

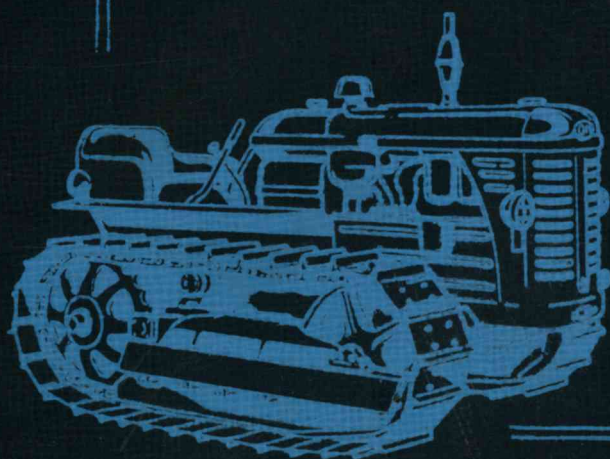
FIAT

trattori

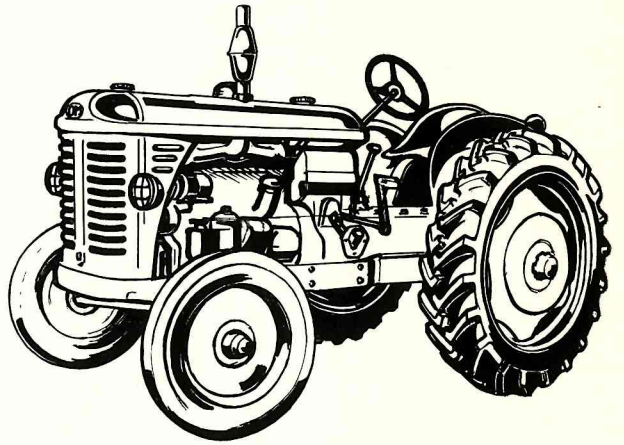


ISTRUZIONI PER LE RIPARAZIONI

TRATTORI **OM** modd. 45 e 50

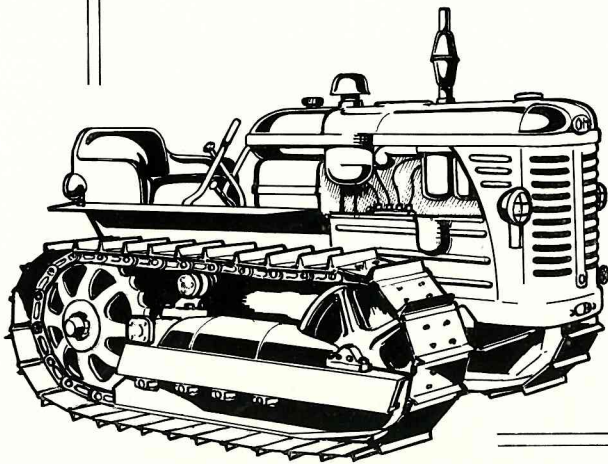


FIAT
trattori



ISTRUZIONI PER LE RIPARAZIONI

TRATTORI  modd. 45 e 50



FIAT - SEZIONE MOTORIZZAZIONE AGRICOLA
CORSO MARCONI, 20 - TORINO
SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA

—
Proprietà Riservata
—

P R E M E S S A

Questo manuale, riguardante i trattori del gruppo OM 45 e 50 (a cingoli e a ruote), è stato redatto dalla FIAT S. p. A. per facilitare ed orientare il lavoro delle officine addette alla riparazione.

Al fine di agevolare al lettore l'interpretazione del testo è stata fornita, con la descrizione delle operazioni, un'ampia documentazione di figure che, oltre a rendere visiva la successione delle fasi di smontaggio e montaggio, mette in evidenza l'uso degli attrezzi e l'impiego degli strumenti di misura.

Numerosi disegni e schemi permettono inoltre la visione completa degli organi del trattore e del loro funzionamento, offrendo al meccanico una via sicura per la ricerca e l'eliminazione degli inconvenienti che possono verificarsi.

Le tabelle dei giuochi di montaggio e limiti di usura degli organi stabiliscono, per le parti più vitali e soggette a maggiori sollecitazioni, quando a causa del logoramento è opportuna la sostituzione.

Il presente manuale è diviso in sette parti principali che comprendono:

Trattori mod. 45.

- * *il motore (comune ai modelli a cingoli e a ruote);*
- * *la trasmissione (per i modelli a cingoli);*
- * *gli organi della cingolatura;*
- * *la trasmissione e gli organi del movimento (per i modelli a ruote);*
- * *l'impianto elettrico;*
- * *le applicazioni (presa di forza, puleggia motrice e sollevatore idraulico);*
- * *le caratteristiche, le prestazioni e le attrezzature.*

Trattori mod. 50 R.

- * *le caratteristiche e le prestazioni.*

OSSERVAZIONI SULLE RIPARAZIONI

- Sull'economia e sul buon esito di una riparazione influiscono oltre all'abilità dell'esecutore anche l'attrezzatura ed i ricambi impiegati. Perciò è necessario che ogni officina, per una sollecita ed accurata riparazione dei trattori, disponga degli attrezzi suggeriti nel presente manuale ed impieghi sempre particolari originali forniti dalla **FIAT - Sezione Ricambi**.
- Durante lo smontaggio si deve usare la massima cura nel maneggio e nella conservazione delle parti, specie di quelle sottoposte a lavorazione di maggiore precisione: a questo riguardo è essenziale curare al massimo la sistematicità delle operazioni, inoltre è opportuno, per facilitare il rimontaggio di queste parti ed assicurare il loro corretto funzionamento, disporle — nel caso di due o più uguali — nella stessa posizione dove sono state tolte.
- Prima del rimontaggio i pezzi devono essere sottoposti a lavaggio che permetta, oltre che osservare lo stato di conservazione e di controllarne l'usura anche di liberarle dai residui di lubrificanti che rivestono le superfici.
- La pulizia eseguita sulle parti esterne (basamento, scatola cambio, ecc.) mediante vapore con soluzione detergente e delle parti interne (cuscinetti, ingranaggi, ecc.) mediante benzina, deve essere sempre seguita da soffiaggio con aria compressa.
- Per il riscaldamento di particolari che richiedono un montaggio a caldo è bene impiegare riscaldatori ad olio provvisti di termostati regolabili, in caso contrario, per evitare il pericolo di raggiungimento di temperature elevate è prudente usare riscaldatori ad acqua, con i quali non si possono raggiungere temperature superiori a 100° C.
- Prima di montare le parti di ricambio nuove, è necessario procedere ad un accurato lavaggio delle superfici allo scopo di eliminare il grasso di rivestimento che ha solo funzione di protezione prima dell'impiego.
- Durante il montaggio degli alberi e dei cuscinetti è necessario lubrificare rispettivamente le superfici dei perni e le gole di rotolamento. A montaggio ultimato effettuare i rifornimenti dei complessivi revisionati usando lubrificante o grasso fornito dalla **FIAT - Sezione Lubrificanti**, attenendosi alle quantità ed al tipo prescritto.

MOTORE

DISTACCO DEL MOTORE DAL TRATTORE

SMONTAGGIO DEL MOTORE

REVISIONI E CONTROLLI

MONTAGGIO DEL MOTORE

RODAGGIO

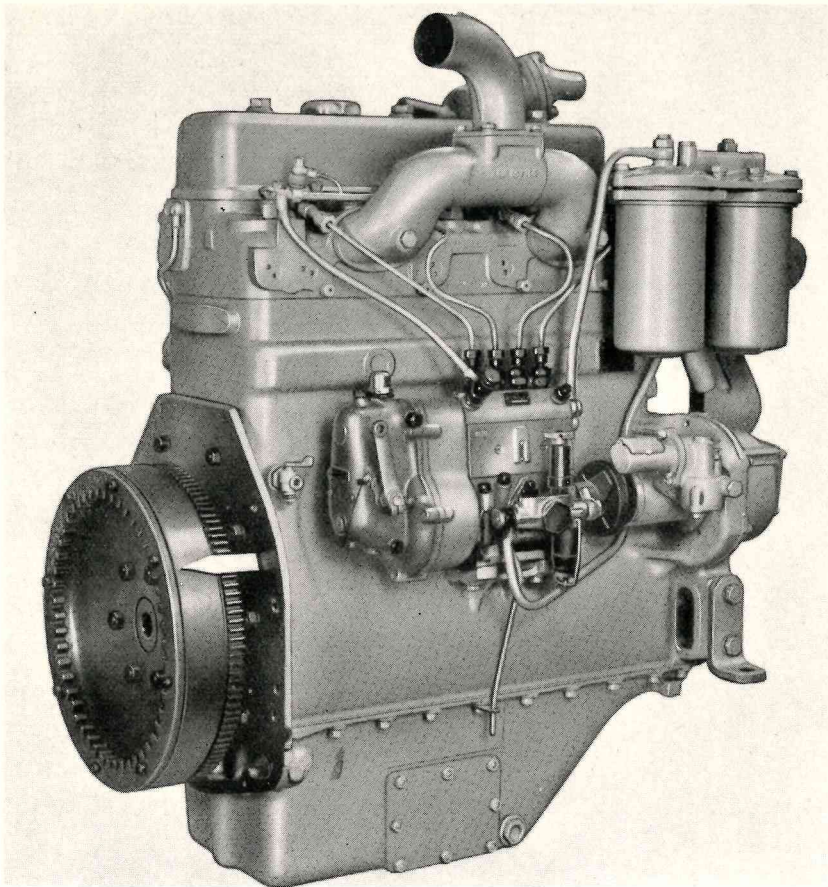


Fig. 1 - Motore visto dal lato destro.

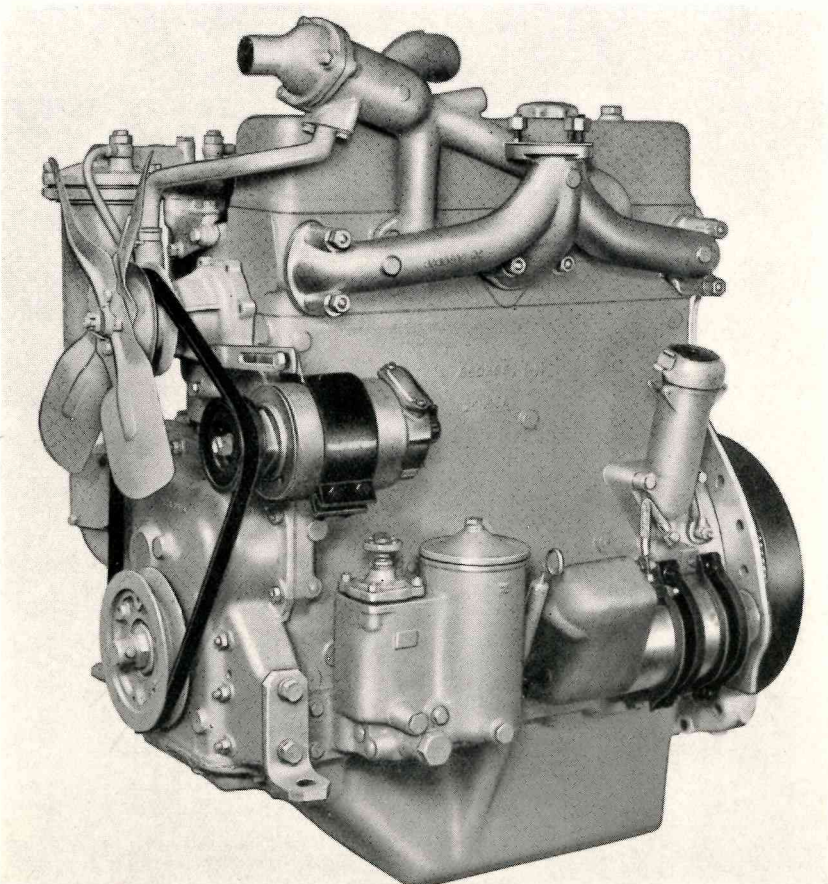


Fig. 2 - Motore visto dal lato sinistro.

DISTACCO DEL MOTORE DAL TRATTORE *

Le operazioni preliminari, necessarie per il distacco del motore dal trattore, sono di facilissima esecuzione. Si consiglia di procedere secondo il seguente ordine:

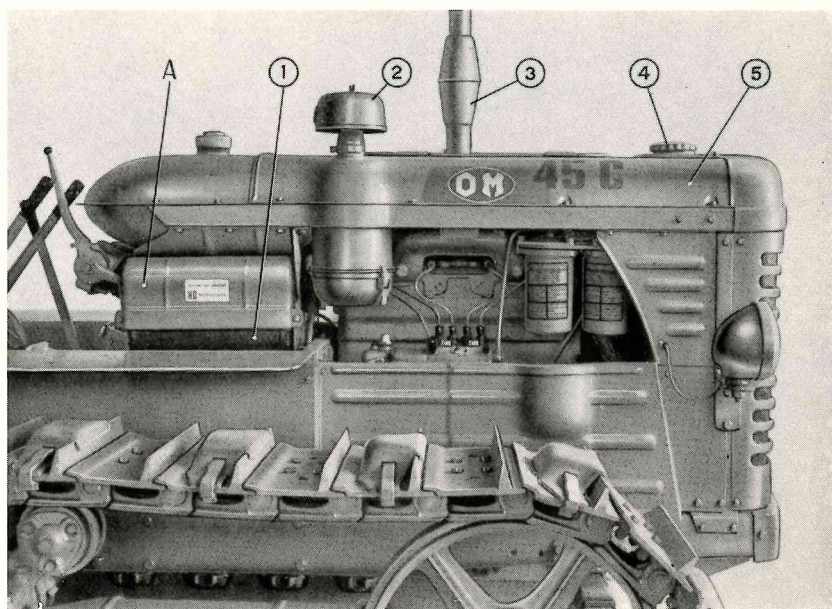


Fig. 3 - Distacco del motore.

- A.** Ripari per batterie.
1. Batterie.
2. Prefiltro dell'aria di alimentazione.
3. Marmitta di scarico.
4. Tappo radiatore.
5. Cofano.

Parti da togliere.

Le batterie (**1**, fig. 3).

Il depuratore centrifugo del filtro aria (**2**, fig. 3), la marmitta di scarico (**3**) e il tappo introduzione acqua nel radiatore (**4**).

Il cofano (**5**).

I fanali anteriori con i relativi supporti (**6**, fig. 4), il catarifrangente ed i fianchetti anteriori inferiori (**7**, fig. 4).

Il filtro aria (**10**, fig. 4).

La cuffia per radiatore (**8**, fig. 4).

La longherina destra (**9**, fig. 4).

Operazioni accessorie ed avvertenze.

Togliere i coperchi (A, fig. 3) e sfilare le batterie per poter staccare i conduttori elettrici, avendo cura di non portare a massa i relativi terminali. È consigliabile staccare prima i cavi negativi.

Chiudere il rubinetto del serbatoio combustibile e scaricare l'acqua dal basamento motore e radiatore.

Liberare i fanali anteriori dai collegamenti elettrici.

Togliere i quattro dadi (A, fig. 4) che collegano il condotto di aspirazione al collettore aspirazione e la vite della fascia di fissaggio (B, fig. 4).

Liberare i cavi dell'impianto elettrico dai serafili situati sulle scatole di connessione poste sui fianchetti superiori anteriori. Staccare i collegamenti elettrici dalla dinamo.

I conduttori elettrici, sfilati dalle fascette sulla longherina, rimangono collegati al gruppo di regolazione.

* Le descrizioni e le illustrazioni che seguono si riferiscono alle operazioni da effettuarsi per il distacco del motore dai trattori mod. 45 C - CI, ma esse valgono anche per i trattori mod. 45 R.

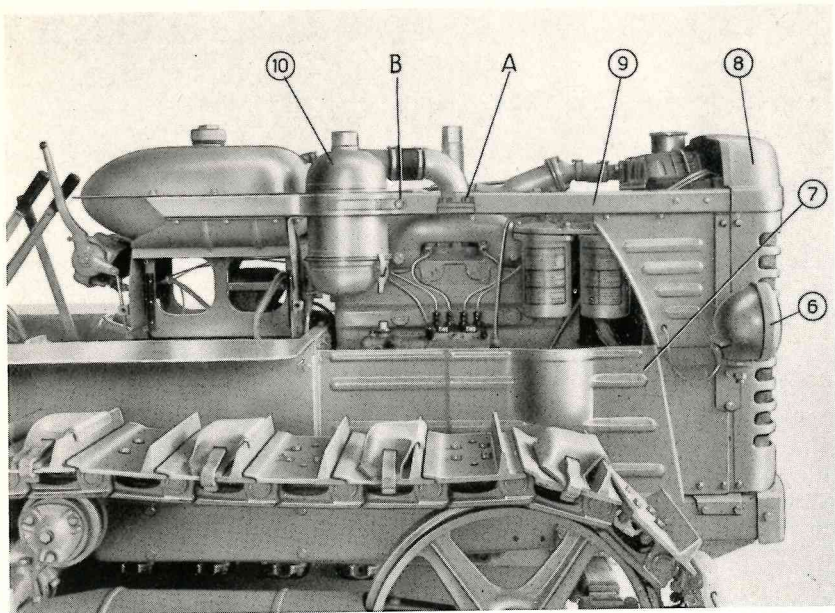


Fig. 4 - Distacco del motore.

- A.** Viti di fissaggio del condotto di aspirazione al collettore.
- B.** Vite di fissaggio staffa per filtro aria.
- 6.** Fanale anteriore.
- 7.** Fianchetto anteriore inferiore.
- 8.** Cuffia per radiatore.
- 9.** Longherina.
- 10.** Filtro aria.

Il radiatore (11, fig. 5).

Togliere i dadi che fissano i condotti entrata e uscita acqua dal radiatore.

Togliere le viti di fissaggio supporto radiatore ai longheroni e al supporto sospensione anteriore del trattore.

Il radiatore viene asportato completo della relativa intelaiatura, della longherina sinistra (A, fig. 5) e con l'asta di comando persiana (B) ed i fianchetti superiori anteriori (C).

I collegamenti degli apparecchi del cruscotto con il motore.

Staccare i collegamenti elettrici dal motore di avviamento. Staccare i raccordi di collegamento del termometro acqua, della tubazione dell'olio che va al manometro, dei tubi di arrivo e mandata gasolio alla pompa alimentazione e del tubo di ritorno gasolio dalla pompa iniezione al serbatoio.

Staccare i comandi dell'acceleratore (D, fig. 5) e del filtro autopulitore.

Il collettore di scarico (13, fig. 5). I filtri gasolio (12).

La tubazione uscita acqua dalla testa cilindri, completa di termostato e tubazione entrata acqua nel radiatore, nonché le tubazioni della pompa acqua.

La dinamo, la pompa acqua con ventilatore, il filtro dell'olio, il motore di avviamento, il contaore e la pompa iniezione (14, fig. 6).

Liberare la staffa tendicinghia dal dado di fissaggio per prigioniero pompa acqua.

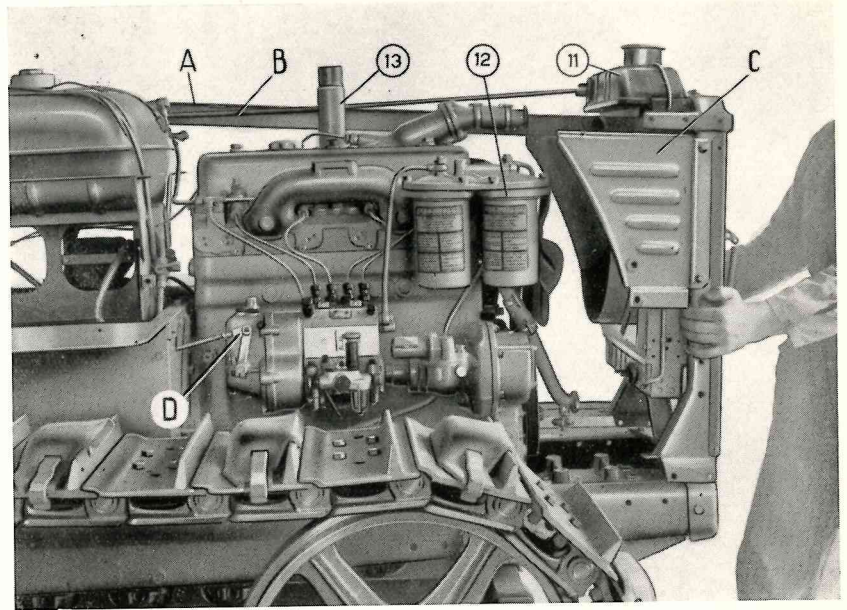
Togliere la cinghia di comando ventilatore e dinamo.

Staccare dal serbatoio e dagli iniettori il tubo ritorno combustibile, dagli iniettori e dalla pompa iniezione le tubazioni mandata gasolio.

Per togliere il motore di avviamento, asportare il tubo per asta livello olio.

Fig. 5 - Distacco del motore.

- A. Longherina sinistra.
- B. Tirante posteriore comando persiana.
- C. Fianchetto anteriore superiore destro.
- 11. Radiatore.
- 12. Filtri del combustibile.
- 13. Tubo di scarico.



- La traversa di unione parafanghi (15, fig. 6).
- Il collettore di aspirazione (16, fig. 6).
- Gli iniettori (17, fig. 6).
- Il bocchettone introduzione olio.
- La tubazione lubrificazione bilancieri.

Il motore è stato così liberato dagli organi esterni e dai vari collegamenti, si può perciò procedere al suo distacco.

Operazioni.

Agganciare al motore l'attrezzo **ARR 413005** (1, fig. 7), collegato ad un paranco.

Attrezzature ed avvertenze.

*Fissare l'attrezzo **ARR 413005** ai prigionieri della flangia centrale del collettore di scarico, e ai bulloni delle flange del collettore di aspirazione.*

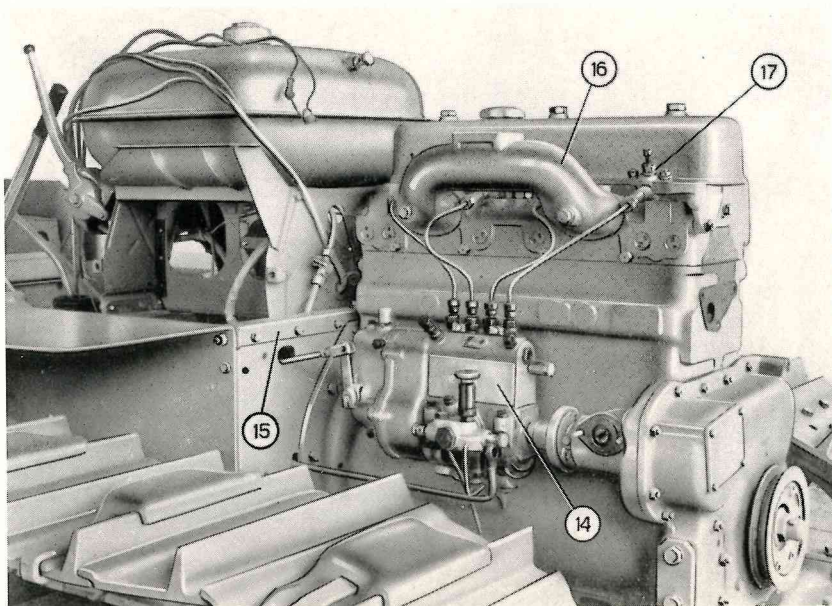


Fig. 6 - Distacco del motore.

- 14. Pompa iniezione.
- 15. Traversa anteriore di unione parafanghi.
- 16. Collettore di aspirazione.
- 17. Iniettori.

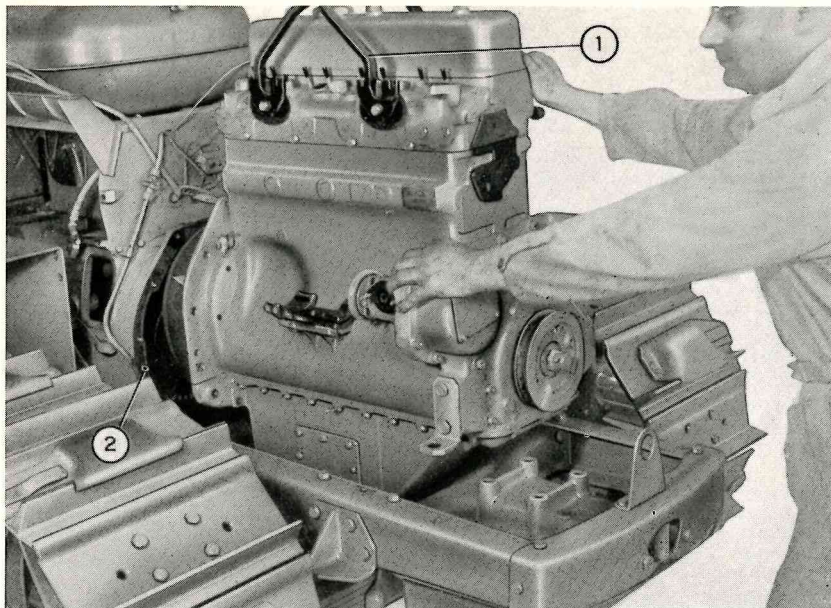


Fig: 7 - Distacco del motore.

1. Gancio di sollevamento motore.
2. Grani di riferimento.

Togliere le viti ed i bulloni che fissano il motore alla scatola della frizione e che ne collegano i supporti anteriori ai longheroni del trattore.

Sollevarlo lentamente il motore, esercitando contemporaneamente una trazione su di esso dalla parte anteriore, per sfilarlo dai grani di riferimento (2, fig. 7) situati sulla flangia di attacco posteriore.

SMONTAGGIO DEL MOTORE

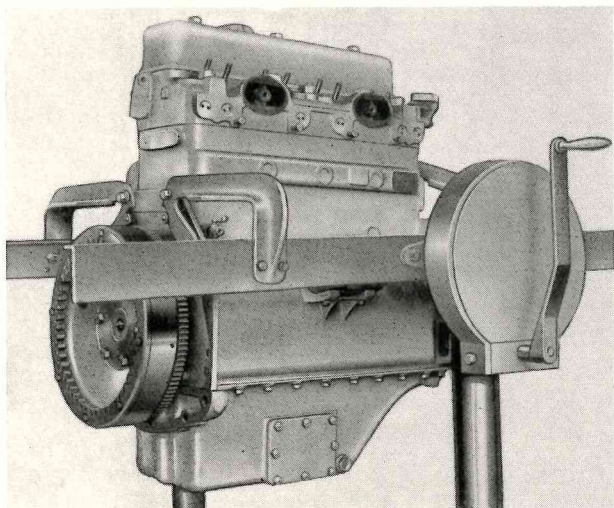


Fig. 8 - Vista lato destro del motore montato su cavalletto rotativo. (Notare il fissaggio delle staffe posteriori al cavalletto e al motore).

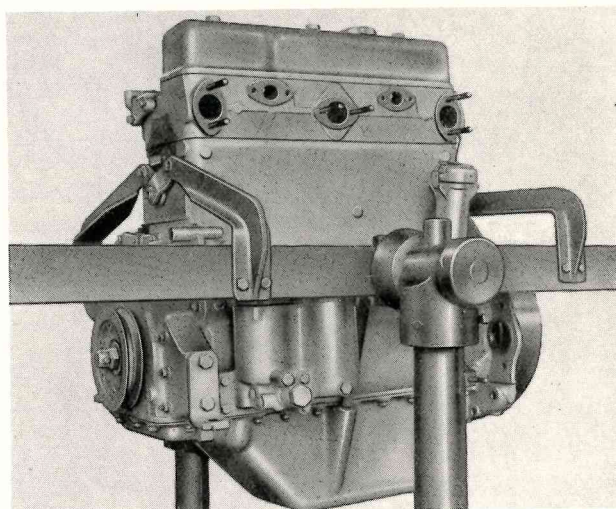


Fig. 9 - Vista lato sinistro del motore montato su cavalletto rotativo. (Notare il fissaggio delle staffe anteriori al cavalletto e al motore).

Parti da togliere.

Il coperchio ed il gruppo bilancieri (1, fig. 10).
Le aste comando bilancieri (2, fig. 10).

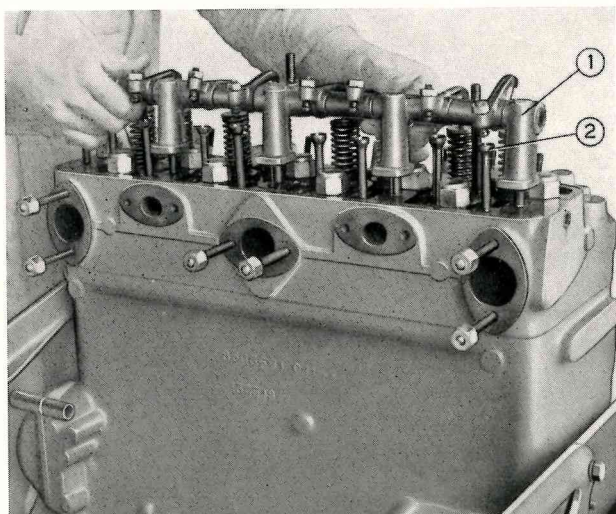


Fig. 10 - Distacco del gruppo bilancieri.
1. Supporti per asse bilancieri. - 2. Aste comando bilancieri.

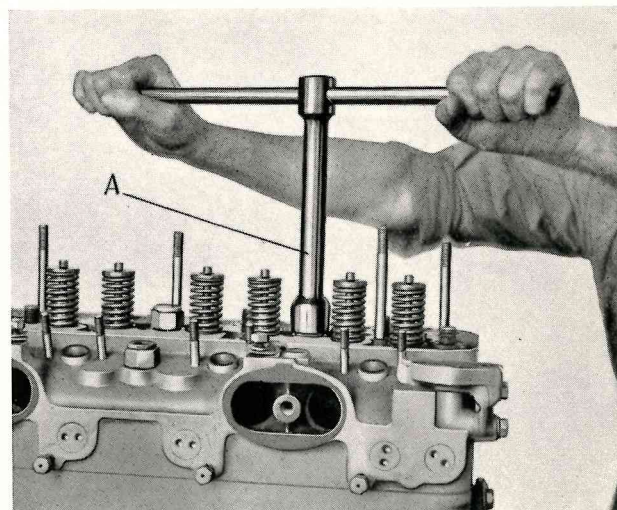


Fig. 11 - Distacco della testa cilindri.
A. Chiave per dadi fissaggio testa al basamento.

Operazioni accessorie ed avvertenze.

Montare il motore sul cavalletto ARR 2216 (fig. 8-9) fissandolo mediante le staffe ARR 413004/A/B/C.

Scaricare l'olio dalla coppa motore.

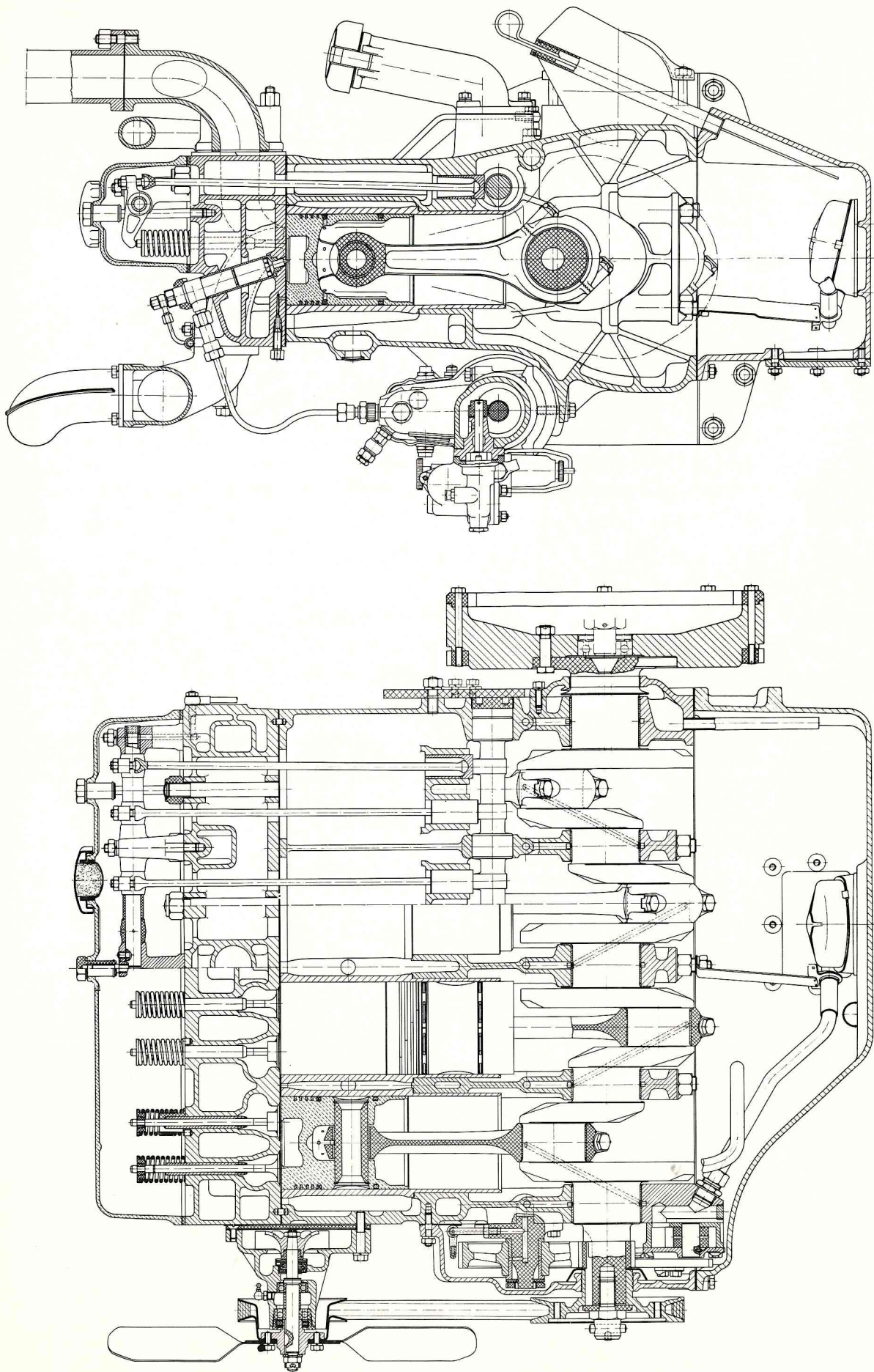


Fig. 12 - Sezione longitudinale e trasversale del motore C.01 D/45.

La testa cilindri.

Le punterie (1, fig. 14).

La puleggia comando ventilatore.

Il coperchio ingranaggi della distribuzione.

La coppa dell'olio.

I cappelli di banco e di biella e relativi semicuscinetti e semiralle di spallamento.

Le bielle con stantuffi.

Servirsi della chiave A 483024 (A, fig. 11) per i dadi che fissano la testa cilindri al basamento. In caso si incontrassero difficoltà nel togliere la testa cilindri come potrebbe verificarsi se la guarnizione si fosse incollata, servirsi dell'attrezzo ARR 413005 (A, fig. 13).

Usare l'attrezzo A 413055 (A, fig. 14) per asportare le punterie.

Applicare i tubi di arresto A 413113 (B, fig. 14), per bloccare le canne cilindri.

Capovolgere il motore.

Il cappello di banco N. 1 viene asportato completo della pompa olio e relative tubazioni.

I dadi per cappelli di banco possono venire tolti con la chiave A 413042.

Accoppiare i semicuscinetti ai cappelli relativi per evitare successivi scambi irregolari.

L'albero motore viene asportato assieme al volano e all'ingranaggio comando distribuzione.

Togliere i semicuscinetti ed accoppiarli ai relativi cappelli e supporti di banco.

Ruotare il motore di 90°.

Le bielle devono essere sfilate verso l'operatore, per non rigare le canne, e successivamente è bene accoppiarle ai cappelli e semicuscinetti, per evitare scambi irregolari.

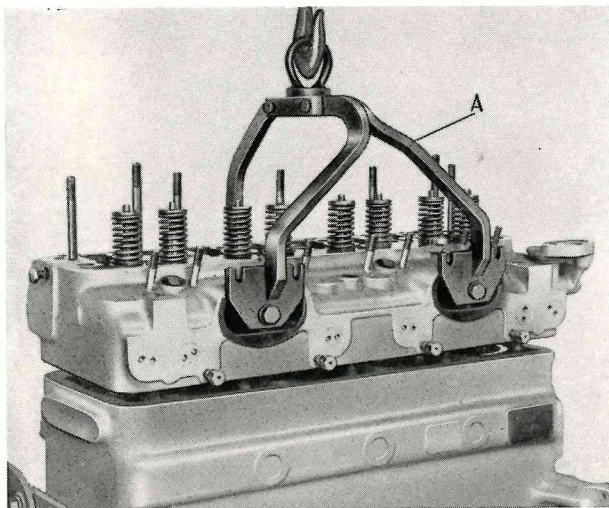


Fig. 13 - Distacco della testa cilindri dal basamento motore.
A. Attrezzo.

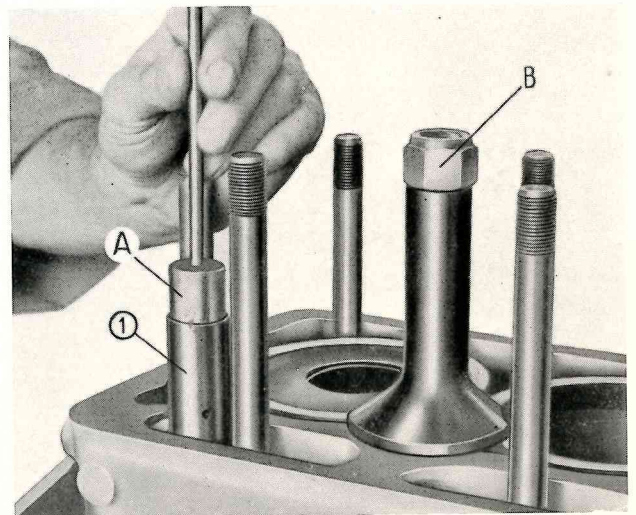


Fig. 14 - Estrazione delle punterie dalle sedi.
A. Attrezzo. - B. Tubo arresto canne al basamento.
1. Punteria.

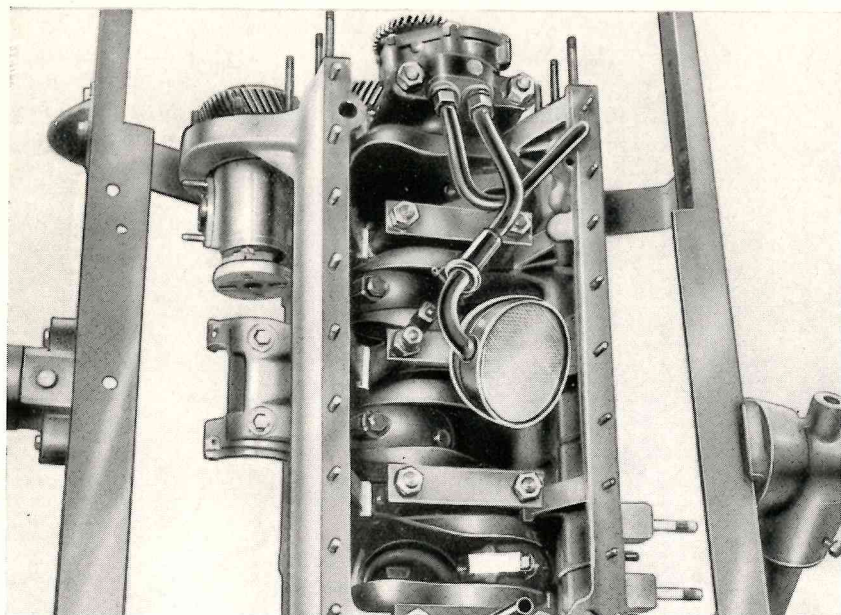


Fig. 15 - Vista inferiore del motore.

Le canne cilindri.

Gli ingranaggi: comando albero distribuzione (3, fig. 16), pompa iniezione (4), e intermedio (2).

L'albero della distribuzione.

Il gruppo comando pompa iniezione.

Togliere i tubi di arresto A 413113 e sfilare le canne, insieme ai relativi spessori.

Ruotare il motore di 90°.

Usare la chiave A 511470 per la ghiera di bloccaggio ingranaggio intermedio.

Per lo smontaggio della boccia dell'ingranaggio intermedio, usare l'attrezzo A 413057.

Per togliere l'albero della distribuzione, smontare le relative semiflange di ritegno.

Per togliere il gruppo di comando della pompa iniezione, smontare il tubetto per la lubrificazione ingranaggi e smontare i prigionieri di fissaggio contatore.

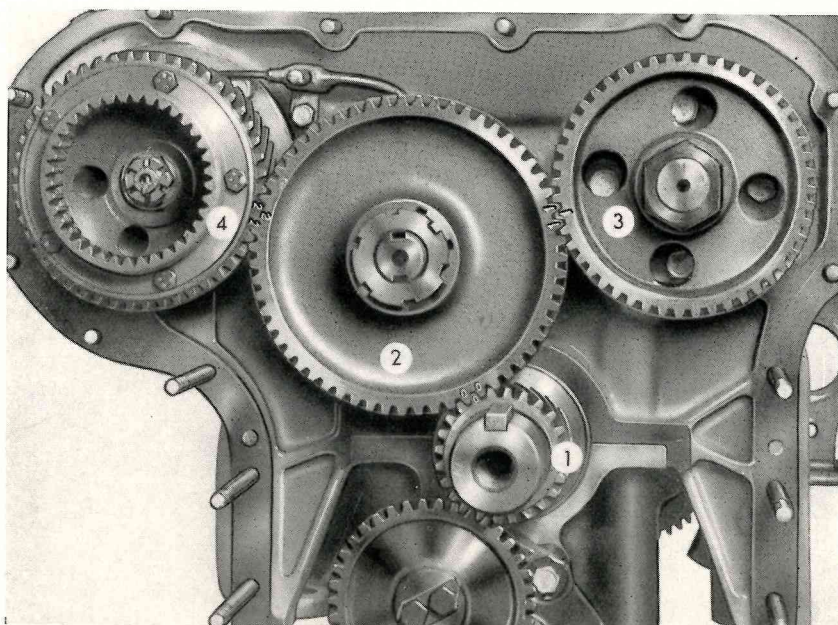


Fig. 16 - Ingranaggi distribuzione.

1. Ingranaggio di comando distribuzione.
2. Ingranaggio intermedio.
3. Ingranaggio albero distribuzione.
4. Ingranaggio comando pompa iniezione.

REVISIONI E CONTROLLI

TESTA CILINDRI

Operazioni e controlli.

Asportazione dei depositi carboniosi.

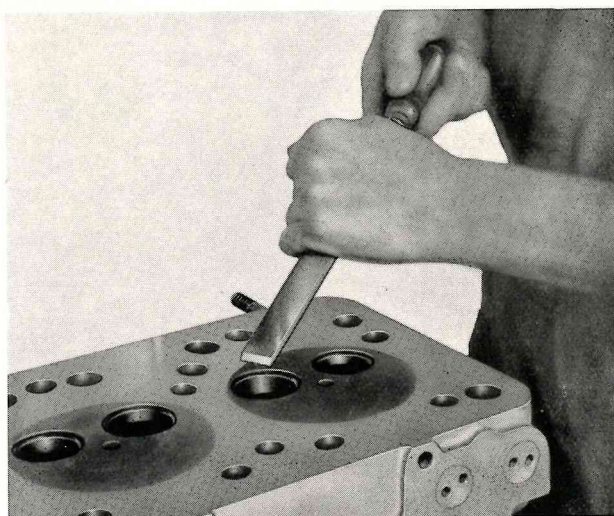


Fig. 17 - Pulizia del piano di appoggio testa cilindri mediante raschietto.

Rettifica del piano di appoggio della testa al gruppo cilindri.

Prova di tenuta.

Attrezzature ed avvertenze.

Per togliere i depositi carboniosi dalla testa cilindri usare un raschietto (fig. 17) e successivamente la spazzola metallica A 517031, accoppiata ad un trapano elettrico portatile.

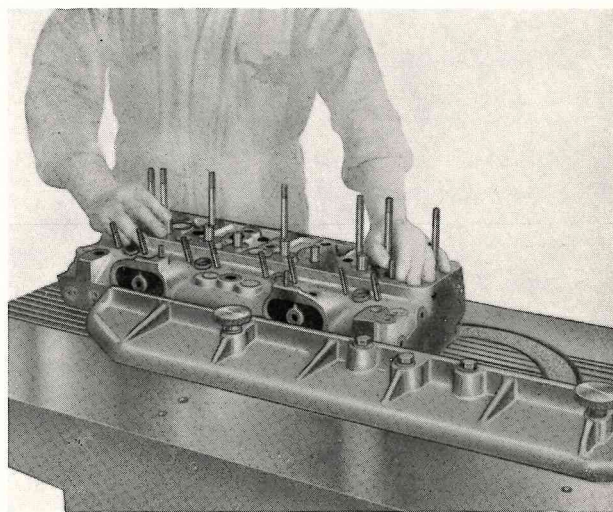


Fig. 18 - Rettifica della testa cilindri sul lapidello.

Muovere la testa su un piano di paragone cosparso di nerofumo.

Asportare le eventuali parti messe in evidenza con tale operazione: se occorre togliere minime quantità di metallo, servirsi di un raschietto, altrimenti operare con un lapidello (fig. 18).

Naturalmente, si approfitterà dello stacco della testa cilindri, per controllare le canne cilindri, lo stato delle sommità degli stantuffi, delle sedi delle valvole e delle relative molle.

Otturare tutti i fori ad eccezione di uno nel quale si inserisce il condotto di una pompa dotata di manometro: inviando acqua molto calda alla pressione di 10 atmosfere non si devono verificare perdite.

Impiegare il mandrino A 721121 per eliminare eventuali trafiletti di acqua in corrispondenza delle bussole per iniettori.

ORGANI DELLA DISTRIBUZIONE

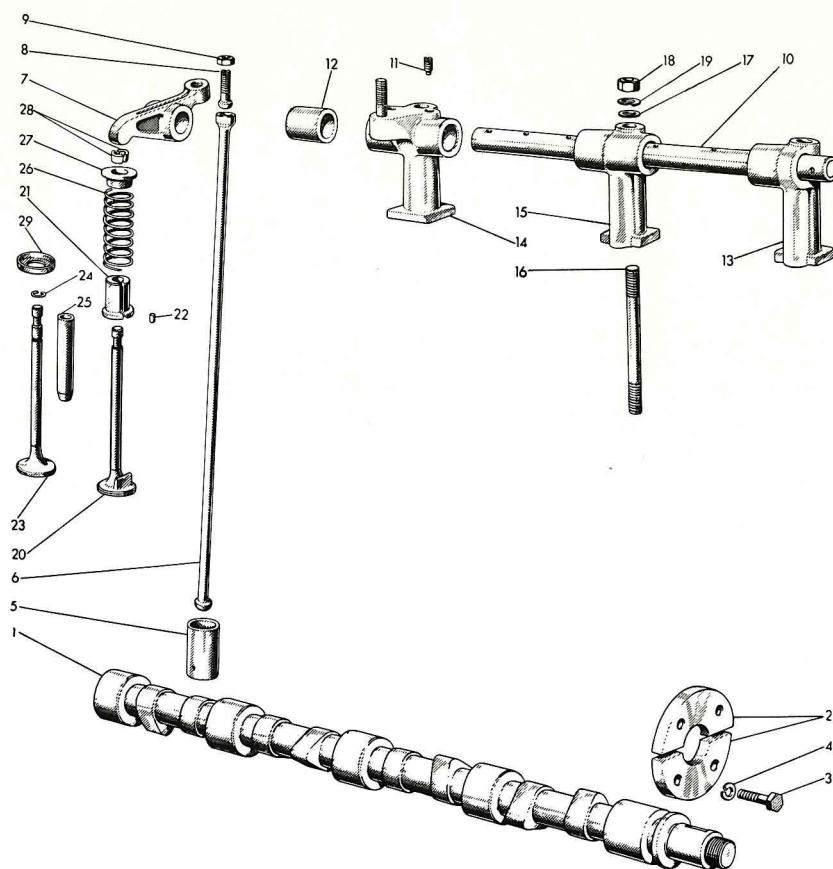


Fig. 19 - Organi della distribuzione.

Figure	DENOMINAZIONE	Quant.
1	Albero comando distribuzione	1
2	Flangia di spallamento per albero	1
3	Vite fissaggio flangia al basamento	4
4	Rosetta elastica per vite	4
5	Punteria comando valvole (normale) (maggiorata sul diametro esterno di mm 0,2 - 0,4)	8
6	Asta comando bilancieri	8
7	Bilanciere comando valvole	8
8	Vite per registro bilanciere	8
9	Dado per vite	8
10	Asse porta bilancieri completo	2
11	Grano fissaggio asse bilancieri	2
12	Distanziale per bilancieri	4
13	Supporto anteriore per asse bilancieri	1
13	Supporto posteriore per asse bilancieri	1

Figure	DENOMINAZIONE	Quant.
14	Supporto centrale completo per asse bilancieri	1
15	Supporto intermedio per asse bilancieri	2
16	Prigioniero fissaggio supporti	5
17	Rosetta piana per prigioniero	5
18	Dado per prigioniero	5
19	Rosetta elastica per dado	5
20	Valvola di aspirazione	4
21	Guida inferiore per valvola aspirazione	4
22	Grano per centraggio guida	4
23	Valvola di scarico	4
24	Anello elastico per valvola di scarico	4
25	Guida valvole	8
26	Molla per valvole	8
27	Scodellino superiore per molla	8
28	Semicono ritegno scodellino superiore	16
29	Scodellino inferiore per molla valvola di scarico	4

VALVOLE, LORO GUIDE E MOLLE

Operazioni.

Smontaggio e montaggio delle valvole dalla testa cilindri.

Attrezzature ed avvertenze.

Per questa operazione è di notevole aiuto l'attrezzo A 413028 (A, fig. 20).

Fare attenzione a prendere nota dell'ordine di montaggio delle valvole (qualora non siano contraddistinte da numeri) per non effettuare scambi irregolari al montaggio, sempre che naturalmente non si proceda alla rettifica delle sedi.

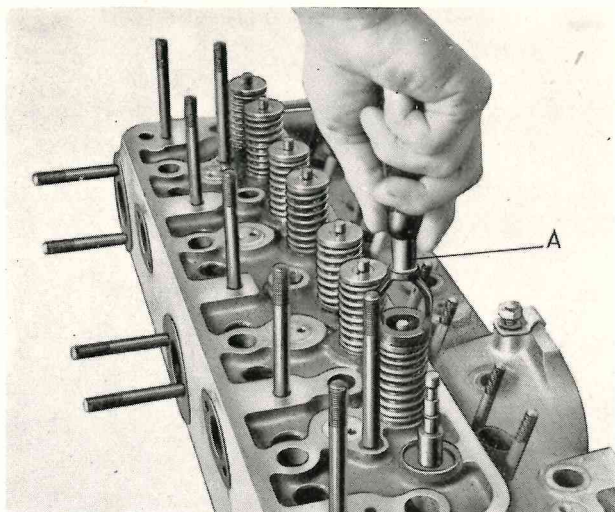


Fig. 20 - Smontaggio delle valvole.
A. Attrezzo smontaggio e montaggio molle.

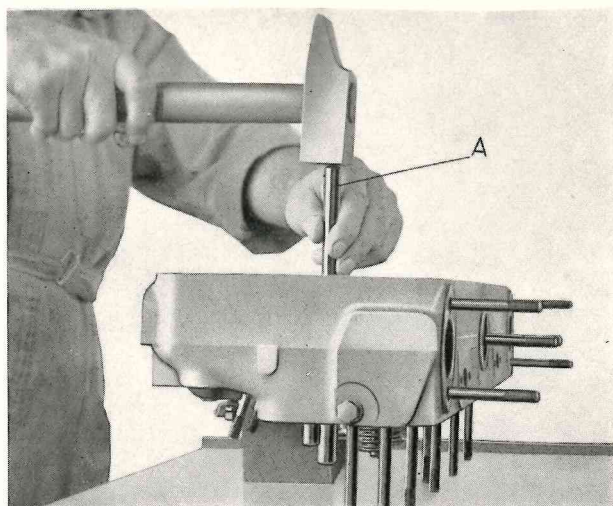


Fig. 21 - Estrazione delle guida-valvole.
A. Punzone.

Smontaggio e montaggio delle guida-valvole.

Per smontare le guida-valvole, agire dal basso con il punzone A 413009 (A, fig. 21).

Per il montaggio, introdurre le guide dall'alto e forzarle nelle loro sedi con il punzone A 413054.

Se necessario, lisciare il foro delle guide con il lisciatoio U 413030 (fig. 23).

Prima di eseguire il controllo del giuoco su particolari usati, pulire il foro delle guide con la spazzola metallica A 413031.

A montaggio effettuato, controllare il giuoco tra guida valvole e stelo, come indicato in fig. 24.

Ripassatura delle sedi valvole sulla testa cilindri.

Agire come qui di seguito indicato:

— asportare il primo strato con la mola A 413139/E, montata sul mandrino A 413039/A (fig. 25);

— ripassare le sedi con la fresa A 413139/C, montata sul mandrino A 413039/A o A 413039/B (maggiorato quest'ultimo di mm 0,07);

— ripassare la parte superiore delle sedi con la fresa A 413039/D (sempre con i mandrini citati).

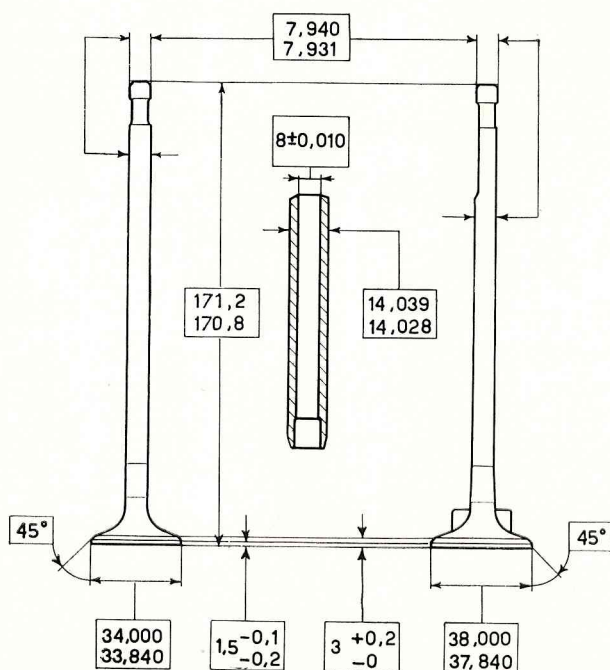


Fig. 22 - Valvole e loro guide: dimensioni normali.

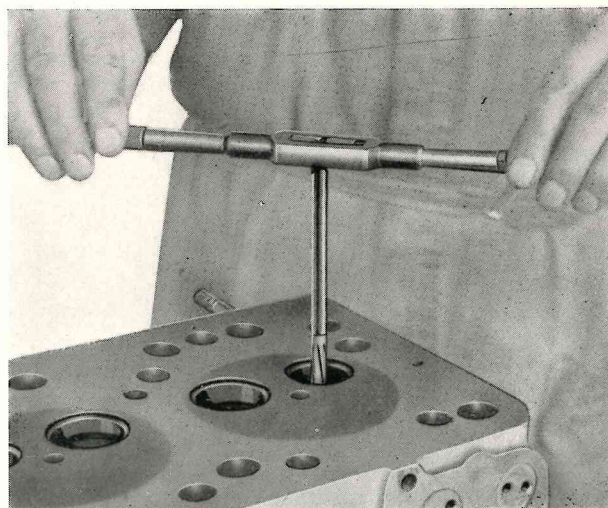


Fig. 23 - Rettifica delle guida-valvole.

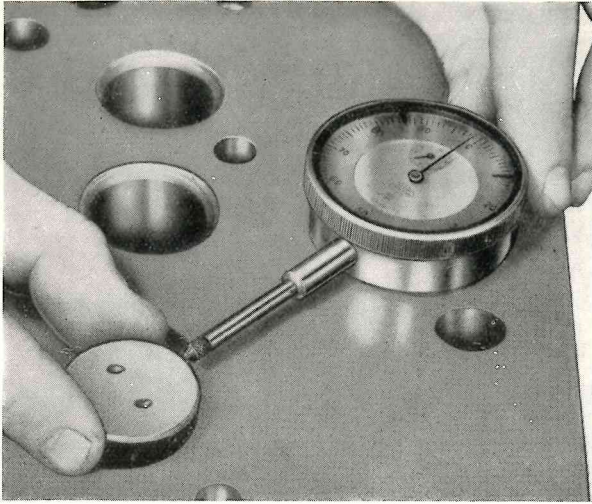


Fig. 24 - Controllo del giuoco tra guida e stelo della valvola mediante comparatore centesimale.

Ripassatura delle superfici di tenuta delle valvole.

Smerigliatura delle sedi sulle valvole.

PUNTERIE E RELATIVE SEDI

Controlli.

Controllo delle punterie e relative sedi.

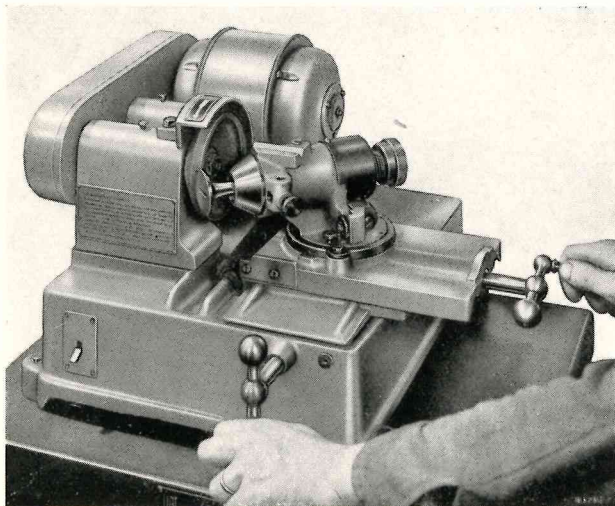


Fig. 26 - Rettifica delle sedi sulle valvole.



Fig. 25 - Ripassatura delle sedi valvole mediante mola.

Per tale operazione impiegare un'apparecchiatura del tipo di quella illustrata in fig. 26.

La fig. 27 illustra l'operazione di spianatura della parte terminale degli steli valvole.

Dopo avere rettificato le sedi sia sulla testa cilindri che sulle valvole, oppure, in caso di imperfetta tenuta delle sedi, tale però che possa essere eliminata senza dover provvedere alla rettifica, occorre effettuare la smerigliatura, operazione molto semplice e che non richiede speciali avvertenze. Per tale operazione si è previsto l'attrezzo A 413048.

Attrezzature ed avvertenze.

Se il giuoco tra la punteria e relativa sede supera quello ammesso, ripassare il foro con il lisciatoio U 413030 sostituendo la punteria con altra di diametro corrispondentemente maggiorato di 0,2 oppure 0,4 mm.

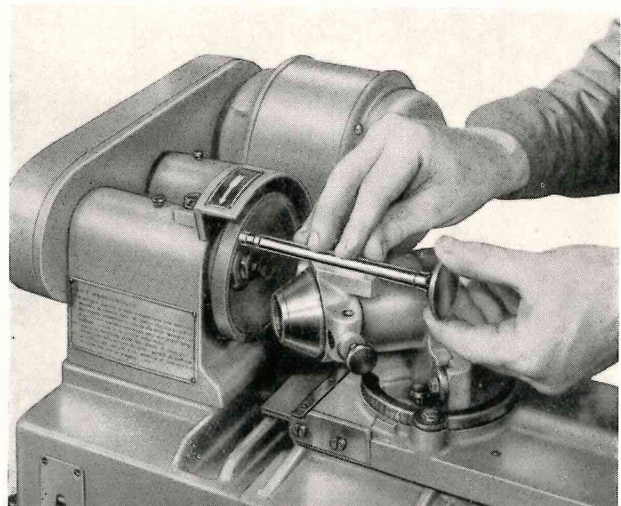


Fig. 27 - Rettifica dell'estremità degli steli delle valvole.

ALBERO DELLA DISTRIBUZIONE

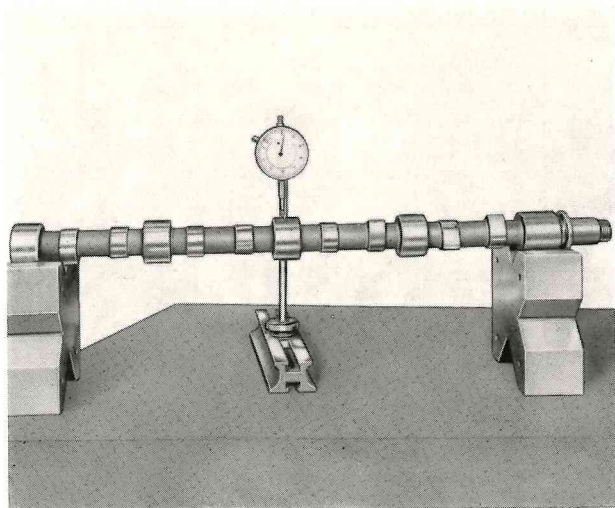


Fig. 28 - Controllo dell'allineamento dei perni albero distribuzione.

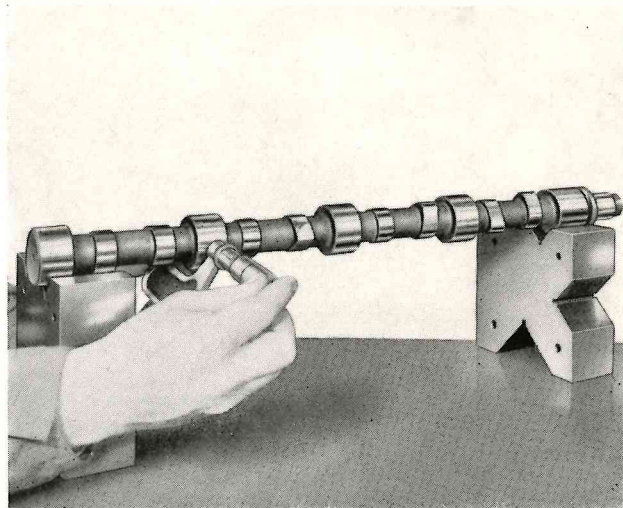


Fig. 29 - Controllo del diametro dei perni dell'albero distribuzione.

Controlli.

Controllo dell'albero distribuzione.

Attrezzature ed avvertenze.

Controllare l'allineamento dei perni, agendo analogamente a quanto illustrato in fig. 28 e procedere alla raddrizzatura, quando necessita, mediante attrezzi idonei.

La fig. 29 illustra il controllo del diametro dei perni dell'albero distribuzione.

Se apparentemente l'albero di distribuzione non presentasse avarie, ma si fossero constatate delle anomalie nel funzionamento del motore, bisogna controllare che l'inizio e la fine delle fasi di ogni cilindro siano normali, altrimenti sostituire l'albero stesso.

Per eseguire questo controllo è necessario procedere nel modo indicato per la messa in fase della distribuzione, registrando il giuoco tra bilancieri e valvole a mm 0,2 e tenendo presente la durata delle fasi di aspirazione e scarico illustrate nel diagramma di fig. 252.

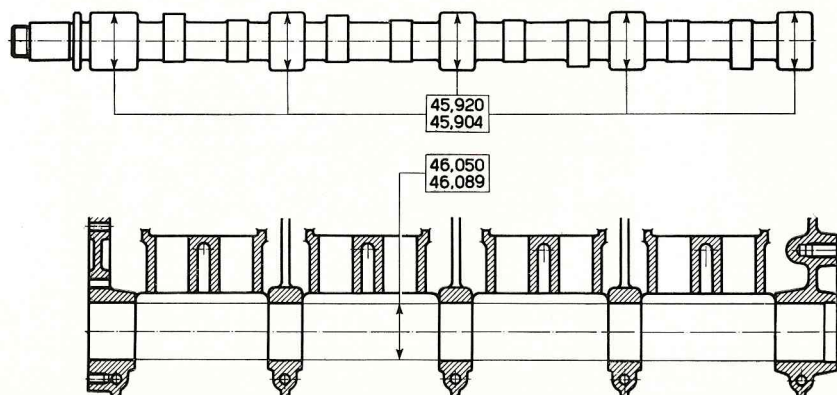


Fig. 30 - Diametri dei perni e dei supporti dell'albero della distribuzione.

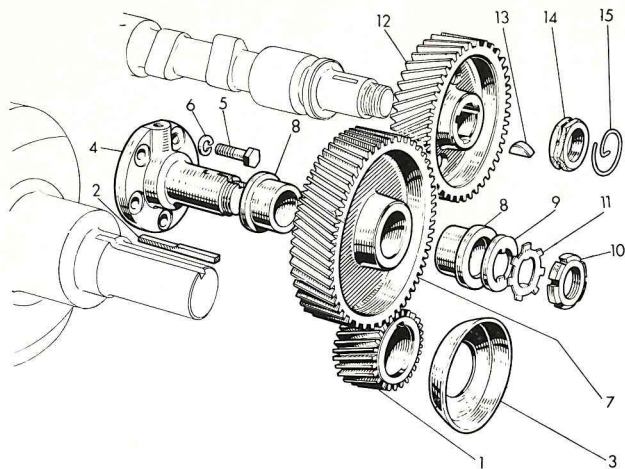


Fig. 31 - Ruotismi di comando distribuzione.

Figure	DENOMINAZIONE	Quant.
1	Ruota dentata per comando distribuzione	1
2	Chiavetta per ruota dentata e puleggia ventilatore	1
3	Disco paraolio per ruota	1
4	Perno sostegno ruota dentata intermedia	1
5	Vite fissaggio perno	5
6	Rosetta elastica per vite	5
7	Ruota dentata intermedia completa	1
8	Boccola per ruota intermedia	2
9	Rondella di spallamento boccola	1
10	Ghiera fissaggio ruota intermedia	1
11	Rosetta di sicurezza per ghiera	1
12	Ruota dentata condotta sull'albero distribuzione	1
13	Chiavetta fissaggio ruota	1
14	Dado fissaggio ruota	1
15	Anello elastico ritegno dado	1

DATI, GIUOCHI DI MONTAGGIO E LIMITI DI USURA DEGLI ORGANI DELLA DISTRIBUZIONE

	Dati mm	Giocchi di montaggio	mm	Limiti di usura
Diametro sedi per perni albero distribuzione sul basamento	46,050 ÷ 46,089	Fra i perni albero distribuzione e relative sedi sul basamento (fig. 30)	0,130 ÷ 0,185	0,300
Diametro perni albero distribuzione	45,904 ÷ 45,920			
Sede alloggiamento flangia di spallamento sull'albero distribuzione	8,000 ÷ 8,036	Fra la flangia di spallamento e la relativa sede sull'albero di distribuzione	0,040 ÷ 0,112	0,300
Spessore della flangia di spallamento	7,924 ÷ 7,960			
Diametro sedi per guida valvole sulla testa cilindri	14,000 ÷ 14,018	Interferenza fra guida valvole e sedi sulla testa cilindri	— 0,010 ÷ — 0,039	—
Diametro esterno guida-valvole	14,028 ÷ 14,039			
Diametro interno guida-valvole (dopo il piantaggio)	7,990 ÷ 8,010	Fra lo stelo delle valvole e le sedi delle guida-valvole	0,050 ÷ 0,079	0,225
Diametro stelo valvole aspirazione e scarico	7,931 ÷ 7,940			
Diametro sedi punterie sul basamento	27,000 ÷ 27,033	Fra punterie e relative sedi sul basamento	0,040 ÷ 0,106	0,200
Diametro punterie	26,927 ÷ 26,960			
Diametro delle punterie maggiorate (0,2)	27,127 ÷ 27,160	—	—	—
Diametro delle punterie maggiorate (0,4)	27,327 ÷ 27,360	—	—	—
Diametro foro bilancieri	17,632 ÷ 17,659	Fra foro dei bilancieri ed i relativi assi	0,009 ÷ 0,047	0,250
Diametro asse porta bilancieri	17,612 ÷ 17,623			

Caratteristiche delle molle per valvole motore

Lunghezza molla libera	mm	65
Lunghezza molla sotto carico	mm	51
Carico di controllo	kg	17,700 ÷ 18,585

ORGANI DEL MANOVELLISMO

CANNE CILINDRI

Controlli.

Controllo del diametro delle canne cilindri.

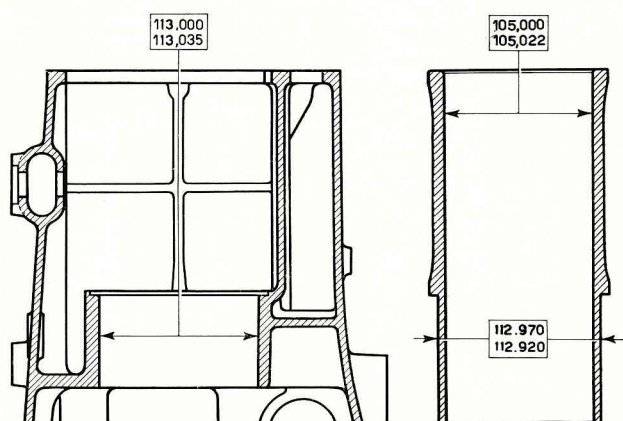


Fig. 32 - Sezione sul basamento e sulla canna cilindri.

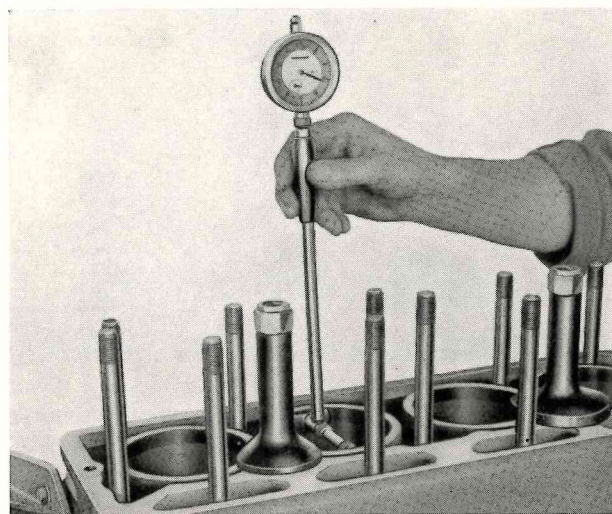


Fig. 33 - Controllo del diametro interno delle canne cilindri mediante comparatore centesimale.

STANTUFFI

Controlli.

Verifica dell'usura degli stantuffi.

Attrezzature ed avvertenze.

Il diametro interno delle canne cilindri può essere controllato, per rilevare l'usura e le ovalizzazioni, con il comparatore centesimale C 687, dopo averlo registrato nel calibro ad anello C 413112.

Il rilevamento deve essere effettuato nella parte superiore della canna corrispondente alla zona del P.M.S. dove s'inverte il moto dello stantuffo (fig. 33).

Per la rialesatura delle canne si potrà ricorrere alla alesatrice M 110, fissandola al banco ARR 711019 (fig. 34) mentre la successiva lucidatura potrà effettuarsi con lo smerigliatore A 517021.

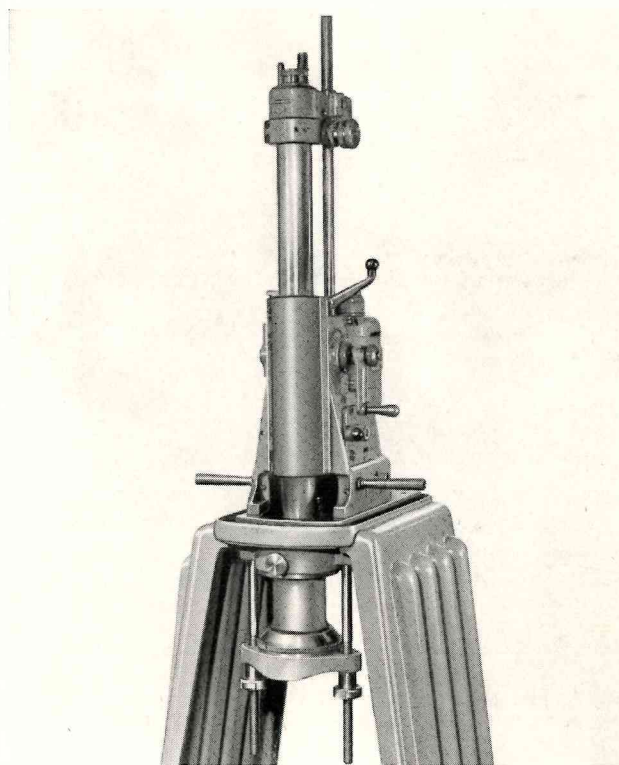


Fig. 34 - Alesatura di una canna cilindri mediante alesatrice portatile.

Attrezzature ed avvertenze.

a) Usura del mantello dello stantuffo:

— l'usura del mantello deve sempre essere sommata a quella della canna cilindri, per determinare il giuoco esistente tra i due organi.

Tale usura deve essere rilevata misurando la canna nella posizione indicata nella fig. 33 e lo stantuffo alla base del mantello di guida in posizione trasversale all'asse del perno (fig. 35).

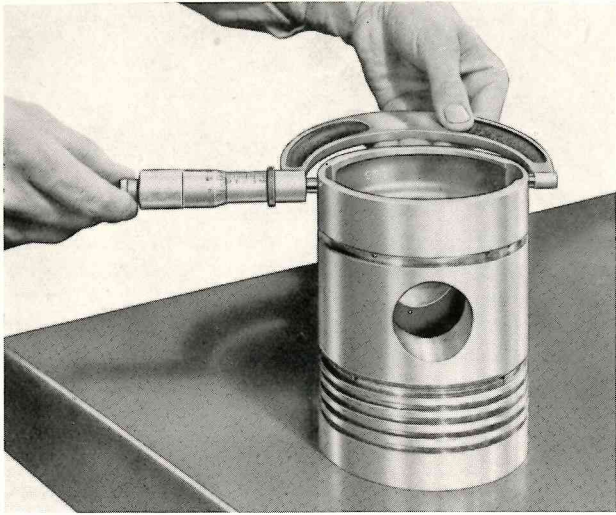


Fig. 35 - Controllo del diametro dello stantuffo, per la determinazione dell'usura.

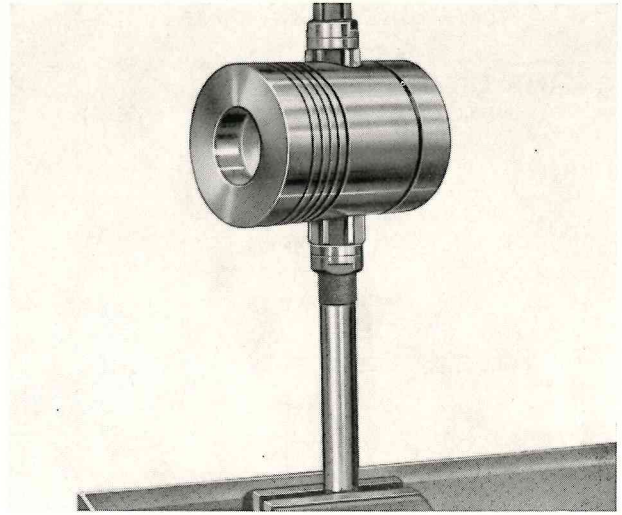


Fig. 36 - Ripassatura del foro per perno stantuffo.

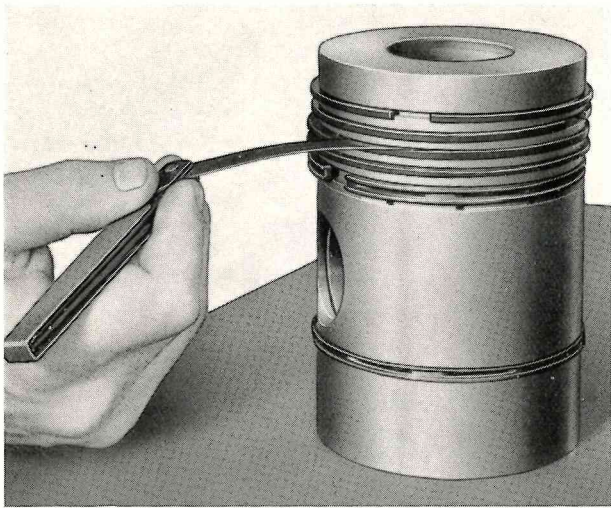


Fig. 37 - Controllo del giuoco tra anelli elastici e loro cave mediante spessimetro.

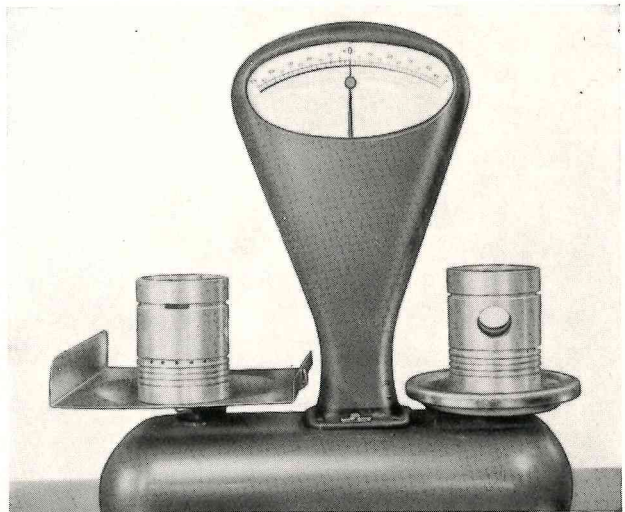


Fig. 38 - Controllo del peso degli stantuffi sulla bilancia di paragone.



Fig. 39 - Smontaggio degli anelli elastici, mediante le pinze.

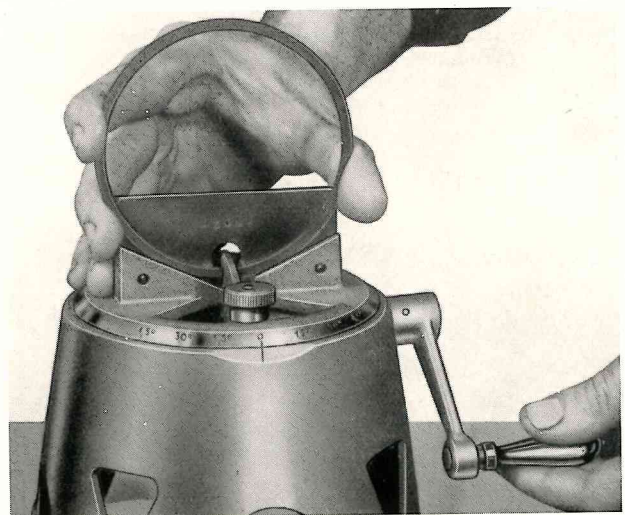


Fig. 40 - Molatura estremità anelli elastici.

b) *Usura del foro dei mozzetti per il perno stantuffo:*

— *per eliminare l'ovalizzazione del foro per perno stantuffo, e per montare un nuovo perno di diametro maggiorato, alesare il foro con un lisciatoio a lame espandibili U 413017 (fig. 36).*

Dopo avere montato il nuovo perno, controllare che questo sia ben bloccato nelle relative sedi sui mozzetti.

c) *Usura dei fianchi delle sedi per anelli elastici:*

— *controllare il giuoco tra anelli e relative sedi, procedendo come indicato in fig. 37.*

Controllo del peso degli stantuffi.

Per controllare il peso degli stantuffi servirsi sempre di una bilancia di sicuro affidamento (fig. 38).

ANELLI ELASTICI

Operazioni.

Smontaggio e montaggio degli anelli.

Attrezzature ed avvertenze.

Per smontare e montare gli anelli sullo stantuffo, è previsto l'impiego delle pinze A 619022 (fig. 39).

Per il controllo del diametro degli anelli (operazione che è bene sia fatta sempre, prima del montaggio di particolari nuovi), servirsi del calibro ad anello C 413112, oppure infilare gli anelli nella parte inferiore di una canna cilindri. Se necessario, ridurre il diametro degli anelli mediante un apparecchio del tipo illustrato in fig. 40.

Se invece lo spessore dell'anello fosse eccessivo, per l'accoppiamento corretto con la rispettiva sede sullo stantuffo, usare tela abrasiva finissima.

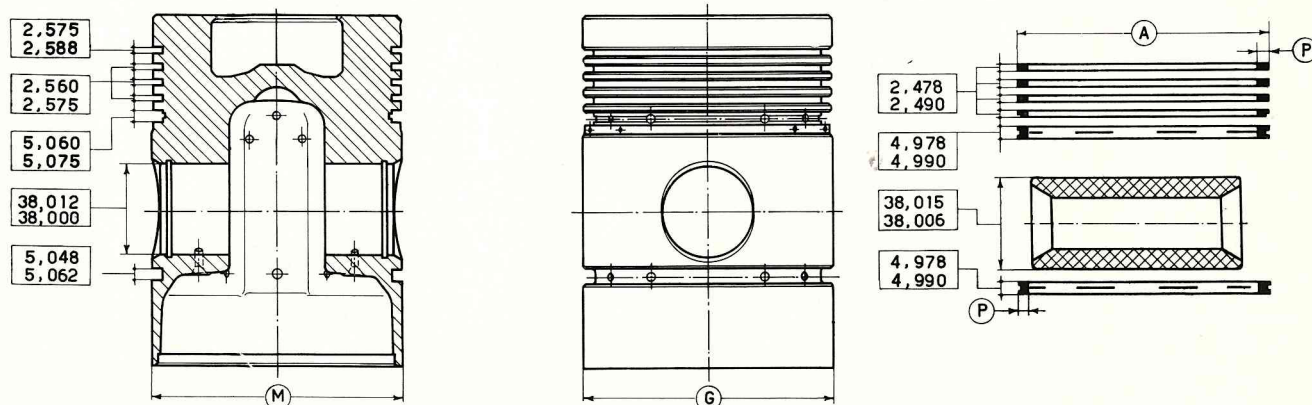


Fig. 41 - Dimensioni normali degli stantuffi, anelli elastici e perno.

BIELLE

Controlli.

Controllo della quadratura delle bielle.

Sostituzione della boccola per piede di biella.

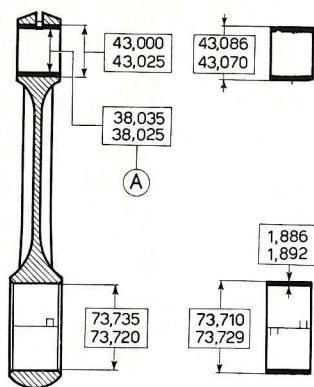


Fig. 42 - Dimensioni normali della biella, dei relativi cuscinetti e boccole.
A. Quota da ottenere a boccola piantata.

Attrezzature ed avvertenze.

Il parallelismo degli assi della testa e del piede di biella può essere controllato con l'apparecchio C 517023 (fig. 43). Le eventuali deformazioni potranno essere eliminate con una pressa idraulica, o, in mancanza di questa con una leva a forcella.

Per sostituire la boccola del piede di biella usare il punzone A 433815; successivamente ripassare il foro con l'attrezzo U 413017, per portarlo alle dimensioni previste dal disegno, onde garantire il prescritto giuoco di montaggio con il perno stantuffo.

Dopo il montaggio dello stantuffo sulla biella è opportuno controllare la quadratura del complesso, agendo come indicato in fig. 44.

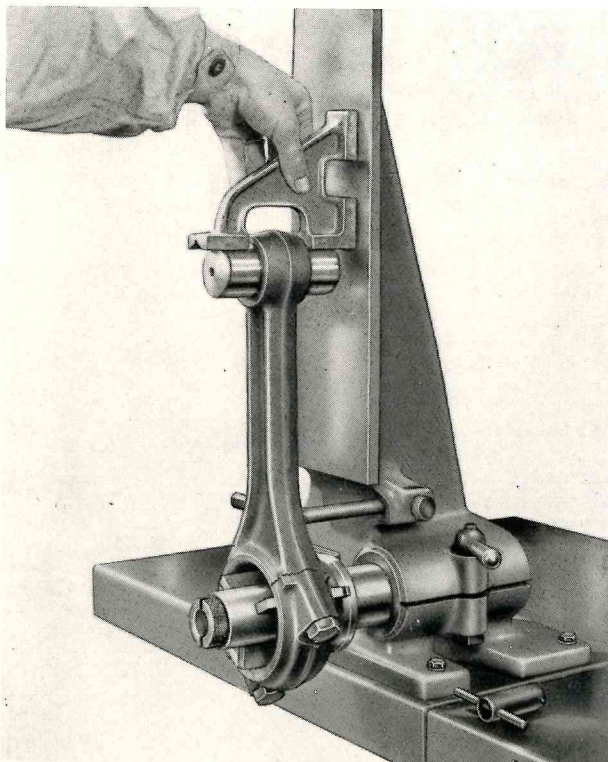


Fig. 43 - Controllo della quadratura delle bielle.

