	Guarnizione per bocchettone . . . . .	2	
77	<b>236/51354</b>	Manicotto protezione tubo spurgo pompa iniezione . . . . .	1	
78	<b>236/62078</b>	Tubo disaerazione pompe sul serbatoio . . . . .	1	
79	<b>236/2026</b>	Tubo scarico combustibile dai portapolverizzatori . . . . .	1	
80	<b>200/267</b>	Bullone raccordo scarico combustibile dai portapolverizzatori . . . . .	2	
81	<b>200/61010</b>	Guarnizione per bullone raccordo . . . . .	4	
82	<b>236/5385</b>	Bullone raccordo sul serbatoio . . . . .	1	
83	<b>200/61010</b>	Guarnizione per bullone raccordo . . . . .	3	

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
84	<b>203/895</b>	Filtro combustibile . . . . .	1	
85	<b>225/1942</b>	Supporto filtro combustibile . . . . .	1	
86	<b>11/332</b>	Bullone fissaggio filtro al supporto . . . . .	2	
87	<b>105/1797</b>	Rondella elastica per bullone . . . . .	2	
88	<b>205/1776</b>	Rondella piana per bullone . . . . .	2	
89	<b>3/1607</b>	Prigioniero fissaggio supporto filtro al basamento . . . . .	2	
90	<b>206/1781</b>	Rondella elastica per dado . . . . .	2	
91	<b>202/1775</b>	Rondella piana per dado . . . . .	2	
92	<b>3/704</b>	Dado fissaggio supporto filtro . . . . .	2	
93	<b>308/276</b>	Bullone raccordo entrata combustibile al filtro . . . . .	1	
94	<b>1/904</b>	Guarnizione per bullone raccordo . . . . .	2	
95	<b>236/2010</b>	Tubo dal serbatoio al filtro . . . . .	1	
96	<b>308/276</b>	Bullone raccordo per tubo dal serbatoio al filtro . . . . .	1	
97	<b>1/904</b>	Guarnizione per bullone raccordo . . . . .	2	
98	<b>238/1704</b>	Rubinetto serbatoio combustibile . . . . .	1	
99	<b>200/1066</b>	Guarnizione per rubinetto . . . . .	1	

