

**CON OGNI TRATTORE VIENE FORNITA UNA COPIA DI QUESTO LIBRETTO**

Le descrizioni ed illustrazioni fornite nella presente pubblicazione si intendono non impegnative; la FIAT perciò si riserva il diritto, ferme restando le caratteristiche essenziali dei tipi qui descritti ed illustrati, di apportare in qualunque momento, senza impegnarsi ad aggiornare tempestivamente questa pubblicazione, le eventuali modifiche di organi, dettagli e forniture di accessori, che essa ritenesse convenienti per scopo di miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo e commerciale.

## ISTRUZIONI PRELIMINARI PER L'USO

Alla consegna del trattore il personale dell'Organizzazione di Vendita fornisce al Cliente le principali istruzioni inerenti l'uso e la manutenzione.

Queste istruzioni sono riepilogate nell'elenco che segue. Il Cliente può contrassegnarle via via che gli vengono descritte.

- Decantazione del combustibile.
- Spurgo dell'aria dal sistema di alimentazione.
- Avviamento ed arresto del motore e del trattore.
- Rodaggio.
- Uso della presa di forza.
- Uso della puleggia motrice.
- Uso del sollevatore idraulico.
- Lubrificazione e lubrificanti.
- Manutenzione del filtro aria.
- Manutenzione filtri lubrificante e combustibile.
- Pulizia del radiatore.
- Registrazione della frizione centrale.
- Registrazione delle frizioni di sterzo.
- Registrazione dei freni
- Registrazione dei cingoli.
- Manutenzione delle batterie.

Pag.

### NOTE TECNICHE

Regolazione del giuoco valvole motore	39
Regolazione del regime minimo motore	39
Messa in fase della distribuzione	40
Filtro centrifugo dell'olio motore	41
Testa cilindri	42
Revisione pompa iniezione e messa in fase	42
Smontaggio dei cingoli	46
Impianto elettrico	46

Pag.

### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Dati generali	49
Motore	49
Trasmissione	51
Carrelli - Sospensione - Cingoli	51
Sterzo	51
Freni	51
Dispositivo di traino	51
Cofano	51
Impianto elettrico	52
Presa di forza	52
Utensili e accessori	53
Applicazioni ausiliarie	53

# APPARECCHI E COMANDI

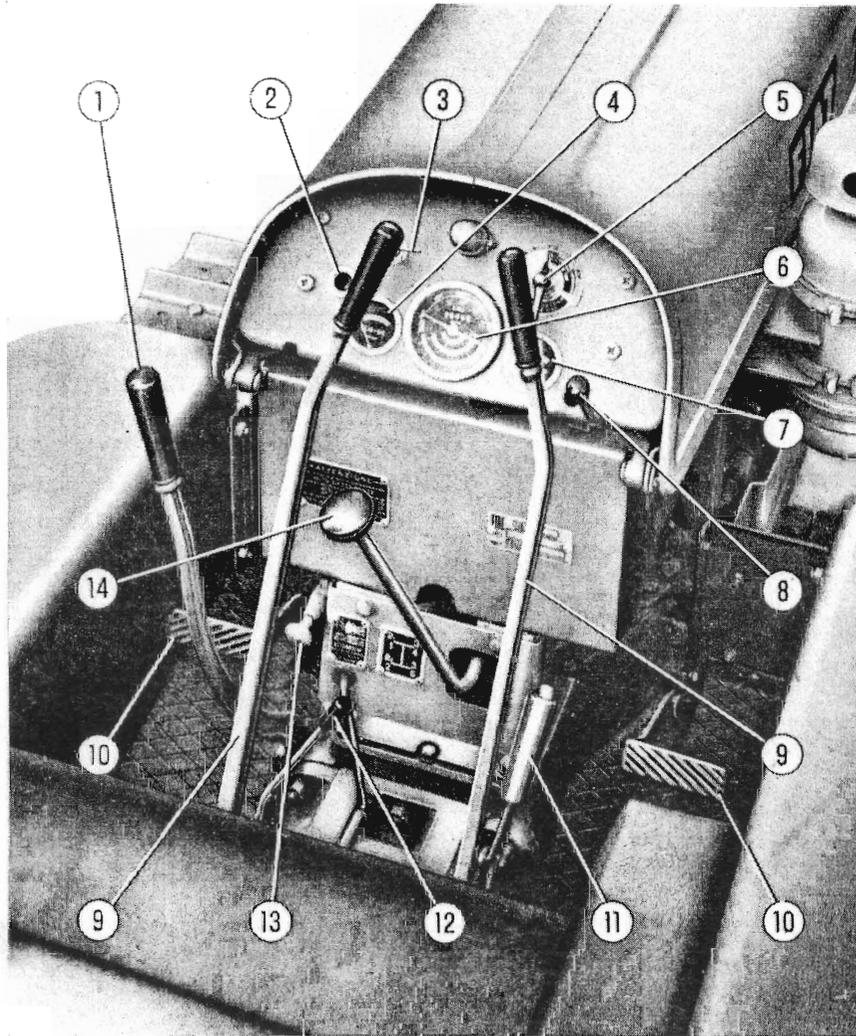


Fig. 4. - Apparecchi e comandi.

1. Leva comando frizione centrale - 2. Segnalatore luminoso d'insufficiente tensione dinamo - 3. Commutatore dell'impianto elettrico - 4. Indicatore pressione olio lubrificazione motore - 5. Commutatore d'avviamento motore - 6. Indicatore giri motore, giri presa di forza, velocità di marcia e contatore - 7. Indicatore temperatura acqua raffreddamento motore - 8. Leva d'accelerazione motore - 9. Leve comando sterzo - 10. Pedali freno - 11. Leva per bloccaggio freni - 12. Leva comando innesto presa di forza e puleggia motrice - 13. Pomello per aumento portata pompa iniezione e arresto motore - 14. Leva delle marce.

Gli apparecchi di controllo ed i comandi sono descritti nell'ordine indicato in figura.

## 1. Leva comando frizione centrale:

- Spinta in avanti = frizione innestata.
- Tirata indietro = frizione disinnestata.

Quando si innesta la frizione si raccomanda di spingere la leva completamente a fondo corsa.

## 2. Segnalatore luminoso d'insufficiente tensione dinamo: vedere a pagina 16.

## 3. Commutatore dell'impianto elettrico:

- chiave nella posizione d'introduzione = nessun circuito elettrico sotto corrente;
- 1° scatto = corrente per commutatore avviamento motore e segnalazione d'insufficiente tensione dinamo;
- 2° scatto = corrente per commutatore avviamento motore, segnalazione d'insufficiente tensione dinamo, luci anteriori di posizione, luci posteriori di posizione e targa, fanale cruscotto e proiettore posteriore;
- 3° scatto = come nel 2° scatto, più la luce anabbagliante dei proiettori anteriori;
- 4° scatto = come nel 2° scatto, più la piena luce dei proiettori anteriori.

La chiave può essere tolta dal commutatore solo quando è orientata nella posizione orizzontale.

## 4. Indicatore pressione olio lubrificazione motore: la zona « verde » del quadrante indica pressione regolare; quelle « rosse »

d'inizio e di fine quadrante rispettivamente pressione insufficiente e pressione troppo alta.

5. **Commutatore d'avviamento motore:** con la levetta nella posizione di «INSERZIONE CANDELE» si ottiene il preriscaldamento delle camere di combustione, per facilitare l'avviamento del motore a freddo; spostando la levetta nella posizione «AVVIAMENTO» il motore si avvia.

Il preriscaldamento e l'avviamento sono possibili soltanto se la chiave del commutatore principale si trova orientata in corrispondenza d'uno degli scatti.

6. **Indicatore giri motore, giri presa di forza, velocità di marcia e contaore** (vedi fig. 5): la lancetta dello strumento segnala nella parte superiore del quadrante i giri/minuto del motore e della presa di forza, e nella parte inferiore le velocità in chilometri/ora nelle varie marce. La linea verde sulle scale contagiri segnala il regime di potenza massima del motore e la corrispondente velocità della presa di forza.

Il contaore, posto al centro del quadrante, è provvisto di totalizzatore a cinque cifre: quelle su fondo nero totalizzano le ore di lavoro e quella su fondo rosso (l'ultima a destra) i decimi di ora.

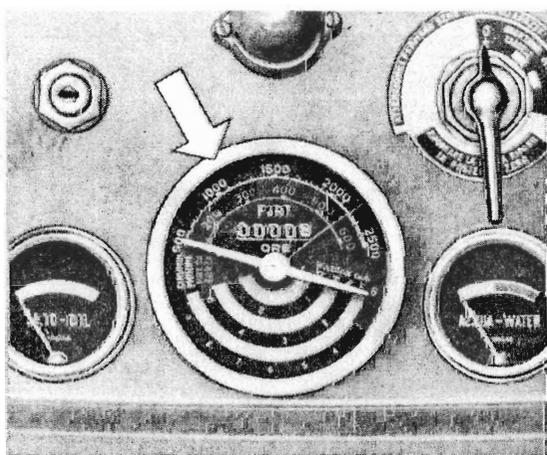


Fig. 5. - Indicatore giri motore, giri presa di forza, velocità di marcia e contaore.

7. **Indicatore temperatura acqua raffreddamento motore:** la zona «verde» del quadrante indica temperatura regolare, la zona «rossa» temperatura troppo alta e quella «bianca» temperatura troppo bassa.

8. **Leva d'accelerazione motore:**

- Spinta in alto = accelerazione minima.
- Tirata in basso = accelerazione massima.

9. **Leve comando sterzo:** tirando indietro una delle leve si disinnesta la frizione di sterzo corrispondente; il cingolo posto dalla stessa parte tende a fermarsi ed il trattore sterza.

10. **Pedali freno:** abbassando i due pedali si frenano entrambi i cingoli. Frenando un solo cingolo dopo aver disinnestata la frizione di sterzo corrispondente, si sterza in minore spazio (vedi pag. 17).

11. **Leva per bloccaggio freni:** agisce sul freno di entrambi i cingoli e serve a bloccare il trattore durante le soste.

Per bloccare i freni premere sui pedali e tirare la leva verso l'alto; per sbloccarli premere sui pedali, spingere in dentro il pulsante sull'impugnatura della leva e poi spostare la leva stessa in basso.

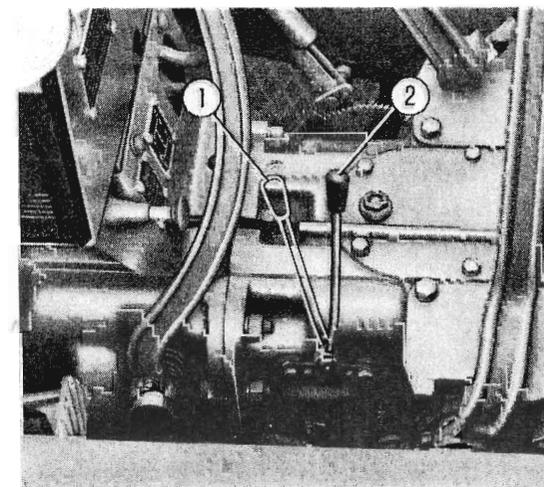


Fig. 6. - Leva comando innesto presa di forza e puleggia motrice.

- 1. Leva spinta in avanti: presa di forza e puleggia motrice disinnestate.
- 2. Leva tirata indietro: presa di forza e puleggia motrice innestate.

12. **Leva comando innesto presa di forza e puleggia motrice:** le posizioni di questa leva sono illustrate nella fig. 6; prima di spostarla disinnestare la frizione centrale e attendere qualche istante.

13. **Pomello per aumento portata pompa iniezione e arresto motore:** spingendolo a fondo si ottiene un aumento della portata di combustibile al motore, per facilitare l'avviamento a freddo; tirandolo si annulla la portata ed il motore si ferma.

14. **Leva delle marce:** le posizioni corrispondenti alle sei marce avanti ed alle due retromarce sono illustrate nella targhetta applicata al supporto batterie (vedi fig. 7). Prima di cambiare marcia disinnestare la frizione centrale tirando la leva completamente a fondo corsa.