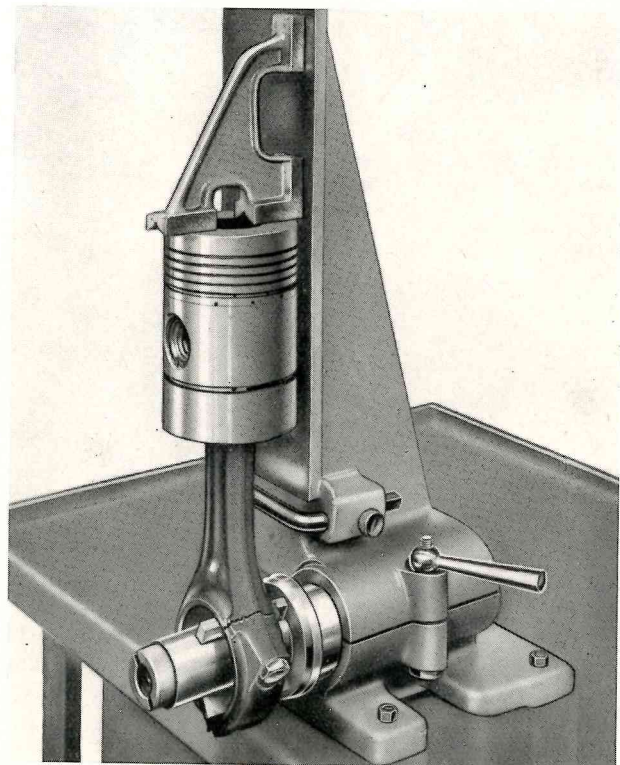


Fig. 44 - Controllo della quadratura della biella con stantuffo montato.

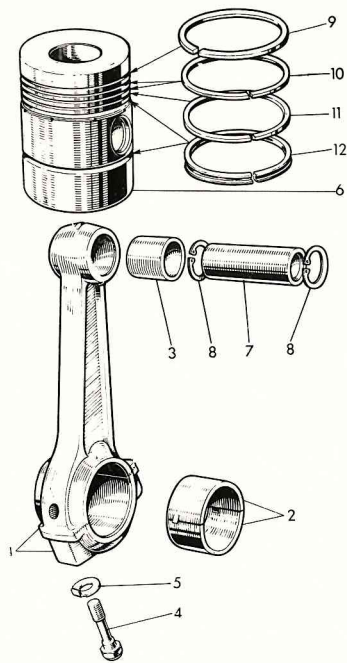


Figure	DENOMINAZIONE	Quant.
1	Biella con cappello completa	4
2	Semicuscinetto per biella (normale) (minorato di mm 0,25 - 0,50 - 0,75 - 1)	8
3	Bussola per piede di biella	4
4	Vite fissaggio cappello al corpo della biella	8
5	Lamierino di sicurezza per vite	8
6	Stantuffo (normale) (maggiorato di mm 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1)	4
7	Spinotto per stantuffo	4
8	Anello elastico per arresto spinotto	8
9	Segmento superiore di tenuta cromato (normale) (maggiorato di mm 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1)	4
10	Segmento di tenuta (normale) (maggiorato di mm 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1)	8
11	Segmento raschiaolio (normale) (maggiorato di mm 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1)	4
12	Segmento raccogliolio (normale) (maggiorato di mm 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1)	8

Fig. 45 - Particolari della biella e stantuffo.

ALBERO MOTORE

Controlli.

Controllo dell'allineamento dei perni.

Controllo dell'equilibratura dell'albero motore.

Attrezzature ed avvertenze.

Servirsi delle parallele C 731 o delle contropunte di un tornio per controllare l'allineamento dei perni dell'albero motore (fig. 46).

Dopo la rettifica dell'albero motore asportare i tappi otturatori dei condotti dell'olio ed effettuare un energico lavaggio iniettando più volte benzina pulita.

Il controllo dell'equilibratura dell'albero motore (se appartiene ad un trattore a ruote accoppiare ad esso anche la frizione centrale), viene effettuato con l'impiego delle parallele C 732 (fig. 47). L'equilibratura si otterrà eventualmente asportando dal volano il materiale in eccesso, da determinarsi per tentativi, (applicando dalla parte opposta al peso squilibrante del mastice).

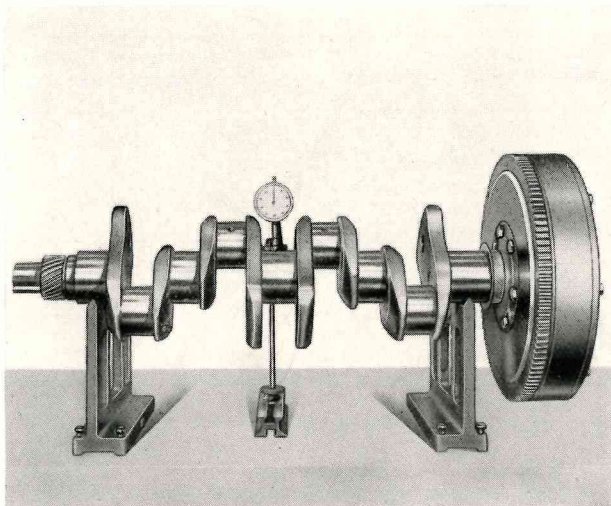


Fig. 46 - Controllo allineamento perni albero motore.

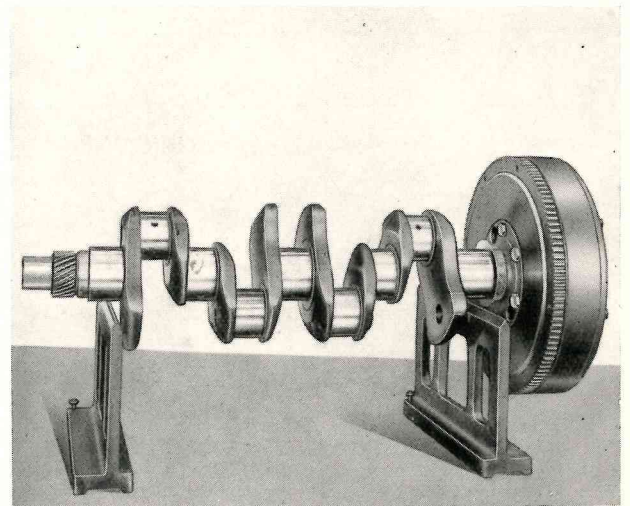


Fig. 47 - Controllo dell'equilibratura statica dell'albero motore.

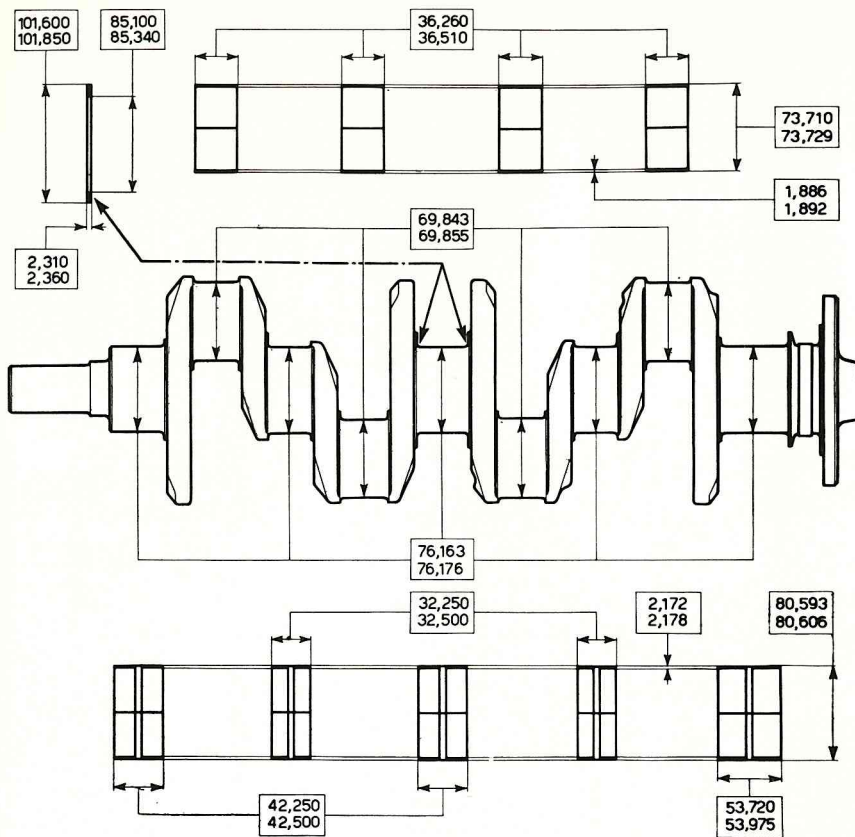


Fig. 48 - Dimensioni normali dei perni dell'albero motore, dei cuscinetti di banco e di biella.

Nota: In caso di rettifica dei perni di banco e di biella è necessario ricordare le superfici con un raggio di mm $3,5 \div 3,8$ e gli orli dei fori di lubrificazione con un raggio di mm 2.

CUSCINETTI DI BANCO E DI BIELLA

Avvertenze.

Per nessun motivo si limino o si ritocchino i piani di appoggio dei cappelli di banco e di biella.

Si ricorda in modo speciale l'importanza della più scrupolosa pulizia dei vari particolari (albero motore, basamento e cuscinetti).

DATI, GIUOCHI DI MONTAGGIO E LIMITI DI USURA DEGLI ORGANI DEL MANOVELLISMO

	Dati mm	Giocchi di montaggio	mm	Limiti di usura
Diametro sedi canne cilindri sul basamento	113,000 ÷ 113,035	Fra il diametro esterno canne cilindri e loro sedi sul basamento	0,030 ÷ 0,115	—
Diametro esterno canne cilindri (mantello di guida)	112,920 ÷ 112,970			
Diametro interno canne cilindri	105,000 ÷ 105,022	Fra il diametro dello stantuffo e la canna cilindri	0,100 ÷ 0,146	0,500
Diametro degli stantuffi normali (da misurare alla base del mantello come in fig. 35)	104,876 ÷ 104,900			
Sopraelevazione delle canne cilindri dal basamento	0,25 ÷ 0,30	Differenza ammessa nella sopraelevazione fra le quattro canne	0,005	—

(Segue: **Dati, giochi di montaggio e limiti di usura degli organi del manovellismo**).

	Dati mm	Giuochi di montaggio	mm	Limiti di usura
Altezza della sede per 1° anello di tenuta	2,575 ÷ 2,588	Fra il 1° anello di tenuta e relativa sede sullo stantuffo	0,085 ÷ 0,110	0,350
Altezza del 1° anello (cromato) di tenuta	2,478 ÷ 2,490			
Altezza della sede per 2°, 3° e 4° anello	2,560 ÷ 2,575	Fra il 2°, 3° e 4° anello e relative sedi sullo stantuffo	0,070 ÷ 0,097	0,300
Altezza del 2° e 3° anello di tenuta e 4° anello (raschiaolio)	2,478 ÷ 2,490			
Altezza della sede per 5° anello (raschiaolio)	5,060 ÷ 5,075	Fra il 5° anello raccogliolio e relativa sede sullo stantuffo	0,070 ÷ 0,097	0,250
Altezza del 5° anello (raccogliolio)	4,978 ÷ 4,990			
Altezza della sede per 6° anello (raccogliolio)	5,048 ÷ 5,062	Fra il 6° anello raccogliolio e relativa sede sullo stantuffo	0,058 ÷ 0,084	0,250
Altezza del 6° anello (raccogliolio)	4,978 ÷ 4,990			
Profondità P (fig. 41) del 1°, 2°, 3° e 4° anello per stantuffo e 5° e 6° anello raschiaolio	4,08 ÷ 4,32	Luce in corrispondenza del taglio degli anelli introdotti nella canna cilindri	0,25 ÷ 0,45	1,5
Diametro esterno degli anelli normali (A, fig. 41)	104,988 ÷ 104,966	—	—	—
Diametro foro per perno sullo stantuffo	38,000 ÷ 38,012	Fra il foro sullo stantuffo e relativo perno (1)	— 0,015 ÷ — 0,01	0,05
Diametro perno per stantuffo	38,006 ÷ 38,015			
Diametro sede boccola sul piede di biella	43,000 ÷ 43,035	Interferenza fra boccola e relativa sede sul piede di biella	— 0,035 ÷ — 0,086	—
Diametro esterno boccola piede di biella	43,070 ÷ 43,086			
Diametro interno boccola piede di biella (da ottenere a boccola piantata)	38,025 ÷ 38,035	Fra boccola piede di biella ed il perno stantuffo (2)	0,010 ÷ 0,029	0,150
Diametro sedi per cuscinetti di banco	80,626 ÷ 80,646	Fra i cuscinetti di banco e relativi perni	0,094 ÷ 0,139	0,275
Spessore dei cuscinetti normali di banco	2,172 ÷ 2,178			
Diametro dei perni di banco albero motore	76,163 ÷ 76,176			
Diametro sedi per cuscinetti di biella	73,720 ÷ 73,735	Fra i cuscinetti di biella e relativi perni	0,081 ÷ 0,120	0,225
Spessore dei cuscinetti normali di biella	1,886 ÷ 1,892			
Diametro dei perni di biella albero motore	69,843 ÷ 69,855			

(1) Il valore minimo dell'interferenza è stabilito praticamente.

(2) Nell'adattare la boccola al perno occorre fare attenzione affinché il giuoco minimo non sia inferiore a mm 0,01.

(Segue: **Dati, giochi di montaggio e limiti di usura degli organi del manovellismo**).

	Dati mm	Giuochi di montaggio	mm	Limiti di usura
Lunghezza supporto centrale di banco	45,16 ÷ 45,21	Gioco assiale albero motore	0,07 ÷ 0,27	0,5
Spessore anelli di spallamento albero motore	2,31 ÷ 2,36			
Lunghezza perno centrale di banco albero motore	50,00 ÷ 50,05			

Scala di maggiorazione del diametro delle canne degli stantuffi e degli anelli.

Maggiorazione mm	0,4	0,6	0,8	1
Diametro interno delle canne (da ottenere mediante alesatura) . mm	105,400 ÷ 105,422	105,600 ÷ 105,622	105,800 ÷ 105,822	106,000 ÷ 106,022
Diametro degli stantuffi (Quota G, fig. 41) mm	105,300 ÷ 105,276	105,590 ÷ 105,476	105,700 ÷ 105,676	105,900 ÷ 105,876
Diametro esterno (A, fig. 41) del 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 6° anello per stantuffo mm	105,388 ÷ 105,366	105,588 ÷ 105,566	105,788 ÷ 105,766	105,988 ÷ 105,966

Scala di maggiorazione dei perni per stantuffi e delle boccole sul piede di biella.

Maggiorazione mm	0,2	0,5
Diametro dei perni mm	38,215 ÷ 38,206	38,515 ÷ 38,506
Diametro interno delle boccole per biella (da ottenere mediante alesatura dopo il piantaggio) mm	38,235 ÷ 38,225	38,535 ÷ 38,525

Scala di minorazione dei perni per albero motore e di maggiorazione per i relativi cuscinetti.

	0,254	0,508	0,762	1,016
Diametro dei perni di banco mm	75,922 ÷ 75,909	75,668 ÷ 75,655	75,414 ÷ 75,401	75,160 ÷ 75,147
Diametro dei perni di biella mm	69,601 ÷ 69,589	69,347 ÷ 69,335	69,093 ÷ 69,081	68,839 ÷ 68,827
Spessore dei cuscinetti di banco mm	2,299 ÷ 2,305	2,426 ÷ 2,432	2,553 ÷ 2,559	2,680 ÷ 2,686
Spessore dei cuscinetti di biella mm	2,013 ÷ 2,019	2,140 ÷ 2,146	2,267 ÷ 2,273	2,394 ÷ 2,400

Coppie di serraggio.

Cappelli di banco kgm 14	Cappelli di biella kgm 10	Dadi fissaggio testa cilindri kgm 22 ÷ 23
------------------------------------	-------------------------------------	---

LUBRIFICAZIONE

La lubrificazione del motore, del tipo a circolazione forzata, è ottenuta mediante pompa ad ingranaggi. Il circuito dell'olio e le diverse parti sono messe in rilievo nella fig. 49.

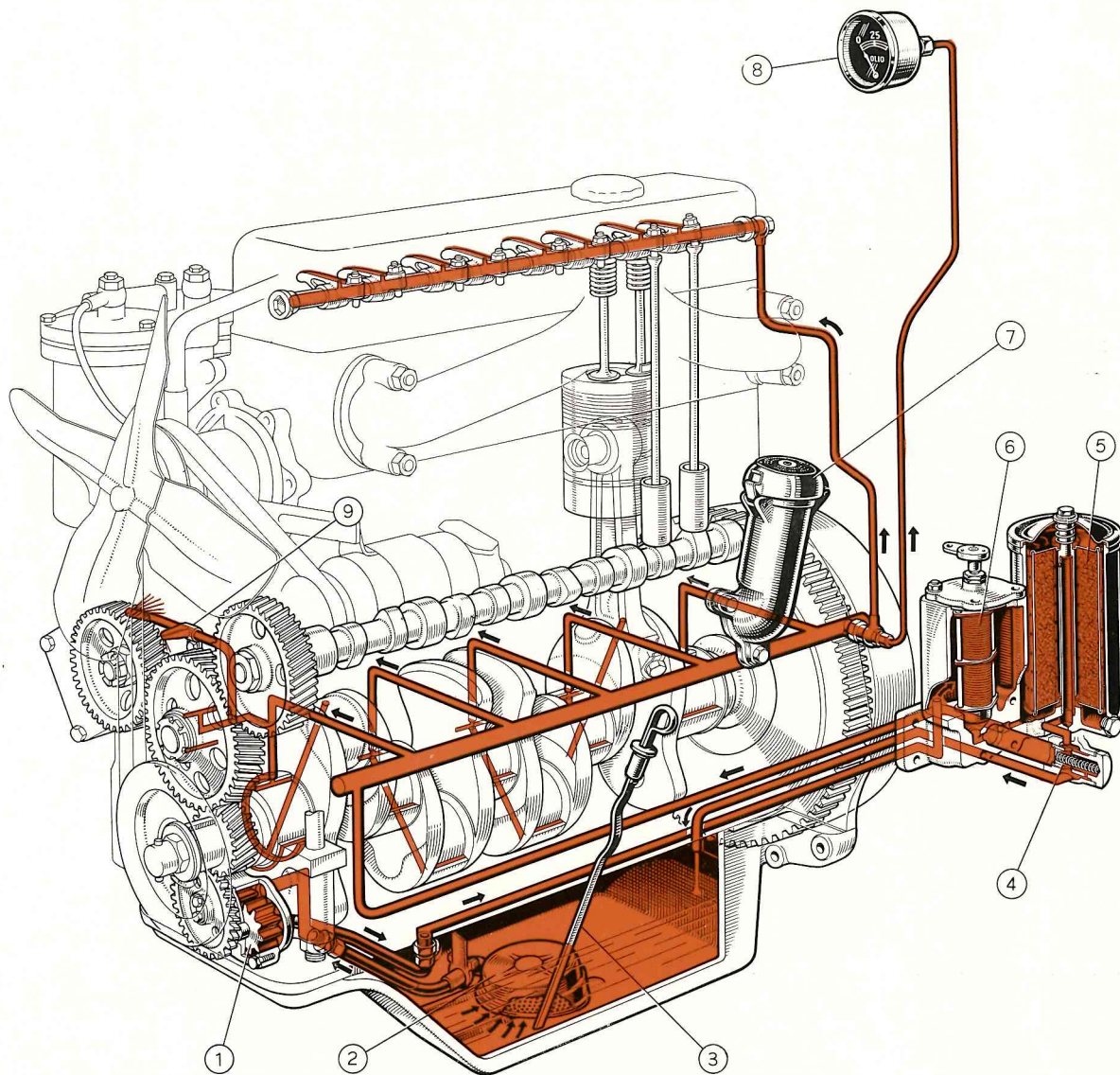


Fig. 49 - Schema della lubrificazione motore.

1. Pompa olio ad ingranaggi - 2. Filtro a rete sull'aspirazione della pompa olio. - 3. Asticina indicatrice livello olio. - 4. Valvolina limitatrice della pressione olio. - 5. Filtro olio in derivazione, a cartuccia ricambiabile. - 6. Filtro a lamelle (autopulitore). - 7. Bocchettone di introduzione olio. - 8. Manometro indicatore pressione olio. - 9. Tubetto di distribuzione olio ai ruotismi.

FILTRI OLIO

La manutenzione dei filtri per l'olio non deve essere trascurata, data la grande importanza che ha il buon funzionamento di questi agli effetti di una lubrificazione regolare del motore. È necessario quindi, ad ogni sostituzione dell'olio, scaricare anche quello contenuto nei filtri autopulitore e a cartuccia (6, 5 fig. 49), estrarre gli elementi filtranti ed allontanare dalle pareti e dal fondo del contenitore le eventuali impurità. Le lamelle del filtro autopulitore devono essere lavate con petrolio, mentre la cartuccia filtrante non essendo efficace alcun lavaggio per rigenerarla, dev'essere sostituita dopo circa **300 ore** di lavoro (cioè ad ogni **3** sostituzioni dell'olio) oppure prima quando si ravvede la necessità.

Si raccomanda nel rimontaggio dei filtri di rimettere a posto tutte le guarnizioni di tenuta e di non alterare la regolazione della valvolina limitatrice della pressione olio (4), per cui sarà bene non smontare la vite di registro dalla sua sede se non nei casi di assoluta necessità per procedere alla registrazione.

La pressione dell'olio a valvola tarata dev'essere di **35 m** d'acqua alla velocità di **1600 giri/min** del motore.

Nota: Prima di manomettere la valvola limitatrice della pressione olio accertarsi che non vi siano inconvenienti nel circuito di lubrificazione e che il manometro sia efficiente.

Fig. 50 - Particolari della pompa olio.

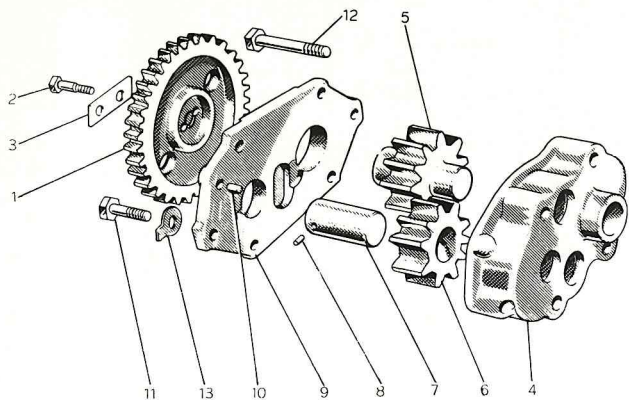


Figure	DENOMINAZIONE	Quant.
1	Ingranaggio comando pompa olio	1
2	Vite fissaggio ingranaggio comando pompa	2
3	Piastrina di sicurezza per vite	1
4	Corpo pompa olio	1
5	Ingranaggio conduttore comando pompa olio	1
6	Ingranaggio condotto comando pompa olio	1
7	Alberino per ingranaggio condotto	1
8	Grano fissaggio ingranaggio condotto all'albero	1
9	Coperchio pompa olio	1
10	Grano di riferimento sul corpo centraggio coperchio	2
11	Vite corta fissaggio coperchio al corpo	2
12	Vite lunga fissaggio coperchio e corpo al cappello	4
13	Rosetta di sicurezza per viti	6

POMPA OLIO

Dopo lo smontaggio ed il lavaggio accurato delle parti della pompa olio (fig. 50), è necessario esaminare l'efficienza degli ingranaggi, degli alberini, del filtro a rete e delle tubazioni. È indispensabile per un corretto montaggio consultare i valori riportati nella tabella, che segue, riguardante i giochi e limiti di usura delle diverse parti.

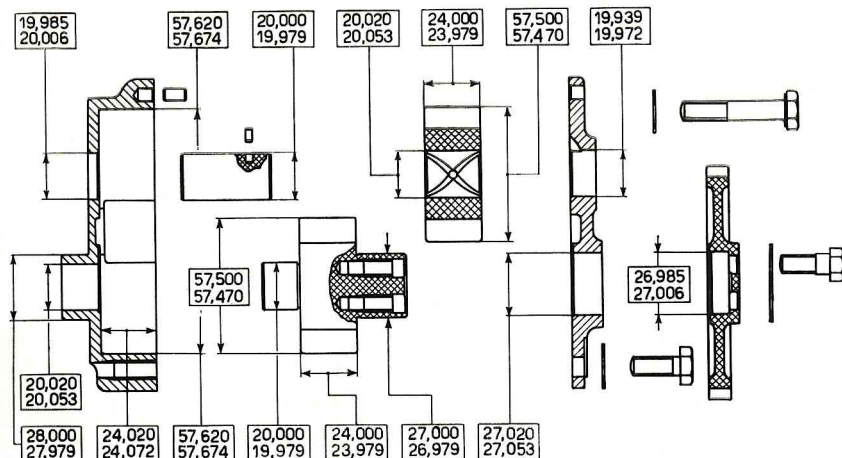


Fig. 51 - Dimensioni delle parti della pompa olio.

GIUOCHI DI MONTAGGIO E LIMITI DI USURA DELLE PARTI DELLA POMPA OLIO

	Giuochi di montaggio mm	Limiti di usura
Fra perno ingranaggio conduttore e sede sul corpo pompa	0,020 ÷ 0,074	0,150
Fra perno ingranaggio conduttore e relativa sede sul coperchio pompa	0,020 ÷ 0,074	0,150
Fra alberino per ingranaggio condotto e relativa sede sul corpo pompa	- 0,015 ÷ + 0,027	0,05
Interferenza fra alberino per ingranaggio condotto e relativa sede sul coperchio pompa	- 0,007 ÷ - 0,061	-
Fra diametro interno ingranaggio condotto e relativo alberino	0,020 ÷ 0,074	0,150
Fra il diametro esterno degli ingranaggi della pompa e la loro sede sul corpo	0,120 ÷ 0,204	0,350
Fra i fianchi degli ingranaggi e le pareti laterali del corpo pompa	0,020 ÷ 0,093	0,150
Fra i fianchi dei denti ingranaggi pompa olio	0,1	0,20
Fra i fianchi dei denti degli ingranaggi conduttore sull'albero motore e condotto della pompa	0,07	0,40

RAFFREDDAMENTO

POMPA ACQUA

Smontaggio della pompa acqua.

Parti da togliere.

Il coperchio della pompa (3, fig. 52).

La girante (8).

Il mozzo per ventilatore (15).

L'alberino (6) completo dei cuscinetti (10-11) e relativo distanziale (12).

La guarnizione di tenuta acqua.

Operazioni accessorie ed avvertenze.

Togliere il dado (9) ed estrarre la girante servendosi dell'attrezzo A 413060.

Togliere il dado (17) che fissa il mozzo per ventilatore. Asportare la ghera (14) di fissaggio del cuscinetto (11).

Per smontare la guarnizione di tenuta acqua, usare lo stesso albero.

Ispezione delle parti della pompa acqua.

Nell'operazione di revisione della pompa occorre osservare lo stato delle guarnizioni, dei cuscinetti a sfere, dell'alberino di comando, della girante e del corpo pompa.

L'elemento delicato della pompa acqua è la guarnizione di tenuta (7, fig. 52): bisogna quindi verificare molto attentamente le sue condizioni ed eventualmente sostituirla se non offre garanzia di un buon funzionamento. Il corpo pompa non deve presentare segni di rigature o consumo sulla parete in corrispondenza delle palette della girante, così pure la girante stessa alla quale dev'essere assicurata una libera rotazione.

Le incrostazioni calcaree che si possono formare nell'interno della pompa acqua devono venire eliminate con un raschietto, immergendo successivamente il corpo della pompa in una soluzione di acqua e soda o di acido cloridrico al 20%.

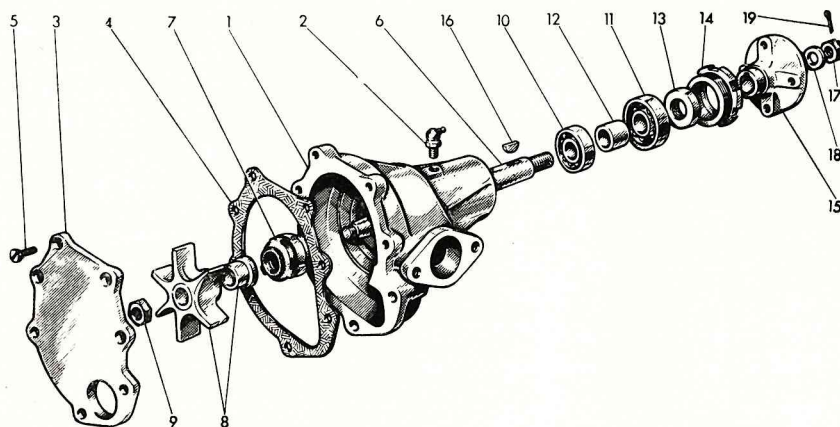


Fig. 52 - Particolari della pompa acqua.

Figure	DENOMINAZIONE	Quant.
1	Corpo pompa acqua	1
2	Ingrassatore per lubrificazione cuscinetti	1
3	Coperchio per corpo	1
4	Guarnizione per coperchio	1
5	Vite fissaggio coperchio	1
6	Albero comando pompa acqua e ventilatore	1
7	Guarnizione per albero	1
8	Girante completa per pompa acqua	1
9	Dado fissaggio girante	1
10	Cuscinetto a sfere posteriore per albero	1

Figure	DENOMINAZIONE	Quant.
11	Cuscinetto a sfere anteriore per albero	1
12	Distanziale per cuscinetto	1
13	Guarnizione per cuscinetti	1
14	Ghiera fissaggio cuscinetti	1
15	Mozzo per ventilatore	1
16	Linguetta a disco per mozzo	1
17	Dado fissaggio mozzo	1
18	Rosetta piana per dado	1
19	Copiglia spaccata per dado	1

Montaggio della pompa acqua.

Per il montaggio della pompa, eseguire in senso inverso le operazioni indicate per lo smontaggio, tenendo presente che per il montaggio della guarnizione tenuta acqua ci si può servire dell'attrezzo **A 922341**.

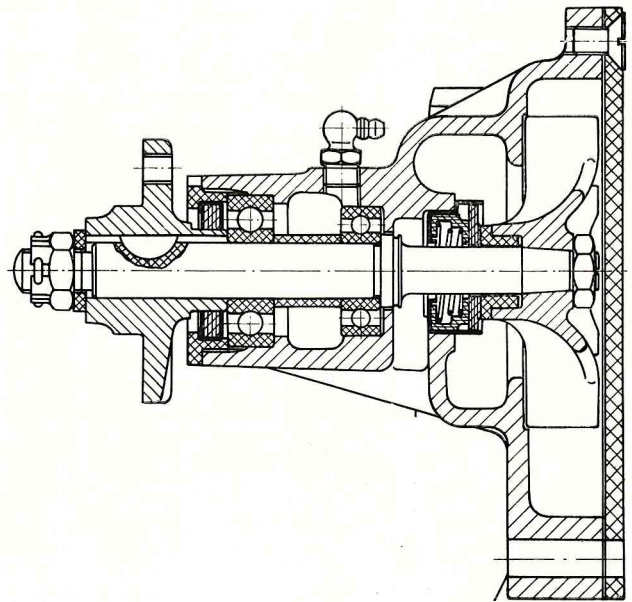


Fig. 53 - Sezione della pompa acqua.

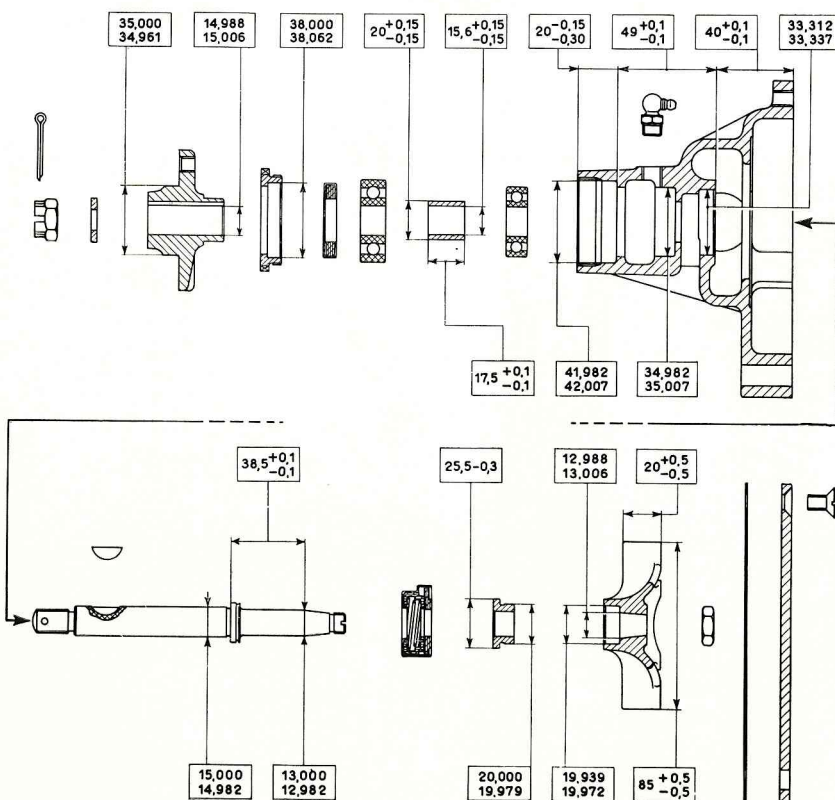


Fig. 54 - Dimensioni delle parti della pompa acqua.

TERMOSTATO

Il termostato è una valvola a taratura fissa: se il polmone si deteriorasse o si verificasse la sua foratura, oppure quando si riscontrasse un suo irregolare funzionamento (apertura della valvola troppo rapida o troppo lenta), occorre provvedere senz'altro alla sostituzione del termostato.

Come si può rilevare dal diagramma riportato in fig. 55, la valvola del termostato comincia ad aprirsi quando la temperatura dell'acqua raggiunge gli $80 \div 85^\circ \text{C}$ e continua la sua corsa di apertura fino ai $95 \div 100^\circ \text{C}$, alla quale temperatura la corsa della valvola risulta completa.

Il controllo della regolarità di funzionamento del termostato, potrà essere effettuato ponendo l'apparecchio in un recipiente d'acqua, scaldando quest'ultima e controllando la sua temperatura a mezzo di un termometro a mercurio.

La corrispondente corsa di apertura della valvola viene rilevata mediante un'astina graduata, con indice di riferimento appoggiato sull'estremità della valvola stessa: la corsa deve essere di $10 \div 12 \text{ mm}$. In occasione di questa verifica è bene controllare anche il funzionamento del termometro del motore, immergendo il bulbo nello stesso recipiente e confrontando i valori indicati dal termometro con quelli del termometro campione. In caso di sensibili differenze sostituire il termometro.

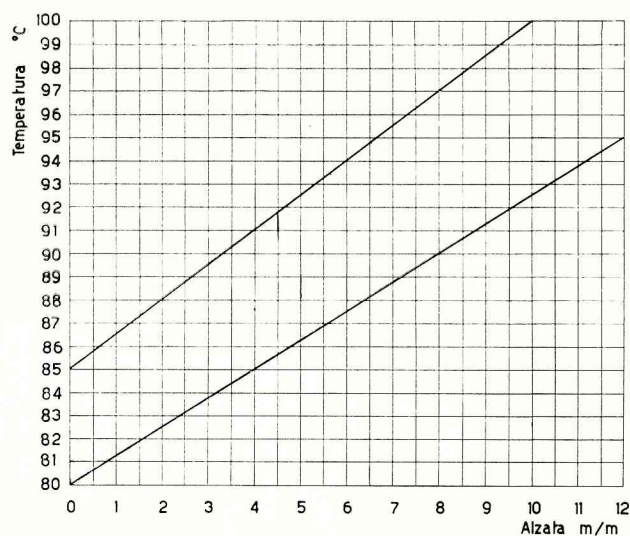


Fig. 55 - Diagramma per il controllo del comportamento del termostato. (Le due rette delimitano la zona di apertura della valvola del termostato).

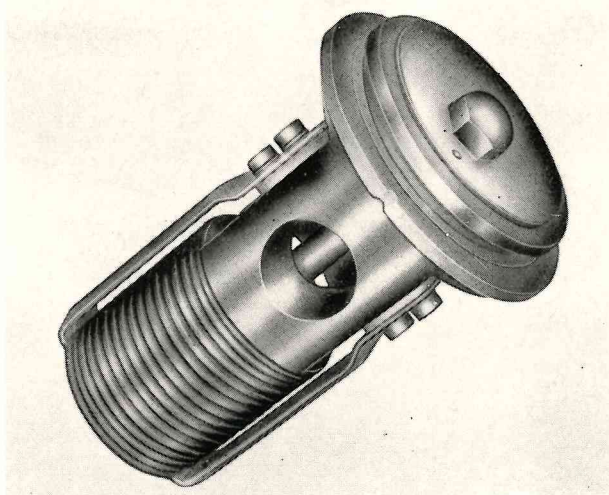


Fig. 56 - Termostato.

RADIATORE

Il radiatore dev'essere controllato onde accertare eventuali perdite od un eccessivo riscaldamento. Le perdite d'acqua possono essere localizzate sottoponendo il radiatore alla prova sotto pressione disponendo dell'attrezzatura **A 413067** costituita da un tappo, dalla valvola di riduzione e da un manometro. Immergendo il radiatore in una vasca d'acqua ed introducendo, attraverso un'apertura, aria a $0,5 \text{ kg/cm}^2$ si mettono in evidenza le eventuali perdite.

Riscontrandosi un eccessivo riscaldamento controllare la temperatura di apertura del termostato.

Eventuali incrostazioni che si riscontrassero nel radiatore possono essere allontanate mediante lavaggio del blocco cilindri e del radiatore stesso con soluzione di carbonato sodico. Lo stesso lavaggio dev'essere fatto prima di introdurre il liquido anticongelante nella stagione fredda, quando la temperatura scende sotto zero.

Nota: È bene assicurarsi che il tubo di sfogo vapore non sia otturato da incrostazioni calcaree o da terriccio penetrato dall'esterno, per evitare pressioni anormali nell'interno dei condotti di raffreddamento.

ALIMENTAZIONE

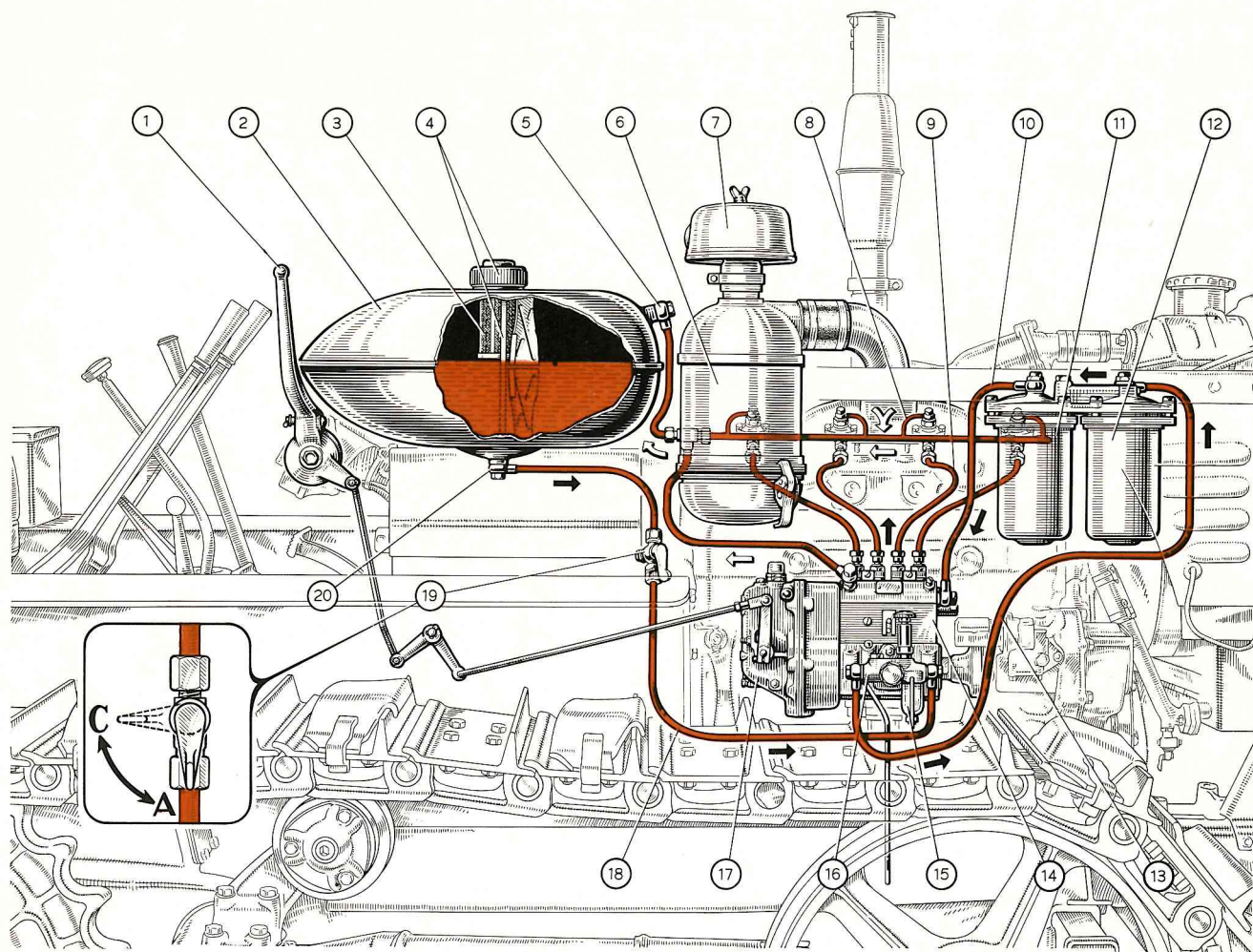


Fig. 57 - Schema dell'alimentazione combustibile.

1. Leva a mano comando acceleratore. - 2. Serbatoio combustibile. - 3. Filtro a rete nel bocchettone di rifornimento. - 4. Tappo del bocchettone di rifornimento e asticina indicatrice di livello. - 5. Raccordo della tubazione di recupero eccesso combustibile dalla pompa iniezione e dagli iniettori. - 6. Filtro aria. - 7. Prefiltro centrifugo. - 8. Tubetti recupero combustibile di trafileamento dagli iniettori. - 9. Tubazioni di mandata dalla pompa iniezione agli iniettori. - 10. Tubazione di mandata dai filtri alla pompa iniezione. - 11. Filtro con elemento filtrante a dischi di carta. - 12. Filtro con elemento filtrante di panno. - 13. Tubazione di mandata dalla pompa alimentazione ai filtri. - 14. Pompa d'iniezione. - 15. Filtro a bicchiere con elemento filtrante reticolare. - 16. Pompa di alimentazione a stantuffo. - 17. Regolatore di velocità motore. - 18. Tubazione dal serbatoio alla pompa d'alimentazione. - 19. Rubinetto del combustibile (C = Chiuso; A = Aperto). - 20. Raccordo d'uscita combustibile dal serbatoio.

FILTRO ARIA

Per una buona conservazione del motore è necessaria un'accurata pulizia del filtro aria, che dev'essere tanto più assidua quanto più polveroso è l'ambiente in cui lavora il trattore.

Per l'esecuzione della pulizia completa del filtro è necessario, dopo averlo staccato dal trattore:

- togliere la vaschetta dell'olio, vuotarla e lavarla internamente con petrolio;
- smontare l'anello elastico che fissa la matassa inferiore al tubo centrale (fig. 58) e, con un pennello asciutto, allontanare la polvere dalle superfici filtranti delle due matasse;
- togliere il prefiltro ed asportare la polvere accumulata nell'interno;
- immergere nel petrolio sia la matassa inferiore che quella superiore, che resta attaccata al corpo filtro, e tenervele per mezz'ora.

Prima di rimontare il filtro è necessario lasciar gocciolare il petrolio e inumidire successivamente le matasse versandovi sopra un po' d'olio da motore.

Nota: La vaschetta dell'olio del filtro aria dev'essere riempita con olio delle stesse caratteristiche di quello impiegato per la lubrificazione del motore nelle varie stagioni.

SERBATOIO COMBUSTIBILE

Effettuare, in occasione della revisione del trattore, un'accurata pulizia del serbatoio e delle tubazioni relative. Provvedere eventualmente alla saldatura delle incrinature riscontrate sul serbatoio, avendo cura prima di iniziare la riparazione, di riempirlo d'acqua e di non rimontare il tappo del bocchettone di introduzione del combustibile.

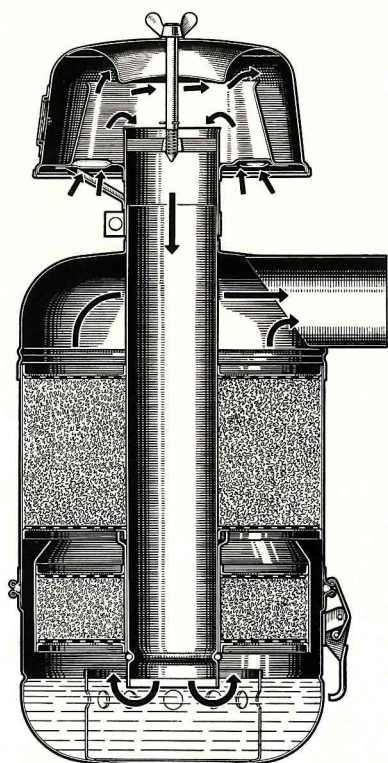


Fig. 58 - Filtro aria.

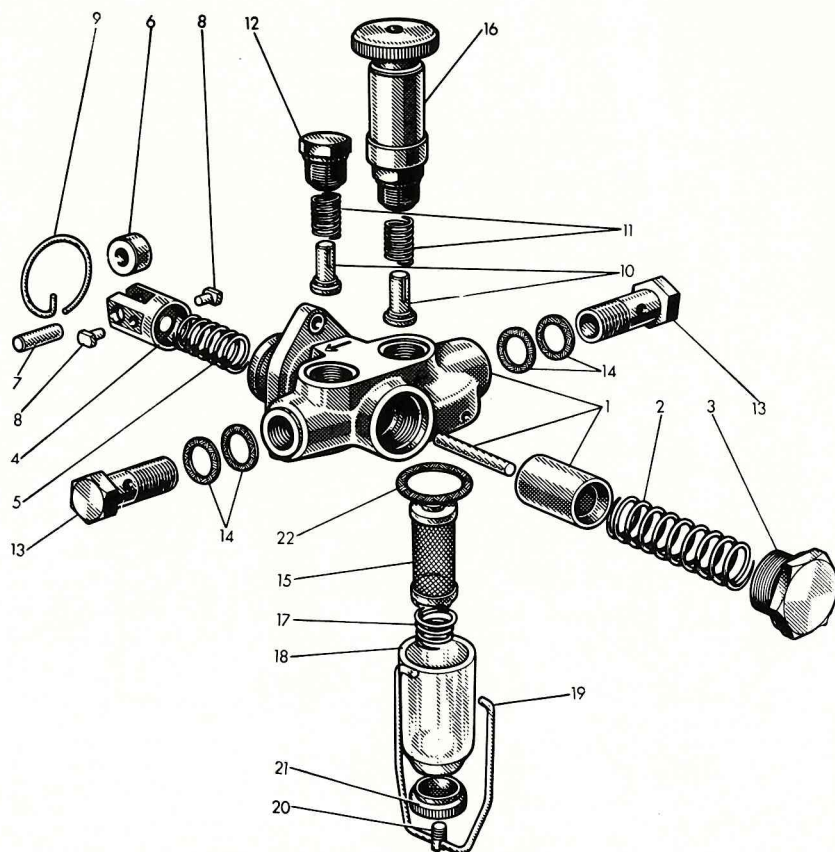


Fig. 59 - Parti della pompa alimentazione combustibile.

Figure	DENOMINAZIONE	Quant.
1	Corpo completo (con stantuffo, perno di pressione e boccole)	1
2	Molla per stantuffo	1
3	Tappo di chiusura	1
4	Punteria a rullo	1
5	Molla per punteria	1
6	Rullo per punteria	1
7	Perno portante per rullo	1
8	Patrino per punteria	2
9	Anello di sicurezza	1
10	Valvola per pompa	2
11	Molla per valvola	2

Figure	DENOMINAZIONE	Quant.
12	Tappo sede molla	1
13	Vite per raccordo entrata ed uscita combustibile	2
14	Guarnizione per vite	4
15	Filtro completo per combustibile	1
16	Pompa a mano completa per pompa alimentazione	1
17	Molla per filtro	1
18	Bicchieri per filtro	1
19	Staffa sostegno bicchiere	1
20	Vite per staffa	1
21	Pomello tenditore completo	1
22	Anello di tenuta per bicchiere	1

POMPA ALIMENTAZIONE

Smontaggio.

Parti da togliere.

Il filtro e relativo bicchiere (15, fig. 59).

La pompetta di adescamento (16).

La valvola di aspirazione.

Operazioni accessorie ed avvertenze.

Allargare verso l'esterno le due estremità della staffa di sostegno.

Svitarla dal corpo pompa.

La valvola di mandata.

La molla per stantuffo (2), il perno di pressione e lo stantuffo.

Il perno per punteria (7), la punteria (4) con relativo rullo (6) e la molla (5).

Montaggio.

Invertire le operazioni esposte per lo smontaggio. Tenere presente che lo stantuffo, il perno di pressione ed il corpo pompa non sono intercambiabili e non vengono quindi forniti staccati.

Controlli della pompa alimentazione.

Le prove da effettuarsi sulla pompa di alimentazione per il controllo del funzionamento (fig. 61) sono tre: a) prova di adescamento, b) prova di pressione massima di mandata, c) prova di portata.

a) Prova di adescamento.

- Staccare la tubazione di aspirazione e di mandata e dopo aver controllato che la pompa e le stesse non contengano combustibile, rimontare la tubazione di aspirazione;
- far funzionare la pompa ad un basso regime di giri al minuto ($150 \div 200$);
- controllare se dopo circa mezzo minuto di funzionamento il combustibile comincia ad affluire dal suo raccordo di mandata.

Se ciò non avviene, o se si verifica con sensibile ritardo, l'anomalia è dovuta alla insufficiente tenuta dello stantuffo o al cattivo funzionamento delle valvole.

b) Prova di pressione massima di mandata.

- Staccare la tubazione di mandata;
- inserire un manometro all'uscita della pompa e chiudere il circuito con un tappo;
- azionare la pompa al regime di $500 \div 600$ giri/min;
- leggere il valore della pressione fornita sul manometro; tale valore non deve essere inferiore a $1,2 \div 1,5$ kg/cm².

Per togliere la valvola di mandata occorre prima togliere il relativo tappo (12, fig. 59).

Per questa operazione occorre prima togliere il tappo di chiusura (3).

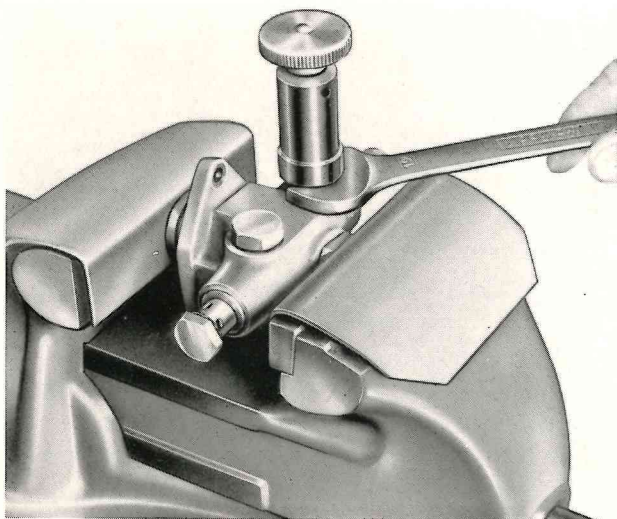


Fig. 60 - Distacco della pompa di adescamento dalla pompa alimentazione.

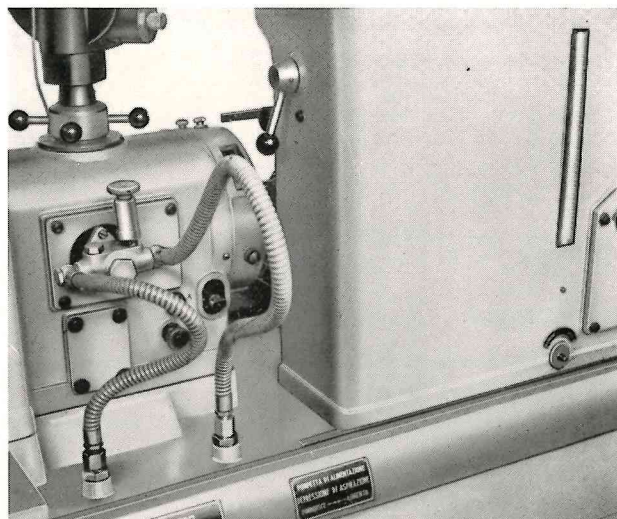


Fig. 61 - Pompa di alimentazione montata sul banco prova.

Se la pressione fornita dalla pompa risulta inferiore a tale valore, l'anomalia può essere dovuta, oltre che ai motivi indicati nella prova di adescamento, all'inefficienza della molla di richiamo dello stantuffo.

La prova può essere eseguita con motore montato sul trattore, staccando dalla pompa iniezione il tubo per ritorno combustibile al serbatoio, inserendo un manometro e chiudendo il circuito con un tappo. Dopo avere messo in moto il motore, accertare che i valori della pressione letti sul manometro non risultino inferiori a $1,2 \div 1,5 \text{ kg/cm}^2$.

c) Prova di portata.

Azionare la pompa a **250 giri/min** e successivamente a **800 giri/min**, regolare la pressione di mandata a $1,2 \div 1,5 \text{ kg/cm}^2$ e controllare che i quantitativi di gasolio inviati alla buretta graduata del banco prova risultino rispettivamente:

- a 250 giri/min **0,36 ÷ 0,4 litri/min**
- a 800 giri/min **1 ÷ 1,2 litri/min**

POMPA INIEZIONE E REGOLATORE

Smontaggio della pompa di iniezione e del regolatore.

Nello smontaggio degli organi interni della pompa iniezione è necessario tenere separati i particolari inerenti a ciascun elemento di pompa al fine di rimontarli, se efficienti, nel medesimo posto.

Si tenga presente inoltre che gli stantuffi con i cilindri della pompa, le valvole con i porta-valvole, non sono intercambiabili, cioè richiedendosi la sostituzione di uno di questi particolari bisogna sostituire anche l'altro.

Dato poi il grado di lavorazione delle superfici, gli stantuffi, i cilindri, le valvole e i porta-valvole non debbono essere toccati nelle parti levigate.

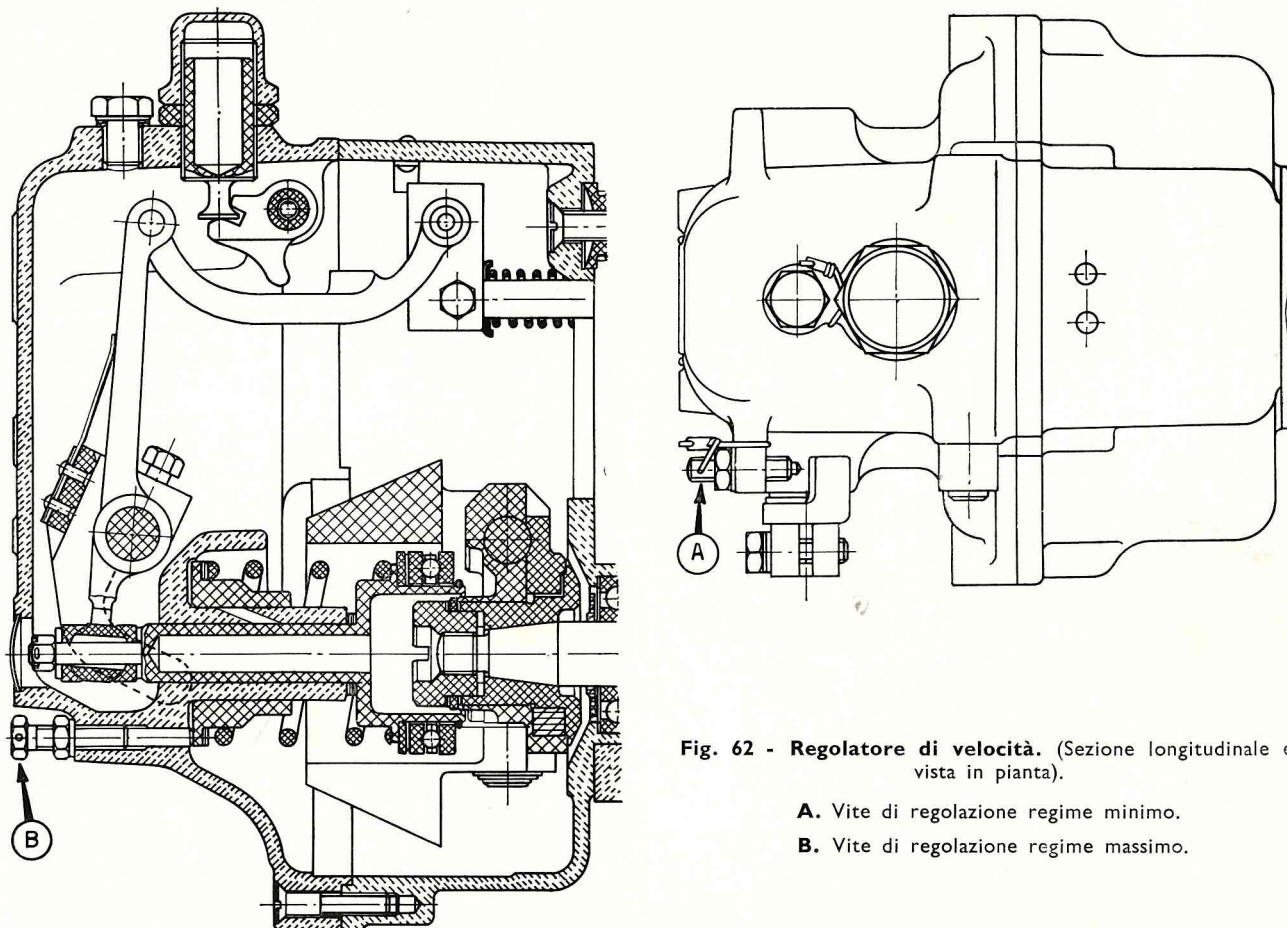


Fig. 62 - Regolatore di velocità. (Sezione longitudinale e vista in pianta).

- A. Vite di regolazione regime minimo.
- B. Vite di regolazione regime massimo.

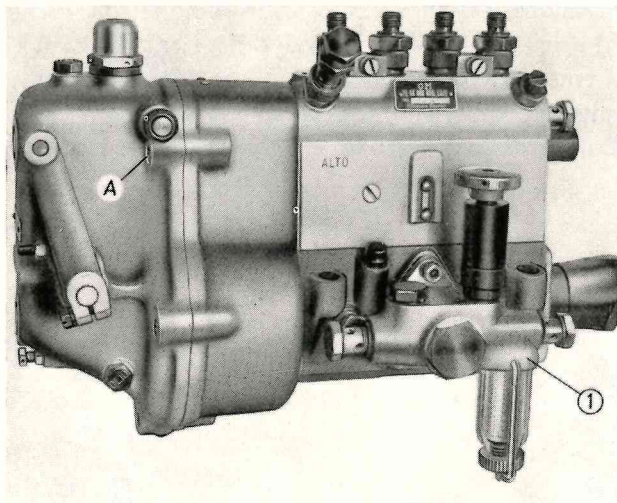


Fig. 63 - Pompa iniezione.
A. Vite fissaggio coperchio.
1. Pompa alimentazione.

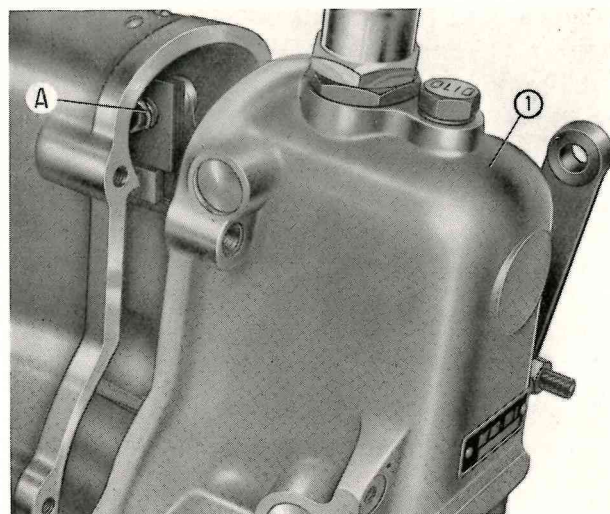


Fig. 64 - Smontaggio della pompa iniezione.
1. Scatola regolatore.
A. Copiglia.

L'ordine delle operazioni per lo smontaggio della pompa di iniezione e regolatore è quello delle illustrazioni che seguono. Vengono dati qui di seguito solo brevi cenni sulle operazioni e sulle attrezzature da impiegarsi.

Parti da togliere.

La pompa alimentazione, il tubo scarico olio e l'olio contenuto nella pompa e nel regolatore. Il coperchio scatola regolatore.

La ghiera di ritegno masse regolatore (fig. 65).

I tappi per tamponi di lubrificazione.

Operazioni ed attrezzature.

Montare la pompa iniezione sul cavalletto rotativo **A 5717** con piastra **A 18698**.
 Togliere le viti fissaggio coperchio scatola regolatore (**A**, fig. 63). Per togliere la scatola estrarre la copiglia (**A**, fig. 64). La scatola del regolatore viene asportata completa delle varie parti che compongono il regolatore (ved. fig. 73).

Impiegare per questa operazione il cacciavite **A 323044**.

Per questa operazione impiegare il cacciavite **A 323044** (fig. 66).

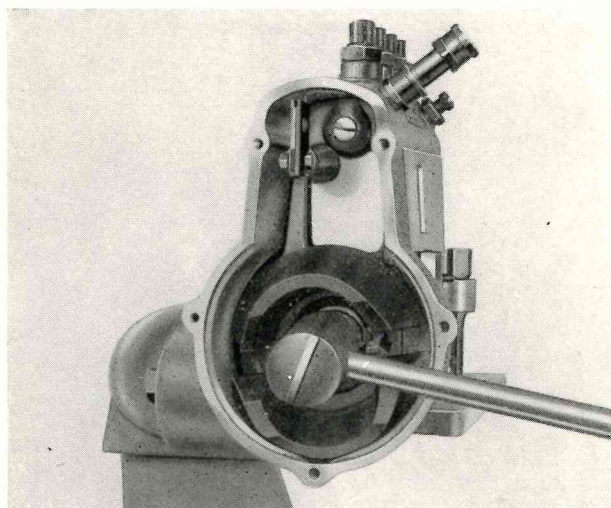


Fig. 65 - Smontaggio della ghiera ritegno masse.

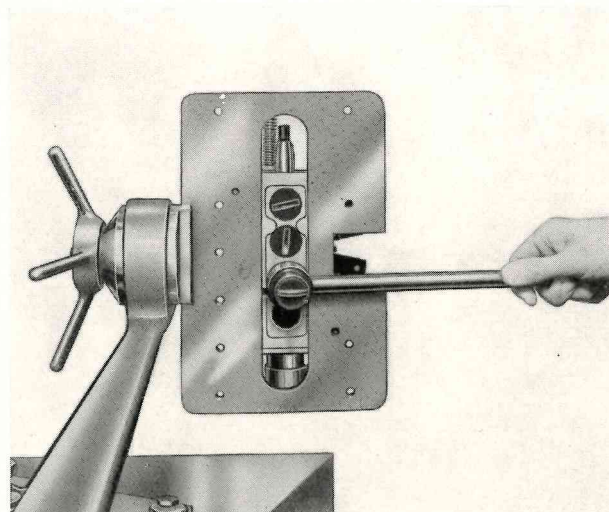


Fig. 66 - Smontaggio dei tappi per tamponi di lubrificazione.

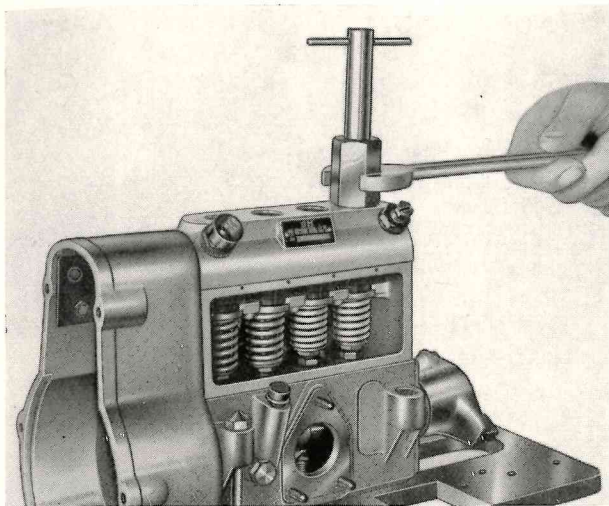


Fig. 67 - Estrazione delle valvole di mandata.

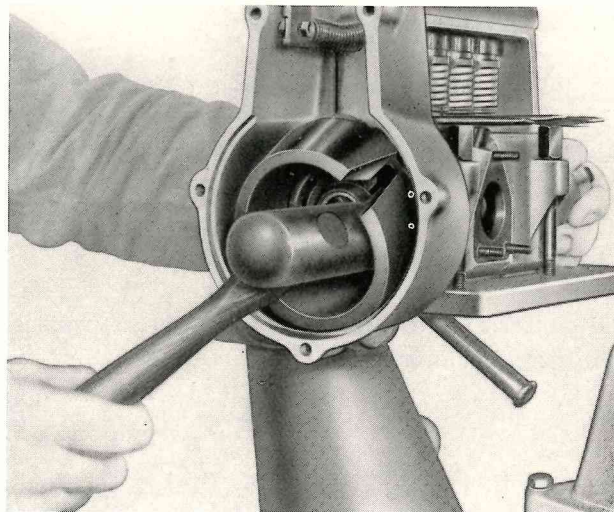


Fig. 68 - Smontaggio dell'albero ad eccentrici.

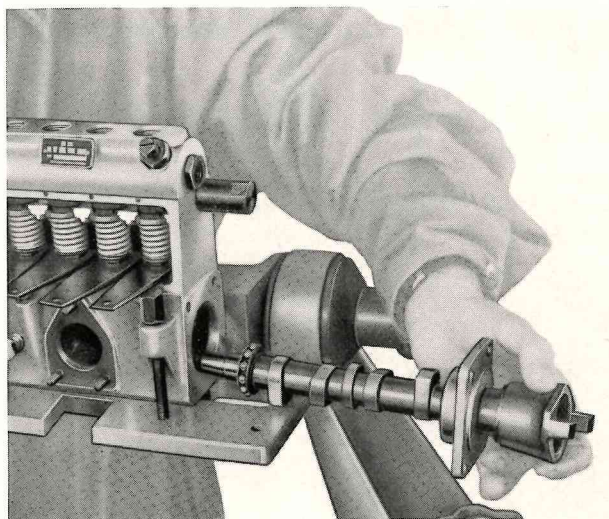


Fig. 69 - Estrazione dell'albero ad eccentrici.

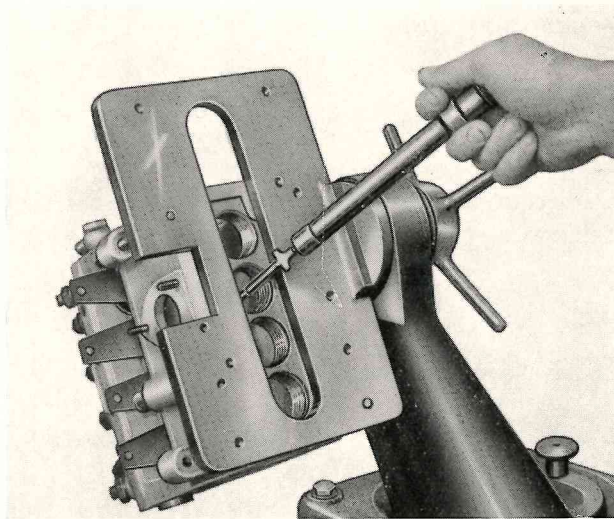


Fig. 70 - Smontaggio degli stantuffi con l'attrezzo A 323007.

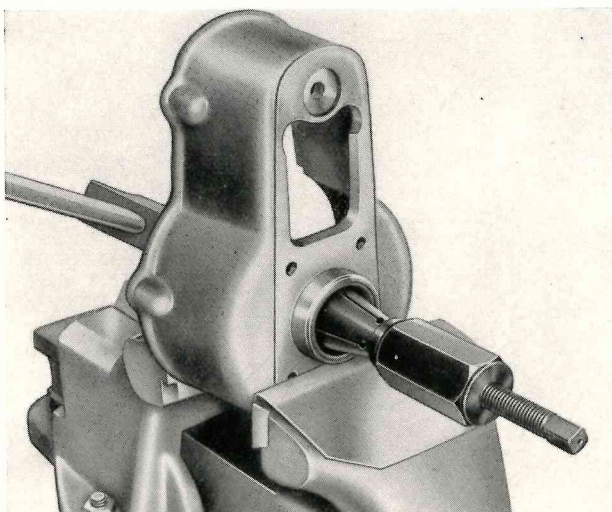


Fig. 71 - Smontaggio dell'anello esterno cuscinetto con l'estrattore A 323026.

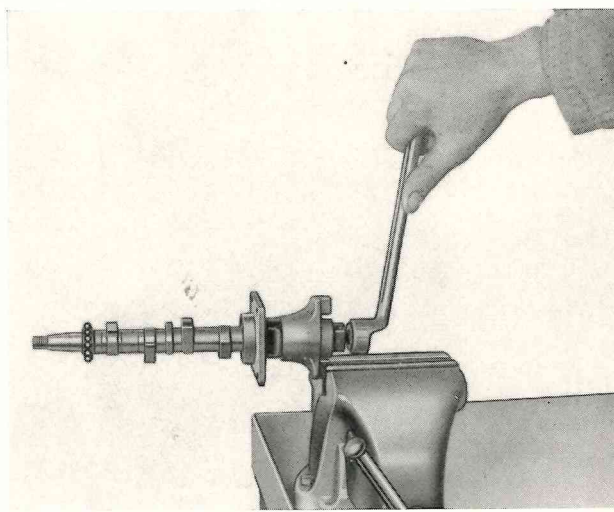


Fig. 72 - Smontaggio del semi-giunto per variatore di anticipo.

I fermi ed i raccordi di pressione.

Le valvole di mandata (fig. 67).

L'albero ad eccentrici.

Le punterie, le molle, gli scodellini, gli stantuffi e, dall'alto, i cilindri.

Per questa operazione usare l'estrattore A 527005.

Il coperchio delle punterie.

Inserire sotto le punterie le forcelle di fermo A 323033 (fig. 69).

Svitare il dado come indicato in fig. 68 e sfilare l'albero dal giunto. con l'estrattore A 527011 bis.

Togliere le forcelle di fermo punterie con l'attrezzo A 323035 e le punterie stesse.

Se è necessario togliere l'anello esterno del cuscinetto posteriore albero ad eccentrici, asportare la scatola regolatore dal corpo pompa (fig. 71).

Per lo smontaggio delle parti del regolatore contenute nel coperchio, procedere nel modo seguente:

Parti da togliere.

L'albero di comando della forcella carico molla.

L'alberino del dispositivo supplemento di corsa dell'asta.

La leva comando masse.

L'alberino completo del cuscinetto reggispinta e molla ad elica.

La forcella comando carico molla.

Operazioni accessorie ed avvertenze.

Svitare le viti (1, fig. 73) che fissano l'albero di comando.

Togliere gli anelli elastici di fermo del comando arresto (2).

Svitare l'arresto registrabile (3) e la vite di arresto (4).

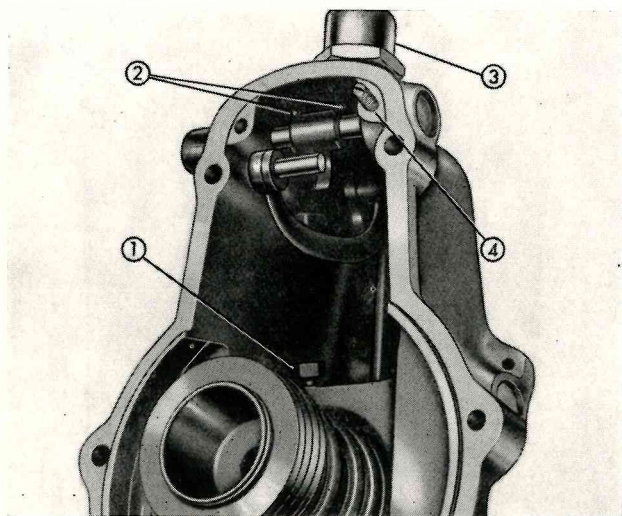


Fig. 73 - Parti contenute nel coperchio regolatore.
1. Viti fissaggio forcella. - 2. Anelli elastici di ritegno comando arresto asta. - 3. Cappuccio per arresto registrabile. - 4. Vite di arresto.

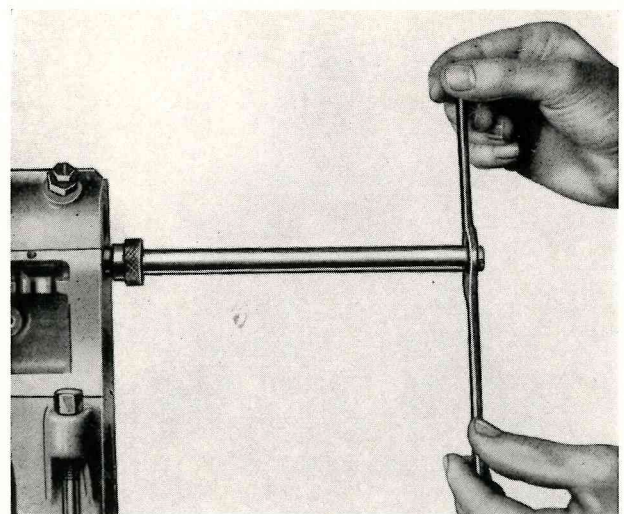


Fig. 74 - Alesatura boccole di guida per asta di regolazione.

Ispezioni.

Prima di procedere al montaggio della pompa è consigliabile effettuare i seguenti controlli:

- verificare lo stato di usura delle boccole di guida dell'asta di regolazione e, se necessario, sostituirle. A serraggio effettuato, alesare le boccole (alesatore **U 323034**) per assicurare il perfetto allineamento necessario per la scorrimento dell'asta nella sede;
- verificare la perfetta scorrevolezza degli stantuffi nei cilindri;

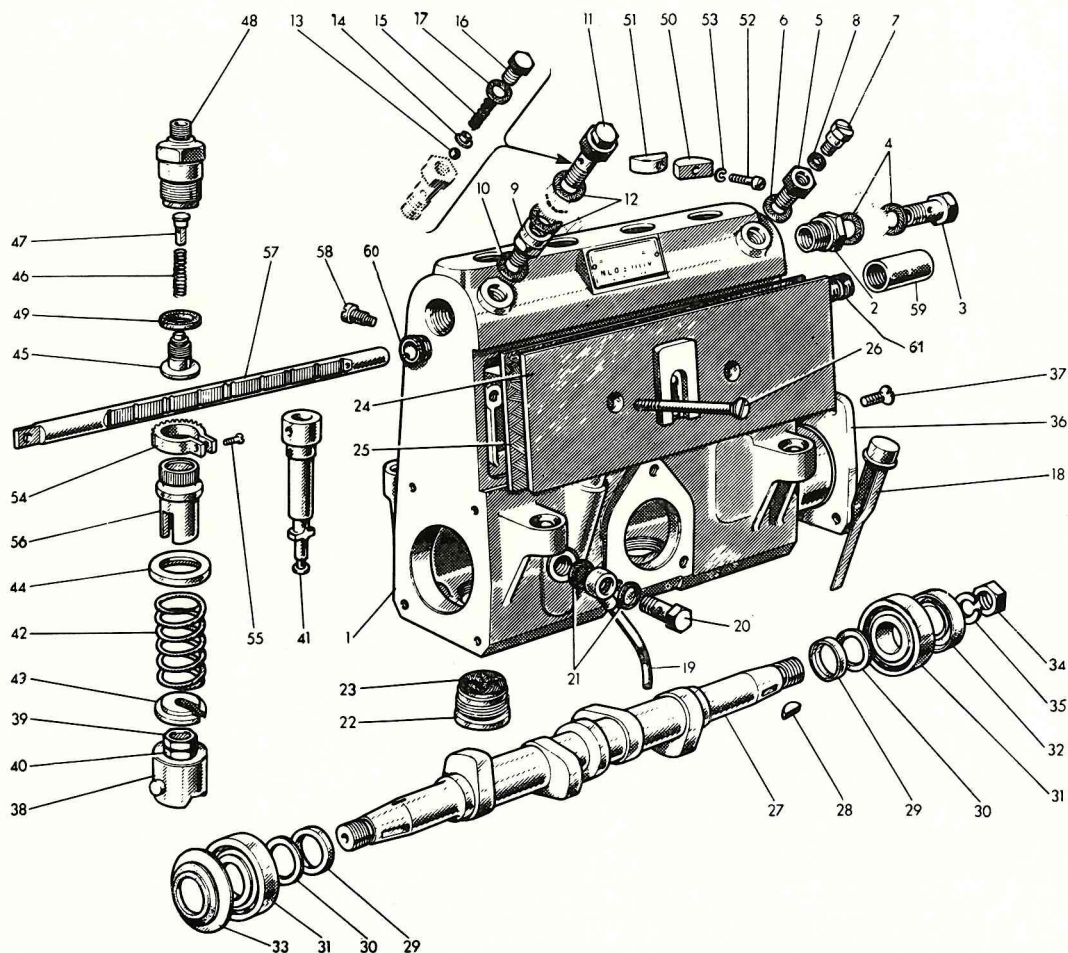


Fig. 75 - Particolari della pompa iniezione.

Figure	DENOMINAZIONE	Quant.
1	Corpo pompa d'iniezione	1
2	Raccordo per tubazione	1
3	Bocchettone per raccordo	1
4	Guarnizione per bocchettone	2
5	Boccola filettata per vite sfogo aria	1
6	Guarnizione per boccola	1
7	Vite per sfogo aria	1
8	Guarnizione per vite	1
9	Boccola filettata per valvola di sovrappressione	1
10	Guarnizione per boccola	1
11	Valvola di sovrappressione completa	1
12	Guarnizione per valvola	2
13	Sfera per valvola	1
14	Piattello per valvola	1
15	Molla ad elica per valvola	1
16	Vite di bloccaggio per valvola	1
17	Guarnizione per vite	1
18	Complessivo asta livello olio	1
19	Tubo scarico olio	1
20	Bocchettone per raccordo tubo	1
21	Guarnizione per bocchettone	2
22	Tappo filettato sul corpo pompa	4
23	Tampone per lubrificazione bocciuoli	4
24	Coperchio punteria completo	1
25	Guarnizione per coperchio	1
26	Vite fissaggio coperchio	2
27	Albero a bocciuoli per pompa	1
28	Linguetta a disco sull'albero per fissaggio giunto	1
29	Anello intermedio per cuscinetto	2
30	Rosetta di registro per cuscinetto (spessore mm 0,10 - 0,15 - 0,30)	(*)
(*) Da definirsi al montaggio.		

Figure	DENOMINAZIONE	Quant.
31	Cuscinetto a sfere per albero	2
32	Anello di tenuta per cuscinetto anteriore	1
33	Rosetta intermedia completa (lato regolatore)	1
34	Dado fissaggio giunto albero	1
35	Rosetta elastica per dado	1
36	Coperchio per corpo pompa	1
37	Vite fissaggio coperchio	4
38	Punteria a rullo completa (con figg. 39 e 40)	4
39	Vite registro punteria	4
40	Dado per vite	4
41	Cilindro della pompa, completo di stantuffo	4
42	Molla ad elica per stantuffo	4
43	Piattello inferiore per molla	4
44	Piattello superiore per molla	4
45	Complessivo valvola di pressione	4
46	Molla per valvola	4
47	Tappo di riduzione	4
48	Raccordo di pressione per valvola	4
49	Guarnizione per raccordo di pressione	4
50	Blocchetto per fissaggio raccordo	2
51	Blocchetto filettato per fissaggio raccordo	2
52	Vite fissaggio blocchetti	2
53	Rosetta elastica per vite	2
54	Settore dentato di regolazione	4
55	Vite bloccaggio settore	4
56	Manicotto di regolazione	4
57	Asta di regolazione	1
58	Vite fissaggio asta di regolazione	1
59	Cappuccio per protezione asta	1
60	Boccola guida asta di regolazione posteriore	1
61	Boccola guida asta di regolazione anteriore	1

- verificare le condizioni dell'albero ad eccentrici, dei cuscinetti a sfere, delle punterie, dei manicotti di regolazione e dei settori dentati;
- verificare che le parti accoppiate del regolatore non presentino indurimenti o giuochi eccessivi.

Montaggio della pompa iniezione e regolatore.

Si ritiene opportuno insistere nella raccomandazione del più scrupoloso lavaggio delle varie parti prima del montaggio.

Invertire l'ordine delle operazioni indicato per lo smontaggio tenendo presente quanto segue:

- nel montare gli stantuffi nei rispettivi cilindretti, osservare che la tacca di riferimento incisa sull'aletta inferiore sia rivolta verso l'operatore (fig. 77);

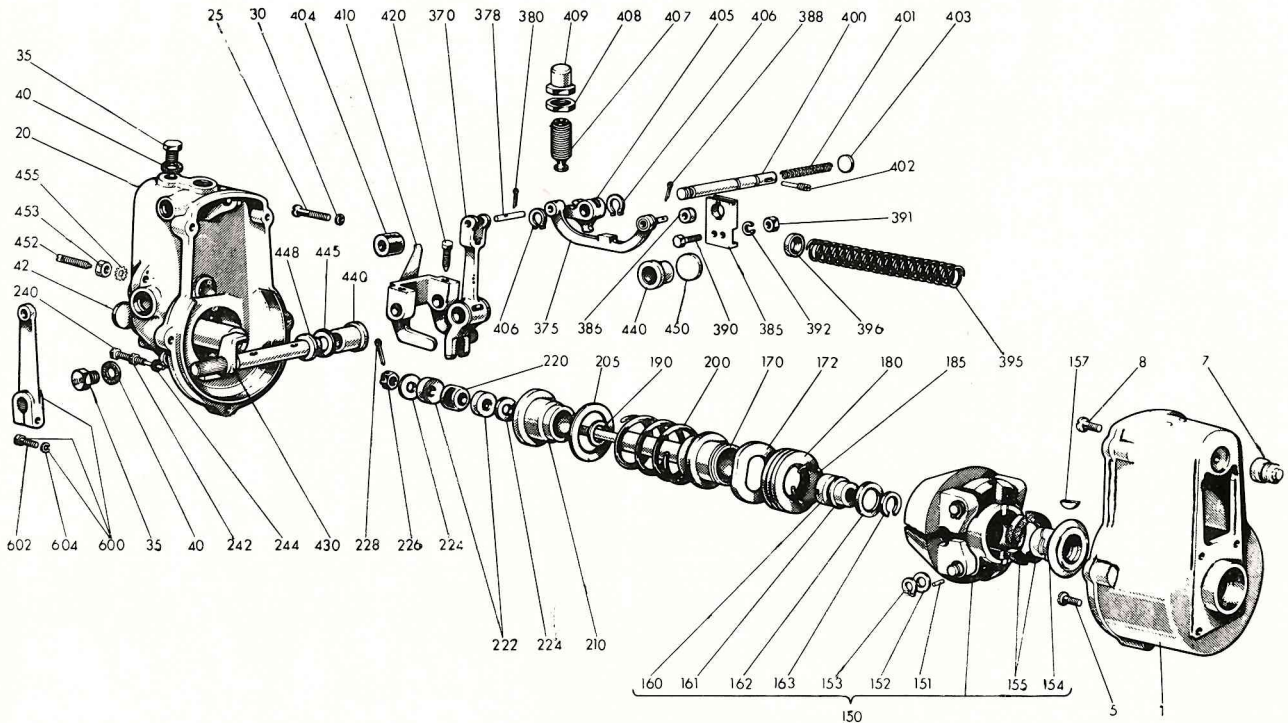


Fig. 76 - Particolari del regolatore di velocità.