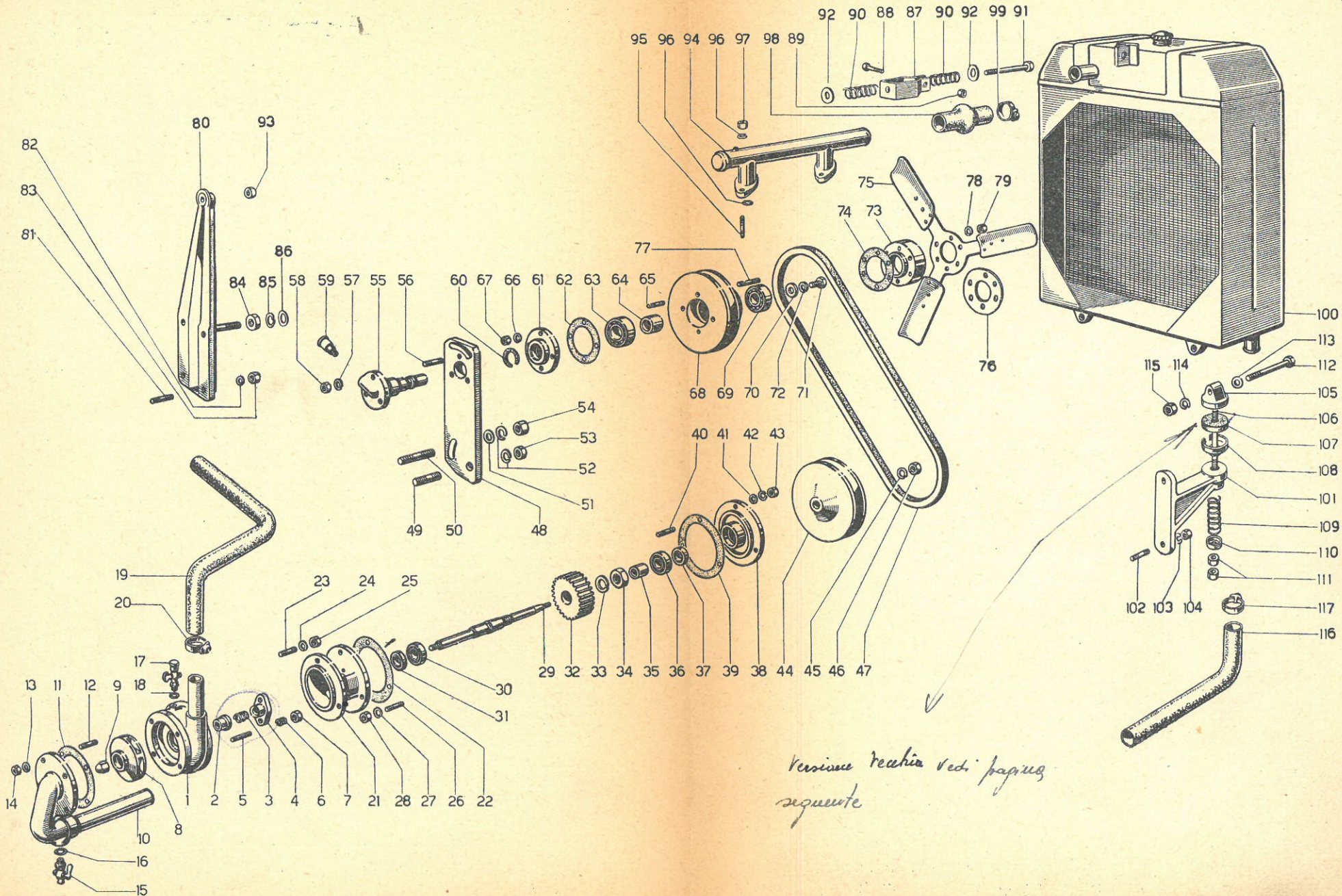






N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.	N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
1	236/424	Corpo pompa acqua . . . . .	1		29	236/110	Albero comando pompa acqua . . . . .	1	
2	236/206	Bronzina per albero pompa acqua . . . . .	1		30	236/3107	Cuscinetto a sfere RIV 1 A per albero pompa acqua . . . . .	1	
3	025/566	Corda grassata per premistoppa . . . . .	1		31	<del>236</del> /6126	Anello di tenuta STEFA per albero pompa acqua . . . . .	1	
4	236/5873	Flangia per premistoppa . . . . .	1		32	236/1118	Ingranaggio comando pompa acqua . . . . .	1	
5	236/61603	Prigioniero fiss. premistoppa sulla pompa acqua . . . . .	2		33	226/51804	Rondella elastica per dado . . . . .	1	
6	236/51536	Molla per flangia premistoppa . . . . .	2		34	238/722	Dado fiss. ingranaggio pompa acqua . . . . .	1	
7	1/703	Dado per prigioniero fiss. premistoppa . . . . .	2		35	236/5700	Distanziale sull'albero comando pompa acqua . . . . .	1	
8	236/51029	Girante pompa acqua . . . . .	1		36	236/3107	Cuscinetto a sfere RIV 1 A per albero . . . . .	1	
9	236/5699	Dado cieco blocc. girante pompa acqua . . . . .	1		37	<del>236</del> /6126	Anello di tenuta STEFA per albero . . . . .	1	
10	236/5570	Coperchio corpo pompa acqua . . . . .	1		38	236/61540	Portina supporto albero comando pompa acqua . . . . .	1	
11	236/983	Guarnizione per coperchio . . . . .	1		39	236/6955	Guarnizione per portina . . . . .	1	
12	236/61584	Prigioniero fiss. coperchio . . . . .	4		40	27/61531	Prigioniero fiss. portina . . . . .	3	
13	1/1712	Rondella elastica per dado . . . . .	4		41	5/1772	Rondella piana per dado . . . . .	3	
14	1/703	Dado per fiss. coperchio corpo pompa acqua . . . . .	4		42	1/1712	Rondella elastica per dado . . . . .	3	
15	236/1731	Rubinetto scarico acqua dalla pompa . . . . .	1		43	1/703	Dado fissaggio portina . . . . .	3	
16	1/1088	Guarnizione per rubinetto . . . . .	1		44	236/61566	Puleggia di trasmissione comando ventilatore . . . . .	1	
17	025/1151	Ingrassatore con rubinetto per pom. acqua . . . . .	1		45	105/1797	Rondella elastica per dado fiss. puleggia di trasmissione com. ventilatore . . . . .	1	
18	26/6930	Guarnizione per ingrass. della pom. acqua . . . . .	1		46	9/705	Dado fiss. puleggia . . . . .	1	
19	236/2063	Tubo dalla pompa al basamento . . . . .	1		47	236/6440	Cinghietta di trasmissione 5 B per ventil. . . . .	1	
20		Fascetta serratubo per tubi gomma circolazione acqua . . . . .	4		48	236/5882	Flangia supporto perno ventilatore . . . . .	1	
21	236/51981	Supporto corpo pompa acqua . . . . .	1		49	236/61585	Prigioniero fiss. flangia . . . . .	1	
22	236/6955	Guarnizione per supporto corpo pompa acqua . . . . .	2		50	219/1632	Prigioniero fiss. flangia lato feritoia . . . . .	1	
23	3/1603	Prigioniero fiss. corpo pompa acqua al supporto . . . . .	3		51	204/1842	Rondella piana fissaggio flangia lato feritoia . . . . .	1	
24	1/1712	Rondella elastica per dado . . . . .	3		52	105/1796	Rondella elastica per dado fiss. flangia . . . . .	2	
25	1/703	Dado per fiss. pompa al supporto . . . . .	3		53	11/710	Dado basso fiss. flangia . . . . .	1	
26	3/1603	Prigioniero fiss. supporto pompa acqua alla scatola ingranaggi . . . . .	3		54	200/709	Dado alto (lato feritoia) per fiss. flangia . . . . .	1	
27	1/1712	Rondella elastica per dado . . . . .	3						
28	1/703	Dado per fiss. supporto . . . . .	3						