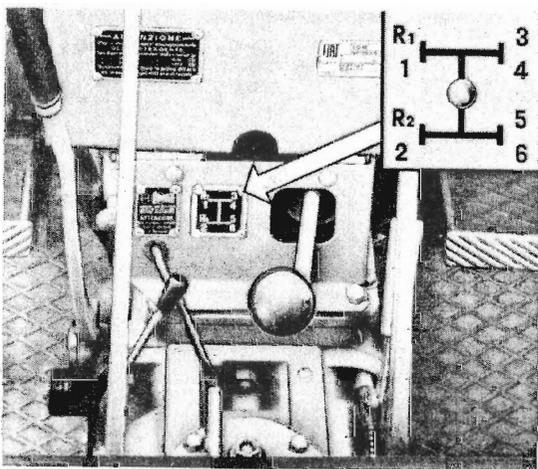


Fig. 7. - Targhetta delle posizioni della leva comando marce.

- 1. = Prima marcia.
- 2. = Seconda marcia.
- 3. = Terza marcia.
- 4. = Quarta marcia.
- 5. = Quinta marcia.
- 6. = Sesta marcia.
- R1. = Prima retromarcia.
- R2. = Seconda retromarcia.

## NORME D'USO

### RODAGGIO

**È necessario un periodo di rodaggio di almeno 60 ore,** seguendo le avvertenze qui indicate:

- Dopo ogni avviamento a freddo far funzionare per alcuni minuti il motore al minimo.
- Usare il trattore solo in lavori leggeri.
- Evitare di tenere il comando acceleratore spinto a fondo.
- Verificare con frequenza che non esistano perdite d'olio.

Le suddette norme devono essere osservate anche dopo una eventuale revisione del motore.

**Dopo le prime 60 ore di lavoro:**

- Sostituire l'olio nella coppa del motore e la cartuccia del filtro olio; pulire il filtro d'aspirazione situato nella coppa.
- Far controllare la chiusura dei dadi che fissano la testa cilindri.
- Far controllare il giuoco fra valvole e bilancieri del motore.
- Controllare la chiusura delle viti che fissano le soles cingoli.

### RIFORNIMENTI

I rifornimenti di lubrificante, di acqua e di combustibile sono riportati nella tavola delle « Operazioni di Manutenzione ».

Ogni giorno, prima di iniziare il lavoro, accertarsi che:

- Il livello dell'olio nella coppa del motore sia prossimo al riferimento « MAX » dell'asticina di verifica.

- L'acqua nel radiatore arrivi quasi al livello del bocchettone.
- Vi sia sufficiente quantità di combustibile nel serbatoio.

Usare combustibile preventivamente decantato; per travasarlo dal recipiente di decantazione al serbatoio del trattore usare una pompa provvista di filtro.

### SPURGO ARIA DAL COMBUSTIBILE

L'entrata d'aria nel circuito del combustibile si verifica durante i lunghi periodi di inattività del trattore, quando si smontano i filtri e le tubazioni e quando si esaurisce il combustibile nel serbatoio. La presenza d'aria rende difficoltoso l'avviamento del motore e perciò occorre spurgarla nel modo seguente:

- Accertarsi che il serbatoio sia rifornito e che il rubinetto, situato sotto al serbatoio, sia aperto.
- Svitare di due giri i tappi **1** (vedi fig. 8) situati sul filtro del combustibile; svitare il pomello **2** della pompetta d'innesco e poi pompare

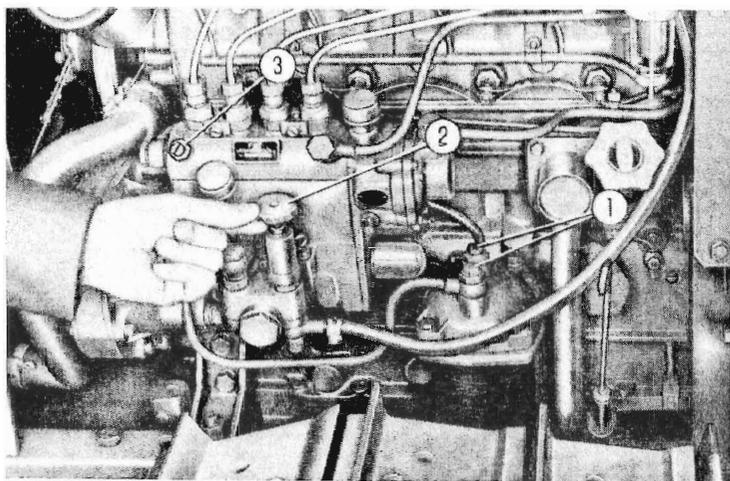


Fig. 8. - Spurgo dell'aria.

1. Tappi di spurgo aria dal filtro combustibile - 2. Pomello di comando pompetta d'innesco - 3. Vite di spurgo aria dalla pompa iniezione.

fino a quando il combustibile, che esce dal forellino praticato sotto la testa dei tappi suddetti, non contiene più bollicine d'aria. Riavvitare i tappi di spurgo.

- Svitare di due giri la vite di spurgo **3** situata sulla pompa d'iniezione e azionare nuovamente la pompetta d'innesco; appena il combustibile, che esce dal forellino praticato su questa vite, non contiene più bollicine d'aria, richiudere la vite stessa, dare ancora alcune pompate e poi riavvitare il pomello della pompetta.

## AVVIAMENTO ED ARRESTO

### AVVIAMENTO DEL MOTORE

1. Assicurarsi che la leva comando frizione centrale si trovi in posizione di disinnesto, e che la leva del cambio e la leva di comando presa di forza e puleggia motrice si trovino nella posizione di folle.
2. Spostare a fondo corsa in basso la leva di comando accelerazione motore.
3. Svitare il pomello della pompetta d'innesco (2, fig. 8) e dare una ventina di pompate in modo da provocare la circolazione del combustibile nelle tubazioni (questa operazione è in particolar modo necessaria se il trattore è rimasto inattivo per lungo tempo).
4. Introdurre la chiave nel commutatore dell'impianto elettrico e ruotarla sul 1° scatto.
5. Spostare la levetta del commutatore d'avviamento nella posizione di «INSERZIONE CANDELE», e **mantenerla ben ferma in questa posizione per un minuto e mezzo circa** (l'inserzione delle candele per la durata di un minuto e mezzo è particolarmente necessaria a motore freddo, quando la temperatura esterna è molto bassa).
6. Premere il pomello d'aumento portata pompa iniezione e poi spostare la levetta del commutatore d'avviamento nella posizione «AVVIAMENTO». Appena il motore è avviato abbandonare sia il

pomello che la levetta: se non ritornano da soli nella posizione di riposo occorrerà riportarli a mano.

**Nota** - In caso di mancato avviamento, prima di ripetere l'operazione attendere che il motore sia completamente fermo. Non insistere però in tentativi inutili, perchè si rischia di scaricare le batterie. Provare invece a spurgare l'eventuale aria dal circuito combustibile (vedi pag. 12), e se l'inconveniente persiste far controllare la carica delle batterie, il funzionamento del motorino ed il circuito elettrico.

7. Prima di avviare il trattore far funzionare per qualche minuto il motore al minimo.

## AVVIAMENTO DEL MOTORE CALDO

Se il motore è caldo, per avviarlo è sufficiente spostare a metà corsa il comando dell'acceleratore, ruotare sul 1° scatto la chiave del commutatore principale e spostare la levetta del commutatore d'avviamento nella posizione « AVVIAMENTO ».

## AVVIAMENTO DEL TRATTORE

1. Spostare la leva del cambio nella posizione della marcia voluta.
2. Accelerare a metà il motore.
3. Innestare la frizione: la manovra si esegue portando avanti adagio la leva fino a che il trattore inizia a muoversi, e la si spinge poi con forza a fondo corsa.

Durante la stagione fredda è consigliabile far compiere al trattore un breve percorso senza eseguire lavoro, per permettere all'olio di riscaldarsi e giungere a lubrificare tutte le parti.

## ARRESTO DEL TRATTORE

1. Rallentare la velocità del motore.
2. Disinnestare la frizione (leva indietro) e spostare la leva del cambio nella posizione di folle.
3. Se il trattore non è in piano frenare con entrambi i pedali e bloccare poi i freni mediante la leva a mano.

## ARRESTO DEL MOTORE

1. Tirare a fondo il pomello di comando pompa d'iniezione: il motore si ferma.
2. Estrarre la chiave dal commutatore dell'impianto elettrico.

Se la temperatura esterna è inferiore a 0° C ed il radiatore non è rifornito di miscela incongelandante, occorre scaricare l'acqua aprendo i rubinetti situati sotto al radiatore e sul lato sinistro del motore.

## DURANTE IL LAVORO

Assicurarsi che tutti gli organi funzionino regolarmente. Eliminare subito gli eventuali difetti, anche lievi, perchè se trascurati potrebbero in seguito causare inconvenienti gravi.

**Combustibile:** occorre evitare che il combustibile contenuto nel serbatoio si esaurisca. Lo svuotamento del serbatoio causerebbe l'entrata d'aria nel circuito d'alimentazione e in tal caso sarebbe indispensabile effettuare lo spurgo come descritto a pag. 12.

**Pressione dell'olio di lubrificazione motore:** durante il lavoro la lancetta dell'indicatore si deve trovare nella zona « verde » del quadrante.

Lancetta nella zona « rossa » a fondo scala segnala pressione troppo alta e nella zona « rossa » d'inizio scala pressione insufficiente.

Pressioni irregolari possono essere causate da scarsità d'olio nella coppa, dall'intasamento dei filtri o dall'impiego d'olio di viscosità inadatta alla temperatura ambiente. All'occorrenza effettuare i dovuti controlli e prendere i provvedimenti necessari, ma se l'inconveniente non si elimina rivolgersi a personale specializzato.

È tollerabile che la lancetta si porti nella zona « rossa » d'inizio scala solo quando il motore è caldo e funziona al minimo.

**Temperatura dell'acqua di raffreddamento motore:** dopo alcuni minuti che il motore è stato avviato la lancetta dell'indicatore deve spostarsi nella zona « verde » del quadrante.

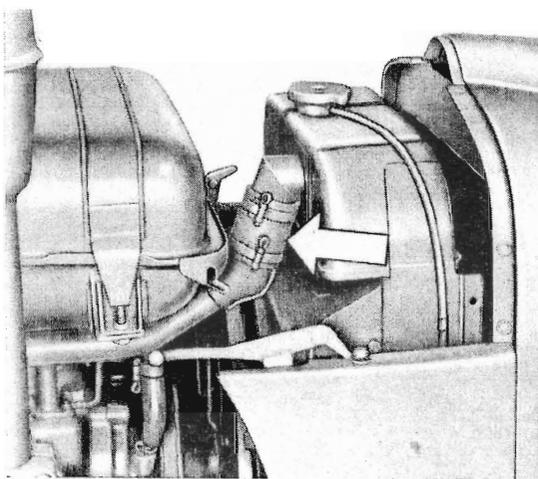


Fig. 9. - Sistemazione del termostato.

Dati per controllo termostato:

- Inizio apertura:  $82^{\circ} \div 87^{\circ}$  C.
- Apertura max.: 6,5 mm a  $90^{\circ} \div 95^{\circ}$  C.

Lancetta nella zona « bianca » segnala temperatura troppo bassa: ricoprire parte della cuffia radiatore o chiudere la persiana se il trattore ne è provvisto; se la temperatura non aumenta far controllare il funzionamento del termostato.

Lancetta nella zona « rossa » segnala invece riscaldamento eccessivo che può essere causato da:

- scarsità d'acqua nel radiatore;
- ostruzioni di terriccio sull'esterno del radiatore (eliminarle a motore freddo mediante getto d'acqua);
- depositi nel circuito di raffreddamento (eseguire il lavaggio);
- slittamento della cinghia comando ventilatore (regolare la tensione);
- termostato difettoso (smontarlo e farlo verificare).

**Segnalazione d'insufficiente tensione dinamo:** il segnalatore luminoso dev'essere acceso solo quando il motore funziona al minimo; se accelerando non si spegne occorre:

1. Controllare ed eventualmente sostituire la valvola fusibile che protegge il gruppo di regolazione (vedi pag. 29).

2. Se l'inconveniente persiste, far controllare la dinamo ed il gruppo di regolazione da personale specializzato.

**Avvertenza** - Il segnalatore d'insufficiente tensione dinamo funziona soltanto se la chiave del commutatore dell'impianto elettrico si trova inserita in corrispondenza di uno dei quattro scatti.