Part.	DENOMINAZIONE	Quant.
1	Scatola completa	1
5	Vite fissaggio scatola	4
7	Boccola centraggio scatola	1
8	Vite fissaggio boccola	1
20	Coperchio	1
25	Vite fissaggio coperchio	5
30	Rosetta conica per vite	5
35	Tappo per coperchio	3
40	Guarnizione per tappo	3
42	Tappo per coperchio	1
150	Dispositivo di regolazione	1
151	Rullino	64
152	Rosetta piana	4
153	Anello elastico	4
154	Giunto completo	1
155	Tassello elastico	4
157	Linguetta fissaggio giunto	1
160	Ghiera fissaggio crociera	1
161	Rosetta - (spess. mm 0,1 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,6)	—
162	Rosetta di spallamento	1
163	Rosetta elastica	1
170	Albero	1
172	Rosetta ondulata	1
180	Cuscinetto reggispinta	1
185	Anello elastico	1
190	Rosetta (spess. mm 0,1 - 0,2 - 1)	—
200	Molla ad elica	1
205	Rosetta - (spess. mm 0,4 - 0,6 - 1)	—
210	Piattello	1
220	Snodo sferico	1
222	Rosetta semi-sferica	2
224	Rosetta — (spess. mm 0,1 - 0,5 - 1)	—
226	Dado di bloccaggio	1
228	Copiglia per dado	1
240	Vite di registro	1
242	Dado per vite	1

Part.	DENOMINAZIONE	Quant.
244	Guarnizione per vite	1
370	Leva di regolazione	1
375	Tirante completo	1
378	Perno	1
380	Copiglia per perno	1
385	Collegamento per tirante	1
386	Rosetta sferica per tirante	1
388	Copiglia per perno	1
390	Vite fissaggio collegamento	1
391	Dado per vite	1
392	Rosetta elastica per dado	1
395	Molla ad elica	1
396	Scodellino per molla	1
400	Alberino	1
401	Molla per alberino	1
402	Grano ritegno molla	1
403	Tappo sul coperchio	1
404	Cappuccio di protezione	1
405	Comando arresto	1
406	Anello elastico di ritegno	2
407	Arresto registrabile	1
408	Dado fissaggio arresto	1
409	Cappuccio per arresto	1
410	Forcella comando completa	1
420	Vite fissaggio forcella	2
430	Albero completo	1
440	Boccola per albero	2
445	Rosetta di registro	1
448	Anello di tenuta	1
450	Tappo sul coperchio	1
452	Grano registro albero	1
453	Dado per grano	1
455	Rosetta dentata per dado	1
600	Leva completa	1
602	Vite fissaggio leva	1
604	Rosetta elastica per vite	1

- gli scodellini inferiori per molla, da montare sulla parte inferiore dello stelo degli stantuffi, devono essere orientati come illustrato in fig. 75;
- i settori dentati con manicotti di regolazione devono essere montati secondo lo stesso orientamento che avevano prima dello smontaggio (segni di riferimento incisi su di essi in corrispondenza);
- dopo aver montato i pompanti e le punterie, inserire sotto queste ultime le forcelle **A 323033** per permettere il montaggio dell'albero ad eccentrici, controllare che l'asta scorra liberamente e verificare che gli stantuffi non presentino indurimenti. Se quest'ultimo caso si verifica può essere dovuto a deformazione delle sedi di alloggiamento dei cilindri, sedi che devono essere rettificate (fresa **U 323029**) (fig. 78);
- per il montaggio dei cuscinetti dell'albero ad eccentrici è previsto il punzone **A 215109**;
- per la registrazione delle punterie sono previste le chiavi **A 323010** (fig. 81);
- l'albero ad eccentrici deve essere montato senza la chiavetta di fissaggio regolatore, che verrà fissata dopo, per evitare il danneggiamento della guarnizione tra corpo pompa e scatola regolatore;
- i raccordi per tubazioni mandata agli iniettori devono essere serrati alla prescritta coppia di **5 kgm** con chiave dinamometrica;
- controllare che la corsa degli stantuffi dal P.M.I. alla fine mandata sia quella prescritta, corrispondente al valore stampigliato sulla parte anteriore del corpo pompa;
- registrare il giuoco assiale dell'albero ad eccentrici variando eventualmente lo spessore degli anelli di registro;
- per il montaggio dei tasselli per giunto elastico regolatore usare l'attrezzo **A 721046**.

Controlli a complessivo montato.

Controllo tenuta raccordi per tubazioni di mandata agli iniettori.

Fissare la pompa iniezione sul banco prova oppure sul supporto orientabile e chiudere i raccordi (sono previsti i tappi contenuti nella cassetta **A 527015**).

Collegare una pompa **A 12131** del tipo illustrato in fig. 79 ad una estremità della camera di alimentazione ed un manometro di controllo (contenuto nella cassetta citata).

Creare una pressione di $80 \div 100 \text{ kg/cm}^2$: i raccordi danno una normale tenuta se, sotto tale pressione, non si verificano trafileamenti di gasolio all'esterno. In caso, sostituire la guarnizione sulla valvola di mandata, o il raccordo stesso e mai cercare di bloccare il trafileamento con un serraggio eccessivo.

Se invece il trafileamento del gasolio si verificasse in corrispondenza delle sedi di alloggiamento dei cilindri sul corpo pompa, provvedere alla relativa rettifica delle sedi medesime (fresa **U 323029**).

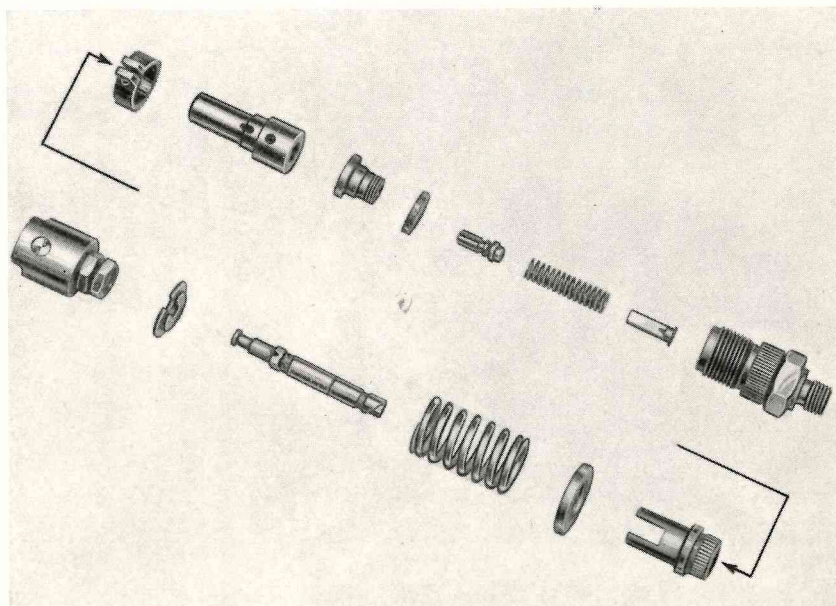


Fig. 77.
Parti di un elemento di pompa.

Controllo tenuta pompanti.

Per procedere al controllo della tenuta dei pompanti si può fissare la pompa o sul cavalletto rotativo e fare uso delle apparecchiature contenute nella cassetta **A 527015** disponendole come è indicato in fig. 80, oppure sul banco prova utilizzando le apparecchiature montate su di esso.

È opportuno che la prova venga eseguita con l'asta di regolazione in posizione di portata massima e di portata media per assicurarsi di una usura uniforme degli stantuffi.

A tale scopo è necessario disporre sull'elemento in prova il manometro e su tutti gli altri, valvola di sovrappressione compresa, dei tappi ciechi.

Ruotando lentamente l'albero ad eccentrici, agendo sul semigiunto di comando, si deve poter avere per ciascun elemento in prova (indice del manometro fermo) una pressione di $250 \div 200 \text{ kg/cm}^2$ con asta in posizione di massimo e $180 \div 150 \text{ kg/cm}^2$ con asta in posizione di minimo.

Controllo tenuta valvole di pressione.

La verifica di funzionamento si esegue contemporaneamente alla prova di tenuta degli stantuffi.

Quando si aziona lo stantuffo, il manometro segna un aumento di pressione durante la pompata, pressione che deve subire una brusca diminuzione all'istante di fine mandata per la chiusura della sede cilindrica della valvola.

Il valore effettivo della caduta di pressione con elementi usati dev'essere di almeno $30 \div 35 \text{ km/cm}^2$, mentre è circa doppio per gli elementi nuovi.

Controllo e registrazione fasatura iniezioni.

Occorre procedere al controllo ed alla registrazione della fasatura delle iniezioni, quando uno degli stantuffi e relativo cilindro oppure una delle punterie od uno dei manicotti di regolazione siano stati sostituiti ovvero quando una delle viti di regolazione delle punterie o di fissaggio dei manicotti, si sia allentata.

Il controllo consiste nell'accertare ed ottenere che lo spostamento angolare della fine mandata tra un pompante ed il successivo nell'ordine di iniezione sia di 90° .

Procedere nel modo seguente:

- fissare sul basamento del banco prova apparati iniezione **A527001** la pompa, priva di regolatore e di pompa alimentazione, e collegarla alla tubazione del circuito di mandata del combustibile del banco (fig. 83);
- disaerare la camera di alimentazione e applicare sull'estremità dell'asta la riga graduata (**A 423112**) per il controllo della corsa, partendo dalla posizione corrispondente alla portata massima;
- svitare il raccordo di pressione del primo elemento pompante, togliere la valvola di pressione con relativa molla e tappo di riduzione e riavvitare soltanto il raccordo di pressione;
- ruotare l'albero ad eccentrici fino a portare lo stantuffo del primo elemento al P.M.I. e aprire il circuito di alimentazione del combustibile in modo che questo defluisca attraverso la parte superiore del raccordo;
- far compiere una successiva rotazione all'albero ad eccentrici effettuando piccoli spostamenti angolari fino a determinare l'esatta posizione in cui, cessato il flusso del combustibile riprende per la fine della

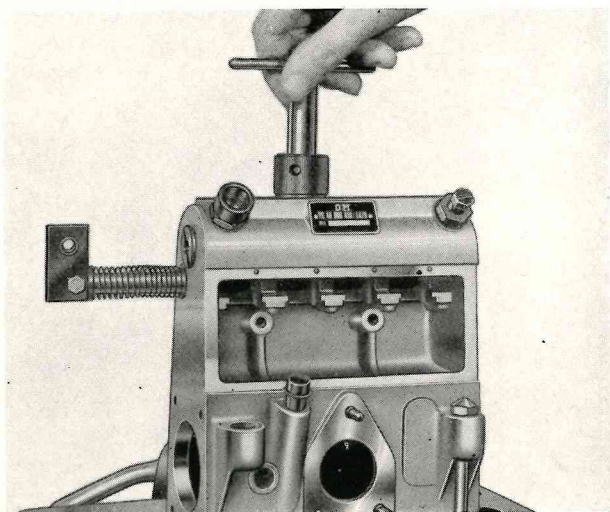


Fig. 78 - Fresatura sedi.

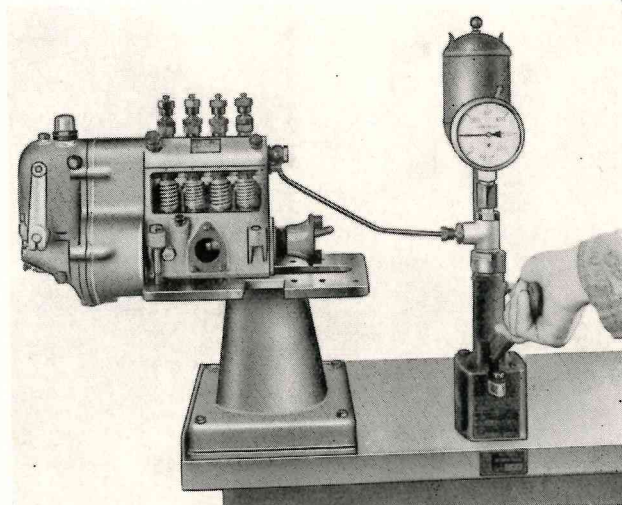


Fig. 79 - Prova di tenuta raccordi.

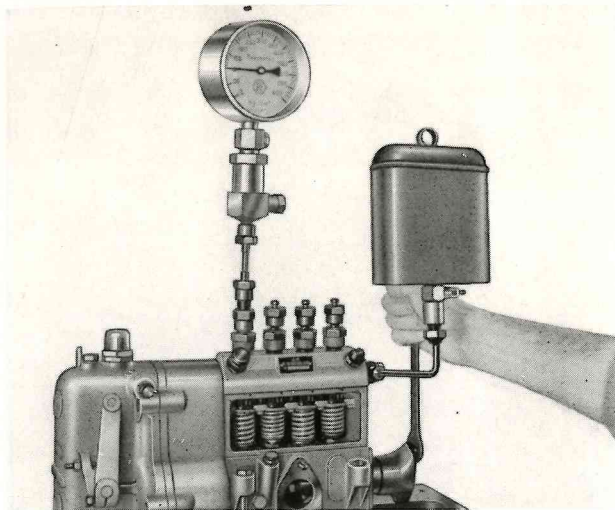


Fig. 80 - Controllo tenuta pompanti.

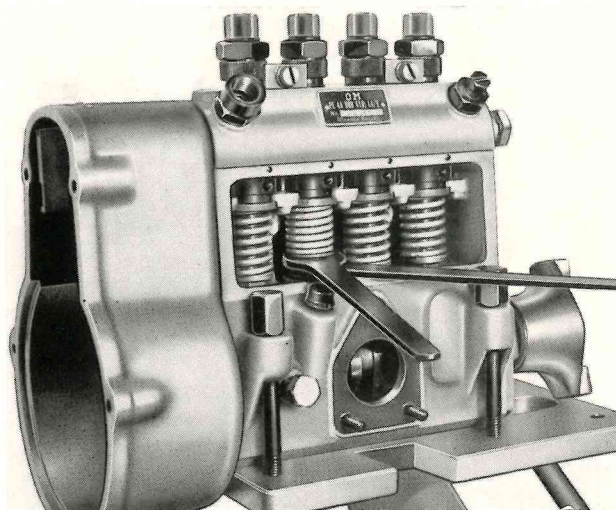


Fig. 81 - Regolazione punterie mediante le chiavi.

mandata. Individuata questa posizione, corrispondente all'istante di fine mandata, azzerare e fissare il quadrante graduato del banco;

— ripetere, procedendo nell'ordine di iniezione (1 - 3 - 4 - 2), la determinazione per gli altri elementi di pompa e rilevare se lo sfasamento angolare risulta di 90° .

Qualora si riscontrasse una differenza superiore a mezzo grado, in più o in meno del predetto valore, agire sulle punterie dei pompanti mediante le chiavi **A 323010** nel senso di avvitare o svitare i dadi di registro. Si tenga presente che la corsa del primo stantuffo (dal P. M. I. alla fine mandata) deve corrispondere a quella stampigliata sul corpo pompa che è corrispondente a $5,8 \pm 0,05$ mm.

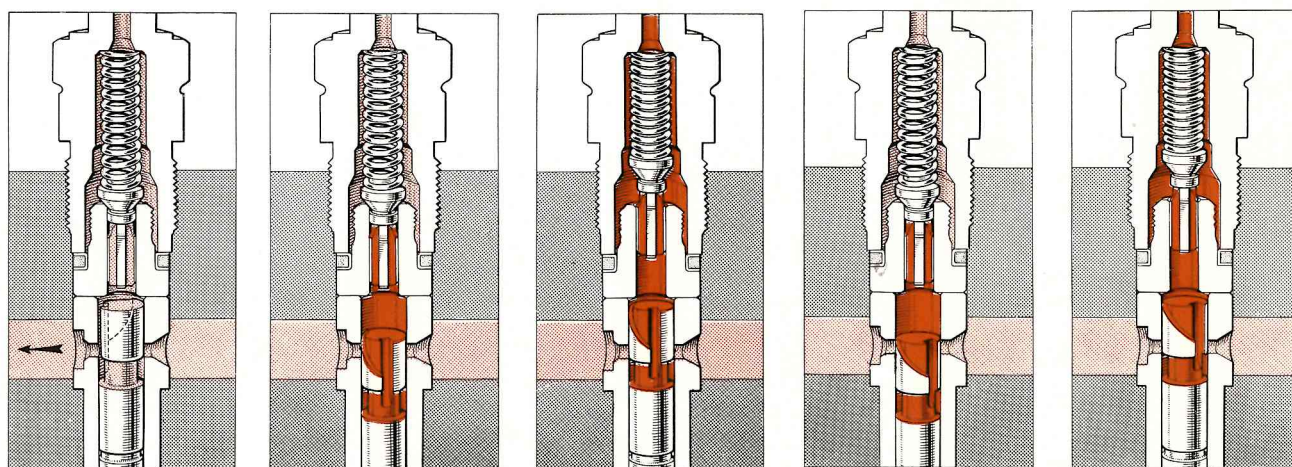
Eseguita la regolazione, occorre esaminare, per tutti i cilindri, se nelle posizioni di P. M. S. esiste ancora un giuoco di almeno $0,3$ mm fra stantuffo e sede valvola.

Ripetere la prova per la posizione dell'asta corrispondente alla portata minima.

Controllo taratura valvola di sovrappressione.

Il controllo può essere eseguito indifferentemente sul banco prova o sul motore, disponendo in ogni caso un manometro nel circuito di alimentazione.

Azionare la pompa al regime di **250 giri/min** e controllare che la pressione risulti di $1,2 \div 1,5$ kg/cm². Occorrendo procedere alla registrazione della valvola, agire sull'apposito dado di registro (16, fig. 75).



Portata nulla

Portata media

Portata massima

Inizio mandata

Fine mandata

Inizio mandata

Fine mandata

Fig. 82 - Fasi di funzionamento della pompa iniezione alle diverse portate.

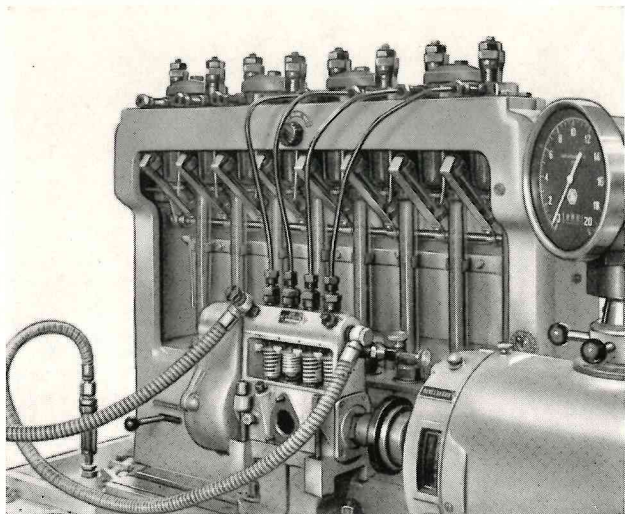


Fig. 83 - Montaggio della pompa sul banco prova per il controllo della fase e delle portate degli elementi.

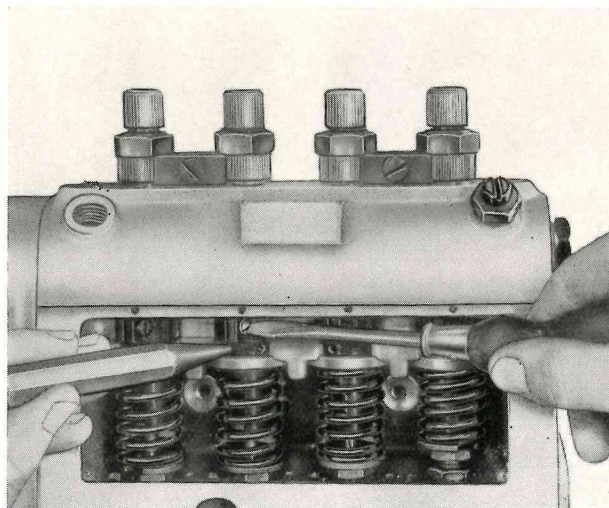


Fig. 84 - Regolazione della posizione di uno stantuffo.

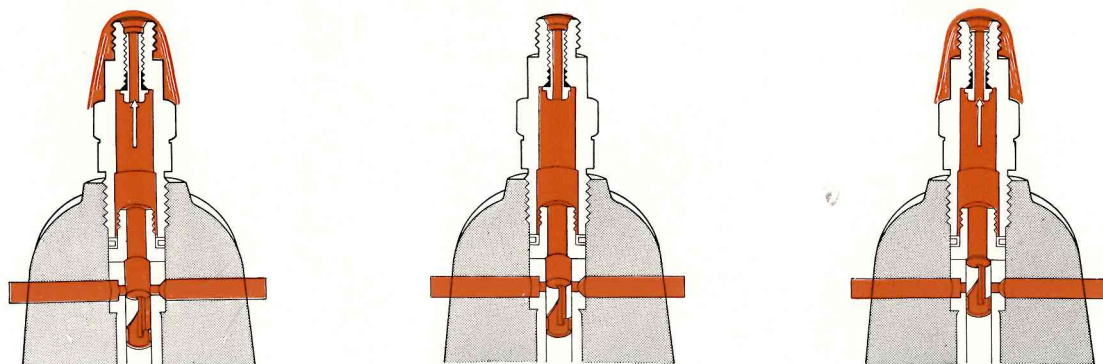
Controllo e registrazione delle portate.

Procedere nel seguente modo:

- applicare l'attrezzo graduato **A 423112** per il controllo della corsa dell'asta di regolazione;
- disaerare la camera di alimentazione combustibile, dopo aver chiuso a mezzo di un apposito tappo il raccordo della camera di alimentazione;
- registrare la pressione di alimentazione del banco prova al valore di $1,2 \div 1,5 \text{ kg/cm}^2$;
- controllare che le quantità di combustibile fornite dai singoli elementi — per le prove di portata massima e minima — risultino uguali fra loro e pari ai valori indicati nella tabella a pagina seguente;
- registrare i pompanti le cui portate risultassero superiori od inferiori a quelle prescritte, agendo sui rispettivi settori dentati di comando degli stantuffi dopo aver allentato le viti di bloccaggio (fig. 84);
- registrare la corsa massima dell'asta di regolazione agendo sulle viti di registro del dispositivo di arresto asta.

NOTA: Prima di variare la regolazione della mandata, è opportuno ripetere tre o quattro volte la prova e fare la media dei valori rilevati.

Per un efficiente controllo delle portate delle pompe è necessario verificare la taratura degli iniettori del banco ogni 15 giorni.



1. Lo stantuffo si trova al P.M.I.: attraverso i fori scoperti il gasolio entra nel cilindro ed affluisce dal raccordo.

2. Lo stantuffo salendo chiude i fori di entrata del gasolio nel cilindro: quest'istante corrisponde all'inizio della mandata.

3. Lo spigolo inclinato dello stantuffo scopre il foro di entrata del gasolio nel cilindro e si ha la fine della mandata.

Fig. 85 - Regolazione dell'istante di fine mandata.

La regolazione dei complessi iniezione **PE 4A 80B 410 : L 4/9** e **PES 4A 80B : L 4/2** può essere effettuata indifferentemente nelle seguenti due condizioni di prova:

Condizioni di prova A: banco prova munito di portapolverizzatori con molla di pressione **WSF 2044/4X** e pulverizzatori **DN 12 SD 12** tarati a **175 kg/cm²**. Tubazioni **2 × 6 × 400 mm** (prova possibile con l'impiego dei banchi Rabotti tipo "ATMO 700 F" con iniettori a ghiera graduabile provvisti di molla di dotazione **656829**).

Condizioni di prova B: banco prova munito di portapolverizzatori **KB 82 S 1 F 1** e pulverizzatori **DLL 145 S 19 F** tarati a **170 ÷ 180 kg/cm²**. Tubazioni **2 × 6 × 400 mm** (prova possibile impiegando gli stessi iniettori del motore).

Peso specifico del gasolio: **840 ± 10 g/l** alla temperatura di **17 ÷ 23° C**.

Pressione di alimentazione: **1,2 ÷ 1,5 kg/cm²**.

Corsa stantuffo pompa iniezione dal P.M.I. alla fine mandata: **5,75 ÷ 5,85 mm**.

Posizione leva comando regolatore	Regime di rotazione	Corsa asta di regolazione	Condizione di Prova A		Condizione di Prova B	
			Portata corrispondente per elemento ogni 500 mandate	Portata totale pompa per regolazione arresto asta per 500 mandate	Portata corrispondente per elemento ogni 500 mandate	Portata totale pompa per regolazione arresto asta per 500 mandate
	giri/min	mm	cm ³	cm ³	cm ³	cm ³
Minimo	250 $\begin{smallmatrix} +0 \\ -10 \end{smallmatrix}$	7,5 ± 0,5	3,5 ÷ 4,5	—	4,5 ÷ 5,5	—
Massimo	*800 $\begin{smallmatrix} -10 \\ +0 \end{smallmatrix}$	12 ± 0,1	34,25 ÷ 36,25	139,5 ÷ 142,5	27,5 ÷ 29,25	111,5 ÷ 114,5
Massimo (escludendo l'arresto asta)	200	—	> 88	—	> 88	—

* Regime intervento regolatore a 10 giri in più.

Controllo e registrazione del regolatore di velocità.

Dopo il rimontaggio del regolatore sulla pompa iniezione procedere alla relativa registrazione, agendo come qui di seguito indicato:

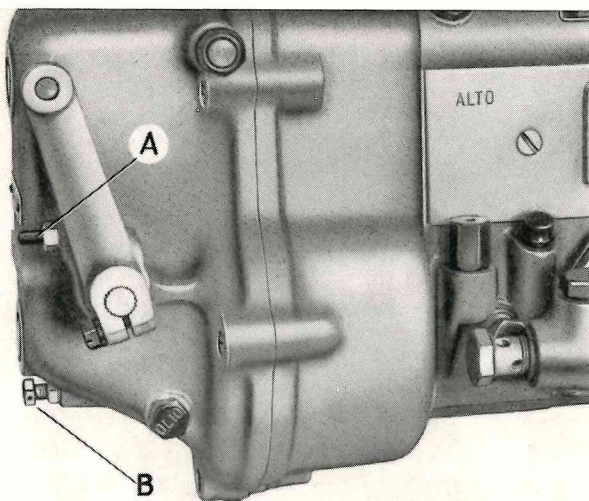


Fig. 86 - Regolatore di velocità (vista esterna).
A. Vite di regolazione regime minimo. - **B.** Vite di regolazione regime massimo.

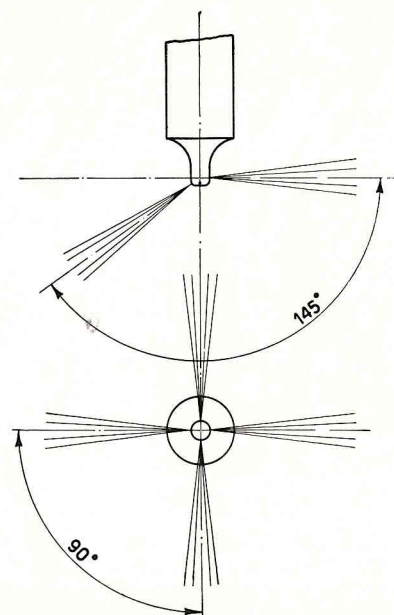


Fig. 87 - Angolatura degli spruzzi di un iniettore.

- **Regime massimo** - montare la pompa completa di regolatore sul banco prova, farla ruotare a **810 giri/min** e controllare che, a tale regime, con leva comando regolatore a fondo corsa, l'asta di regolazione tenda a muoversi verso lo stop. Se ciò non si verifica, agire sulla vite di registro del massimo (**B**, figg. 86-62): svitando questa vite si diminuisce il numero dei giri;
- **Regime minimo** - montare la pompa completa di regolatore sul motore e, agendo sulla vite di registro del minimo (**A**, figg. 86-62) regolare il regime a **480 ÷ 530 giri/min** del motore. Per diminuire il numero dei giri è necessario avvitare la vite di registro.

NOTA: Si tenga presente che, prima di dar corso al controllo o alla registrazione della pompa iniezione e del regolatore è necessario disaerare il circuito di alimentazione del combustibile agendo sulle apposite viti della pompa e dei filtri.

INIETTORI

Dopo aver estratto gli iniettori dalla testa cilindri, occorrendo mediante l'estrattore **A 711043**, per lo smontaggio nelle singole parti è necessario:

- disporre l'iniettore nell'attrezzo **A 721023**, bloccato in morsa e, con la chiave **A 721018**, asportare il tappo di raccordo (fig. 88);
- estrarre il piattello, la rosetta di registro taratura di pressione, la molla e l'asta di pressione;
- capovolgere l'iniettore nell'attrezzo e svitare, con la chiave **A 721016**, il dado di ritegno polverizzatore. Prima di ricomporre l'iniettore, è bene pulirne accuratamente le parti con una miscela di benzina e olio motore al **10%**.

Verifica degli iniettori - Taratura - Rettifica.

Collegare l'iniettore alla pompa **A 12131** (fig. 89). Agire sulla leva a mano della pompa ed osservare il valore segnato dal manometro; l'iniezione deve verificarsi alla pressione di **175 kg/cm²** con getto uniforme per tutti e quattro i fori ed orientata come in fig. 87. Se la pressione d'iniezione prescritta non viene raggiunta, variare il carico della molla di pressione aggiungendo rosette di registro o maggiorando lo spessore di quelle esistenti.

Caratteristiche della molla per iniettore:

- Lunghezza molla libera mm **27,5-0,5**
- Freccia della molla nel passaggio del carico di prova da **kg 16,1** a **kg 41,8±1,9** . mm **0,8**

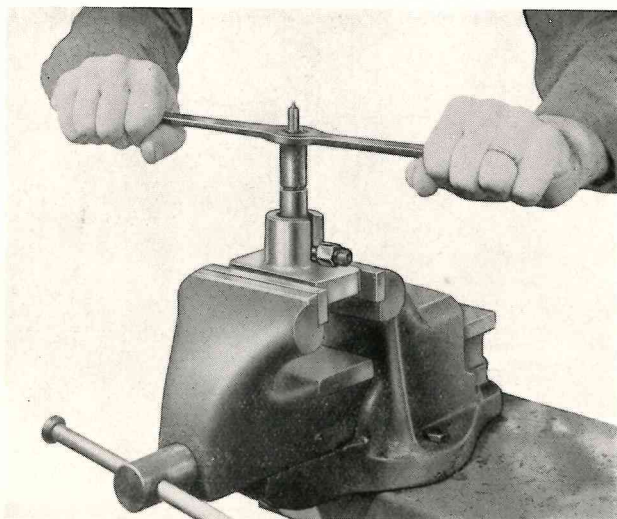


Fig. 88 - Smontaggio di un iniettore.

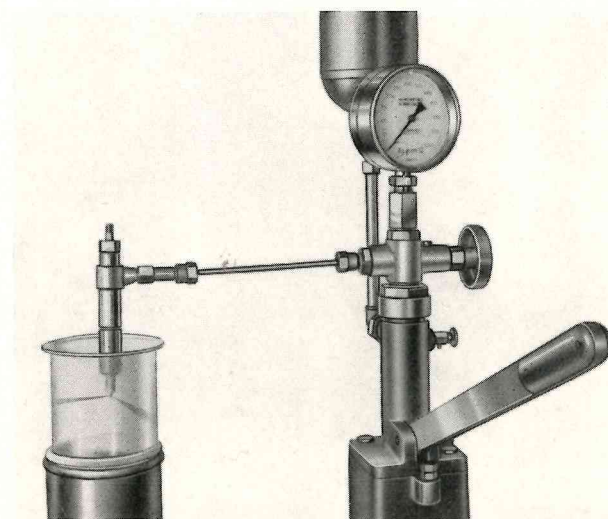


Fig. 89 - Prova di un iniettore. (Notare l'angolatura dello spruzzo).

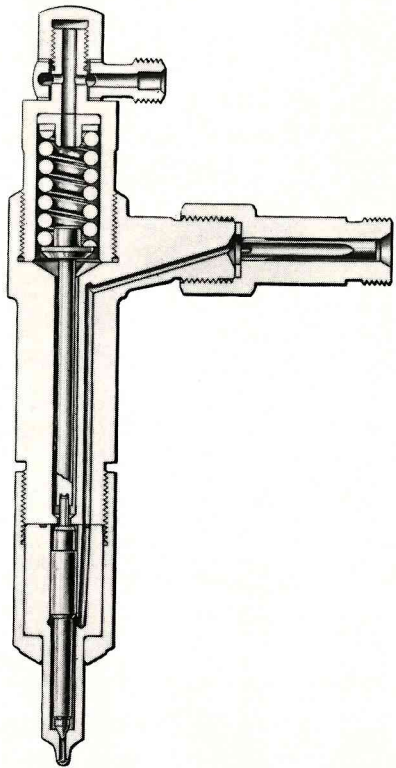


Fig. 90 - Sezione dell'iniettore del combustibile.

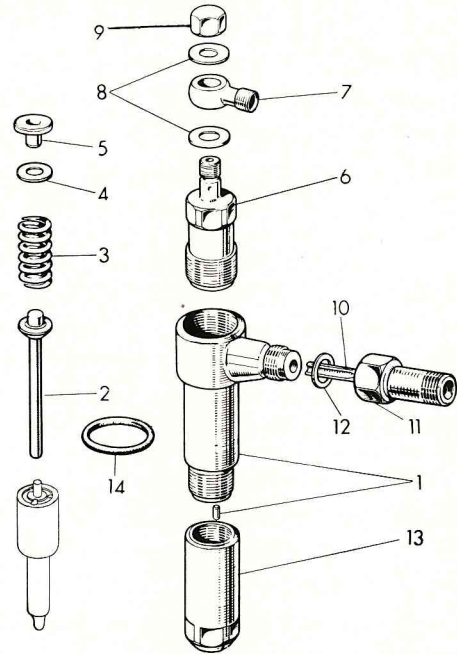


Fig. 91 - Parti del porta-polverizzatore.

1. Corpo completo. - 2. Asta di pressione. - 3. Molla di pressione. - 4. Rosetta di registro. - 5. Piattello. - 6. Tappo di raccordo. - 7. Raccordo di scarico. - 8. Guarnizione per raccordo. - 9. Tappo di chiusura. - 10. Filtro a barretta. - 11. Raccordo fissaggio filtro. - 12. Rosetta di tenuta per raccordo. - 13. Dado ritegno polverizzatore. - 14. Guarnizione per porta-polverizzatore.

Se si deve sostituire la molla si tenga presente che, il valore di taratura dapprima rimane superiore a quello prescritto per poi diminuire dopo un certo periodo di funzionamento.

La tenuta della valvola ad ago sulla propria sede si può controllare con l'apparecchiatura illustrata nella fig. 89: si deve accertare che non vi sia gocciolamento attraverso i fori del polverizzatore quando il manometro, azionando la leva della pompa lentamente, segni circa **160 kg/cm²**.

Se invece si verifica l'efflusso, si deve effettuare la ripassatura delle parti accoppiate (con spuntiglio finissimo). Nel caso ciò risulti insufficiente, provvedere alla rettifica mediante l'apparecchio **A 527013** illustrato nelle figg. 92-93 oppure alla sostituzione dei particolari.

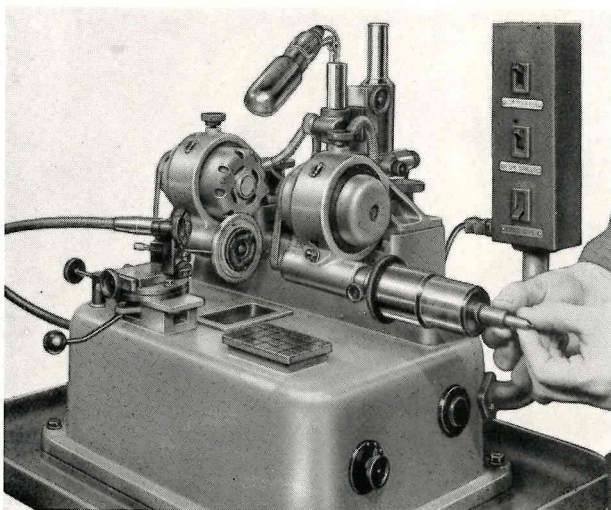


Fig. 92 - Rettifica della sede di tenuta sul polverizzatore.

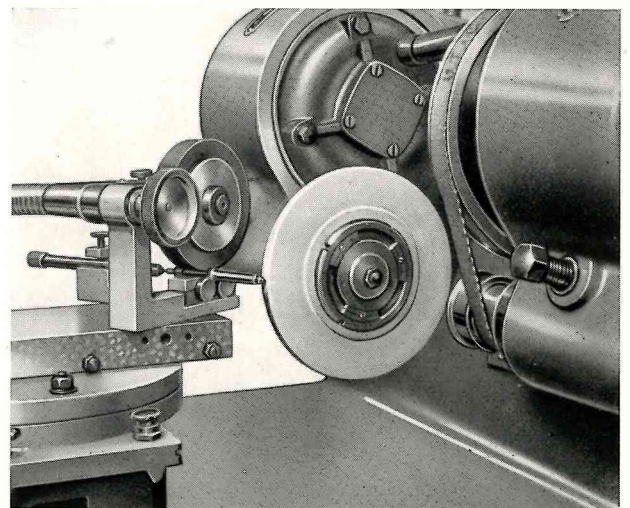


Fig. 93 - Rettifica della sede di tenuta sulla spina.

RIMONTAGGIO DEL MOTORE

Parti da montare.

Le canne cilindri.

L'albero motore completo di ingranaggio comando distribuzione e volano, i cappelli di banco e la pompa dell'olio.

Gli stantuffi completi di biella.

Operazioni ed avvertenze.

Per ottenere la prevista sporgenza del piano superiore delle canne sul piano del basamento (ved. tabella a pag. 27) servirsi degli appositi anelli di registro.

Il controllo viene effettuato, facendo uso dei tubi a flangia A 413113, della riga di controllo C 517011 e del calibro a spessori C 315 (fig. 94).

Ruotare il basamento di 180°.

Controllare il giuoco tra semicuscinetti e perni albero motore con il noto procedimento che prevede l'uso dei foglietti di carta.

Rispettare i valori delle coppie di serraggio stabilite.

Applicare mediante mastice, nelle rispettive sedi sul cappello posteriore di banco, le guarnizioni laterali servendosi dell'attrezzo A 711050.

Ruotare il motore di 90°.

Procedere al montaggio degli stantuffi sulle bielle (se precedentemente smontati) operando nel seguente modo:

- scaldare gli stantuffi in olio a 100° C circa;
- introdurre il perno in tutta la lunghezza di uno dei mozzetti dello stantuffo;
- presentare il piede di biella, provvisto della relativa boccola fra i mozzetti dello stantuffo ed introdurre il perno, premendo con il palmo della mano, nel piede di biella e nell'altro mozzetto. (Se l'introduzione a mano si presentasse difficile, agire con un martello di piombo).

A montaggio ultimato il perno deve risultare leggermente forzato nei fori dei mozzetti dello stantuffo e libero nella boccola del piede di biella.

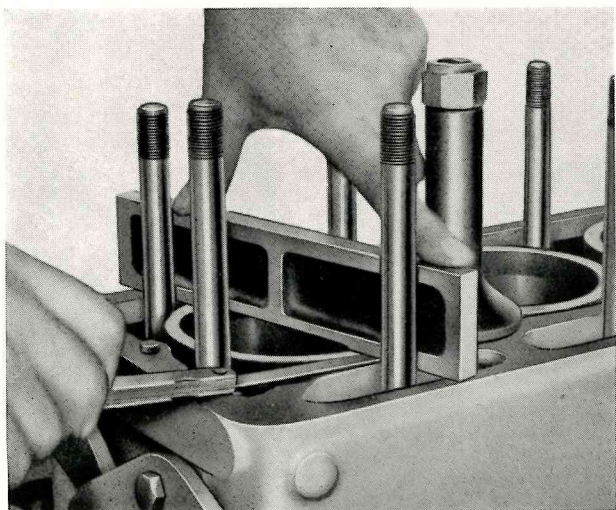


Fig. 94 - Controllo della sopraelevazione delle canne sul basamento.

(Nota: per la misura è necessario bloccare le canne e disporre la riga di controllo sul piano di appoggio guarnizione).

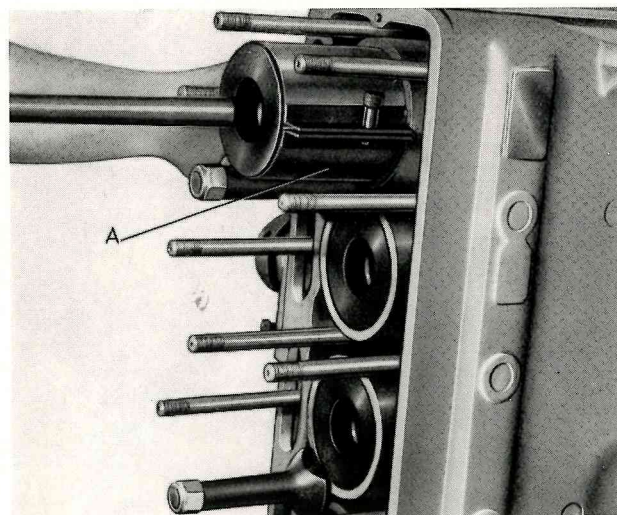


Fig. 95 - Introduzione degli stantuffi con bielle nelle canne.

A. Fascia introduzione stantuffi.

Applicare la fascia A 413118 per facilitare l'introduzione degli anelli nelle canne (fig. 95) ed osservare che i numeri progressivi stampigliati sulla sommità degli stantuffi siano orientati dalla parte sinistra (cioè dalla parte del motorino di avviamento).

Le bielle ai perni dell'albero motore.

*Per piegare le piastrine di fermo, usare l'attrezzo U 611907. Rispettare i valori delle coppie di serraggio stabilite.
Rimettere il motore in posizione normale.*

Il gruppo di comando pompa iniezione ed il relativo ingranaggio di comando.

Il perno per ingranaggio intermedio della distribuzione ed il tubetto per la lubrificazione ingranaggi della distribuzione.

Far coincidere i segni di riferimento incisi sui vari ingranaggi (il segno PMS 1-4 inciso sul volano deve trovarsi in corrispondenza dell'indice per la messa in fase).

L'ingranaggio intermedio della distribuzione.

Fissare l'albero della distribuzione con le due semi-flangie di tenuta e controllare che la rotazione avvenga liberamente.

L'albero della distribuzione.

Le punterie nelle loro sedi.

Per infilare le punterie nelle loro sedi, è previsto l'attrezzo A 413055.

La testa cilindri.

Controllare scrupolosamente la guarnizione per testa cilindri e fare attenzione durante il montaggio che la stessa sia correttamente orientata così da non otturare nessun foro per la circolazione dell'acqua. Nel serrare, con la chiave dinamometrica, i dadi di fissaggio della testa cilindri, seguire l'ordine indicato nella fig. 97 e osservare la coppia di serraggio stabilita.

Coppie di serraggio:

Cappelli di biella	kgm	10
Cappelli di banco	»	14
Dadi fissaggio testa cilindri	»	22 ÷ 23

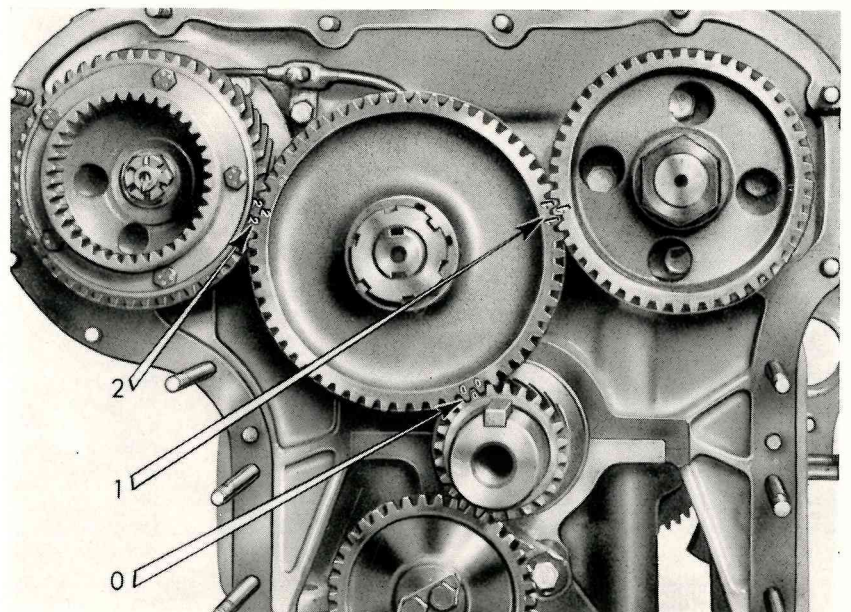


Fig. 96 - Segni di riferimento per la messa in fase della distribuzione.

0, 1, 2. Numeri stampigliati sugli ingranaggi e che devono coincidere tra di loro, quando lo stantuffo del cilindro n. 1 è al P. M. S. in fase di compressione, onde ottenere l'esatta messa in fase.

Le aste di comando bilancieri, i bilancieri completi di assi e relativi supporti.

L'ingranaggio comando albero distribuzione.

Il paraolio sull'albero motore.

Il coperchio ingranaggi distribuzione con relativa guarnizione.

La puleggia comando ventilatore e dinamo.

Gli iniettori e i tubi di mandata combustibile.

Il coperchio superiore bilancieri.

La pompa di iniezione (vedere norme particolari a pag. 53).

La coppa motore.

Il motorino di avviamento.

La pompa acqua.

La dinamo.

La cinghia comando ventilatore e dinamo.

Il gruppo filtri olio.

Il gruppo filtri combustibile.

Gli altri accessori.

Fare ruotare a mano l'albero della distribuzione fino a quando le aste relative al cilindro n. 4 bilancino.

Controllare nel montaggio che il dente sull'ingranaggio comando albero distribuzione, sul quale è inciso il segno di riferimento, vada ad ingranare tra i denti pure marcati dell'ingranaggio intermedio (fig. 96).

Fissare gli iniettori completi di staffe ai relativi prigionieri.

Registrare il giuoco tra bilancieri e valvole.

Ruotare il motore di 180°.

Se si monta una nuova guarnizione per coppa, applicare su essa un sottile strato di grasso.

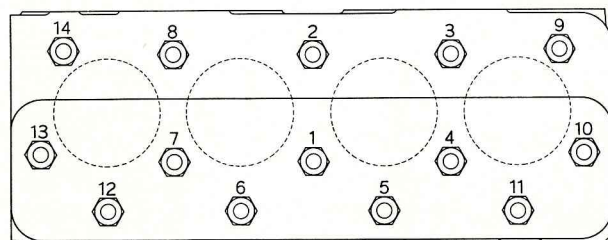


Fig. 97 - Ordine di serraggio dei dadi per testa cilindri.

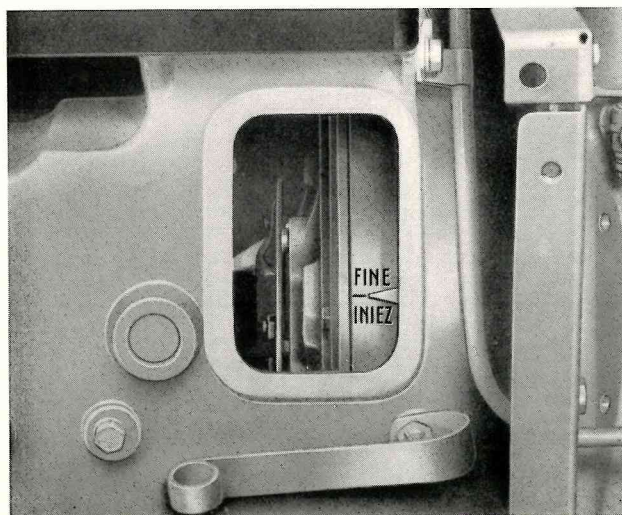


Fig. 98 - Segno di riferimento sul volante indicante la fine dell'iniezione (a 4÷6° prima del P.M.S.).

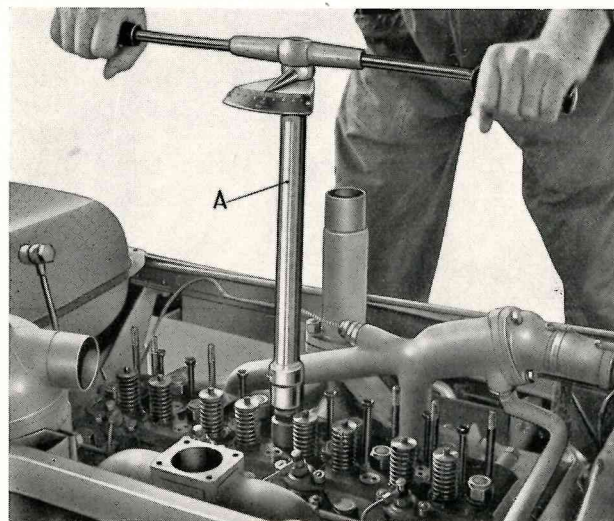


Fig. 99 - Serraggio dei dadi fissaggio testa cilindri. A, Chiave dinamometrica.

Controllo della messa in fase della distribuzione.

Togliere il coperchio dei bilancieri ed il coperchio del vano di ispezione situato sulla parete destra della scatola frizione.

Registrare il giuoco tra valvole e bilancieri (fig. 100).

Far ruotare l'albero motore, aprendo, per facilitare la rotazione stessa, i tappi di decompressione, fino a portare il segno di riferimento **PMS 1-4** (inciso sul volano), in corrispondenza dell'indice per la messa in fase (fig. 98), accertandosi che gli stantuffi dei cilindri **n. 1 e 4** si trovino al **PMS**, il primo in fase di compressione e l'altro a fine scarico ed inizio aspirazione.

In queste condizioni la fasatura corretta della distribuzione comporta che **l'inizio di apertura della valvola di aspirazione e di chiusura della valvola di scarico sul cilindro n. 4 avvengano in posizione simmetrica rispetto alla tacca PMS incisa sul volano.**

Come indicato nel diagramma di fig. 252 ciò deve avvenire a **3°** dal PMS, corrispondenti a **9,42 mm** sulla periferia del volano.

Montaggio e messa in fase della pompa di iniezione col motore.

Far ruotare l'albero motore finchè lo stantuffo del primo cilindro sia giunto a **5° ± 1°** dal PMS in fase di compressione. Questo anticipo è contrassegnato sul volano con la parola **INIEZ.** sottolineata, che dovrà trovarsi esattamente in corrispondenza dell'indice a freccia, visibile dall'apertura di ispezione situata sulla parete anteriore della scatola frizione.

Porre la pompa di iniezione sulla sua sede nel basamento.

Far ruotare il suo giunto di comando in modo che la linea di riferimento incisa sulla carcassa della pompa coincida con quella del mozzo del giunto (fig. 101). Lo stantuffo del primo elemento viene così a trovarsi in posizione approssimata di fine mandata.

Senza muovere l'albero della pompa dalla posizione assegnata, eseguire l'accoppiamento con il disco intermedio per giunto. Qualora i denti di innesto non risultassero perfettamente coincidenti, occorrerà allentare le viti di bloccaggio dell'anello variatore di anticipo e ruotare questo ultimo della quantità necessaria.

Fissare provvisoriamente la vite dell'anello variatore di anticipo che si presenta più accessibile e assicurare la pompa di iniezione con le apposite staffe collegando quindi le tubazioni del combustibile.

Nota - Per il controllo e la messa in fase della pompa iniezione (tipo PES 4A 80B 410 : L4/2) flaneggiata al basamento - montata a partire dal motore N. 702201 per Tratt. 45 C e N. 604401 per Tratt. 45 R - vedere le istruzioni riportate a pag. 165.

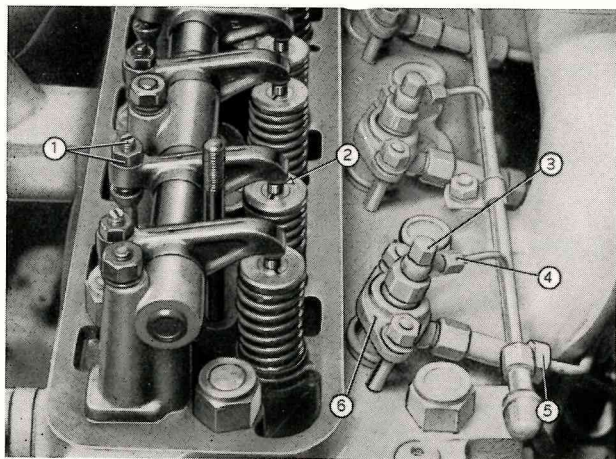


Fig. 100 - Registrazione delle punterie.

1. Vite di regolazione e dado bloccaggio. - 2. Giuoco tra bilancieri e stelo valvole. - 3. Tappo per iniettore. - 4. Raccordo del tubetto di recupero combustibile. - 5. Raccordo di arrivo combustibile all'iniettore. - 6. Staffa fissaggio iniettore.

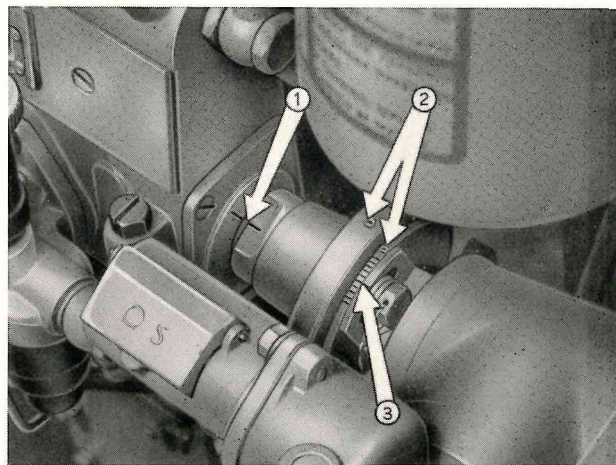


Fig. 101 - Segni di riferimento sulla pompa d'iniezione e sul giunto di comando, per la messa in fase della pompa con il motore.

1. Segni di riferimento sul semigiunto e sulla pompa. - 2. Segni di riferimento per il montaggio del disco intermedio del giunto. - 3. Segni di riferimento per l'accoppiamento del manicotto di comando con l'anello graduato del giunto.

Traboccamento.

Questo controllo dovrà essere effettuato sempre e particolarmente nei casi in cui, a pompa montata sul motore, si dubiti della sua esatta impostazione.

Riempire, a mezzo della pompetta a mano di innescamento, i filtri combustibile e la camera di alimentazione della pompa iniezione avendo cura di disaerare sia l'uno che l'altro apparato.

Staccare dalla pompa iniezione il tubo di mandata all'iniettore n. 1 del motore.

Asportare il raccordo di pressione, togliere la valvola di mandata, il tappo riduttore e la rispettiva molla. Riavvitare il raccordo di pressione.

Far ruotare l'albero motore fino a portare il contrassegno di **INIEZ.** inciso sul volano a coincidere con l'indice fisso (fig. 98) ed accertarsi, che le due valvole del cilindro n. 1 siano chiuse, altrimenti ruotare ancora l'albero di un giro completo.

Ruotare di poco l'albero motore fino a far coincidere con la freccia la dicitura **PMS 1-4** del volano ed azionare la pompetta di innescamento controllando che dal raccordo aperto della pompa esca il combustibile. Sempre azionando la pompetta, ruotare lentamente indietro il volano e controllare che nell'**istante** in cui l'indice **sorpassa** la lineetta incisa sotto la dicitura **INIEZ.** (fig. 98) il combustibile cessi di fluire dal raccordo aperto. Se si dovesse verificare una sfasatura si potrà effettuare la correzione allentando le due viti di fissaggio (fig. 101) e spostando leggermente le due parti del giunto.

Per il serraggio del raccordo sulla pompa, dopo avere rimontati la molla, il tappo di pressione e la valvola di mandata, si deve fare uso di chiave dinamometrica.

Ricollegare il tubo di mandata della pompa all'iniettore.

IMPORTANTE: Le operazioni suddette devono essere effettuate con asta di regolazione in posizione di massima portata della pompa. Tenendo il giunto con la mano, recuperare in senso contrario al moto della pompa gli eventuali giuochi degli organi di comando.

RODAGGIO DEL MOTORE

Il rodaggio può essere effettuato, nelle officine provviste di banco freno, accoppiando il motore direttamente all'albero del freno oppure montandolo sul trattore e collegando la puleggia motrice a quella del freno. Nei casi in cui non si disponga di attrezzatura idonea, il rodaggio si effettua praticamente in esercizio facendo girare a vuoto il motore montato sul trattore, per la durata di qualche ora, e sottoponendolo poi, per un periodo di tempo di circa tre ore, a lavori leggeri che non richiedano sforzi o velocità corrispondenti alla piena potenza.

Per quanto riguarda le condizioni di carico e di velocità, tenuto conto delle condizioni degli organi in assestamento, (in rapporto alle sostituzioni effettuate) nella prova al banco orientativamente ci si può basare sui dati riportati nella tabella seguente:

Tempi parziali minuti	Tempi progressivi minuti	Regime giri/min	Peso in kg (con costante del banco K = 1000)	Potenza corrispondente Cv
15	15	800	a vuoto	
45	60	900—1000	32 ÷ 35	29 ÷ 32
60	120	1100—1200	30 ÷ 31	35 ÷ 37
60	180	1300—1400	29 ÷ 30	39 ÷ 41
30	210	1500—1600	29 ÷ 28	43 ÷ 45
30	240	1600	28	45

Ultimato il rodaggio, partendo dal massimo regime di rotazione, per conoscere la potenza sviluppata dal motore a pieno carico (acceleratore al massimo) e ai vari regimi di utilizzazione, occorre aumentare progressivamente l'azione del freno.

I valori di potenza calcolati, tenuto conto della costante del banco, dovranno corrispondere (con un'approssimazione del 5%) a quelli riportati nei diagrammi di fig. 102 per il motore e di fig. 103 per la puleggia. Le prestazioni massime, di potenza e coppia, ed i consumi di combustibile corrispondenti alle stesse sono riportati nella tabella seguente:

Regime di rotazione giri/min	Potenza corrispondente con motore rodato per 4 ore complessive CV	Tempo necessario per consumare 250 cm ³ di combustibile sec.
Massimo 1600 ÷ 1620	≥ 44	≥ 89,5
Coppia max 1000	≥ 31,5	≥ 129

Regime massimo del motore a vuoto: ≥ 1720 giri/min
Regime minimo del motore a vuoto: 480 ÷ 530 giri/min

Condizioni di prova: motore con ventilatore, filtro aria e marmitta di scarico.
Pressione: 740 ± 5 mm di mercurio.
Temperatura: 20° ± 3° C.

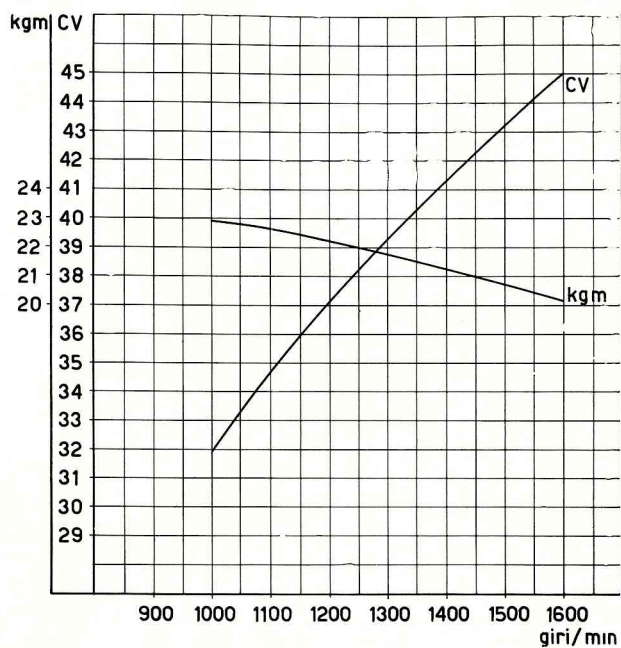


Fig. 102 - Curve caratteristiche del motore al freno dinamometrico.

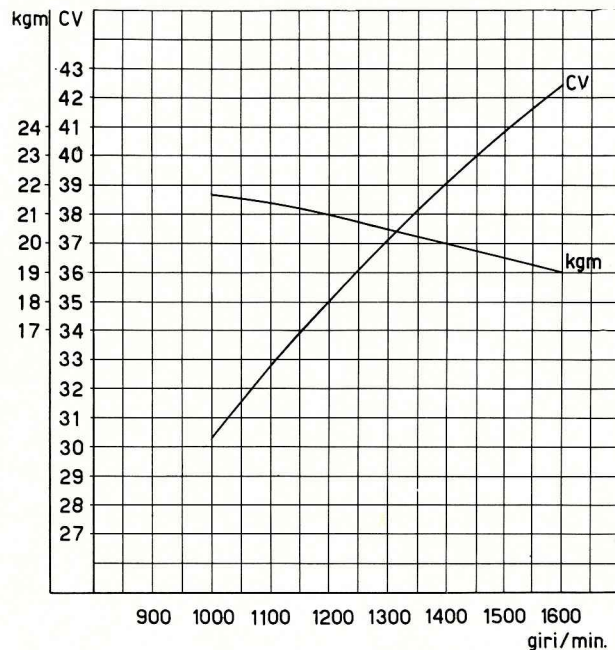


Fig. 103 - Curve caratteristiche alla puleggia.

TRATTORI 45 C - CI

ORGANI DELLA TRASMISSIONE

FRIZIONE CENTRALE

CAMBIO DI VELOCITÀ E RIDUTTORE CENTRALE

FRIZIONI DI STERZO E RIDUTTORI LATERALI

FRENI

TELAIO

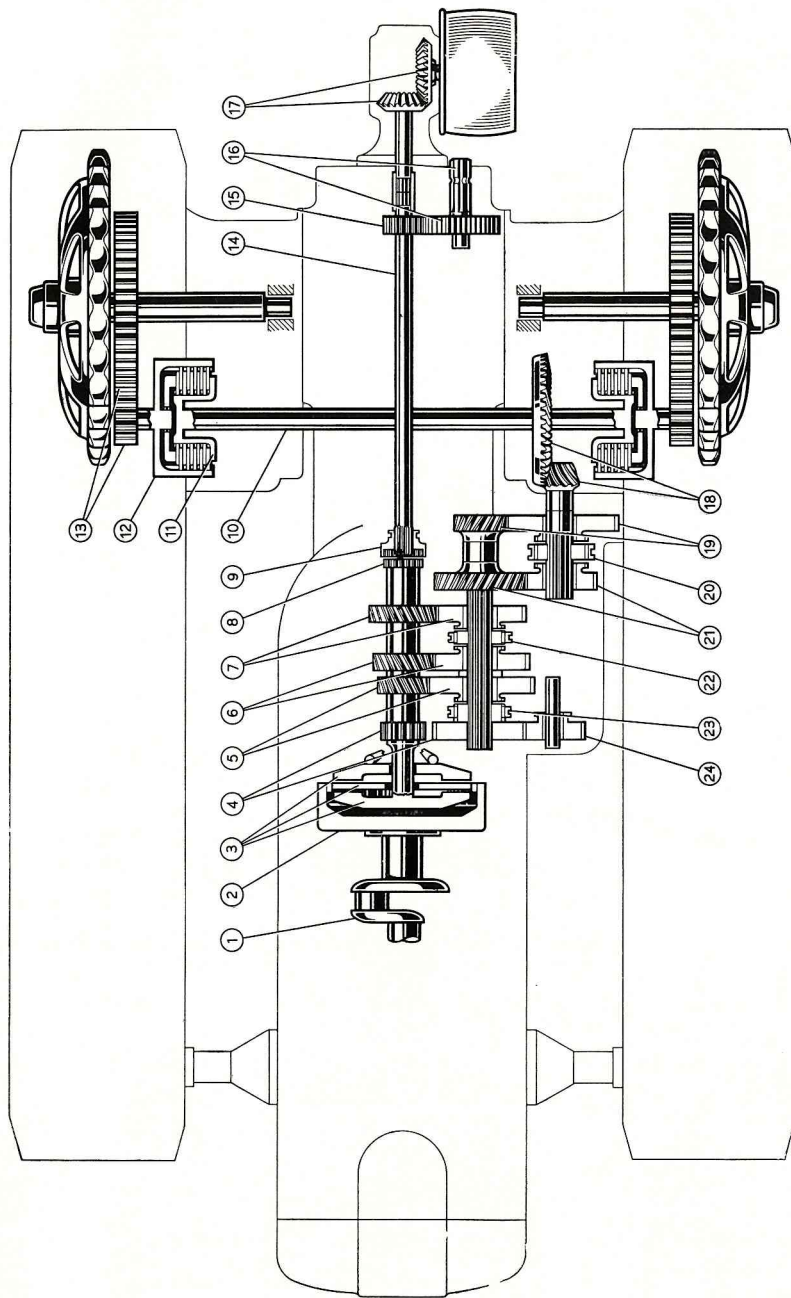


Fig. 104 - Schema della trasmissione.

1. Albero motore. - 2. Volano motore. - 3. Frizione. - 4. Ingranaggi della retromarcia. - 5. Ingranaggi della 1^a velocità. - 6. Ingranaggi della 2^a velocità. - 7. Ingranaggi della 3^a velocità. - 8. Ingranaggio comando puleggia motrice e presa di forza. - 9. Manicotto scorrevole per innesto albero di rinvio comando puleggia motrice e presa di forza. - 10. Albero trasversale di trasmissione alle ruote motrici. - 11. Tamburo per dischi conduttori delle frizioni di sterzo. - 12. Tamburo per dischi condotti delle frizioni di sterzo. - 13. Coppia riduttrice cilindrica (riduttore laterale). - 14. Albero di rinvio comando puleggia motrice e presa di forza. - 15. Ingranaggio di comando presa di forza. - 16. Presa di forza. - 17. Ingranaggi della puleggia motrice. - 18. Coppia riduttrice conica (riduttore centrale). - 19. Ingranaggi per velocità ridotte. - 20. Manicotto scorrevole per innesto velocità ridotte oppure normali. - 21. Ingranaggi di rinvio per velocità normali. - 22. Manicotto scorrevole per innesto 2^a e 3^a velocità. - 23. Manicotto scorrevole per innesto 1^a velocità. - 24. Ingranaggio scorrevole per innesto retromarcia.

FRIZIONE CENTRALE

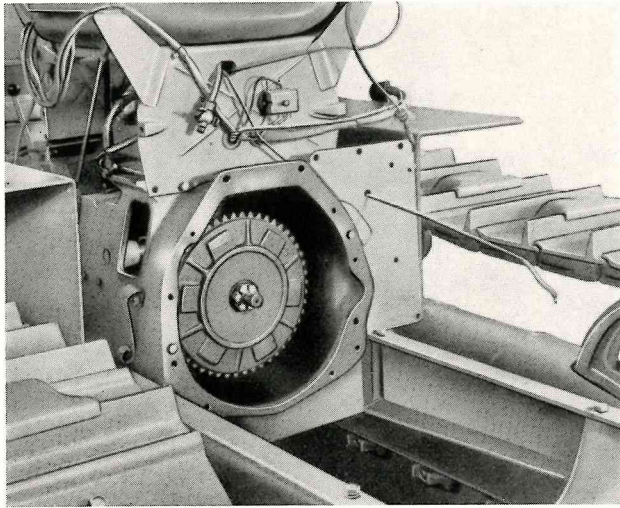


Fig. 105 - Frizione montata su trattore.

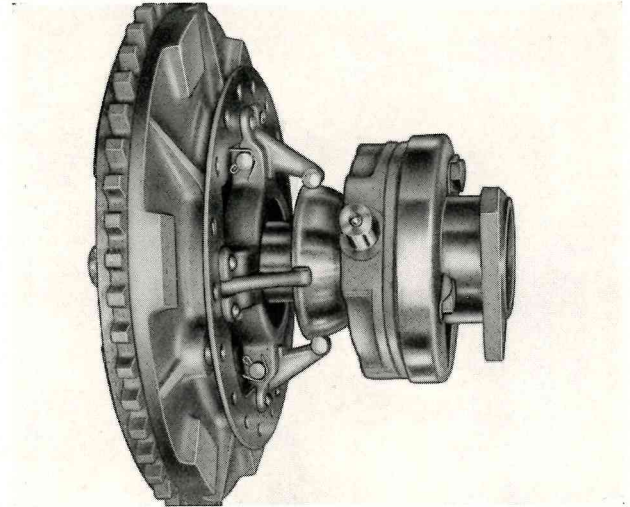


Fig. 106 - Complessivo frizione centrale.

Distacco dal trattore e smontaggio.

Il distacco della frizione si può effettuare sia facendo precedere il distacco del motore (istruzioni da pag. 7 a pag. 10) sia nel modo qui di seguito indicato.

Parti da togliere.

I coperchi laterali e quello inferiore per scatola frizione.

Il manicotto giunzione albero frizione al cambio.

L'albero frizione completo di spingidischi e manicotto di comando.

Il dado di bloccaggio dello spingidisco fisso.

Osservazioni ed avvertenze.

Operare dal disotto per il distacco del complessivo.

È previsto l'impiego della chiave A 413167 per lo smontaggio delle viti di fissaggio (innestare la marcia e frenare il trattore).

Estrarre l'albero dalla sua sede sul volano ed asportare il complessivo dal coperchio inferiore della scatola frizione.

Abbassare con un punzone il nottolino per ghiera e svitare quest'ultima per scomporre la frizione nelle sue parti.

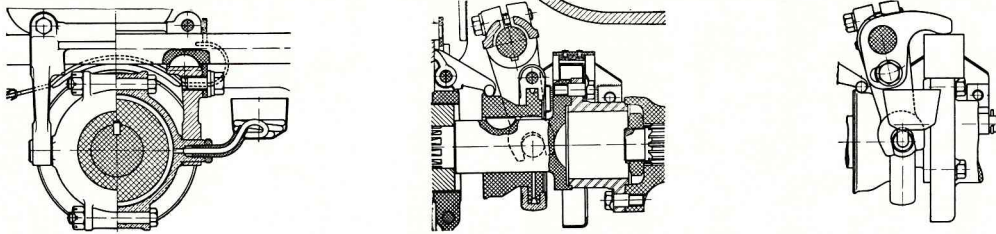
Ispezione delle parti smontate della frizione.

Le eventuali tracce di olio sulla superficie del disco conduttore possono essere eliminate con un lavaggio in acquaragia o benzina e rinvivendo poi le parti con spazzola metallica; nel caso in cui l'olio fosse stato assorbito, occorre sostituire il disco.

Ingranamenti o rigature sugli spingidischi possono essere eliminati con la tornitura, tenendo presente che, la superficie di contatto dello spingidisco mobile, quella del disco frizione e quella di lavoro delle leve di innesto devono essere parallele.

Montaggio della frizione.

Il montaggio si effettua eseguendo nell'ordine inverso le operazioni indicate per lo smontaggio.



(Particolari del comando della frizione centrale fino al trattore 45 C con telaio n. 61726).

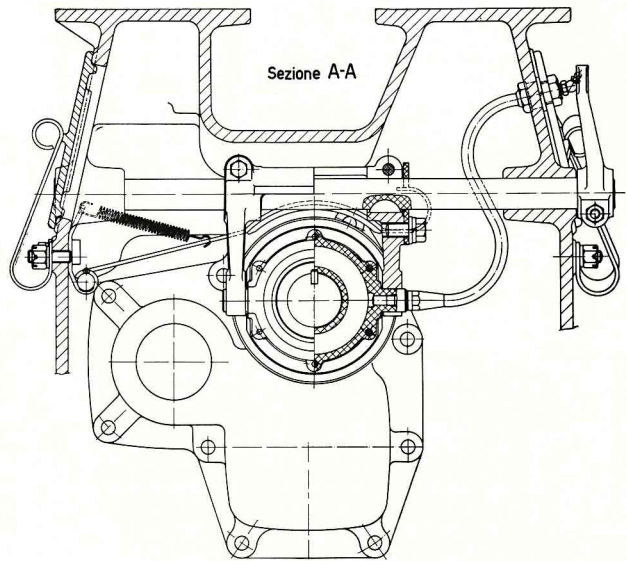
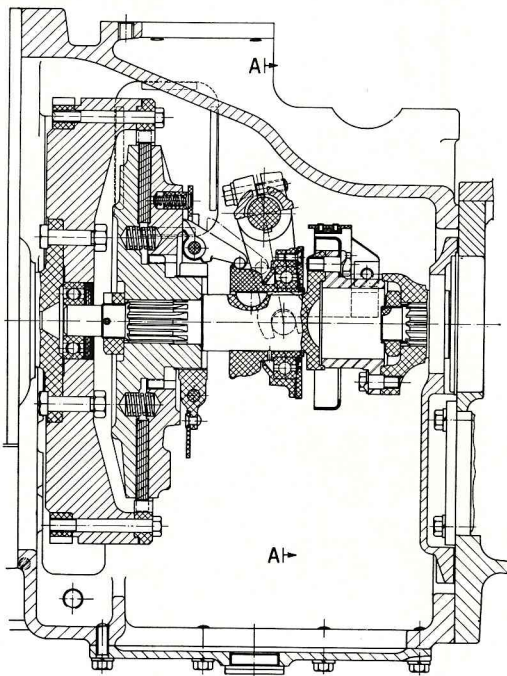


Fig. 107 - Sezione longitudinale e trasversale della frizione centrale (tratt. 45 C - CI).

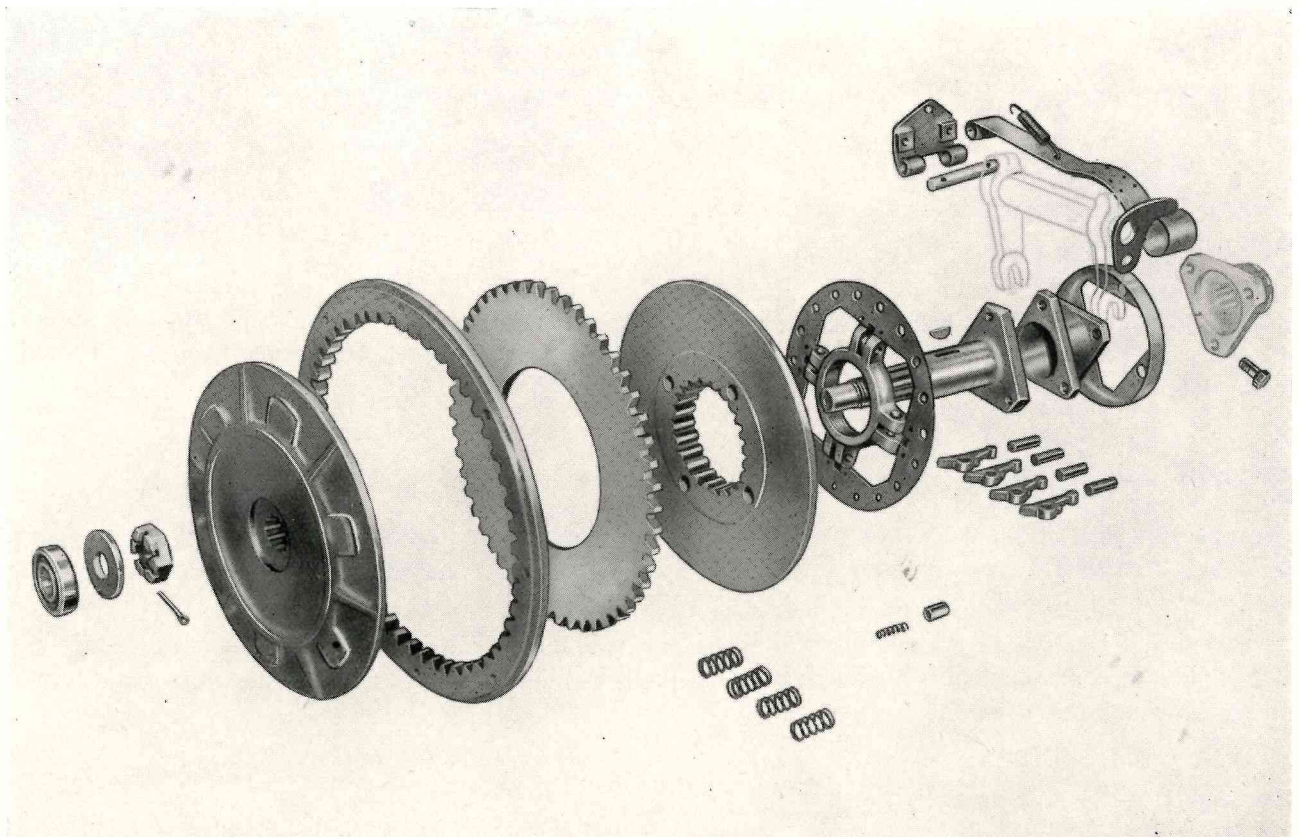


Fig. 108 - Parti smontate della frizione.

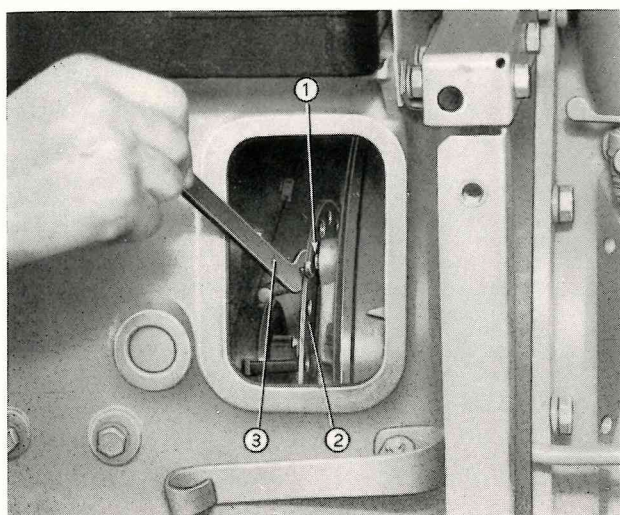


Fig. 109 - Registrazione della frizione.

1. Nottolino arresto anello di registro. - 2. Anello di registro frizione. - 3. Chiave di registro A 413006.

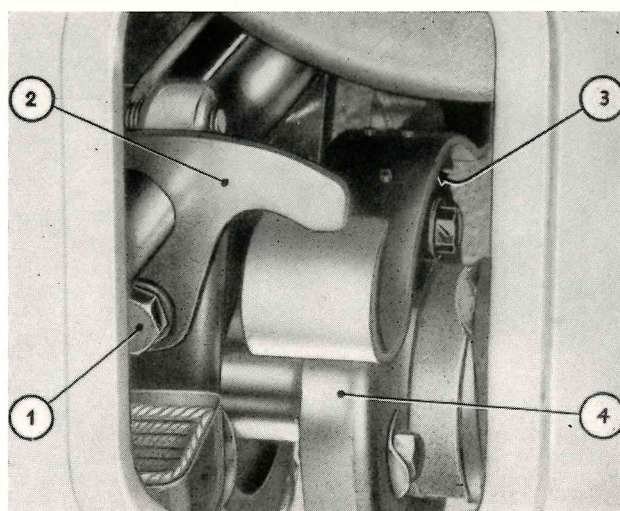


Fig. 110 - Registrazione del freno per frizione.

1. Vite fissaggio e registrazione leva. - 2. Leva per freno. - 3. Ganascia. - 4. Tamburo.

Registrazione della frizione.

Per registrare la frizione è necessario:

- disinnestare la frizione e innestare una marcia assicurandosi che il riduttore non sia in posizione di folle;
- asportare il coperchio destro per scatola frizione e far ruotare la frizione fino a portare il nottolino per ghiera registro leve in corrispondenza dell'apertura di ispezione;
- disimpegnare, servendosi dell'apposita chiave, il nottolino a molla e far ruotare la ghiera fino ad ottenere sulla leva di comando il carico di kg. $18 \div 20$.

Registrazione del freno frizione.

Svitare la vite di registro (1 fig. 110) e ruotare la leva (2) fino a ripristinare tra il segmento di ferodo (3) ed il tamburo (4) la distanza prescritta a frizione innestata; ultimata la registrazione bloccare la vite di registro. Il controllo della registrazione si effettua, tirando a fondo la leva a mano di comando frizione e osservando che in questa posizione la leva per freno frizione eserciti un carico sulla ganascia.

DATI, GIUOCHI DI MONTAGGIO E LIMITI DI USURA DEI PRINCIPALI ACCOPPIAMENTI DELLA FRIZIONE CENTRALE

	Dati mm	Giocchi di montaggio	mm	Limiti di usura
Diametro dell'albero frizione in corrispondenza della sede per manicotto disinnesto	44,961 \div 45,000	Fra il diametro dell'albero frizione e foro sul manicotto comando disinnesto	0,050 \div 0,151	0,4
Diametro interno manicotto disinnesto	45,050 \div 45,112			
Diametro foro sulle levette innesto frizione	10,040 \div 10,095	Fra levetta innesto e relativo perno	0,040 \div 0,117	0,25
Diametro perno per levette	9,978 \div 10,000			
Diametro fori per perno levetta sui supporti della ghiera registro leve	10,000 \div 10,036	Fra perno per levetta innesto e relativa sede sui supporti della ghiera registro leve frizione	0,000 \div 0,058	0,25

(Segue: **Dati, giochi di montaggio e limiti di usura dei principali accoppiamenti della frizione centrale.**

	mm	Limiti di usura
Fra i fianchi dei denti del disco conduttore frizione e la corona dentata sul volano	0,15 ÷ 0,25	0,80
Fra le superfici del disco e quelle degli spingidischi a frizione disinnestata (carico sulla leva di comando kg 18 ÷ 20)	2	—
Fra scanalato albero frizione e spingidisco fisso	0,03 ÷ 0,09	0,30
Fra scanalato di calettamento del disco mobile e scanalato sul disco fisso	0,150 ÷ 0,250	0,60
Spessore del disco conduttore della frizione	9,5 ÷ 10,5	6,5
Distanza tra le superfici del segmento freno frizione e tamburo (3-4, fig. 110)	3	5
Caratteristiche molla richiamo anello spingidisco.		
Lunghezza molla libera	mm	36
Lunghezza molla sotto carico	mm	23
Carico di controllo	kg	9,7 ÷ 10,3

CAMBIO DI VELOCITÀ E COPPIA CONICA

Smontaggio.

Parti da togliere.

- La frizione e relativo manicotto di comando.
- Il sedile per conduttore e la traversa posteriore unione parafanghi.
- Il coperchio della trasmissione (fig. 112).
- Supporto completo per aste comando cambio.
- L'albero per ingranaggi conduttori.

L'albero per ingranaggi condotti del cambio e riduttore.

Operazioni ed avvertenze.

Vedere istruzioni a pag. 59.

Distaccare i puntoni per arresto pedali freno dalla leva rinvio posta sull'albero freno a mano (1, fig. 112).

È opportuno inoltre allentare le ghiera di fissaggio leve di rinvio per frizioni di sterzo (2).

Scaricare l'olio dalla scatola trasmissione.

Togliere il dado per albero (fig. 120) ed asportare il manicotto per ingranaggi conduttori, il coperchio anteriore per corpo trattore con relative guarnizioni, l'albero di comando presa di forza, i semianelli sull'estremità posteriore dell'albero primario ed estrarre dalla parte anteriore quest'ultimo completo di cuscinetto anteriore e di relativo arresto mediante l'estrattore A 433006; restano così liberi gli ingranaggi ed i rispettivi distanziali (fig. 114).

Togliere il dado dall'estremità anteriore dell'albero e le viti di fissaggio della rosetta di spallamento, dall'estremità posteriore (fig. 120);

Estrarre l'albero con il cuscinetto dalla parte anteriore (fig. 115) mediante l'estrattore A 433006.

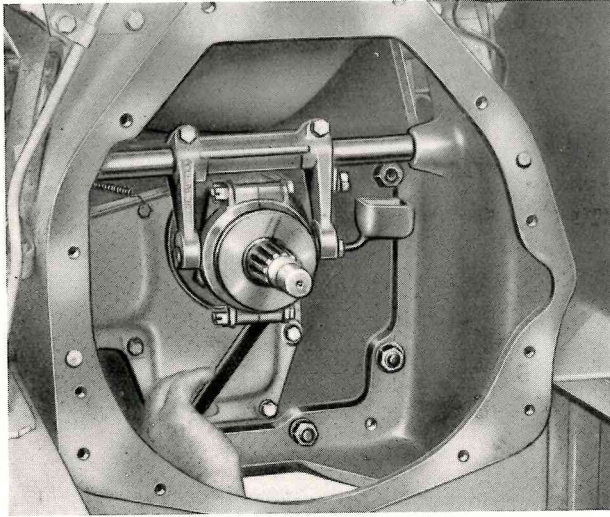


Fig. 111 - Smontaggio del comando frizione.

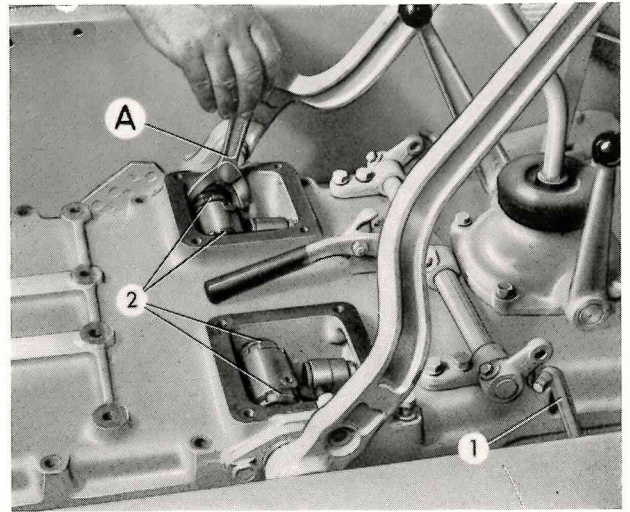


Fig. 112 - Smontaggio del coperchio della scatola trasmissione.

A. Chiave per ghiere. - 1. Puntone di arresto pedale freno. - 2. Ghiere per leve di rinvio.

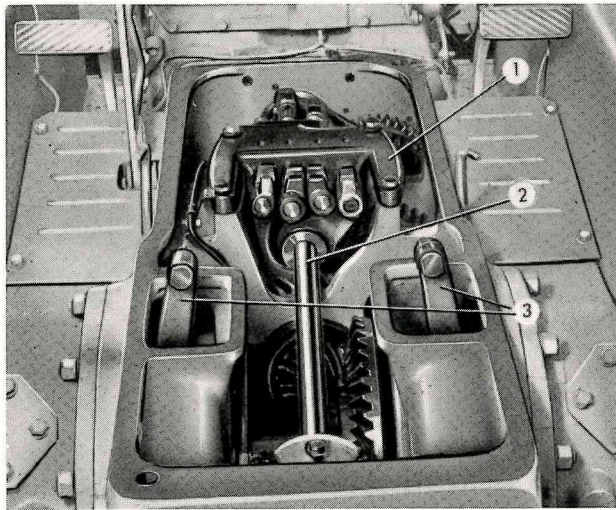


Fig. 113 - Vista superiore del cambio e relative aste di comando.