*Versione vecchia vedi pagine  
seguenti*



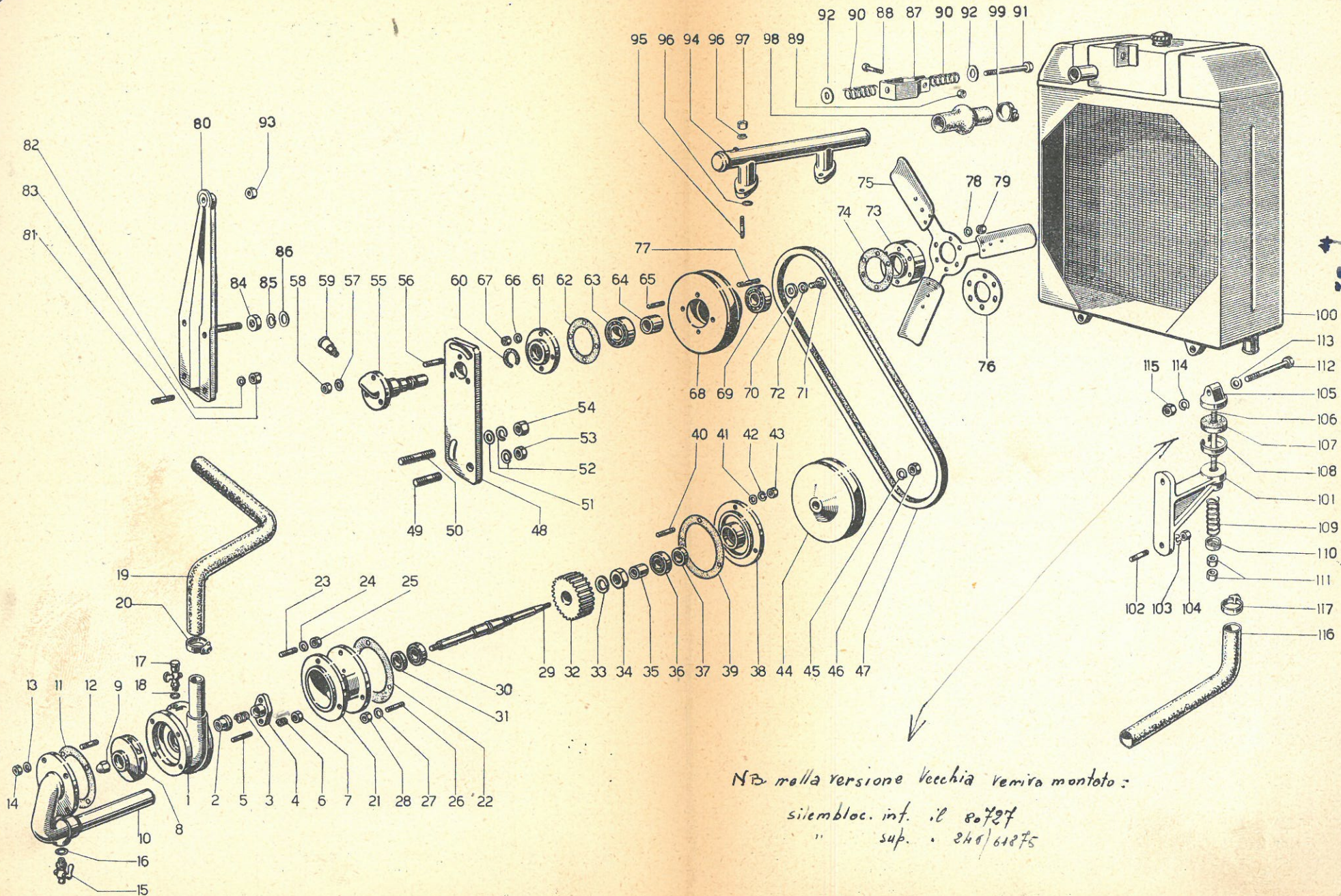
## TAV. 6

## Circolazione acqua - Ventilatore

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
55	236/61570	Perno per ventilatore	1	
56	3/1607	Prigioniero fiss. perno ventil. alla flangia	3	
57	202/1775	Rondella elastica per dado	3	
58	3/704	Dado per fiss. perno ventil. alla flangia	3	
59	200/1133	Ingrassatore per perno ventilatore	1	
60	236/6812	Feltro per portina bloccaggio cuscinetto puleggia ventilatore	1	
61	236/61568	Portina blocc. cuscinetto sulla puleggia ventilatore	1	
62	236/6999	Guarniz. per portina	1	
63	1/3003	Cuscinetto a sfere RIV 2 A per albero ventilatore	1	
64	236/6137	Anello distanziatore cusc. albero ventil.	1	
65	224/61528	Prigioniero fiss. portina alla puleggia	4	
66	1/1771	Rondella elastica per dado	4	
67	105/701	Dado per fiss. portina alla puleggia	4	
68	236/61567	Puleggia per ventilatore	1	
69	236/3107	Cuscinetto a sfere RIV 1 A per ventil.	1	
70	236/6136	Anello bloccaggio cuscinetto ventilatore	1	
71	202/315	Bullone bloccaggio cuscinetto sul perno ventilatore	1	
72	1/1712	Rondella elastica per bullone blocc. cuscinetto su lperno ventilatore	1	
73	236/61569	Portina bloccaggio cuscinetto e attacco ventilatore	1	
74	236/61000	Guarnizione per portina blocc. cuscinetto e attacco ventilatore	1	
75	236/62173	Ventilatore	1	
76	241/6687	Disco di rinforzo per ventilatore	1	
77	236/61559	Prigioniero fiss. portina attacco ventil.	6	
78	1/1712	Rondella elastica per dado	6	
79	1/703	Dado per prigioniero fiss. portina attacco ventilatore	6	
80	236/61863	Supporto superiore radiatore	1	
81	236/61556	Prigioniero fiss. supporto radiatore al basamento	4	
82	1/1712	Rondella elastica per dado	4	
83	1/703	Dado per fiss. supporto radiatore al basamento	4	