**Funzionamento del motore alle basse velocità:** se durante il lavoro si effettuano soste lasciando il motore in funzione, occorre regolarne la velocità in modo che il segnalatore d'insufficiente tensione dinamo rimanga sempre acceso oppure sempre e del tutto spento.

Se il motore funziona a velocità tale da causare continue accensioni e spegnimenti del segnalatore, il gruppo di regolazione della dinamo può danneggiarsi e rendere inefficiente l'impianto di ricarica batterie.

**Fumo eccessivo allo scarico:** far verificare subito il funzionamento degli iniettori; se l'inconveniente persiste far controllare l'apparato d'iniezione da un'officina autorizzata.

**IMPORTANTE** - Durante il lavoro non premere il pomello di aumento portata pompa iniezione: ciò danneggia il motore specie quando il trattore lavora sotto sforzo.

## USO DELLO STERZO

Per eseguire sterzate a largo raggio o per correggere la direzione di marcia è sufficiente manovrare con le frizioni di sterzo.

Per sterzate di raggio ridotto, oltre a disinnestare una delle frizioni occorre frenare con il pedale corrispondente; entrambi i comandi devono essere azionati dolcemente in modo che la sterzata avvenga senza scosse. Se il trattore è sotto sforzo non occorre usare il freno.

Percorrendo ripide discese con un carico posteriore gravante sul trattore, le manovre di sterzo devono essere invertite; ad esempio per sterzare a destra si disinnesti la frizione sinistra, onde permettere al cingolo sinistro di avanzare più rapidamente di quello destro che è trattenuto dal motore.

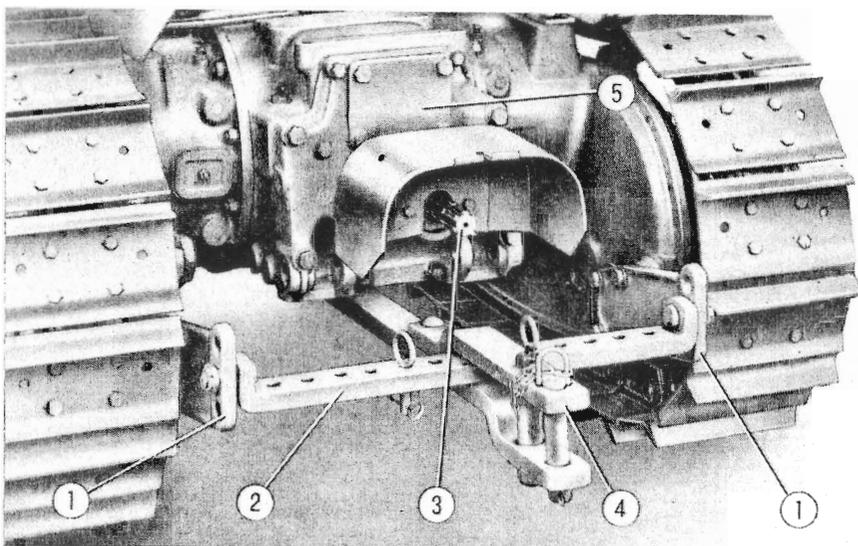


Fig. 10. - Dispositivo di traino e presa di forza.

1. Supporti della traversa, con fori di regolazione altezza - 2. Traversa di sostegno barra - 3. Albero della presa di forza - 4. Barra di traino - 5. Coperchio sulla presa di movimento supplementare.

### USO DEL DISPOSITIVO DI TRAINO

Per i lavori che richiedono l'uso del dispositivo di traino regolare bene l'orientamento e l'altezza della barra.

Per regolare l'orientamento fare scorrere la barra sulla traversa di sostegno; per regolare l'altezza spostare il fissaggio della traversa rispetto ai supporti laterali. L'altezza può essere regolata fra cm 19 e cm 29,5.

### USO DELLA PRESA DI FORZA

La presa di forza gira in senso orario (con trattore visto posteriormente), e può funzionare sia con il trattore in marcia sia con il trattore fermo.

L'innesto è comandato dalla leva a mano illustrata nella fig. 6. Con il motore funzionante al regime di massima potenza, la presa di forza compie 550 giri per minuto.

**Il trattore è inoltre provvisto di una presa di forza supplementare, accessibile togliendo il coperchio posteriore (5, fig. 10). Essa serve ad azionare sia l'eventuale puleggia motrice sia macchine che richiedono una elevata velocità di rotazione, come ad esempio le pompe centrifughe. Questa presa di forza funziona in collegamento diretto con il motore ed ha perciò uguale velocità. Senso di rotazione: antiorario. L'innesto si effettua spostando all'indietro la leva che comanda la presa di forza principale.**

## PRECAUZIONI INVERNALI

Quando la temperatura si approssima a 0° C è necessario, per evitare il pericolo di congelamento, sostituire l'acqua del radiatore con una soluzione incongelande (vedi « Tavola Manutenzione »).

Prima di introdurre nel radiatore la miscela incongelande, eseguire il lavaggio del circuito di raffreddamento; il lavaggio dev'essere ripetuto quando si toglie il liquido incongelande dal circuito.

## NORME DI SICUREZZA

È necessario operare sempre con la massima prudenza ricordando che la disattenzione è frequente causa di incidenti.

Premesso che l'operatore conosca perfettamente i vari comandi, le principali norme da osservare sono le seguenti:

1. Non usare il trattore per trasportare persone: un improvviso sobbalzo potrebbe provocare un incidente.
2. Se il trattore non lavora, farlo sostare su terreno in piano e bloccare i freni per evitare spostamenti accidentali.
3. Non salire nè scendere dal trattore in moto.
4. Non pulire nè lubrificare o riparare il trattore mentre funziona.

5. Quando viene usata la presa di forza o la puleggia motrice, mantenersi ad una distanza di sicurezza dagli organi in moto.
6. Percorrendo ripide discese con un carico posteriore gravante sul trattore, le manovre di sterzo devono essere invertite (vedi a pag. 17).
7. Durante i trasferimenti su strade aperte al traffico, **occorre rispettare il codice stradale.**

### NON RISCHIATE INUTILMENTE!

Ricordatevi che la prudenza è la migliore salvaguardia dagli infortuni. Lavorate sempre in un margine di sicurezza che vi consenta di fronteggiare qualsiasi situazione, tenendo presente che non c'è altra regola che la prudenza per difendersi dagli imprevisti.

## ELENCO OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

(Vedere la tavola illustrata allegata al libretto)

### Ogni 10 ore di lavoro

Verificare:

- il livello dell'olio nella coppa motore;
- il livello dell'acqua nel radiatore;
- il livello dell'olio e i depositi di polvere nel filtro aria e nel prefiltro.

### Ogni 20 ore di lavoro

Ingrassare:

- i cuscinetti dell'alberino pompa acqua (1 ingrassatore);
- il cuscinetto del manicotto comando disinnesto frizione centrale (1 ingrassatore);
- le articolazioni delle leve ed i cuscinetti dei manicotti comando disinnesto frizioni di sterzo (4 ingrassatori);
- le articolazioni della sospensione anteriore (3 ingrassatori);
- le articolazioni della sospensione posteriore (2 ingrassatori);
- l'albero dei pedali freno (2 ingrassatori);
- il perno di collegamento carrelli ai supporti delle ruote tendicingolo (2 ingrassatori);
- i manicotti delle aste tendicingolo (2 ingrassatori);
- l'articolazione della leva comando frizione centrale (1 ingrassatore);
- i perni delle leve di rinvio comando freni (2 ingrassatori).

Verificare il livello dell'olio nella puleggia motrice.

### Ogni 150 ore di lavoro

Sostituire l'olio del motore e pulire il filtro situato nella coppa.

Lavare in petrolio la matassa inferiore del filtro aria.

Lavare in petrolio il filtro a bicchiere del combustibile.

Verificare la tensione della cinghia comando ventilatore e dinamo.

Verificare il livello dell'olio:

- nei carrelli dei cingoli;
- nei supporti delle ruote tendicingolo;
- nella scatola trasmissione;

- nel riduttori laterali;
- nei sollevatore idraulico;
- nella pompa d'iniezione. Inoltre versare alcune gocce d'olio nel regolatore.

Scaricare i depositi della frizione centrale e delle frizioni di sterzo.

Verificare il livello dell'elettrolito nelle batterie.

### Ogni 300 ore di lavoro

Sostituire la cartuccia del filtro olio motore.

Sostituire la cartuccia del filtro combustibile.

Far verificare il giuoco fra le valvole ed i bilancieri del motore (giuoco normale a freddo mm: 0,2).

Verificare la registrazione:

- della frizione centrale;
- delle frizioni di sterzo (corsa a vuoto delle leve a mano cm  $8 \div 9$ );
- dei freni (corsa dei pedali cm  $4 \div 5$ );
- dei cingoli (flessione normale cm  $5 \div 6$ );

Versare un pò d'olio sullo stoppino di lubrificazione dinamo.

### Ogni 600 ore di lavoro

Smontare:

- il filtro dell'aria e pulire tutte le parti;
- gli iniettori e farli controllare da una officina specializzata (taratura  $\text{kg/cm}^2 150 \pm 5$ ).

Sostituire l'olio nel sollevatore idraulico.

### Ogni 1200 ore di lavoro

Lavare il circuito di raffreddamento del motore.

Sostituire l'olio:

- nella scatola trasmissione;
- nei riduttori laterali;
- nei carrelli dei cingoli;
- nella puleggia motrice.

Fare verificare:

- il collettore e le spazzole della dinamo e far lubrificare i supporti dell'indotto;
- il collettore e le spazzole del motorino d'avviamento.

# M A N U T E N Z I O N E

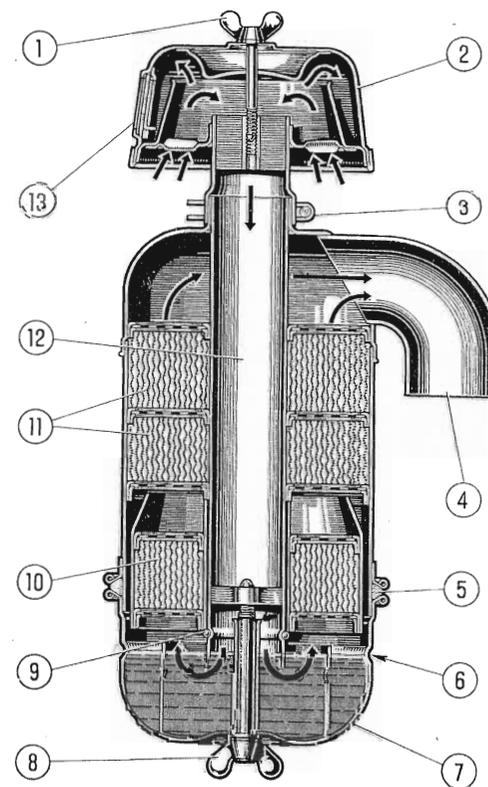
Le operazioni periodiche necessarie per mantenere il trattore in perfetta efficienza, sono illustrate e descritte nella tavola delle « Operazioni di Manutenzione ».

Qui appresso sono riportate le sole operazioni che richiedono una descrizione più dettagliata.

**Verifica livello olio nel filtro aria** (operazioni n. 3 della tavola): la verifica del livello dell'olio nel filtro aria dev'essere eseguita

Fig. 11. - Sezione del filtro aria.

1. Vite di fissaggio coperchio del prefiltro.
2. Coperchio del prefiltro.
3. Collare di fissaggio prefiltro.
4. Condotto passaggio aria filtrata al motore.
5. Guarnizione tra vaschetta e corpo del filtro.
6. Livello olio.
7. Vaschetta dell'olio.
8. Vite di fissaggio vaschetta.
9. Anello elastico di ritengo mattsassa filtrante inferiore.
10. Mattsassa filtrante inferiore (smontabile).
11. Mattsasse filtranti fisse.
12. Condotto di entrata aria nel filtro.
13. Finestra di spia del deposito polvere nel prefiltro.



con il motore fermo da almeno 15 minuti, in modo che l'olio assorbito dalle matasse sia ridisceso nella vaschetta.

L'olio deve giungere fino al livello del bordino ricavato nella vaschetta, e dev'essere sostituito quando in esso si nota la presenza di detriti, quando è divenuto troppo denso, nonchè quando il deposito di polvere sul fondo della vaschetta raggiunge l'altezza di un centimetro circa.