1. Supporto per aste. - 2. Albero di comando presa di forza o puleggia operatrice. - 3. Leva per comando disinnesto.

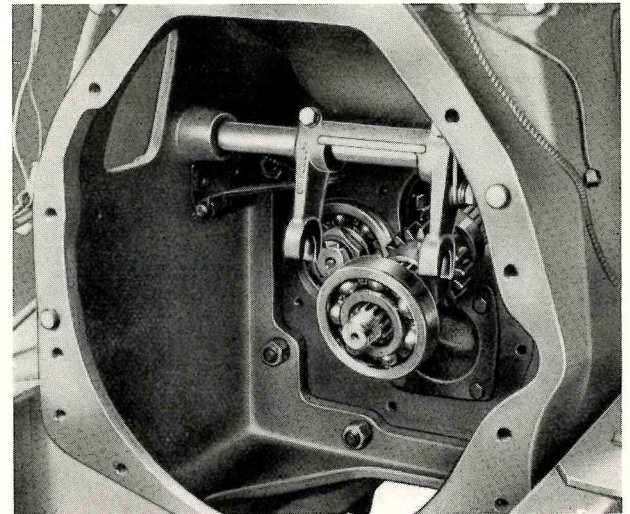


Fig. 114 - Smontaggio dell'albero con ingranaggi conduttori.

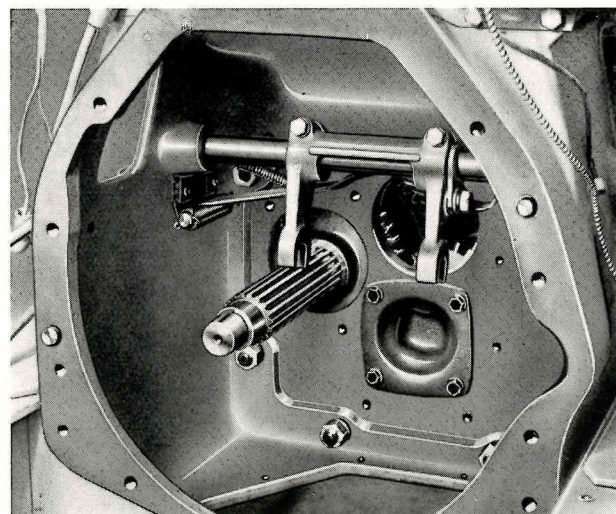


Fig. 115 - Smontaggio dell'albero per ingranaggi condotti cambio e riduttore centrale.

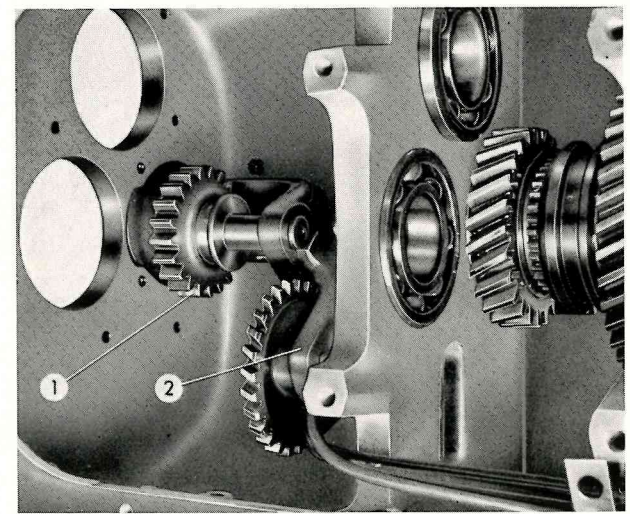


Fig. 116 - Smontaggio della pompa olio e retromarcia.
1. Ingranaggio retromarcia. - 2. Pompa olio per lubrificazione cambio.

Il supporto con ingranaggio retromarcia e la pompa dell'olio (fig. 117).

L'albero del pignone conico con gli ingranaggi relativi (operazione condizionata allo smontaggio dell'albero con relativa corona conica).

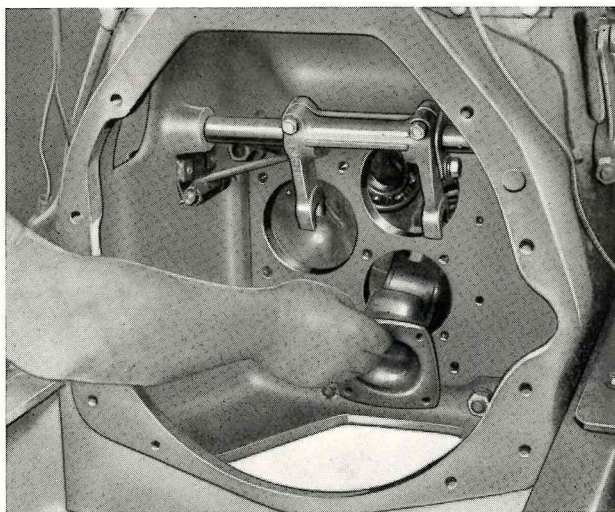


Fig. 117 - Smontaggio del supporto ingranaggio retromarcia.

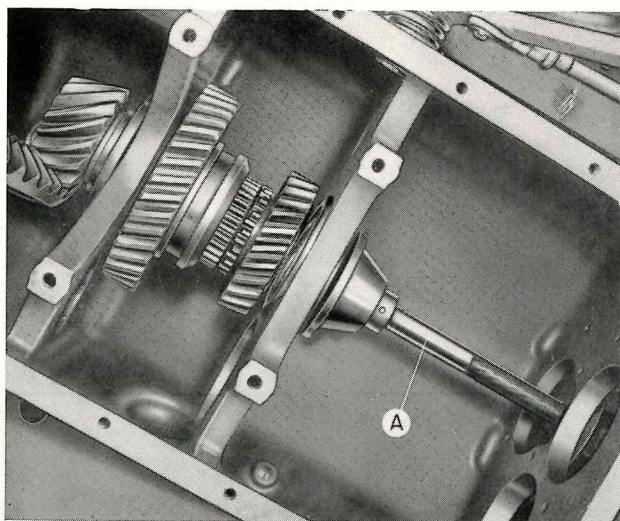


Fig. 118 - Smontaggio scatola porta-cuscinetto anteriore albero pignone conico.

A = Attrezzo per estrazione ed introduzione.

(Nota: per l'estrazione della scatola la piastra di cui è dotato l'attrezzo dev'essere posta all'esterno, per l'introduzione all'interno).

Asportare la tubazione di lubrificazione per cuscinetto albero presa di forza e la tubazione di aspirazione con filtro per pompa olio;

distaccare il supporto dell'ingranaggio retromarcia dalla parte anteriore;

togliere il corpo pompa completo;

estrarre l'asse e l'ingranaggio retromarcia ed asportare dalla parte anteriore il supporto rimanente (fig. 117).

*Svitare il coperchio per scatola cuscinetto anteriore (chiave **A 711109**), togliere la rosetta ritegno cuscinetto ed estrarre la scatola stessa (estrattore **A 433004**) (fig. 118);*

togliere i parafanghi, le pedane laterali, i perni di giunzione dei cingoli, i cappelli di fissaggio barra trasversale e i pattini per appoggio molla ai longheroni dei carrelli;

appoggiare il trattore anteriormente e posteriormente su cavalletti in modo da potere distaccare i corpi carrello ed asportare successivamente le scatole dei riduttori laterali servendosi di un paranco (fig. 119);

*svitare i dadi fissaggio dei tamburi interni frizioni di sterzo all'albero della corona conica (chiave **A 711109**), e sfilare i tamburi stessi con i dischi delle frizioni;*

asportare le viti di fissaggio corona conica sull'albero e le leve per comando disinnesto frizioni (queste ultime dopo aver tolto le molle di richiamo, i perni per leve con relative viti di fermo ed asportati i manicotti comando disinnesto) (fig. 130);

asportare il supporto destro per albero corona conica completo di anelli di registro, l'anello interno del cuscinetto a rulli conici, il supporto sinistro ed estrarre l'albero con la corona.

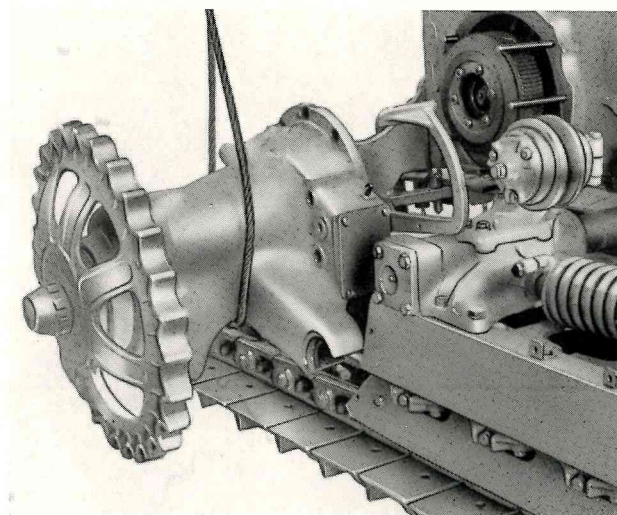
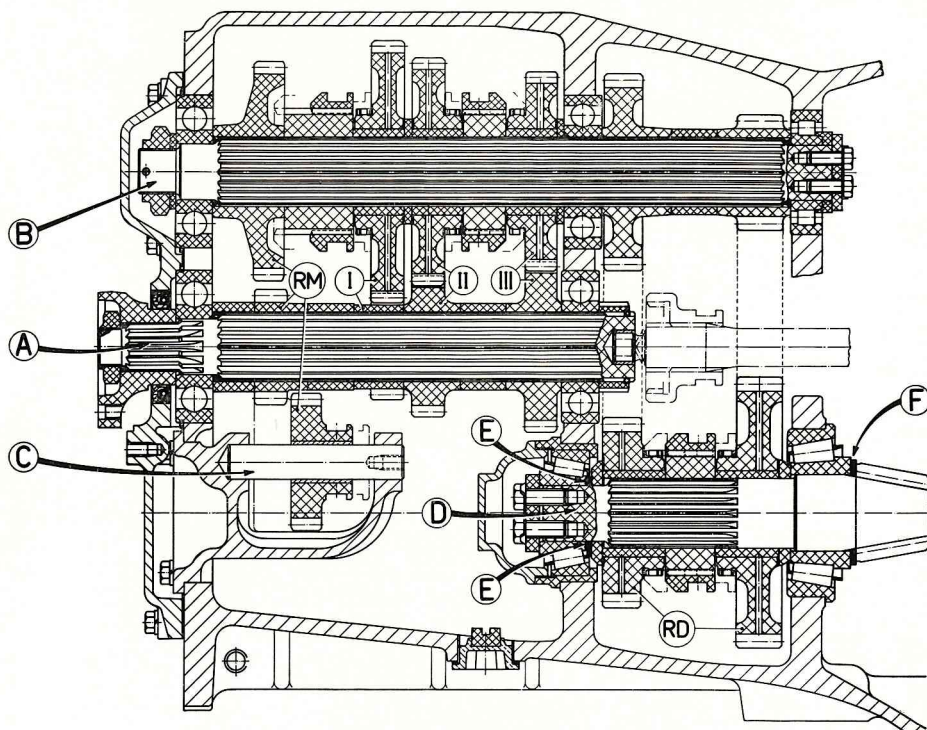


Fig. 119 - Smontaggio delle scatole riduttori laterali.

Fig. 120 - Sezione del cambio di velocità e riduttore.

- A.** Albero per ingranaggi conduttori.
- B.** Albero per ingranaggi condotti.
- C.** Asse per ingranaggio retromarcia.
- D.** Albero con pignone conico.
- E.** Anelli di registro cuscinetto.
- F.** Anello di registro pignone.
- RM.** Ingranaggi retromarcia.
- RD.** Ingranaggi condotti riduttore cambio.
- I, II, III, Marce.



Ispezione degli organi smontati del cambio di velocità.

- Controllare che non esistano incrinature sulla scatola trasmissione;
- i mozzi per manicotti scorrevoli non devono presentare usure od intaccature che possono ostacolare lo scorrimento dei manicotti stessi. I mozzi devono anche avere le superfici laterali a contatto con gli ingranaggi perfettamente levigate senza rigature;
- i manicotti scorrevoli non devono presentare usure sui fianchi delle gole per forcelle di comando, nè giuochi notevoli fra foro scanalato e relativo albero;
- le boccole degli ingranaggi condotti devono risultare esenti da rigature, segni di grippature od ovalizzazioni;
- la boccola posta internamente all'estremità posteriore dell'albero primario non deve essere eccessivamente usurata; per il montaggio in caso di sostituzione è previsto l'attrezzo **A 917341**.

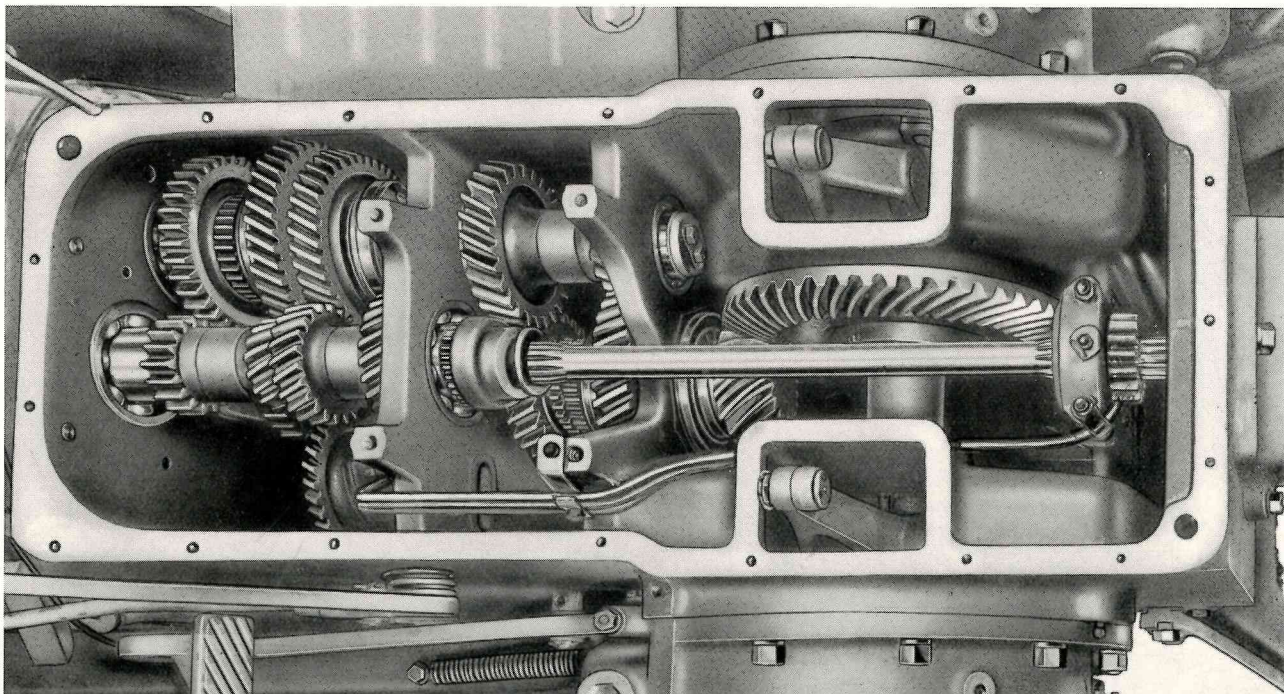


Fig. 121 - Vista superiore del cambio di velocità e coppia conica.

DATI, GIUOCHI DI MONTAGGIO E LIMITI DI USURA DEI PRINCIPALI ACCOPPIAMENTI DEL CAMBIO DI VELOCITÀ, RIDUTTORE CAMBIO E COPPIA CONICA

	Dati mm	Giocchi di montaggio	mm	Limiti di usura
Diametro interno boccole d'estremità albero primario	20,040 ÷ 20,092	Fra boccola d'estremità e diametro di estremità albero comando presa di forza	0,040 ÷ 0,125	0,35
Diametro di estremità albero comando presa di forza	19,967 ÷ 20,000			
Diametro aste per forcella comando marce	19,967 ÷ 20,000	Fra il diametro delle aste per forcelle e relative sedi sul supporto	0,000 ÷ 0,085	0,25
Diametro sede per aste sul supporto	20,000 ÷ 20,052			
Larghezza della gola sui manicotti scorrevoli d'innesto	14,40 ÷ 14,60	Fra gola dei manicotti scorrevoli e relative forcelle di comando	0,40 ÷ 0,71	1,5
Larghezza della sede sulle forcelle di comando innesto	13,89 ÷ 14,00			
Diametro boccola per ingranaggio retromarcia	25,040 ÷ 25,073	Fra boccola ingranaggio retromarcia e rispettivo asse	0,040 ÷ 0,106	0,25
Diametro asse retromarcia	24,967 ÷ 25,000			
Spessore degli anelli di registro cuscinetto anteriore per albero con pignone conico (E, fig. 120)			1,7 - 1,75 - 1,8 - 1,9 - 2 2,1 - 2,2 - 2,25 - 2,3	—
Spessore degli anelli di registro albero con pignone conico (F, fig. 120)			3,4 - 3,6 - 3,8 - 4,0 - 4,2 - 4,4 - 4,6	—
Spessore di registro cuscinetti albero corona conica (G, fig. 128)			0,3 - 0,5 - 0,7	—
Fra i denti di tutte le coppie di ingranaggi del cambio			0,15 ÷ 0,25	0,5
Fra i fianchi dei denti del pignone e corona conica			0,15 ÷ 0,25	—
Fra gli scanalati degli alberi e organi calettati			0,03 ÷ 0,09	0,15
Fra gli ingranaggi condotti e relativi anelli laterali di rasamento			0,1 ÷ 0,2	0,5
Fra i manicotti scorrevoli e rispettivi scanalati dei mozzi			0,00 ÷ 0,06	0,40
Fra ingranaggi condotti e manicotti d'innesto			0,03 ÷ 0,09	0,50
Caratteristiche delle molle per scatto asta comando marce.				
Lunghezza molla libera mm			34,5	
Lunghezza molla sotto carico mm			24	
Carico di controllo kg			16,150 ÷ 17,850	

DATI, GIUOCHI DI MONTAGGIO E LIMITI DI USURA DEI PRINCIPALI ORGANI DELLA POMPA OLIO LUBRIFICAZIONE CAMBIO DI VELOCITÀ

	Dati mm	Giocchi di montaggio	mm	Limiti di usura
Diametro sede per albero ingranaggio conduttore sul corpo pompa	16,016 ÷ 16,043	Fra il diametro sede sul corpo pompa e perno albero ingranaggio conduttore	0,016 ÷ 0,061	0,150
Diametro perno ingranaggio conduttore pompa olio	15,982 ÷ 16,000			
Diametro sede ingranaggi sul corpo pompa	32,520 ÷ 32,555	Fra il diametro esterno degli ingranaggi e loro sedi sul corpo pompa	0,020 ÷ 0,094	0,150
Diametro esterno ingranaggi della pompa	32,461 ÷ 32,500			
Profondità alloggiamento ingranaggi sul corpo pompa	12,000 ÷ 12,043	Fra i fianchi degli ingranaggi della pompa e le pareti laterali (giuoco assiale della pompa)	0,000 ÷ 0,070	0,150
Spessore ingranaggi della pompa	11,973 ÷ 12,000			

Montaggio del cambio di velocità e coppia conica.

Parti da montare.

Montare i cuscinetti sulle relative sedi nella scatola trasmissione.

L'albero con pignone conico e relativi ingranaggi.

L'albero e la corona conica.

L'albero con ingranaggi condotti del cambio.

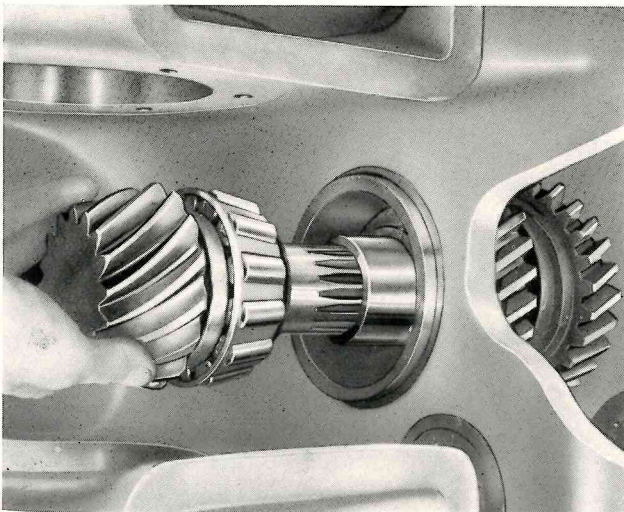


Fig. 122 - Montaggio dell'albero con pignone conico.

Operazioni ed avvertenze.

Introdurre l'albero del pignone con l'anello di registro e relativo anello interno cuscinetto posteriore e montare sull'albero i particolari fermandoli all'estremità anteriore con le due viti (fig. 120).

Controllare che non vi sia giuoco assiale sull'albero e che la rotazione dello stesso avvenga liberamente.

Tale condizione viene ottenuta variando opportunamente gli spessori E (fig. 120).

Montare l'albero completo dell'anello interno del cuscinetto sinistro, la corona conica, il supporto sinistro con gli spessori di registro, l'anello esterno cuscinetto e la guarnizione di tenuta;

fissare la corona sull'albero e introdurre l'anello interno del cuscinetto destro, dopo averlo riscaldato in olio a 80° C, e montare infine il supporto destro completo.

La coppia di serraggio delle viti di fissaggio corona è di 10 ÷ 10,5 Kgm.

Controllare che il giuoco fra corona conica e pignone (fig. 123), non superi il valore indicato in tabella a pag. 66, attenendosi in caso di controllo o sostituzione della coppia conica anche a quanto è descritto a pag. 108 sulla registrazione.

Il giuoco prescritto tra pignone e corona viene ottenuto spostando gli spessori (G, fig. 128) da un supporto all'altro, mentre il controllo dell'accoppiamento può essere verificato cospargendo di minio i denti del pignone (fig. 124).

Introdurre l'albero e infilare gli ingranaggi con relative boccole, i distanziali, i mozzi e i manicotti di innesto;

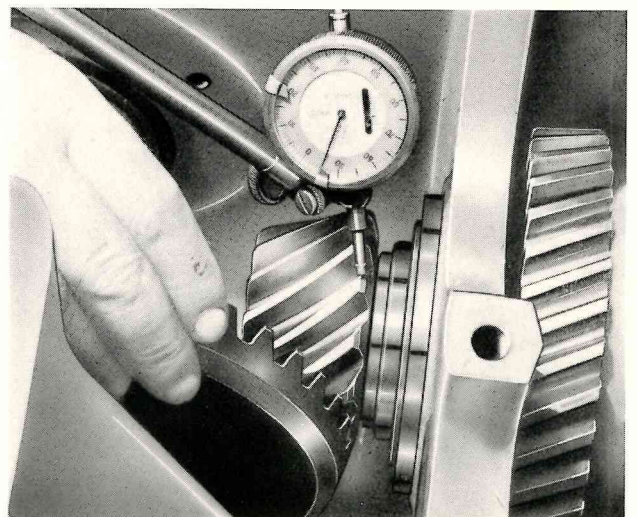


Fig. 123 - Controllo del giuoco tra corona conica e pignone.

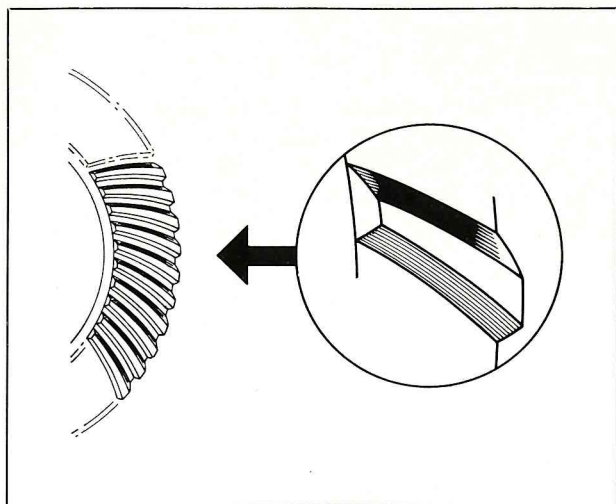


Fig. 124 - Contatto corretto tra le dentature della coppia conica.

Il supporto con ingranaggio retromarcia e la pompa dell'olio.

L'albero primario con relativi ingranaggi e l'albero di comando presa di forza.

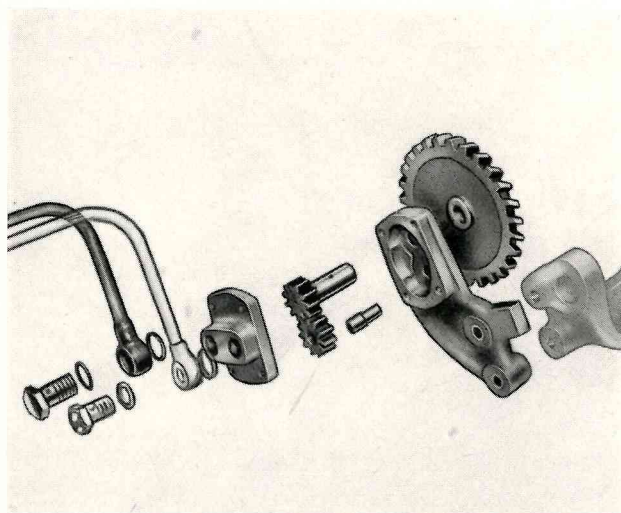


Fig. 126 - Parti della pompa olio lubrificazione cambio.

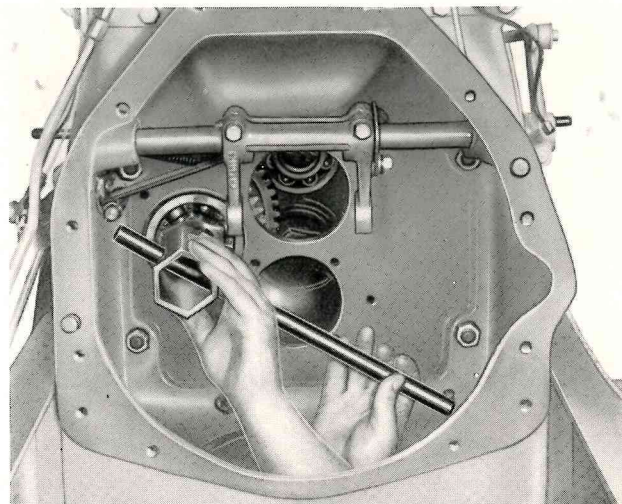


Fig. 125 - Montaggio dell'albero condotto del cambio.

montare all'estremità posteriore dell'albero la rosetta di spallamento cuscinetto e le due viti;

montare il cuscinetto sull'estremità anteriore dell'albero e dopo aver avvitato il dado (fig. 125) infilare sull'albero la copiglia.

Introdurre dalla parte anteriore il supporto per ingranaggio retromarcia e montare il perno, l'ingranaggio completo di boccola, la pompa dell'olio completa con relativo ingranaggio di comando;

montare le tubazioni olio e bloccare il supporto retromarcia con le viti sulla sua sede.

Introdurre l'albero dalla parte anteriore del cambio e montare gli ingranaggi e relativi manicotti (fig. 114); montare il cuscinetto anteriore con relativo anello di arresto (punzone A 960703) e fissare l'albero primario nella parte posteriore con i semianelli per spallamento mozzo;

montare l'albero di comando presa di forza;

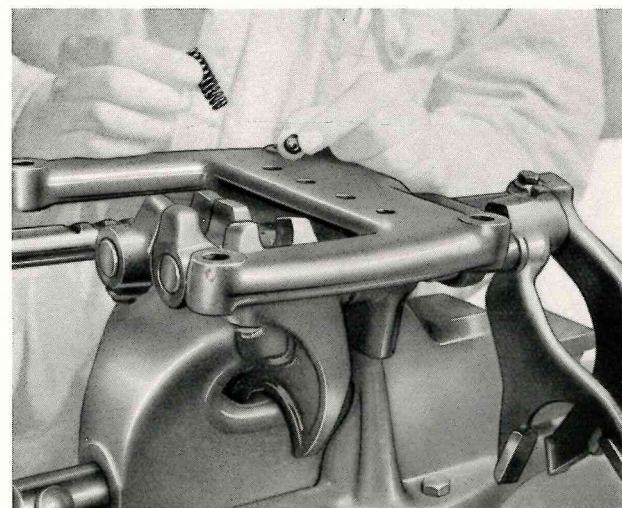


Fig. 127 - Montaggio delle parti del comando cambio.

Parti varie.

montare il coperchio anteriore corpo trattore, completo di guarnizione di tenuta olio per cuscinetto albero primario, e la relativa guarnizione;

montare il manicotto per ingranaggi albero primario, avvitare il dado di arresto e punzonare l'estremità.

Rimontare il comando cambio (fig. 127), se è stato scomposto nelle sue parti, e fissarlo sulla scatola trasmissione facendo imboccare le leve con i manicotti di innesto nelle posizioni di folle;

rimontare le frizioni di sterzo, i gruppi di riduzione laterali completi di ruote motrici, il coperchio superiore scatola trasmissione completo di leve comando marce, frizione e freno, i cappelli per barra di sospensione, i cingoli, le parti di carrozzeria ed il sedile.

FRIZIONI DI STERZO E RIDUTTORI LATERALI

Distacco dal trattore.

Per il distacco dei riduttori laterali e delle frizioni di sterzo è necessario procedere come segue:

Parti da togliere.

Parti di carrozzeria.

I perni di unione cingoli.

I cappelli di sostegno barra trasversale di sospensione posteriore e i pattini appoggio molla ai carrelli.

Le scatole dei riduttori.

Operazioni ed avvertenze.

Togliere i parafanghi con le relative traverse di unione, il sedile per conduttore, le pedane e le paratie anteriori.

Staccare i puntoni di arresto pedali freno dalle leve di rinvio.

Vedere istruzioni a pag. 81.

Sollevarlo il trattore e appoggiarlo su cavalletti ARR 511752 per agevolare il distacco dei carrelli (fig. 119);

far scorrere in avanti di pochi centimetri i carrelli servendosi di un palanchino in modo da facilitare il distacco dei gruppi riduttori laterali;

sganciare le molle di richiamo dei pedali freno.

Nota. - *Se il distacco si effettua per la revisione delle frizioni di sterzo è conveniente asportare le scatole complete dei riduttori laterali; in caso contrario, scaricare l'olio di lubrificazione ed allentare il dado fissaggio ruota motrice prima di appoggiare il trattore sui cavalletti.*

I tamburi completi delle frizioni.

Svitare con la chiave A 711109 i dadi di fissaggio tamburi interni delle frizioni sull'albero della corona (fig. 129).

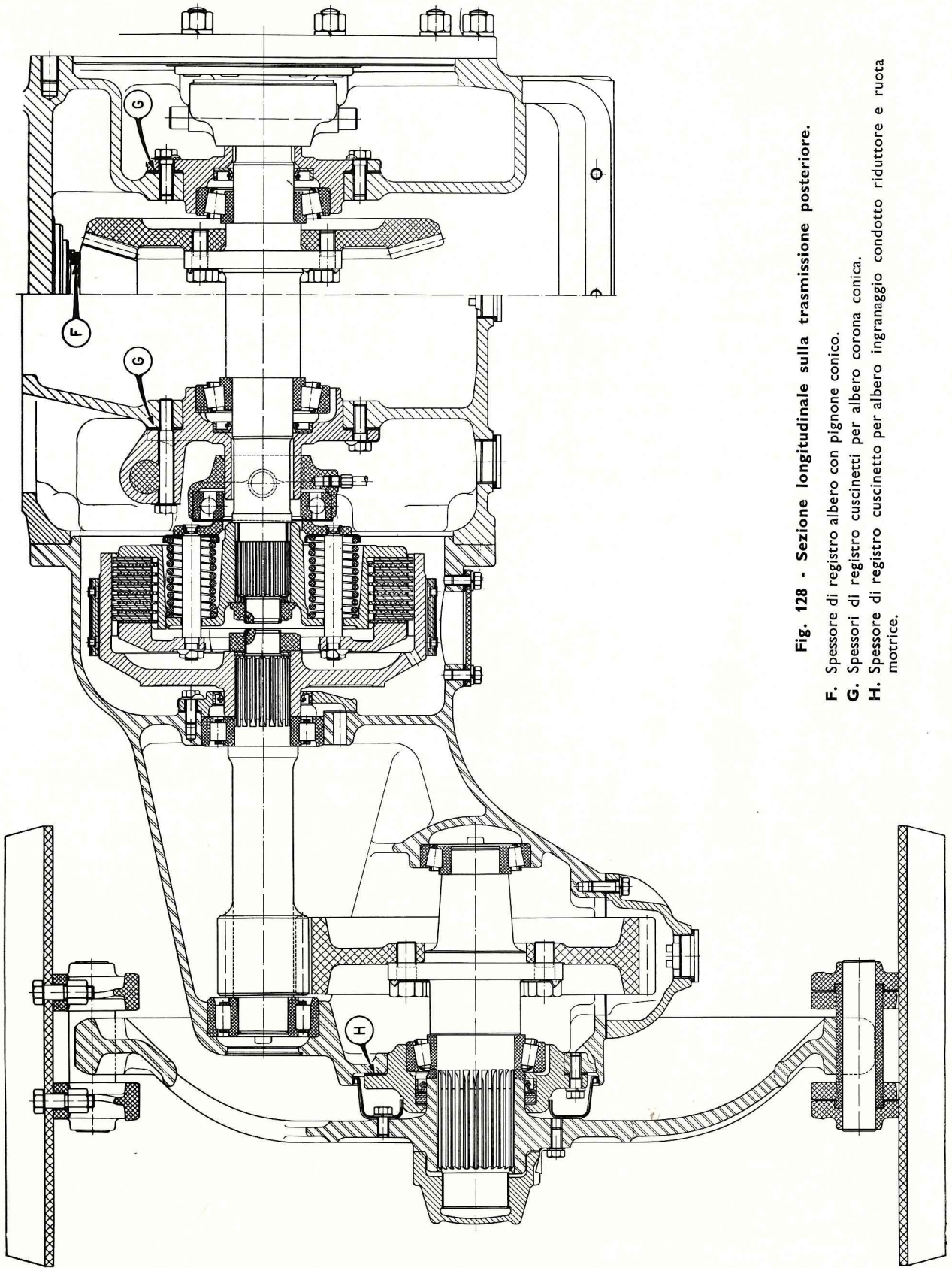


Fig. 128 - Sezione longitudinale sulla trasmissione posteriore.

- F.** Spessore di registro albero con pignone conico.
- G.** Spessori di registro cuscinetti per albero corona conica.
- H.** Spessore di registro cuscinetto per albero ingranaggio condotto riduttore e ruota motrice.

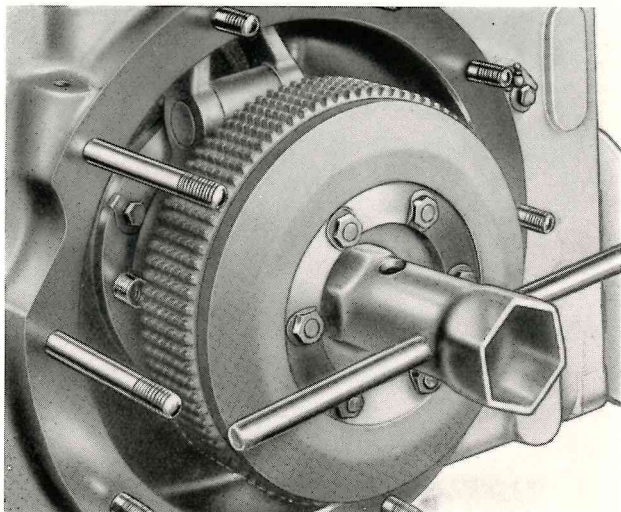


Fig. 129 - Distacco dei tamburi interni delle frizioni di sterzo.

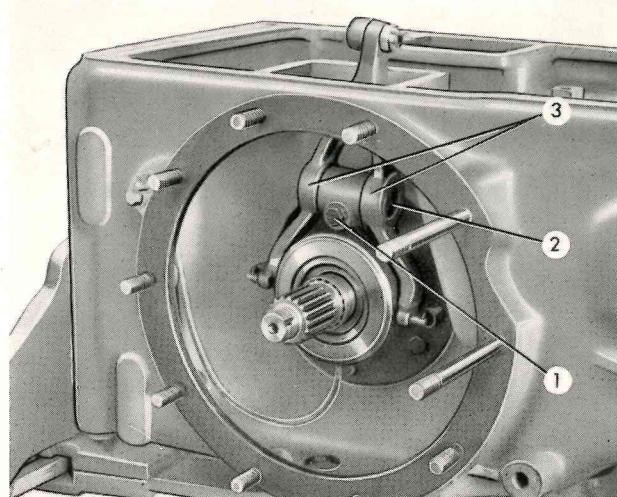


Fig. 130 - Smontaggio degli organi di comando delle frizioni.
1. Vite. - 2. Perno. - 3. Leva comando disinnesto.

Gli organi di comando delle frizioni (fig. 130).

Togliere dal coperchio della trasmissione gli ingrassatori e i dadi fissaggio leve a mano per alberi di rinvio comando disinnesto;

smontare le leve a mano, le linguette a disco e le guarnizioni;

asportare i coperchi di ispezione comando disinnesto, i supporti per leve ed allentare completamente le ghiere con la chiave A 511470 (fig. 112);

smontare gli alberi di rinvio comando disinnesto contemporaneamente alle leve di rinvio. Per asportare le leve di comando disinnesto (3, fig. 130), togliere le viti di arresto perni (1) ed estrarre questi ultimi.

Smontaggio e rimontaggio delle frizioni di sterzo.

Per lo smontaggio delle frizioni di sterzo nelle singole parti è necessario procedere come segue:

— applicare sull'attrezzo **A 443008** fissato in una morsa, il complessivo frizioni (fig. 131);

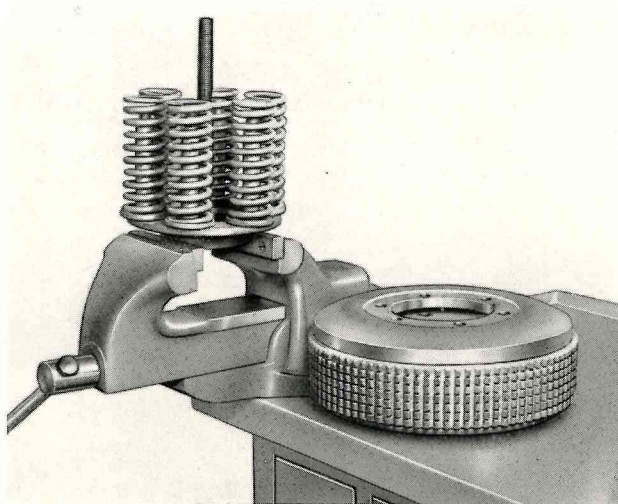


Fig. 131 - Smontaggio dei dischi frizioni di sterzo (è stato tolto il pacco dei dischi dalle molle).

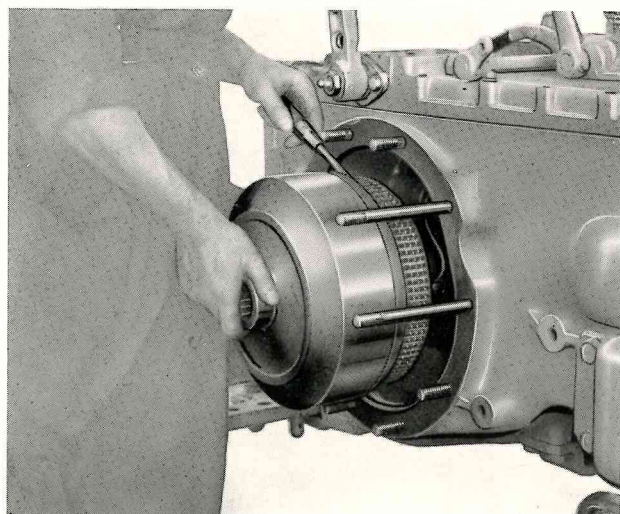


Fig. 132 - Centraggio dei dischi frizioni mediante il tamburo esterno.

(La leva a mano di comando frizione di sterzo deve trovarsi spostata indietro).

- togliere i dadi di fissaggio delle colonnette e scaricare lentamente le molle;
- asportare il tamburo completo di dischi frizioni (tutte le parti delle frizioni vengono così ad essere liberate).

Nel rimontaggio è necessario ripetere, in ordine inverso, le operazioni effettuate per lo smontaggio, tenendo presente che la centratura delle dentature esterne dei dischi frizione si effettua dopo il montaggio, con il tamburo esterno delle stesse, e facilitando il disinnesto con la leva di comando (fig. 132).

Ispezioni delle parti smontate delle frizioni di sterzo.

Le verifiche da effettuarsi sul complessivo frizioni e relativo comando sono le seguenti:

- controllare che lo spessore del pacco delle frizioni a complessivo montato non sia inferiore ai limiti prescritti;
- sostituire i dischi eventualmente imbevuti di lubrificante e lavare con acquaragia o benzina quelli leggermente ingrassati rattivandone successivamente con spazzola a setole metalliche le superfici;
- verificare che le scanalature longitudinali dei tamburi e le dentature dei dischi non siano logore e che il giuoco tra di esse non sia eccessivo;
- controllare che le molle conservino inalterate le caratteristiche primitive e che le colonnette non siano deformate. Se quest'ultimo caso si verifica, è necessario sostituire anche l'anello spingidisco al quale sono fissate;
- verificare la scorrevolezza del cuscinetto per manicotto comando disinnesto;
- esaminare le superfici di lavoro delle leve di rinvio, dei rulli e delle boccole per leve disinnesto con quelle dei relativi perni;
- verificare che le superfici esterne dei tamburi frizione, dove agiscono i freni, non siano rigate, in caso contrario tornirle.

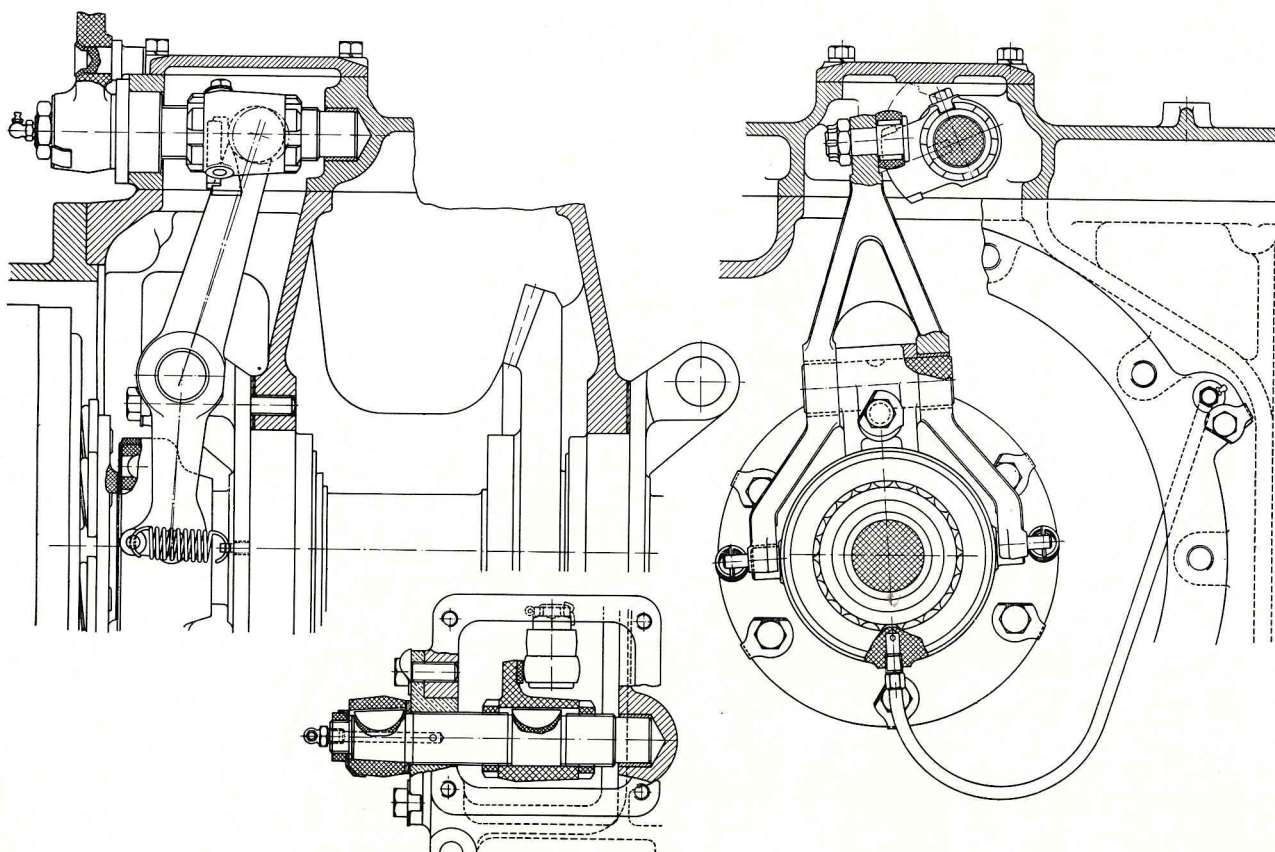


Fig. 133 - Sezioni sulle frizioni di sterzo e relativo comando.

DATI, GIUOCHI DI MONTAGGIO E LIMITI DI USURA DEI PRINCIPALI ACCOPPIAMENTI DELLE FRIZIONI DI STERZO

	Dati mm	Giochi di montaggio mm		Limiti di usura mm
Diametro perno leva comando disinnesto	29,967 ÷ 30,000	Fra boccola leva comando disinnesto e relativo perno	0,040 ÷ 0,125	0,300
Diametro interno boccola leva comando disinnesto	30,040 ÷ 30,092			
Diametro sede per manicotti comando disinnesto sui supporti albero frizione	68,954 ÷ 69,000	Fra manicotti comando disinnesto e relativi supporti	0,000 ÷ 0,120	0,50
Diametro manicotti comando disinnesto	69,000 ÷ 69,074			
Spessore del pacco frizione di sterzo montato	57,550 ÷ 61,250	—	—	46,90
Spessore del disco conduttore (in acciaio)	2,35 ÷ 2,65	—	—	2,20
Spessore del disco condotto (ferodo)	5,90 ÷ 6,10	—	—	4,50
Fra i fianchi delle scanalature tamburo esterno e dischi condotti			0,1 ÷ 0,4	0,70
Fra i fianchi delle scanalature tamburo interno e dischi conduttori			0,1 ÷ 0,4	0,70
Fra i fianchi delle scanalature interne mozzi tamburo conduttore e condotto e quelle dei relativi alberi			0,03 ÷ 0,09	0,15
Distanza tra anello interno cuscinetto per manicotto disinnesto frizione e anello portacolonnate spingidisco, a frizione innestata			2	—
Caratteristiche delle molle per frizioni di sterzo.				
Lunghezza molla libera			121 ÷ 122 mm	
Lunghezza molla sotto carico			73,5 mm	
Carico di controllo			110 ÷ 122 kg	

Registrazione delle frizioni di sterzo.

Smontare i coperchietti di ispezione (4, fig. 134);

togliere la piastrina di fermo della ghiera di registro esterna svitando la vite (1), indi allentare la ghiera stessa; con la leva a mano in posizione di riposo, premere sul rullo (6) della leva a forcella interna, in modo che la leva stessa, dopo il giuoco iniziale, si porti in posizione di inizio disinnesto; spostare assialmente la camma (3) rispetto al rullo (6) fino ad ottenere tra le due parti un giuoco di 3 mm, facilmente determinabile inserendo uno spessore (8);

bloccare il mozzo della camma in questa posizione mediante le due ghiere di registro;

controllare che la corsa a vuoto della leva a mano sia prossima a 90 mm;

rimontare i coperchietti d'ispezione.

Smontaggio dei riduttori laterali e ruote motrici.

Effettuate le operazioni di distacco descritte a pag. 69, per lo smontaggio successivo di ciascun riduttore è opportuno procedere nel seguente modo.

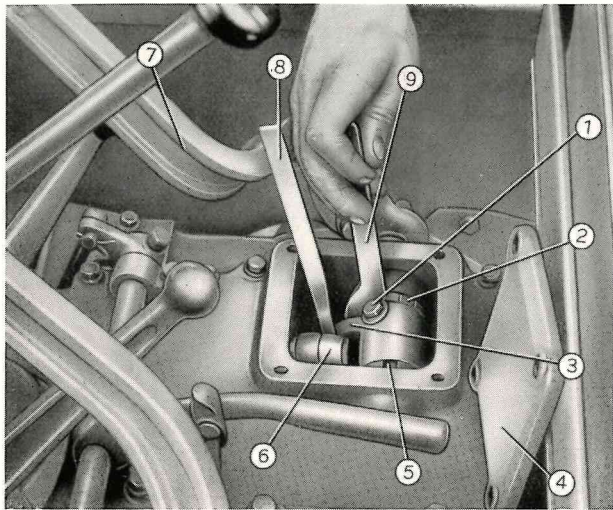


Fig. 134 - Regolazione delle frizioni di sterzo.

- 1. Vite fissaggio piastrina ritegno ghiera. - 2. Ghiera esterna. -
- 3. Camma. - 4. Coperchietto ispezione. - 5. Ghiera interna. -
- 6. Rullo sull'estremità della leva a forcella. - 7. Leva a mano. -
- 8. Spessore di controllo giuoco. - 9. Chiave per ghiera.

Parti da togliere.

L'ingranaggio condotto riduttore con relativo albero.

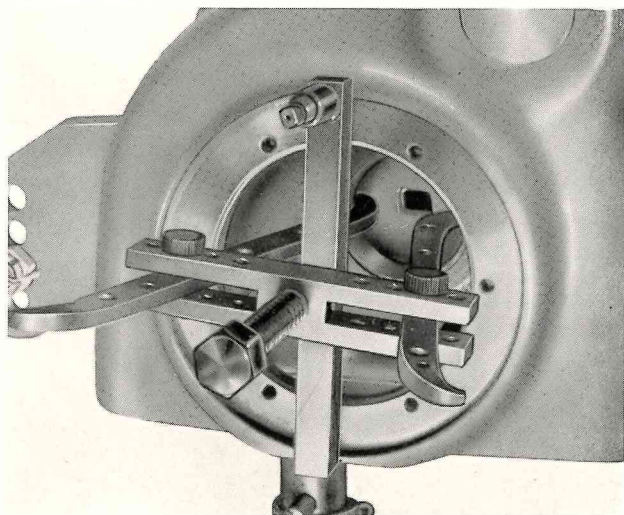


Fig. 136 - Smontaggio dell'anello esterno cuscinetto dalla scatola riduttori.

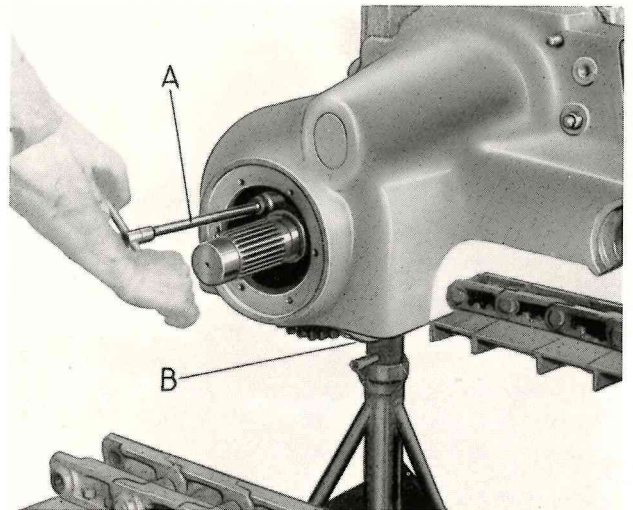


Fig. 135 - Smontaggio degli ingranaggi condotti riduttori laterali.

- A. Chiave. - B. Attrezzo per arresto rotazione ingranaggio.

Operazioni ed avvertenze.

Bloccare i freni ed asportare il dado di fissaggio ruota motrice, mediante la chiave A 483002/bis, e la ruota stessa;

togliere il supporto esterno per albero condotto riduttore completo di guarnizioni, di anello esterno cuscinetto e di anelli di registro (8, fig. 138);

asportare l'anello di spallamento ruota motrice e l'anello interno del cuscinetto;

togliere il coperchio inferiore della scatola riduttore, applicare l'attrezzo A 483023 per arrestare la rotazione della corona e mediante la chiave A 483024 svitare le viti di fissaggio della corona al relativo albero (fig. 135).

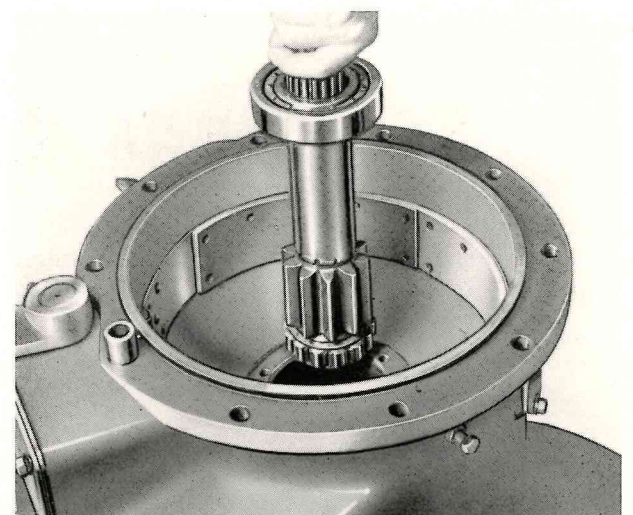
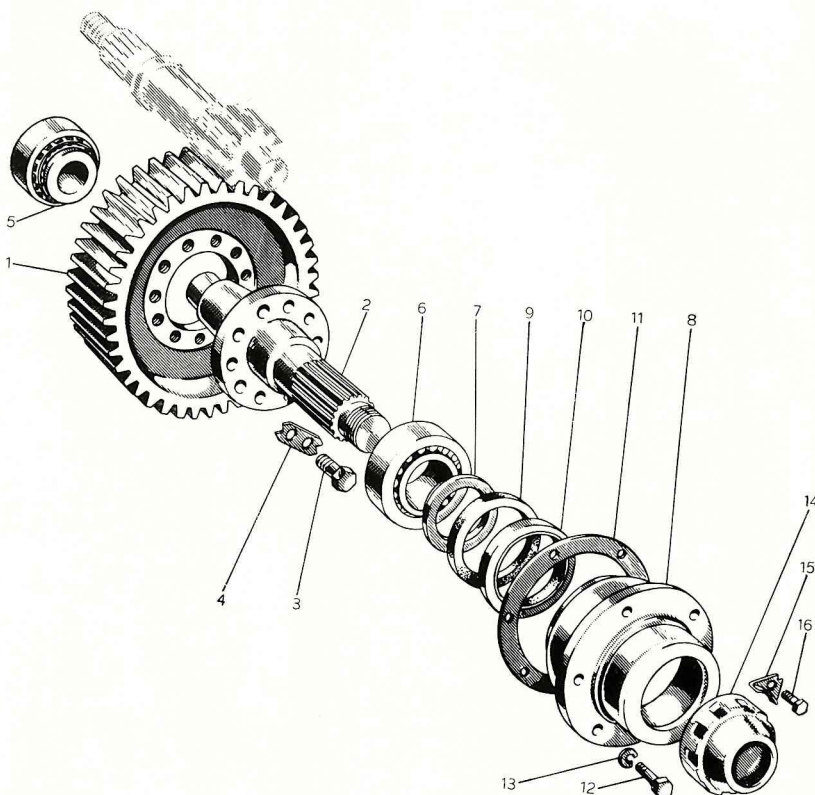


Fig. 137 - Smontaggio dell'albero conduttore dalla sede sulla scatola (Se necessario usare l'estrattore A 433006).

Fig. 138 - Ruotismi riduttori laterali.

1. Ingranaggio condotto riduttore. - 2. Albero per ingranaggio. - 3. Vite fissaggio ingranaggio. - 4. Piastrina. - 5. Cuscinetto a rulli interno per albero ingranaggio. - 6. Cuscinetto a rulli esterno per albero ingranaggio. - 7. Anello di spallamento per ruota motrice. - 8. Coperchio scatola riduttore. - 9. Guarnizione interna per coperchio. - 10. Guarnizione esterna per coperchio. - 11. Spessore di registro per cuscinetto albero ingranaggio (spessore mm 0,3 - 0,5 - 0,7). - 12. Vite fissaggio coperchio. - 13. Rosetta elastica. - 14. Dado per albero ingranaggio. - 15. Piastrina. - 16. Vite fissaggio piastrina.



Se occorre estrarre l'anello esterno del cuscinetto a rulli conici dalla sua sede sulla scatola, usare l'estrattore universale A 537105 e gli accessori A 537105/E/A (fig. 136).

L'albero del pignone conduttore del riduttore (fig. 137).

Asportare la scatola riduttore dal trattore, dopo aver staccata una estremità della molla richiamo e una estremità del puntone per arresto pedale freno; svitare il dado sull'albero conduttore del riduttore ed asportare il tamburo esterno innesto frizioni con la guarnizione;

asportare il coperchio ritegno cuscinetto pignone riduttore, completo di guarnizioni ed estrarre l'albero del pignone riduttore (fig. 137). Se occorre estrarre l'anello del cuscinetto esterno dell'albero con pignone riduttore, impiegare l'estrattore universale A 537105.

GIUOCHI DI MONTAGGIO E LIMITI DI USURA RIGUARDANTI I GRUPPI RIDUTTORI LATERALI E RUOTE MOTRICI

Dati e giochi di montaggio	mm	Limiti di usura mm
Fra i denti del pignone e della corona riduttore	0,150 ÷ 0,250	0,40
Fra scanalato mozzo ruota motrice e scanalato albero	0,03 ÷ 0,09	0,15
Massima ovalizzazione ammessa sul fondo dei vani dei denti delle ruote motrici	325 ÷ 326 (raggio ruota)	321
Coppia di serraggio delle viti fissaggio corone sugli alberi condotti riduttori laterali	kgm 22,5 ÷ 23,5	
Coppia di serraggio delle viti di fissaggio cappelli per barra trasversale	kgm 31,5 ÷ 34,5	
Spessore anelli di registro per albero ruota motrice	0,3 - 0,5 - 0,7	

Ispezione degli organi dei riduttori laterali e delle ruote motrici.

Verificare attentamente che non esistano lesioni od incrinature sulla scatola dei riduttori e sulle razze delle ruote motrici;

verificare con il comparatore centesimale il giuoco tra ruota motrice e relativo albero;

verificare che le superfici esterne dei tamburi frizioni di sterzo, dove agiscono i nastri freno, non siano rigate, in caso contrario devono essere tornite e, occorrendo, si devono sostituire i ferodi usurati;

controllare la dentatura periferica delle ruote motrici.

Montaggio dei riduttori laterali e ruote motrici.

Il montaggio dei riduttori laterali non presenta particolari difficoltà, perciò basta eseguire in senso inverso le operazioni descritte per lo smontaggio e per il distacco dal trattore.

Particolare cura deve prestarsi nella regolazione del giuoco dei cuscinetti per albero ruota motrice. Tale regolazione si effettua determinando per tentativi l'esatto spessore totale degli anelli di registro (**H**, fig. 128) in modo che sia garantita la normale scorrevolezza.

Per l'introduzione del cuscinetto interno sull'albero con pignone riduttore si usa il punzone **A 960703**.

Per l'introduzione dell'anello esterno del cuscinetto per albero con ingranaggio riduttore si usa il punzone **A 91161391**.

Si usano i punzoni **A 935711** e **A 941775** per introdurre rispettivamente l'anello del cuscinetto interno sull'albero del riduttore e nella sua sede sulla scatola.

Si tenga presente che la coppia di serraggio delle viti di fissaggio corona riduttore al relativo mozzo è di **22,5 ÷ 23,5 kgm**, mentre quella delle viti per cappello fissaggio barra è di **31,5 ÷ 34,5 kgm**.

F R E N I

Smontaggio e rimontaggio.

Per lo smontaggio dei nastri freni è necessario asportare i gruppi riduttori laterali secondo le istruzioni riportate a pag. 69 ed inoltre:

- i tamburi esterni per frizioni di sterzo;
- i pedali e le viti di calettamento leve di rinvio ai perni;
- i perni per pedali e i perni per leve comando nastri (**1-3** fig. 139);
- i dadi di registro tiranti e le molle richiamo nastri.

Estratti i nastri sostituire, se necessario le guarnizioni tagliando con uno scalpello la parte esterna dei ribattini e piantare i nuovi con l'attrezzo **A 443017** oppure con la rivettatrice pneumatica **M 180**.

Se occorre sostituire le boccole per perni pedali poste sulla scatola riduttori, usare per l'introduzione il punzone **A 935301**.

Il rimontaggio delle parti staccate si può effettuare eseguendo nell'ordine inverso le operazioni compiute per lo smontaggio.

Registrazione dei freni.

Per la registrazione dei freni è necessario:

- portare la leva a mano di bloccaggio freni in posizione di riposo (tutta abbassata);

- avvitare a fondo le due viti di centraggio del nastro frenante (fig. 140) in modo da portare la guarnizione a contatto con il tamburo, quindi sviarle di due giri e bloccarle con il controdado;
- togliere il coperchietto d'ispezione posto sulla scatola del riduttore laterale; tirare a fondo il nastro serrando il dado registro (2, fig. 139), indi svitare il dado stesso di $4 \div 5$ giri.

Se l'operazione è stata eseguita bene, i nastri, in posizione di riposo, devono risultare liberi sui tamburi; ciò si può verificare attraverso i coperchietti inferiori di ispezione.

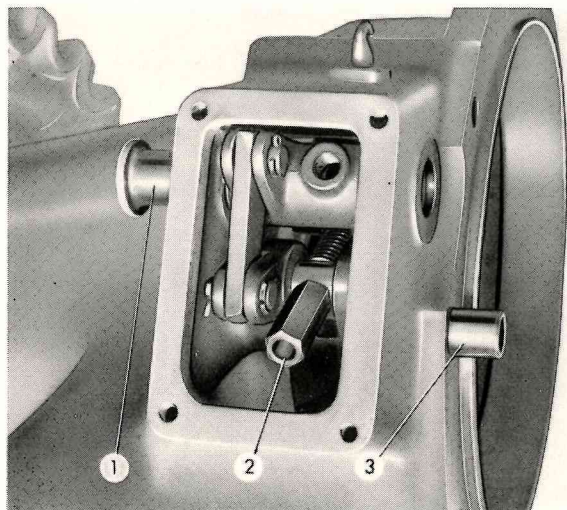


Fig. 139 - Smontaggio dei freni.

1. Perno per pedale e leva. - 2. Dado registro tirante. - 3. Perno per leva comando nastro.

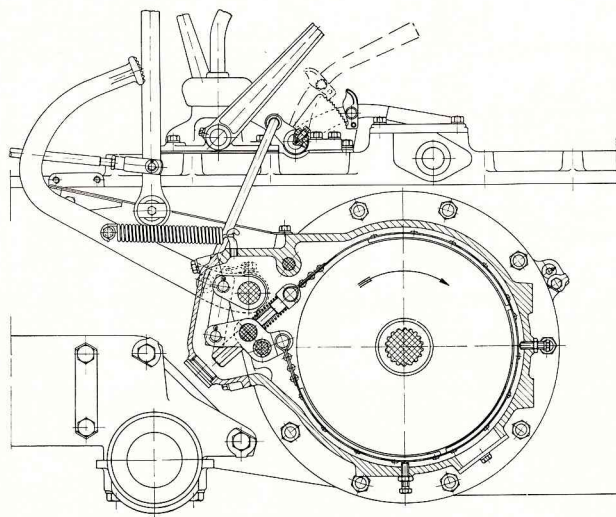


Fig. 140 - Sezione sui freni e relativo comando.

DATI RIGUARDANTI I FRENI

	Dati mm	Limiti di usura mm
Spessori dei segmenti per nastri freno	6	3,5
Larghezza dei segmenti	70	—
Distanza dei segmenti freno dalla fascia della puleggia	1	—

TELAIO

Controllare che le viti di fissaggio del telaio (fig. 141) al corpo trattore siano regolarmente serrate.

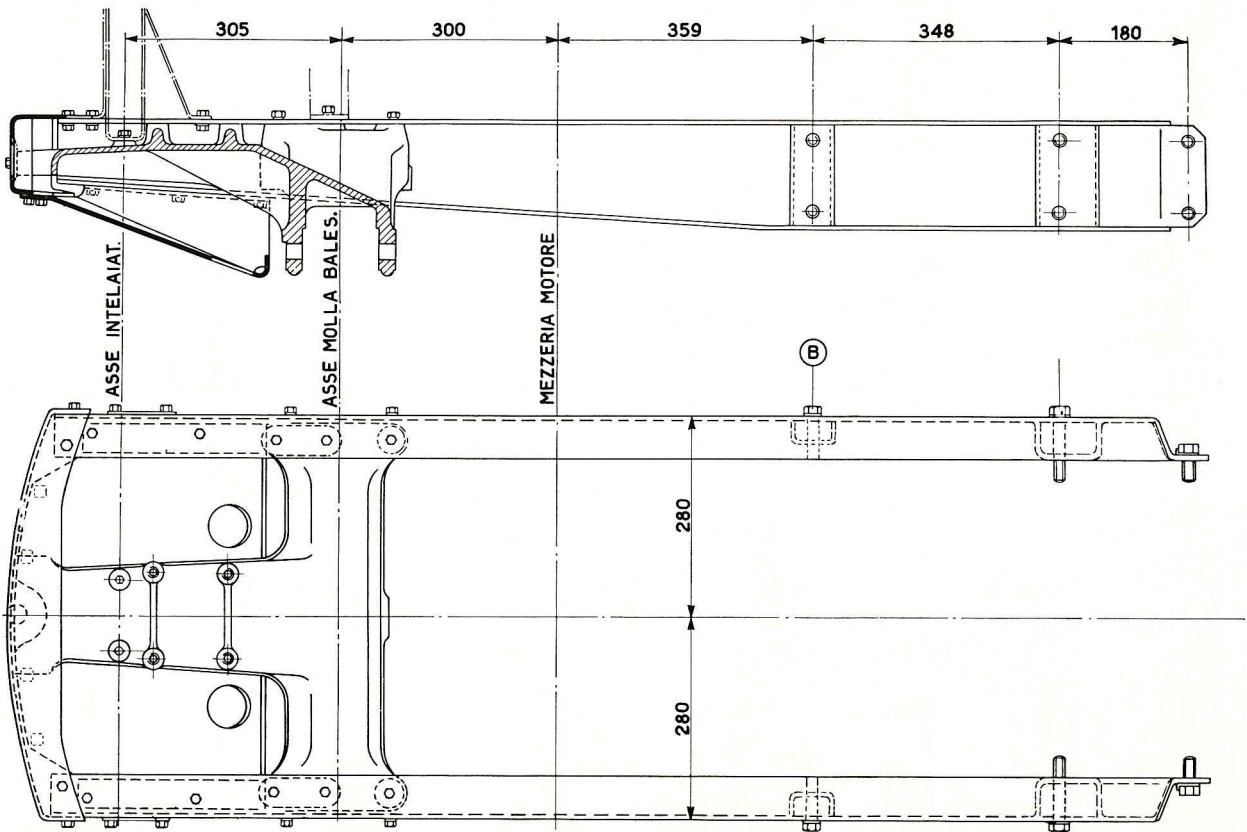


Fig. 141 - Telaio.

CINGOLATURA

CINGOLI

RULLI DI SOSTEGNO

RUOTE TENDICINGOLO

DISPOSITIVO TENDICINGOLO

RULLI APPOGGIO CINGOLO

CARRELLI

BARRA DI COLLEGAMENTO CARRELLI

SOSPENSIONE

MOLLA A BALESTRA

BARRA TRASVERSALE POSTERIORE

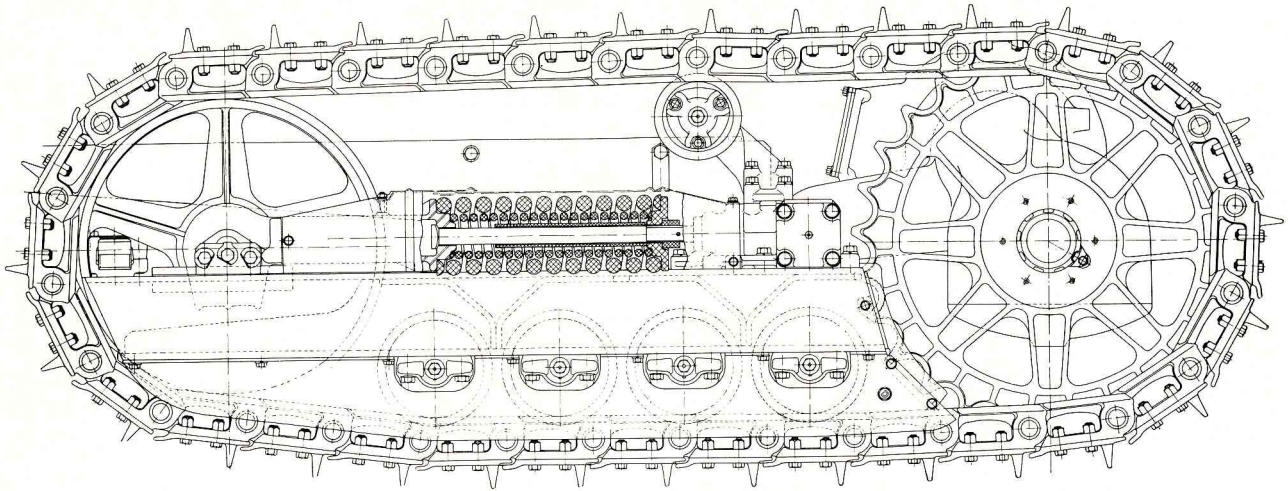


Fig. 142 - Organi della cingolatura.

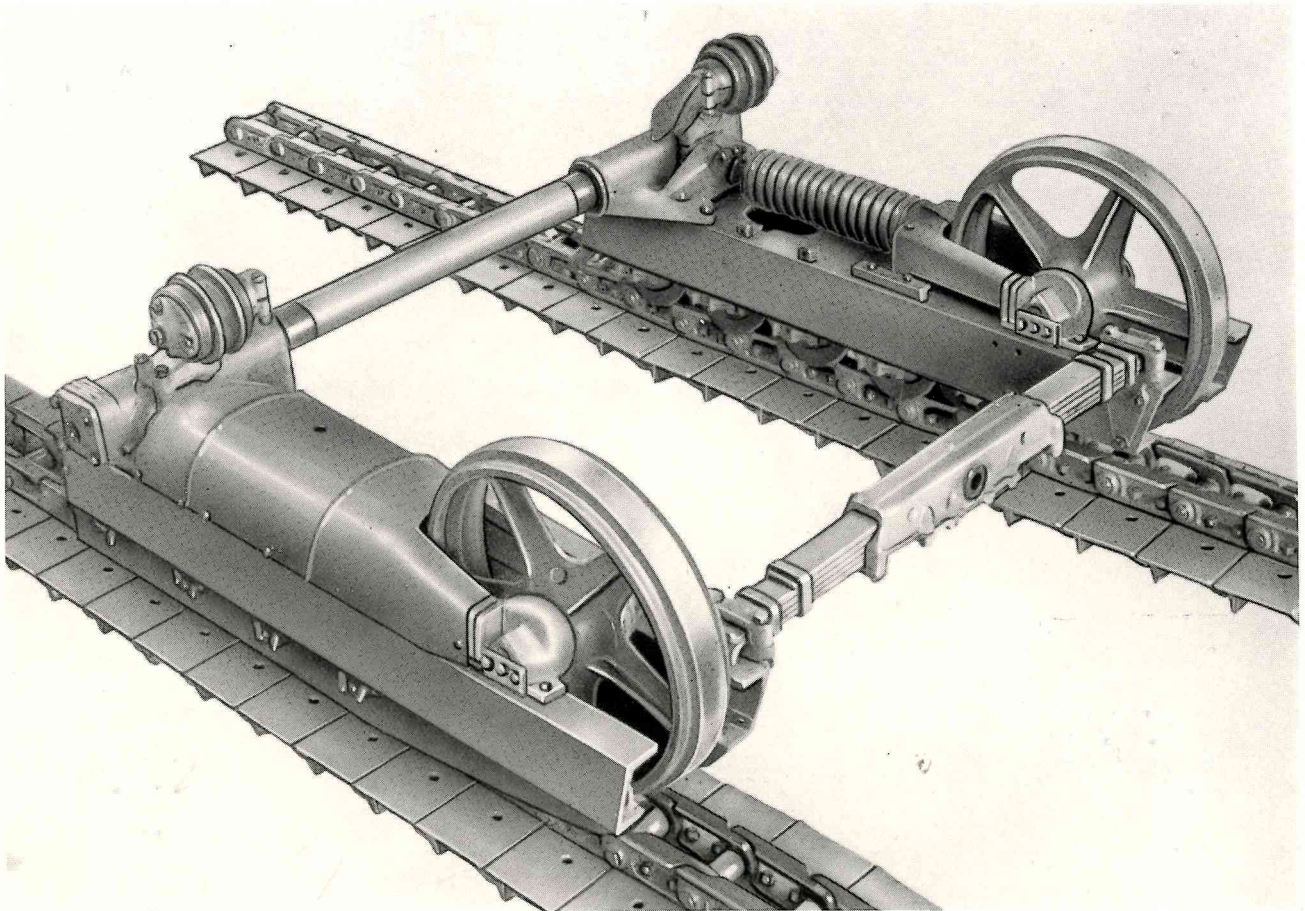


Fig. 143 - Vista d'insieme dei carrelli, del dispositivo tendicingolo, dei rulli di appoggio e di sostegno cingoli e della sospensione.

C I N G O L I

Stacco e riattacco.

Procedere come segue:

- disporre i perni di giunzione delle maglie nella posizione prossima al diametro orizzontale delle ruote motrici e togliere due soles adiacenti a ciascun perno;
- svitare la vite di ritegno del perno stesso ed asportarla con le relative rosette;
- avvitare al posto della vite di ritegno il punzone **A 453001** (fig. 144) ed espellere il perno;
- appoggiare anteriormente e posteriormente il trattore su cavalletti ed asportare i cingoli, se necessario di smontaggio per revisione.

Il riattacco dei cingoli al trattore si effettua eseguendo nell'ordine inverso le operazioni descritte per il distacco.

Nel rimontaggio del cingolo, se è necessario, si registri la tensione agendo sul manicotto per asta tendicingolo (ved. fig. 145).

Smontaggio e rimontaggio dei cingoli.

1) Impiego della pressa idraulica M 751300.

Operazioni.

Smontaggio cingolo.

Rimontaggio cingolo.

Osservazioni ed attrezzature.

Tolte le soles, estrarre tutti i perni del cingolo, utilizzando l'incudine ed il punzone previsti per tale operazione (fig. 146).

Con inizio dal lato boccola di giunzione, smontare le boccole, procedendo nell'ordine indicato nelle figg. 147 e 148, fino alla completa scomposizione del cingolo.

Montare sulla boccola 1 le maglie 2 e 3 (fig. 149). Montare su tutte le maglie destre della catena la boccola ed il perno (fig. 149); le apposite attrezzature consentono di ottenere la prevista sporgenza delle boccole dalle maglie in cui sono alloggiate.

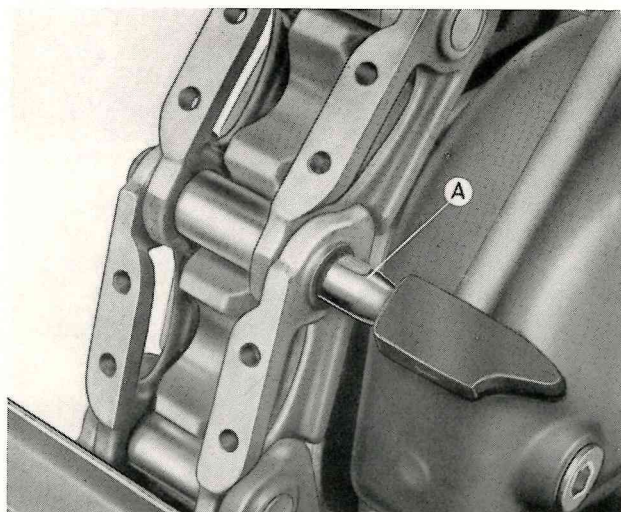


Fig. 144 - Estrazione del perno di giunzione cingoli.
A. Punzone per l'estrazione del perno di giunzione.

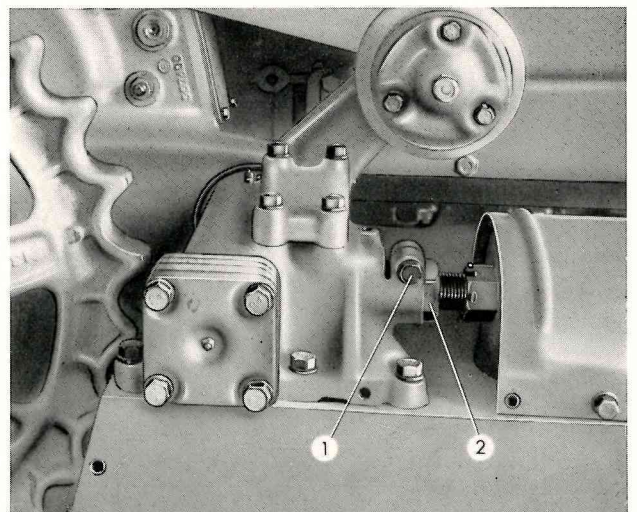


Fig. 145 - Registrazione della tensione dei cingoli.
1. Vite di ritegno manicotto. - 2. Manicotto per asta.

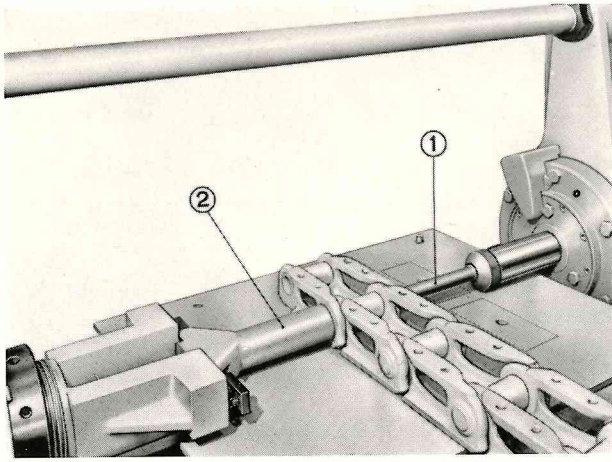


Fig. 146 - Smontaggio perni cingolo.
1. Punzone A 454110. - 2. Incudine A 454025.

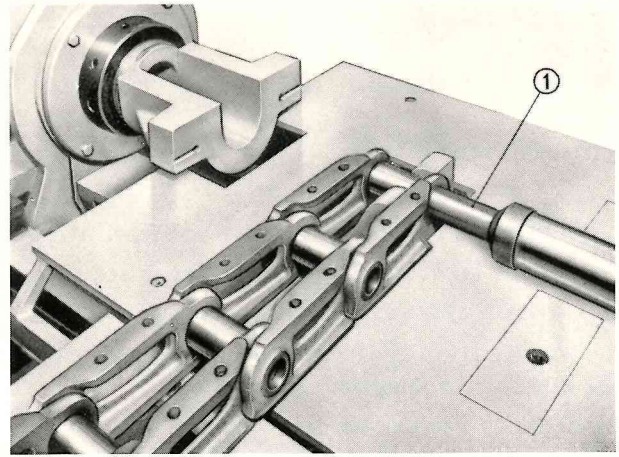


Fig. 147 - Smontaggio boccole cingolo dalle maglie interne.
1. Punzone A 454109.

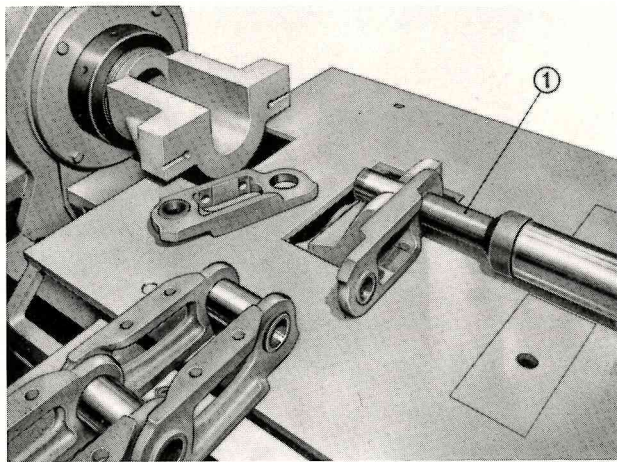


Fig. 148 - Smontaggio boccole cingolo dalle maglie esterne.
1. Punzone A 454109.

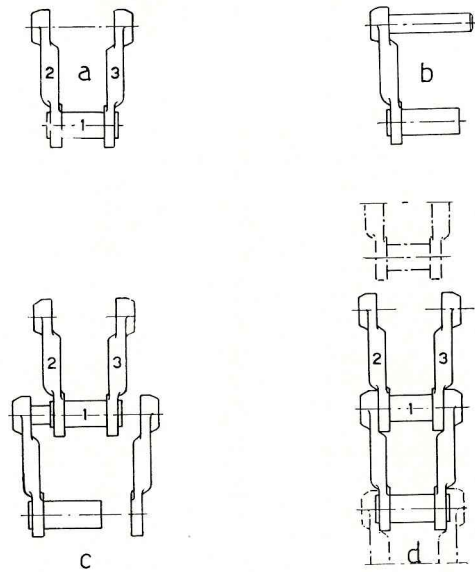


Fig. 149 - Montaggio cingolo: schema delle operazioni.

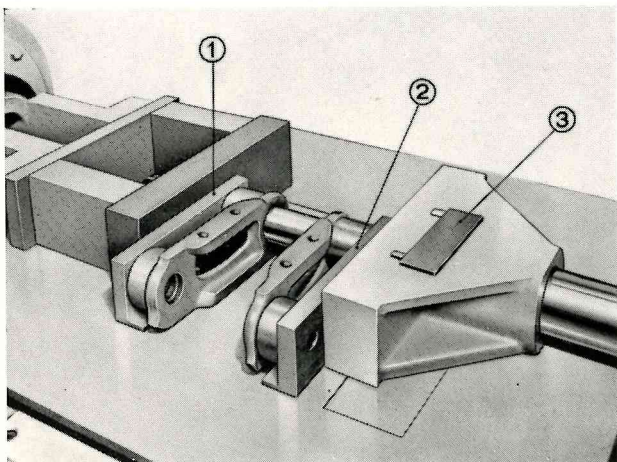


Fig. 150 - Montaggio del primo elemento del cingolo.
1-2. Squadra A 454022 - A 454023. - 3. Calibro per controllo interasse fori di fissaggio suole A 454024.

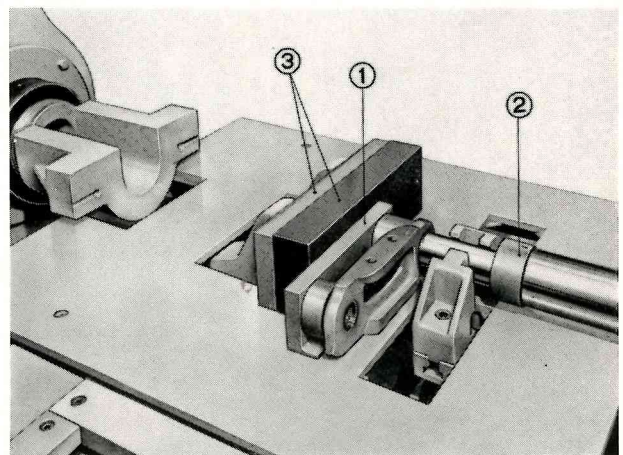


Fig. 151 - Montaggio boccole cingolo con la pinza di centraggio.
1. Squadra A 454022. - 2. Attrezzo di estremità punzone. - 3. Piastre distanziali.

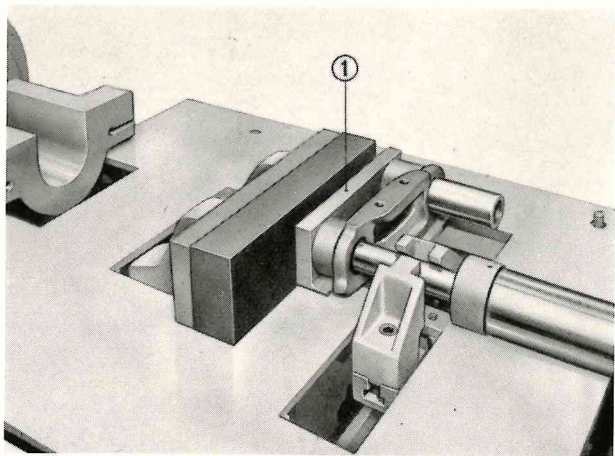


Fig. 152 - Montaggio perni cingolo mediante la pinza di centraggio.
1. Squadra A 454022.