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
84	3/704	Dado fiss. supporto superiore radiatore alla flangia	2	
85	202/1775	Rondella elastica per dado	2	
86	206/1781	Rondella piana per dado	2	
87	236/7130	Attacco superiore per radiatore	1	
88	26/5288	Bullone per attacco superiore radiatore	1	
89	3/704	Dado per bullone	1	
90	238/51387	Molla per attacco radiatore	2	
91	236/6227	Bullone per fissaggio attacco radiatore al supporto	1	
92	202/1776	Rondella piana di tenuta molla	4	
93	1/703	Dado fiss. bullone supporto radiatore	1	
94	236/2012	Tubo collettore scarico acqua dalle teste	1	
95	27/61531	Prigioniero fiss. tubo collettore	4	
96	236/61001	Guarnizione per tubo collettore	4	
97	1/703	Dado per fiss. tubo collettore	4	
98	236/1338	Manicotto di giunzione per tubazione acqua	2	
99	105/853	Fascietta fiss. manicotti e tubi gomma	1	
100	236/1725	Radiatore acqua	1	
101	236/51362	Mensola supporto inferiore radiatore	2	
102	236/61586	Prigioniero fiss. mensola	4	
103	105/1797	Randella elastica per dado	4	
104	9/705	Dado per fiss. mensola	4	
105	236/71464	Piastra per supporto radiatore	2	
106	236/71465	Prigioniero per piastra supporto radiatore	2	
107	236/62080	Tamone per supporto radiatore	2	
108	236/71488	Piattello porta tampone	2	
109	236/61353	Molla per sospensione radiatore	2	
110	236/71463	Piattello tenuta molla radiatore	2	
111	9/705	Dado fusaggio molla alla mensola	4	
112	236/5506	Bullone fiss. radiatore alla piastra	2	
113	5/1772	Rondella piastra per bullone	2	
114	1/1712	Rondella grower per dado	2	
115	1/703	Dado per bullone fiss. rad. alla piastra	2	
116	236/62046	Tubo di gomma dal radiatore alla pompa	1	
117	105/853	Fascetta fiss. tubi gomma	6	