Normalmente dev'essere usato oliofiat Ager HD 30, ma se nella stagione calda si verificasse una diminuzione d'olio (perchè aspirato dal motore insieme all'aria), usare oliofiat Ager HD 50. Non impiegare mai l'olio scaricato dalla coppa del motore.

Quando si toglie la vaschetta per controllare il livello dell'olio, verificare la parte interna del tubo centrale che sporge dal corpo del filtro (12, fig. 11): questo tubo dev'essere tenuto sempre pulito.

È importante verificare anche il deposito di polvere nel prefiltro superiore: quando questo deposito è a metà della spia di vetro, svitare la vite superiore che fissa il coperchio (questa vite non si può sfilare), togliere il coperchio stesso e scaricare la polvere.

Le fascette che fissano il manicotto di gomma sul condotto d'aspirazione del motore, devono essere ben chiuse per evitare che il motore aspiri aria non filtrata.

**NOTA** - Eseguendo lavori in ambiente molto polveroso, il filtro dell'aria deve essere controllato ogni 5 ore, e se i depositi di polvere risultano rilevanti occorre anticipare sia il lavaggio della matassa inferiore (vedi operaz. n. 15 della tavola) sia la pulizia totale del filtro (operaz. n. 32).

**Manutenzione delle batterie** (operazione n. 23 della tavola): la verifica del livello del liquido nell'interno di ciascun elemento, deve essere eseguita all'incirca ogni 150 ore di lavoro e più frequentemente durante la stagione estiva.

Con il motore fermo e il trattore in piano controllare che i tappi degli elementi siano avvitati a fondo, poi togliere il loro coperchietto e versare un po' d'acqua distillata nell'imbuto di ogni tappo (mai nel tubetto centrale). Se quest'acqua distillata non penetra nell'interno della batteria, è segno che l'elemento non ha bisogno di aggiunte; se invece cola nell'interno occorre versarne dell'altra, un po' alla volta,

fino a che si fermi nell'imbuto. Ricoprire i tappi autolivellanti mediante i coperchietti e asciugare bene la parte superiore delle batterie.

**Le batterie richiedono un'accurata sorveglianza, perchè se si scaricano non è possibile avviare il motore.**

Per mantenere le batterie in perfetta efficienza osservare le seguenti norme:

- Quando il motore è fermo estrarre la chiave dal commutatore, salvo che necessiti l'uso delle luci (non tenere però le luci accese per lungo tempo se il motore è fermo o funziona al minimo).
- Mantenere le batterie pulite, specie nella parte superiore.
- Per brevi fermate è preferibile lasciare il motore in funzione anzichè eseguire ripetuti avviamenti, perchè ad ogni avviamento si richiede alle batterie una notevole erogazione di corrente.
- Nel caso che le batterie richiedessero aggiunte di acqua distillata più frequenti del previsto (per esempio ogni due o tre giorni) oppure non si riuscisse ad avviare il motore, rivolgersi ad una officina specializzata.
- Non usare acido o acqua comune che danneggiano le batterie, **ma esclusivamente acqua distillata od acqua piovana raccolta in recipienti di vetro o di plastica ben puliti**. Non provocare l'entrata di sporcizia nell'interno delle batterie.
- Assicurarsi che i morsetti dei cavi siano fissati bene ai poli delle batterie. Prima di intervenire sui morsetti staccare l'estremità del cavo di massa fissata sul lato esterno del supporto batteria destra.
- Per svitare ed avvitare i dadi dei morsetti, usare una chiave fissa. Spalmare i morsetti con vaselina pura e non con grasso comune.
- Non lasciare scaricare completamente le batterie. Se il trattore rimane inutilizzato a lungo è consigliabile sistemare le batterie in un locale riparato ed asciutto e farle ricaricare ogni mese.

**Registrazione della frizione centrale** (operazione n. 27 della tavola): l'innesto della frizione deve richiedere un discreto sforzo e deve avvenire con uno scatto ben distinto.

Quando lo sforzo occorrente per l'innesto è minimo e lo scatto poco pronunciato, occorre registrare il giuoco della frizione derivante dall'usura del disco, per evitare che la frizione « slitti ». Procedere nel modo seguente:

- Smontare la batteria destra e togliere il coperchio superiore d'ispezione (vedi fig. 12).

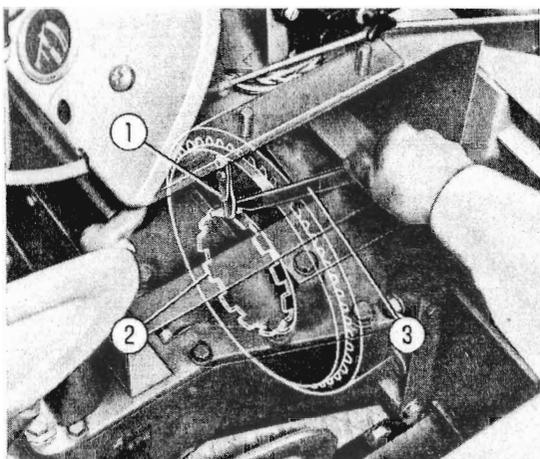


Fig. 12. - Registrazione frizione centrale.

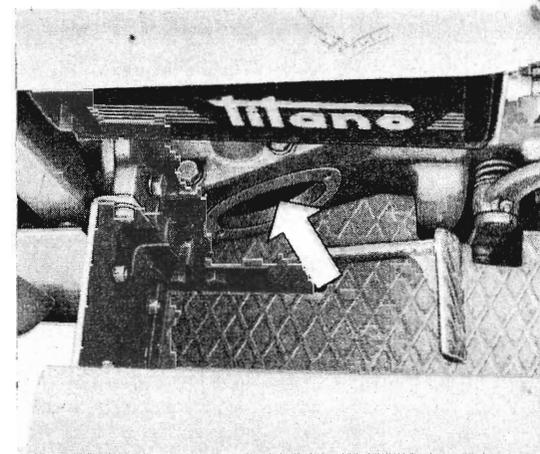
1. Molla d'arresto della ghiera registro frizione.
2. Ghiera registro frizione
3. Attrezzo.

- Disinnestare la frizione e spostare la leva del cambio in posizione di folle.
- Mediante l'attrezzo di dotazione far ruotare la frizione, fino a portare la molla d'arresto in corrispondenza dell'apertura.
- Innestare una marcia del cambio.
- Con l'attrezzo di dotazione sollevare la molla d'arresto ghiera e ruotare la ghiera stessa in senso antiorario (con trattore visto posteriormente), in modo che la molla scatti nell'intaglio successivo. Per una corretta registrazione è di solito sufficiente che la molla d'arresto si sposti di due intagli. Ruotando la ghiera più del necessario, lo sforzo richiesto per innestare la frizione diventa eccessivo e l'operatore può, di conseguenza, eseguire l'innesto in modo incompleto, causando l'usura della frizione.

**NOTA** - La registrazione della frizione si può anche eseguire dallo sportello inferiore, se si dispone di una fossa che renda agevole la posizione di chi esegue l'operazione.

Dopo aver registrato la frizione si inietta grassofiat G 9 nell'ingrassatore del cuscinetto anteriore dell'albero frizione. Per eseguire tale

Fig. 13. - Ingrassatore per lubrificazione cuscinetto anteriore dell'albero frizione.



lubrificazione mettere il cambio in folle, disinnestare la frizione e far ruotare l'albero fino a portare l'ingrassatore, che è applicato in corrispondenza del giunto d'unione al cambio, in posizione accessibile dallo sportello situato sul lato sinistro della scatola frizione (vedi fig. 13).

Per facilitare l'imbocco della siringa sull'ingrassatore, fermare l'albero innestando la frizione.

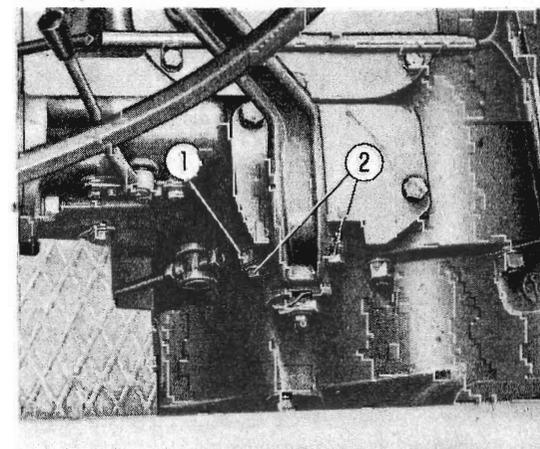


Fig. 14. - Registrazione frizioni di sterzo (lato sinistro).

1. Flangia di registro.
2. Viti di fissaggio.

**Registrazione delle frizioni di sterzo** (operazione n. 27 della tavola): la corsa che le leve a mano devono compiere prima che abbia inizio il disinnesto delle frizioni di sterzo (cioè la corsa a vuoto), deve essere di circa 8-9 cm in corrispondenza della loro impugnatura.

Quando, a causa del consumo dei dischi frizione, la corsa a vuoto delle leve a mano risulta scesa a 4-5 cm, registrare ciascuna frizione nel modo seguente (vedi fig. 14):

- Togliere le viti di fissaggio della flangia di registro.
- Ruotare detta flangia di un giro in senso orario e fissarla nuovamente. Infine controllare la corsa a vuoto della leva di comando e se necessario ruotare ulteriormente la flangia suddetta.

**Registrazione dei freni** (operazione n. 29 della tavola): l'esatta corsa dei pedali è di 4-5 cm, ma è soggetta ad aumentare quando i nastri frenanti si consumano. Quando occorra registrare i freni, operare per ciascuno di essi nel modo seguente (vedi fig. 15):

- Spostare in basso la leva a mano di bloccaggio freni.

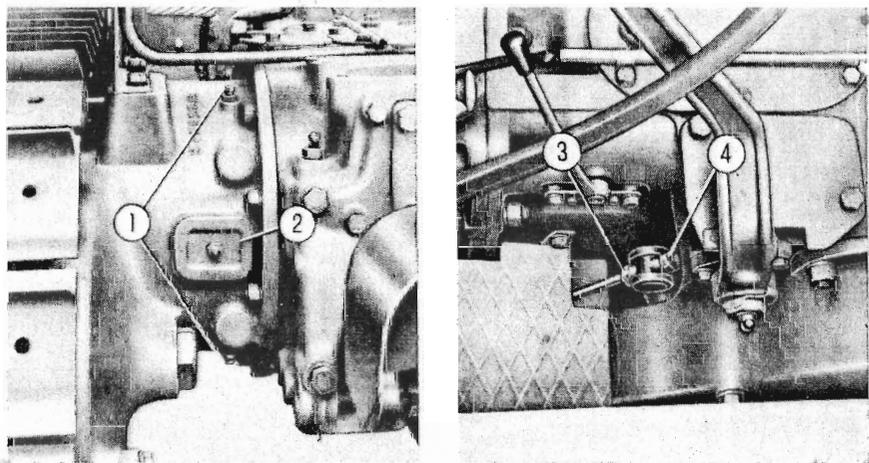


Fig. 15. - Registrazione dei freni (lato sinistro).

1. Viti di centratura nastro frenante - 2. Sportello posteriore d'ispezione - 3. Controdado - 4. Dado di regolazione.

- Avvitare le viti 1 di centratura nastro frenante fino a che quest'ultimo venga a contatto del tamburo, poi svitare le viti suddette di un giro e bloccarle in questa posizione mediante il dado.
- Allentare il controdado 3 ed avvitare quello di regolazione 4 finché la corsa del pedale risulti di 4-5 cm. Bloccare il controdado 3.
- Controllare, attraverso lo sportello posteriore d'ispezione 2, che con il freno a riposo il nastro risulti libero sul tamburo. Infine rimontare lo sportello d'ispezione.

**Registrazione dei cingoli** (operazione n. 30 della tavola): quando la flessione delle catene, misurata nel punto intermedio, supera i 5-6 cm procedere alla registrazione nel modo seguente (vedi fig. 16):

- Togliere la terra ed il pietrisco penetrati tra le maglie e le soole.
- Allentare il controdado 2 e svitare il manicotto 1 fino a riportare il cingolo alla giusta tensione (flessione 5-6 cm).
- Bloccare il controdado 2.