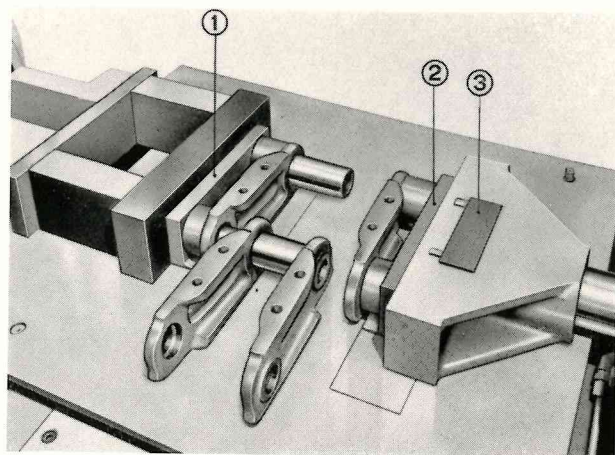


Fig. 153 - Unione elementi cingolo (controllare con il calibro 3 l'interasse dei fori per suole sulle maglie).
1-2. Squadra A 454022 - A454023. - 3. Calibro A 454024.

Introdurre nella boccia del primo elemento montato (parti 1, 2, 3, fig. 149) il perno della maglia successiva che si vuole montare e quindi applicare la maglia sinistra relativa.

Procedere con questo ordine fino a quando si sia giunti alle ultime due maglie del cingolo, che devono essere collegate con la boccia di giunzione.

Lo schema delle operazioni di montaggio sopra indicato è illustrato in a, b, c, d, della fig. 149; le figg. 150, 151, 152, 153, illustrano ogni singola operazione.

2) Impiego della pressa idraulica A751250/A.

Smontaggio cingolo.

Disposta la pressa come illustrato in fig. 154, estrarre tutti i perni del cingolo, utilizzando gli attrezzi a tal fine previsti.

Con inizio dal lato boccia di giunzione, togliere la prima maglia (fig. 155) e, disposta convenientemente la seconda maglia con ancora applicata la boccia, asportare quest'ultima (fig. 156).

Procedere con questo ordine fino alla completa scomposizione del cingolo.

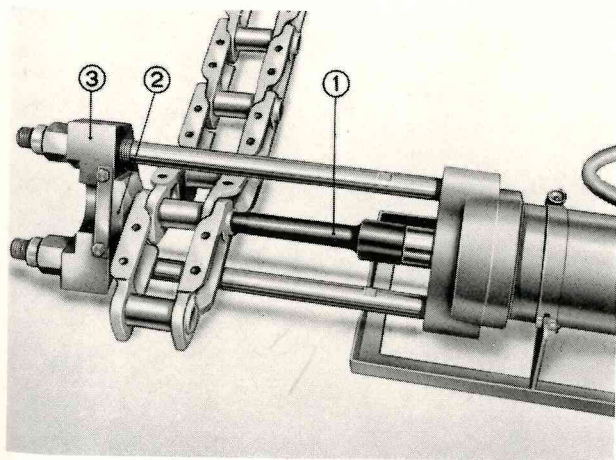


Fig. 154 - Smontaggio dei perni cingolo.
1. Punzone A 454010. - 2. Piastra A 454012. - 3. Testa di tenuta A 751200 A.

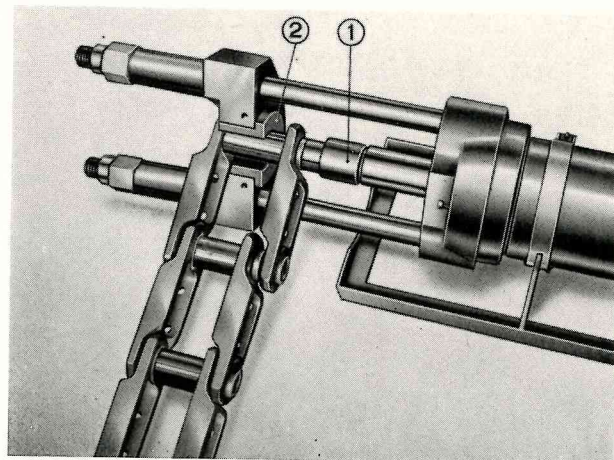


Fig. 155 - Smontaggio boccole cingolo dalle maglie interne.
1. Punzone A 454009. - 2. Distanziale per estrazione perni e boccole A 454013.

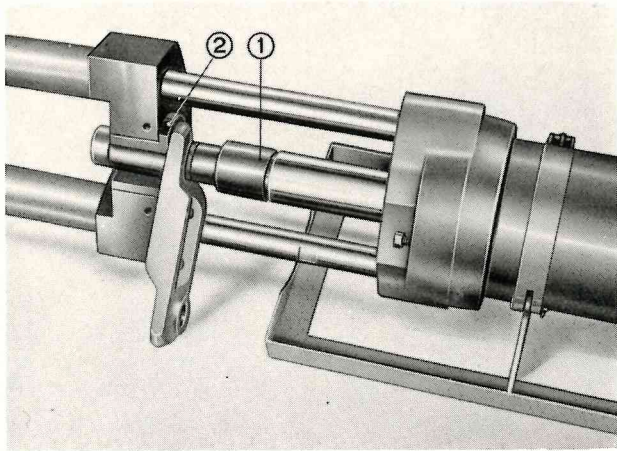


Fig. 156 - Smontaggio delle boccole cingolo dalle maglie esterne.

1. Punzone A 454009. - 2. Distanziale A 454013.

Rimontaggio cingolo.

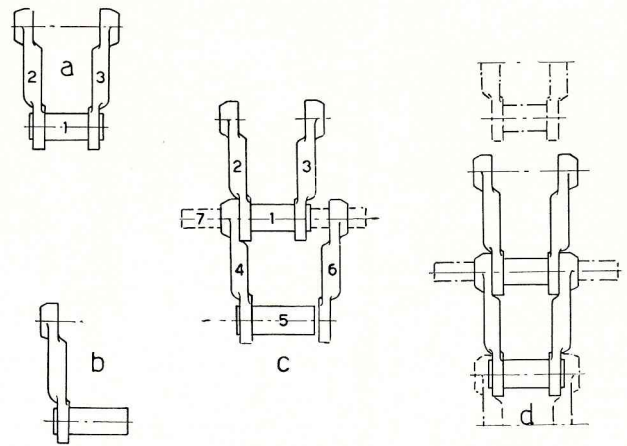


Fig. 157 - Montaggio cingolo: schema delle operazioni.

Montare sulla boccola 1 le maglie 2 e 3 (fig. 157).

Applicare su tutte le maglie sinistre del cingolo le rispettive boccole, utilizzando l'apposito attrezzo che permette di ottenere la prevista sporgenza delle boccole dalle maglie in cui vengono alloggiate.

Appoggiare la maglia 4 con applicata la boccola 5 alla maglia 2 in modo che la parte sporgente della boccola 1 entri nella corrispondente gola della maglia (fig. 157).

Montare la maglia 6 sulla boccola 5 (fig. 157) dopo aver provveduto ad introdurre nella boccola 1 l'apposita spina di guida 7; questa spina serve ad allineare le sedi delle maglie 4 e 6 sulla boccola 1.

Procedere in questo ordine fino a quando si sia giunti alle ultime due maglie del cingolo, che devono essere collegate con la boccola di giunzione.

Lo schema delle operazioni di montaggio è indicato nei punti a, b, c, d, della fig. 157; le figg. da 158 a 161 illustrano ogni singola operazione.

Montare tutti i perni, utilizzando l'apposita spina di guida (3, fig. 160).

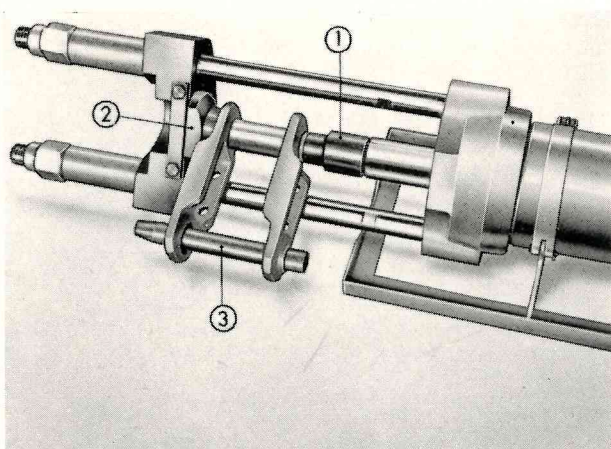


Fig. 158 - Montaggio primo elemento cingolo.

1. Punzone. - 2. A 454009. Distanziale A 454012 bis - 3. Spina di guida A 454011.

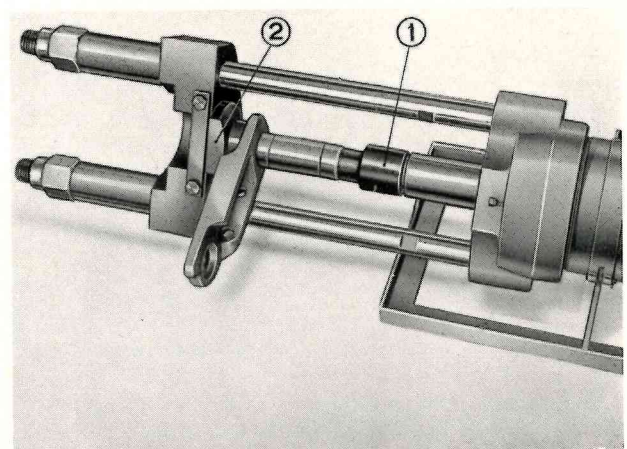


Fig. 159 - Montaggio boccola sulla maglia.

1. Punzone A 454009. - 2. Distanziale A 454012 bis.

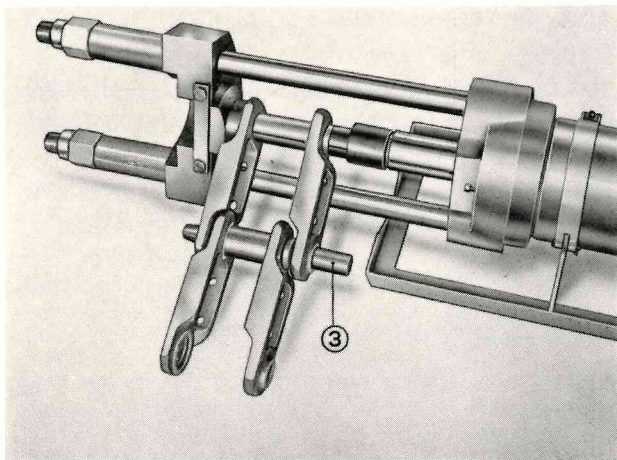


Fig. 160 - Montaggio secondo elemento cingolo.
3. Spina di guida per allineamento sedi **A 454011**.

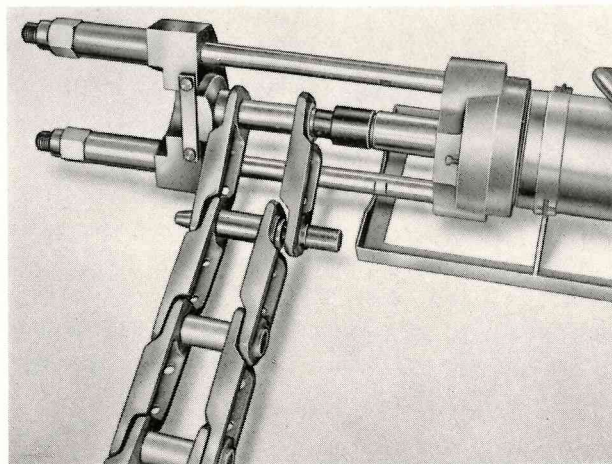


Fig. 161 - Montaggio elementi cingolo.

3) Impiego della pressa idraulica **A 751200**.

Questo tipo di pressa, pur essendo prevista per la revisione di alcune parti dei cingoli, può essere, in caso di necessità, utilizzata anche per lo smontaggio e rimontaggio totale dei cingoli stessi.

In tal caso si seguano le norme indicate per l'impiego della pressa **A 751250/A**, in quanto deve essere utilizzato il medesimo corredo di attrezzatura **A 751202**.

Operazioni.

Smontaggio cingolo.

Montaggio cingolo.

Sostituzione di una maglia rotta.

Osservazioni ed attrezzature.

(ved. istruzioni a pag. 83).

(ved. istruzioni a pag. 84).

*Estrarre per mezzo della pressa i due perni **1** e **2** adiacenti alla maglia da sostituire (fig. 163).*

*Tagliare con fiamma ossidrica la maglia **A** (che si deve sostituire) ed asportare dalla boccola **B** uno spezzone della lunghezza di circa 15 mm (tenere presente che non è necessario tagliare anche la maglia **C**).*

*Asportare la parte **A¹** della maglia con la parte **B¹** della boccola; togliere l'altra parte **A²** della maglia*

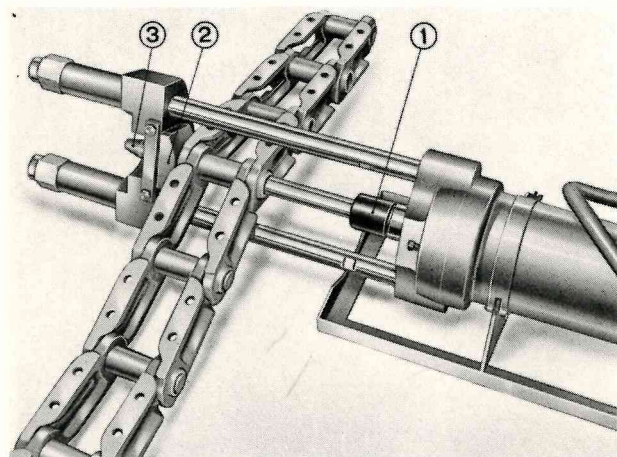


Fig. 162 - Montaggio perni cingolo.
1. Punzone **A 454010**. - 2. Piastra **A 454012**. - 3. Spina di guida applicata anteriormente per allineare le sedi **A 454011**.

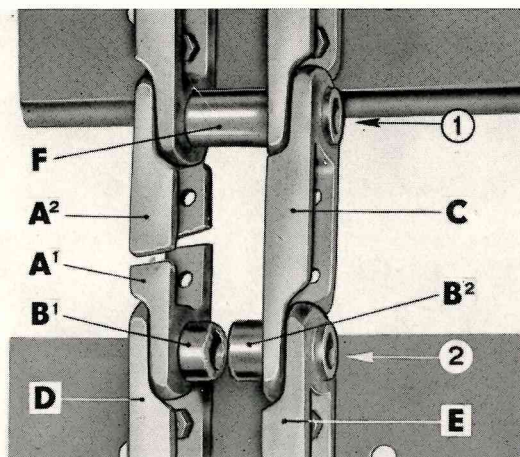


Fig. 163 - Taglio di un elemento per sostituire una maglia avariata.

e la maglia C con la rimanente parte B² della boccola tagliata.

Quando l'usura del cingolo sia già notevole, oltre alla maglia A è consigliabile la sostituzione della maglia C.

Montare sulla maglia A una boccola B di giunzione, infilare la maglia C sulla boccola medesima, dopo aver alloggiato il gruppo sulla boccola F.

Rimontare il perno 1, il perno 2, dopo avere collocato sulle maglie D ed E i distanziali della boccola di giunzione.

Il perno 2 potrebbe essere sostituito con un perno di giunzione allo scopo di indicare che in quel punto è possibile effettuare l'apertura del cingolo.

Ispezione dei cingoli.

- Controllare che le soles non si presentino deformate o con le costole eccessivamente logorate e infine che i bulloni di attacco alle maglie siano serrati regolarmente (ved. tabella seguente);
- verificare le condizioni delle maglie. Le maglie rotte od eccessivamente usurate devono essere sostituite. Se si ritiene che l'usura sia conseguente a moto irregolare della cingolatura è necessario intervenire come indicato a pagina seguente nel capitolo «Correzione del moto anomalo dei cingoli» ;
- controllare il giuoco di accoppiamento tra i perni e le boccole che, quando è eccessivo, produce un aumento di passo della catena con conseguente usura esterna delle boccole e della dentatura della ruota motrice interessata.

Nel caso in cui le condizioni dei perni e delle boccole consentano una ulteriore utilizzazione, si può procedere ad una rotazione di questi particolari di 180°, rispetto alla precedente posizione di montaggio. A tale scopo è necessario servirsi della pressa fissa **M 751300** oppure della pressa a mano di **60 ton. (A 751250/A)** o anche di **40 ton. (A 751200)** con i relativi corredi di attrezzi rispettivamente **A 751303** per la pressa fissa ed **A 751203** per quelle a mano.

DATI RIGUARDANTI I CINGOLI

	Dati mm	Limiti di usura mm
Altezza delle maglie in corrispondenza della pista di rotolamento (fig. 170).	79	—
Larghezza delle maglie in corrispondenza dei fianchi della pista di rotolamento.	33	29
Diametro esterno della boccola nella parte centrale.	41,90 ÷ 41,95	39
Diametro interno della boccola per perno.	30,15 ÷ 30,35	27
Diametro esterno del perno per maglia.	30,00 ÷ 29,95	27
Giuoco tra perno e boccola maglia cingolo.	0,15 ÷ 0,40	3
Altezza delle costole di aggrappamento soles.	44	In relazione all'aderenza
Coppia di serraggio dei bulloni fissaggio soles per maglie Kgm 13,5 ÷ 14.		

CORREZIONE DEL MOTO ANOMALO DEI CINGOLI

Se si rileva un irregolare comportamento degli organi della cingolatura, denotato da precoci usure, è necessario effettuare i controlli e le registrazioni riportati nei paragrafi seguenti. Il rilievo del moto della cingolatura deve essere effettuato su ogni singolo carrello e con trattore marciante in piano, a vuoto e senza soprasuole, mentre il controllo dell'allineamento degli organi deve essere effettuato a trattore disposto su un piano orizzontale controllato.

Questo controllo presuppone che il giuoco tra boccole e barra trasversale sia compreso nei limiti di usura. Per la verifica è necessario spostare, mediante un palanchino, entrambi i carrelli verso l'esterno e verso l'interno per misurarne la distanza tra di essi e calcolare la differenza. Se il valore così ottenuto supera i **15 mm** è necessario sostituire le boccole, se supera i **25 mm** è opportuno sostituire anche la barra.

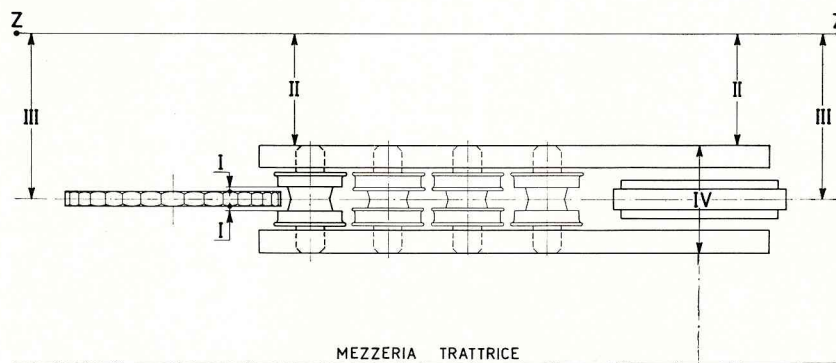


Fig. 164 - Schema delle operazioni di controllo allineamento carrelli.

(I controlli indicati con le cifre I, II, III ecc, sono illustrati nei paragrafi seguenti contrassegnati dalle stesse. L'allineamento indicato con le lettere Z-Z corrisponde a quello realizzato mediante fili illustrati nelle figg. 167 e 168).

I. - Allineamento ruota motrice - rullo posteriore appoggio cingoli.

Controllare che la mezzeria della ruota motrice sia allineata con la mezzeria del rullo posteriore di appoggio cingolo (**quota I**, fig. 164).

Questo controllo si effettua mediante riga metallica e spessimetro come indicato in fig. 165 ed è opportuno che sia ripetuto prendendo punti di riferimento sulla ruota motrice distanziati di **90°**.

Qualora questo allineamento non fosse verificato è necessario assegnare alle boccole esterne per barra di sospensione posteriore una nuova posizione (fig. 166).

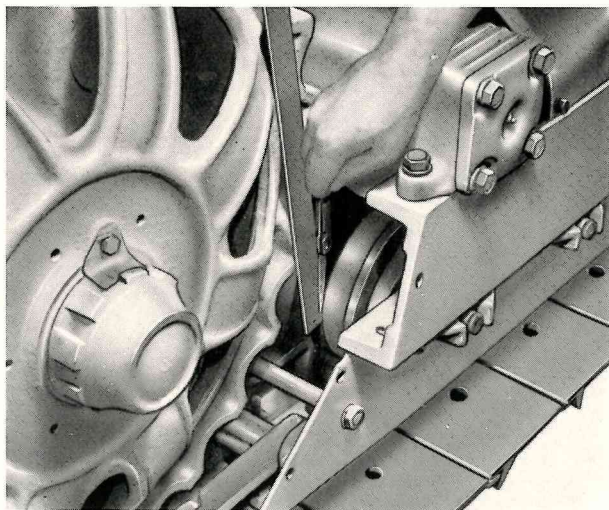


Fig. 165 - Controllo allineamento ruota motrice - rullo posteriore appoggio cingolo.

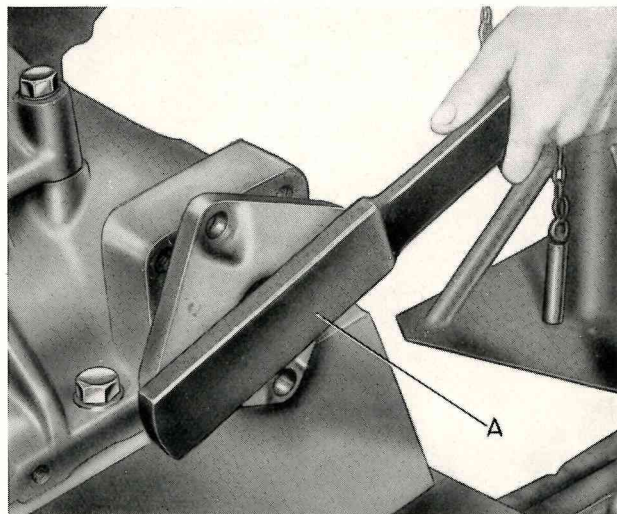


Fig. 166 - Registrazione della boccola esterna per barra sospensione.

A = Chiave per boccola esterna A 483025.

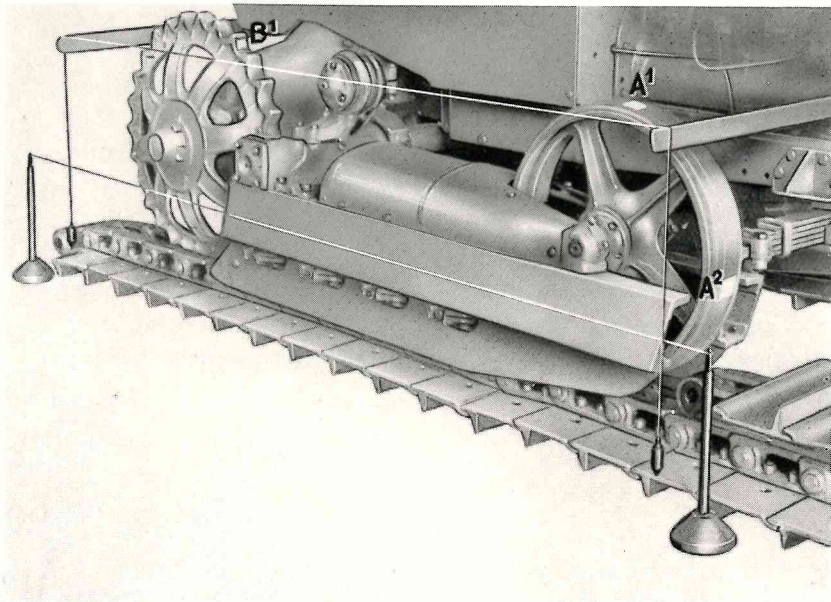


Fig. 167 - Controllo del parallelismo dei carrelli e dell'allineamento ruota motrice - ruota tendicingolo (Vista anteriore della disposizione dell'attrezzatura).

B¹, A¹, A². Punti della ruota motrice e della ruota tendicingolo distanziati tra loro di 90° per l'esecuzione del controllo.

II. - Parallelismo dei carrelli.

Controllare che i longheroni dei carrelli siano perfettamente paralleli all'asse longitudinale del trattore e di conseguenza paralleli tra di loro (**quota II**, fig. 164).

Per eseguire questo controllo è necessario servirsi dell'attrezzatura **A 453050** illustrata nelle figg. 167 e 168. Rilevandosi una chiusura o un'apertura dei carrelli superiore a **10 mm** dovranno essere recuperati i giuochi delle viti di fissaggio supporti carrelli (**4**, fig. 188).

Per i dati relativi ai carrelli vedere a pag. 97.

III. - Allineamento ruota tendicingolo - ruota motrice.

Controllare che la ruota tendicingolo sia perfettamente allineata con la ruota motrice (**quote III**, fig. 164). Per questo controllo è necessario disporre dell'attrezzatura indicata nel paragrafo precedente ed illustrata nella figg. 167 e 168.

Provvedere, nel caso si riscontri un disallineamento superiore a **0,5 mm**, a spostare gli spessori di registro

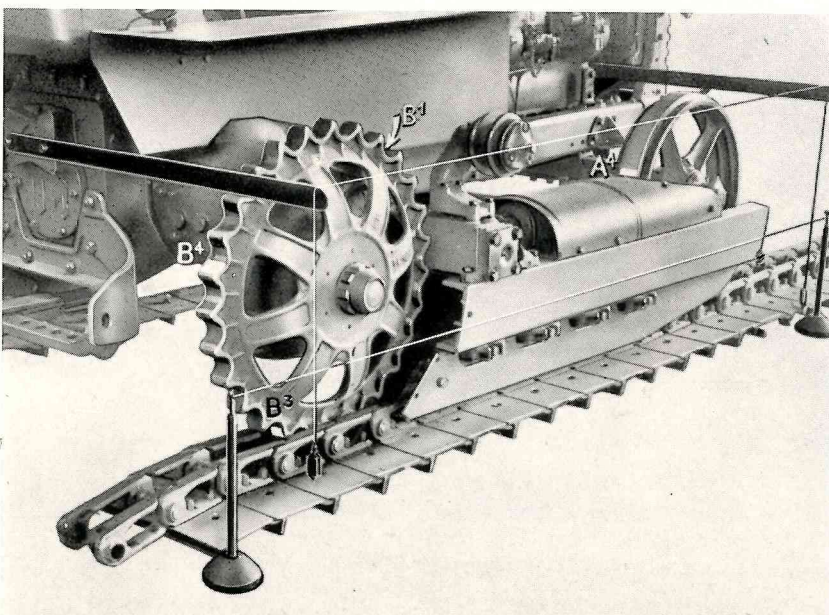
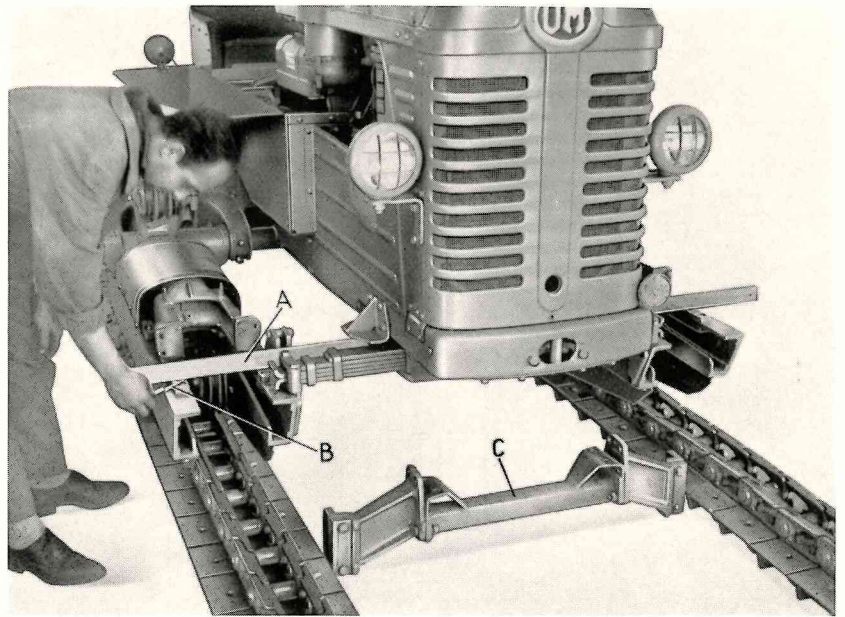


Fig. 168 - Controllo del parallelismo dei carrelli e dell'allineamento ruota motrice - ruota tendicingolo. (Vista posteriore della disposizione dell'attrezzatura).

A¹ e B¹. Punti della ruota tendicingolo e della ruota motrice scelti ad una distanza di 90° per l'esecuzione del controllo.

Fig. 169 - Controllo della complanarità delle superfici appoggio ruote tendicingolo.

- A. Riga di controllo.
- B. Spessimetro.
- C. Barra di unione carrelli smontata dal trattore 45 CI per poter effettuare il controllo della complanarità.



(sui pattini di guida della forcella tendicingolo **B**, fig. 177 per trattori fino al n. **61726** di telaio, e fra le piastre supporto di estremità **A**, fig. 178 per trattori oltre il predetto numero di telaio e per i **mod. 45 CI**). È opportuno che questo controllo sia effettuato su punti della ruota motrice e della ruota tendicingolo distanziati tra di loro di **90°**.

IV. - Complanarità delle superfici di appoggio ruote tendicingolo.

Controllare che le superfici dei longheroni sulle quali appoggiano i supporti ruote tendicingolo si trovino sullo stesso piano e non siano deformate (**quota IV**, fig. 164).

Questo controllo si esegue mediante riga metallica rigida e spessimetro (fig. 169).

Qualora le deformazioni delle superfici di appoggio in corrispondenza dei supporti ruote tendicingolo siano inferiori o uguali a **2 mm**, per i trattori dotati di ruote tendicingolo del tipo illustrato nella fig. 171, è necessario provvedere disponendo spessori sotto le guide per supporto (**B**). Nel caso tale valore risulti maggiore, è necessario provvedere al controllo dei longheroni dei carrelli secondo come è indicato a pag. 97.

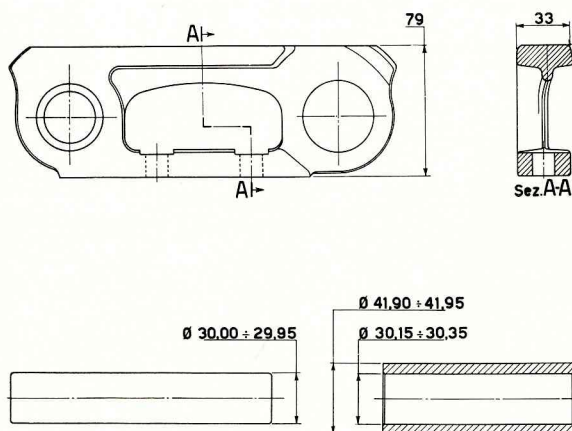


Fig. 170 - Dimensioni principali degli elementi della catenaria.

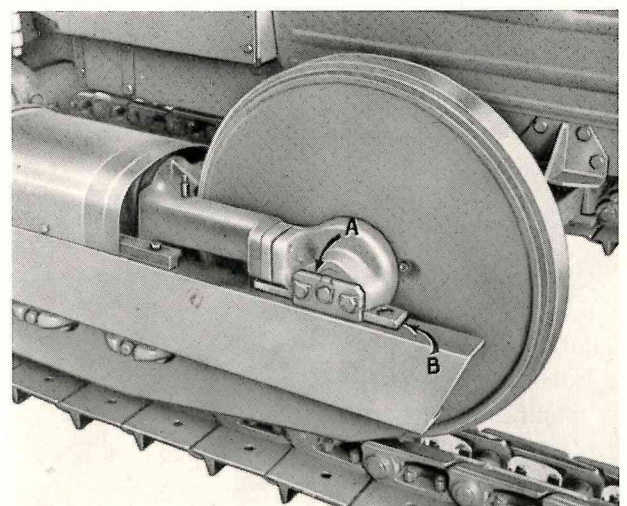


Fig. 171 - Ruota tendicingolo (tratt. 45 CI).
A. Spessore di registro piastra. - B. Spessore di registro guida.

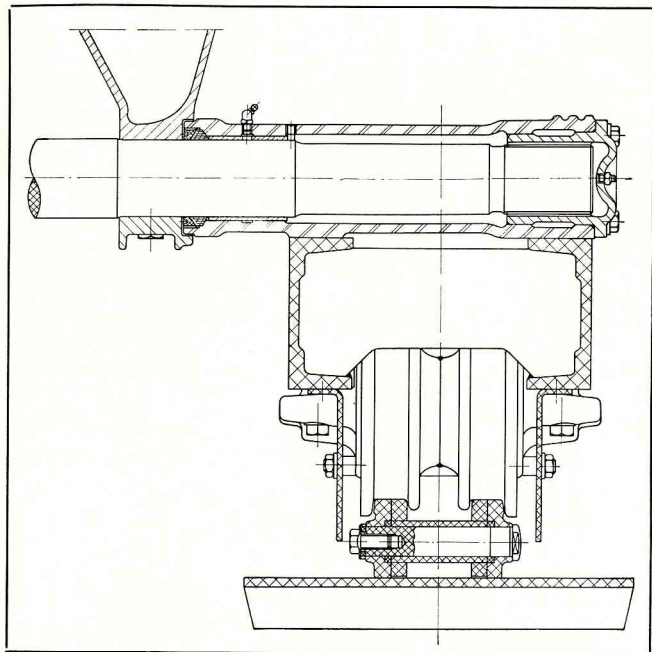


Fig. 172 - Sezione sulla barra trasversale della sospensione posteriore.

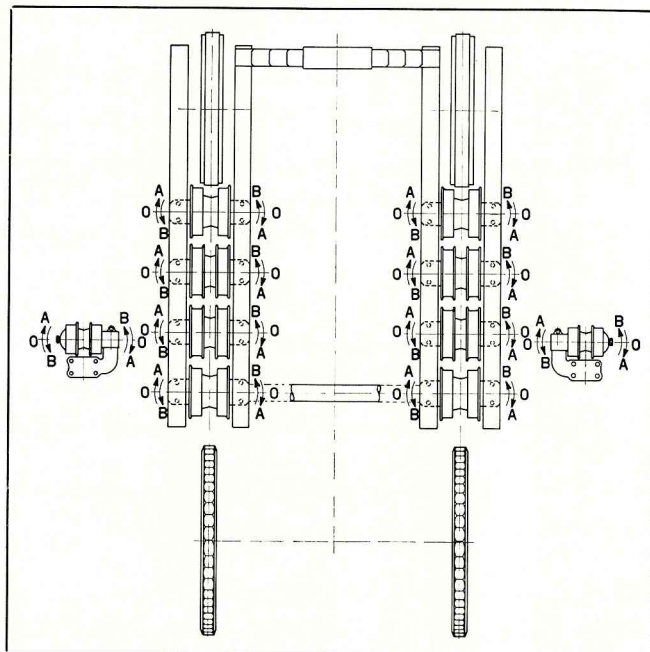


Fig. 173 - Orientamento degli assi rulli di appoggio e di sostegno cingoli.

V. - Variazione orientamento assi rulli di sostegno e appoggio cingolo.

Se, dopo aver effettuato tutti i controlli e le registrazioni indicati nei paragrafi precedenti, provando il trattore, si rileva che non si è ottenuto un andamento soddisfacente della cingolatura, si proceda a variare l'orientamento dei rulli di sostegno e di appoggio cingoli in misura corrispondente alla correzione che si vuole ottenere. Questa operazione si realizza recuperando, parzialmente o totalmente il giuoco tra le viti di fissaggio ed i relativi fori dei supporti rulli, in modo da orientare:

- il rullo superiore di sostegno cingolo nel senso opposto alla tendenza irregolare del cingolo;
- i rulli di appoggio cingolo nello stesso senso di tendenza irregolare del cingolo.

Sono qui di seguito riportati, per maggior chiarimento, i quattro casi possibili di moto anomalo dei cingoli.

1. - Catena destra tendente all'esterno.

Allentare le viti di fissaggio del supporto rullo di sostegno cingolo e forzare lo stesso in modo da modificare l'orientamento dell'asse del rullo, dandogli un'angolazione nel senso antiorario (cioè nel senso indicato dalle frecce **B**, fig. 173) e serrare le viti.

Allentare le viti di fissaggio supporti rulli appoggio cingolo, agire sui supporti stessi in modo da modificare l'orientamento dell'asse dei rulli facendoli ruotare di un piccolo angolo nel senso orario (cioè nel senso indicato dalle frecce **A**, fig. 173).

2. - Catena destra tendente all'interno.

Allentare le viti di fissaggio del supporto rullo di sostegno cingolo, forzare lo stesso in modo da modificare l'orientamento dell'asse del rullo, dandogli un'angolazione nel senso orario (cioè nel senso indicato dalle frecce **A**, fig. 173), e serrare a fondo le viti.

Allentare le viti di fissaggio supporti rulli inferiori di appoggio cingolo, agire sui supporti stessi in modo da modificare l'orientamento dell'asse dei rulli, facendoli ruotare di un piccolo angolo nel senso antiorario (cioè nel senso indicato dalle frecce **B**, fig. 173), e serrare a fondo le viti.

3. - Catena sinistra tendente all'esterno.

Operare come per il **caso 2** (ved. fig. 173).

4. - Catena destra tendente all'interno.

Operare come per il caso 1 (ved. fig. 173).

NOTA: Se dopo aver eseguito le operazioni precitate, si riscontri un andamento dei cingoli non ancora soddisfacente, si potrà ulteriormente spostare la posizione dei rulli allargando di 1 mm il diametro dei fori per viti fissaggio supporti rulli.

RULLI DI SOSTEGNO CINGOLI

Smontaggio, ispezione e rimontaggio.

Se il distacco dei rulli è l'unica operazione da eseguire sugli elementi della cingolatura, basta togliere le viti che fissano i supporti dei rulli ai supporti carrelli per asportare i gruppi completi; in caso contrario disgiungere i cingoli (ved. istruz. a pag. 81).

Parti da smontare.

Il coperchio.

Il rullo. — L'asse.

Operazioni ed avvertenze.

Serrare il complessivo in una morsa.

Togliere il dado per asse e l'anello reggispira e sfilare il rullo completo di cuscinetti e guarnizione di tenuta olio.

In caso di sostituzione delle boccole per cuscinetti è necessario adoperare per l'estrazione il punzone A 443020.

Prima del rimontaggio dei particolari è necessario assicurarsi della efficienza della guarnizione di tenuta olio, della scorrevolezza dei cuscinetti e dell'efficienza delle piste di rotolamento cingoli. Per il rimontaggio basta eseguire nell'ordine inverso le operazioni effettuate durante lo smontaggio tenendo presente anche la fig. 174.

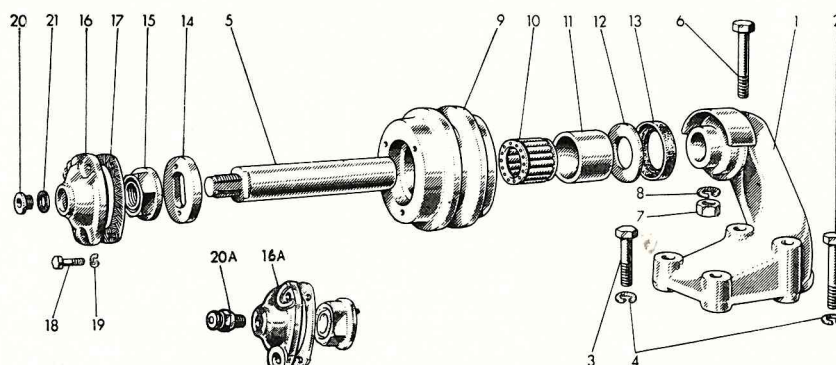


Fig. 174 - Particolari del rullo (destra) di sostegno cingoli.

1. Supporto completo destro. - 2. Vite lunga fissaggio supporto. - 3. Vite corta fissaggio supporto. - 4. Rosetta elastica per viti. - 5. Albero per rullo. - 6. Vite fissaggio albero. - 7. Dado per vite. - 8. Rosetta elastica per dado. - 9. Rullo sostegno cingolo. - 10. Cuscinetto albero rullo. - 11. Boccola porta cuscinetto. - 12. Rosetta ritegno boccola. - 13. Guarnizione per rullo. - 14. Anello reggispira per rullo. - 15. Dado fissaggio rullo. - 16. Coperchio per rullo. - 17. Guarnizione per coperchio. - 18. Vite fissaggio coperchio. - 19. Rosetta elastica per vite. - 20. - Tappo introduzione olio rullo. - 21. Guarnizione per tappo.
20A - 16A. Ingrassatore a pressione e coperchio montati a partire dal trattore con telaio n. 61151.

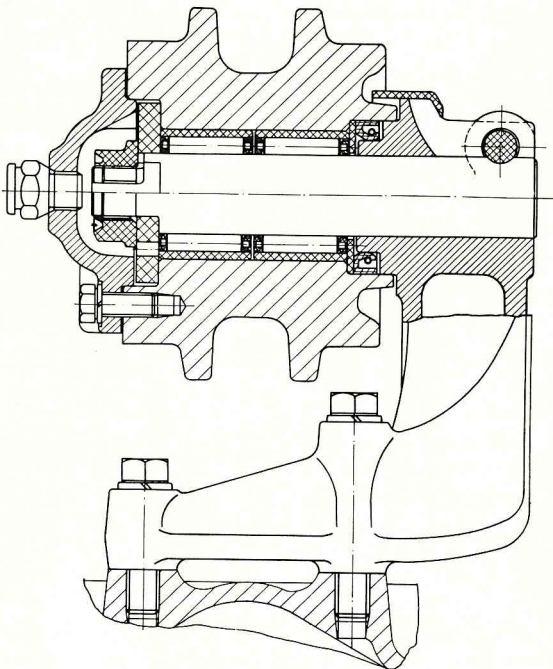


Fig. 175 - Sezione longitudinale del rullo sostegno cingolo.

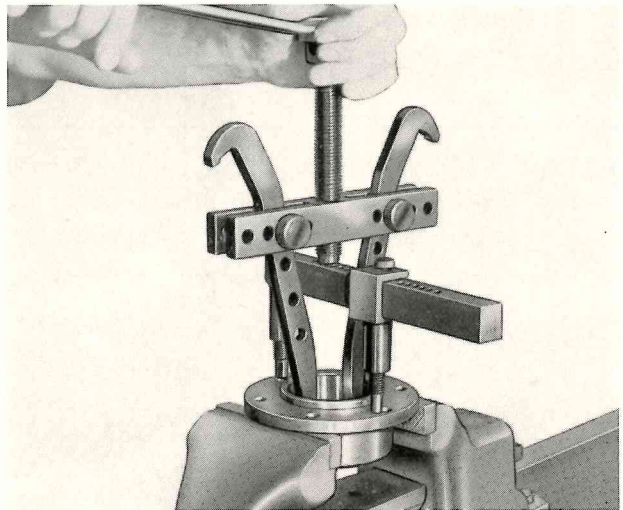


Fig. 176 - Estrazione dell'anello interno dalla scatola porta cuscinetto ruota tendicingolo.

RUOTE TENDICINGOLO

Smontaggio.

Per il distacco della ruota tendicingolo dal trattore è necessario procedere come segue:

- disgiungere il cingolo (ved. istruz. a pag. 81);
- togliere i cappelli dei supporti ed asportare la ruota completa.

Per lo smontaggio nelle singole parti della ruota tendicingolo, montata sui trattori fino al n. 61726 di telaio (fig. 177) è necessario:

Parti da togliere

Le spine ritegno asse.

L'asse.

Operazioni ed avvertenze.

Scaricare l'olio di lubrificazione.

Bloccare il complessivo in una morsa ed asportare le scatole portacuscine complete di anelli interni, spessori di registro e guarnizione di tenuta olio.

Se necessita estrarre gli anelli interni cuscinetti dalla loro sede sull'asse si può usare, occorrendo, l'estrattore universale A 537105 (fig. 176).

Ispezione e rimontaggio.

Prima del rimontaggio è necessario controllare:

- l'usura delle piste di lavoro della ruota tendicingolo con la catena;
- la scorrevolezza dei cuscinetti e l'efficienza delle guarnizioni di tenuta.

Il rimontaggio non presenta particolari difficoltà tuttavia è necessario controllare che, ad operazione ultimata, non vi sia giuoco assiale apprezzabile; perciò è necessario agire per tentativi nella determinazione degli spessori degli anelli di registro (**S**, fig. 177) più opportuni.

L'introduzione degli anelli interni dei cuscinetti sull'asse si effettua agevolmente, dopo averli riscaldati in olio alla temperatura di **80° C.**

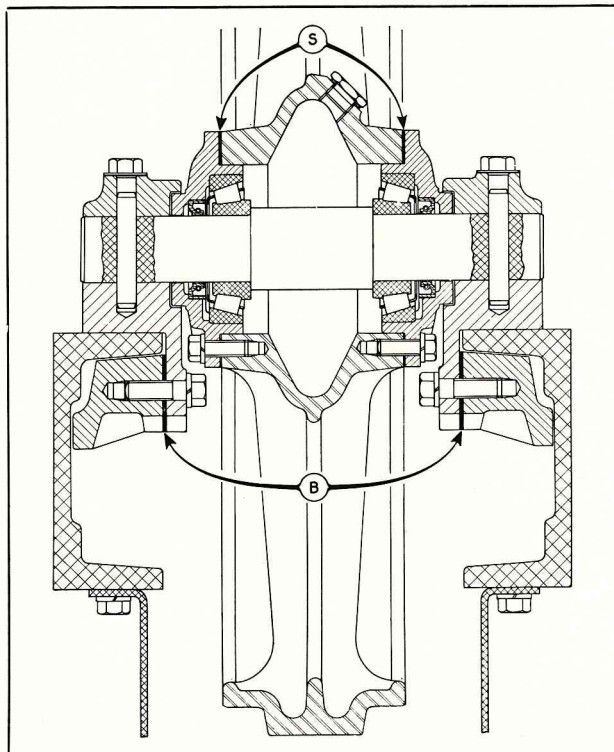


Fig. 177 - Sezione sulla ruota tendicingolo montata sui trattori 45 C fino al numero di telaio 61726.

B. Spessori di registro pattini di guida.
S. Spessori di registro cuscinetti conici.

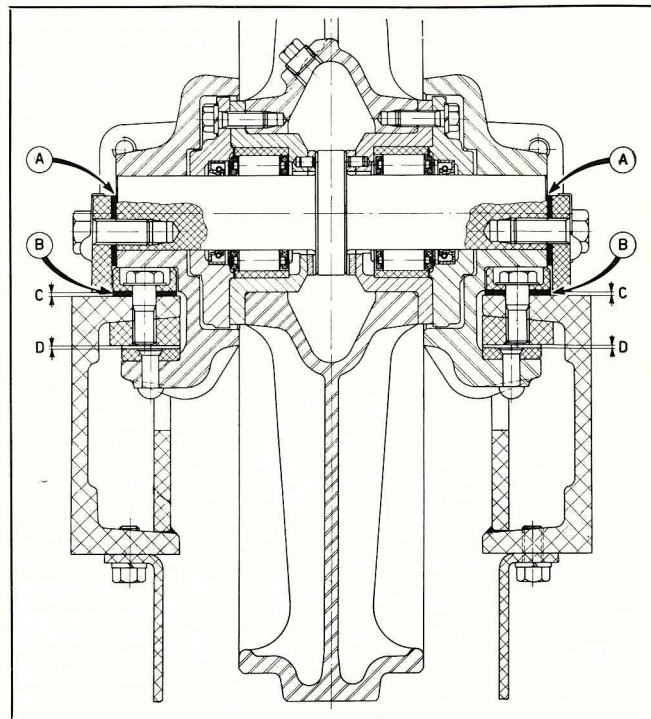


Fig. 178 - Sezione sulla ruota tendicingolo montata sui trattori 45 C-CI dal numero di telaio 61727.

A. Spessori per piastre supporto di estremità.
B. Spessori di registro guide.
C. Giuoco tra estremità della piastra e longheroni (non inferiore a 0,5 mm).
D. Giuoco tra gli spessori di registro guide (non inferiore a 0,5 mm).

RUOTE TENDICINGOLO (Tratt. 45 CI)

Per i trattori 45 CI e per i 45 C dal numero 61727 di telaio, valgono le istruzioni di seguito riportate.

Distacco - Smontaggio.

Parti da smontare.

Il cingolo.

Il riparo anteriore carrello e la ruota tendicingolo.

Per il successivo **smontaggio** del complessivo ruota tendicingolo nei suoi particolari è necessario procedere come segue:

L'asse con le scatole portacuscini.

Operazioni accessorie ed avvertenze.

Vedere istruzioni a pag. 81.

Svitare le viti fissaggio supporto ruota alla relativa forcella.

Distaccare il pattino appoggio balestra dal carrello e sollevare questa ultima mediante un cricco idraulico.

Togliere le piastre e distaccare i due supporti.

Scaricare l'olio di lubrificazione.

Togliere le piastre arresto scatole portacuscini ed estrarre queste ultime insieme all'asse (fig. 180).

Asportare, solo se necessario, le guarnizioni di tenuta, le ralle dalle scatole portacuscini e le boccole interne per cuscinetti stessi mediante l'estrattore universale A 537105/I e gli accessori A 537105/A/F.

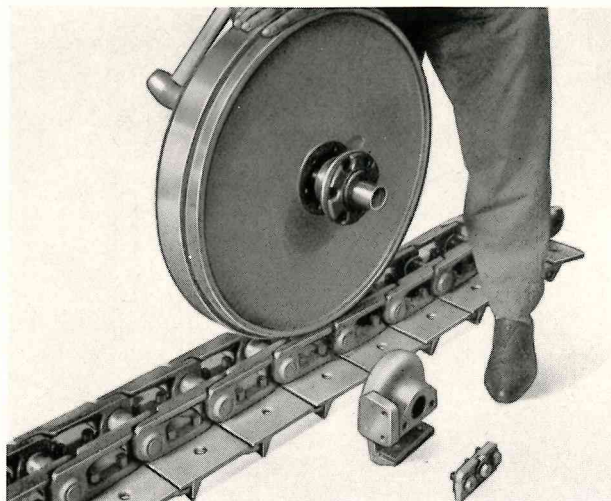
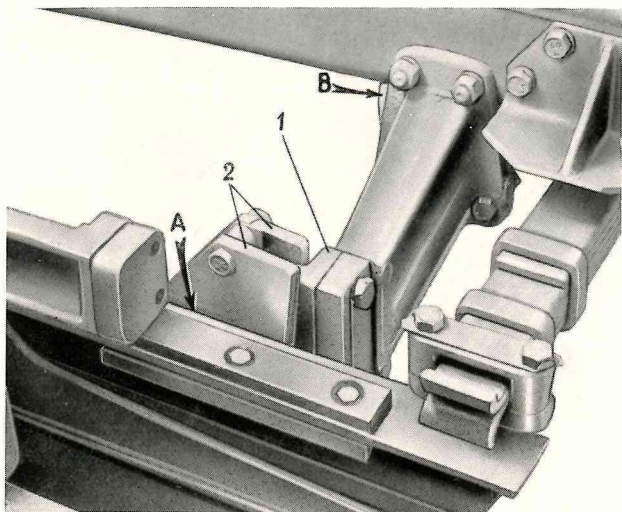


Fig. 179 - Smontaggio della ruota tendicingolo dai carrelli del tratt. 45 CI.

A. Spessori di registro per piastre. - B. Spessori di registro per supporti. - 1. Tasselli di guida per barra di collegamento. - 2. Piastre per guide.

Fig. 180 - Smontaggio della ruota tendicingolo nelle sue parti.

Ispezione e rimontaggio.

A complessivo smontato, nelle diverse parti (fig. 181), controllare quanto segue:

- la guarnizione di tenuta olio;
- i cuscinetti a rulli con relative boccole di rotolamento;
- le ralle per asse fissate alla scatola portacuscinetti;
- i supporti per asse e le guide inferiore e superiore sui longheroni del carrello;
- l'asse per ruota tendicingolo.

Il successivo **rimontaggio** non presenta particolari difficoltà, tuttavia è necessario tenere presente che:

- l'asse per ruota tendicingolo deve essere orizzontale, in caso contrario si devono variare gli spessori per guide supporto (B, fig. 178);
- la mezzeria della ruota tendicingolo deve essere allineata con la relativa mezzeria della ruota motrice, in caso contrario intervenire disponendo opportunamente gli spessori (A) per piastre di estremità;

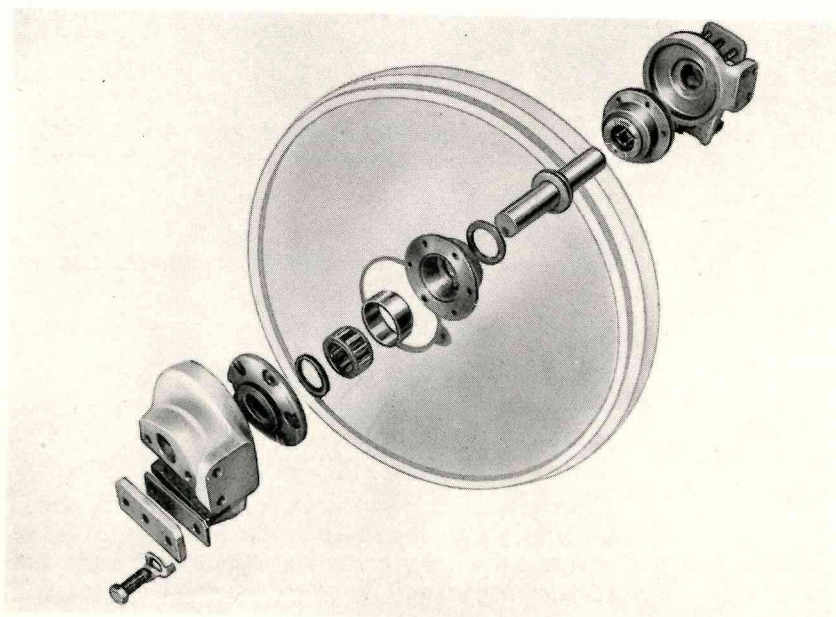


Fig. 181 - Parti smontate della ruota tendicingolo (tratt. 45 CI).

- le piastre per estremità supporto non devono essere a contatto con la superficie superiore del longherone, così pure dicasi delle guide interne dei supporti nei confronti delle piastre sul longherone stesso (**C, D**, fig. 178).
- a complessivo ruota tendicingolo montato non deve verificarsi un giuoco assiale apprezzabile.

DISPOSITIVO TENDICINGOLO

Smontaggio, ispezione e rimontaggio.

Per il **distacco** del dispositivo è necessario procedere come segue:

Parti da togliere.

La ruota tendicingolo.

Parti di carrozzeria.

L'asta per molla tendicingolo.

I pattini per supporto ruota tendicingolo.

Operazioni accessorie ed avvertenze.

Vedere istruzioni a pag. 81.

Togliere i ripari anteriore, centrale e posteriore.

Togliere la vite di ritegno manicotto per asta (fig. 145) e far scorrere anteriormente mediante un palanchino il dispositivo completo fino a liberare la forcella dalle guide sui longheroni dei carrelli.

Per i trattori muniti di supporti per ruota illustrato in fig. 177.

Per lo **smontaggio** nelle singole parti è necessario quindi togliere:

Il manicotto per asta.

Bloccare il dispositivo in una morsa e togliere la copiglia e il dado per asta.

Le **ispezioni** da effettuare sui particolari prima del montaggio consistono nell'accertare che:

- le molle siano efficienti e non deformate in seguito ad eventuali urti subiti dalla ruota tendicingolo;
- il manicotto e l'asta non si presentino deformati.

Per il **rimontaggio** è necessario eseguire nell'ordine inverso le operazioni effettuate per lo smontaggio tenendo presente che si deve:

- controllare che fra longheroni e pattini per supporto ruota tendicingolo vi sia un giuoco di **mm 1**, ottenibile variando gli spessori di registro, (**B** se trattasi della ruota tendicingolo illustrata in fig. 177);
- assegnare al cingolo la giusta tensione agendo sul manicotto per asta tendicingolo (fig. 145); per la normale tensione il cingolo deve potersi sollevare sul rullo di sostegno di $3 \div 4$ cm.

RULLI APPOGGIO CINGOLI

Distacco, smontaggio, ispezione delle parti e rimontaggio.

Parti da togliere.

I cingoli.

Parti di carrozzeria.

I cappelli barra e i pattini per balestra.

I rulli appoggio.

Operazioni ed avvertenze.

Vedere istruzioni a pag. 81 per l'apertura.

Togliere i ripari per forcella tendicingolo, i ripari posteriori e quelli per cingoli.

Sollevare il trattore ed appoggiarlo anteriormente e posteriormente su cavalletti.

Allontanare con un palanchino i rulli dai carrelli.

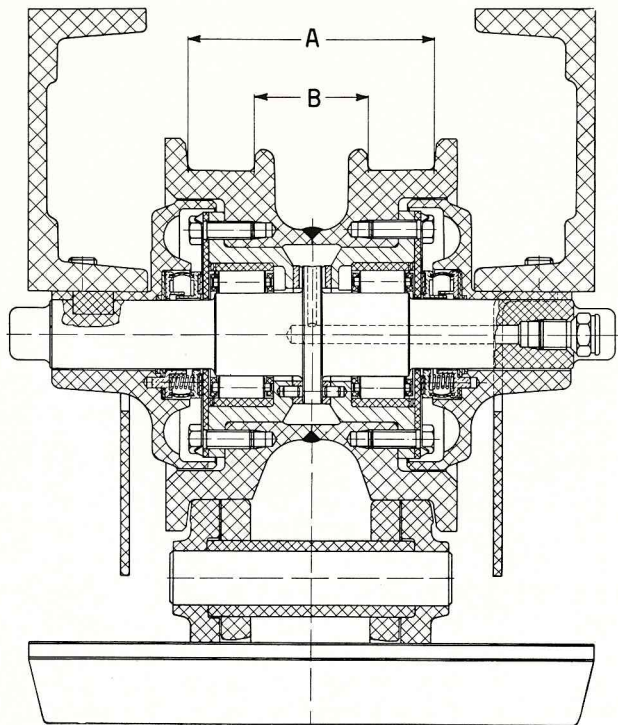


Fig. 182 - Sezione sui rulli appoggio cingolo.

(Le distanze **A** e **B** fra i bordi dei rulli appoggio cingolo si riferiscono al 2° e 3° rullo seguendo l'ordine di montaggio su un carrello).

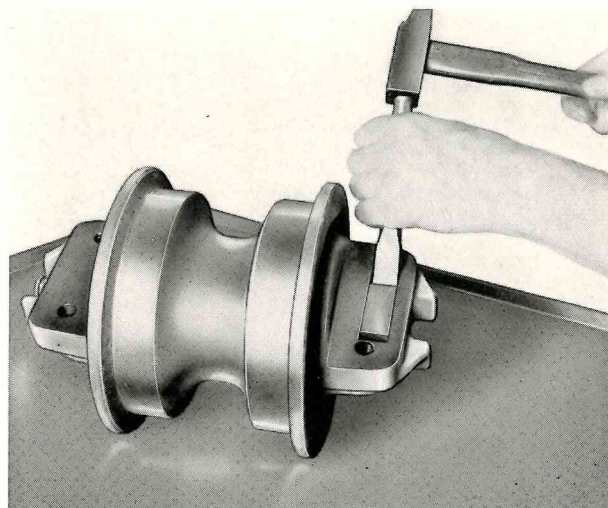


Fig. 183 - Rullo appoggio cingolo.

(La figura riproduce il 1° e 4° rullo tenendo conto dell'ordine di montaggio su un carrello).

Per lo smontaggio nelle singole parti occorre asportare:

I supporti completi di guarnizioni.

Le scatole portacuscini.

Togliere la chiavetta (fig. 183).

Asportare gli anelli di rasamento e gli anelli di tenuta in gomma.

*Se occorre sostituire gli anelli esterni per cuscinetto, usare per l'estrazione l'estrattore universale **A537105**.*

Prima del **rimontaggio** è necessario controllare che:

- le piste di rotolamento ed i bordi dei rulli non siano eccessivamente usurati;
- i cuscinetti a rulli e gli anelli di appoggio asse siano efficienti;
- lo stato di conservazione delle guarnizioni a soffietto sia tale da non dar luogo a dubbi circa il funzionamento.

Nel rimontaggio bisogna tenere presente che l'asse deve scorrere senza spostamento assiale apprezzabile. L'introduzione degli anelli esterni dei cuscinetti, qualora siano stati smontati si effettua mediante il punzone **A 417745**.

Dati riguardanti i rulli di sostegno, di appoggio cingoli e le ruote tendicingolo

	Dati mm	Limite di usura mm
Diametro rulli sostegno cingoli in corrispondenza delle piste di rotolamento.	130	124
Diametro rulli appoggio cingolo in corrispondenza delle piste di rotolamento.	180	174
Distanza tra i bordi dei rulli appoggio cingolo (fig. 182). { A B	62 ÷ 63	56
	134 ÷ 135	139
Diametro delle ruote tendicingolo (per trattori agricoli 45 C) misurato in corrispondenza delle piste di rotolamento.	549,8 ÷ 550,2	543
Idem per trattori industriali 45 CI.	625,8 ÷ 626,2	620
Spessori di registro ruote tendicingolo (A fig. 177 e A e B fig. 178).	0,5 ± 0,05	—
Lunghezza di montaggio della molla (esterna) per dispositivo tendicingolo.	412 ÷ 415	—
Larghezza della fascia di guida ruota tendicingolo (tratt. 45 C) misurata a 12 mm al disotto del diametro maggiore.	60,00 ÷ 61,00	56
Larghezza della fascia di guida ruota tendicingolo (tratt. 45 CI) misurata a 12 mm al disotto del diametro maggiore	58,60 ÷ 59,60	56

CARRELLI

Smontaggio.

Per lo smontaggio dei carrelli dal trattore procedere come segue:

Parti da togliere.

I cingoli.

Le parti di carrozzeria.

Dispositivi tendicingolo con ruote tendicingoli.

I supporti carrelli.

I rulli appoggio cingoli.

Operazioni accessorie ed avvertenze.

Vedere istruzioni per lo smontaggio a pag. 81.

Asportare i ripari del dispositivo tendicingolo e dei cingoli.

Vedere istruzioni a pag. 92 e a pag. 95 per i diversi tipi di ruote.

Svitare le boccole esterne per barra sospensione posteriore mediante l'attrezzo A 483025 (fig. 166); sostenere anteriormente il trattore e togliere le viti di fissaggio pattini ai longheroni interni dei carrelli. Se occorre sostituire le guarnizioni incernieramento carrelli (12, fig. 188) usare la chiave A 511471 per svitare le ghiere (13), mentre per estrarre le boccole attigue (10) è necessario togliere le relative viti di arresto (11).

Allontanare mediante un palanchino i carrelli dalle ruote motrici per procedere al distacco dei rulli.

Controllo dei carrelli.

Se si ritiene necessario effettuare un controllo dei carrelli attenersi alle norme qui riportate con riferimento ai simboli della fig. 184.

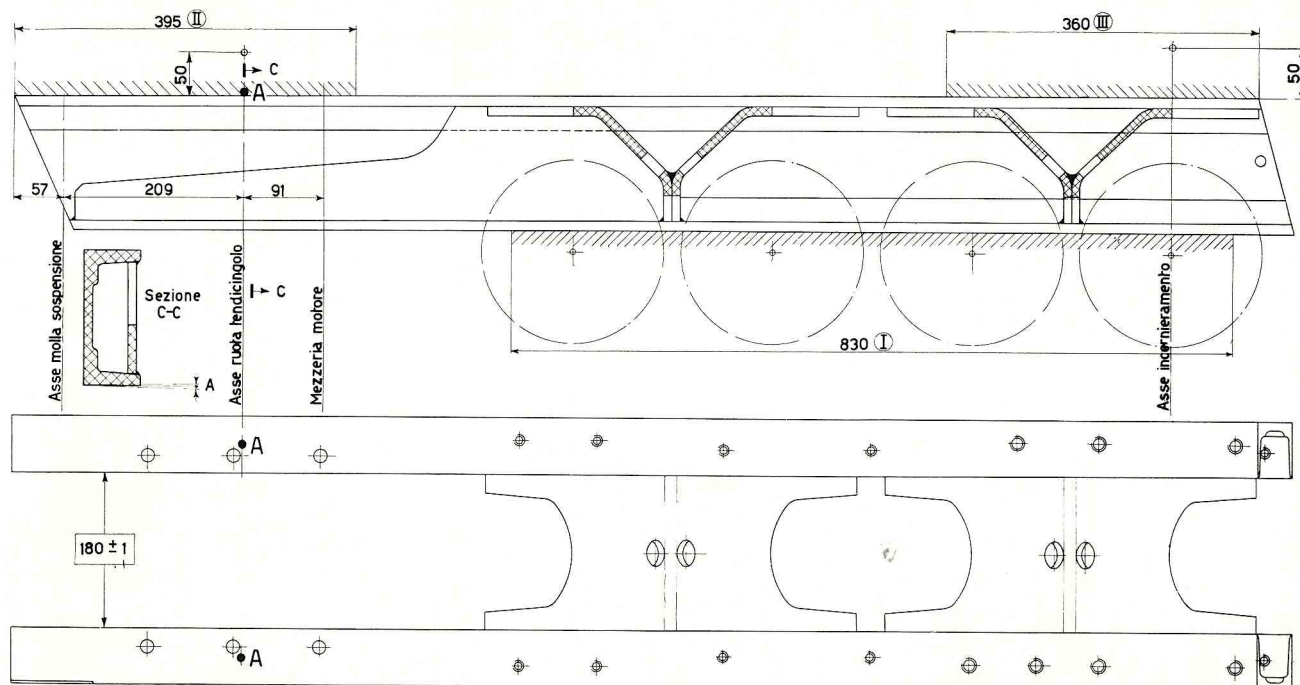


Fig. 184 - Carrello.

(La figura illustra il carrello del trattore 45 C, quello del modello 45 CI differisce solo per la diversa foratura).

Zona I - piano appoggio rulli: la complanarità dei due longheroni nel tratto tratteggiato (quota 830) riferita ai punti A dev'essere ± 1 mm.

Zona II - Estremità anteriore del corpo carrello: per il tratto di 395 mm è ammessa sulla complanarità del piano superiore una tolleranza ± 1 mm.

Zona III - Estremità posteriore del carrello: la parte superiore tratteggiata (quota 360 mm) deve risultare piana e parallela alla zona appoggio rulli I con tolleranza ± 1 mm.

Montaggio dei carrelli.

Il rimontaggio dei carrelli sul trattore si effettua eseguendo nell'ordine inverso le operazioni descritte per lo smontaggio.

Prima di rimontare i supporti carrelli sulle estremità della barra trasversale è necessario controllare lo stato delle boccole e delle guarnizioni, sostituendole se non danno sicuro affidamento. Se sono state smontate, è necessario introdurre le boccole interne dei supporti carrelli mediante la fascia **A 483010** e forzarle con il punzone **A 975851** fino ad ottenere il combaciamento dei bordi.

A montaggio ultimato dei carrelli, prima di riunire i cingoli, è necessario controllare:

- 1) l'esistenza dell'allineamento ruota motrice-rullo posteriore appoggio cingoli (vedere fig. 165 e paragrafo I a pag. 87:);
- 2) il parallelismo dei carrelli con l'asse longitudinale del trattore (vedere fig. 167 e paragrafo II, pag. 88);
- 3) l'allineamento ruota tendicingolo-ruota motrice (vedere fig. 168 e paragrafo III, pag. 88).

Dopo il montaggio dei cingoli è necessario controllare la tensione.

COLLEGAMENTO CARRELLI

Controllare sui trattori **45 CI** (fig. 186) e sui **45 C** dotati di guide per barra di collegamento carrelli, lo stato di usura del tassello (1 fig. 179) e delle piastre di guida (2), sostituendo o piallando le superfici delle parti usurate.

In quest'ultimo caso durante il rimontaggio è necessario prevedere degli spessori da aggiungere in **A** e in **B** e ripristinare il giuoco di montaggio (vedere tabella a pag. 100).

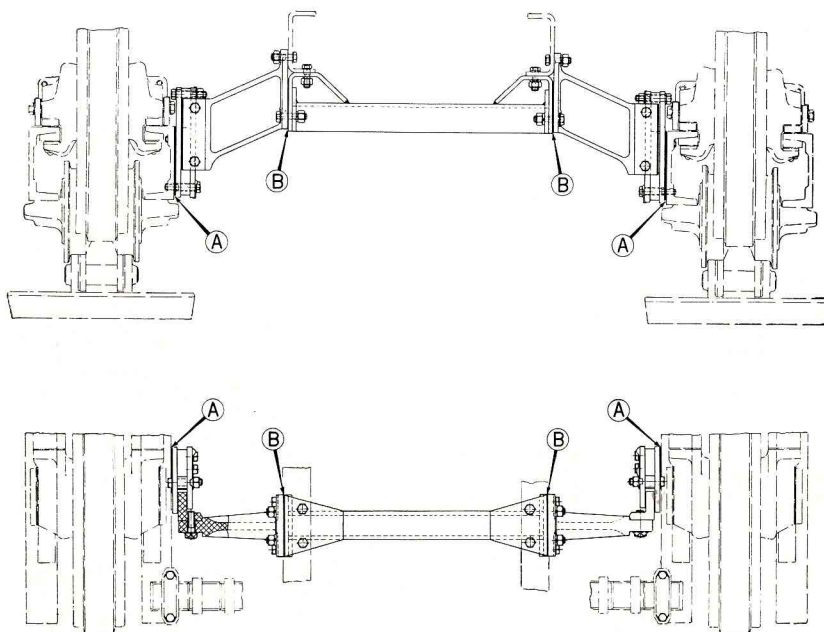


Fig. 185 - Barra di collegamento dei carrelli (Vista e pianta).

A. Spessori di registro per piastre. - B. Spessori di registro per supporti.

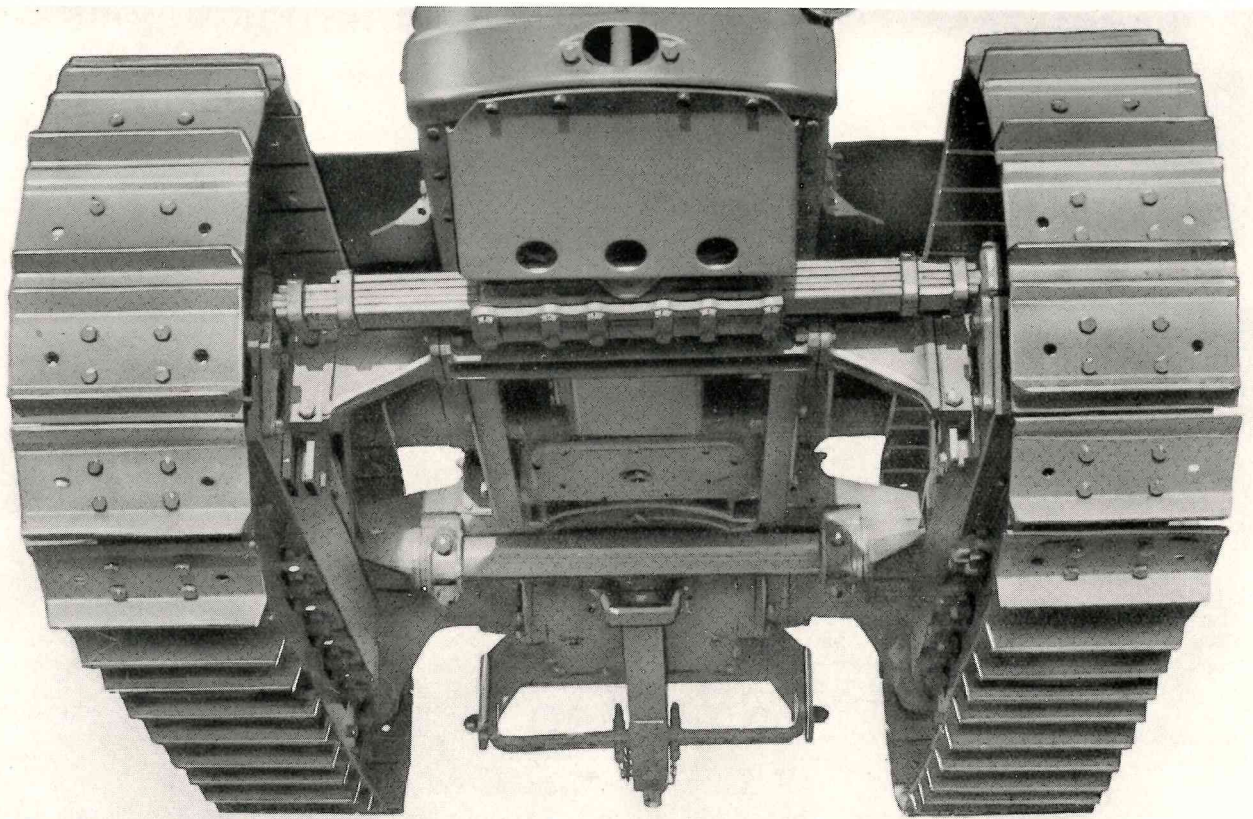


Fig. 186 - Barra di collegamento montata su trattore.

MOLLA A BALESTRA

Controllare che la molla a balestra non presenti foglie rotte o deformate e che il giuoco tra il perno incernieramento e le relative boccole sia entro i limiti di usura (vedere tabella a pag. 100).
 Riscontrandosi superato il limite di usura ammesso e in caso di deformazione di parti della sospensione, è necessaria la sostituzione.

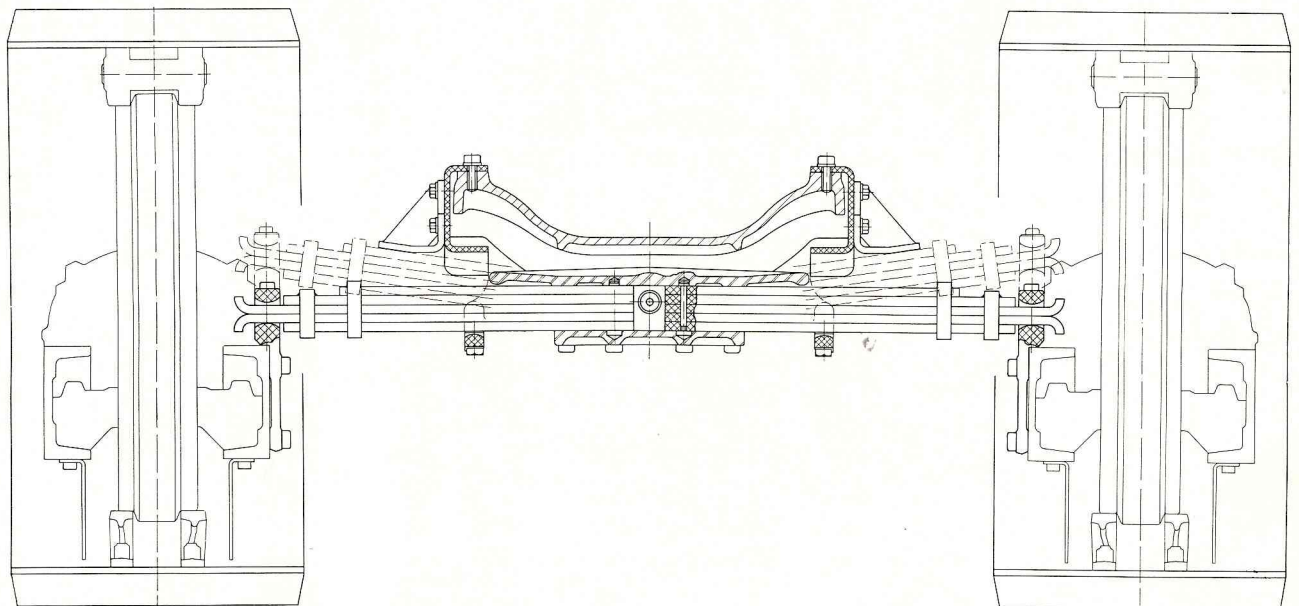


Fig. 187 - Molla a balestra per la sospensione anteriore.

BARRA TRASVERSALE PER SOSPENSIONE POSTERIORE

Controllare, in special modo in caso di disallineamento cingoli il giuoco tra barra trasversale sospensione e boccole per supporti carrelli, procedendo quando i limiti di usura sono superati (vedere tabella seguente e norme di controllo a pag. 87), alla sostituzione delle parti interessate.

È opportuno controllare anche il bloccaggio delle viti fissaggio cappelli per barra.

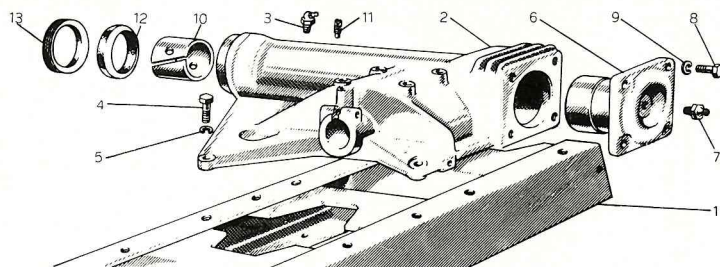


Fig. 188 - Parti del supporto per barra trasversale della sospensione posteriore.

1. Corpo carrello. - 2. Supporto carrello. - 3. Ingrassatore sul supporto per boccola interna. - 4. Vite fissaggio supporto carrello - 5. Rosetta elastica per vite. - 6. Boccola esterna per barra sospensione posteriore. - 7. Ingrassatore per boccola esterna. - 8. Vite fissaggio boccola esterna. - 9. Rosetta elastica per vite. - 10. Boccola interna per barra sospensione posteriore. - 11. Vite per arresto boccola interna. - 12. Guarnizione per incernieramento carrello. - 13. Ghiera per guarnizione.

Dati e limiti di usura riguardanti il collegamento carrelli e la sospensione

	Dati mm	Limiti di usura mm
Spessori di registro supporti e piastre di guida carrelli (A, B, fig. 185)	$0,5 \pm 0,05$	—
Spessore del tassello di guida collegamento carrelli.	19	—
Giuoco di montaggio del tassello fra le piastre di guida.	1 (*)	5
Diametro perno per supporto incernieramento molla sospensione anteriore.	$29,979 \div 30,000$	—
Diametro interno boccole per perno incernieramento supporto molla	$30,05 \div 30,10$	2
Giuoco tra perno e boccole supporto molla	$0,05 \div 0,121$	2
Giuoco fra boccola interna supporto carrello e barra sospensione posteriore.	$0,080 \div 0,416$	1,5
Giuoco fra i diametri medi delle filettature barra sospensione posteriore e boccola esterna (misurato per scuotimento della boccola)	$0,10 \div 0,50$	1,5
Coppia di serraggio viti per cappello supporto barra trasversale	$19,5 \div 20$ kgm	—

(*) Dal tratt. 45 CI con telaio N. 62269 il giuoco è di mm 4.

TRATTORI 45 R

TRASMISSIONE E ORGANI DEL MOVIMENTO

FRIZIONE

CAMBIO DI VELOCITÀ E DIFFERENZIALE

RIDUTTORI LATERALI

FRENI E RUOTE MOTRICI

GUIDA E STERZO

ASSALE ANTERIORE

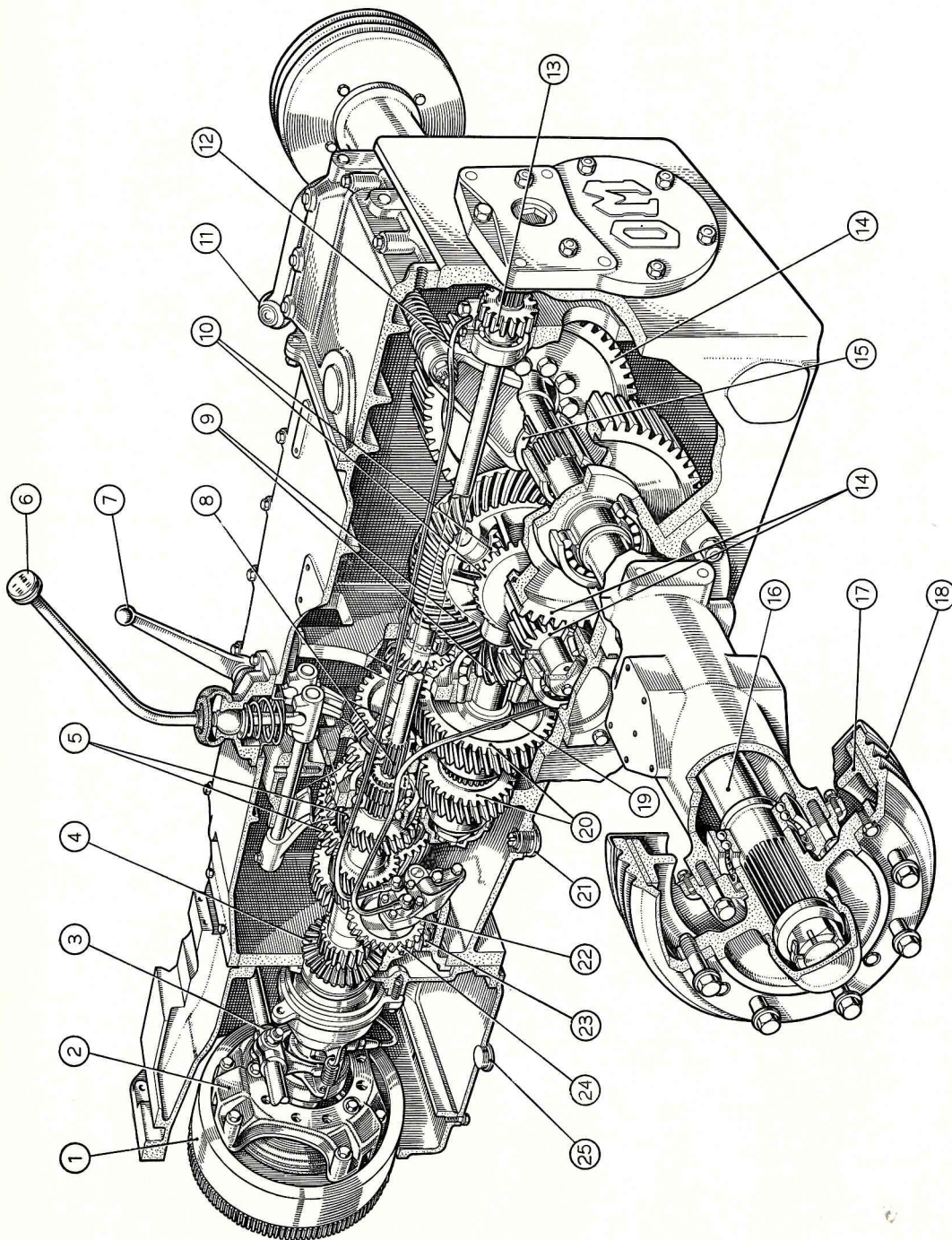


Fig. 189 - Schema della trasmissione.

1. Volano motore. - 2. Frizione. - 3. Forcella comando disinnesto frizione. - 4. Ingranaggio comando puleggia motrice laterale. - 5. Ingranaggi del cambio marce. - 6. Leva comando marce. - 7. Leva comando innesto presa di forza o puleggia motrice posteriore. - 8. Albero comando presa di forza o puleggia motrice posteriore. - 9. Coppia conica di trasmissione (riduttore centrale). - 10. Planetari e satelliti del gruppo differenziale. - 11. Pedale comando dispositivo di bloccaggio. - 12. Tubazione di mandata della pompa distributrice olio nella scatola trasmissione. - 13. Ingranaggio comando presa di forza. - 14. Ingranaggi riduttori laterali. - 15. Leva comando manicotto di bloccaggio differenziale. - 16. Albero comando ruota motrice sinistra. - 17. Ganasce del freno. - 18. Tamburo freno. - 19. Tubazione d'aspirazione della pompa distributrice olio nella scatola trasmissione. - 20. Ingranaggi del riduttore di velocità del cambio. - 21. Tappo scarico olio dalla scatola cambio. - 22. Pompa olio della scatola trasmissione. - 23. Ingranaggio della retromarcia. - 24. Ingranaggio comando pompa. - 25. Tappo di scarico dalla scatola della frizione.

FRIZIONE

Distacco dal trattore.

Per il distacco della frizione dal trattore si consiglia di procedere secondo il seguente ordine.

Parti da togliere.

I coperchi laterali e il coperchio inferiore della scatola frizione.

Separare la scatola della frizione dal corpo trattore.

Operazioni ed avvertenze.

Togliere i dadi per prigionieri di fissaggio scatola frizione al corpo trattore;

staccare i cavi di alimentazione dei fari posteriori dalle connessioni sotto le pedane e liberarli dal corpo trattore;

liberare il pedale di comando frizione dal tirante e dalla molla di richiamo;

togliere le tubazioni di collegamento della pompa al sollevatore idraulico, se il trattore ne è provvisto;

staccare la molla di richiamo manicotto comando disinnesto e il tubo flessibile per la lubrificazione;

appoggiare il corpo trattore su un cavalletto e sostenere la parte posteriore del motore con un paranco, svitare le viti di fissaggio del telaio alla scatola cambio e allontanare il motore completo come in fig. 190 dopo aver disposto due cunei sull'assale anteriore per evitare l'oscillazione.