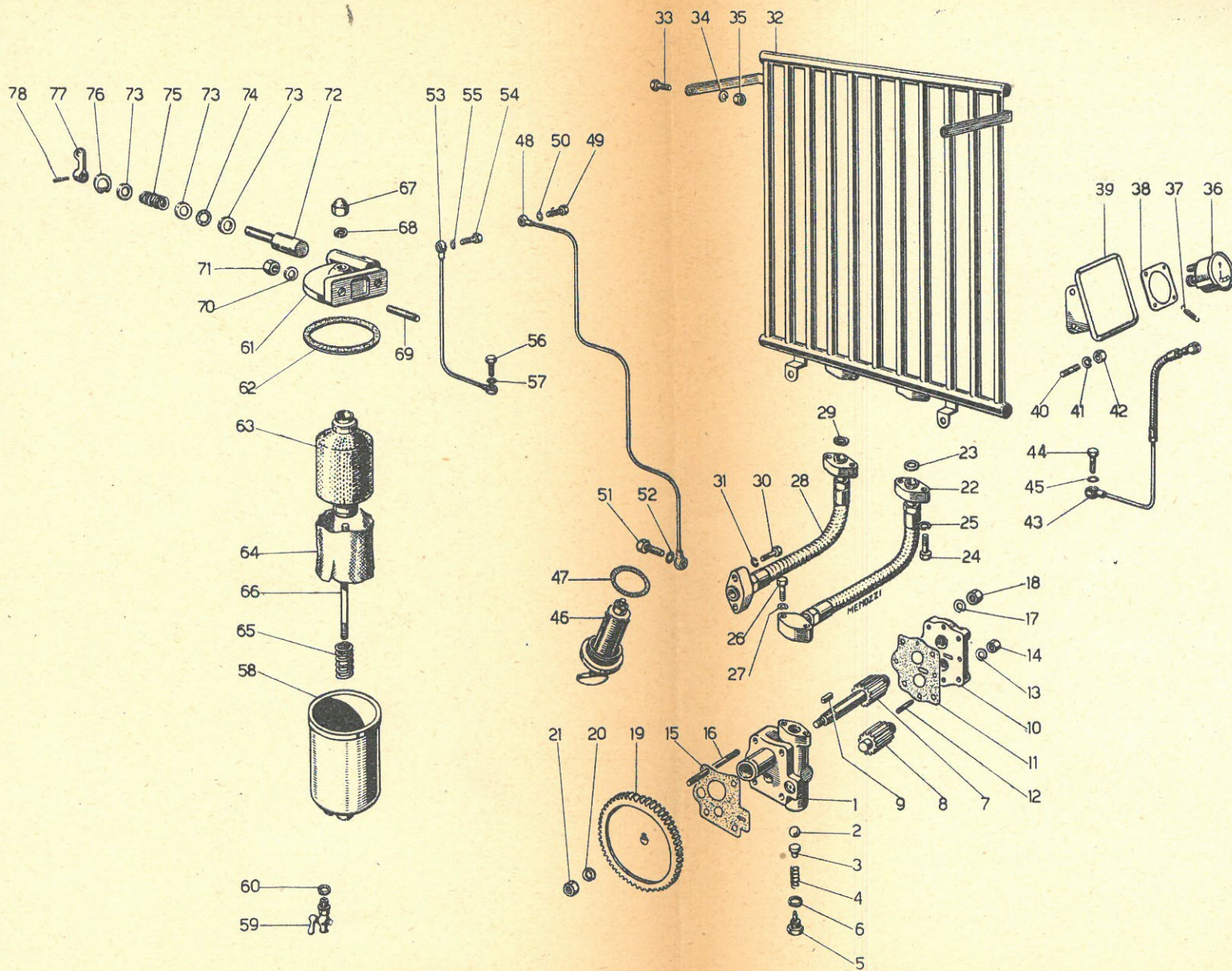


## TAV. 7

## Circolazione olio

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.	N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
1	<b>236/467</b>	Corpo pompa olio . . . . .	1		32	<b>236/61710</b>	Radiatore olio . . . . .		
2	<b>5/1854</b>	Sfera per valvola regolaz. pressione olio . . . . .	1		33	<b>1/301</b>	Bullone fiss. radiatore olio al radiatore acqua . . . . .	1	
3	<b>236/61689</b>	Pastiglia per molla valvola . . . . .	1		34	<b>1/1771</b>	Rondella elastica per bullone . . . . .	2	
4	<b>236/1379</b>	Molla per valvola . . . . .	1		35	<b>105/701</b>	Dado per bullone . . . . .	2	
5	<b>236/2064</b>	Tappo per valvola . . . . .	1		36	<b>207/1357</b>	Manometro olio . . . . .	1	
6	<b>200/904</b>	Guarnizioni per tappo valvola . . . . .	1		37	<b>200/1355</b>	Molla per lamiera supporto manometro olio . . . . .	4	
7	<b>236/1137</b>	Ingranaggio conduttore pompa olio . . . . .	1		38	<b>236/51222</b>	Lamiera supporto manometro olio . . . . .	1	
8	<b>236/1138</b>	Ingranaggio condotto pompa olio . . . . .	1		39	<b>236/62001</b>	Telaio porta lamiera supporto manometro olio . . . . .	1	
9	<b>236/548</b>	Chiavetta per ingranaggio comando pompa olio . . . . .	1		40	<b>236/1545</b>	Prigioniero fiss. telaio . . . . .	1	
10	<b>236/466</b>	Coperchio pompa olio . . . . .	1		41	<b>1/1712</b>	Rondella elastica per dado . . . . .	2	
11	<b>236/965</b>	Guarnizione per coperchio . . . . .	1		42	<b>1/703</b>	Dado per fiss. telaio . . . . .	2	
12	<b>236/61558</b>	Prigioniero fissaggio coperchio . . . . .	4		43	<b>236/52095</b>	Tubo dalla portina arrivo olio al manometro . . . . .	2	
13	<b>1/1771</b>	Rondella elastica per dado . . . . .	4		44	<b>200/267</b>	Bullone raccordo per tubo . . . . .	1	
14	<b>105/701</b>	Dado per fiss. coperchio . . . . .	4		45	<b>200/61010</b>	Guarniz. per bull. raccordo . . . . .	1	
15	<b>236/51061</b>	Guarnizione per corpo pompa olio . . . . .	1		46	<b>236/825</b>	Filtro olio a lamelle autopulitore . . . . .	1	