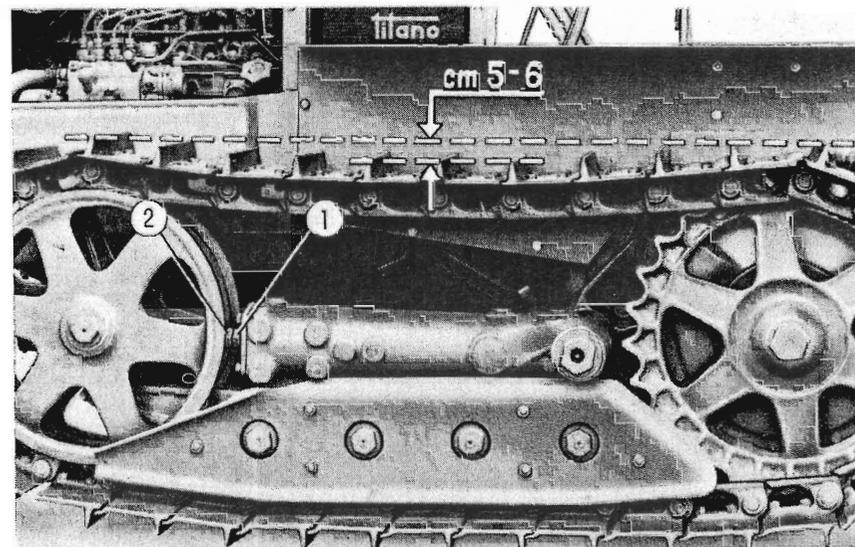


Fig. 16. - Registrazione della tensione cingoli.

1. Manicotto di registro - 2. Controdado.

**Lavaggio del circuito di raffreddamento motore** (operazione n. 35 della tavola): il lavaggio del circuito di raffreddamento del motore si deve eseguire ogni 1200 ore di lavoro per eliminare i depositi calcarei e tutte le volte che si deve passare dall'impiego di acqua pura all'impiego di miscele incongelandanti e viceversa. Procedere nel modo seguente:

- Scaricare l'acqua quando il motore è caldo, aprendo il rubinetto situato sotto al radiatore e quello sul lato sinistro del motore (per agevolare lo scarico togliere il tappo del radiatore).
- Sciogliere 250 grammi di soda Solvay in circa 10 litri d'acqua, filtrare questa soluzione mediante una tela e versarla nel radiatore quando il motore è freddo.
- Usare il trattore in lavoro per circa un'ora allo scopo di riscaldare il motore, poi scaricare la soluzione di lavaggio aprendo i rubinetti.
- Attendere che il motore si sia un po' raffreddato, poi far circolare acqua pura versandola nel radiatore e lasciando che si scarichi attraverso i rubinetti.
- Chiudere i rubinetti, riempire con acqua, far funzionare ancora il motore per alcuni minuti e poi scaricare.
- Lasciare raffreddare il motore e infine riempire il radiatore fino al livello normale. Se la temperatura è prossima o inferiore a 0° C usare una miscela incongelandante.

NOTA - Lo scarico dell'acqua dev'essere eseguito a motore fermo.

## VALVOLE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

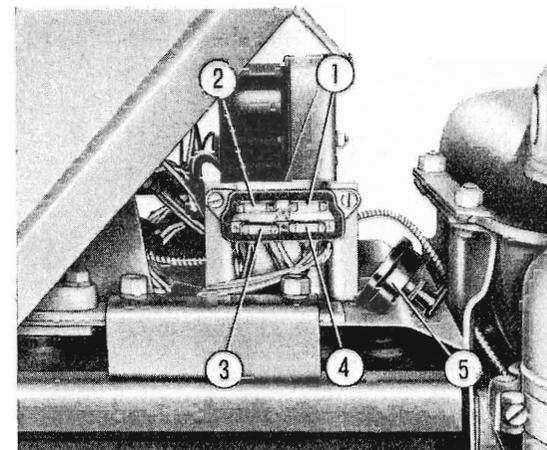
L'impianto elettrico è provvisto di cinque valvole fusibili, di cui quattro, da 8 ampère, sono racchiuse in apposita scatola e la quinta, da 16 ampère, è racchiusa in un astuccio cilindrico.

Le quattro valvole da 8 ampère proteggono la fanaleria:

- valvola n. 30/1 = la luce anabbagliante dei proiettori anteriori;

Fig. 17. - Valvole fusibili da 8 ampère, di protezione fanaleria.

1. Valvola 30/1.
2. Valvola 30/2.
3. Valvola 54/1.
4. Valvola 54/2.
5. Coperchio di protezione.



- valvola n. 30/2 = la piena luce dei proiettori anteriori;
- valvola n. 54/1 = la luce di posizione anteriore destra, la luce di posizione posteriore sinistra e d'illuminazione targa;
- valvola n. 54/2 = le luci di posizione anteriore sinistra e posteriore destra, la luce cruscotto e il proiettore posteriore.

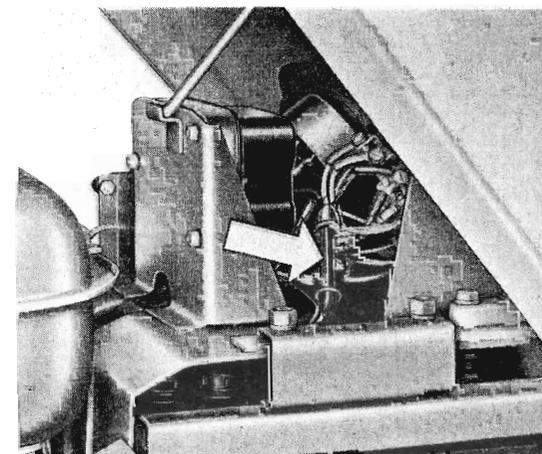


Fig. 18. - Valvola fusibile da 16 ampère, di protezione gruppo di regolazione.

La valvola da 16 ampère protegge il gruppo di regolazione. In caso di sua fusione il segnalatore luminoso d'insufficiente tensione dinamo si accende e **rimane sempre acceso**, anche se si accelera il motore ad un elevato numero di giri; in tal caso sostituire subito la valvola, altrimenti l'impianto di ricarica batterie rimane inefficiente.

**AVVERTENZA** - Quando si verifica la fusione di una valvola occorre subito sostituirla. Se l'inconveniente si ripete far verificare l'impianto da personale competente.

## APPLICAZIONI AUSILIARIE

### PULEGGIA MOTRICE

Si applica in luogo del coperchio situato al disopra della presa di forza. Il gruppo può essere montato con la puleggia orientata a destra oppure a sinistra, a seconda del senso di rotazione che si desidera ottenere. In entrambi i casi però lo sfiatatoio deve essere situato in alto ed il tappo di scarico olio in basso; perciò spostando la puleggia occorre anche scambiare tra loro dette parti.

Per innestare la trasmissione di comando disinnestare la frizione e spostare indietro la leva situata alla sinistra del cambio (vedi fig. 6).

- Diametro . . . . . mm 250
- Larghezza della fascia . . . . . » 150
- Velocità (con motore a regime di potenza massima) giri/min 1145
- Velocità della cinghia . . . . . m/sec 15

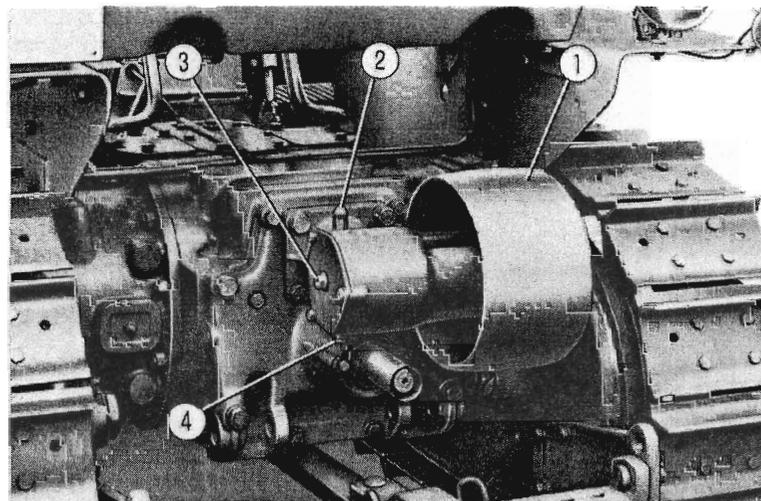


Fig. 19. - Puleggia motrice.

1. Puleggia - 2. Sfiatatoio - 3. Tappo di livello e di introduzione olio - 4. Tappo di scarico olio.

## SOLLEVATORE IDRAULICO

Il dispositivo di sollevamento attrezzi è costituito dal gruppo di comando (fig. 20), da una pompa per l'olio applicata al motore, dalle tubazioni e dal porta attrezzi illustrato nella fig. 21.

Il sollevamento e l'abbassamento degli attrezzi sono comandati dalla leva 8, fig. 20. Questa leva dev'essere spostata verso l'alto per sollevare l'attrezzo e verso il basso per abbassarlo; ad ogni posizione della leva corrisponde una determinata posizione dell'attrezzo, cioè quanto più in alto si sposta la leva tanto più in alto si solleva l'attrezzo e viceversa.

Qualora occorra far compiere all'attrezzo sollevamenti od abbassamenti sempre costanti, è sufficiente delimitare la corsa della leva mediante il relativo arresto (7, fig. 20) disponendolo, a seconda del caso sopra o sotto la leva stessa.

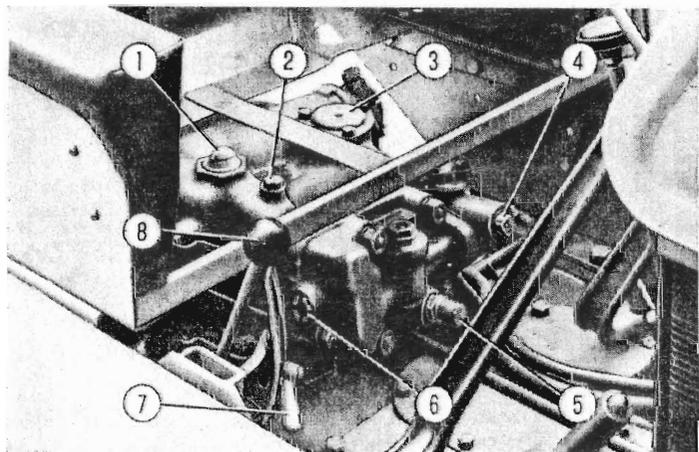


Fig. 20. - Sollevatore idraulico e suo comando.

1. Tappo di sfiato - 2. Vite di regolazione alzata massima - 3. Coperchio d'accesso al filtro - 4. Valvola limitatrice pressione nel circuito - 5. Valvola limitatrice pressione nel cilindro - 6. Tappo di registro rubinetto distributore - 7. Arresto regolabile della corsa della leva di comando - 8. Leva di comando sollevamento ed abbassamento.

La vite di regolazione 2, le valvole 4 e 5 ed il tappo di registro 6 non si devono mai smontare.

Durante le lavorazioni con aratri, coltivatori, ecc. di tipo « semiportato », ossia provvisti di organi d'appoggio al terreno, la leva del sollevatore va tenuta a fondo corsa in basso, per rendere « flottanti » i bracci del sollevatore che in questo caso deve soltanto abbassare l'attrezzo all'inizio del lavoro e sollevarlo a lavoro ultimato.

## Regolazione del porta attrezzi (vedi fig. 21).

Per correggere l'inclinazione trasversale degli attrezzi, regolare la lunghezza del tirante destro 2. Se ciò non fosse sufficiente, spostare il collegamento fra il tirante sinistro 6 ed il braccio inferiore, utilizzando uno dei due fori praticati sulla forcella inferiore del tirante stesso.