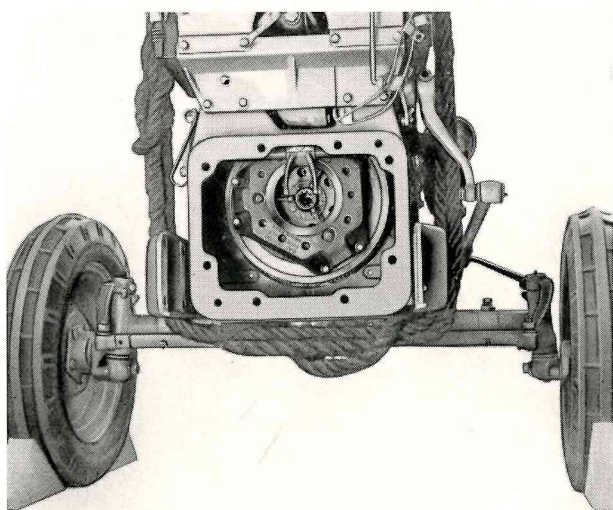


Fig. 190 - Frizione motore montata.

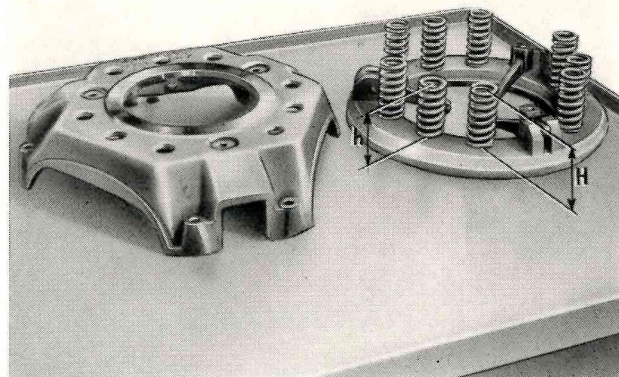


Fig. 191 - Smontaggio della frizione centrale nelle sue parti.

H. Molle gialle. - h. Molle rosse.

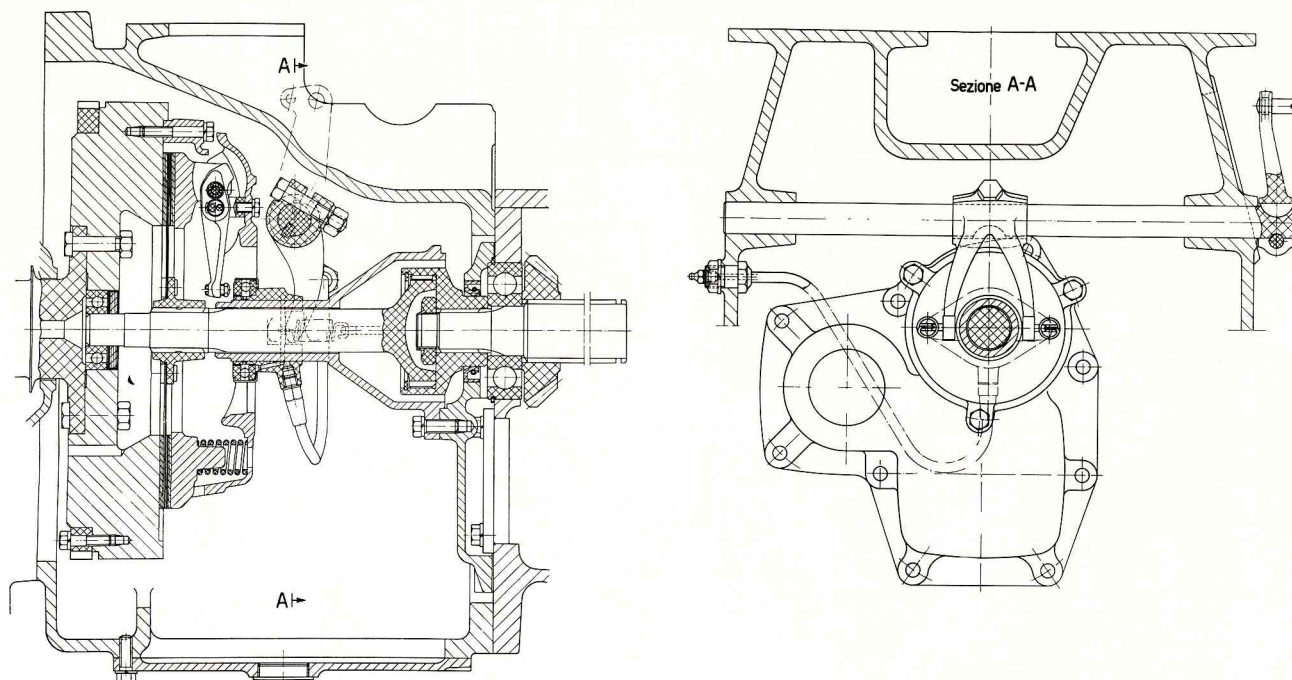


Fig. 192 - Sezione longitudinale e trasversale della frizione centrale.

Smontaggio della frizione centrale e ispezione delle parti.

Lo smontaggio della frizione nelle singole parti non presenta alcuna difficoltà, essendo il complessivo molto semplice, per cui basta montarlo sull'attrezzo **A 711063** oppure sull'attrezzo **A 711063/A** per togliere le viti fissaggio supporto all'anello spingidisco.

Nella figura 191 sono illustrate le parti interne della frizione come risultano dopo lo smontaggio del disco porta leve.

Si tenga presente che qualora si rendesse necessario lo smontaggio delle leve disinnesto frizione, bisogna aver cura dei rullini per perni supporto.

In occasione della sostituzione delle guarnizioni di ferodo sulle due facce del disco condotto frizione, è necessario ispezionare lo stato delle superfici di lavoro delle stesse guarnizioni sul volano e sull'anello spingidisco, nonché il giuoco esistente fra le dentature di calettamento del mozzo sull'albero frizione. Ispezionare l'efficienza delle molle qualora si sia riscontrato lo slittamento della frizione in esercizio, anche se non si è raggiunto il limite di usura dei ferodi.

DATI, GIUOCHI DI MONTAGGIO E LIMITI DI USURA DEI PRINCIPALI ACCOPPIAMENTI DELLA FRIZIONE MOTORE (COMANDO A PEDALE).

	Dati mm	Limiti di usura mm		Dati mm	Limiti di usura mm
Spessore del disco condotto completo di anelli in ferodo	9 ÷ 9,6	7	Giuoco fra i fianchi delle scanalature del mozzo disco condotto e albero frizione	0,02 ÷ 0,08	0,15
Caratteristiche delle molle innesto frizione			gialle (n° 6)	rosse (n° 3)	
Lunghezza molla libera		mm	59	55,4	
Lunghezza molla sotto carico		mm	39,6	39,6	
Carico di controllo		kg	69 ÷ 75	77 ÷ 83	

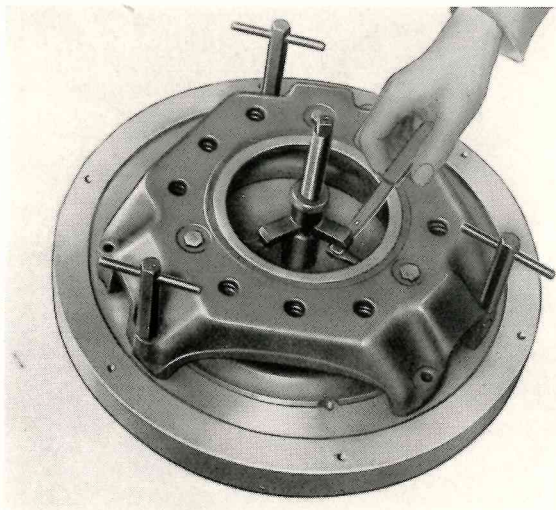


Fig. 193 - Registrazione della frizione sull'attrezzo A 711063.

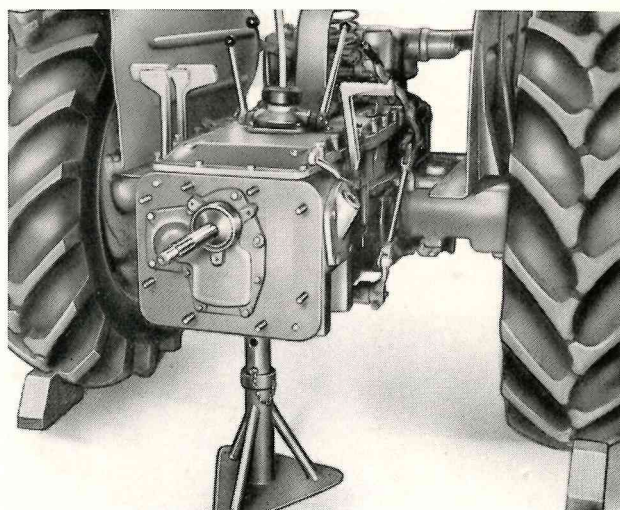


Fig. 194 - Distacco della scatola della trasmissione dall'avantreno completo di telaio e motore.

Montaggio della frizione e registrazione.

Il rimontaggio delle parti della frizione e la registrazione si effettuano sull'attrezzo **A 711063** (fig. 193) che è servito per lo smontaggio.

Si osservi però che le molle per innesto hanno una diversa coloritura (giallo e rosso) per mettere in evidenza la diversa lunghezza; quelle di lunghezza minore, in totale 3, vanno montate fra due di lunghezza maggiore (fig. 191).

Le tre leve disinnesto frizione devono essere registrate in modo che le viti poste sulle loro estremità si trovino in uno stesso piano (tolleranza ammessa **0,7 mm**) e siano parallele al piano di appoggio della frizione sull'attrezzo alla quota di **mm 44,8 ÷ 46** da riscontrarsi usando il distanziale di dotazione.

Nella sostituzione degli anelli di ferodo sul disco condotto si deve tenere presente che essendo essi contrassegnati da numeri stampigliati sulle superfici, debbono essere montati come segue:

- l'anello che porta il numero **44**, sulla parte del disco che aderisce al volano motore;
- l'anello che porta il numero **351**, sulla parte che aderisce alla superficie dello spingidisco.

Registrazione del pedale di comando disinnesto frizione.

A frizione montata sul trattore controllare che la corsa a vuoto del pedale di comando risulti di **20 ÷ 25 mm** a partire dalla piastrina di arresto del pedale stesso.

Qualora in seguito ad usura dei ferodi del disco frizione, la corsa a vuoto del pedale risultasse quasi dimezzata, è necessario provvedere alla registrazione svitando il forcellino e bloccandolo con il relativo dado.

CAMBIO DI VELOCITÀ E DIFFERENZIALE

Smontaggio.

Parti da togliere.

Il motore completo di scatola frizione, assale anteriore e telaio (fig. 190).

Il coperchio trasmissione completo di sedile e leve comando cambio e riduttore.

Operazioni ed avvertenze.

Vedere operazioni a pag. 103 per il distacco frizione.

Scaricare l'olio dalla scatola di trasmissione.

Coperchio superiore corpo trattore.

L'albero del pignone conico completo degli ingranaggi (operazione subordinata al distacco del differenziale).

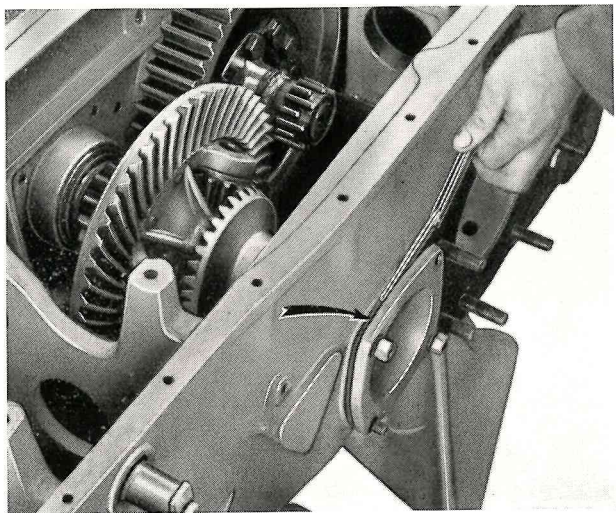


Fig. 195 - Determinazione degli spessori di registro dei cuscinetti per albero corona conica e differenziale.

Ispezione degli organi smontati del cambio di velocità e differenziale.

Per le ispezioni degli organi del cambio di velocità vedere le istruzioni e le tabelle riportate a pag. 65 e 66 per i trattori della versione a cingoli.

Per la parte riguardante il differenziale attenersi ai dati riportati a pagina seguente.

— Controllare che i denti degli ingranaggi e i cuscinetti siano in perfette condizioni;

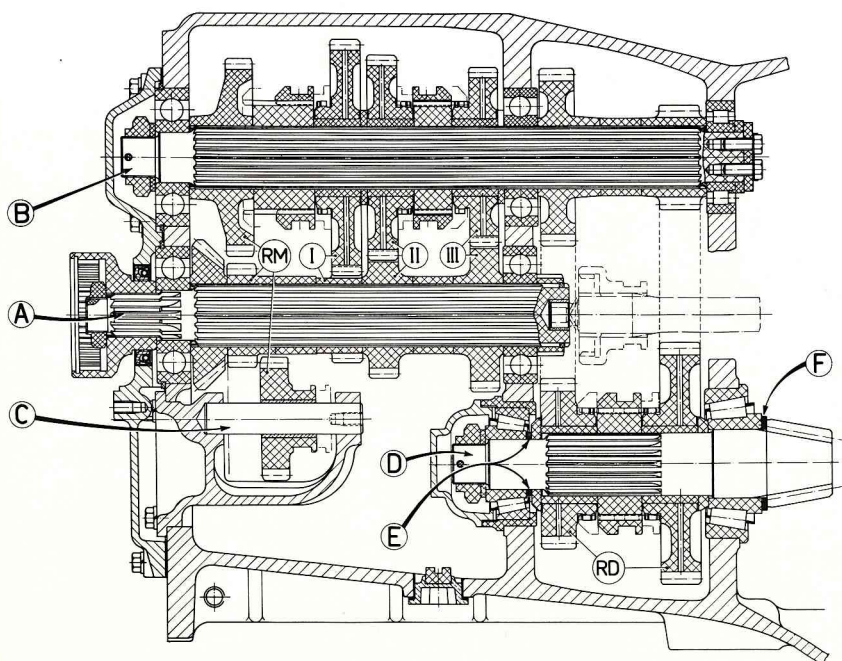


Fig. 196 - Sezione longitudinale del cambio di velocità.

- A. Albero primario.
- B. Albero secondario.
- C. Asse retromarcia.
- D. Albero con pignone conico.
- E. Anelli di registro cuscinetti conici.
- F. Anello di registro albero con pignone conico.
- RD. Riduttore del cambio.
- RM. Ingranaggi retromarcia.
- I, II, III. Ingranaggi I, II, III marcia.

Se il trattore è dotato di sollevatore occorre asportarlo.

Nota. - Effettuare le operazioni riportate a pag. 62 relative al modello cingolato fino al punto seguente.

Togliere le pedane, i parafranghi ed i tiranti dei freni; togliere i supporti dell'albero differenziale, sfilare il cuscinetto destro, togliere la rosetta di spallamento e il cuscinetto sinistro;

estrarre il gruppo differenziale;

smontare l'albero del pignone conico servendosi della chiave A 711109 per scatola coperchio cuscinetto anteriore e dell'estrattore A 483004 per estrarre la scatola stessa.

Nota. - Il gruppo differenziale si asporta indipendentemente dal cambio e dai riduttori laterali, dopo aver tolto il coperchio della scatola trasmissione.

- controllare il giuoco tra satelliti e relativi perni, tra planetari e superfici di accoppiamento dell'albero differenziale e verificare che detti accoppiamenti non presentino rigature o segni di grippaggio;
- controllare lo spessore delle ralle di spallamento dei satelliti, dal quale dipendono i giuochi assiali dei satelliti stessi e dei planetari, sostituendo i particolari che hanno superato i limiti di usura indicati nella tabella seguente.

DATI, GIUOCHI DI MONTAGGIO E LIMITI DI USURA DEI PRINCIPALI ORGANI DEL DIFFERENZIALE E RELATIVO BLOCCAGGIO

	Dati mm	Giuochi di montaggio	mm	Limiti di usura mm
Diametro foro per perno sul pignone satellite differenziale	30,040 ÷ 30,073	Fra pignoni satelliti del differenziale e relativi perni	0,040 ÷ 0,098	0,3
Diametro perno porta satellite	29,975 ÷ 30,000	Fra pignoni planetari ed albero differenziale	0,180 ÷ 0,266	0,5
Diametro interno pignone planetario differenziale	58,140 ÷ 58,186	Fra i denti della coppia conica	0,15 ÷ 0,25	—
Diametro albero differenziale	57,920 ÷ 57,960	Fra manicotto collegamento semialberi e relativi scanalati	0,030 ÷ 0,090	0,5
Spessori degli anelli di registro corona differenziale	0,1 - 0,3 - 0,5 - 0,7	Fra la forcella comando collegamento semialberi e relativa sede sul manicotto	0,40 ÷ 0,71	1,3
Coppia di serraggio delle viti corona conica	kgm 6,5 ÷ 6,8	Spessore ralla di spallamento per pignoni satelliti differenziale	1,9 ÷ 2,1	1,3
		Spessore anello di spallamento per pignone planetario differenziale	5,3 ÷ 5,5	5,0
Caratteristiche della molla richiamo forcella comando bloccaggio differenziale				
Lunghezza molla libera			mm	252
Lunghezza molla sotto carico			mm	86
Carico di controllo			kg	37,8 ÷ 41,8

Montaggio del cambio di velocità e differenziale.

Parti da montare.

L'albero con pignone conico completo.

L'albero con differenziale e corona conica.

Operazioni ed avvertenze.

Vedere operazioni a pag. 67.

Montare le parti poste sull'albero differenziale, qualora fossero state smontate, tenendo presente che: gli anelli di rasamento planetari e le ralle per satelliti vanno montati con le scanalature di lubrificazione rivolte verso i rispettivi ingranaggi;

la coppia di serraggio delle viti della corona conica è di 6,5 ÷ 6,8 kgm.

Disporre nella scatola della trasmissione l'albero differenziale completo, tranne che del cuscinetto

destro e delle rosette di spallamento dei due cuscinetti, da montarsi, per ragioni di manovrabilità, solo prima di appoggiare l'albero sui supporti; montare i supporti sinistro e destro completi di anelli esterni cuscinetti e di spessori registro coppia conica; controllare il giuoco degli accoppiamenti tra pignone e corona conica tenendo presente che la registrazione della corona si effettua spostando gli spessori da un supporto all'altro; controllare infine il corretto contatto dei denti della coppia conica (fig. 124).

Il supporto con ingranaggio per la retromarcia e la pompa dell'olio.

Vedere operazioni a pag. 68, comuni ai trattori 45 C-CI.

L'albero primario con relativi ingranaggi e l'albero di comando presa di forza.

Vedere operazioni a pag. 68, comuni ai trattori 45 C-CI.

Parti varie.

Rimontare il comando del cambio, i coperchi superiori della scatola trasmissione con le parti sovrastanti e infine le varie parti di carrozzeria.

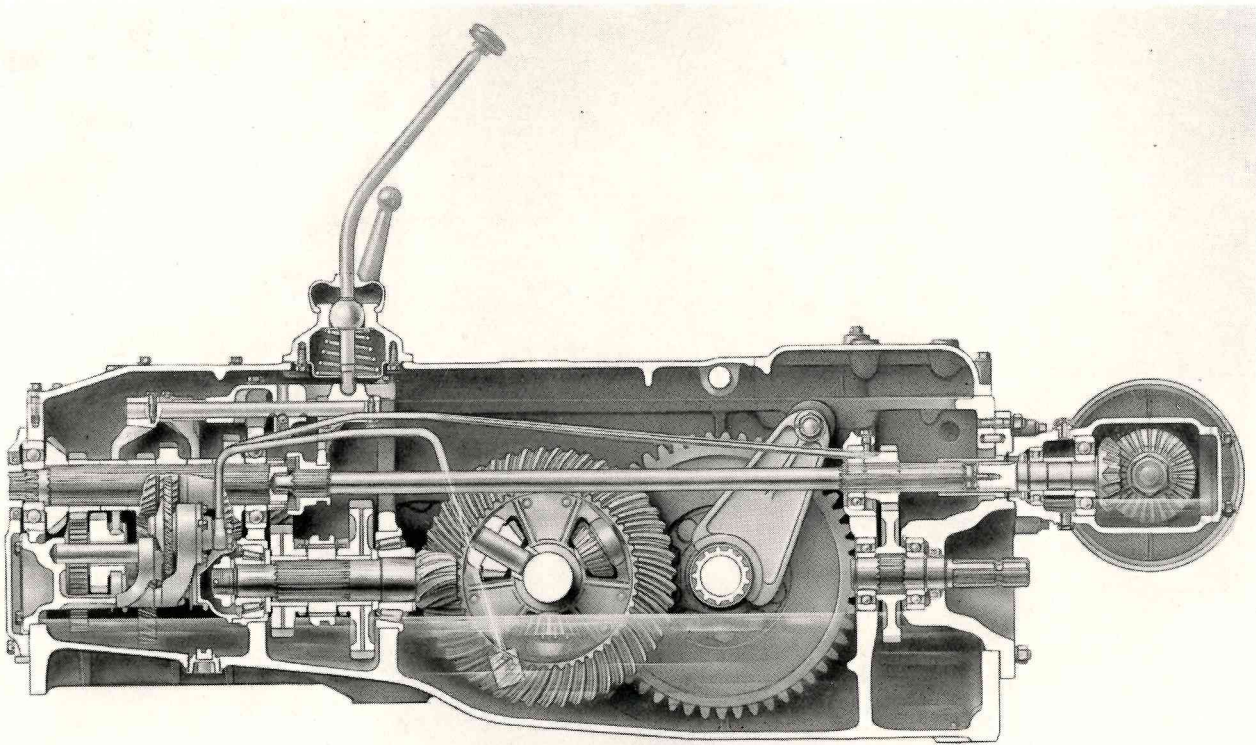


Fig. 197 - Sezione longitudinale degli organi della trasmissione.

Registrazione della coppia conica.

In sede di controllo o di sostituzione della coppia conica occorre eseguire le seguenti registrazioni:

- registrazione dei cuscinetti dell'albero per pignone conico (con precarico di **mm 0,05**);
- registrazione dei cuscinetti dell'albero differenziale (con precarico di **mm 0,3**);
- registrazione della posizione del pignone rispetto alla corona;
- registrazione del giuoco tra pignone e corona conica.

Le operazioni da compiersi per le predette registrazioni sono le seguenti:

- Montare nella scatola trasmissione l'albero del pignone conico completo di tutti i particolari e registrare i cuscinetti mediante gli spessori **E** in modo da assicurare una rotazione libera e senza giuoco assiale.

Adottare per il montaggio un assortimento di spessori che presenti rispetto a quello complessivo occorrente una differenza in meno di **mm 0,05**; ciò equivale ad assicurare ai cuscinetti del pignone conico un precarico corrispondente al forzamento di **mm 0,05**.

- Smontare l'albero del pignone conico e montare il differenziale completo senza spessori di registro. Serrare le viti di fissaggio di uno dei due supporti e determinare in corrispondenza dell'altro, mediante spessimetro, lo spessore complessivo degli anelli di registrazione occorrenti (fig. 195).

Adottare per il montaggio, un assortimento di spessori che presenti, rispetto a quello complessivo occorrente, una differenza in meno di **mm 0,3**; ciò equivale ad assicurare ai cuscinetti del differenziale un precarico corrispondente al forzamento di **mm 0,3**.

Montare l'albero del pignone conico con tutti i suoi particolari ed il differenziale, ripartendo dapprima gli spessori di registrazione in parti uguali sui supporti.

- Verificare l'accoppiamento tra i denti del pignone e quelli della corona e, se occorre, registrare la posizione del pignone rispetto alla corona variando lo spessore dell'anello di registro **F** (fig. 198).
- Verificare che fra i denti del pignone e della corona conica vi sia il giuoco indicato in tabella a pag. 107, in caso contrario spostare gli spessori di registro da un supporto all'altro per ottenere il valore richiesto.

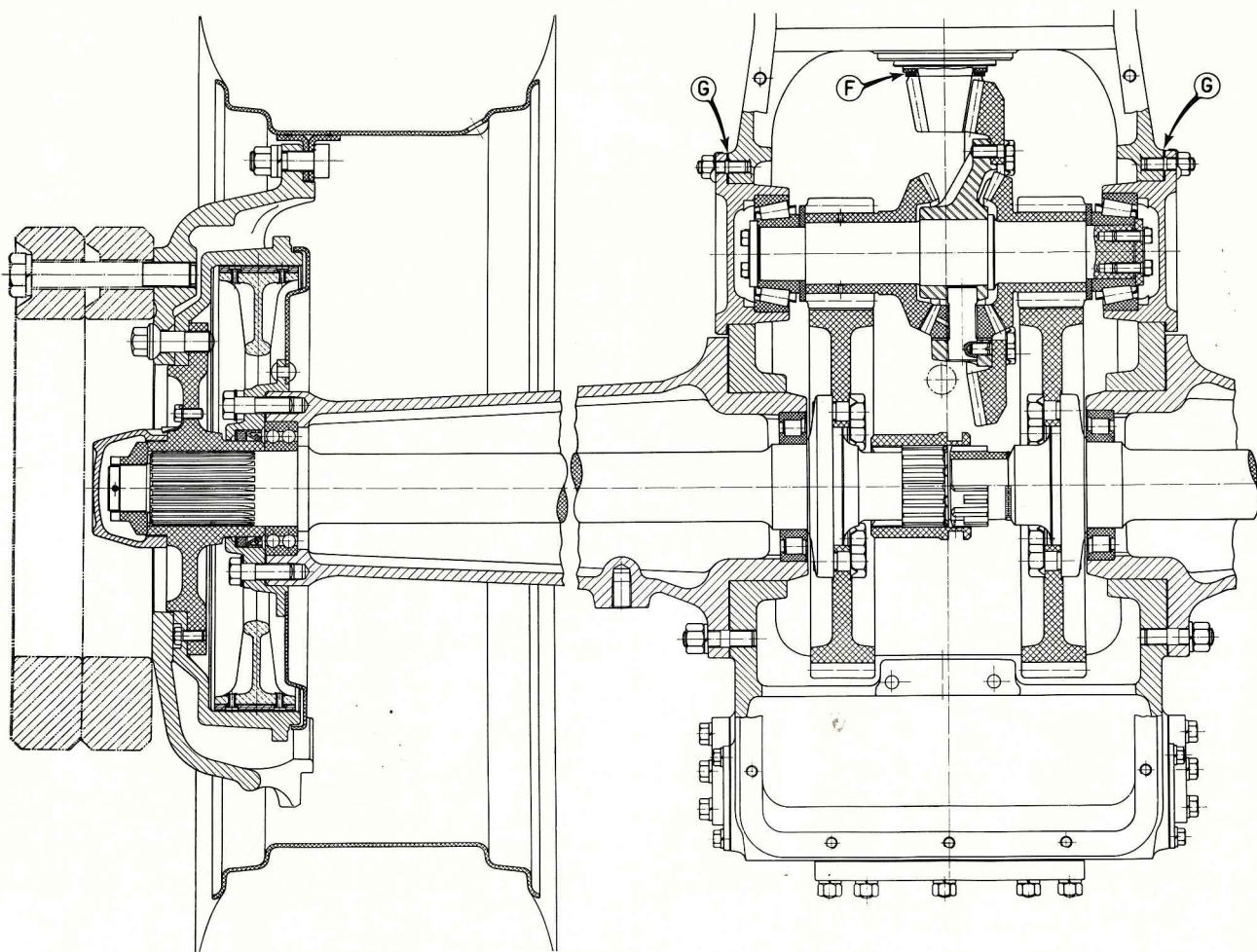


Fig. 198 - Trasmissione posteriore.

F. Anello di registro albero con pignone conico. - **G.** Anelli di registro cuscinetti albero corona conica e differenziale.

RIDUTTORI LATERALI

La fig. 198 illustra la trasmissione posteriore dei trattori **45 R**. Per lo smontaggio dei riduttori laterali procedere come segue.

Smontaggio.

Parti da togliere.

L'asse ruota motrice.

Operazioni ed avvertenze.

Asportare il sollevatore idraulico e le zavorre se il trattore ne è provvisto e inoltre i parafanghi e le pedane;
scaricare l'olio dalla scatola cambio e riduttori laterali;
togliere i coperchi superiori della scatola trasmissione con i complessivi sovrastanti;
staccare le molle richiamo leve pedali freno e i forcellini per puntone dalle leve di rinvio comando freno;
*togliere le viti di fissaggio corona riduttore mediante la chiave **A 483007** e appoggiare posteriormente il trattore sui cavalletti;*
agganciare la ruota motrice ad un paranco e asportare i dadi fissaggio supporti ruote posteriori alla scatola trasmissione.

Note. - *Per asportare la corona del riduttore destro è necessario asportare il comando bloccaggio differenziale;*

se occorre asportare i cuscinetti per assi ruota motrice è necessario anzichè asportare l'asse ruota motrice completo di supporto e ruota, togliere queste parti separatamente cominciando dai coperchi per mozzo ruota motrice, dadi, ecc.

I pignoni comando riduttori laterali.

Vedere nota a pag. 106.

Nota: dovendo smontare il cambio, il differenziale e i riduttori laterali, è conveniente iniziare lo smontaggio da questi ultimi.

Ispezione delle parti smontate dei riduttori laterali.

- Verificare che le dentature delle corone dei riduttori ed i cuscinetti siano in perfette condizioni;
- controllare che gli alberi scanalati non presentino segni di martellamento e giuoco apprezzabile nei loro accoppiamenti;
- controllare la scorrevolezza del comando bloccaggio differenziale e l'usura laterale dei pattini della forcella;
- assicurarsi dell'efficienza del gambo delle viti di fissaggio corone riduttori sulle flange degli assi ruote motrici sostituendole nel caso non diano sicuro affidamento.

Rimontaggio dei riduttori laterali.

Il rimontaggio dei riduttori laterali non presenta particolari difficoltà, basta perciò invertire le operazioni eseguite per lo smontaggio.

È necessario tenere presente quanto segue:

- la coppia di serraggio delle viti per corone riduttori laterali è di **kgm 23 ÷ 23,5**;
- il montaggio degli anelli interni cuscinetti nei supporti ruote motrici si effettua con i punzoni **A91081251** e **A 91161391**.

FRENI E RUOTE MOTRICI

I freni, del tipo a ganasce, agiscono nell'interno dei tamburi applicati ai mozzi delle ruote motrici e sono comandati da due pedali che possono agire separatamente su ciascuno di essi oppure occorrendo, contemporaneamente: nel quale caso debbono essere resi solidali mediante una piastrina.

Questa diversa possibilità trova la corrispondenza nell'impiego del trattore nei lavori dei campi oppure nel traino su strada.

Nel parcheggio i freni vengono comandati mediante leva a mano che agisce contemporaneamente sulle ganasce stesse.

Smontaggio.

Parti da togliere.

Ruote motrici.

I freni (fig. 200).

Operazioni ed attrezzature.

Asportare le zavorre, se il trattore ne è provvisto, e togliere i coperchi per mozzi ruote motrici e i dadi per assi (chiavi **A 511469** e **A 483002**);

appoggiare il trattore posteriormente su due cavalletti **ARR 511752** e dopo aver tolto le colonnette asportare i cerchi ruote motrici completi di dischi; asportare i tamburi freno e i mozzi ruote motrici.

Smontare la piastra supporto leva oliva ed il disco completo di ganasce dal supporto ruote motrici; disporre il complessivo freno su di un banco e con l'attrezzo **A 547002** asportare le molle richiamo ganasce;

asportare i supporti ganasce freni togliendo i dadi di fissaggio dalla parte esterna del disco (fig. 199); togliere dalla parte superiore del disco il supporto per leva oliva.

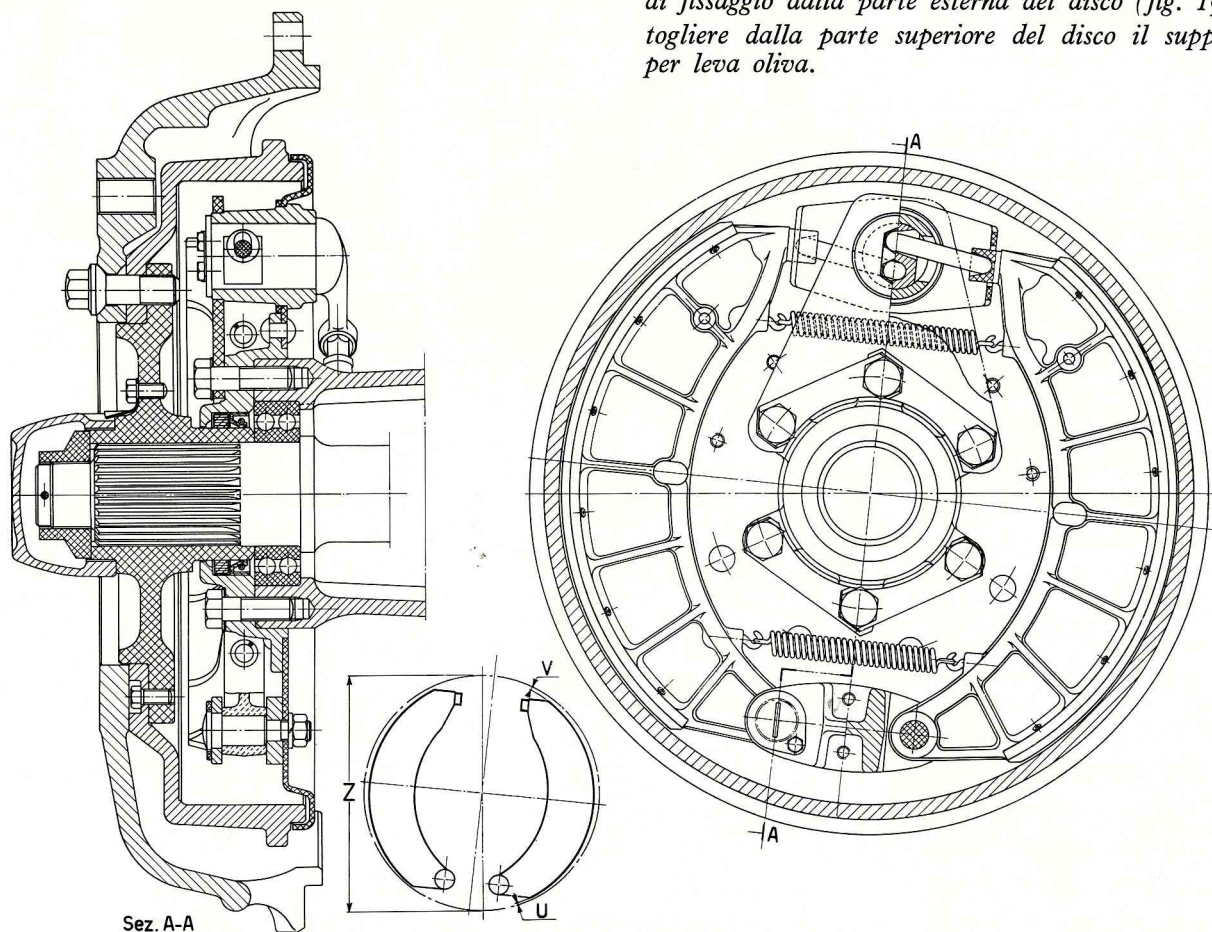
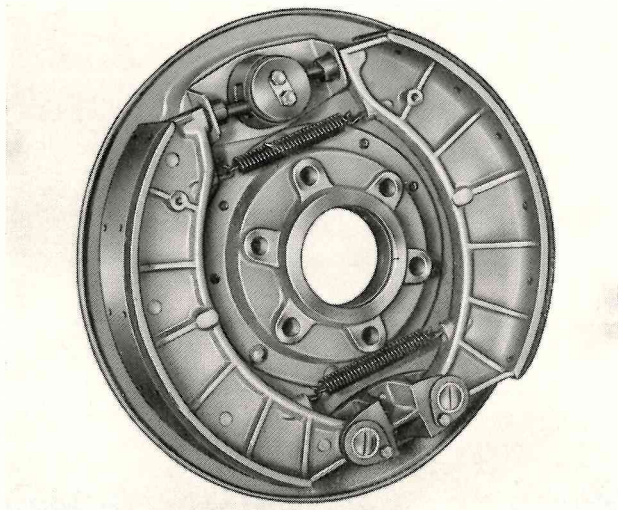


Fig. 199 - Sezione sui freni.

Z. Diametro interno tamburi freno. - U, V. Giuochi tra ganasce e tamburo freno.



a) Complessivo freni, smontato dal trattore.

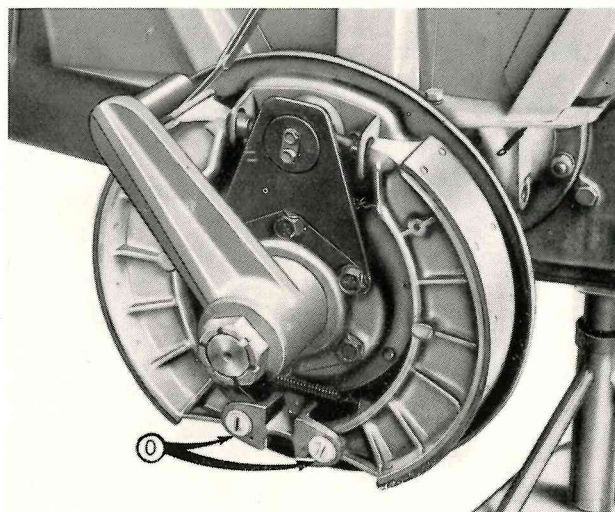


Fig. 200 - Freni.

b) Regolazione del giuoco di montaggio tra ganasce freno e tamburi. (Le frecce indicano i perni dove si deve agire per ottenere il giuoco **U**, fig. 199).

Ispezione delle parti smontate dei freni e delle ruote motrici.

- Controllare l'usura dei segmenti per ganasce e sostituirli quando hanno raggiunto i limiti di usura riportati in tabella a pag. 113. Per la ribaditura dei ribattini per segmenti nuovi usare i punzoni **A 443017**;
- verificare la superficie interna dei tamburi e qualora risultasse rigata oppure ovalizzata è necessario tornirla e successivamente lucidarla. Il diametro interno normale del tamburo è di **mm 420** e può al massimo essere maggiorato di **mm 1,5**; è opportuno non eccedere mai nella tornitura per poter disporre sempre di un margine eventuale di materiale da asportare e per la sicurezza di funzionamento dei tamburi freno;
- controllare l'efficienza dei puntalini comando ganasce e delle relative sedi di lavoro sulla leva oliva e sugli astucci;
- controllare le guarnizioni interne ed esterne per supporto freni e sostituirle nel caso non assicurino una perfetta tenuta, al fine di evitare che i segmenti possano impregnarsi d'olio;
- verificare che le mensole e le relative connessioni ai cerchi ruote motrici non presentino incrinature;
- provvedere alla sostituzione dei pneumatici posteriori quando l'altezza dei risalti, misurata in prossimità della mezzieria del battistrada, è inferiore al 70% dell'altezza primitiva e in ogni caso quando il trattore non sviluppa più lo sforzo richiesto per la diminuzione di aderenza.

Montaggio e regolazione delle ganasce freni.

Per il montaggio dei freni e delle ruote motrici è sufficiente eseguire nell'ordine inverso le operazioni descritte per lo smontaggio.

In caso di sostituzione dei segmenti, di tornitura dei tamburi o in sede di controllo è necessario, dopo aver montato il disco completo di ganasce, controllare il giuoco fra i segmenti e la superficie di attrito del tamburo (punti **U**, **V**, fig. 199).

Il controllo o la registrazione si effettua montando sull'asse ruota motrice (b, fig. 200) l'attrezzo **C 443030** e servendosi di uno spessore.

Misurato il diametro interno del tamburo, ruotare il perno del calibro fino a far coincidere l'incisione praticata sul perno stesso con il numero della scala fissa corrispondente al diametro rilevato.

Il giuoco previsto tra il perno del calibro e il punto **U** è di **mm 0,1**, mentre tra il punto **V** e il perno deve essere di **mm 0,4**.

La registrazione del giuoco in **U** si effettua ruotando per ciascuna ganasca il rispettivo perno eccentrico di sostegno (**0**, fig. 200) fino ad ottenere il valore richiesto, mentre la registrazione in **V** si effettua per le due ganasce contemporaneamente agendo con un cacciavite sulla vite di registro (**2**, fig. 201).

Registrazione dei freni.

Se si riscontra una differenza nella frenatura di una ruota motrice rispetto all'altra, oppure se la corsa dei pedali e della leva a mano di comando è divenuta eccessiva, segno che le guarnizioni sono consumate, occorre eseguire per il freno di ciascuna ruota la seguente regolazione:

- sollevare posteriormente il trattore di quanto basta per ottenere la libera rotazione delle ruote motrici;
- allentare il dado di bloccaggio della vite di registro (fig. 201) indi svitare la vite stessa fino a che, facendo girare a mano la ruota, si avverta l'attrito delle guarnizioni delle ganasce contro il tamburo;
- a questo punto ruotare detta vite in senso contrario di quel tanto che permetta alla ruota di girare liberamente, cioè senza indizio di attrito;
- bloccare la vite di registro mediante l'apposito dado.

Normalmente la corsa dei pedali deve risultare di **70 mm** e deve essere uguale per entrambi. Lo svitamento totale della vite di registro (**35 mm** circa) indica la completa usura dei segmenti.

DATI E LIMITI DI USURA DEI FRENI E RUOTE MOTRICI

	Dati mm	Limiti di usura mm
Diametro interno tamburo freni	420,44 ÷ 420,84	—
Spessore dei segmenti per ganasce	6	3,5
Giuoco fra estremità albero pedale freni e relative boccole	0,040 ÷ 0,125	0,6
Giuoco fra scanalato asse ruota motrice e relativo albero	0,03 ÷ 0,09	—

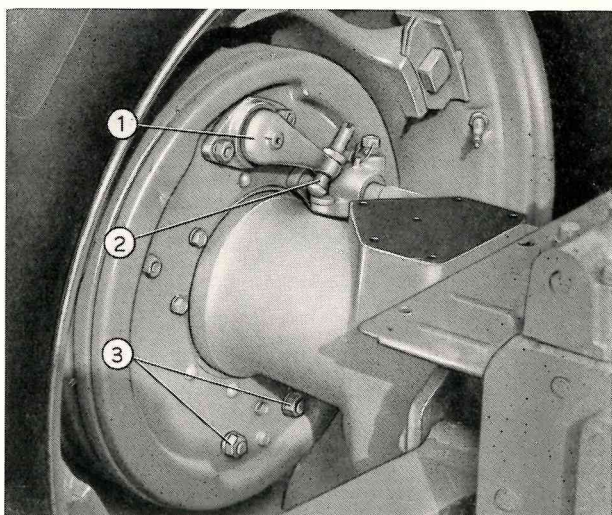


Fig. 201 - Registrazione freni.

1. Leva oliva per comando freno. - 2. Vite per registro leva oliva. - 3. Perni (eccentrici) di sostegno supporto ganasce freni.



Fig. 202 - Ruota motrice completa di zavorre.

GRUPPO GUIDA

Distacco dal trattore e smontaggio.

Parti da togliere.

Le due batterie.

Il cofano.

Il serbatoio combustibile.

La scatola sterzo completa.

Per lo smontaggio della scatola sterzo nelle sue parti è necessario procedere nel modo seguente:

L'albero completo con vite senza fine.

Operazioni ed avvertenze.

Staccare prima il cavo di massa.

Asportare la marmitta di scarico, il depuratore centrifugo del filtro aria ed il tappo radiatore.

Togliere il tirante della leva comando acceleratore e le tubazioni di mandata gasolio alla pompa di alimentazione e di ritorno dalla pompa iniezione.

Allontanare il cruscotto lasciando collegati i cavi che vanno agli apparecchi; staccare l'intelaiatura posteriore di sostegno serbatoio e spostarla in avanti di quanto basta per poter asportare la scatola sterzo completa.

Togliere il coperchio inferiore scatola sterzo completo degli spessori di registro e scaricare l'olio di lubrificazione; applicare il complessivo scatola sterzo ad una morsa e, agendo sull'albero comando sterzo, estrarre il cuscinetto a rulli conici inferiore; togliere le viti di fissaggio del supporto per albero comando sterzo ed asportarlo con l'albero stesso.

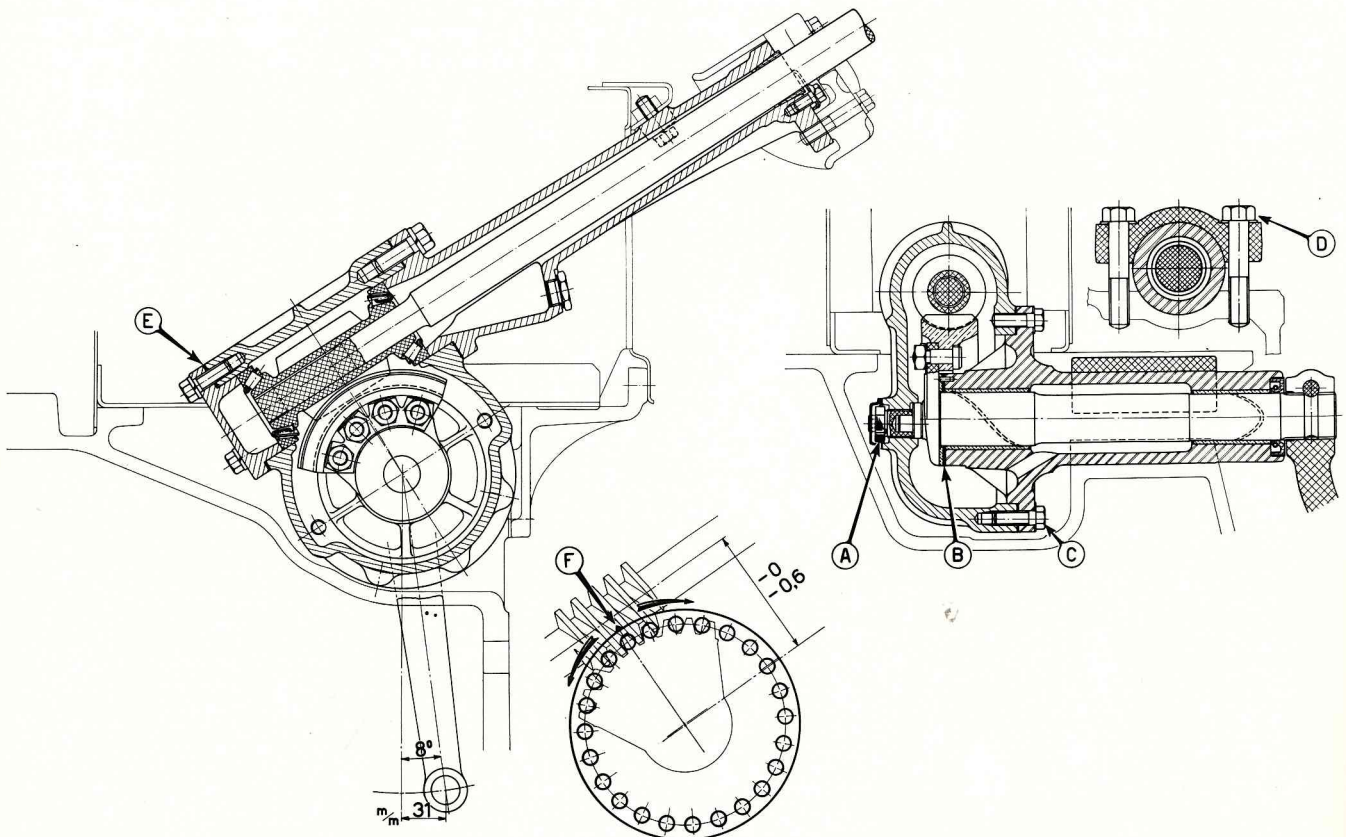


Fig. 203 - Sezione longitudinale e trasversale sulla scatola sterzo.

A. Vite di registro albero con settore elicoidale. - B. Piastrina di registro albero sterzo. - C, D. Viti da serrare con le coppie indicate in tabella a pag. 118. - E. Anelli di registro vite senza fine. - F. Risalto sul coperchio della scatola sterzo.

Per lo smontaggio del cuscinetto conico superiore basta togliere la staffetta di ritegno **G**, la boccia sul supporto albero sterzo **H**, il volante di guida e sfilare il supporto (fig. 204).

L'albero con settore elicoidale.

Togliere il mozzo per settore albero di sterzo dalla scatola ed estrarre dall'interno l'albero di sterzo con relativo settore.

Restano sulla scatola: il tassello reggispinta, la vite di registro per albero sterzo con relativa piastrina di arresto e lo scodellino.

Ispezione e controllo delle parti del gruppo guida e sterzo.

Verificare che i cuscinetti a rulli conici dell'albero con vite senza fine siano in perfette condizioni.

Controllare che il giuoco tra albero per settore elicoidale e boccole piantate nel mozzo del relativo supporto, sia compreso nei limiti di usura precisati in tabella a pag. 118; verificare anche l'efficienza della guarnizione di tenuta olio posta nella cavità del mozzo (**L**, fig. 204).

Controllare che il settore elicoidale e la vite senza fine siano in buone condizioni.

Controllare l'usura della rosetta reggispinta per albero di comando sterzo e le condizioni dello scanalato di accoppiamento dell'albero con la leva di comando sterzo.

Assicurarsi che le leve di sterzo e relativi tiranti non siano deformati per ottenere un corretto funzionamento e un'usura regolare dei pneumatici.

Montaggio del gruppo guida e sterzo.

Nel montaggio delle parti della scatola sterzo (fig. 204) è necessario procedere come segue:

Parti da montare.

L'albero con vite senza fine.

Operazioni ed avvertenze.

Montare sull'albero con vite senza fine il cuscinetto a rulli conici superiore, il supporto per albero sterzo e la boccia conica (**H**, fig. 204), arrestandola con la relativa piastrina;

disporre la scatola sterzo tra le ganasce di una morsa e montare in essa l'albero con vite senza fine completo di supporto, il cuscinetto a rulli conici inferiore, gli spessori di registro (**E**, figg. 203-204) e il coperchio inferiore.

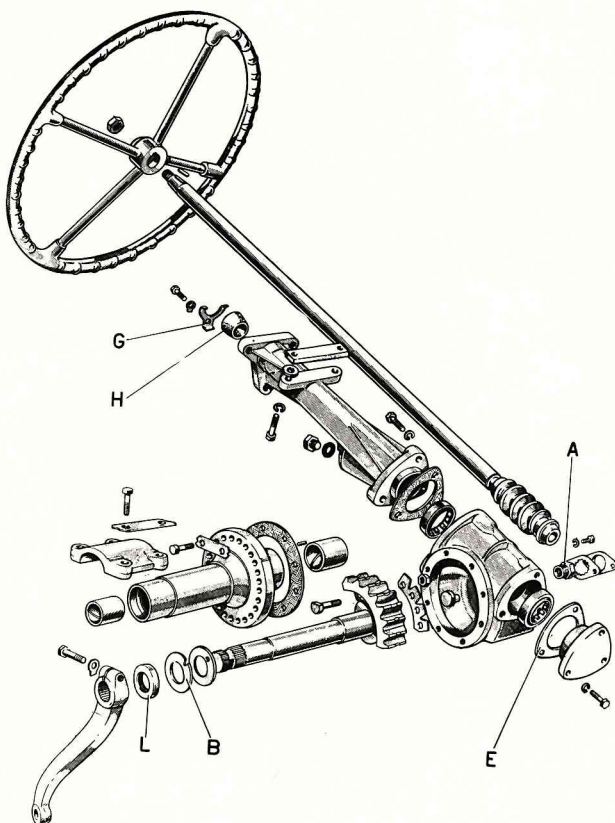


Fig. 204 - Particolari della scatola sterzo.

A. Vite di registro albero con settore elicoidale. - B. Piastrina di registro albero sterzo. - E. Anelli di registro albero vite elicoidale. - G. Piastrina arresto boccia. - H. Boccia per albero sterzo. - L. Guarnizione di tenuta.

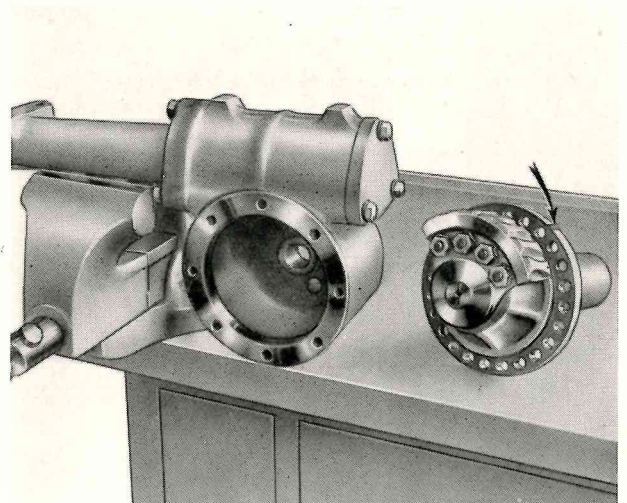


Fig. 205 - Montaggio della scatola sterzo.

(La freccia indica il risalto sul coperchio della scatola sterzo).

Avvertenza. - Assicurarsi che i cuscinetti a rulli conici scorrano liberamente e senza giuoco assiale apprezzabile; per ottenere queste condizioni è necessario determinare per tentativi gli spessori di registro (E).

Il settore con relativo albero.

Montare sul mozzo completo di boccole e guarnizione di tenuta olio, l'albero con settore elicoidale, interponendo gli spessori di registro e la rosetta reggispinta calettati sul grano di ritegno.

Montare sulla scatola sterzo, la vite di registro (A, fig. 203), il tassello reggispinta per albero e il mozzo completo con relativa guarnizione; completare il montaggio del volante sull'albero di sterzo e del gruppo sul trattore, procedendo in modo inverso a quanto descritto per il distacco e tenendo presente le coppie di serraggio riportate in tabella a pag. 118.

Registrazione della vite senza fine sul settore e controllo della sterzata.

Per la centratura della vite senza fine sul settore elicoidale è necessario agire sugli spessori (B, fig. 203), e sulla vite di registro albero (A). Questa ultima vite ha anche la funzione di registrare il giuoco assiale dell'albero con settore elicoidale.

Il controllo della centratura della vite sul settore si effettua cospargendo di minio il settore e verificando che l'accoppiamento risulti corretto. Questo controllo è particolarmente necessario in caso di sostituzione di uno dei componenti la coppia vite - settore.

Il giuoco tra settore elicoidale e vite senza fine viene registrato facendo ruotare il mozzo per albero sterzo in modo che la sporgenza (F, fig. 203), posta sulla flangia forata risulti, quando l'usura è massima, opposta alla posizione della vite senza fine.

Se dopo aver recuperato tutta la registrazione possibile (0,6 mm) permanesse un giuoco eccessivo, sostituire l'elemento della coppia vite - settore che risultasse più usurato, oppure entrambi.

Per l'impostazione della leva comando sterzo sull'albero, attenersi allo schema di fig. 203.

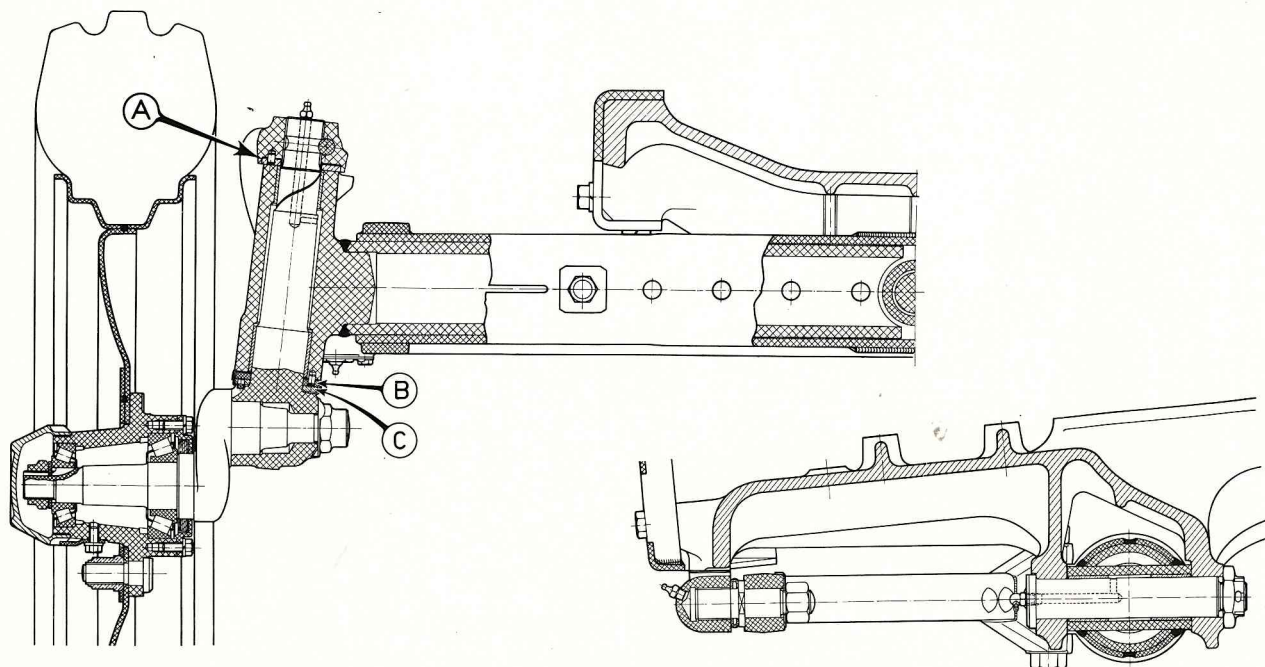


Fig. 206 - Sezione longitudinale sull'assale anteriore e ruote direttrici e sezione sul perno di incernieramento.
A. Ralla superiore di registro per fuso a snodo. - B. Rosetta inferiore. - C. Ralla inferiore perno fuso a snodo.

ASSALE ANTERIORE

Distacco dell'assale anteriore dal trattore e smontaggio.

Per asportare l'assale anteriore dal trattore è necessario procedere nel modo seguente:

Parti da togliere.

Le ruote anteriori e relativi mozzi (fig. 206).

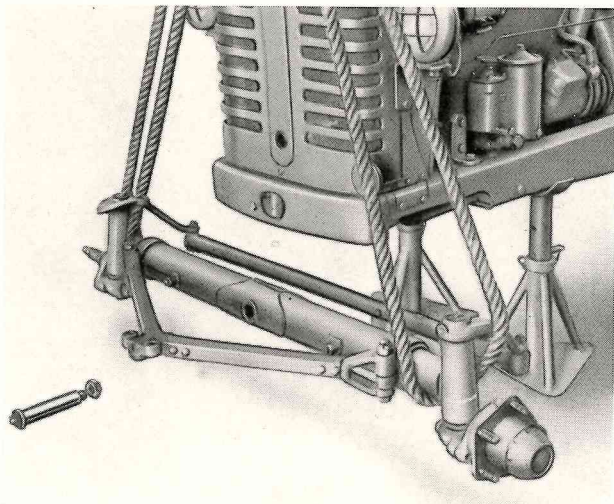


Fig. 207. - Distacco dell'assale anteriore.

I fusi a snodo.

Perno incernieramento assale.

Ispezione, rimontaggio e registrazione.

Prima del rimontaggio controllare le condizioni dei cuscinetti a rulli conici per ruote direttrici, l'efficienza della guarnizione interna per coperchio e lo stato di usura delle boccole dei perni per fusi a snodo e relative ralle. Controllare che il giuoco tra boccole e perno incernieramento assale non superi il limite di usura riportato in tabella a pag. 118.

Il rimontaggio delle parti dell'assale si effettua procedendo nell'ordine inverso a quello descritto per il montaggio, in particolare è necessario controllare la libera rotazione delle ruote direttrici e il giuoco assiale dei perni verticali per fusi a snodo, che al montaggio deve essere di circa $0,4 \div 0,8$ mm.

Operazioni ed attrezzature.

Togliere i coperchi per mozzi ruote anteriori con la chiave A 511469 ed allentare i dadi per colonnette mediante la chiave A 483021, tenendo presente che la ruota sinistra ha le colonnette con filettatura sinistrorsa;

appoggiare anteriormente il trattore su due cavalletti ARR 511752 e togliere i dadi per colonnette e le ruote anteriori;

asportare i dadi di arresto cuscinetti conici esterni con relative rosette, le viti posteriori di fissaggio coperchio con guarnizione di tenuta ed estrarre i mozzi con l'estrattore A 483008.

Se occorre estrarre gli anelli esterni cuscinetti conici impiegare l'estrattore universale A 537105 con gli accessori relativi |A/F.

Togliere le leve per tirante trasversale di sterzo e sfilare i fusi a snodo.

Asportare il tirante longitudinale di sterzo, il supporto per perno attacco centrale di spinta; sostenere l'assale e sfilare il perno incernieramento (fig. 207).

DATI, GIUOCHI DI MONTAGGIO E LIMITI DI USURA DEI PRINCIPALI ACCOPPIAMENTI DELL'AVANTRENO E DELLA GUIDA

	Dati mm	Giocchi di montaggio	mm	Limiti di usura mm
Diametro interno boccole albero settore elicoidale: — boccola interna — boccola esterna	38,025 ÷ 38,087 33,025 ÷ 33,087	Fra albero settore e relative boccole	0,025 ÷ 0,112	0,3
Diametro perni albero settore elicoidale: — perno per boccola interna — perno per boccola esterna	37,975 ÷ 38,000 32,975 ÷ 33,000			
Spessore rosetta reggispinta per settore elicoidale	3	—	—	—
Diametro interno boccole (piantate) per perni fuso a snodo: — boccola inferiore — boccola superiore	45,000 ÷ 45,025 35,000 ÷ 35,025	Fra perni fuso a snodo e relative boccole	0,000 ÷ 0,050	0,2
Diametro perni fuso a snodo: — perno per boccola inferiore — perno per boccola superiore	44,975 ÷ 45,000 34,975 ÷ 35,000			
Diametro interno boccole per perno incernieramento assale	35,000 ÷ 35,025	Fra perno incernieramento assale e relative boccole	0,000 ÷ 0,050	0,5
Diametro perno incernieramento assale	34,975 ÷ 35,000			
Spessore ralla superiore registro perno fuso a snodo (A, fig. 206)	5,5 - 6 - 6,5 toll. ± 0,05	—	—	—
Spessore rosetta inferiore perno fuso a snodo (B, fig. 206)	5,000 ÷ 4,925	—	—	—
Spessore ralla inferiore perno fuso a snodo (C, fig. 206)	5,000 ÷ 4,925	—	—	—
		Assiale perno verticale fuso a snodo	0,4 ÷ 0,8	—
Coppie di serraggio				
Coppia di serraggio viti per mozzo albero settore elicoidale (C, fig. 203)	kgm	2,500 ÷ 2,700		
Coppia di serraggio cappello ritegno gruppo di sterzo sul trattore (D, fig. 203)	kgm	11 ÷ 11,250		

IMPIANTO ELETTRICO

DINAMO

GRUPPO DI REGOLAZIONE

BATTERIE

MOTORE DI AVVIAMENTO

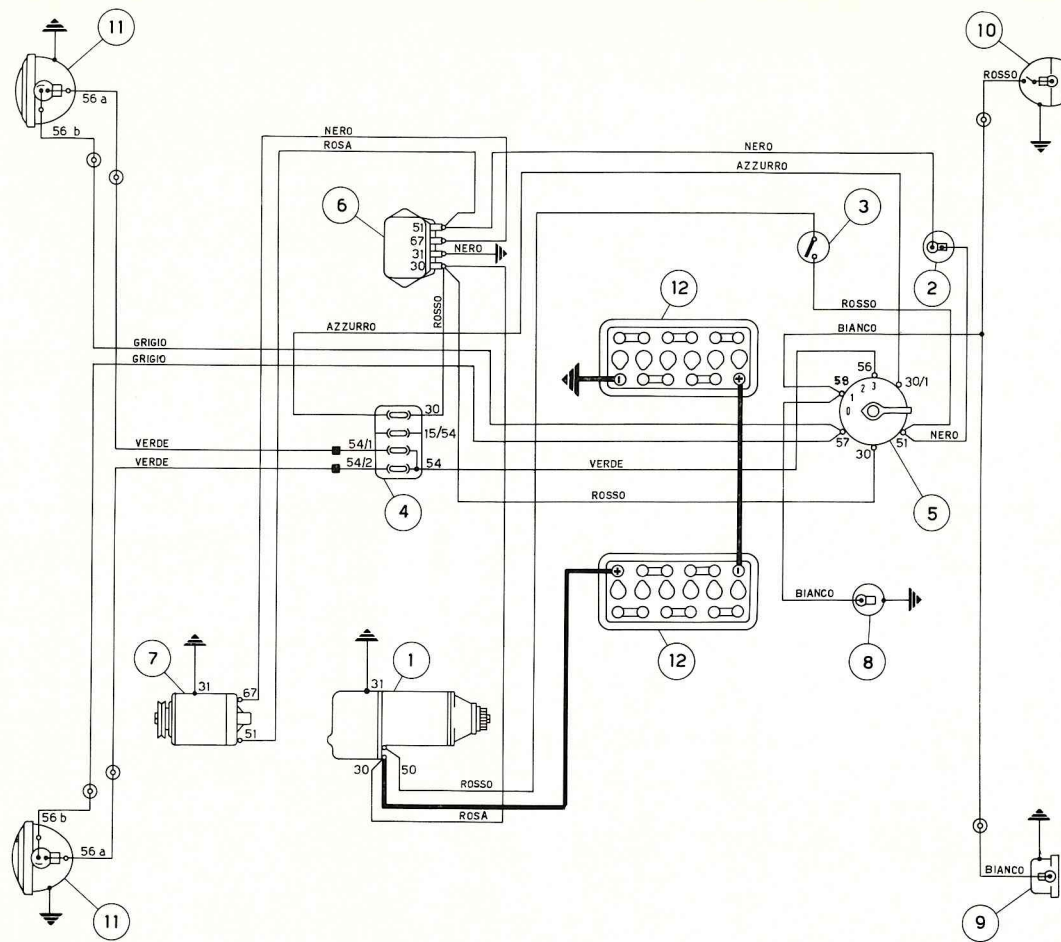


Fig. 208 - Schema dell'impianto e relativi colori dei cavi.

1. Motorino di avviamento. - 2. Lampadina per la segnalazione carica dinamo. - 3. Interruttore del motorino di avviamento. - 4. Valvole di protezione impianto. - 5. Commutatore luce ed avviamento. - 6. Gruppo di regolazione della dinamo. - 7. Dinamò. - 8. Fanalino illuminazione cruscotto. - 9. Fanalino posteriore rosso. - 10. Proiettore posteriore con interruttore incorporato. - 11. Proiettori anteriori. - 12. Batteria (n. 2 in serie).

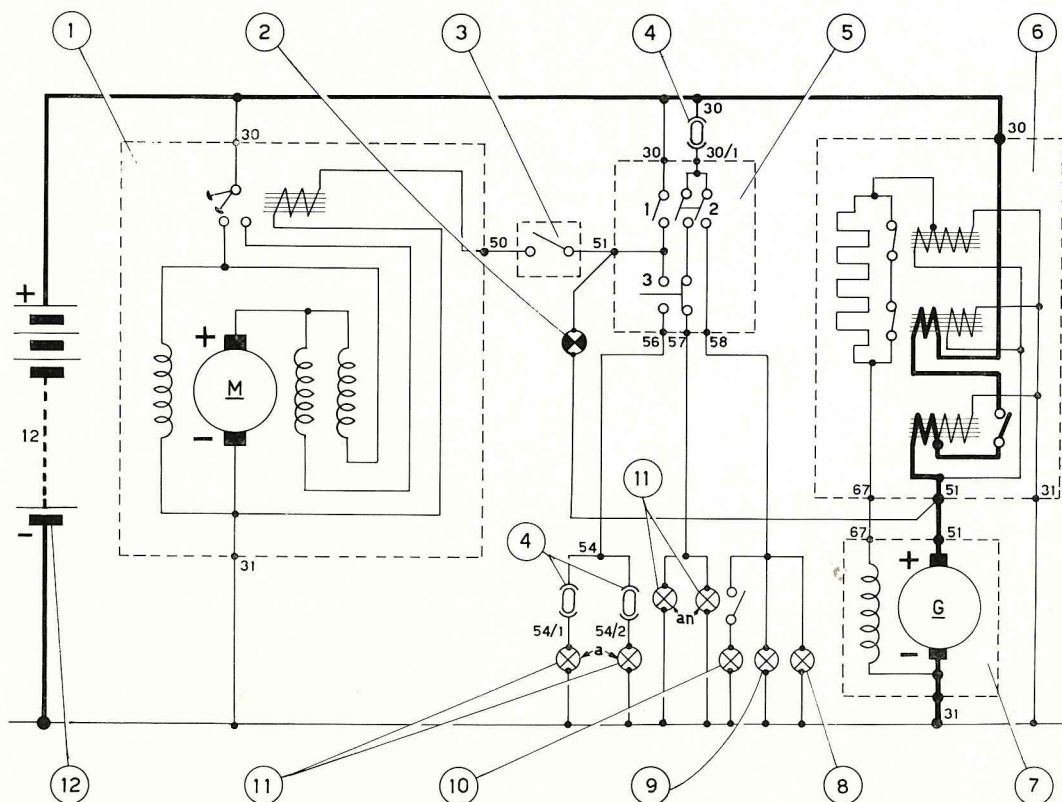


Fig. 209 - Schema elettrico dell'impianto.

(Per il significato dei numeri racchiusi nei circoletti ved. fig. 208). G. Dinamo. - M. Motore di avviamento. (Il gruppo di regolazione schematizzato nella figura si riferisce a quello a partire dal n. 088918 di produzione).

IMPIANTO ELETTRICO

I trattori del gruppo **45** sono dotati di un impianto elettrico di generazione, avviamento ed illuminazione alla tensione nominale di **24 V**. L'impianto, illustrato sistematicamente nella fig. 208, comprende:

- 1 dinamo **Fiat R 115-140/24-1600** (potenza **140 W**; tensione **24 V**).
- 1 gruppo di regolazione **Fiat A/3-140/24** (potenza **140 W**; tensione **24 V**).
- 2 batterie, in serie, ognuna da **12 V, 60 Ah**.
- 1 motorino per l'avviamento Marelli **MT 31 A 4/24 D 9** (potenza **4 Kw**; tensione **24 V**).
- 2 proiettori anteriori protetti, con lampadine biluce da **50/45 W**.
- 1 proiettore posteriore con lampadina da **50 W**.
- 1 fanalino posteriore a luce rossa con lampadina da **5 W**.
- 1 fanalino per l'illuminazione del cruscotto con lampadina da **5 W**.
- 1 lampadina da **5 W** per segnalazione carica dinamo.
- 1 commutatore luce e chiusura del circuito avviamento motore con comando a chiave.
- 1 interruttore a pulsante per comando motorino elettrico avviamento motore.
- 4 fusibili, portata **8 A**, di cui 3 per protezione impianto e 1 di riserva.

Fanaleria - Commutatore luce ed avviamento - Pulsante avviamento - Fusibili

In corrispondenza di ciascuna delle posizioni della chiave del commutatore si ha l'inserzione dei seguenti utilizzatori:

- posizione 0: Tutto spento;
- posizione 1: Lampada segnalazione carica dinamo - pulsante avviamento (30 con 51);
- posizione 2: Lampada segnalazione carica dinamo - pulsante avviamento - anabbaglianti - fanale cruscotto - fanalino posteriore - proiettore posteriore (30 con 51, 30/1 con 57 e con 58);
- posizione 3: Lampada segnalazione carica dinamo - pulsante avviamento - anabbaglianti - fanale cruscotto - fanalino posteriore - proiettore posteriore (30 con 51 e con 56, 30/1 con 58);

Sono protetti da fusibili i seguenti utilizzatori:

- proiettore destro (abbagliante): fusibile tra **54** e **54/1**;
- proiettore sinistro (abbagliante): fusibile tra **54** e **54/2**;
- proiettori destro e sinistro (anabbaglianti), proiettore posteriore, fanalino posteriore, fanalino cruscotto: fusibile tra **30** e **30/1**.

Sono privi di fusibili il circuito dinamo, il circuito avviamento, la lampada segnalazione carica dinamo.

DINAMO

Dati caratteristici.

Tipo	Fiat R 115-140/24-1600 Var. 2
Tensione nominale	24 V
Potenza massima continuativa	140 W
Corrente massima continuativa (limitazione amperometrica a 28 V)	4,75 ÷ 5,25 A
Eccitazione	in derivazione
Poli	2
Velocità di attacco (a 20° C)	1200 ÷ 1400 giri/min
Velocità di raggiungimento della corrente massima continuativa alla tensione nominale (a 20° C)	1400 ÷ 1600 giri/min
Velocità massima continuativa	4000 giri/min
Rotazione (vista dal lato comando)	destra
Gruppo di regolazione	separato

Controllo della dinamo al banco.

Per verificare l'efficienza di una dinamo **Fiat R 115-140/24-1600** si devono eseguire i controlli di funzionamento ed i controlli delle caratteristiche elettriche e meccaniche di seguito riportati.

Le prove più comuni sono le seguenti:

- a) controllo del funzionamento della dinamo come motore;
- b) rilievo della caratteristica di erogazione a tensione costante (**24 V**);
- c) rilievo del riscaldamento.

a) Prova di funzionamento della dinamo come motore.

Realizzare lo schema elettrico illustrato nella fig. 211 collegando i morsetti **67** e **51** mediante un ponticello. Alimentare la dinamo come motore a **24 V** e controllare che la corrente assorbita a questa tensione sia di **3 ÷ 5,5 A** a **950 ÷ 1150 giri/min**.

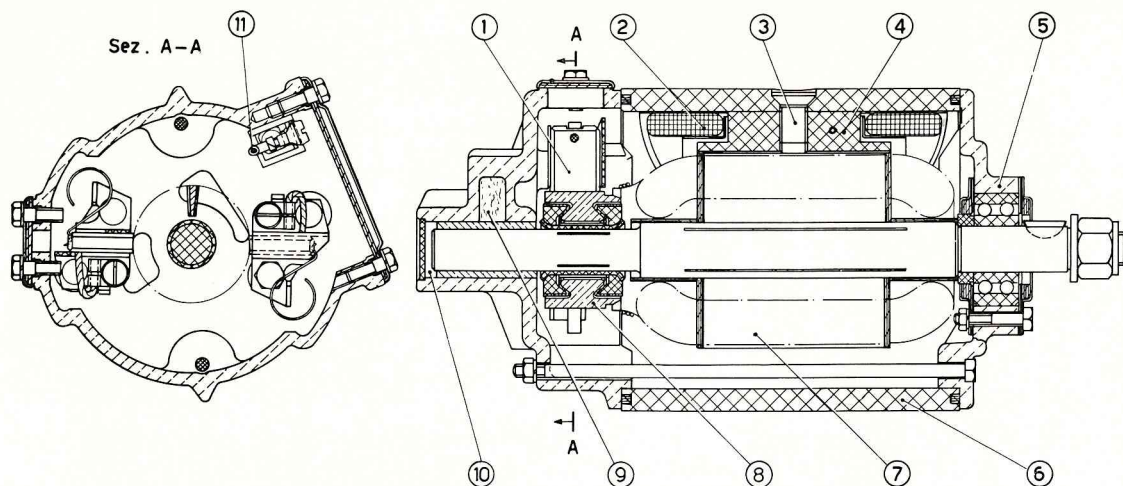


Fig. 210 - Sezione longitudinale e trasversale della dinamo.

1. Spazzole. - 2. Bobine di eccitazione. - 3. Vite di fissaggio massa polare. - 4. Massa polare. - 5. Supporto lato comando. - 6. Carcassa. - 7. Indotto. - 8. Collettore. - 9. Stoppino di lubrificazione. - 10. Camera per lubrificante. - 11. Estremità avvolgimento induttore.

b) Rilievo della caratteristica di erogazione (a caldo) a tensione costante.

Montare la dinamo sul banco prova accoppiandola con un motore dotato di variatore di velocità continuo e realizzare lo schema dei collegamenti illustrato nella fig. 212.

Prima di eseguire il rilievo dei punti della caratteristica di erogazione, dato che questa deve essere rilevata a caldo, è necessario far funzionare la dinamo per circa **30 minuti** alla velocità di **2000 giri/min**, facendo assorbire la corrente prodotta di circa **5 A a 28 V** da un reostato, ciò per raggiungere valori di temperatura e di erogazione presumibilmente prossimi a quelli di esercizio.

Al termine del periodo preliminare di prova fermare la dinamo e staccare il collegamento con il reostato di carico.

Avviare nuovamente la dinamo e aumentando gradualmente la velocità rilevare il numero di giri a cui corrisponde la tensione di **24 V**. Il valore letto costituisce la velocità di inizio carica (velocità di attacco) alla tensione di **24 V** (punto di inizio della curva sull'asse delle ascisse - fig. 213).

Fermare la dinamo, inserire il reostato di carico ed avviare nuovamente regolando il reostato in modo da mantenendo costante la tensione a **24 V** per i diversi valori di velocità si leggano sull'amperometro i valori della corrente erogata. Questi valori devono essere compresi nella zona tratteggiata del diagramma della fig. 213.

Si deve tener presente che i rilievi devono venire effettuati nel più breve tempo possibile per evitare danni agli isolamenti che potrebbero essere prodotti dai regimi di sovraccarico raggiunti durante la prova.

c) Rilievo del riscaldamento.

Montare la dinamo, completa di puleggia e di gruppo di regolazione, sul banco prova e realizzare lo schema dei collegamenti illustrato in fig. 214.

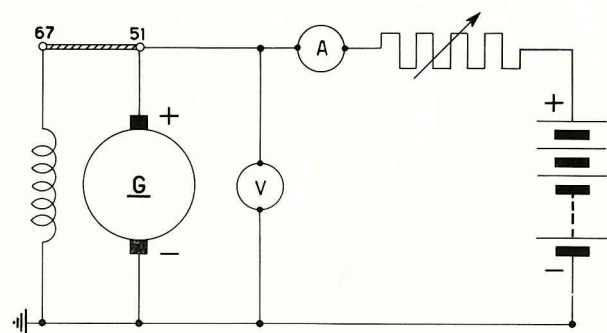


Fig. 211 - Schema dei collegamenti per la prova di funzionamento della dinamo come motore.

G. Dinamo. - V. Voltmetro. - A. Amperometro.

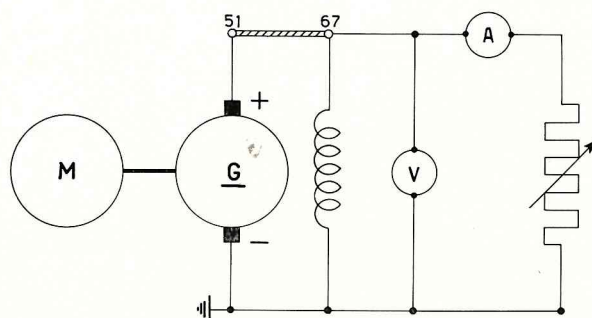


Fig. 212 - Schema dei collegamenti per il rilievo della caratteristica di erogazione (ampere-giri) a tensione costante.

M. Motore del banco prova. - G. Dinamo. - V. Voltmetro. - A. Amperometro.

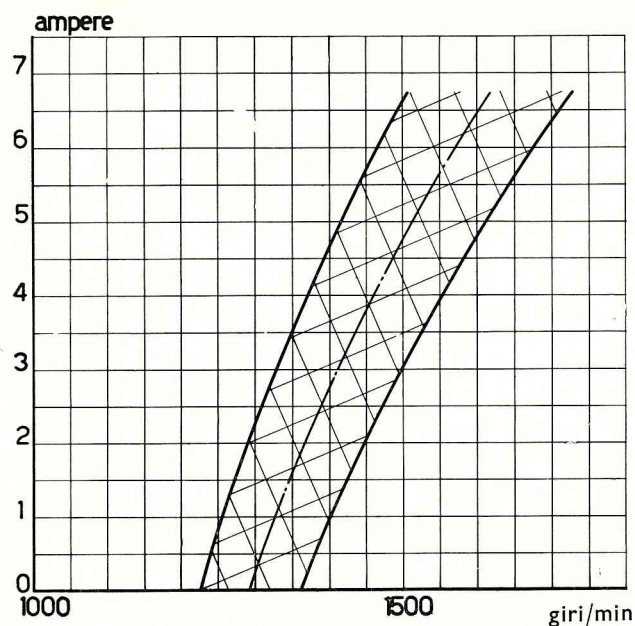


Fig. 213 - Curva di erogazione (a caldo) della dinamo.

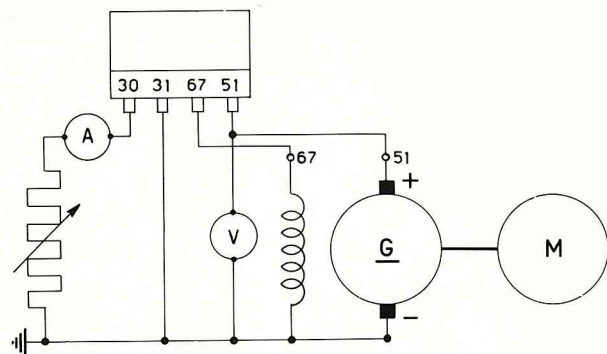


Fig. 214 - Schema dei collegamenti per il rilievo del riscaldamento.

A. Amperometro. - V. Voltmetro. - G. Dinamo. - M. Motore del banco prova.

Far ruotare la dinamo per **45 minuti** alla velocità di **2000 giri/min.** e per **15 minuti** alla velocità di **4000 giri/min.** erogando su una resistenza una corrente di $5,25 \pm 0,3 \text{ A}$ a **28 V.** Controllare che il riscaldamento della carcassa non superi i **45°C** e quello del collettore i **90°C.**

Controlli delle resistenze ohmiche.

La resistenza dell'indotto a **20°C** deve essere $0,520 \div 0,545 \Omega$.

La resistenza dell'avvolgimento induttore a **20°C** deve essere $14,5 \div 15,5 \Omega$.

Il rilievo della resistenza ohmica dell'avvolgimento induttore si effettua, anche a dinamo montata, misurando la resistenza tra il morsetto **67** e la massa. A dinamo smontata la resistenza si misura tra le due estremità dell'avvolgimento induttore. Il metodo più semplice è quello volt-amperometrico, che si effettua applicando una tensione sufficientemente elevata e misurando con precisione detta tensione e la corrente assorbita dall'avvolgimento. Il rapporto tra la tensione applicata in volt e la corrente assorbita in ampère darà la resistenza in ohm (fig. 215).

Il rilievo della resistenza dell'avvolgimento indotto è più difficile ed è bene venga effettuato soltanto in casi eccezionali e disponendo di mezzi adeguati. La misura si può effettuare saldando a stagno due spezzoni di conduttore sulle testate esterne di due lamelle poste a **180°**, applicando ai due spezzoni una tensione di $2 \div 2,5 \text{ V}$ e misurando con precisione la tensione applicata e la corrente assorbita. Il loro rapporto darà la resistenza in ohm.

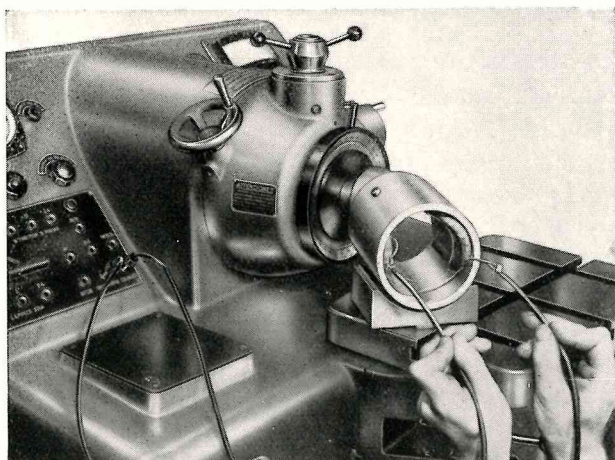


Fig. 215 - Verifica dell'avvolgimento di eccitazione.

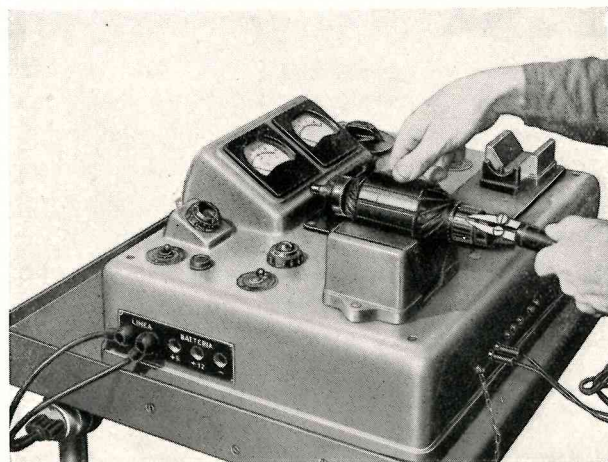


Fig. 216 - Verifica dell'indotto con manopola a duplice contatto.

Controllo delle caratteristiche meccaniche.

- 1) Il carico esercitato dalle molle sulle spazzole nuove deve essere di $0,58 \div 0,70$ kg.
- 2) L'indotto non deve presentare giuoco assiale.
- 3) L'eccentricità massima del collettore deve essere di $0,01$ mm in corrispondenza della superficie di strisciamento delle spazzole.
- 4) La ribassatura dell'isolante fra le lamelle del collettore deve essere profondo almeno 1 mm ed estendersi a tutto lo spessore e la lunghezza dell'isolante.