16	<b>236/61547</b>	Rondella elastica per dado . . . . .	4		47	<b>236/931</b>	Guarnizione per filtro a lamelle . . . . .	1	
17	<b>202/1775</b>	Prigioniero fissaggio corpo pompa olio . . . . .	4		48	<b>236/62016</b>	Tubo olio dal filtro principale al filtro rigeneratore . . . . .	1	
18	<b>3/704</b>	Dado per fiss. corpo pompa olio . . . . .	4		49	<b>200/267</b>	Bullone raccordo per tubo olio . . . . .	1	
19	<b>236/1108</b>	Ingranaggio comando pompa olio . . . . .	1		50	<b>200/61010</b>	Guarnizione per bullone raccordo . . . . .	1	
20	<b>202/1775</b>	Rondella grower per dado bloccaggio ingranaggio pompa olio . . . . .	1		51	<b>200/267</b>	Bullone raccordo olio dal circuito al filtro rigeneratore . . . . .	1	
21	<b>11/707</b>	Dado bloccaggio ingranaggio pompa olio . . . . .	1		52	<b>200/61010</b>	Guarnizione per bullone raccordo . . . . .	1	
22	<b>236/62018</b>	Tubo olio dalla pompa al radiatore . . . . .	1		53	<b>236/62017</b>	Tubo olio dal filtro rigeneratore al basamento . . . . .	1	
23	<b>1/904</b>	Guarnizione per flangia tubo olio dalla pompa al radiatore . . . . .	2		54	<b>200/267</b>	Bullone raccordo per tubo olio . . . . .	1	
24	<b>210/310</b>	Bullone fissaggio flangia tubo olio al radiatore . . . . .	4		55	<b>200/61010</b>	Guarnizione per bullone raccordo . . . . .	1	
25	<b>1/1712</b>	Rondella elastica per bullone . . . . .	4		56	<b>200/267</b>	Bullone raccordo per tubo dal rigeneratore al basamento . . . . .	1	
26	<b>210/310</b>	Bullone fiss. flangia tubazione olio sulla pompa . . . . .	2		57	<b>200/61010</b>	Guarnizione per bullone raccordo . . . . .	1	
27	<b>1/1712</b>	Rondella elastica per bullone . . . . .	2						
28	<b>236/62019</b>	Tubo olio dal radiatore all'a portina arrivo olio . . . . .	1						
29	<b>1/904</b>	Guarnizione per flangia tubo olio . . . . .	2						
30	<b>210/310</b>	Bullone fiss. flangia tubo olio alla portina . . . . .	2						
31	<b>1/1712</b>	Rondella elastica per bullone . . . . .	2						