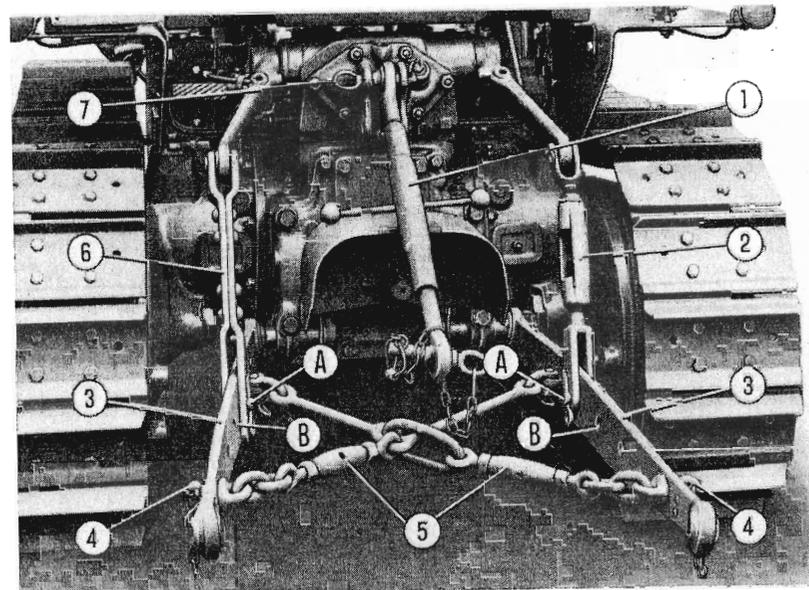


Fig. 21. - Porta attrezzi del sollevatore.

1. Puntone, con manico di regolazione - 2. Tirante destro, con manico di regolazione - 3. Bracci porta attrezzi - 4. Spine con fermaglio a scatto - 5. Catene di limitazione scuotimenti trasversali - 6. Tirante sinistro - 7. Perno d'attacco puntone alla scatola del sollevatore - A e B = Fori d'attacco tiranti.

NOTA - La figura illustra il porta attrezzi del mod. 312 C.

**Nota** - L'attacco dei tiranti 2 e 6 ai bracci inferiori può avvenire nei fori A o nei fori B. I valori del carico massimo sollevabile e della corsa di sollevamento, misurati alle estremità dei bracci inferiori, sono i seguenti:

	Carico massimo sollevabile	Corsa massima
— Fissaggio nei fori A . . . . .	kg 900	mm 590
— Fissaggio nei fori B . . . . .	» 1200	» 390

Per correggere l'incidenza dell'attrezzo, regolare la lunghezza del puntone 1. Per collegare il puntone alla scatola del sollevatore, sono disponibili due fori: per gli attrezzi molto leggeri, che per rimanere interrati devono essere spinti contro il terreno, utilizzare il foro superiore; in ogni altro caso collegare il puntone al foro inferiore.

Per regolare l'oscillazione laterale degli attrezzi, servirsi delle catene 5. Nei lavori di aratura normale esse devono essere lasciate alquanto lente, per permettere limitati spostamenti dell'aratro (5-6 cm). Per lavori nelle colture a file eseguiti mediante sarchiatori, rincalzatori, ecc., tenderle quasi completamente per evitare che l'attrezzo possa danneggiare le piante. Durante i trasferimenti tenderle completamente per evitare urti del porta attrezzi contro i cingoli.

**AVVERTENZA** - Per nessun motivo trainare attrezzi agganciandoli al puntone o al porta attrezzi ma usare sempre il dispositivo di traino normale (vedi fig. 10) o complementare (vedi fig. 22).

## DISPOSITIVO COMPLEMENTARE DI TRAINO

Se il trattore è equipaggiato di sollevatore idraulico e di porta attrezzi, per poterlo impiegare in lavori di traino occorre montare il dispositivo illustrato nella fig. 22.

Questo dispositivo è costituito da una traversa con gancio di trazione e da due tiranti di irrigidimento a lunghezza regolabile.

La traversa dev'essere fissata ai bracci inferiori del porta attrezzi, e i tiranti alla traversa suddetta ed al coperchio posteriore del sollevatore, in luogo del puntone d'attacco attrezzi.

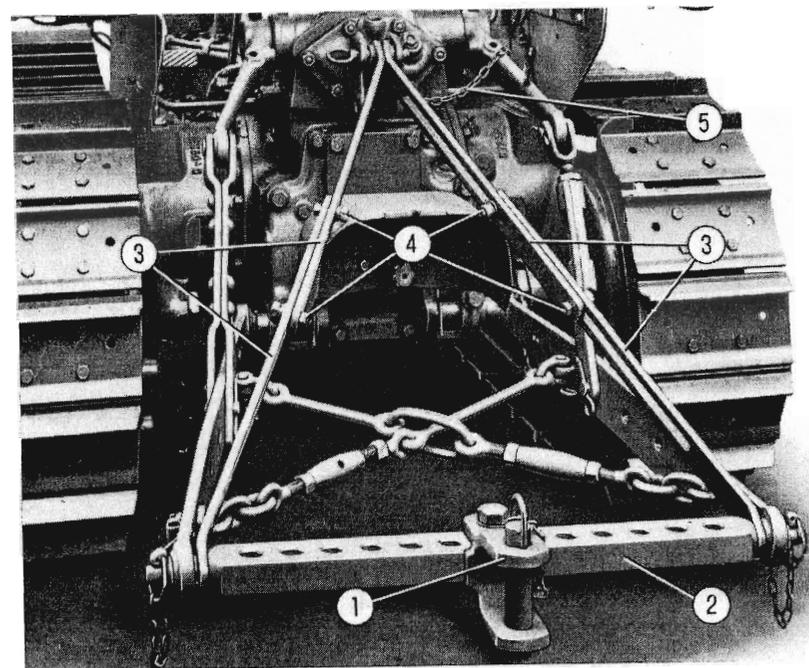


Fig. 22. - Dispositivo complementare di traino.

1. Gancio di traino - 2. Traversa - 3. Tiranti di irrigidimento - 4. Bulloni di collegamento tiranti - 5. Catenella, con vite di bloccaggio leva a mano comando sollevatore.

Per montare il dispositivo procedere nel modo seguente:

1. Portare i bracci inferiori del porta attrezzi all'altezza adatta per eseguire il traino.
2. Montare i tiranti d'irrigidimento e la traversa. Bloccare i bulloni che collegano le due parti di ciascun tirante.
3. Spostare la leva comando sollevatore a fondo corsa in basso e bloccarla mediante la vite collegata alla catenella del dispositivo.

## PRESA PRESSIONE SUPPLEMENTARE SUL SOLLEVATORE

Questo dispositivo permette di comandare attrezzi che pur non essendo collegati al sollevatore possono essere azionati dallo stesso olio in pressione, tramite appositi cilindri.

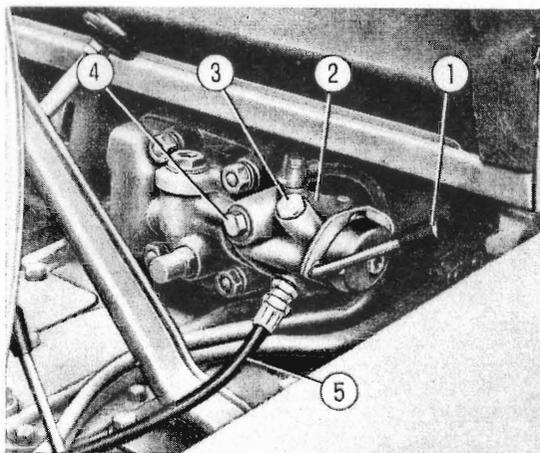


Fig. 23. - Presa di pressione per cilindri a semplice effetto.

1. Leva di comando.
2. Presa di pressione.
3. Tappo.
4. Valvola limitatrice di pressione.
5. Tubazione di mandata e di ritorno, con attacco filettato di mm 16 x 1,5.

Si applica in sostituzione del coperchio situato sul lato sinistro del sollevatore (dove si raccorda il tubo di mandata della pompa). Da questo coperchio deve però essere tolta la valvola limitatrice di pressione (4, fig. 20) che va montata sulla presa di pressione.

Se il dispositivo viene usato per azionare cilindri a doppio effetto, deve essere munito del raccordo illustrato nella fig. 23 A. Questo

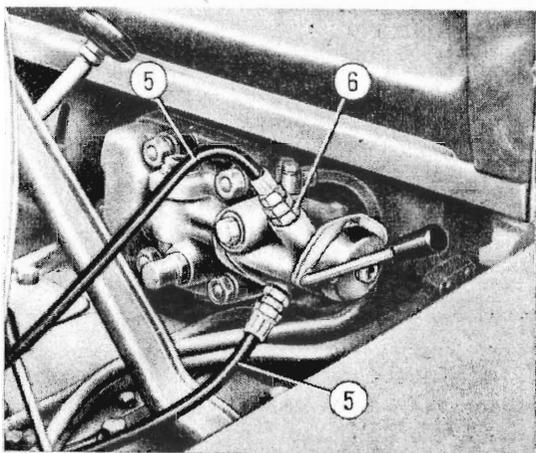


Fig. 23 A. - Presa di pressione per cilindri a doppio effetto.

5. Tubazioni di mandata e di ritorno, con attacco filettato di mm 16 x 1,5.
6. Raccordo speciale.

raccordo, che è fornito con la presa di pressione, deve essere smontato quando si voglia azionare cilindri a semplice effetto, ed al suo posto avvitare il tappo 3 della fig. 23.

### L'inosservanza di queste norme pregiudica il funzionamento del dispositivo.

Al funzionamento dei cilindri provvede lo stesso olio contenuto nel sollevatore idraulico; se però la capacità dei cilindri e delle tubazioni, collegati alla presa di pressione, supera i 2-2,5 litri occorre applicare un serbatoio supplementare. Detto serbatoio lo si collega al sollevatore mediante un tubo e un raccordo che si avvita al posto del tappo di sfiato (1, fig. 20). Questo tappo, a sua volta, dev'essere montato sul serbatoio.

### PERSIANA RIPARO RADIATORE

Serve a regolare la temperatura dell'acqua, allo scopo di ottenere le migliori condizioni di funzionamento del motore durante la stagione fredda.

La persiana si applica davanti al radiatore e la sua leva di comando sul fianco sinistro dell'intelaiatura di sostegno batterie.

### ZAVORRE

Consistono in due coppie di piastre (peso totale: kg 200); ciascuna coppia viene fissata mediante viti sul carrello di ogni cingolo.

Servono ad aumentare il peso del trattore allo scopo di ridurre lo slittamento dei cingoli. Il loro impiego deve limitarsi ai lavori che, richiedendo sforzi di trazione elevati, vengono eseguiti in 1<sup>a</sup> o in 2<sup>a</sup> marcia.

Per verificare od aggiungere lubrificante nei carrelli non occorre smontare le zavorre: è sufficiente togliere la loro vite posteriore di fissaggio, allentare quella anteriore e ruotare in fuori la piastra superiore fino a scoprire il foro praticato sulla piastra sottostante.

## SUOLE PER CINGOLI

**Di 200 mm di larghezza, applicabili sul trattore 312 C** - Sono indicate per lavori su terreno molto duro, compatto o ghiaioso.

**Di 250 mm di larghezza, speciali, applicabili sul trattore 332 C** - Sono adatte per terreni scarsamente compatti o paludosi.

**Suole in gomma, applicabili sui trattori 312 C e 352 C** - Per l'impiego del trattore su strade, piste di aeroporti, banchine portuali, ecc.

**Suole per ghiaccio, applicabili sui trattori 312 C e 352 C** - Mezza serie di queste suole è provvista di costola con risalto centrale, e l'altra mezza serie è provvista di costola con risalti esterni. Montandole occorre alternarle, cioè alla suola con risalto centrale farne seguire una con risalti esterni.

## SOPRASUOLE

Da applicare alle suole dei cingoli durante i trasferimenti su strada. Per il loro montaggio e smontaggio usare l'attrezzo di dotazione.

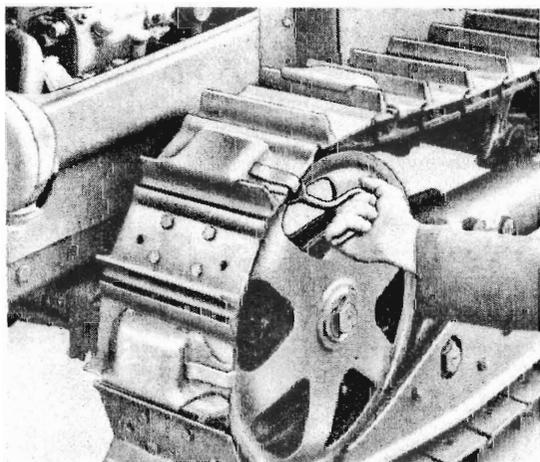


Fig. 24. - Montaggio soprasuole.