Fig. 217 - Verifica dell'indotto con una lamella.

Smontaggio.

Per lo smontaggio procedere come segue (fig. 210).

- togliere il coperchietto sul lato collettore, staccare il morsetto **67** e svitare i tiranti di serraggio dei supporti alla carcassa;
- asportare il supporto lato collettore ed estrarre dalla carcassa l'indotto con l'altro supporto;
- disporre in una morsa il complessivo indotto ed asportare la puleggia di comando ed il supporto rimanente.

È necessario, smontando la dinamo, togliere anche il cuscinetto montato nel supporto per controllarne l'efficienza ed ingrassarlo.

Difetti - Riparazioni.

Il difetto di ricarica della dinamo può essere dovuto a inconvenienti localizzati:

- nella dinamo;
- nella rimanente parte dell'impianto.

Si rende perciò necessaria una localizzazione preventiva dell'inconveniente; a tal fine può essere di guida la segnalazione fornita dalla lampadina carica dinamo a motore fermo ed in moto a diversi regimi.

Se l'inconveniente risiede nella dinamo la causa può essere talora estranea ed in particolare dovuta ad anomalie del gruppo di regolazione o a guasti dei circuiti; perciò l'operatore non dovrà limitarsi a rimettere in efficienza la dinamo, ma dovrà estendere il suo controllo al gruppo di regolazione e a tutto l'impianto onde evitare che dopo la rimessa in efficienza la dinamo possa essere nuovamente danneggiata.

Per la riparazione della dinamo occorre attenersi alle norme di seguito indicate:

a) Spazzole.

Se le spazzole sono rotte o eccessivamente consumate devono essere sostituite con altre originali. Le spazzole, montate in sostituzione, devono essere unicamente quelle fornite dalla FIAT - Sezione Ricambi. È necessario osservare questa avvertenza, poichè le spazzole prescritte sono le uniche che garantiscono la durata ed il regolare comportamento generale del collettore e della dinamo.

b) Induttore.

Solo se il guasto è localizzato nelle connessioni la relativa riparazione può essere effettuata; se invece è nell'avvolgimento, occorre provvedere alla sostituzione con un bobinaggio originale. Infatti è sconsigliabile procedere all'allestimento del bobinaggio induttore, in quanto richiede operazioni speciali.

Il controllo dell'avvolgimento induttore si esegue misurando la resistenza ohmica, come indicato nel paragrafo « Controllo delle resistenze ohmiche » a pag. 123.

Effettuando la sostituzione è bene scaldare l'avvolgimento a 50 °C prima di montarlo, per renderlo un poco flessibile e facilitarne l'assestamento sotto i poli. I poli devono essere bloccati a fondo con le relative viti, in modo che il traferro torni ad essere quello iniziale ($0,3 \div 0,475$ mm).

Si deve controllare, a montaggio avvenuto, che il diametro interno delle espansioni polari rientri nelle quote di $70,6 \div 70,8$ mm; in caso contrario è segno che il montaggio non è stato regolare: ripetere il montaggio e non procedere mai all'alesatura delle espansioni polari.

c) Indotto.

— *Collettore* - Se la superficie delle lamelle, dove lavorano le spazzole, è usurata oppure ovalizzata è

necessario tornire l'indotto. Per questo il complessivo indotto deve essere montato su un tornio usando opportuni accorgimenti per il centraggio, non essendo possibile fissare l'albero indotto fra le punte. È necessario curare questa operazione di centratura in modo che risulti perfetta, in quanto l'eccentricità del collettore sulla superficie di strisciamento delle spazzole non deve superare **0,01 mm**. Dopo avere eseguito la ritornitura del collettore procedere all'abbassamento della mica tra le lamelle, mediante apposito seghetto, per una profondità di **1 mm**.

— *Avvolgimento indotto* - Se il guasto risiede nell'avvolgimento indotto occorre provvedere alla sostituzione di tutto l'indotto. È infatti sconsigliabile procedere all'allestimento di un nuovo bobinaggio, in quanto per questo si richiedono operazioni speciali.

Rimontaggio della dinamo.

Qualunque sia la riparazione o sostituzione effettuata si avrà cura, prima del montaggio, di:

- liberare le varie parti dalla polvere, specie di carbone delle spazzole, con getto d'aria;
- pulire con panno asciutto i portaspazzole ed il supporto lato collettore da ogni deposito di grasso misto a polvere di carbone;
- pulire con panno asciutto la superficie del collettore eliminando gli eventuali depositi di polvere di carbone tra le lamelle. Si raccomanda di non impiegare tele, carte smeriglio di qualsiasi genere o panni imbevuti di benzina, solventi, ecc.;
- controllare che il giuoco delle spazzole rispetto al portaspazzole sia entro le tolleranze di seguito indicate:

giuoco trasversale **0,1 ÷ 0,3 mm**
 giuoco longitudinale **0,2 ÷ 0,5 mm**

- controllare che il carico delle molle sulle spazzole corrisponda al valore indicato (**0,58 ÷ 0,70 kg**);
- rifornire di grasso **Fiat A 11/L** il cuscinetto a sfere, la boccola sul supporto lato collettore e la camera al fondo della boccola (**10**, fig. 210) e riempire con olio **SAE 50** lo stoppino del supporto predetto.

Effettuare il montaggio ripetendo in senso inverso le operazioni indicate nel paragrafo « Smontaggio della dinamo » e tenendo presente che montando il supporto lato comando, per facilitare l'introduzione, si devono fermare sui fianchi le spazzole con le relative molle.

Dopo aver eseguito il montaggio ripetere i controlli di funzionamento come indicato nel paragrafo « Controllo della dinamo al banco ».

DINAMO FIAT R 115-140/24-1600 - DATI PRINCIPALI

Dati	Valori
Prova di funzionamento come motore	{ velocità 950 ÷ 1150 giri/min { tensione 24 V { corrente 3 ÷ 5,5 A
Funzionamento preliminare (della durata di mezz'ora) per il rilievo della caratteristica a caldo in A/giri	{ velocità 2000 giri/min { tensione 28 V { corrente 5 A
Prova di riscaldamento	{ funzionamento { di 45 min a 2000 giri/min { di 15 min a 4000 giri/min { corrente erogata 5,25 ± 0,3 A { tensione 28 V { temperatura collettore . . . ≤ 90° C { temperatura carcassa . . . ≤ 45° C
Resistenze ohmiche a 20° C: — induttore — indotto	14,5 ÷ 15,5 Ω 0,520 ÷ 0,545 Ω
Eccentricità massima delle lamelle del collettore	0,01 mm
Durata delle spazzole	1500 ÷ 2500 ore
Carico esercitato dalle molle sulle spazzole (nuove)	0,58 ÷ 0,70 kg
Giuoco trasversale delle spazzole nel portaspazzole	0,1 ÷ 0,3 mm
Giuoco longitudinale delle spazzole	0,2 ÷ 0,5 mm
Traferro	0,3 ÷ 0,475 mm

GRUPPO DI REGOLAZIONE

Dati caratteristici.

fino al gruppo n. 088917	dal gruppo n. 088918
-----------------------------	-------------------------

FIAT A/3-140/24

Tipo	25,1 ÷ 25,9 V	
Tensione di chiusura dei contatti dell'interruttore di minima (a 20° C)	≤ 5 A ≤ 18 A	
Corrente d'inversione	29 ÷ 30 V	28,7 ÷ 29,7 V
Tensione di regolazione su batteria (con gruppo a 50° ± 3° C)	(con 2,5 A)	(con 4 A)
Corrente di limitazione su batteria	5 ÷ 5,5 A	4,75 ÷ 5,25 A
Resistenza di regolazione (a 20° C)	102,5 ÷ 112,5 Ω	80 ÷ 90 Ω

Il gruppo di regolazione **Fiat A/3-140/24** è costituito da tre elementi distinti: regolatore di tensione, limitatore di corrente ed interruttore di minima. Questi tre elementi (fig. 218), fissati su un basamento, sono chiusi ermeticamente da un coperchio, con interposta guarnizione, per preservarli dall'umidità, dalla polvere e dagli urti.

Nella fig. 219 è rappresentato il regolatore di tensione (il limitatore di corrente è esteriormente pressochè identico), mentre nella fig. 218 è rappresentato in primo piano l'interruttore di minima che differisce dai due precedenti per la posizione del contatto fisso, che è posto inferiormente a quello mobile portato dall'ancora.

Dal basamento, sul quale sono fissati i tre elementi, sporgono quattro morsetti numerati (fig. 218) ai quali vengono fissate le estremità dei cavi dell'impianto elettrico; nella parte inferiore dello stesso basamento è collocata la resistenza di regolazione (fig. 225).

In fig. 220 sono rappresentati gli schemi elettrici dei gruppi sino al n. 088917 e dal n. 088918 sui quali sono indicate a tratto marcato le bobine amperometriche, cioè quelle in serie sul circuito di ricarica della dinamo, per distinguerle dalle altre voltometriche, in derivazione sul circuito della stessa. Lo schema elettrico generale dell'impianto riportato in fig. 209 è relativo al gruppo dal n. 088918.

In fig. 221 sono riportate le caratteristiche del gruppo di regolazione. In questi diagrammi la zona di raccordo fra le due striscie segna il limite di funzionamento tra il regolatore di tensione ed il limitatore di corrente.

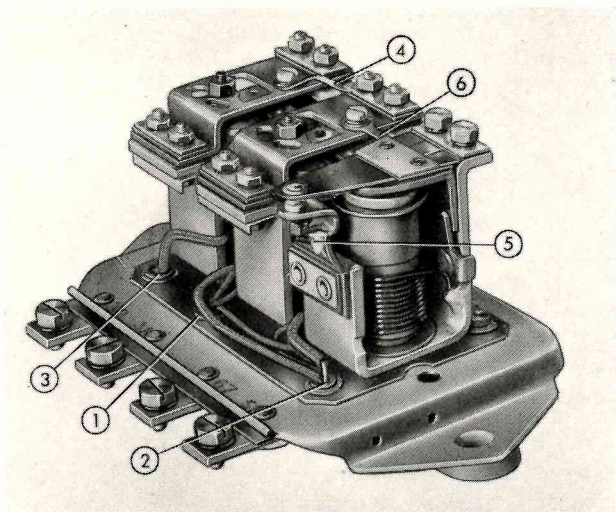


Fig. 218 - Gruppo di regolazione (oltre il n. 088918) visto dal lato interruttore di minima.

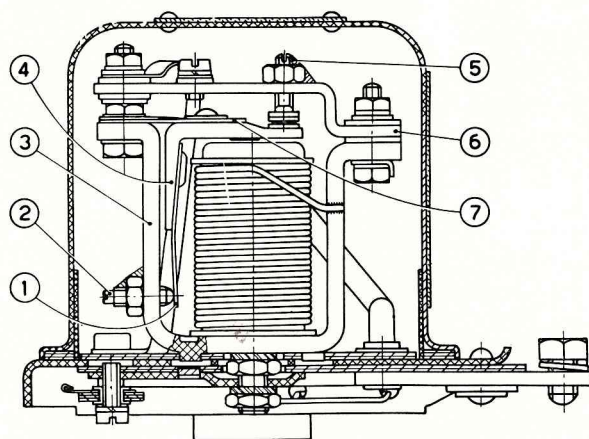
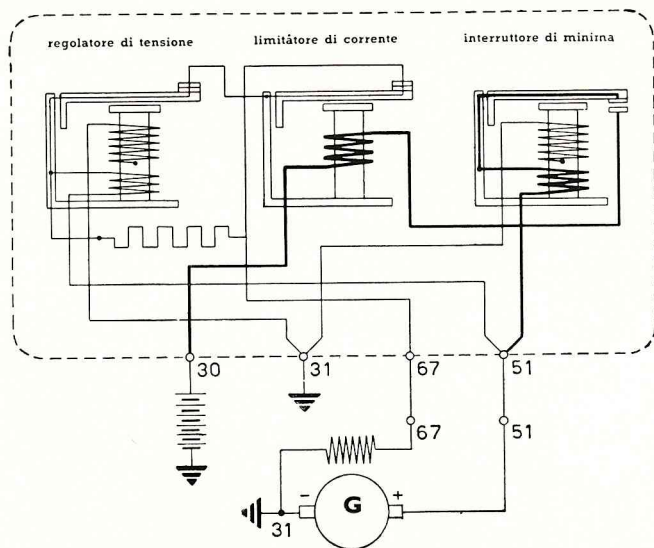
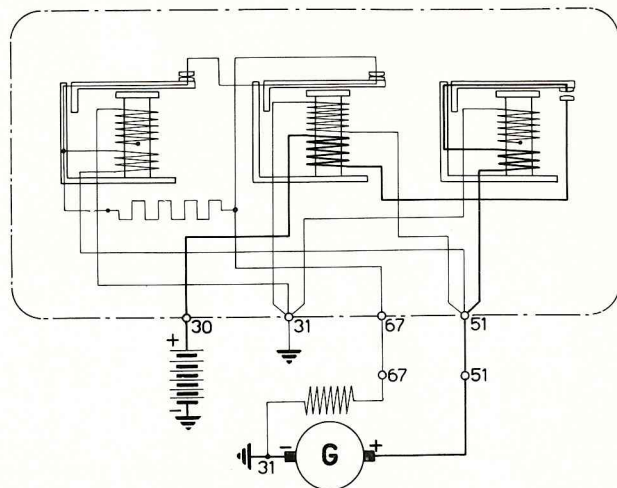


Fig. 219 - Sezione trasversale del gruppo di regolazione (eseguita sul regolatore di tensione).

1. Molla di regolazione. - 2. Vite di taratura. - 3. Corpo del regolatore di tensione. - 4. Ancora. - 5. Vite porta contatto fisso. - 6. Ponticello per contatto fisso. - 7. Molla a cerniera.



a) Fino al gruppo n. 088917.



b) Dal gruppo n. 088918.

Fig. 220 - Schema elettrico del gruppo di regolazione.

Controllo del gruppo di regolazione al banco.

Per controllare l'efficienza del gruppo di regolazione si deve:

- montare su un banco prova una dinamo **Fiat R 115-140/24-1600**;
- accoppiare la dinamo con un motore di cui si possa variare gradualmente la velocità;
- predisporre gli strumenti e gli apparecchi necessari per l'esecuzione delle prove relative all'interruttore di minima, al limitatore di corrente ed al regolatore di tensione, secondo le istruzioni e gli schemi di seguito indicati.

Interruttore di minima.

1) Tensione di chiusura.

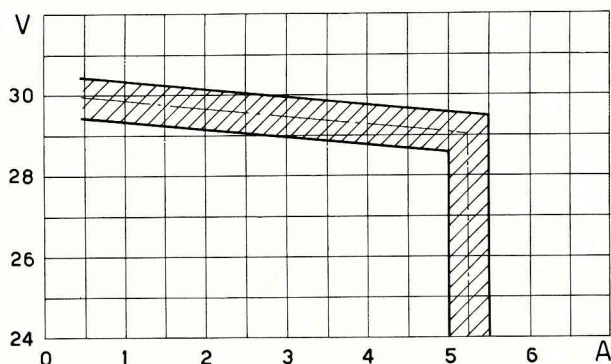
Realizzare lo schema della fig. 222:

- aumentare gradatamente la velocità della dinamo;
- controllare sul voltmetro il valore della tensione di chiusura dell'interruttore di minima, valore che deve essere letto al momento dell'accensione della lampadina inserita tra il morsetto **30** e la massa. Il valore della tensione di chiusura deve essere di $25,1 \div 25,9 \text{ V}$, sia per i gruppi fino al n. **088917** sia per quelli dal n. **088918**. Il rilievo deve essere effettuato a freddo cioè prima che la temperatura degli avvolgimenti del gruppo abbia potuto sopraelevarsi in modo sensibile.

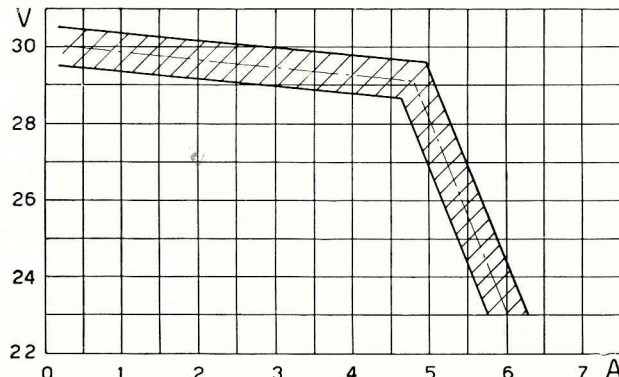
2) Corrente di inversione.

Realizzare lo schema della fig. 223;

- portare la velocità della dinamo a **2000 giri/min** per **5 minuti**, assicurandosi che il voltmetro segni almeno **29 V**, e diminuire poi gradatamente la velocità della dinamo.



a) Fino al gruppo n. 088917 ricavata con dinamo funzionante a 2500 giri/min.



b) Dal gruppo n. 088918 ricavata con dinamo funzionante a 2000 giri/min.

Fig. 221 - Caratteristica di erogazione su batteria (gruppo a $50 \pm 3^\circ \text{C}$).

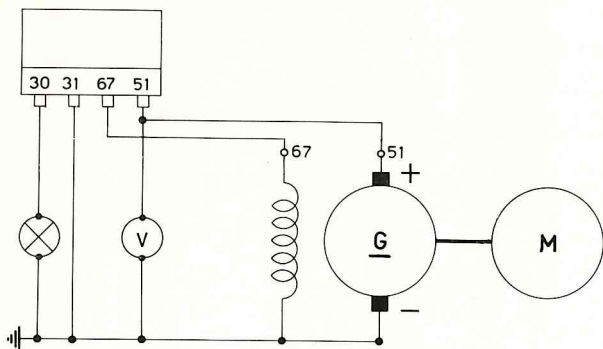


Fig. 222 - Schema elettrico dei collegamenti per il controllo della tensione di chiusura dell'interruttore di minima. M. Motore del banco prova. - G. Dinamo Fiat R 115-140/24-1600. V. Voltmetro.

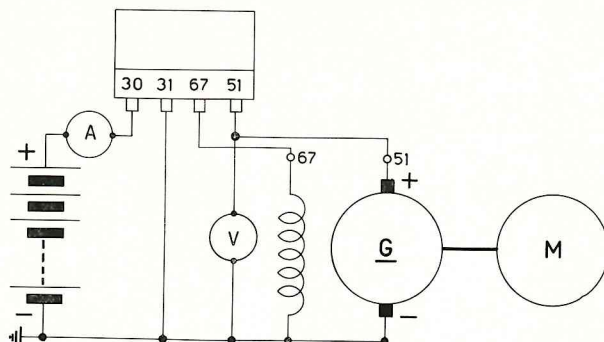


Fig. 223 - Schema elettrico dei collegamenti per il controllo della corrente di inversione. M. Motore del banco prova. - G. Dinamo Fiat R 115-140/24-1600. - A. Amperometro. - V. Voltmetro.

L'indice dell'amperometro, che indicava dapprima una certa corrente di carica, gradatamente andrà a zero per poi segnare, nel campo opposto, il valore della corrente inversa. Continuando a diminuire gradatamente la velocità della dinamo, l'indicazione del valore della corrente inversa, data dall'indice dell'amperometro, aumenterà fino ad un certo limite, raggiunto il quale si ridurrà bruscamente a zero (contatti dell'interruttore di minima aperti). Tale limite segna il valore della massima corrente di inversione, che non deve superare i **5 A** per i gruppi sino al n. **088917**, i **18 A** per i gruppi dal n. **088918**.

Nota. - *La diminuzione della velocità della dinamo deve essere tanto rapida da non permettere alla batteria di scendere troppo di tensione (10''), onde avere la massima corrente di inversione. Qualora si voglia ripetere la prova è bene partire da dinamo ferma, per evitare letture errate dovute ad eventuale presenza di magnetismo residuo nel materiale magnetico dell'interruttore di minima.*

Regolatore di tensione.

Tensione di regolazione su batteria.

Il gruppo di regolazione, preventivamente riscaldato a $50 \pm 3^\circ \text{C}$, deve essere collegato secondo lo schema indicato in fig. 224:

- avviare la dinamo con lento incremento di velocità, portandola ad un regime di **2000 giri/min**;
- regolare il reostato di regolazione in modo che la dinamo eroghi una corrente di **2,5 A** per i gruppi fino al n. **088917** e di **4 A** per i gruppi dal n. **088918**;
- con detti valori di corrente la tensione deve essere rispettivamente di **29 ÷ 30 V** e di **28,7 ÷ 29,7 V**.

Limitatore di corrente.

Corrente di limitazione su batteria.

Il gruppo di regolazione deve essere collegato secondo lo stesso schema indicato per la prova del regolatore di tensione.

Il controllo della corrente di limitazione su batteria si deve eseguire subito dopo il controllo della tensione di regolazione su batteria del regolatore, impiegando gli stessi strumenti e procedendo come segue:

- inserire la massima resistenza del reostato;
- diminuire gradatamente la resistenza fino a raggiungere il valore di corrente di limitazione di **5 ÷ 5,5 A** per i gruppi fino al n. **088917** e di **4,75 ÷ 5,25 A** per i gruppi dal n. **088918**.

Continuando a diminuire la resistenza, la corrente deve rimanere costante. La tensione invece, con la diminuzione della resistenza del reostato, si deve abbassare fino quasi al valore di **24 V**.

Nota. - *Il controllo del valore della corrente di limitazione può essere effettuato (senza dover variare la resistenza del reostato) anche inserendo nello schema due batterie da 12 V in serie, completamente scariche.*

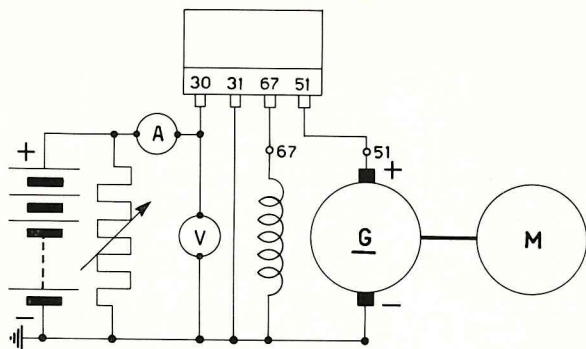


Fig. 224 - Schema elettrico dei collegamenti per il controllo del regolatore di tensione e del limitatore di corrente.

M. Motore del banco prova. - G. Dinamo. - V. Voltmetro. - A. Amperometro.

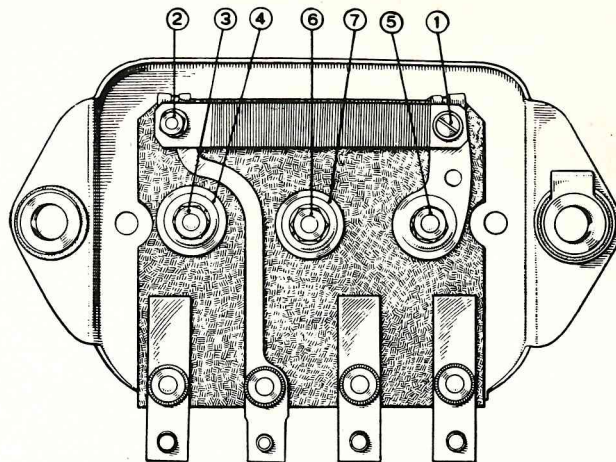


Fig. 225 - Vista inferiore del gruppo di regolazione.

1-2. Vite e dado di fissaggio della resistenza. - 3-4. Dado e scodellino per fissaggio interruttore di minima. - 5. Dado di fissaggio regolatore di tensione. - 6-7. Dado e scodellino per fissaggio limitatore di corrente.

Riparazione del gruppo di regolazione.

Intervenire sui gruppi per la riparazione e la rimessa in efficienza solo in casi eccezionali, essendo in linea generale consigliabile sostituire piuttosto il gruppo di regolazione, anziché intervenire per riparazioni e taratura.

Qualora si volesse intervenire è innanzitutto necessario effettuare i controlli al banco già descritti. Successivamente, in base ai dati rilevati, si procederà alla sostituzione della resistenza e degli elementi (regolatore di tensione, limitatore di corrente, interruttore di minima) avariati. La sostituzione va intesa relativa ad elementi **completi**, in quanto si deve evitare in modo tassativo di procedere a smontaggi, sostituzioni o riparazioni di particolari costituenti i singoli elementi.

Questi ultimi e la resistenza debbono essere trasportati entro gli appositi contenitori, che li proteggano da danneggiamenti, deformazioni, insudiciamento di grasso, introduzione di corpi estranei, ecc.

Avvertenza.

La maggioranza dei guasti, specialmente i più gravi e cioè:

- consumo eccessivo, o saldatura dei contatti dell'interruttore di minima;
- ossidazione dei contatti del regolatore e del limitatore;
- formazione di punta e cratere fra i contatti, o loro saldatura;
- corto circuito di spire;
- bruciatura di avvolgimenti;

sono dovuti a cause estranee al gruppo di regolazione ed in particolare ad anomalie della dinamo, quali ad esempio l'alterazione della resistenza dell'avvolgimento di campo, oppure a guasti nei circuiti (cavi ecc.).

Perciò l'operatore non dovrà limitarsi a rimettere in efficienza il gruppo, ma dovrà estendere il suo controllo alla dinamo ed a tutto l'impianto di ricarica.

Smontaggio del gruppo.

Spiombare il gruppo, svitare i dadi che fissano il coperchio al basamento, togliere il coperchio con la guarnizione e procedere agli smontaggi e riparazioni occorrenti.

1) Interruttore di minima - smontaggio dal basamento.

- Dissaldare l'estremità avvolgimento in serie dal tubetto 2 del morsetto 51 (fig. 218).
- dissaldare l'estremità avvolgimento in derivazione dal tubetto 1 del morsetto 31;
- dissaldare l'estremità 5 dell'avvolgimento del limitatore di corrente dal sostegno contatto fisso;
- togliere dal basamento l'interruttore di minima, svitando il dado (3, fig. 225) e togliendo lo scodellino 4, con relativa rosetta elastica.

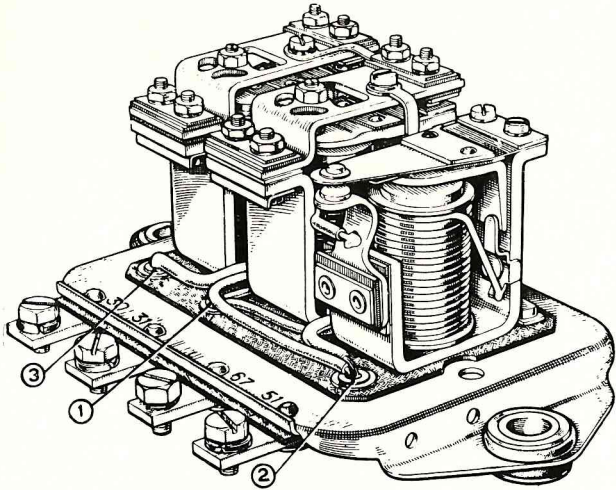


Fig. 226 - Gruppo di regolazione (fino al n. 088917) (visto dal lato interruttore di minima).

1. Tubetto serrafilo 31 per estremità avvolgimenti in derivazione ved. fig. 220 - 2. Tubetto serrafilo 51 - 3. Tubetto serrafilo 30.

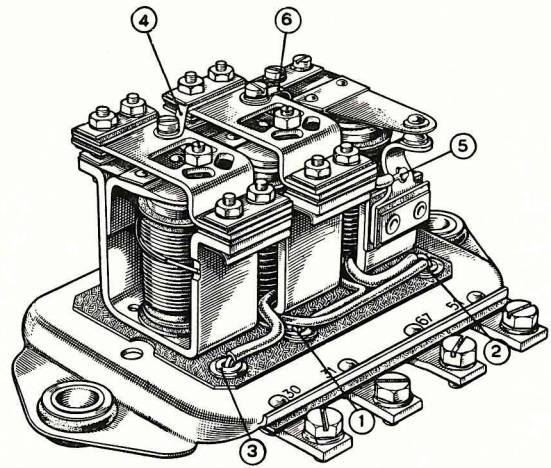


Fig. 227 - Gruppo di regolazione (fino al n. 088917) (visto dal lato regolatore di tensione).

1. Tubetto serrafilo 31 - 2. Tubetto serrafilo 51 - 3. Tubetto serrafilo 30 - 4. Connessione dal limitatore di corrente al regolatore di tensione - 5. Estremità avvolgimento serie del limitatore di corrente - 6. Connessione dal limitatore alla resistenza di regolazione.

2) Regolatore di tensione - smontaggio dal basamento.

- Dissaldare l'estremità dell'avvolgimento in derivazione dal tubetto (1, fig. 218 e fig. 227) di fissaggio del morsetto 31;
- dissaldare l'estremità dell'avvolgimento in serie dal tubetto 2, di fissaggio del morsetto 51;
- togliere la vite, la rosetta elastica e la rosetta piana che fissano la connessione 4, dal corpo limitatore di corrente al sostegno contatto fisso regolatore di tensione;
- togliere dal basamento il regolatore di tensione svitando il dado (5, fig. 225) con relativa rosetta elastica.

3) Limitatore di corrente - smontaggio dal basamento.

- Dissaldare l'estremità avvolgimento in serie dal tubetto (3, fig. 226) di fissaggio del morsetto 30;
- dissaldare l'estremità avvolgimento in serie dal sostegno contatto fisso (5, fig. 227) dell'interruttore di minima;
- dissaldare l'estremità avvolgimento in derivazione dal tubetto 2 di fissaggio del morsetto 51;
- dissaldare l'estremità avvolgimento in derivazione dal tubetto 1 di fissaggio del morsetto 31;
- togliere la vite e le rosette, piana ed elastica, che fissano la connessione (4, fig. 227) al sostegno contatto fisso del regolatore;
- togliere la vite e la rosetta elastica che fissano al sostegno per contatto fisso la connessione (6, fig. 227);
- togliere dal basamento il limitatore di corrente, svitando il dado 6 e togliendo lo scodellino 7 con la relativa rosetta elastica (fig. 225).

Rimontaggio del gruppo.

1) Rimontaggio degli elementi sul basamento.

Gli elementi devono essere rimontati sul basamento secondo le norme sotto riportate, dopo aver controllato l'esistenza dei sigilli di vernice sulle viti di regolazione ed ingrassato con grasso **Fiat G 9** le superfici della molla di regolazione a contatto con la vite.

- Rimontare l'interruttore di minima rimettendo lo scodellino (4, fig. 225) con relativa rosetta elastica e riavvitando a fondo il dado 3 nella primitiva posizione. Controllare al termine del montaggio che la luce tra i contatti aperti a riposo sia di **mm 0,85 ÷ 0,70** e che la distanza fra il chiodo di rame dell'ancora e la testa del nucleo sia di **mm 0,55 ÷ 0,65**;
- rimontare il limitatore di corrente rimettendo lo scodellino 7 con relativa rosetta elastica e riavvitando a fondo il dado 6 nella primitiva posizione;

- rimontare il regolatore di tensione riavvitando a fondo il dado **5** nella primitiva posizione;
- saldare l'apposita estremità avvolgimento serie limitatore di corrente al sostegno contatto fisso interruttore di minima;
- preparare per la saldatura sul tubetto (**2**, fig. 218) della connessione **51**, l'estremità avvolgimento in serie del regolatore di tensione, l'estremità avvolgimento in serie dell'interruttore di minima e l'estremità avvolgimento derivato del limitatore di corrente e saldare accuratamente sul lato inferiore del basamento;
- riunire ed attorcigliare assieme le estremità degli avvolgimenti in derivazione dell'interruttore di minima, regolatore di tensione e limitatore di corrente da saldare al tubetto (**1**, fig. 218) del morsetto **31**. Introdurre la treccia così formata nel tubetto e saldare accuratamente sul lato inferiore del basamento;
- introdurre nel tubetto (**3**, fig. 227) della connessione **30** l'estremità avvolgimento serie del limitatore di corrente e saldare accuratamente sul lato inferiore del basamento;
- avvitare con vite e relative rosette, elastica e piana, sul sostegno contatto fisso del regolatore di tensione, la connessione **4** al corpo limitatore di corrente (fig. 227);
- avvitare con vite e relative rosette, elastica e piana, sul sostegno contatto fisso del limitatore di corrente, la connessione **6** alla resistenza di regolazione.

Nota. - Per la saldatura è vietato l'uso di disossidanti acidi; impiegare esclusivamente pasta neutra.

2) Chiusura del gruppo.

Prima di effettuare la chiusura del gruppo è necessario:

- eseguire il controllo d'isolamento generale.

Esso si effettua, dopo aver eseguita la saldatura di tutte le connessioni, applicando una tensione di **500 V** a **50 Hz** fra i corpi magnetici ed il basamento in lamiera, indi fra il morsetto **30** ed il basamento;

- procedere al controllo della taratura del gruppo, agendo, se del caso, sulle viti di taratura dei singoli elementi (**2**, fig. 219).

Rimontare quindi il coperchio con la relativa guarnizione, avvitare i dadi di fissaggio e piombare il gruppo. Tenere presente che il coperchio deve essere montato a gruppo caldo, per far sì che evapori l'eventuale umidità; a tal fine fare funzionare il gruppo per un certo periodo senza coperchio.

VALORI DI CONTROLLO E TARATURA DEL GRUPPO DI REGOLAZIONE A/3-140/24

Gruppo	Interruttore di minima (a freddo)			Regolatore di tensione (a caldo circa 50° C su batteria)		Limitatore di corrente (a freddo su batteria)
	Tensione di chiusura V	Tensione di riapertura V	Corrente di inversione A	Batteria Ah	Tensione di regolazione V	Corrente di limitazione A
Fino al n. 088917	25,1 ÷ 25,9	18 ÷ 22	≤ 5	100 (n. 2 batterie in serie)	29 ÷ 30 (con 2,5 A)	5 ÷ 5,5
Dal n. 088918	25,1 ÷ 25,9	18 ÷ 22	≤ 18	100 (n. 2 batterie in serie)	28,7 ÷ 29,7 (con 4 A)	4,75 ÷ 5,25

BATTERIE

Sul trattore sono montate **n. 2** batterie da **12 V** collegate in serie. La tensione di alimentazione dell'impianto è quindi di **24 V**.

Dati caratteristici.

Tensione		12 V
Capacità (alla scarica in 10 ore)		60 Ah
Dimensioni	lunghezza	368 ÷ 372 mm
	larghezza	173 ÷ 177 mm
	altezza	197 ÷ 200 mm
Peso di ciascuna batteria (con elettrolito)		30 kg

Manutenzione delle batterie.

a) Pulizia.

Le batterie devono essere mantenute pulite ed asciutte, specie nella parte superiore dove sono sistemati i terminali e i connettori degli elementi. Per la pulizia si deve adoperare un pennello con setole dure, evitando di introdurre nell'interno detriti o polvere.

I terminali ed i capicorda, dopo la pulizia, devono essere ricoperti con uno strato di vaselina pura e filante, per evitare corrosioni. È assolutamente da evitare l'impiego di grasso, in quanto questo reagisce con l'acido solforico.

Dopo la pulizia e la vasellatura, i capicorda devono essere serrati fortemente ai terminali, per diminuire la resistenza di contatto.

b) Controllo del livello dell'elettrolito.

Nell'esercizio della batteria l'acqua è il solo componente dell'elettrolito che si consuma; perciò è necessario aggiungere sempre e soltanto acqua distillata, mai acido.

L'elettrolito deve essere mantenuto costantemente a livello al di sopra dei separatori, affinché le piastre non rimangano mai scoperte. I recipienti che devono venire a contatto con l'acqua distillata, da introdurre nella batteria, non devono essere di metallo, ma di vetro oppure di materia plastica ed inoltre ben puliti. L'aggiunta di acqua distillata negli elementi deve essere fatta a batteria riposata e fredda (**20 °C**) servendosi degli appositi tappi autolivellanti (**1**, fig. 228) di cui sono fornite le batterie. Assicurarsi che il tappo sia stretto a fondo, togliere il cappello (**2**) e versare acqua distillata sino a raggiungere il livello indicato (**3**).

L'eventuale eccesso di liquido che, dopo il rabboccamento, può rimanere nella cavità del tappo, viene rapidamente assorbito dalla batteria durante il suo funzionamento; il cappello ne impedisce la fuoriuscita.

c) Verifica dello stato di carica.

Lo stato di carica della batteria deve essere controllato mediante un densimetro; infatti la densità dell'elettrolito dipende dallo stato di carica come risulta dalla seguente tabella.

Densità	Stato di carica della batteria
1,28	100 %
1,25	75 %
1,22	50 %
1,19	25 %
1,16	quasi scarica
1,11	interamente scarica

Il densimetro deve portare una scala graduata da **1,12** a **1,32** (possibilmente anche una scala in gradi Baumé). La lettura della densità va effettuata nel punto di affioramento del densimetro, tenendo la siringa verticale in modo che esso possa galleggiare liberamente.

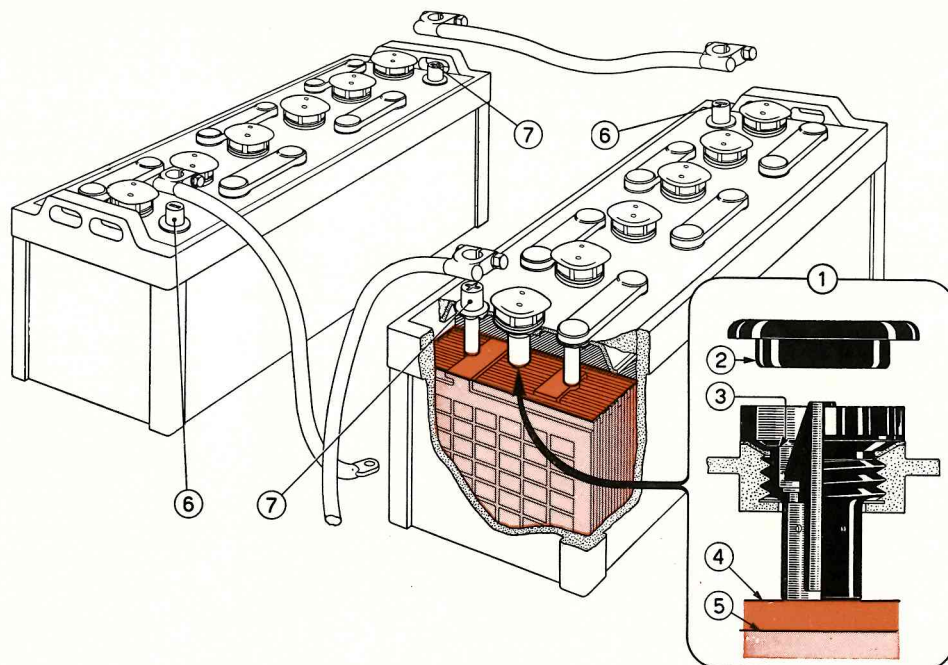


Fig. 228 - Batterie e tappi autolivellanti.

1. Tappi ad imbuto per la regolazione del livello del liquido. - 2. Cappellotto del tappo. - 3. Orlo inferiore del tappo. - 4. Livello del liquido contenuto nella batteria. - 5. Elementi. - 6. Poli negativi. - 7. Poli positivi.

Per eseguire la misura bisogna estrarre l'elettrolito da ogni singolo elemento con l'apposita siringa con pera di gomma. A lettura effettuata si deve rimettere il liquido nell'elemento dal quale è stato prelevato, evitando gocciolamenti che, oltre ad essere dannosi dato la loro azione corrosiva, possono determinare anche dispersioni di corrente.

Nota. - *Una batteria riposata e fredda, può considerarsi carica quando la densità dell'elettrolito è compresa tra 1,28 e 1,24 a 25° C. Si raccomanda di non lasciare mai scaricare completamente le batterie; la carica deve avvenire quando la densità dell'acido oscilla fra 1,130 e 1,160 (17 ÷ 20° Bè).*

Per conoscere esattamente le reali condizioni di carica delle batterie, non si deve misurare la densità nei seguenti casi:

- 1) quando il livello dell'elettrolito è diverso da quello stabilito;
- 2) ad elettrolito troppo caldo o troppo freddo (la temperatura deve essere di $20^{\circ} \pm 5^{\circ} \text{C}$);
- 3) subito dopo l'aggiunta di acqua distillata (per il fatto che non si è raggiunta l'uniforme diffusione nell'elemento);
- 4) subito dopo aver eseguito diversi avviamenti (per la ragione indicata al punto precedente);
- 5) ad elettrolito in ebollizione (per la presenza di un elevato numero di bollicine).

Qualora nel corso dei controlli della carica delle batterie si riscontrassero le anomalie qui sotto indicate:

- differenze di densità superiori a **0,02** tra un elemento e l'altro della stessa batteria;
- densità eccessivamente alte, superiori a **1,30**;
- densità basse (inferiore a **1,22**) accompagnate da sovriscaldamento dell'elettrolito (circa 10°C oltre la temperatura ambiente);

è opportuno affidare le batterie ad un'officina scelta tra quelle indicate dall'Organizzazione di Assistenza della Casa Costruttrice.

Stacco delle batterie dal trattore - Riattacco.

Lo stacco delle batterie dal trattore non presenta alcuna difficoltà; è tuttavia indispensabile per la conservazione delle batterie stesse attenersi alle seguenti norme:

- usare sempre le apposite chiavi fisse (e mai le pinze) per svitare o avvitare i dadi di serraggio dei capi-corda sui terminali;

— non servirsi del cavo a guisa di leva per tentare di disancorarlo dal terminale, e non battere sul capocorda per introdurlo nella sua sede.

Queste sollecitazioni anormali possono infatti produrre fessurazioni nel coperchio dell'elemento e nel mastice di unione, con conseguente fuoriuscita di elettrolito. *Nel distacco dei cavi si deve dare la precedenza a quello di massa.*

Prima di rimontare le batterie sul trattore è necessario pulirle, controllare il livello dell'elettrolito, verificare lo stato di carica, spalmare di vasellina i terminali ed i capicorda, sostituire le parti eventualmente danneggiate dalla corrosione (dovuta alla fuoriuscita di acido), e verniciare con vernice antiacido quelle ancora recuperabili.

Nota. - *Per la ricarica e la conservazione delle batterie nei periodi di sosta del trattore è bene attenersi sempre alle norme stabilite dalla Casa Costruttrice.*

AVVERTENZA

Qualora dovesse verificarsi l'esaurimento delle batterie durante l'esercizio ciò significa che sussistono condizioni anormali di funzionamento. Le principali sono le seguenti:

- disfunzione dell'impianto di ricarica (dinamo e regolatore);
- dispersione di corrente per difetti di isolamento nell'impianto elettrico;
- batterie solfatate con elementi in corto circuito oppure interrotti.

MOTORINO DI AVVIAMENTO

Dati caratteristici.

Tipo		MT 31 A 4/24 D 9
Tensione nominale		24 V
Potenza nominale		4 kw
Eccitazione	{	serie
sui poli principali		serie-parallelo
sui poli ausiliari		2
N. poli	{	2
principali		a frizione
ausiliari		destra
Innesto		
Rotazione (lato pignone)		

Descrizione e funzionamento.

L'inserzione del motorino d'avviamento avviene in due tempi per mezzo di uno speciale interruttore elettromagnetico incorporato e comandato dal pulsante di avviamento: nel primo tempo l'indotto, sotto l'azione del campo magnetico di un avvolgimento di eccitazione ausiliario, gira lentamente e si sposta assialmente determinando l'avanzamento del pignone verso la corona dentata del volano; ad accoppiamento avvenuto, intervenendo l'alimentazione dell'avvolgimento di eccitazione principale (secondo tempo), il motorino sviluppa la piena potenza.

Nella fig. 229, dove è illustrato in sezione il motorino di avviamento con innesto a indotto succhiato, l'indotto, nella sua posizione di riposo, è trattenuto fuori dalla linea mediana delle masse polari da una apposita molla a spirale agente in senso assiale.

La pressione esercitata sul pulsante di avviamento determina l'alimentazione dell'interruttore elettromagnetico (9, fig. 229) e di conseguenza lo spostamento del ponticello di contatto (10) la cui corsa è limitata dall'arresto (11). Questo, a mezzo del suo contatto superiore, chiude il circuito di alimentazione dell'avvolgimento di campo ausiliario costituito da due avvolgimenti rispettivamente collegati in serie e in parallelo all'indotto.

L'indotto sotto l'azione del campo magnetico prodotto dall'avvolgimento ausiliario in serie, gira lentamente spostandosi contemporaneamente in senso assiale fino a determinare l'accoppiamento del pignone (1) con la corona dentata del volano. L'avvolgimento ausiliario in parallelo rinforza l'azione dell'avvolgimento ausiliario in serie rendendo più stabile il collegamento fra pignone e ruota dentata.

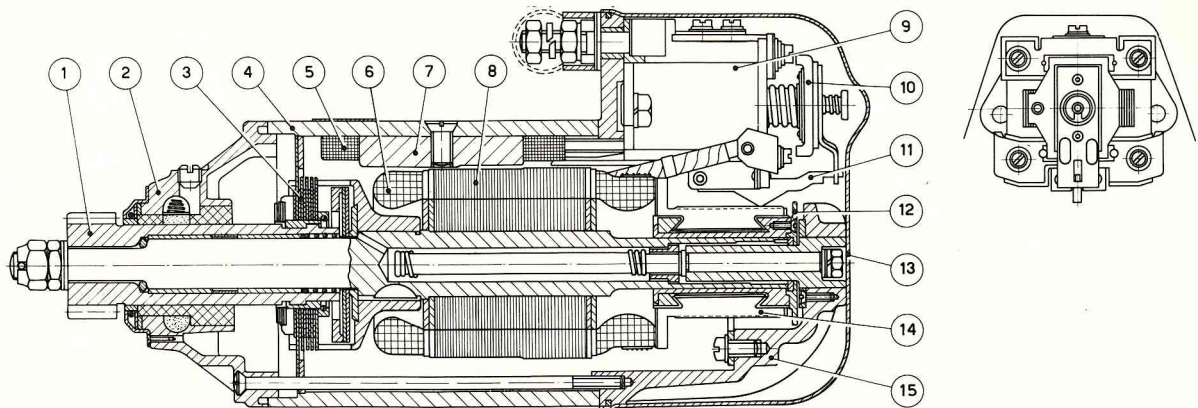


Fig. 229 - Sezione longitudinale del motorino di avviamento.

1. Pignone. - 2. Supporto lato comando. - 3. Frizione (ved. schema fig. 230). - 4. Carcassa. - 5. Avvolgimento di campo. - 6. Avvolgimento indotto. - 7. Massa polare. - 8. Indotto. - 9. Interruttore elettromagnetico. - 10. Ponticello. - 11. Gancio di arresto. - 12. Disco disgiuntore. - 13. Calotta di protezione. - 14. Collettore. - 15. Supporto lato collettore.

Verso la fine della sua corsa, e precisamente dopo che il pignone si è ingranato con la ruota dentata, l'indotto, a mezzo del disco disgiuntore (12) ad esso solidale, sposta l'arresto (11) in maniera da permettere al ponticello (10) di completare la sua corsa e cioè fino a determinare la chiusura del secondo contatto, quello inferiore. Viene in tal modo inserito l'avvolgimento di eccitazione principale: il motorino di avviamento sviluppa così la massima coppia che mette in rotazione il motore Diesel.

Cessata l'azione sul pulsante d'avviamento, sia l'interruttore elettromagnetico che l'indotto, spinti dalle rispettive molle di ricupero, ritornano nella posizione di riposo.

La coppia motrice è trasmessa dall'indotto al pignone attraverso un giunto a frizione a dischi multipli che attutisce l'urto fra i denti allo spunto ed impedisce all'indotto di ruotare a velocità pericolosa, interrompendo il collegamento meccanico, non appena il motore Diesel è avviato; serve inoltre ad evitare al motorino sovraccarichi pericolosi limitando la coppia motrice che può essere trasmessa dall'indotto al pignone quando la coppia resistente del motore Diesel raggiunge un valore eccessivo.

Infine evita il deterioramento dei denti nel caso che il pignone venga, nella sua corsa di innesto, ad urtare con i suoi denti contro quelli della corona sul volano; fino a che il pignone non è completamente solidale con l'indotto nella fase di innesto, il giunto non trasmette che una coppia molto ridotta.

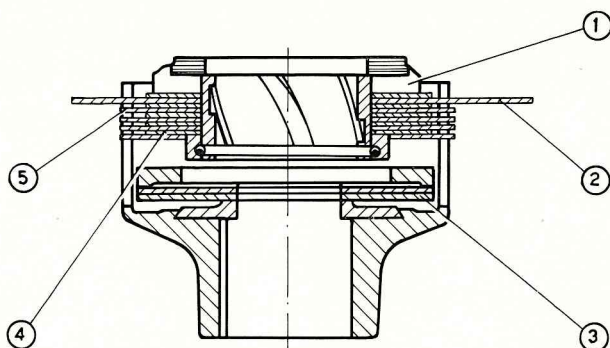


Fig. 230 - Schema frizione motorino avviamento.

1. Chiocciola. - 2. Lamelle di bronzo. - 3. Dischi elastici. - 4-5. Lamelle.

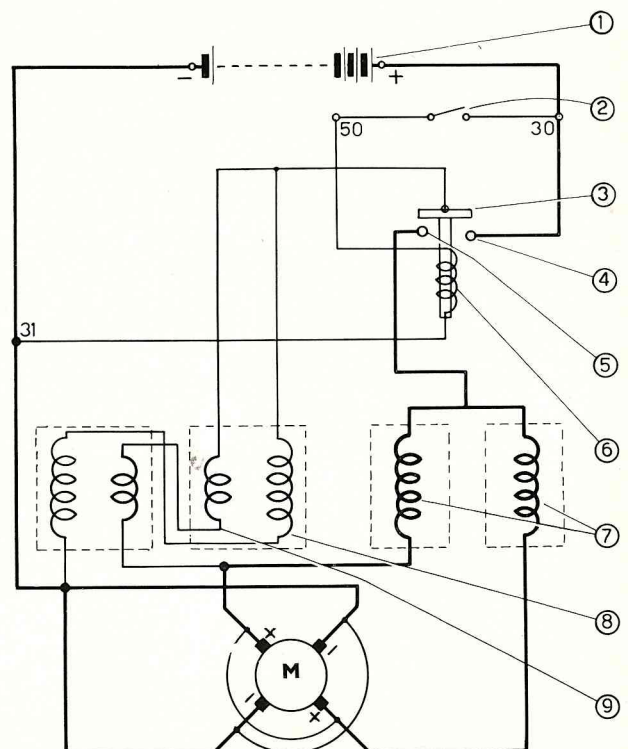


Fig. 231 - Schema elettrico del motorino di avviamento.

1. Batteria. - 2. Pulsante di avviamento. - 3. Ponticello. - 4. Contatto di alimentazione delle bobine ausiliarie. - 5. Contatto di alimentazione degli avvolgimenti principali. - 6. Elettromagnete. - 7. Bobine di campo principale. - 8. Avvolgimento ausiliario derivato. - 9. Avvolgimento ausiliario serie. - M. Indotto.

Infatti, durante il primo tratto della corsa dell'indotto, dalla posizione di riposo fino al momento in cui il pignone imbocca con la ruota dentata, la chiocciola (1, fig. 230) della frizione ed il pignone ruotano e si spostano assialmente con l'indotto medesimo.

Avvenuto l'accoppiamento del pignone con la ruota dentata, mentre il pignone cessa di ruotare a causa della resistenza opposta dalla ruota dentata, l'indotto prosegue nella sua rotazione e la chiocciola, ruotando sul mozzo del pignone, comprime fortemente fra di loro le lamelle della frizione: l'indotto trasmette così il movimento al volano del motore.

I dischi elastici (3) hanno il compito di attutire l'urto della chiocciola contro le lamelle; la lamella di bronzo (2) ha il compito di sbloccare tra di loro le lamelle (4) e (5): con il ritorno dell'indotto alla posizione di riposo la lamella suddetta urta con il suo bordo esterno contro un apposito anello di fermo liberando le lamelle (4) e (5) da ogni pressione.

Controllo al banco.

Per verificare l'efficienza del motorino d'avviamento, specie dopo aver eseguito una riparazione, è necessario effettuare i controlli di funzionamento e delle caratteristiche elettriche e meccaniche sotto indicati.

a) Controllo di funzionamento.

Realizzare lo schema di fig. 233.

Alimentare il motorino con due batterie (12 V - 60 Ah) collegate in serie e cariche a fondo in modo che, durante i controlli, non avvengano variazioni sensibili di tensione ai morsetti.

Le prove da eseguire sono le seguenti:

1. Funzionamento a carico.

Sul banco, provvisto di corona dentata con rapporto minimo tra pignone e corona di 1/10 e di freno a ceppi, effettuare 10 avviamenti della durata di 4 secondi ciascuno, intervallati di 30 secondi.

Frenando il motore, alla corrente di 225 ÷ 250 A, si deve ottenere una coppia di 0,8 ÷ 1 kgm a 3300 ÷ 3500 giri/min e 19,5 ÷ 20,5 V.

2. Funzionamento allo spunto.

Bloccare la corona sul banco prova, agire sul pulsante di avviamento e regolare la tensione ai morsetti del motore in modo che lo stesso assorba 900 ÷ 950 A con 9,5 ÷ 10,5 V. Si deve ottenere una coppia di 5 ÷ 5,5 kgm.

3. Funzionamento a vuoto.

Allontanare il motore dalla corona in modo che il pignone, anche compiendo la sua corsa normale, non esegua alcun imbocco.

Agire sul pulsante di avviamento, portare la tensione ai morsetti del motore al valore di 23 V. La corrente assorbita deve risultare di 80 ÷ 90 A e il regime di rotazione di 8000 ÷ 9000 giri/min.

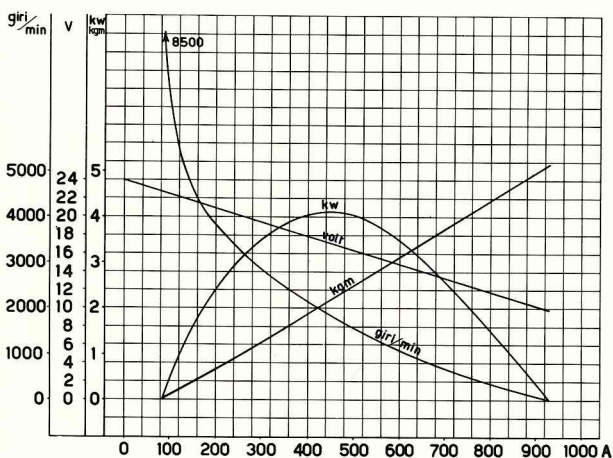


Fig. 232 - Curve caratteristiche del motorino di avviamento (a freddo).

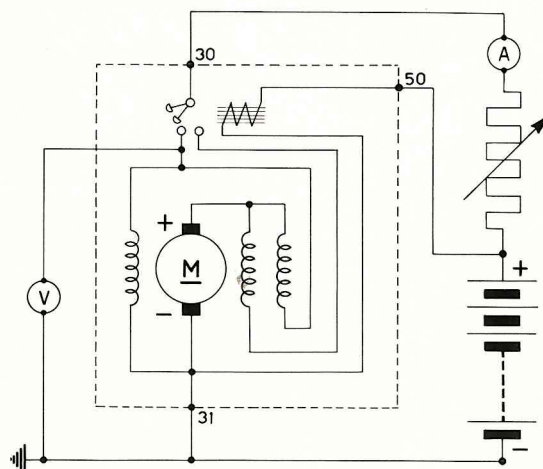


Fig. 233 - Schema elettrico del circuito di prova del motorino.

M. Indotto del motore di avviamento. - V. Voltmetro. - A. Amperometro.

b) Controllo delle resistenze ohmiche.

I dati relativi sono riportati nella tabella a pag. 138.

c) Controllo delle caratteristiche meccaniche.

I dati relativi sono riportati nella tabella a pag. 138.

La coppia di slittamento della frizione si misura bloccando l'indotto in una morsa con ganasce opportunamente rivestite ed applicando sul pignone un braccio di leva sul quale si dispone un peso gradualmente crescente o scorrevole sul braccio stesso fino a produrre lo slittamento. Il valore della coppia di slittamento si misura moltiplicando la lunghezza (in **m**) della leva per il peso applicato (in **kg**). Perché la misurazione sia esatta occorre tenere conto del peso proprio della leva che dovrà essere sommato a quello del peso applicato quando la leva stessa risulta orizzontale.

Difetti - Riparazioni.

I difetti di funzionamento dell'impianto d'avviamento possono essere:

- localizzati nel motorino d'avviamento;
- localizzati nella rimanente parte dell'impianto.

È perciò necessaria una individuazione preventiva per non cercare nel motorino difetti inesistenti o dovuti a cause ad esso estranee.

Si possono prospettare i seguenti casi:

- 1) Premendo il pulsante il motorino non si pone in rotazione e non assorbe corrente.
Le cause possono essere: interruzione tra batterie e motorino, ossidazione dei terminali delle batterie, allentamento dei morsetti delle batterie, batterie scariche, pulsante d'avviamento che non chiude il circuito, contatti ossidati del ponticello dell'interruttore elettromagnetico od avvolgimento dello stesso difettoso, spazzole eccessivamente usurate che non assicurano un contatto completo sul collettore.
- 2) Il motorino non gira e assorbe corrente.
Le cause possono essere: indotto bloccato nei poli, alberino grippato nelle bronzine, alberino indurito nelle bronzine, induttore o indotto a massa.
- 3) Premendo il pulsante d'avviamento il motorino si pone in rotazione molto lenta.
Le cause possono essere: spazzole che non aderiscono sul collettore, spire dell'avvolgimento induttore o indotto in corto circuito, terminali della batteria ossidati, stato di carica delle batterie molto basso o batterie deteriorate in uno o più elementi, ossidazione ai contatti di alimentazione degli avvolgimenti di campo.
- 4) Premendo il pulsante per effettuare l'avviamento il motorino si pone in rotazione regolarmente, ma si denotano rumori eccessivi od insoliti.
La causa è: boccole dei supporti eccessivamente usurate.
- 5) Il motorino gira ma non fa l'avviamento.
Le cause possono essere: denti della corona consumati (il pignone non si innesta), montaggio errato sulla culla (il pignone si innesta parzialmente), impurità nell'innesto (l'innesto non scorre).
- 6) Il pignone si innesta ma il motorino non trasmette la coppia.
La causa è: difetto della frizione.
- 7) Si denotano scintillii al collettore.
Le cause possono essere: sovraccarico, molle premispazzola allentate, mica sporgente sul collettore, viti allentate sul portaspazzola.

Nota. - *Tutte le avarie agli avvolgimenti ed alle spazzole devono essere eliminate solo con la sostituzione di questi particolari dopo aver accertato le cause che le hanno determinate. L'eventuale ovalizzazione del collettore, ovvero la sua usura, viene eliminata mediante tornitura dello stesso.*

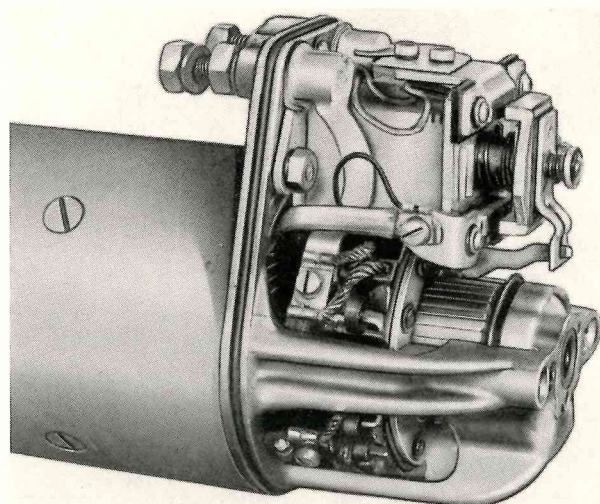


Fig. 234 - Vista esterna del motorino dal lato collettore.

Smontaggio - Rimontaggio.

Per lo smontaggio procedere come segue:

- staccare la calotta di protezione (fig. 234);
- staccare le estremità degli avvolgimenti dai relativi morsetti;
- asportare le spazzole;
- togliere i tiranti fissaggio supporti;
- estrarre: il supporto lato pignone, il supporto lato collettore (previa asportazione del dado di fissaggio), l'indotto.

Volendo asportare il pignone dall'indotto basta togliere il dado di fissaggio con relativo controdado e rosetta; volendo staccare l'elettromagnete basta togliere le relative viti di fissaggio e dissaldare i terminali dell'avvolgimento rispettivamente dai morsetti **31** e **50**.

Per il rimontaggio ripetere in senso inverso le operazioni sopra descritte.

Introdurre poche gocce di olio da motore attraverso il tappo supporto lato pignone (**2**, fig. 229); spalmare di grasso **Jota 1/M** l'accoppiamento chiocciola-pignone.

Manutenzione.

Prima di iniziare qualsiasi manutenzione sul motorino d'avviamento è buona norma staccare dal motorino stesso il cavo che lo collega al positivo della batteria.

Dopo ogni campagna di lavoro è consigliabile eseguire la ripulitura dei denti del pignone e della corona dentata sul volano usando un pennello imbevuto di benzina ed ingrassando successivamente i denti stessi. Inoltre occorrerà provvedere alla ripulitura del collettore mediante uno straccetto leggermente imbevuto di benzina; la presenza di polvere di rame e di carbone fra le lamelle può essere eliminata anche mediante getto d'aria.

Controllare periodicamente lo stato di conservazione delle spazzole e le loro condizioni di funzionamento. A tale scopo si sollevino, senza deformarle, le molle di pressione e si spostino le spazzole nelle rispettive guide in modo da assicurarsi che scorrano liberamente. Se si dovessero notare attriti, si dovrà procedere alla ripulitura delle guide e delle spazzole mediante l'uso di straccetti imbevuti di benzina.

MOTORINO DI AVVIAMENTO MT 31 A 4/24 D 9 - DATI PRINCIPALI

D A T I	VALORI
Funzionamento a carico	225 ÷ 250 A
	19,5 ÷ 20,5 V
	0,8 ÷ 1 kgm
	3300 ÷ 3500 giri/min
Funzionamento allo spunto	900 ÷ 950 A
	9,5 ÷ 10,5 V
	5 ÷ 5,5 kgm
Funzionamento a vuoto	80 ÷ 90 A
	23 V
	8000 ÷ 9000 giri/min
Resistenza totale degli avvolgimenti	0,01 ÷ 0,011 Ω
Carico esercitato dalle molle sulle spazzole	1,5 ± 0,3 kg
Carico esercitato dalla molla perno di guida portata a 112 mm di lunghezza	3,5 ± 0,05 kg
Carico esercitato dalla molla del pignone portata a 16,5 mm di lunghezza	3,3 kg
Molla della frizione: deve potersi comprimere sino alla lunghezza di	3 mm
Coppia di slittamento della frizione	12 ÷ 14 kgm
Diametro interno della bronzina lato comando	35,050 ÷ 35,089 mm
Diametro esterno della bussola di guida dell'indotto	16,5 — 0,018 mm
Diametro interno espansioni polari montate	83,25 ± 0,1 mm
	83,65 ± 0,2 mm
Interruttore elettromagnetico	Assorbimento a 24 V
	7,1 ÷ 7,7 A
	Tensione di attacco
	≤ 14 V
	Tensione di distacco
≤ 13 V	
Forza portante	12,5 ± 1,5 kg
Distanza estremità del ponticello (10 , fig. 229) dai contatti avvolg. principale e ausiliario	3,4 ± 0,2 mm

A P P L I C A Z I O N I

PRESA DI FORZA

PULEGGIA MOTRICE POSTERIORE

PULEGGIA MOTRICE LATERALE

GRUPPO SOLLEVATORE IDRAULICO

PRESA DI FORZA

Smontaggio.

Per lo smontaggio della presa di forza nelle sue parti (fig. 235) è necessario applicare il complessivo sul cavalletto **ARR 2204**, fissandolo con il supporto **ARR 2221** (fig. 236).

Parti da togliere.

Albero ingranaggio condotto.

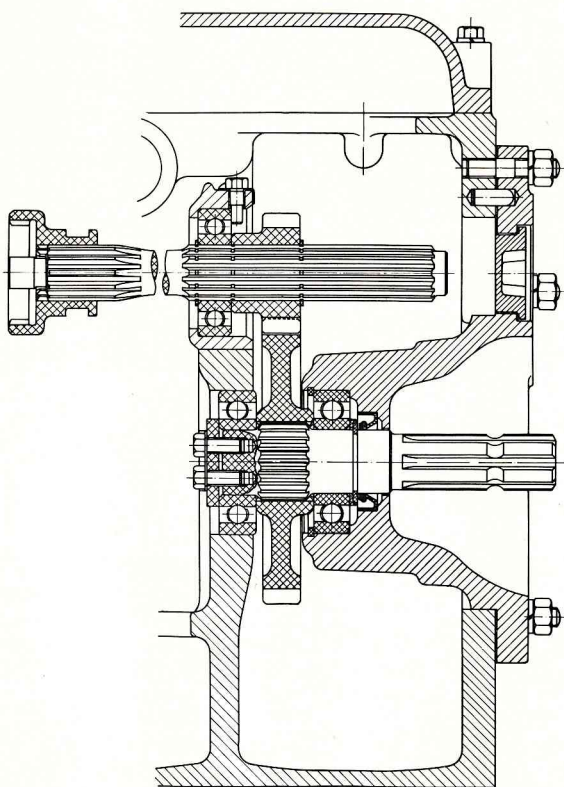


Fig. 235 - Sezione longitudinale sulla presa di forza.

Operazioni ed avvertenze.

Togliere le viti di fissaggio della rosetta di ritengo cuscinetto anteriore ed estrarre il cuscinetto e l'ingranaggio condotto;
asportare con le pinze A 511701 l'anello elastico ritengo cuscinetto dalla scatola e sfilare l'albero unitamente al cuscinetto posteriore, scodellino e semi-anelli di spallamento.
Togliere dalla scatola la guarnizione di tenuta solo nel caso necessiti di sostituzione.

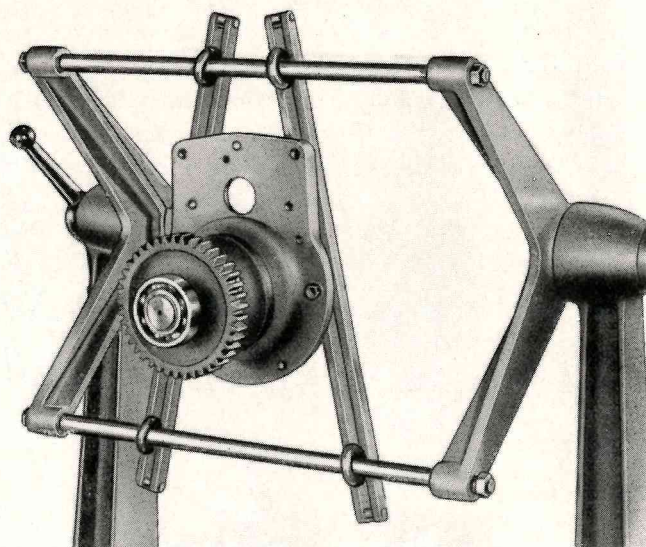


Fig. 236 - Presa di forza montata sul cavalletto rotativo.

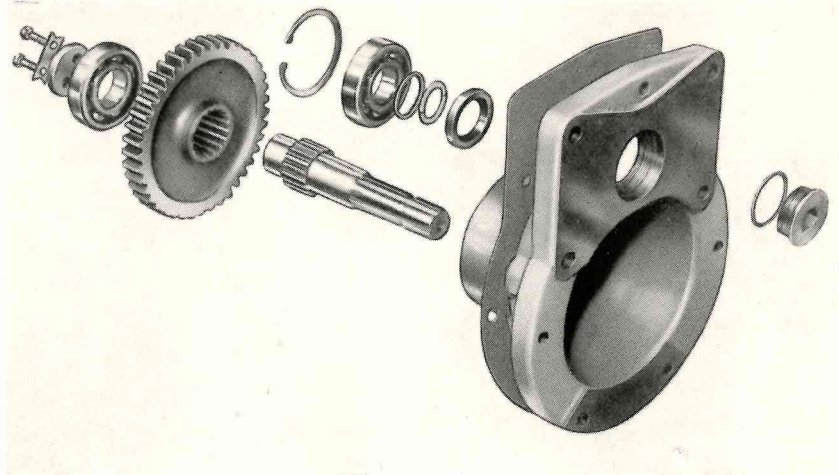
Ispezione delle parti smontate.

- Verificare che le superfici di contatto delle dentature dell'ingranaggio condotto e quelle dell'ingranaggio conduttore sull'albero di rinvio per comando presa di forza siano levigate o comunque esenti da deterioramenti;
- esaminare le condizioni delle scanalature di calettamento dell'albero condotto con quelle del relativo ingranaggio;
- controllare che i cuscinetti a sfere siano in buone condizioni;
- verificare che la guarnizione di tenuta olio sia efficiente, in caso contrario provvedere alla sua sostituzione.

Montaggio.

Il rimontaggio di questo gruppo non richiede particolari avvertenze; è sufficiente ripetere le operazioni descritte per lo smontaggio procedendo in senso inverso.

Fig. 237 - Parti della presa di forza.



PULEGGIA MOTRICE POSTERIORE

Smontaggio.

Per effettuare lo smontaggio della puleggia motrice (fig. 239) è necessario scaricare l'olio di lubrificazione e montare successivamente il complessivo sul cavalletto **ARR 2204** completo di supporto **ARR 2221**.

Parti da togliere.

Albero condotto completo.

Operazioni ed avvertenze.

Togliere la puleggia motrice dalla flangia dell'albero condotto, il coperchio per scatola puleggia ed il supporto con relativo albero condotto;

applicare il complessivo ad una morsa, svitare il dado di arresto ingranaggio conico condotto, estrarre l'ingranaggio, l'anello di registro e sfilare l'albero;

asportare dal supporto il cuscinetto interno, il distanziale, l'anello di arresto cuscinetto esterno e la guarnizione di tenuta se necessita di sostituzione.

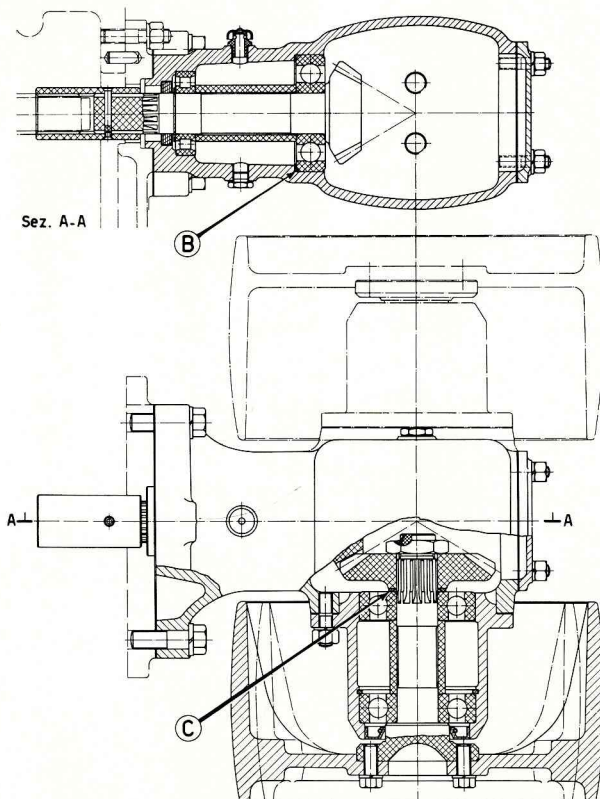


Fig. 238 - Complessivo puleggia motrice posteriore.
B e C. Anelli di registro ingranaggi coppia conica.

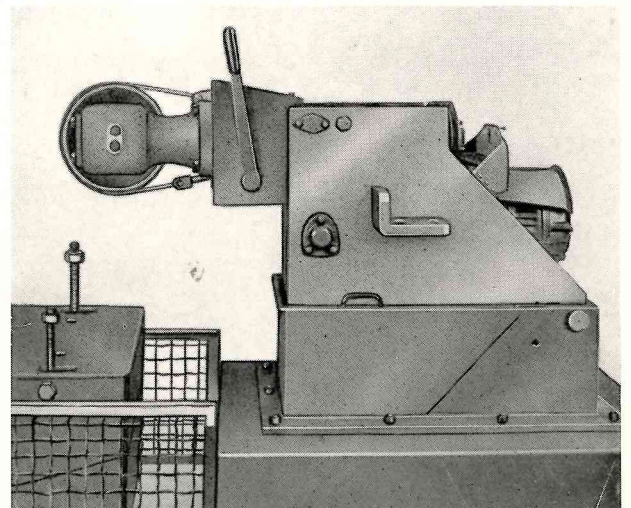


Fig. 239 - Banco prova puleggia e sollevatore idraulico.

Albero conduttore completo.

*Togliere la spina di ritegno manicotto ed asportare dalla parte del coperchio puleggia l'albero completo di cuscinetti e distanziale;
asportare, se necessario, l'anello elastico di ritegno cuscinetti per poter sfilare i cuscinetti stessi e il distanziale;
estrarre, se necessario, dalla scatola puleggia la guarnizione di tenuta olio e l'anello di registro albero ingranaggio conduttore.*

Ispezione delle parti smontate.

- Verificare che le superfici di contatto degli ingranaggi conici siano levigate e comunque esenti da deterioramenti;
- esaminare le condizioni delle scanalature dell'albero conduttore e del rispettivo manicotto di innesto, nonché quelle dell'albero condotto e dell'ingranaggio relativo;
- controllare che i cuscinetti a sfere e quelli a rulli siano in perfette condizioni di scorrevolezza;
- verificare che le guarnizioni di tenuta olio siano efficienti, in caso contrario provvedere alla loro sostituzione.

Montaggio e registrazione.

Per il rimontaggio, ripetere nell'ordine inverso le operazioni descritte per lo smontaggio.

In particolare, per la registrazione della coppia conica assicurare il giusto accoppiamento degli ingranaggi variando lo spessore degli anelli di registro indicati con le lettere **B** e **C** in fig. 238.

Il giuoco tra i denti dell'ingranaggio conduttore e condotto deve risultare di **mm 0,15**.

Nella fig. 239 viene illustrato il banco **I 495005** adatto per il controllo del funzionamento del gruppo puleggia e sollevatore idraulico.

PULEGGIA MOTRICE LATERALE

La puleggia motrice laterale viene applicata sul fianco sinistro della scatola trasmissione dei trattori **45 R**, in luogo del coperchio con bocchettone introduzione olio.

Il moto della puleggia viene derivato dall'albero primario del cambio mediante coppia di ingranaggi conici. L'introduzione dell'olio nella scatola trasmissione avviene attraverso l'apposito foro situato sulla scatola stessa della puleggia.

Smontaggio.

Per lo smontaggio del complessivo (fig. 240) è necessario applicarlo in una morsa e procedere come segue.

Parti da togliere.

L'ingranaggio conico condotto.

Operazioni ed avvertenze.

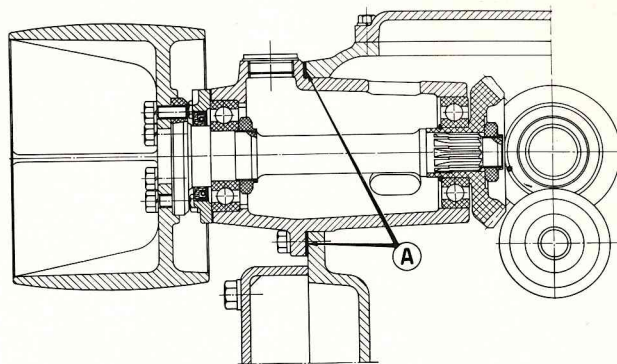
*Asportare la puleggia dalla flangia dell'albero e, mediante la chiave **A 711109**, togliere il dado di fissaggio ingranaggio;
togliere le viti di fissaggio del coperchio alla scatola puleggia e, battendo l'albero dall'estremità dell'ingranaggio, sfilarlo dalla scatola;
togliere dalla scatola l'ingranaggio completo di cuscinetto.*

Il cuscinetto esterno.

*Bloccare l'albero in una morsa e, mediante la chiave **A 483002**, svitare il dado di ritegno per poter sfilare il cuscinetto esterno ed il coperchio con relativa guarnizione.*

Fig. 240 - Sezione sulla puleggia motrice laterale montata su trattore.

A. Spessori di registro coppia conica.



Ispezione delle parti smontate.

- Verificare che le superfici di contatto dell'ingranaggio siano esenti da deterioramenti;
- controllare che i cuscinetti a sfere siano in perfette condizioni;
- esaminare le condizioni delle scanalature di accoppiamento tra il mozzo dell'ingranaggio condotto ed il rispettivo albero;
- verificare che la guarnizione di tenuta olio sia efficiente, in caso contrario procedere alla sua sostituzione.

Montaggio e registrazione.

Per effettuare il rimontaggio della puleggia motrice laterale procedere come indicato per lo smontaggio, operando in senso inverso.

È importante tener presente che la registrazione del giuoco degli ingranaggi conici avviene a mezzo di appositi spessori (**A**, fig. 240) interposti tra la flangia della scatola puleggia e scatola della trasmissione.

GIUOCHI DI MONTAGGIO E LIMITI DI USURA DEI PRINCIPALI ACCOPPIAMENTI DELLA PRESA DI FORZA, PULEGGIA MOTRICE POSTERIORE E PULEGGIA MOTRICE LATERALE

Giuochi di montaggio	mm	Limiti di usura mm
Fra i fianchi dei denti ingranaggio condotto e conduttore presa di forza	0,15 ÷ 0,25	0,5
Fra scanalato dell'ingranaggio condotto e quello del relativo albero presa di forza	0,03 ÷ 0,09	0,2
Fra scanalato albero rinvio e quello del manicotto scorrevole innesto presa di forza	0,03 ÷ 0,09	0,2
Fra leva a forcella e gola manicotto scorrevole innesto presa di forza	0,40 ÷ 0,71	1,5
Fra scanalato ingranaggio condotto comando puleggia posteriore e relativo albero	0,03 ÷ 0,09	0,2
Fra i fianchi dei denti ingranaggio condotto e conduttore puleggia posteriore	0,15	0,35
Fra i fianchi dei denti ingranaggio condotto e conduttore puleggia laterale	0,15	0,35
Spessori di registro	mm	
Spessore di registro ingranaggio conduttore puleggia posteriore (B , fig. 238)	1,6 - 1,7 - 1,8 - 1,9 - 2 - 2,2 - 2,3 - 2,4 (toll. ± 0,05)	
Spessore di registro ingranaggio condotto puleggia posteriore (C , fig. 238)	2 - 2,1 - 2,2 - 2,3 - 2,4 - 2,5 - 2,6 - 2,7 - 2,8 - 2,9 - 3 (toll. ± 0,05)	
Spessore di registro giuoco coppia conica puleggia laterale (A , fig. 240)	0,5 - 0,8 - 1 (toll. ± 0,05)	

GRUPPO SOLLEVATORE IDRAULICO

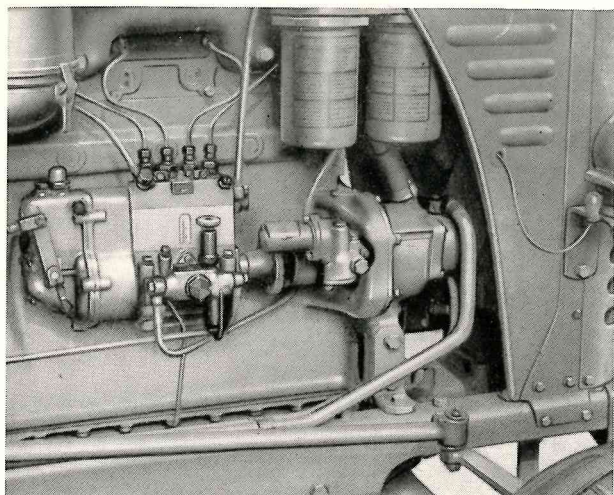


Fig. 241 - Pompa idraulica montata sul coperchio per scatola ingranaggi distribuzione.

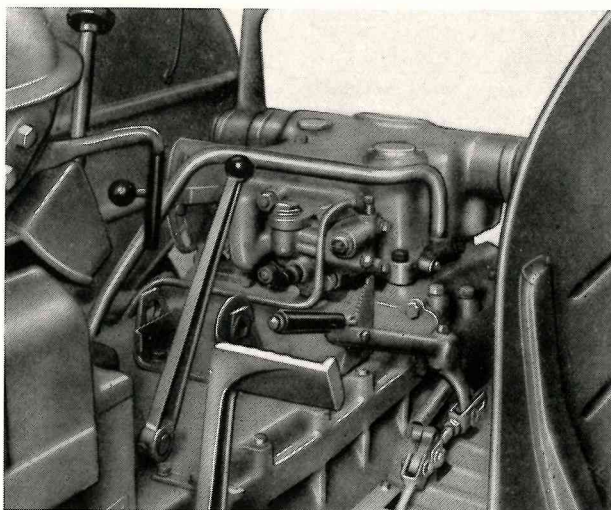


Fig. 242 - Sollevatore idraulico montato su trattore.

Il gruppo sollevatore idraulico è costituito dalle seguenti parti essenziali:

- 1) pompa idraulica ad ingranaggi, applicata sulla parte anteriore del coperchio della distribuzione, azionata dall'albero motore tramite l'ingranaggio di comando della pompa iniezione (fig. 241);
- 2) sollevatore del tipo a posizione controllata, con serbatoio dell'olio incorporato, applicato sulla parte posteriore del coperchio della trasmissione (fig. 242).

POMPA IDRAULICA

La pompa idraulica non necessita di alcuna manutenzione, controllo o registrazione neanche dopo un lungo periodo di esercizio. Questa caratteristica deriva dal fatto che la ripresa dei giochi che vengono a crearsi tra gli ingranaggi ed i piani di combaciamento delle boccole, viene ad effettuarsi automaticamente, essendo le superfici delle due boccole adiacenti al coperchio, sottoposte alla pressione dell'olio di mandata attraverso un apposito passaggio.

Nota: Per l'efficienza della pompa è necessario usare sempre olio **Fiat AP 50**, senza ricorrere mai a miscele di olio differenti.

Riparazione della pompa.

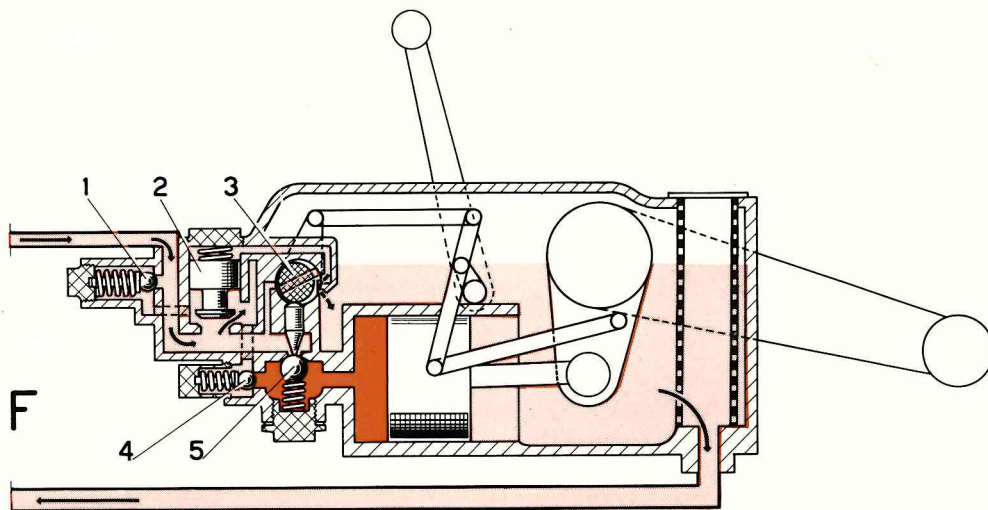
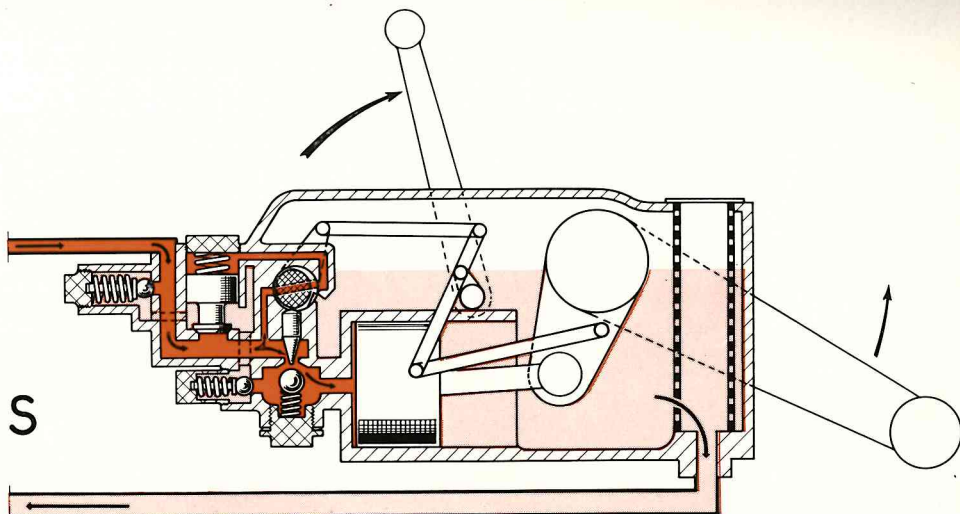
Per il distacco della pompa idraulica dal trattore è necessario smontare i fianchetti anteriori e il convogliatore inferiore per radiatore.