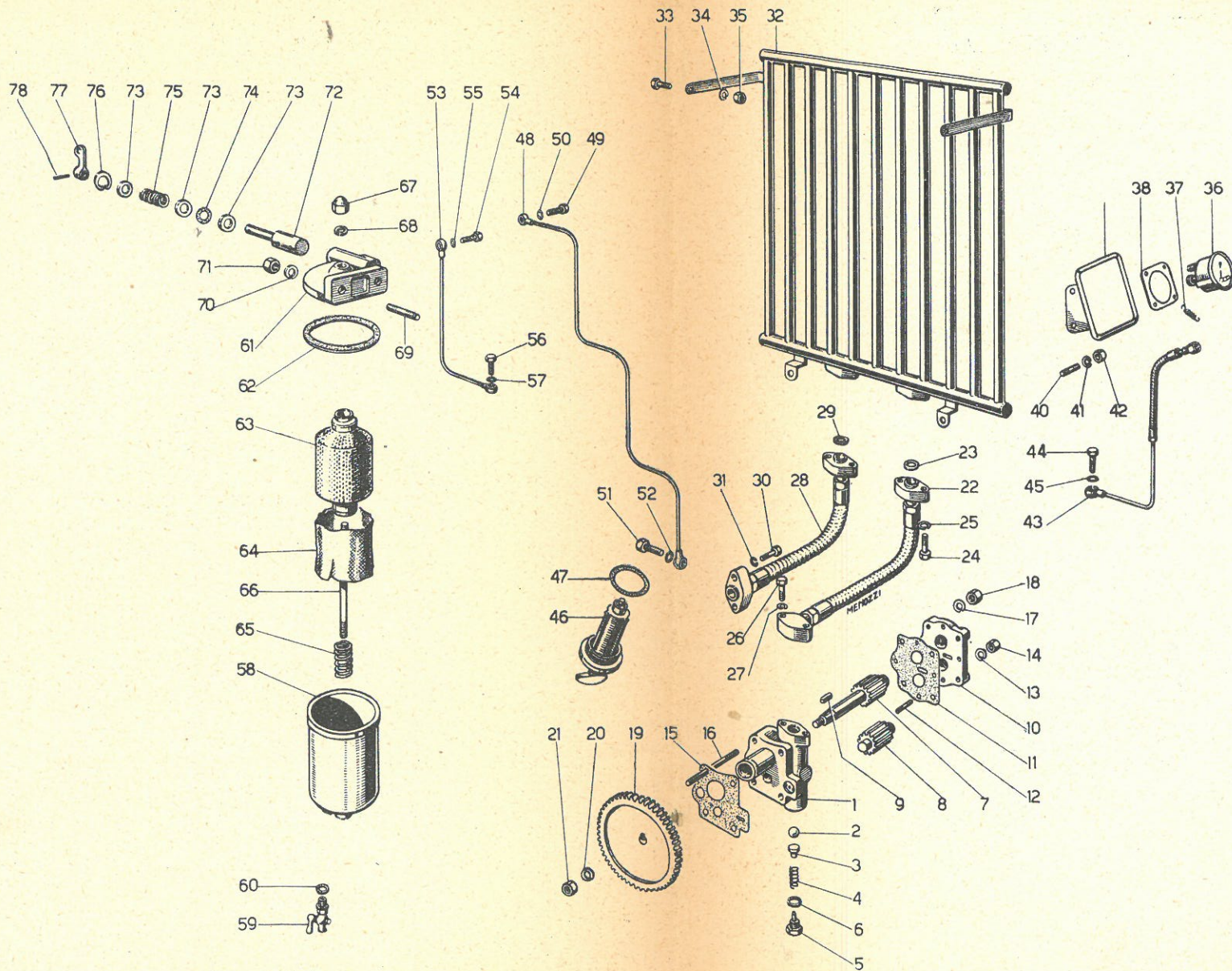
## TAV. 7

## Circolazione olio

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
58	<b>236/61927</b>	Scatola filtro rigeneratore olio . . . .	1	
59	<b>200/1731</b>	Rubinetto scarico olio dal filtro rigener.	1	
60	<b>1/1088</b>	Guarnizione per rubinetto . . . . .	1	
61	<b>236/6512</b>	Coperchio scatola filtro . . . . .	1	
62	<b>236/6989</b>	Guarnizione per coperchio . . . . .	1	
63	<b>236/6540</b>	Cartuccia filtrante . . . . .	1	
64	<b>236/52139</b>	Tela per cartuccia filtrante . . . . .	1	
65	<b>209/1304</b>	Molla per filtro olio . . . . .	1	
66	<b>308/51593</b>	Prigioniero unione filtro . . . . .	1	
67	<b>241/6621</b>	Dado cieco per prigioniero unione filtro olio . . . . .	1	
68	<b>26/6930</b>	Guarnizione per dado cieco . . . . .	1	

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
69	<b>304/1609</b>	Prigioniero fiss. filtro rigeneratore al ba- samento . . . . .	2	
70	<b>202/1775</b>	Rondella elastica per dado . . . . .	2	
71	<b>3/704</b>	Dado per fiss. filtro rigeneratore al ba- samento . . . . .	2	
72	<b>236/5748</b>	Distributore rubinetto per filtro rigene- ratore olio . . . . .	1	
73	<b>236/61708</b>	Rondella tenuta molla rubinetto . . . .	3	
74	<b>236/6199</b>	Anello di tenuta per distributore . . . .	1	
75	<b>236/51395</b>	Molla per bussola di tenuta . . . . .	1	
76	<b>104/111</b>	Anello per tenuta molla . . . . .	1	
77	<b>236/51238</b>	Levetta comando distributore . . . . .	1	
78	<b>25/51984</b>	Spina conica fiss. levetta . . . . .	1	