## NOTE TECNICHE AD USO DELLE OFFICINE SPECIALIZZATE

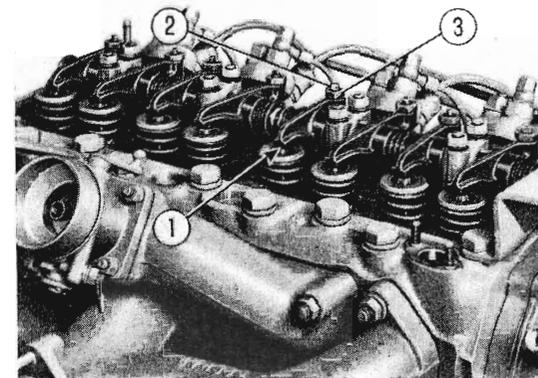


Fig. 25. - Regolazione giuoco tra valvole e bilancieri.

1. Giuoco tra valvole e bilancieri.
2. Vite di regolazione giuoco.
3. Controdado.

## REGOLAZIONE DEL GIUOCO VALVOLE MOTORE

Per controllare il giuoco fra le valvole ed i bilancieri del motore (operazione da eseguire all'incirca ogni 300 ore di lavoro e comunque in caso di rumorosità e di surriscaldamento del motore) occorre smontare il coperchio della testa cilindri.

Per la misurazione usare un calibro di lamiera d'acciaio dello spessore di 0,2 mm, sia per l'aspirazione che per lo scarico; l'eventuale regolazione del giuoco si compie mediante la vite di registro situata all'estremità di ciascun bilanciere.

**Nota.** - Il controllo e la regolazione del giuoco valvole vanno effettuati a motore freddo.

## REGOLAZIONE DEL REGIME MINIMO MOTORE (fig. 26)

Se fosse necessario regolare il regime minimo del motore, agire sulla vite **1** che limita la chiusura della farfalla d'accelerazione.

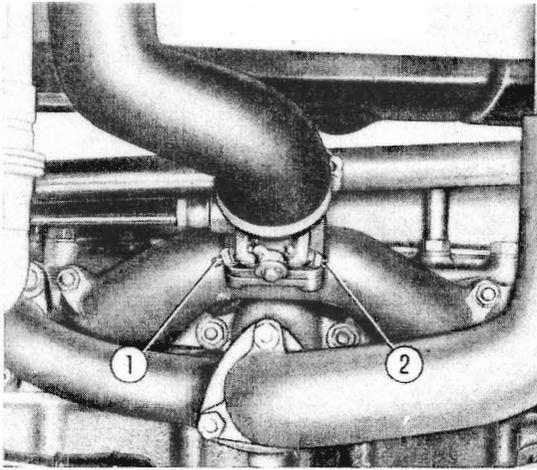


Fig. 26. - Viti di regolazione regime motore.

1. Vite di regolazione regime minimo.
2. Vite di regolazione regime massimo.

La vite 2 non deve essere mossa, salvo nel caso di revisione del motore.

### MESSA IN FASE DELLA DISTRIBUZIONE

Se fossero stati smontati gli ingranaggi comando distribuzione e pompa iniezione, per rimontarli portare il riferimento « PMS 1-4 » del

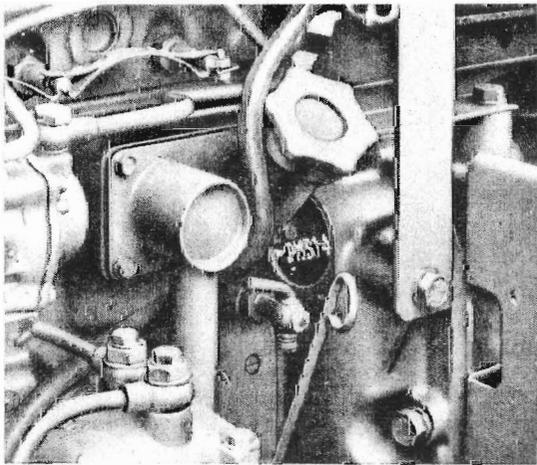


Fig. 27. - Riferimento « PMS 1-4 » sul volano, indicante il punto morto superiore degli stantuffi n. 1 e 4.

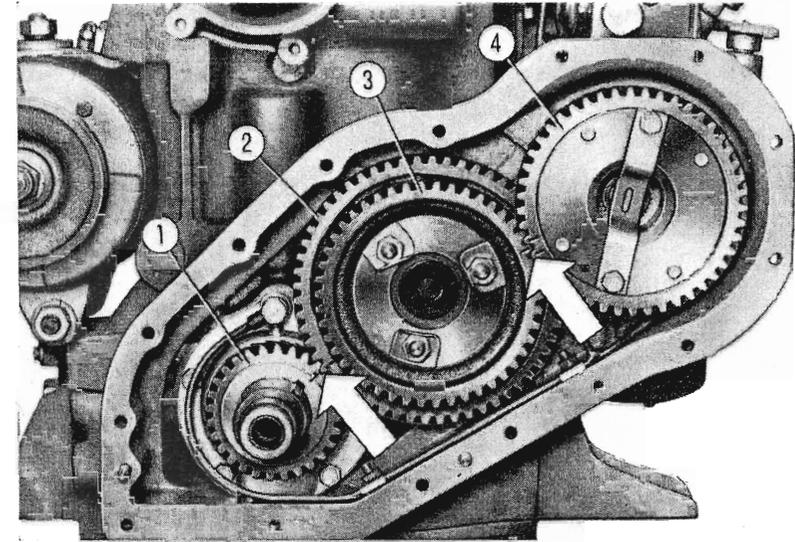


Fig. 28. - Riferimenti sugli ingranaggi per la messa in fase distribuzione.

Le frecce indicano la posizione che i riferimenti devono avere per ottenere l'esatta messa in fase (cilindro n. 1 con stantuffo al P.M.S. a fine compressione).

1. Ingranaggio dell'albero motore - 2. Ingranaggio comando distribuzione - 3. Ingranaggio di rinvio per comando pompa iniezione - 4. Ingranaggio comando pompa iniezione.

volano a coincidere con l'indice visibile dall'apertura d'ispezione (fig. 27), e disporre gli ingranaggi stessi in modo che i riferimenti indicati dalle frecce si corrispondano come nella fig. 28.

### FILTRO CENTRIFUGO DELL'OLIO MOTORE

È costituito dalla cavità della puleggia montata anteriormente all'albero motore, e da un deflettore anulare che convoglia l'olio, proveniente dalla pompa, verso la zona periferica della puleggia. Per effetto della forza centrifuga le impurità si separano dall'olio e si depositano sulle nervature radiali esistenti sulla puleggia e sul suo coperchio. Per asportare le impurità smontare detto coperchio, e usare una spazzola metallica ed un raschietto. Questa pulizia dev'essere eseguita ad ogni revisione del motore.

## TESTA CILINDRI

Se si constata nei cilindri insufficiente compressione, smontare la testa e smerigliare le valvole. Nel contempo si provveda alla pulizia delle camere di compressione e dei condotti d'aspirazione e scarico.

Nel rimontare la testa stringere progressivamente i dadi in due riprese seguendo l'ordine indicato in fig. 29; coppia di serraggio per la chiusura definitiva: 9 kgm.

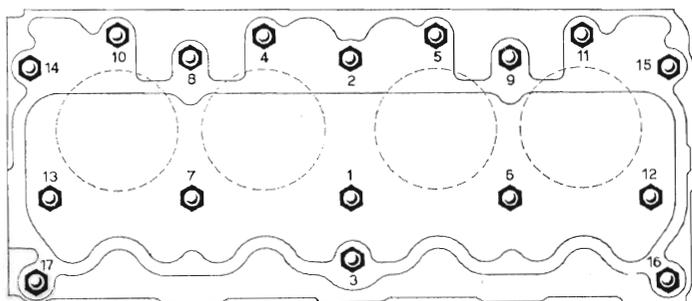


Fig. 29. - Ordine di chiusura dadi di fissaggio testa cilindri.

## REVISIONE POMPA INIEZIONE E MESSA IN FASE

### DATI PER LA REVISIONE

La regolazione del gruppo pompa iniezione-regolatore, può essere eseguita in una delle due condizioni di prova seguenti:

**Prova « A »** - Banco prova Bosch munito di portapolverizzatori con molla WSF 2044/4X e pulverizzatori DN 12 SD 12 tarati a  $175 \text{ kg/cm}^2$ ; tubazioni  $2 \times 6 \times 400 \text{ mm}$ . La prova è anche possibile sul banco prova « Rabotti, tipo ATMO 700 F » munito di iniettori a ghiera graduabile e molla di pressione FIAT n. 656829.

**Prova « B »** - Banco prova munito dello stesso tipo di iniettori montati sul motore (portapolverizzatori KB 66 S 7 F e pulverizzatori DN 12 SD 12, tarati a  $150 \pm 5 \text{ kg/cm}^2$ ). Tubazioni  $2 \times 6 \times 400 \text{ mm}$ .

Corsa stantuffo pompa, dal P.M.I. all'inizio mandata:  $\text{mm } 1,7 \pm_{0}^{0,1}$ .

Pressione di alimentazione:  $\text{kg/cm}^2 \text{ } 1,2 \div 1,5$ . Rotazione pompa: destra.

Regime di rotazione pompa	Corsa asta di regolazione	Prova « A »		Prova « B »		(*) Depressione corrispondente nella scatola regolatore
		Portata di ogni elemento per 1000 mandate	Portata totale pompa per 1000 mandate	Portata di ogni elemento per 1000 mandate	Portata totale pompa per 1000 mandate	
giri/min	mm	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	mm H <sub>2</sub> O
250	$7,5 \pm 0,5$	$11 \pm 1$	—	$11 \pm 1$	—	$770 \pm 20$
1100	$12 \pm 0,1$	$30 \pm 1$	1) $121 \pm 2$ (**)	$31 \pm 1$	2) $123 \pm 2$ (**)	$635 \pm 10$
1100	—	—	—	—	—	$660 \pm 10$ (***)
800	—	—	$6 \pm 2$ in più della portata ottenuta in (1)	—	$9 \pm 2$ in più della portata ottenuta in (2)	$380 \pm 10$
600	—	—	$4 \pm 2$ in più della portata ottenuta in (1)	—	$6 \pm 2$ in più della portata ottenuta in (2)	$240 \pm 10$
200(****)	—	$\geq 55$	—	$\geq 55$	—	—

(\*) Ricontrollare le portate in funzione della depressione **dopo aver eseguito** la regolazione della pompa.

(\*\*) Condizione di prova per regolare l'arresto dell'asta di regolazione (agire sulla vite 3, fig. 32).

(\*\*\*) Depressione di intervento regolatore (inizio richiamo asta di regolazione).

(\*\*\*\*) Escludendo l'arresto asta, con la leva comando regolatore.

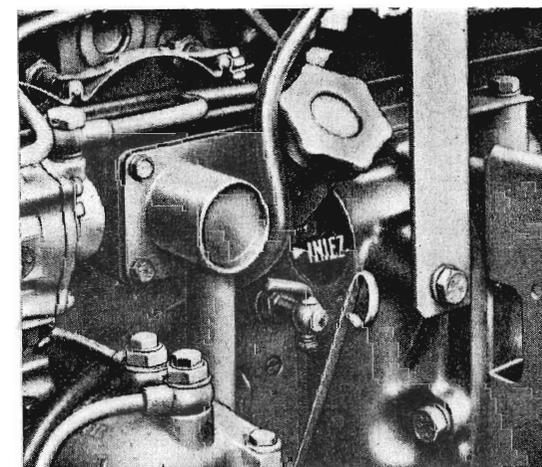


Fig. 30. - Riferimento « INIEZ. » sul volano, indicante l'anticipo d'iniezione (21° prima del punto morto superiore).

## MONTAGGIO DELLA POMPA INIEZIONE

Per rimontare la pompa iniezione sul motore procedere nel modo seguente:

- Far ruotare l'albero motore fino a portare il riferimento « INIEZ. », inciso sul volano, nella posizione illustrata nella fig. 30. Togliere il coperchio della testa cilindri e, osservando la posizione dei bilancieri, controllare se il primo cilindro del motore si trova in fase di compressione: in caso contrario ruotare l'albero motore di un giro completo.
- Orientare il doppio dente del pignone in corrispondenza della tacca incisa sul corpo della pompa (vedi fig. 31).
- Collocare la pompa sulla flangia d'attacco al motore e, spingendola in avanti, eseguire l'innesto del pignone suddetto nel manico di comando.
- Infine bloccare la pompa mediante i dadi dei prigionieri, facendo coincidere le tacche di riferimento praticate sul bordo delle flange come illustrato nella fig. 32.