È sconsigliabile eseguire lo smontaggio della pompa idraulica per la riparazione se non si dispone di parti di ricambio originali e di attrezzatura idonea per il controllo.

Nel caso di avaria è opportuno affidare la pompa, senza manometterla, alle Officine dell'Organizzazione Assistenziale Fiat.

S. Sollevatore con leva in fase di sollevamento.

Quando si sposta la leva di comando per il sollevamento la tiranteria ad essa collegata agisce sul perno distributore (3) che apre l'ingresso dell'olio nel cilindro attraverso la valvola (5) e mantiene la chiusura della valvola di comando (2). La chiusura della valvola (2) è assicurata dalla pressione creata dall'olio derivato dal circuito di alimentazione.



F. Sollevatore con leva in posizione di arresto.

Quando la leva di comando viene arrestata il perno distributore (3) viene comandato, attraverso la tiranteria, dal braccio interno di comando albero che lo riporta nelle condizioni primitive; per cui viene a chiudersi la valvola (5) e ad aprirsi la valvola (2) da dove defluisce l'olio in arrivo dal circuito di alimentazione.

A. Sollevatore con leva in fase di abbassamento.

Quando si sposta la leva di comando per l'abbassamento il distributore (3) comanda l'apertura della valvola (5) attraverso la quale defluisce, durante l'abbassamento dei bracci, l'olio contenuto nel cilindro.

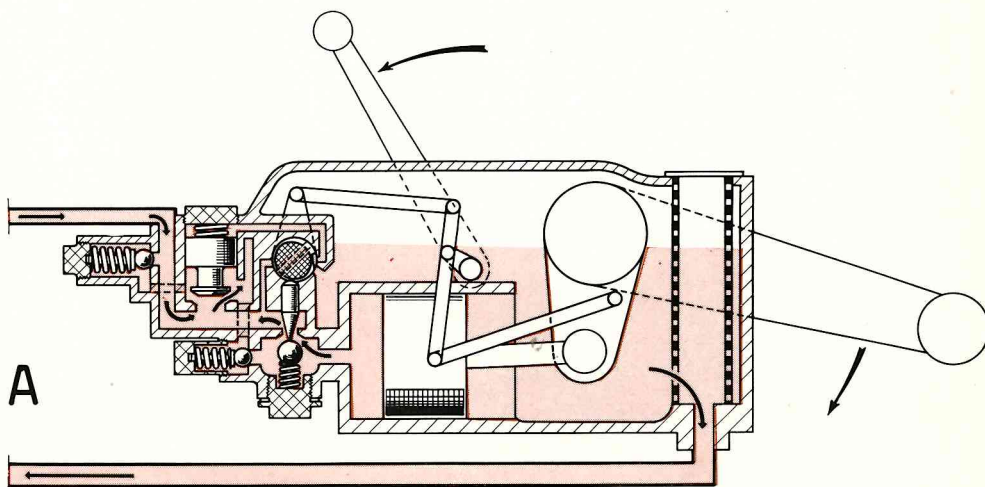


Fig. 243 - Schemi di funzionamento del sollevatore idraulico a posizione controllata.

1. Valvola limitatrice di pressione di funzionamento. - 2. Valvola di comando sollevatore. - 3. Perno distributore. - 4. Valvola di sicurezza per la pressione che regna nel cilindro. - 5. Valvola per cilindro.

SOLLEVATORE IDRAULICO

Distacco e smontaggio.

Per il distacco del sollevatore eseguire nell'ordine le seguenti operazioni:

Parti da togliere.

Dispositivo porta attrezzi.

Sedile.

Il corpo sollevatore.

Operazioni ed avvertenze.

Togliere il puntone centrale, i due tiranti laterali ed i bracci del porta attrezzi.

Estrarre il perno di incernieramento del braccio al supporto.

Staccare dal sollevatore le tubazioni di aspirazione e di mandata con relative guarnizioni; togliere le viti di fissaggio del sollevatore al coperchio posteriore della scatola trasmissione.

Per lo smontaggio del sollevatore nelle sue parti è necessario trasferire il complessivo su un banco e procedere nel modo seguente:

Scaricare l'olio.

Leva a mano comando sollevatore.

Togliere il settore per leva, lo scodellino, la molla e il disco esterno frizione;

asportare il tappo di sfiato e allentare la vite fissaggio leva (fig. 244) per poterla sfilare.

Il filtro dell'olio.

I bracci di sollevamento.

Il coperchio posteriore.

Il corpo distributore.

Togliere i dadi di fissaggio e sfilare il più possibile il corpo distributore dal sollevatore per estrarre la copiglia e la rosetta ritegno tirante comando perno distributore (fig. 245);

estrarre il corpo distributore completo di valvole.

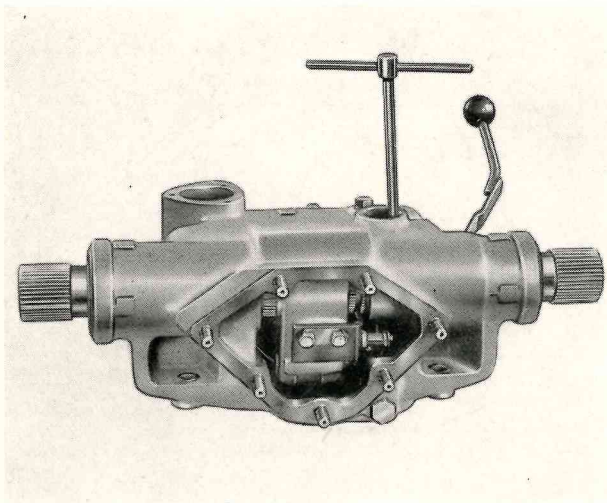


Fig. 244 - Smontaggio della vite di fissaggio leva a mano comando sollevatore.

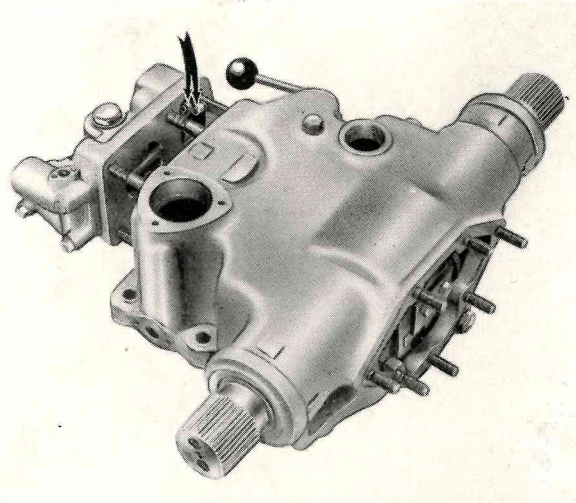
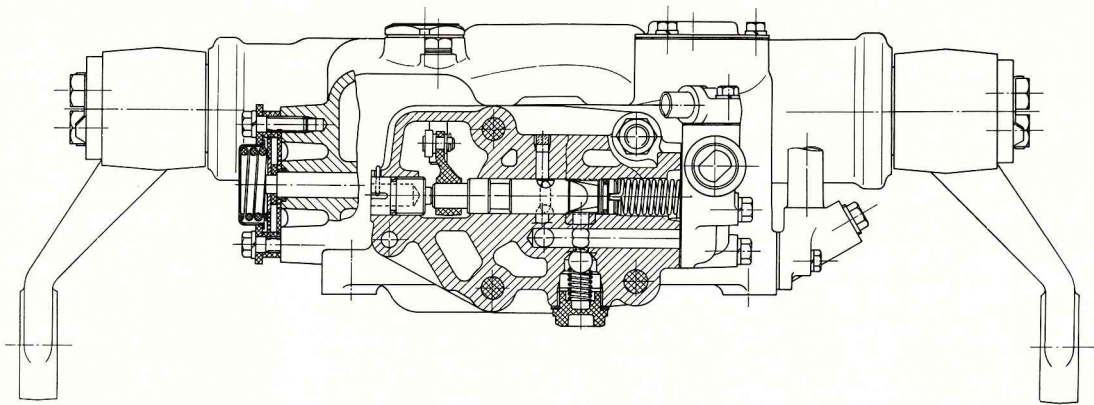
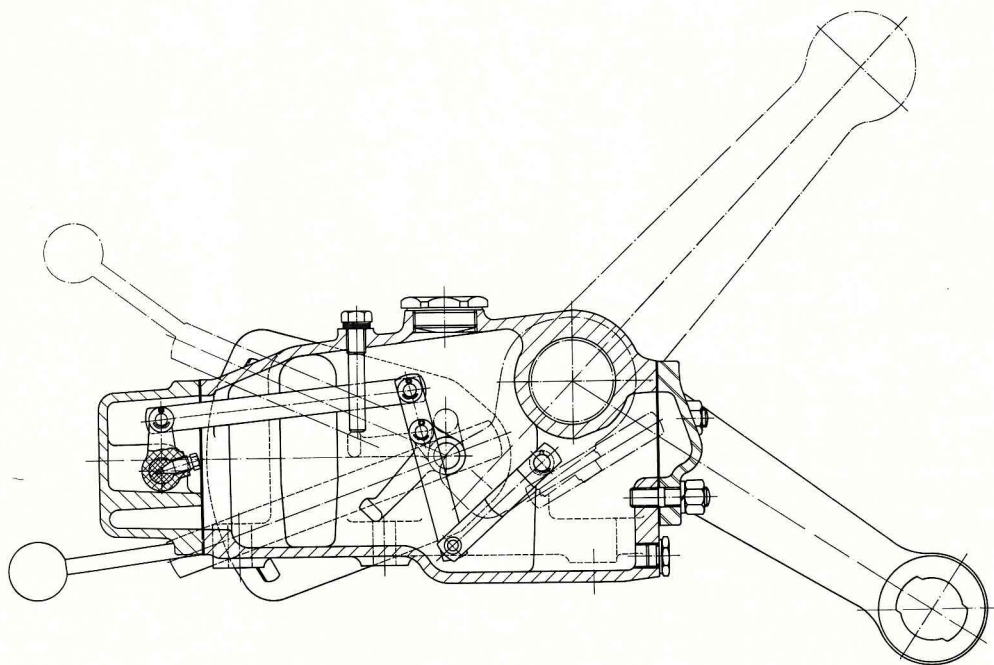


Fig. 245 - Smontaggio del corpo distributore dal sollevatore idraulico.

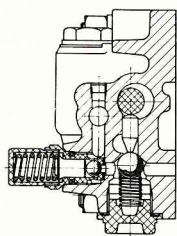
(Le frecce indicano le parti unite dalla copiglia).



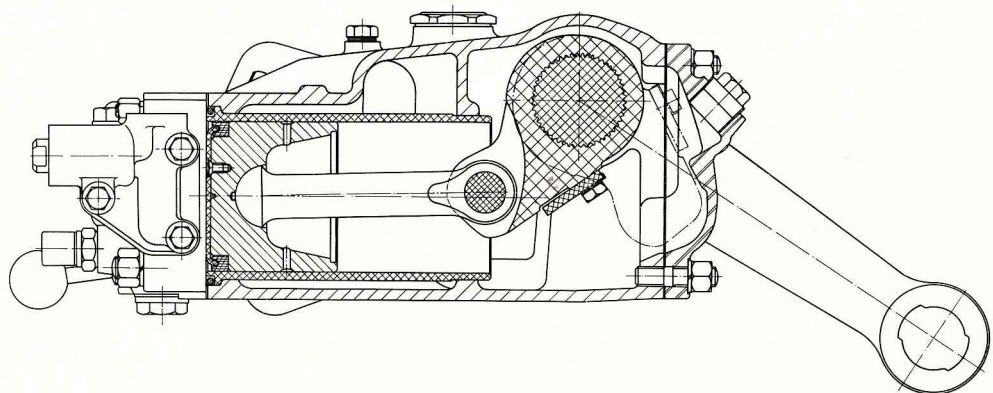
a) Sezione longitudinale sul corpo distributore.



b) Tiranti di comando perno distributore.



c) Sezione trasversale sul corpo distributore.



d) Sezione longitudinale sul cilindro.

Fig. 246 - Sezioni del sollevatore idraulico.

Il coperchio corpo distributore.

Il perno distributore.

Il supporto completo di tiranti comando sollevatore.

L'albero per bracci di sollevamento.

Lo stantuffo completo.

Togliere dal corpo distributore il coperchio completo di anellino di tenuta in gomma e la guarnizione; asportare dalla sua sede la valvola limitatrice di pressione completa (1, fig. 248).

Togliere la valvola per cilindro (5, fig. 248) smontando il relativo tappo ed estraendo la guarnizione, la molla, la sfera ed il puntalino; estrarre il perno distributore liberando una estremità dalla molla di richiamo e l'altra dal tappo di registro assiale (6).

Togliere le due viti di fissaggio del supporto al braccio interno di comando albero (d, fig. 246) ed estrarlo completo dei tiranti.

Restano liberi per essere asportati il braccio interno ed il puntone per stantuffo.

Ispezione delle parti smontate del sollevatore.

A complessivo smontato eseguire le seguenti verifiche:

- controllare l'efficienza della guarnizione fra canna cilindro e corpo distributore e lo stato dell'anello in gomma di tenuta sullo stantuffo;
- verificare le superfici sferiche di lavoro sul puntone e sullo stantuffo, procedendo alle necessarie sostituzioni nel caso presentino segni di ingranamento oppure usure eccessive;
- controllare che il puntalino della valvola cilindro non presenti eccessive usure;
- assicurarsi che il perno distributore e la relativa sede non presentino rigature;
- controllare che il giuoco fra i perni dell'albero bracci di sollevamento e le rispettive sedi sul corpo sollevatore siano nei limiti di usura indicati in tabella a pag. 151;
- controllare mediante la pompa a mano **12131 bis** provvista di portavalvole **26593/A/B**, (fig. 247) se l'inizio di apertura delle valvole limitatrice di pressione e di sicurezza, corrisponde ai valori di pressione riportati in tabella a pag. 151. Nel caso contrario è necessario per la prima variare gli spessori di registro, per l'altra avvitare leggermente l'astuccio per molla;
- verificare che le molle per valvole non abbiano perso le loro caratteristiche di flessibilità, sostituendole ove queste non corrispondano a quanto indicato in tabella a pag. 151.

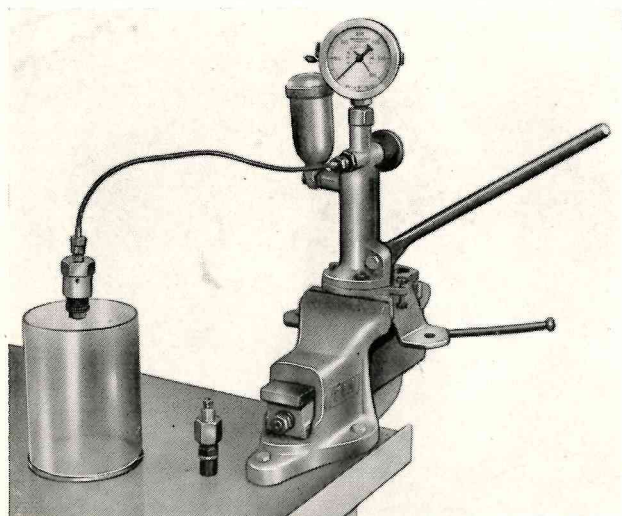


Fig. 247 - Apparecchiatura di prova per valvole limitatrice di pressione e di sicurezza.

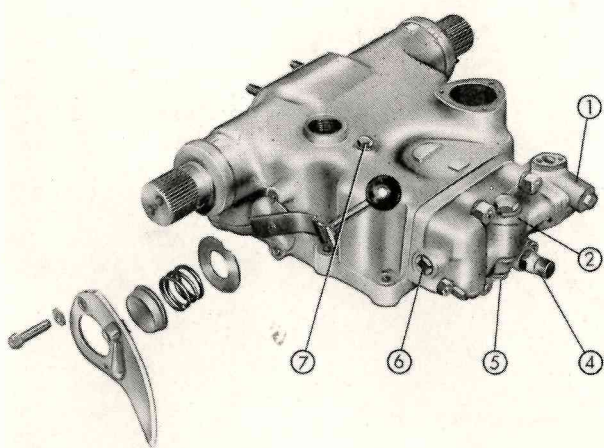


Fig. 248 - Montaggio del sollevatore idraulico.

1. Valvola limitatrice di pressione di funzionamento. - 2. Valvola di comando sollevatore. - 4. Valvola di sicurezza per la pressione che regna nel cilindro. - 5. Valvola per cilindro. - 6. Tappo di registro del distributore. - 7. Vite di arresto per leva bilanciata.

Montaggio delle parti del sollevatore.

Per il montaggio delle parti del sollevatore eseguire nell'ordine le seguenti operazioni.

Parti da montare.

Il perno distributore (a, fig. 246).

Il coperchio per corpo distributore e le valvole.

Stantuffo e albero per bracci di sollevamento (d, fig. 246).

Le leve di comando (b, fig. 246).

Il corpo distributore.

I bracci di sollevamento.

Il coperchio posteriore, il filtro, il tappo di sfiato, ecc.

Il settore completo per leva.

Operazioni ed avvertenze.

Montare nel corpo distributore il perno (con relativa leva fissata su di esso mediante vite) ed avvitare il tappo di registro distributore con la sua guarnizione (6, fig. 248). La copiglia di arresto verrà applicata a fine registrazione del sollevatore montato sul banco prova o sul trattore;

montare sull'altra estremità del perno la molla di richiamo.

Montare sul corpo distributore il coperchio completo di valvola limitatrice della pressione di funzionamento, interponendo l'anellino di gomma per condotto e la guarnizione (1, fig. 248);

montare la valvola per cilindro composta di puntalino, sfera, molla, guarnizione e tappo (5) e la valvola di comando sollevatore composta di molla, guarnizione e tappo (2);

la valvola di sicurezza della pressione del cilindro (4).

Montare il cilindro del sollevatore e lo stantuffo completo di guarnizione e scodellino;

montare l'albero per bracci di sollevamento completo di guarnizioni e calettare su di esso il braccio interno completo di puntone per stantuffo, facendo coincidere i segni di riferimento incisi sull'albero e sul braccio.

Il perno di unione del puntone al braccio interno deve avere l'intaglio per piastrina ritegno rivolto verso destra.

Montare il bilanciere completo di tiranti e staffa, il disco interno frizione, la leva a mano e fissare la levetta di comando mediante l'apposita vite, attraverso il bocchettone per tappo di sfiato (fig. 244).

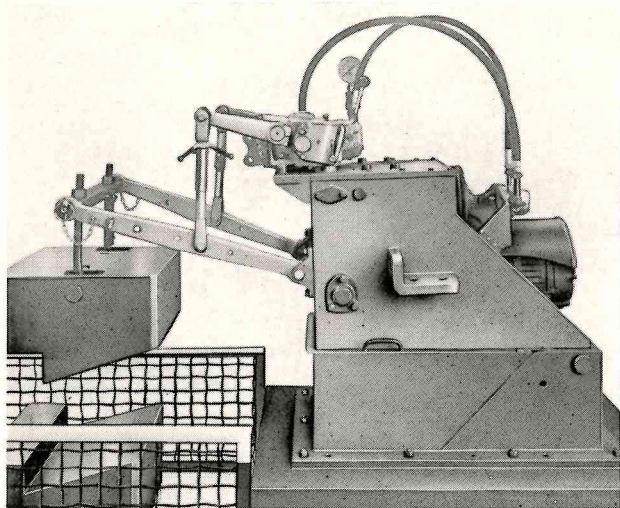
Montare il corpo distributore con relativa guarnizione, sul corpo del sollevatore e collegare l'estremità del tirante comando rubinetto alla leva mediante rosetta e copiglia (fig. 245);

spingere a fondo il corpo distributore agendo sulla leva a mano di comando e bloccarlo sui prigionieri con dadi e rosette.

Calettare a fondo i bracci di sollevamento sull'albero facendo coincidere i segni di riferimento e montare le rosette di spallamento, le piastrine di sicurezza e le viti.

Montare il disco esterno frizione, la molla e lo scodellino (Ved. fig. 248).

Fig. 249 - Banco prova per puleggia motrice e sollevatore idraulico.



Registrazione del sollevatore.

La registrazione del sollevatore può essere effettuata direttamente sul trattore oppure su apposito banco prova I 495005, illustrato in fig. 249.

Dopo aver montato il sollevatore idraulico sul trattore o sul banco prova, è necessario rifornirlo di olio **Fiat AP 50** e completarlo con il dispositivo attacco attrezzi.

Per la prova di sollevamento è necessario disporre di zavorre del peso di **950 kg** circa e procedere come segue:

- avviare il motore e controllare che i bracci di sollevamento, leva di comando ferma, non si muovano: se i bracci si spostano anche leggermente con oscillazione verso il basso e verso l'alto, svitare il tappo di registro (6, fig. 248) per perno distributore fino a quando l'oscillazione si arresta.
- far compiere piccoli spostamenti alla leva a mano di comando e controllare che i bracci compiano brevi corse di sollevamento e di abbassamento: se a questi spostamenti della leva non corrispondono altrettante corse dei bracci di sollevamento, occorrerà avvitare il tappo di registro fino ad ottenere una corretta registrazione.

Ottenuto il regolare funzionamento del sollevatore, fissare il tappo di registrazione del perno distributore con la copiglia.

DATI, GIUOCHE DI MONTAGGIO E LIMITI DI USURA DEI PRINCIPALI ACCOPPIAMENTI DEGLI ORGANI DEL GRUPPO SOLLEVATORE

	Dati mm	Giocchi di montaggio	mm	Limiti di usura mm
Diametro interno della canna cilindri	95,036 ÷ 95,071	Fra il diametro canna cilindri e stantuffo	0,036 ÷ 0,106	0,250
Diametro dello stantuffo	94,965 ÷ 95,000			
Diametro esterno bordo canna cilindri	111,946 ÷ 112,000	Fra il diametro della sede del bordo per canna cilindri e la canna	0,000 ÷ 0,141	—
Diametro sede per bordo canna cilindri sul corpo sollevatore	112,000 ÷ 112,087			

(Segue: **Dati, giochi di montaggio e limiti di usura dei principali accoppiamenti degli organi del gruppo sollevatore**).

	Dati mm	Giuochi di montaggio	mm	Limiti di usura mm
Diametro sede per alloggiamento canna cilindri sul corpo sollevatore	103,000 ÷ 103,087	Fra sede sul corpo sollevatore e il diametro esterno canna cilindri	0,000 ÷ 0,141	—
Diametro esterno canna cilindri	102,946 ÷ 103,000			
Diametro sede sferica per puntone sullo stantuffo	40,050 ÷ 40,150	Fra diametro sede sferica sullo stantuffo e quella del puntone	0,050 ÷ 0,200	0,35
Diametro estremità sferica sul puntone	39,950 ÷ 40,000			
Diametro foro per perno sul puntone	25,020 ÷ 25,072	Fra diametro foro sul puntone e perno	0,020 ÷ 0,093	0,25
Diametro perno per puntone	24,979 ÷ 25,000			
Diametro foro per perno puntone sul braccio interno	24,985 ÷ 25,006	Fra diametro perno per puntone e foro sul braccio interno	— 0,015 ÷ 0,027	0,1
Diametro sedi per albero bracci sul corpo sollevatore: — lato destro — lato sinistro	55,030 ÷ 55,104 60,030 ÷ 60,104	Fra diametro sedi e relativi perni dell'albero bracci di sollevamento	0,065 ÷ 0,169	0,3
Diametro perni sull'albero bracci di sollevamento: — lato destro — lato sinistro	54,935 ÷ 54,965 59,935 ÷ 59,965			
Diametro sede per perno distributore sul corpo distributore	22,005 ÷ 22,018	Fra diametro perno distributore e relative sedi sul corpo distributore	0,005 ÷ 0,031	0,05
Diametro perno distributore	21,987 ÷ 22,000			
Diametro sede per valvola comando sollevatore sul corpo distributore	26,005 ÷ 26,018	Fra sede e relativa valvola comando sollevatore	0,005 ÷ 0,031	0,05
Diametro valvola comando sollevatore	25,987 ÷ 26,000			
Spessori per taratura valvola limitatrice pressione funzionamento	0,45 ÷ 0,55	—	—	—
Pressione di apertura valvola di funzionamento sollevatore	kg/cm ² 105 ÷ 115	Pressione di apertura della valvola di sicurezza del cilindro	kg/cm ² 145 ÷ 155	
Caratteristiche delle molle per valvole:		Funzionamento sollevatore e di sicurezza cilindro (*)	Comando sollevatore e valvola per cilindro (**)	
Lunghezza della molla libera mm		36	46	
Lunghezza della molla sotto carico mm		27	20	
Carico di controllo kg		25 ÷ 29	1,3 ÷ 2,2	

(*) Valvola 1 e 4, fig. 243. — (**) Valvola 2 e 5, fig. 243.

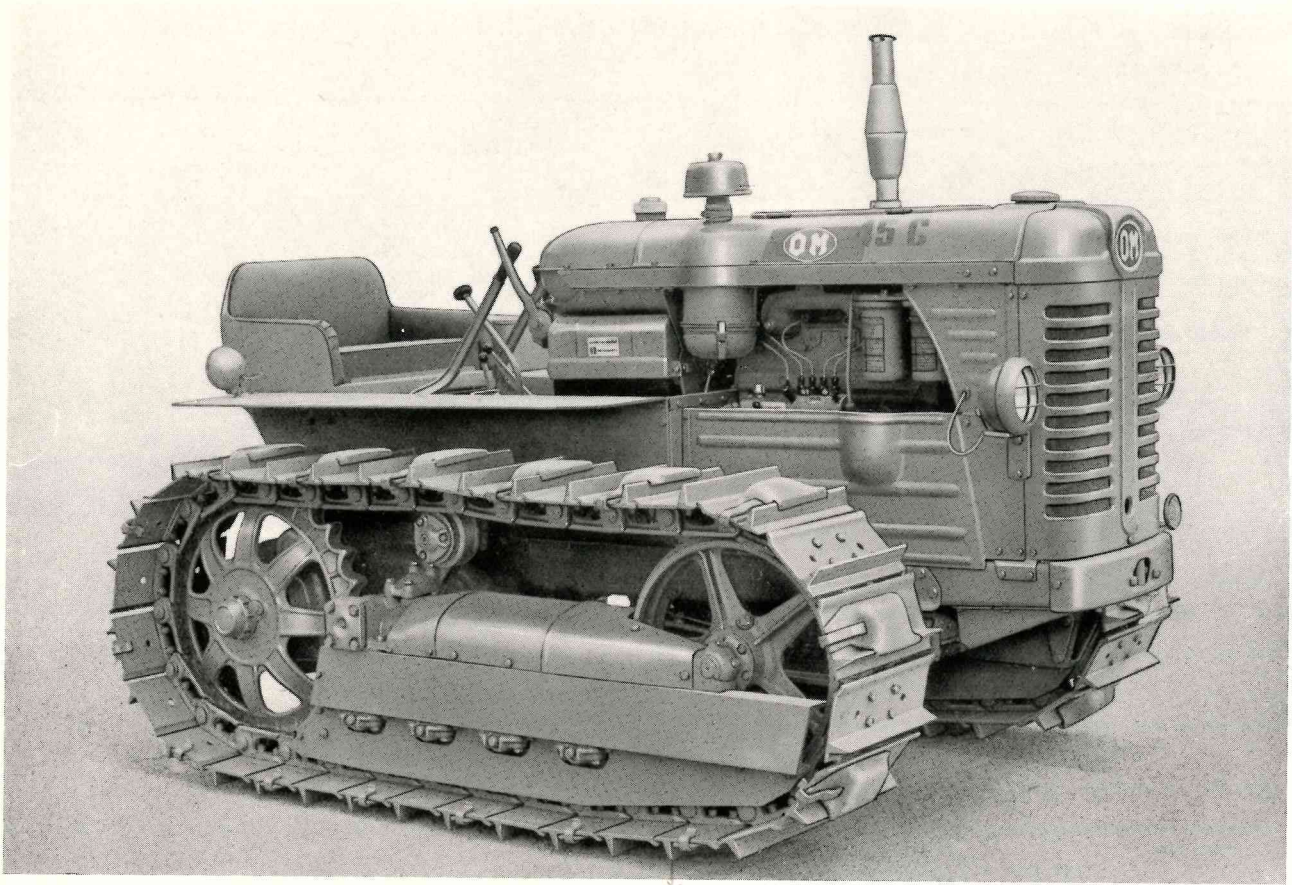


Fig. 250 - Trattore 45 C visto dal lato destro.

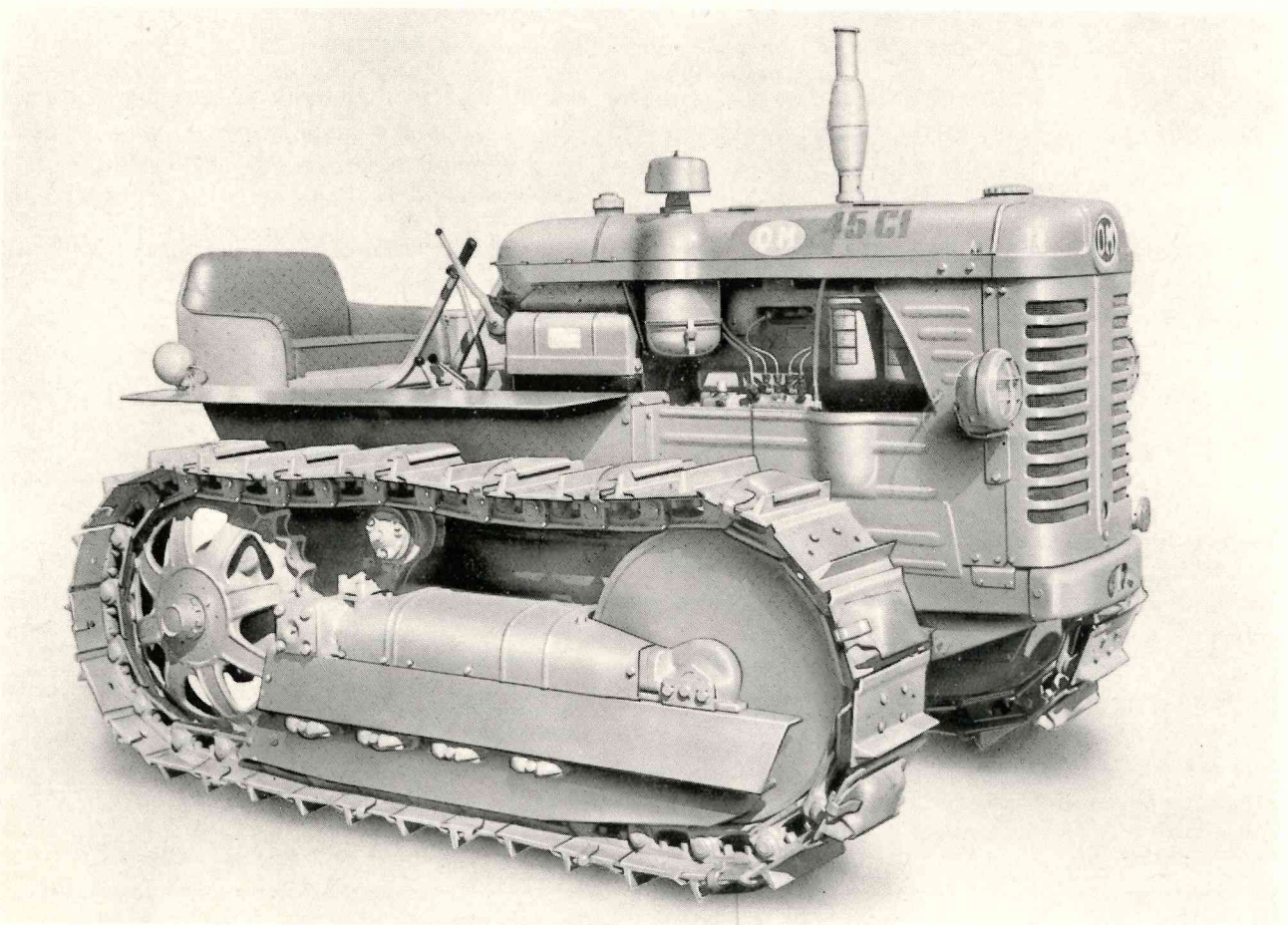


Fig. 251 - Trattore 45 CI visto dal lato destro.

TRATTORI modd. 45 e 50

CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI

CASSETTE ATTREZZATURE

TRATTORI Modd. 45 C-CI

CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI

MOTORE

Tipo	CO1D/45
Ciclo Diesel a 4 tempi, iniezione diretta a doppia turbolenza.	
Numero dei cilindri	4
Diametro degli stantuffi	105 mm
Corsa degli stantuffi	120 mm
Cilindrata totale	4156 cm ³
Rapporto di compressione	circa 15
Potenza massima (con ventilatore, filtro aria e tubo di scarico)	45 CV
Regime di potenza massima	1600 giri/min
Coppia massima (con ventilatore, filtro aria e tubo di scarico)	23 kgm
Regime di coppia massima	1000 giri/min
Peso del motore (senza filtro aria e senza lubrificante)	454 kg

Distribuzione.

Registrazione delle valvole	} Aspirazione	} Apertura 3° prima del P.M.S. Chiusura 49° dopo il P.M.I.

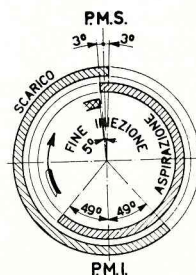


Fig. 252 - Diagramma della distribuzione.

Gioco a freddo tra bilancieri e valvole di aspirazione e scarico, per il funzionamento del motore e il controllo della registrazione: **0,2 mm.**

Alimentazione.

Pompa a stantuffo tipo FP/KE 22 A 48 (licenza Bosch).	
Pressione di alimentazione del combustibile	1,2 ÷ 1,5 kg/cm ²
Pompa di iniezione tipo PE 4A 80B 410 : L4/9 (licenza Bosch) montata fino ai motori N. 702200 per tratt. 45 C e N. 604400 per tratt. 45 R; successivamente la pompa PES 4A 80B 410 : L4/2	
Senso di rotazione (visto dal lato comando)	orario
Ordine di iniezione	1 - 3 - 4 - 2
Impostazione della pompa sul motore: la pompa con lo stantuffo n. 1 a fine mandata dev'essere calettata sul motore avente lo stantuffo n. 1 in fase di compressione a 4° ÷ 6° prima del P. M. S.	
Portapolverizzatori tipo FIAT KB 82 S1 F1 con pulverizzatori tipo FIAT DLL 145 S 19 F.	
Pressione di taratura degli iniettori	175 ± 5 kg/cm ²

Regolatore di velocità.

Tipo di regolatore	RAY 250-800 A
Taratura del regolatore:	
— regime massimo del motore a vuoto	≥ 860 giri/min
— regime minimo del motore a vuoto	240 ÷ 265 giri/min

Lubrificazione.

Taratura della valvolina limitatrice di pressione	3,5 kg/cm ²
---	------------------------

Avviamento.

Motore elettrico tipo **Marelli MT 31 A 4/24 D 9.**

TRASMISSIONE

Rapporti del cambio.

1 ^a marcia ridotta	6,375
2 ^a marcia ridotta	4,445
3 ^a marcia ridotta	3,132
retromarcia ridotta	5,442
1 ^a marcia normale	2,318
2 ^a marcia normale	1,616
3 ^a marcia normale	1,139
retromarcia normale	1,980

Riduzione posteriore.

Rapporto di riduzione della coppia conica	3,333
Rapporto di riduzione delle coppie cilindriche	4,900
Rapporto totale di riduzione	16,333

Rapporti totali di riduzione dal cambio alle ruote.

1 ^a marcia ridotta	104,125
2 ^a marcia ridotta	72,600
3 ^a marcia ridotta	51,155
retromarcia ridotta	88,884
1 ^a marcia normale	37,861
2 ^a marcia normale	26,395
3 ^a marcia normale	18,603
retromarcia normale	32,339

FRENI

Diametro dei tamburi freni	295 mm
Larghezza del nastro di ferodo	70 mm

DISPOSITIVO DI TRAINO

Oscillazione della barra nel piano orizzontale	660 mm
Oscillazione della barra nel piano verticale	120 mm

IMPIANTO ELETTRICO

- n. 1 dinamo **FIAT R 115 - 140/24 - 1600 da 140 W**;
- n. 1 gruppo di regolazione **FIAT A 3 - 140/24 da 140 W**;
- n. 2 batterie **12 V - 60 Ah (in serie) tipo Marelli 6 VX 11M/T** oppure **Titano 6 BR 5/T**;
- n. 1 motorino di avviamento **Marelli tipo MT 31 A 4/24 D 9 da 4 Kw**;
- n. 1 commutatore luce ed avviamento a quattro posizioni tipo **4/60 var. 9**;
- n. 1 pulsante avviamento;
- n. 1 fanalino di segnalazione carica batteria con lampadina da **5 W**;
- n. 1 fanalino cruscotto con lampadina da **5 W**;
- n. 1 fanalino rosso posteriore con lampadina da **5 W**;
- n. 1 fanale posteriore con lampadina da **50 W** con interruttore incorporato;
- n. 2 proiettori anteriori con lampadine anabbaglianti e abbaglianti da **50/45 W**;
- n. 4 valvole fusibili, delle quali, una è di riserva.

DIMENSIONI E PESI

Lunghezza massima:	
— con dispositivo di traino agricolo	2830 mm
— senza dispositivo di traino agricolo	2690 mm
Passo (interasse tra ruota motrice e ruota tendicingolo)	1510 mm
Larghezza massima del trattore (sui cingoli)	1750 mm
Scartamento	1350 mm

Altezza del trattore (dal vertice delle costole di aggrappamento):

— in corrispondenza dell'estremità del tubo di scarico	1900 mm
— in corrispondenza del tappo radiatore	1480 mm
— in corrispondenza della sospensione anteriore	400 mm
— in corrispondenza della barra di traino	da 265 a 385 mm

Peso del trattore 45 C:

— in ordine di marcia su strada, completamente rifornito e con la dotazione di chiavi e di soprasuole	3830 kg
— in ordine di lavoro, completamente rifornito senza soprasuole	3640 kg
Pressione media sul terreno agricolo (con costole di aggrappamento affondate)	0,300 kg/cm ²

Peso del trattore 45 CI:

— in ordine di marcia su strada completamente rifornito (con chiavi e 66 soprasuole)	3920 kg
— in ordine di lavoro completamente rifornito, senza soprasuole	3730 kg
Pressione media sul terreno agricolo (con costole di aggrappamento affondate)	0,4 kg/cm ²

PRESTAZIONI E CONSUMO

Potenza alla barra di traino (su terreno di buona aderenza)	35 CV
Potenza alla puleggia	41 CV

Velocità (con motore a 1600 giri/min):

1 ^a marcia ridotta	2,0 km/h
2 ^a marcia ridotta	2,8 »
3 ^a marcia ridotta	4,0 »
retromarcia ridotta	2,3 »
1 ^a marcia normale	5,5 »
2 ^a marcia normale	7,8 »
3 ^a marcia normale	11,1 »
retromarcia normale	6,4 »

Sforzi massimi di trazione (su terreno di buona aderenza):

1 ^a marcia ridotta (limitato dall'aderenza)	3800 kg
2 ^a marcia ridotta	3500 »
3 ^a marcia ridotta	2400 »
1 ^a marcia normale	1700 »
2 ^a marcia normale	1050 »
3 ^a marcia normale	650 »

Consumo medio di gasolio in esercizio aziendale	5,0 kg/h
---	----------

APPLICAZIONI

Puleggia motrice.

Diametro della puleggia (a scelta)	280 o 320 mm
Larghezza fascia	175 mm
Rapporto di trasmissione	18/30
Velocità di rotazione (corrispondente a 1600 giri/min del motore)	960 giri/min
Velocità periferica della puleggia (con diametro 280 e con diametro 320 mm)	14,0 e 16,12 m/s
Peso del gruppo puleggia, senza lubrificante (con diametro 280 mm e con diametro 320 mm)	50 e 56 kg
Contenuto di olio	0,7 kg

Presa di forza.

Giri della presa di forza (corrispondenti a 1600 giri/min del motore)	587 giri/min
Senso di rotazione (visto dalla parte posteriore)	orario

Dimensioni dell'albero scanalato di accoppiamento:

— diametro esterno	34,8 mm
— diametro interno	29 mm
— numero dei denti	6
— altezza da terra	560 mm
peso del gruppo	20 kg

	con pneumatici posteriori 12-28	con pneumatici posteriori 11-36
Lunghezza massima del trattore: } senza dispositivo di traino agricolo	2,955 m	3,035 m
} con dispositivo di traino agricolo	3,180 m	3,180 m
Larghezza massima del trattore in rapporto alle carreggiate	1,535 ÷ 2,335 m	1,500 ÷ 2,300 m
Altezza massima del trattore:		
— in corrispondenza del tubo di scarico	1,895 m	1,995 m
— in corrispondenza del volante di guida	1,680 m	1,780 m
— in corrispondenza del tappo radiatore	1,470 m	1,570 m
Altezza minima da terra	0,400 m	0,500 m
Altezza da terra della staffa di traino (in rapporto alla posizione della traversa)	0,275 ÷ 0,665 m	0,355 ÷ 0,745 m
Altezza da terra dell'albero presa di forza	587 mm	667 mm

Pesi.

Peso del trattore in ordine di lavoro, completamente rifornito (senza zavorre)	2300 kg	2320 kg
Peso del trattore in ordine di marcia su strada, completamente rifornito con quattro zavorre posteriori	2480 kg	2500 kg
Peso delle due zavorre anteriori		112 kg
Peso delle quattro zavorre posteriori		188 kg

PRESTAZIONI E CONSUMO

Potenza al gancio su strada in macadam asciutto	35 CV
Potenza al gancio di traino su terreno agricolo di buona aderenza	31 CV

Velocità di avanzamento con motore a regime massimo:

	pneumatici 12 - 28	pneumatici 11 - 36
1 ^a marcia ridotta	2,5 km/h	2,8 km/h
2 ^a marcia ridotta	3,6 »	4,1 »
3 ^a marcia ridotta	5,1 »	5,8 »
retromarcia ridotta	2,9 »	3,3 »
1 ^a marcia normale	6,9 »	7,9 »
2 ^a marcia normale	9,9 »	11,3 »
3 ^a marcia normale	14,0 »	16,0 »
retromarcia normale	8,0 »	9,2 »
Sforzi massimi di trazione su terreno di buona aderenza (con trattore zavorrato posteriormente):		
1 ^a marcia ridotta (limitato dall'aderenza)	1900 kg	1900 kg
2 ^a marcia ridotta (limitato dall'aderenza)	1900 kg	1900 kg
3 ^a marcia ridotta	1870 kg	1650 kg
1 ^a marcia normale	1430 kg	1250 kg

Consumo medio di gasolio in esercizio aziendale 3,6 kg/h

APPLICAZIONI

Puleggia motrice laterale.

Senso di rotazione della puleggia (visto dal lato puleggia)	antiorario
Velocità di rotazione della puleggia (corrispondente a 1600 giri/min del motore) %	1397 giri/min
Diametro della puleggia	240 mm
Larghezza della fascia	175 mm
Velocità periferica	17,6 m/s
Peso del gruppo	34 kg

Gancio di traino stradale.

Altezza del gancio da terra } con pneumatici posteriori 12-28	690 ÷ 740 mm
} con pneumatici posteriori 11-36	770 ÷ 820 mm

Sollevatore idraulico (a posizione controllata).

Pressione di taratura della valvola di funzionamento sollevatore	110 ± 5 kg/cm ²
Diametro e corsa dello stantuffo del sollevatore	95 × 108 mm
Corsa massima di sollevamento misurata all'estremità dei bracci del porta attrezzi	690 mm
Tempo di sollevamento per la corsa massima	2,5 s
Peso sollevabile mediante il porta attrezzi	950 kg
Peso del gruppo completo (olio escluso)	74,5 kg
Portata massima della pompa idraulica (con motore a 1600 giri/min)	20 l/min
Quantità di olio nel sollevatore nella pompa e nelle tubazioni	5,2 kg

TABELLA DEI RIFORNIMENTI DEI TRATTORI DEL GRUPPO 45

Parte da rifornire	Quantità	Rifornimento	Gradazione internazionale
Motore			
Serbatoio combustibile l	51	Gasolio	—
Radiatore e motore »	17,5	Acqua ⁽¹⁾	—
Coppa motore, tubazioni e filtri kg	10 ⁽²⁾	Oliofiat Ager HD 30 ⁽³⁾	SAE 30
Pompa iniezione e regolatore »	0,30	Olio motore	
Filtro aria ad olio »	1,00		
Trattori 45 C-CI			
Scatola cambio e trasmissione kg	20	Oliofiat A 90	SAE 90
Scatola riduttori laterali (totale) »	3,80	Oliofiat A 140	SAE 140
Ruote tendicingoli (totale) »	0,90		
Rulli sostegno cingoli (totale) »	0,20	Oliofiat A 140	SAE 140
Rulli di appoggio cingoli »	—		
Puleggia motrice »	0,70		
Trattore 45 R			
Scatola cambio e trasmissione kg	28,00	Oliofiat A 90	SAE 90
Scatola comando sterzo »	0,50		
Puleggia motrice posteriore »	0,70	Oliofiat A 140	SAE 140
Sollevatore idraulico, pompa e tubazioni »	5,20	Oliofiat AP 50	—
Mozzi ruote anteriori »	1,00	Grassofiat G 9	Punto di gocciolamento (Ubbelohde) 140° C
Ingrassatori a pressione »	—		
			Penetrazione dopo 60 colpi 260 ÷ 280

(1) Quando la temperatura scende sotto 0° C è necessario fare uso di soluzioni incongelaibili, oppure scaricare l'acqua.
 (2) La coppa motore ha la capacità di 7,5 kg (fino al livello prescritto).
 (3) Se la temperatura esterna è inferiore a 0° C usare oliofiat Ager HD 20 (SAE 20); se la temperatura è superiore a 35° C usare oliofiat Ager HD 50 (SAE 50).

CASSETTE ATTREZZATURE

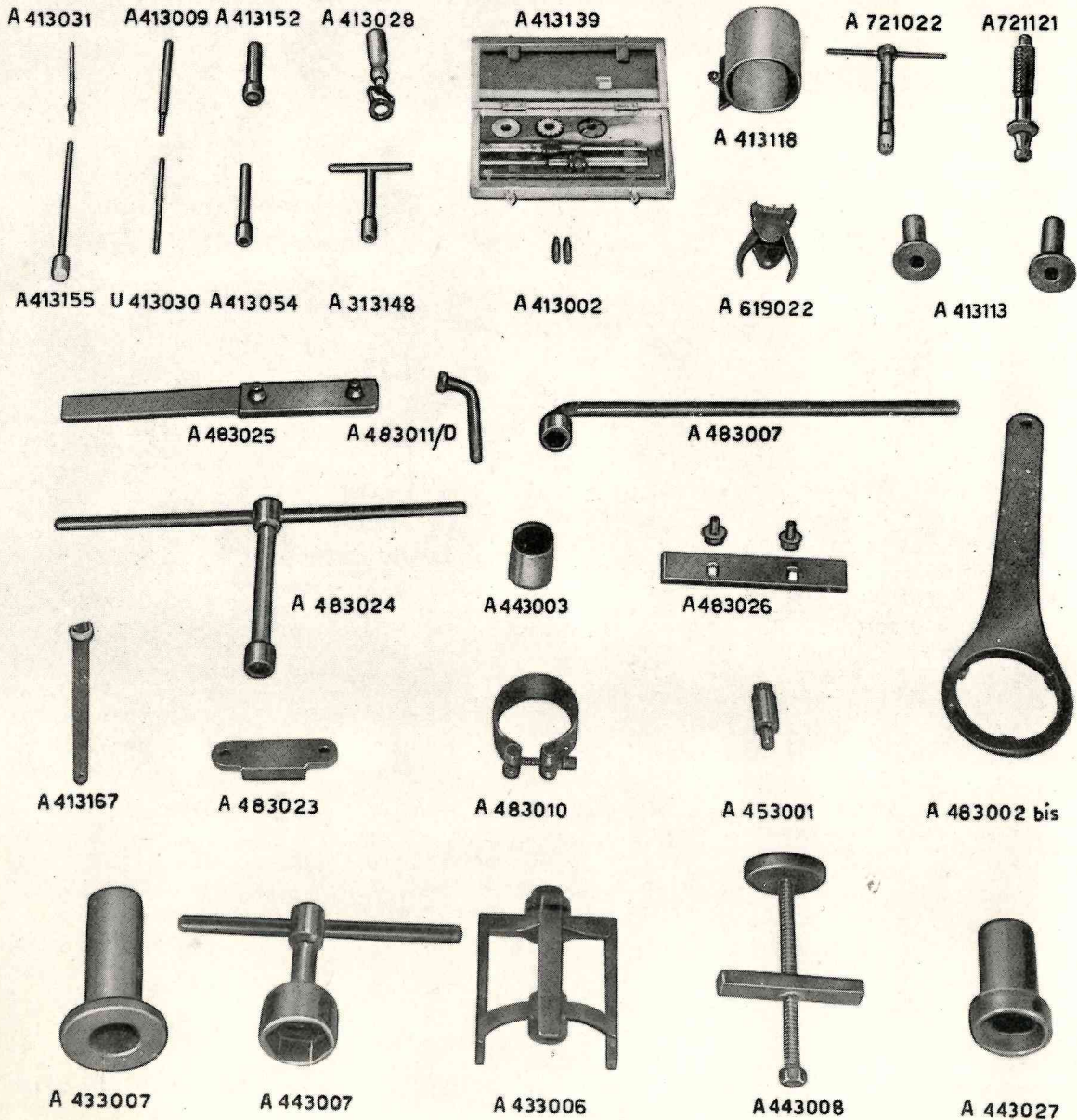
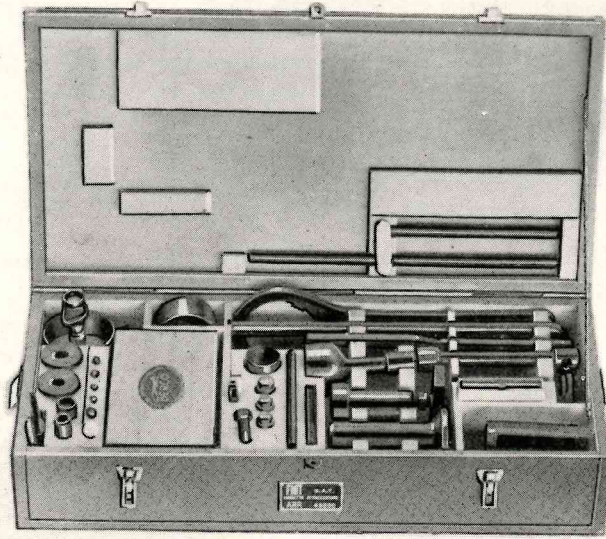
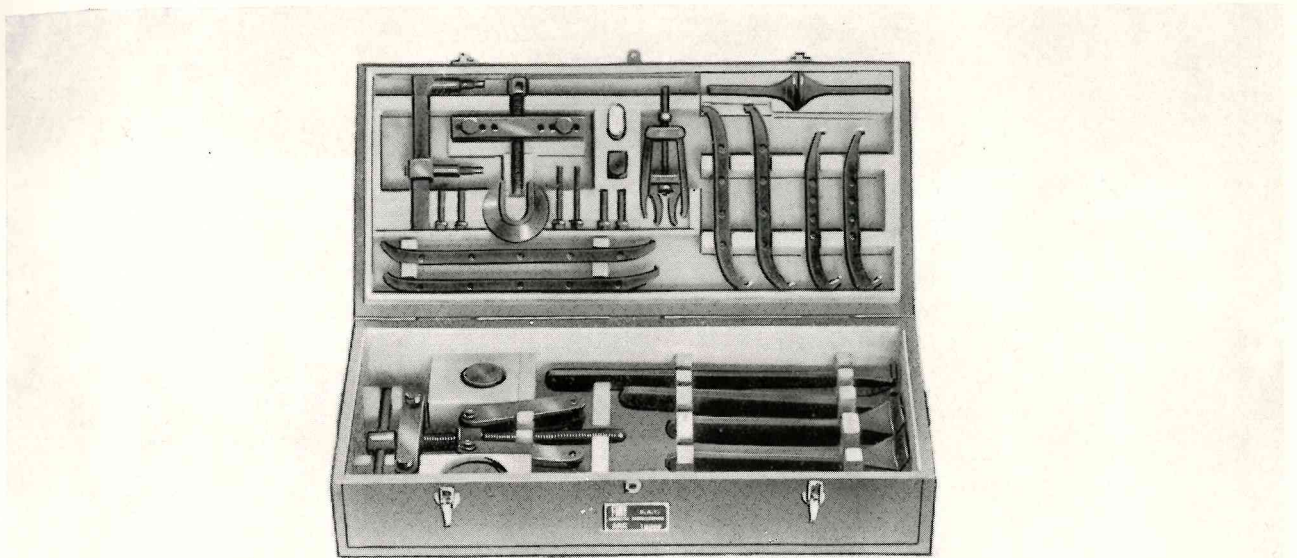
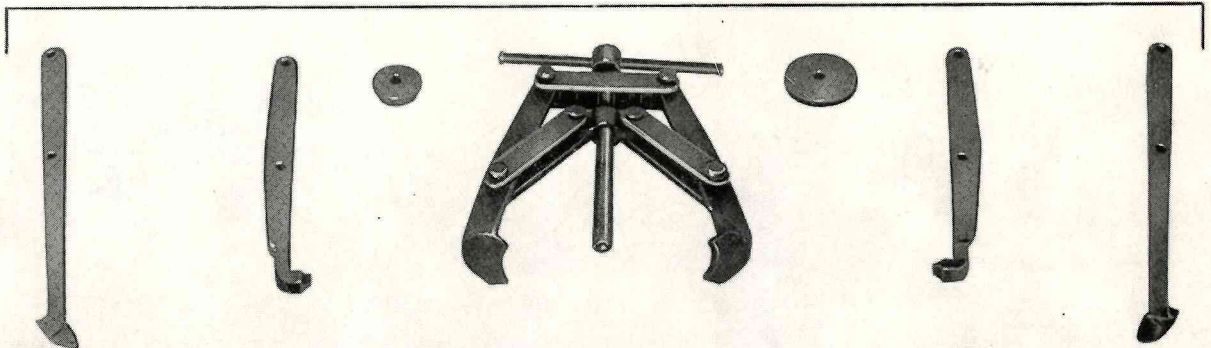


Fig. 253 - Cassetta attrezzatura ARR 45.000.



A 517010



A 537105

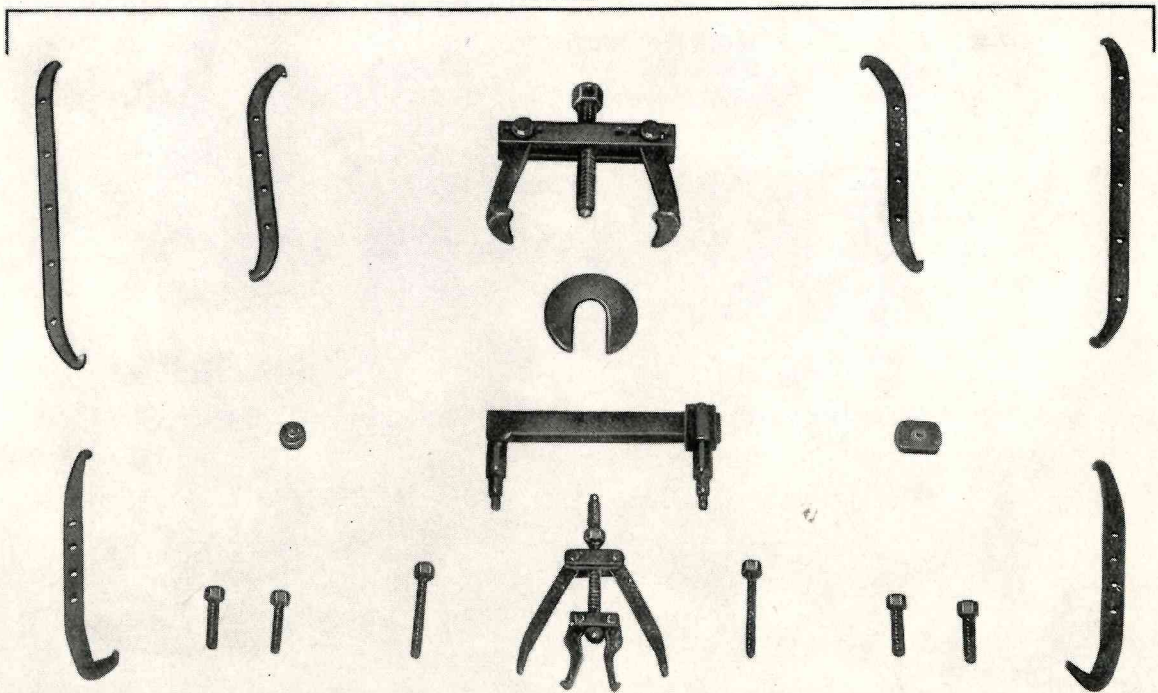
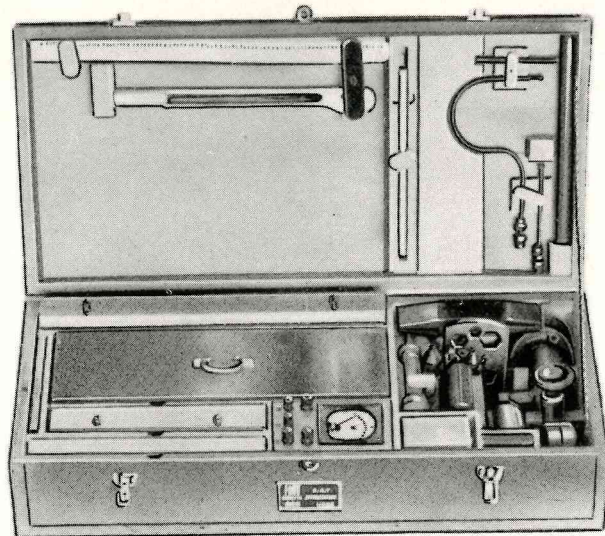
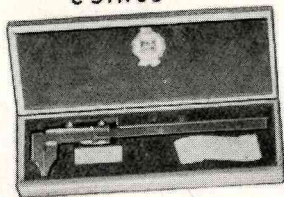


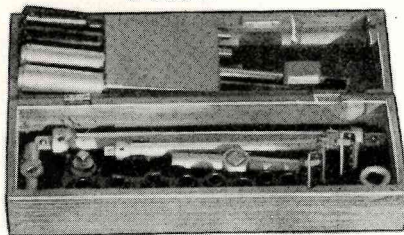
Fig. 254 - Cassetta estrattori universali ARR 10.000.



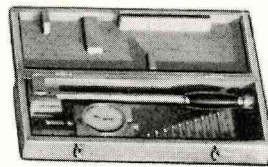
C 511705



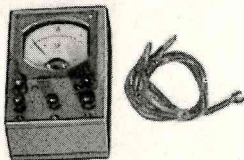
A 711041



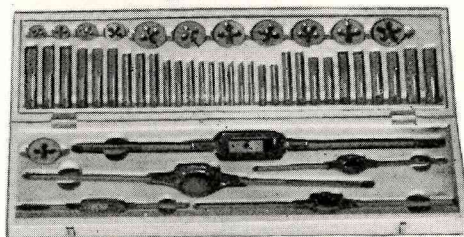
C 687



A 723027



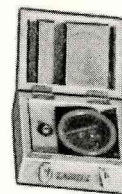
A 511744



A 13338



A 711146



C 511708



C 852



A 555396/D



C 511745



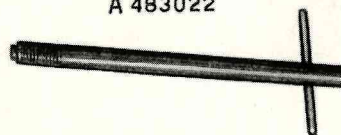
C 511706



C 517011



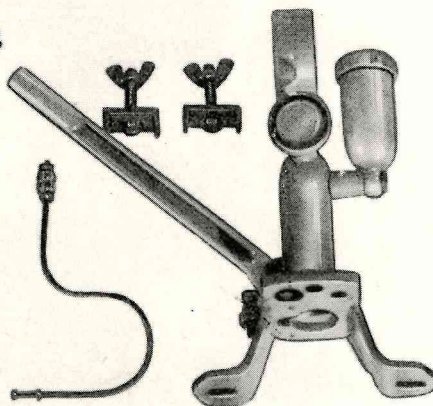
A 483022



A 517007



A 443017



A 12131 bis

A 711063/A

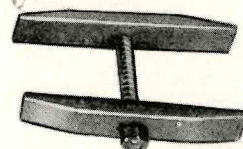


Fig. 255 - Cassetta strumenti di misura ed attrezzi comuni ARR 11.200.

TRATTORI MOD. 50 R*

MOTORE

Caratteristiche.

Tipo	CO1D/50 Var. 10
Ciclo Diesel a 4 tempi, iniezione diretta a doppia turbolenza	
Numero dei cilindri	4
Diametro degli stantuffi	mm 105
Corsa degli stantuffi	mm 120
Cilindrata totale	cm ³ 4156
Rapporto di compressione	circa 15
Potenza massima (con ventilatore, filtro aria e tubazione di scarico)	CV 50
Regime di potenza massima	giri/min 1600
Coppia massima (con ventilatore, filtro aria e tubazione di scarico)	Kgm 24,5
Regime di coppia massima	giri/min 1200

Complesso iniezione.

Pompa iniezione tipo PES 4 A 80 B 410 : L 4/3 (licenza Bosch) collegata mediante flangia al basamento motore (fig. 260).

Portapolverizzatori tipo FIAT KB 82 S 1 F 1 con polverizzatori tipo FIAT DLL 145 S 4 F.

* Le parti non trattate sono comuni ai trattori mod. 45 R.

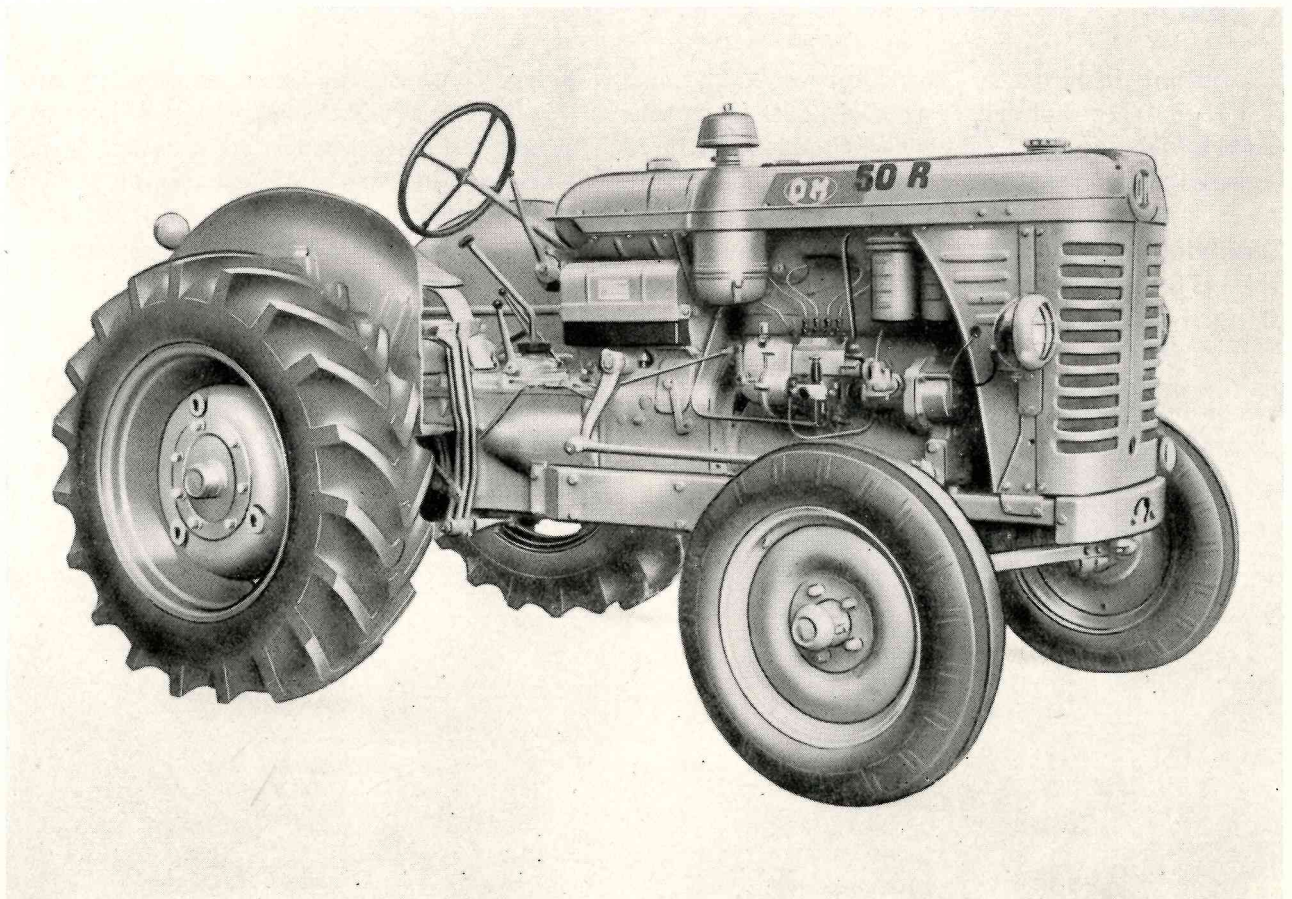


Fig. 256 - Vista del trattore 50 R.

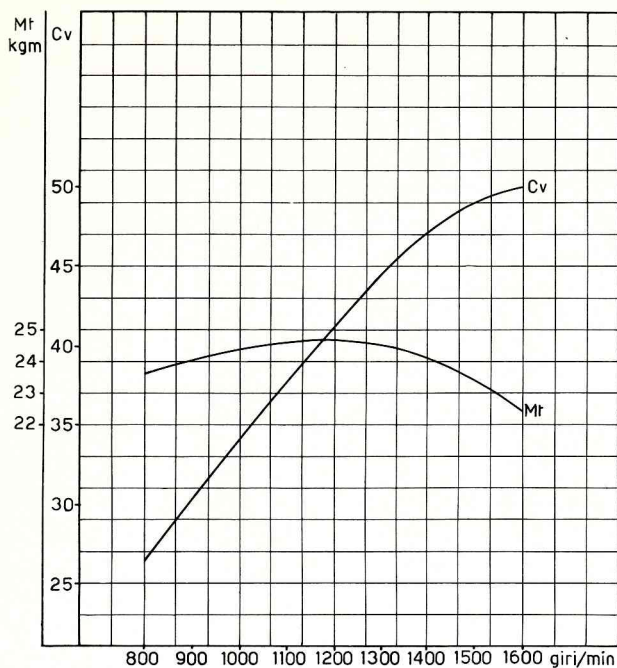


Fig. 257 - Curve caratteristiche del motore al banco prova.

Cv. Curva di potenza massima. - Mt. Curva di coppia massima.

Nota: Sui diagrammi di potenza massima è ammessa una tolleranza in meno del 5%.

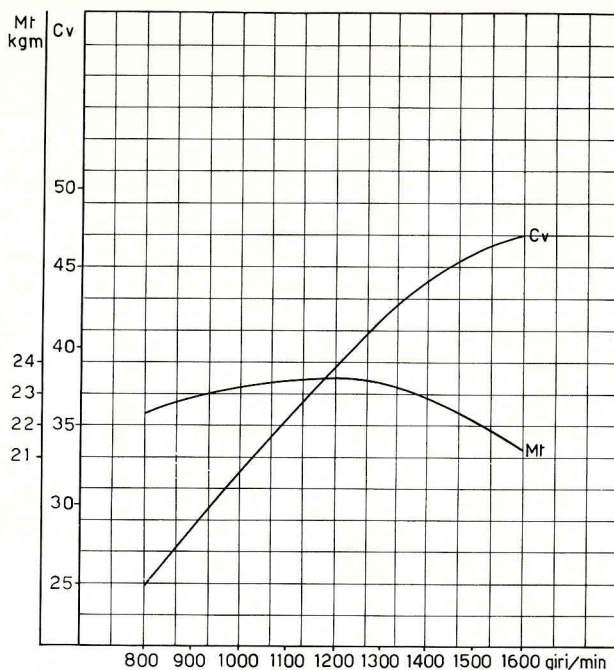


Fig. 258 - Curve caratteristiche alla puleggia.

Cv. Curva di potenza massima. - Mt. Curva di coppia massima.

Dati per il controllo della taratura della pompa iniezione.

La regolazione del complesso può essere effettuata indifferentemente nelle seguenti due condizioni di prova:

Condizioni di prova A - Banco prova Bosch munito di portapolverizzatori con molla di pressione WSF 2044/4X e pulverizzatori DN 12 SD 12 tarati a 175 kg/cm². Tubazioni 2 × 6 × 400 mm. (La prova è anche possibile sul banco Rabotti « ATMO 700 F » usando iniettori propri già provvisti di molla di pressione FIAT 656829).

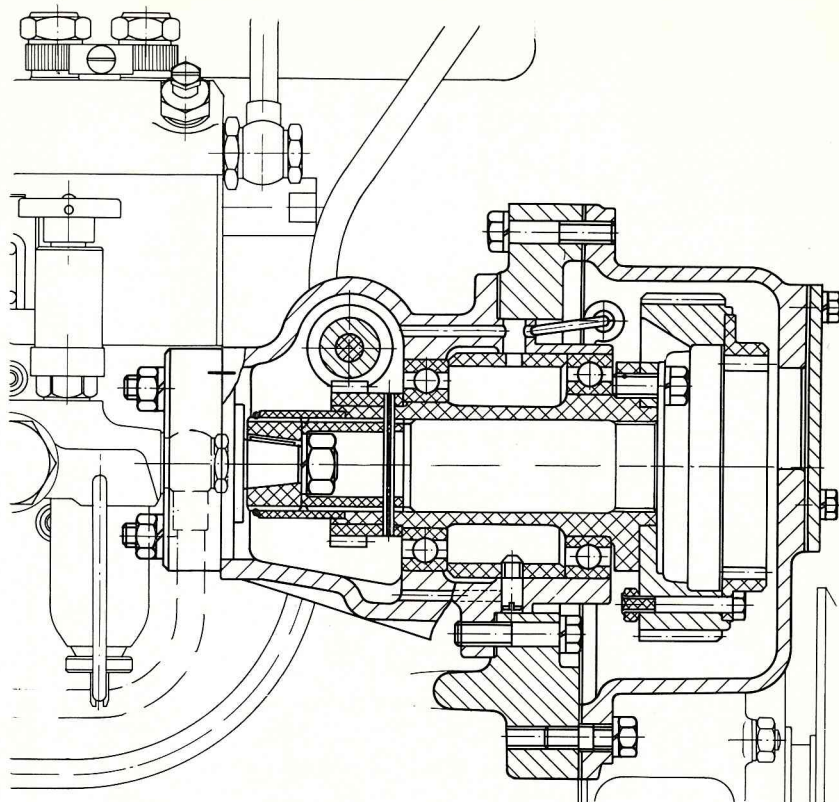
Condizioni di prova B - Banco prova munito di portapolverizzatori KB 82 S 1 F 1 e pulverizzatori DLL 145 S 4 F tarati a 170 ÷ 180 kg/cm². Tubazioni 2 × 6 × 400 mm. (La prova è possibile impiegando gli stessi iniettori del motore).

Pressione di alimentazione: 1,2 ÷ 1,5 kg/cm².

Posizione leva comando regolatore	Regime di rotazione	Corsa asta di regolazione	Condizioni di prova A		Condizioni di prova B	
			Portata di ogni elemento per 500 mandate	Portata totale pompa (per regolaz. arresto asta) per 500 mandate	Portata di ogni elemento per 500 mandate	Portata totale pompa (per regolaz. arresto asta) per 500 mandate
	giri/min	mm	cm ³	cm ³	cm ³	cm ³
Minimo	250 ⁺⁰ / ₋₁₀	7,5 ± 0,5	4,5 ÷ 5,5	—	4,5 ÷ 5,5	—
Massimo	800 ⁻¹⁰ / ₊₀ (*)	12 ± 0,1	33 ÷ 35	134,5 ÷ 137,5	29,25 ÷ 31,25	119,5 ÷ 122,5
Massimo (escludendo l'arresto asta)	200	—	> 55	—	> 55	—

(*) Regime intervento regolatore: 800 ⁻⁰/₊₁₀ giri/min.

Fig. 259 - Sezione longitudinale del manicotto comando pompa iniezione.



Montaggio e messa in fase della pompa iniezione col motore.

Il montaggio delle parti del manicotto della pompa iniezione si effettua secondo quanto illustrato nella figura 259, mentre per l'impostazione dell'ingranaggio di comando pompa sul relativo manicotto si deve tener presente la figura 261. I segni incisi su questi ultimi particolari nel montaggio debbono coincidere e trovarsi in alto (leggermente spostati verso l'interno come messo in evidenza dalla stessa figura), controllando inoltre che per la messa in fase si abbia:

- lo stantuffo del cilindro n. 1 al P. M. S. in fase di compressione;
- la coincidenza dei numeri di riferimento incisi sugli ingranaggi della distribuzione come in figura 96.

Per il montaggio della pompa iniezione sul basamento motore è necessario fare imboccare la boccola dentata di trascinamento nel manicotto di comando e far coincidere la tacca incisa sulla flangia a quella di attacco sul basamento (D, fig. 260).

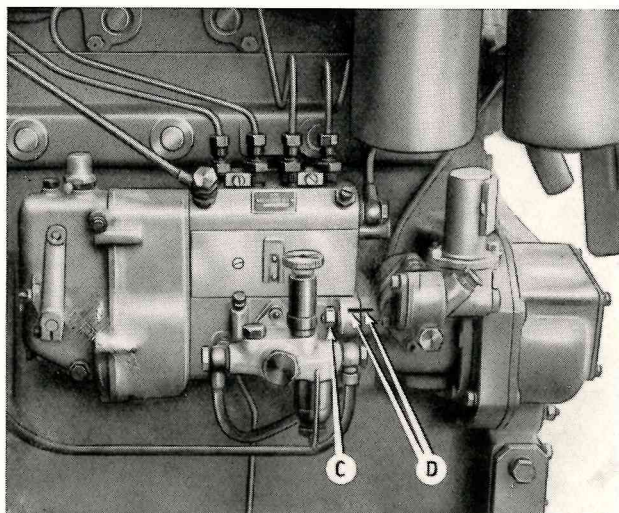


Fig. 260 - Pompa iniezione montata sul motore.

- C. Dadi per prigionieri fissaggio pompa al basamento motore.
- D. Tacche di riferimento incise sul basamento e sulla flangia di attacco pompa.

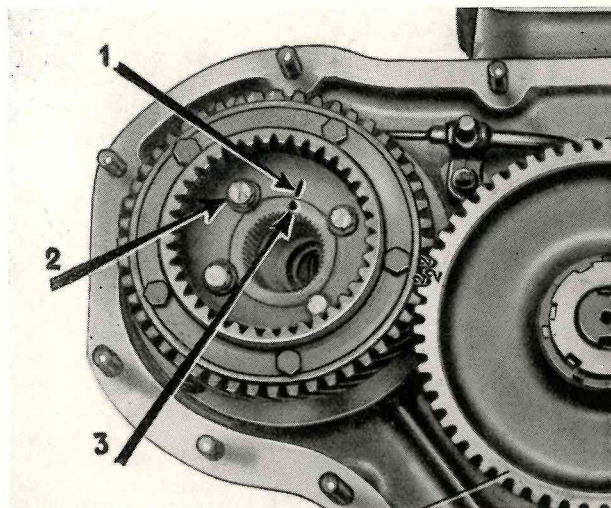


Fig. 261 - Ingranaggio comando pompa iniezione.

- 1. Tacca di riferimento sull'ingranaggio comando pompa. -
- 2. Viti fissaggio dell'ingranaggio al manicotto. -
- 3. Segno di riferimento inciso sul manicotto.

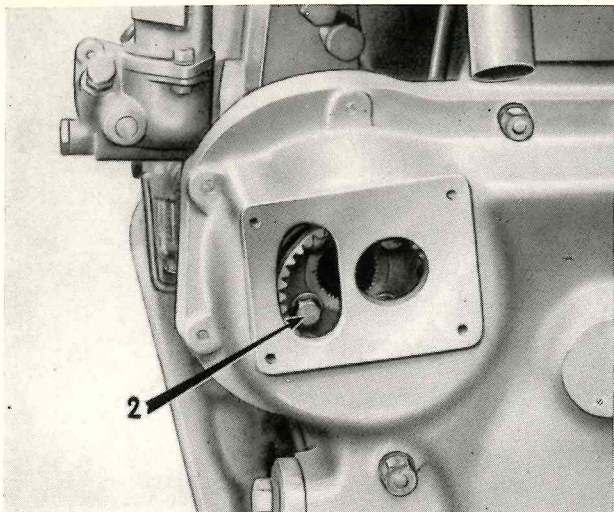


Fig. 262 - Registrazione della fase della pompa con il motore attraverso la feritoia sul coperchio distribuzione.

2. Viti di fissaggio dell'ingranaggio sul manicotto comando pompa.

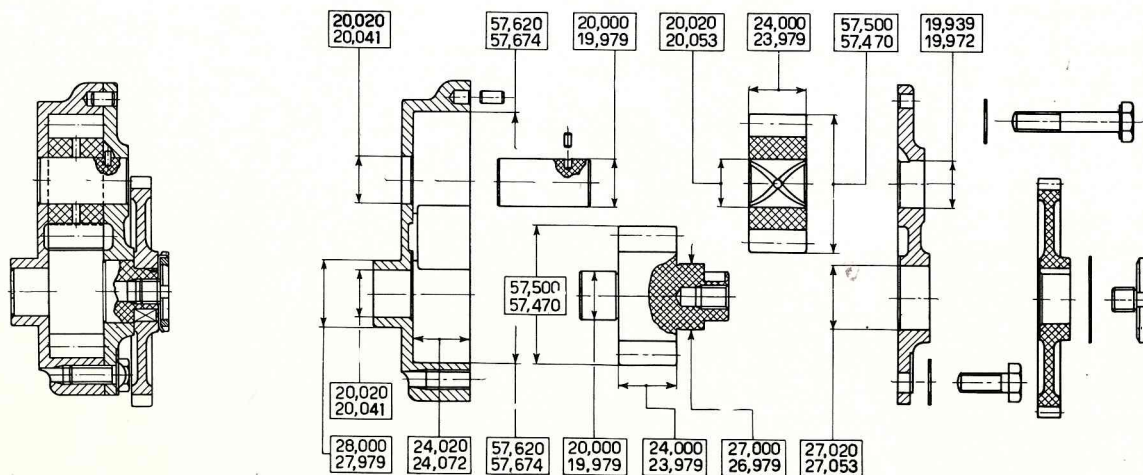
Controllo della messa in fase della pompa col motore.

La pompa così montata dovrebbe essere in fase con il motore; è consigliabile però eseguirne il controllo con il metodo per traboccamento come è stato descritto a pagina 53 per la pompa PE 4 A 80B 410 : L4/9 del motore CO1D/45. L'unica variante è rappresentata dalla mancanza del giunto di comando sul quale agire per la correzione dell'istante di fine mandata, per cui è necessario allentare i dadi di fissaggio pompa alla flangia del basamento (C, fig. 260) fino a ruotare leggermente la pompa in modo da spostare verso l'alto o verso il basso la tacca incisa sulla sua flangia (D) a seconda che si debba ritardare o anticipare la fine dell'iniezione.

Se le aole praticate sulla flangia non permettessero una ulteriore rotazione della pompa o il controllo della fase avesse luogo in sede di revisione del motore è allora necessario, anziché ruotare la pompa, mettere le due tacche di riferimento sulle flange in corrispondenza e agire sul manicotto di comando attraverso la feritoia praticata sul coperchio della distribuzione (fig. 262); svitare le viti di fissaggio dell'ingranaggio (2) e ruotare il manicotto nel senso orario o antiorario a seconda che necessiti anticipare o ritardare la fine dell'iniezione.

A controllo ultimato serrare le viti di fissaggio.

Lubrificazione motore.



a) Sezione del complessivo pompa.

b) Dimensioni delle parti principali della pompa.

Fig. 263 - Pompa olio di lubrificazione motore.

TRASMISSIONE

Rapporti del cambio.

1 ^a marcia ridotta	7,103
2 ^a marcia ridotta	4,445
3 ^a marcia ridotta	3,132
Retromarcia ridotta	5,442
1 ^a marcia normale	2,205
2 ^a marcia normale	1,381
3 ^a marcia normale	0,973
Retromarcia normale	1,690

Riduzione posteriore.

Rapporto di riduzione della coppia conica	4,545
Rapporto di riduzione delle coppie cilindriche	4,077
Rapporto totale di riduzione	18,531

Rapporti totali di riduzione dal cambio alle ruote.

1 ^a marcia ridotta	131,626
2 ^a marcia ridotta	82,370
3 ^a marcia ridotta	58,039
Retromarcia ridotta	100,846
1 ^a marcia normale	40,861
2 ^a marcia normale	25,590
3 ^a marcia normale	18,029
Retromarcia normale	31,317

Prestazioni e consumo.

Potenza al gancio su pista in cemento	CV 40
Potenza al gancio su terreno agricolo di buona aderenza	CV 38
Potenza alla puleggia motrice	CV 47

Velocità di avanzamento con motore a regime massimo:

		pneumatici 12 - 28	pneumatici 11 - 36
1 ^a marcia ridotta	Km/h	2,8	3,1
2 ^a marcia ridotta	»	4,4	5,0
3 ^a marcia ridotta	»	6,3	7,1
Retromarcia ridotta	»	3,7	4,2
1 ^a marcia normale	»	8,9	10,0
2 ^a marcia normale	»	14,2	16,1
3 ^a marcia normale	»	20,2	22,9
Retromarcia normale	»	11,8	13,4
Sforzi massimi di trazione su pista in cemento (trattore con zavorre e acqua nei pneumatici):			
1 ^a marcia ridotta (limitato dall'aderenza)	Kg	2300	2300
2 ^a marcia ridotta	»	2200	2100
3 ^a marcia ridotta	»	2050	1800
1 ^a marcia normale	»	1350	1200

Consumo medio di combustibile in esercizio aziendale Kg/h 4

I N D I C E

	Pag.		Pag.
Premessa	3	CINGOLATURA E SOSPENSIONE	
Osservazioni sulle riparazioni	4	Smontaggio e rimontaggio dei cingoli . . .	81
MOTORE		Tabella riguardante i cingoli	86
Distacco del motore dal trattore	7	Correzione del moto anomalo dei cingoli . . .	87
Smontaggio del motore	11	Rulli di sostegno cingoli	91
Revisioni e controlli	15	Ruote tendicingolo	92
Testa cilindri	15	Dispositivo tendicingolo	95
Organi della distribuzione	16	Rulli appoggio cingoli	95
Valvole, loro guide e molle	16	Carrelli	97
Punterie e relative sedi	18	Collegamento carrelli	98
Albero della distribuzione	19	Molla a balestra	99
Tabella degli organi della distribuzione . . .	20	Barra trasversale sospensione	100
Organi del manovellismo	21	TRATTORI 45 R - TRASMISSIONE	
Canne cilindri	21	Frizione	103
Stantuffi	21	Cambio di velocità e differenziale	105
Anelli elastici	23	Tabella dati differenziale e bloccaggio . . .	107
Bielle	24	Registrazione coppia conica	108
Albero motore	25	Riduttori laterali	110
Cuscinetti di banco e di biella	26	Freni e ruote motrici	111
Tabella degli organi del manovellismo . . .	26	Gruppo guida	114
Lubrificazione	29	Assale anteriore	117
Pompa olio	30	Tabella dati avantreno e guida	118
Tabella delle parti della pompa olio . . .	30	IMPIANTO ELETTRICO	
Raffreddamento	31	Dinamo	121
Pompa acqua	31	Gruppo di regolazione	126
Alimentazione	34	Batterie	132
Filtro aria	34	Motorino di avviamento	134
Pompa alimentazione	35	APPLICAZIONI	
Pompa iniezione e regolatore	37	Presenza di forza	140
Controllo e registrazione delle portate . . .	46	Puleggia motrice posteriore	141
Iniettori	48	Puleggia motrice laterale	142
Rimontaggio del motore	51	Tabella dei dati presa di forza e puleggia . . .	143
Messa in fase della pompa iniezione . . .	53	Gruppo sollevatore idraulico	144
Rodaggio del motore	54	Tabella dei dati del sollevatore idraulico . . .	151
TRATTORI 45 C-CI - TRASMISSIONE		CARATTERISTICHE, PRESTAZIONI E ATTREZZATURE	
Frizione centrale	59	Trattori mod. 45 C-CI	154
Tabella dei dati della frizione	61	Trattori mod. 45 R	157
Cambio di velocità e coppia conica	62	Cassette attrezzature	160
Tabella dei dati del cambio e coppia conica . . .	66	TRATTORI MOD. 50 R	
Tabella dei dati della pompa olio cambio . . .	66	Dati caratteristici	163
Frizioni di sterzo e riduttori laterali . . .	69	Registrazione delle portate pompa iniezione . . .	164
Tabella dei dati delle frizioni di sterzo . . .	73	Messa in fase della pompa iniezione . . .	165
Tabella dei dati dei riduttori laterali e ruote motrici	75	Trasmissione	167
Freni	76		