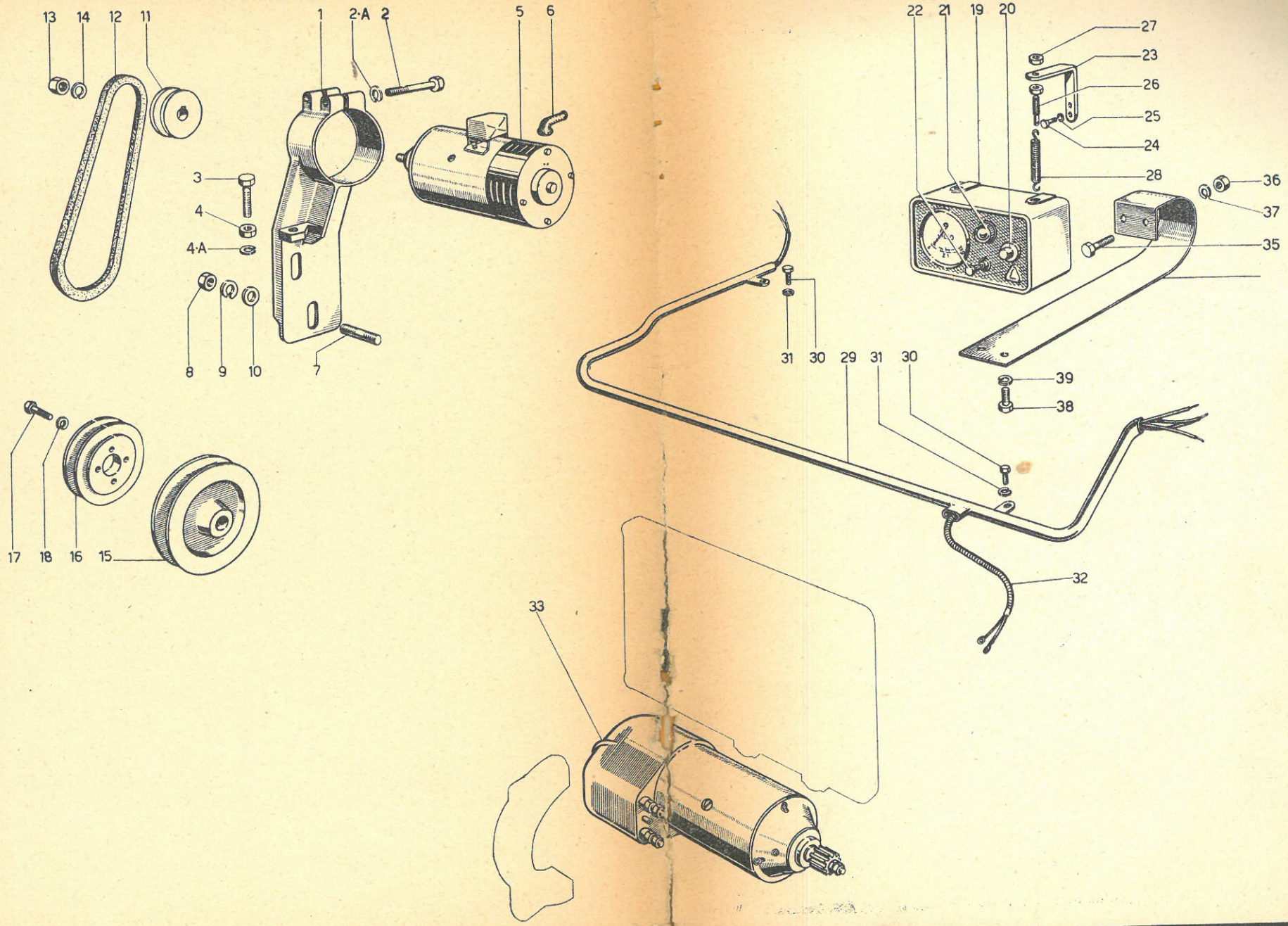


## TAV. 8

## Impianto elettrico avviamento

N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.	N. di figura	Matricola	Denominazione	N. pezzi per 1 motore	Prezzo unit.
1	17/17904	Supporto dinamo da 300 W.	1		19	17133	Quadretto di manovra	1	
2	308/299	Bullone fiss. dinamo al supporto	2		20	—	Pulsante avviamento	1	
2A	105/1797	Rondella elastica per bullone	2		21	—	Spia controllo dinamo	1	
3	—	Bullone registro per cinghietta trasmissione	1		22	—	Interruttore unipolare a tiretto per spia dinamo	1	
4	3/704	Dado per fermo bullone registro	1		23	17132	Squadretta per supporto quadretto di manovra	2	
4A	202/1775	Rondella grower per dado	1		24	1/301	Bulloni fiss. squadretta al supporto serbatoio	4	
5	—	Dinamo da 300 W. per ricarica batterie	1		25	1/1771	Rondella elastica per bullone	4	
6	—	Pipetta di protezione attacco cavi	1		26	17437	Vite per attacco molla sostegno quadretto	2	
7	236/61585	Prigioniero fiss. supporto dinamo	2		27	105/701	Dado bloccaggio vite sulla squadretta	4	
8	200/709	Dado per fiss. supporto dinamo	2		28	203/51342	Molla per sostegno quadretto di manovra	2	
9	105/1796	Rondella elastica per dadi	2		29	—	Tubo di protezione per cavi impianto elettrico	1	
10	204/1842	Rondella piana per dadi	2		30	1/301	Bullone fiss. tubo protezione cavi	2	
11	—	Puleggia per dinamo da 300 W.	1		31	1/1771	Rondella elastica per bulloni fiss. tubo	2	
12	—	Cinghietta trapezoidale A 38 per comando dinamo	1		32	—	Guaina flessibile per cavi impianto elettrico	1	
13	—	Dado bloccaggio puleggia sulla dinamo	1		33	—	Motorino elettrico avviamento	1	
14	—	Rondella elastica per dadi blocc. puleggia	1		34	—	Molla inferiore per quadro di manovra	1	
15	236/61592	Puleggia com. ventilatore con attacco per puleggia com. dinamo	1		35	27/5303	Bullone fiss. molla al supporto serbatoio	2	
16	236/1594	Puleggia comando dinamo	1		36	105/701	Dado per bullone	2	
17	5/302	Bullone fissaggio puleggia dinamo	4		37	1/1771	Rondella elastica per dado	4	
18	1/1771	Rondella elastica per bullone fiss. puleggia dinamo	4		38	105/356	Bullone fiss. molla al quadretto di manovra	2	
					39	1/1771	Rondella elastica per bullone	2	







## ACCESSORI DEL MOTORE

Matricola	Denominazione	N. pezzi	Prezzo unit.
<b>203/3582</b>	Chiave a tubo semplice Es. 22 . . . . .	1	
<b>246/3635</b>	Chiave ad occhio fiss. testa biella Es. 22	1	
<b>11/3516</b>	Chiave a tubo doppia Es. 17 x 19 . . . . .	1	
<b>1/3561</b>	Chiave fissa semplice Es. 14 . . . . .	1	
<b>236/3507</b>	Chiave fissa semplice Es. 6 . . . . .	1	
<b>9/3502</b>	Chiave fissa doppia Es. 17 x 19 . . . . .	1	
<b>205/3549</b>	Chiave ad occhio Es. 95 . . . . .	1	
<b>1/3553</b>	Spina per chiave a tubo $\varnothing$ 8 x 180 . . . . .	1	
<b>1/3554</b>	Spina per chiave a tubo $\varnothing$ 10 x 200 . . . . .	1	
<b>236/3624</b>	Estrattore per valvolina con dado 11/710	1	
<b>236/3626</b>	Libretto istruzione motore . . . . .	1	
<b>236/3508</b>	Chiave fissa semplice Es. 65 . . . . .	1	
<b>236/35</b>	Manovella d'avviamento . . . . .	1	
<b>236/3536</b>	Chiave a rullino . . . . .	1	
<b>238/3663</b>	Spessimetro per controllo gioco bilancieri	1	