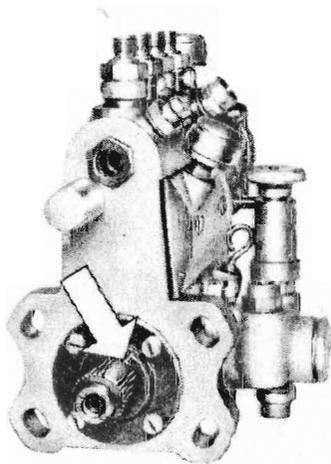
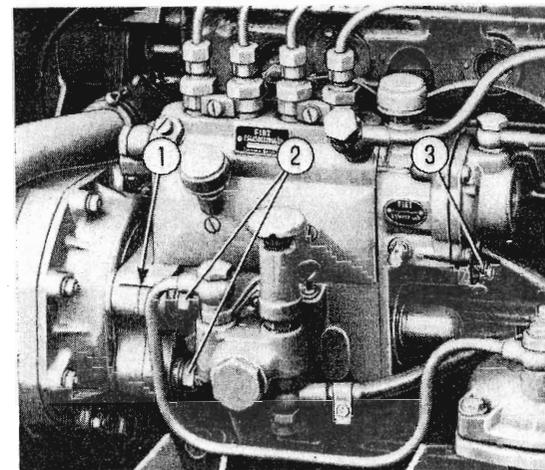


Fig. 31. - Orientamento del pignone, per facilitare il montaggio della pompa sul motore.

Fig. 32. - Pompa iniezione montata sul motore.

1. Tacche di riferimento.
2. Dadi di fissaggio pompa.
3. Vite per regolazione arresto portata asta sul regolatore (portata del massimo).



La pompa così montata dovrebbe essere in fase con il motore; tuttavia è necessario eseguire la verifica con il noto sistema di « traboccamento », specie se la pompa è stata revisionata.

### VERIFICA DELLA MESSA IN FASE

Questa verifica deve eseguirsi, adottando il sistema di « traboccamento », sul primo o sul quarto elemento della pompa; se la fasatura è esatta il riferimento « INIEZ. » del volano deve trovarsi in corrispondenza dell'indice (vedi fig. 30) nell'istante in cui la pompa inizia la mandata. Se ciò non si verifica, procedere nel modo seguente:

- Far ruotare l'albero motore fino a portare il riferimento « INIEZ. » del volano nella posizione illustrata nella fig. 30.
- Allentare i dadi che fissano la pompa e ruotare con leggeri spostamenti, la pompa stessa verso il motore per « anticipare » l'inizio della mandata ed in senso contrario per « posticiparlo » (questi piccoli spostamenti sono possibili perchè la flangia di fissaggio della pompa è provvista di asole).

Nell'istante in cui la pompa inizia la mandata (da accertare con il sistema di traboccamento) bloccare la pompa stessa al motore e ripetere la verifica.

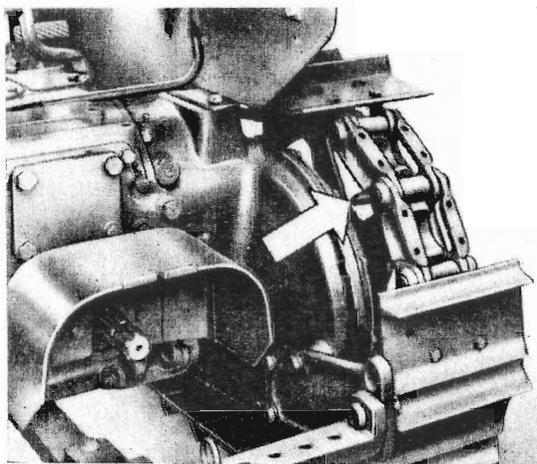


Fig. 33. - Codulo per estrazione perno di giunzione cingoli.

## SMONTAGGIO DEI CINGOLI

Dovendo smontare i cingoli portare il loro perno di giunzione a metà altezza della ruota motrice e togliere le due soole adiacenti al perno stesso (vedi fig. 33).

A questo punto togliere la vite di ritegno di tale perno, avvitare in suo luogo il codulo di dotazione e agire su di esso mediante un mazzuolo.

## IMPIANTO ELETTRICO

Nella ricerca di eventuali guasti e per il controllo dei collegamenti qualora si sostituissero apparecchi, cavi, ecc., serve di guida lo schema dell'impianto elettrico, fig. 34.

## DINAMO E MOTORINO D'AVVIAMENTO

Per verificare le condizioni delle spazzole e del collettore della dinamo occorre smontare entrambi i supporti dell'indotto, mentre per il motorino d'avviamento è sufficiente togliere la fascia che avvolge il supporto lato collettore.

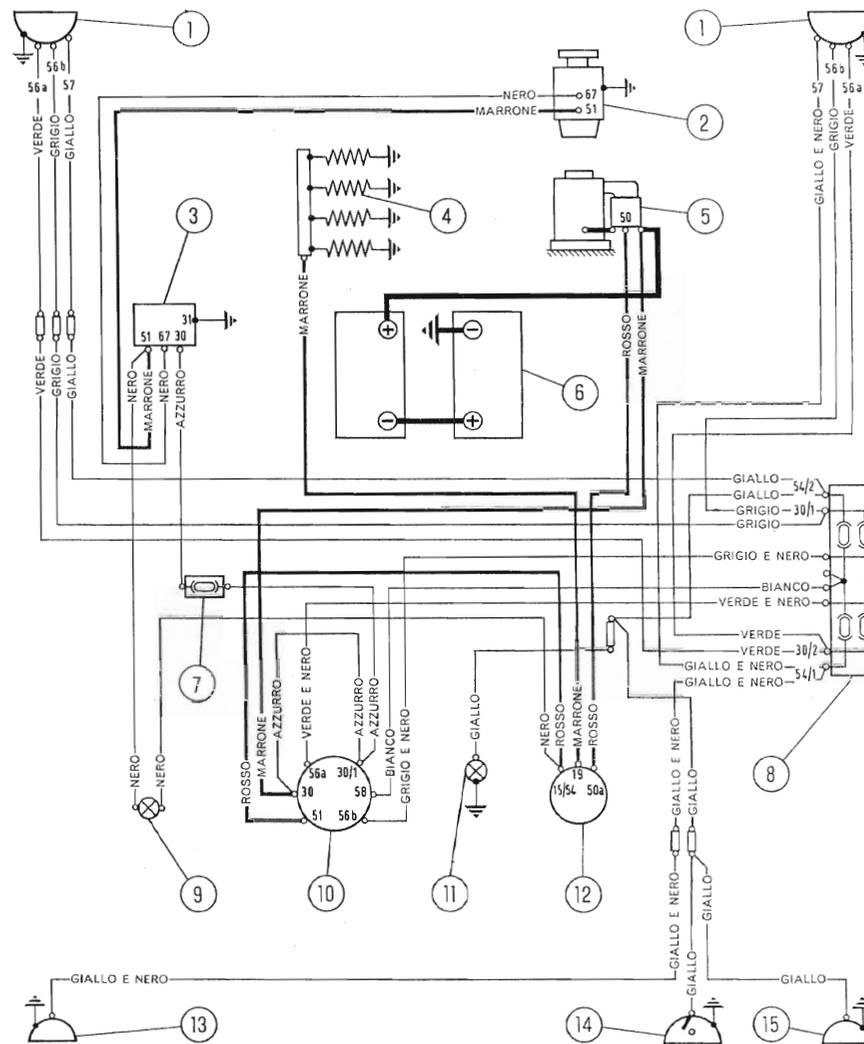


Fig. 34. - Schema dell'impianto elettrico (tensione 24 volt).

1. Proiettori anteriori a piena luce ed anabbagliante (50/45 watt) e luce di posizione (10 watt) -
2. Dinamo - 3. Gruppo di regolazione della dinamo - 4. Candele ad incandescenza di preriscaldamento per l'avviamento a freddo - 5. Motorino d'avviamento - 6. Batterie - 7. Valvola fusibile da 16 ampère, di protezione gruppo di regolazione - 8. Valvole fusibili da 8 ampère, di protezione fanaleria - 9. Segnalatore luminoso d'insufficiente tensione dinamo (10 watt) - 10. Commutatore principale - 11. Fanale per illuminazione cruscotto (10 watt) - 12. Commutatore d'avviamento motore - 13. Fanale posteriore di posizione e targa (10 watt) - 14. Proiettore posteriore, con interruttore incorporato (50 watt) - 15. Fanale posteriore di posizione (10 watt).

La lubrificazione della dinamo (da effettuarsi ogni 1200 ore di lavoro) si esegue con i supporti smontati, aggiungendo grassofiat Jota 3 nel cuscinetto a sfere del supporto lato puleggia, e riempiendo con lo stesso grasso il vano esistente dietro la boccola del supporto lato collettore; lo stoppino situato in questo supporto dev'essere imbibito d'olio denso (SAE 50) attraverso il coperchietto esterno.

Il motorino d'avviamento non richiede alcuna lubrificazione periodica; solo in caso di revisione sarà necessario aggiungere grassofiat Jota 2/M nell'interno della ruota libera.

## CARATTERISTICHE PRINCIPALI

### DATI GENERALI

DIMENSIONI E PESI		Mod. 312 C	Mod. 332 C	Mod. 352 C
Carreggiata . . . . .	m	1,010	0,800	1,250
Passo (interasse fra ruota motrice e tendicingolo) . . . . .	»	1,225	1,225	1,225
Lunghezza massima trattore . . . . .	»	2,510	2,510	2,510
Larghezza massima . . . . .	»	1,290	1,040	1,530
Altezza massima . . . . .	»	1,437	1,437	1,437
Altezza minima da terra . . . . .	»	0,275	0,275	0,265
Peso del trattore in ordine di lavoro (completamente rifornito di combustibile ed acqua e con dotazione di utensili) . . . . .	kg	1850	1770	1900
Superficie di appoggio sul terreno (costole delle soole cingoli affondate) . . . . .	cm <sup>2</sup>	6125	4900	6125
Pressione specifica sul terreno (costole delle soole cingoli affondate) . . . . .	kg/cm <sup>2</sup>	0,30	0,36	0,31

### VELOCITÀ E CONSUMO

Velocità (con motore a regime di potenza massima):

— 1 <sup>a</sup> marcia . . . . .	km/h	1,4
— 2 <sup>a</sup> marcia . . . . .	»	2,5
— 3 <sup>a</sup> marcia . . . . .	»	3,2
— 4 <sup>a</sup> marcia . . . . .	»	4,7
— 5 <sup>a</sup> marcia . . . . .	»	5,9
— 6 <sup>a</sup> marcia . . . . .	»	8,6
— 1 <sup>a</sup> retromarcia . . . . .	»	2,6
— 2 <sup>a</sup> retromarcia . . . . .	»	4,7
Consumo medio orario di combustibile in esercizio aziendale . . . . .	kg	4

### MOTORE

Ciclo Diesel a 4 tempi, ad iniezione in precamera.

Numero di cilindri . . . . .		4
Diametro e corsa degli stantuffi . . . . .	mm	82 x 90
Cilindrata totale . . . . .	cm <sup>3</sup>	1901
Rapporto di compressione . . . . .		22,5
Regime massimo del motore sotto carico . . . . .	giri/min	2200

## DISTRIBUZIONE

a valvole in testa. Dati della distribuzione:

— Aspirazione	}	apre: prima del p.m.s. . . . .	3°
		chiude: dopo il p.m.i. . . . .	23°
— Scarico	}	apre: prima del p.m.i. . . . .	23°
		chiude: dopo il p.m.s. . . . .	3°
— Giuoco fra valvole e bilancieri per il controllo della fasatura . . .	mm	0,387	
— Giuoco a freddo fra valvole e bilancieri per il funzionamento del motore (aspirazione e scarico) . . . . .	mm	0,200	

## ALIMENTAZIONE

Pompa a stantuffo aspirante dal serbatoio, pompa d'iniezione e regolatore di portata pompa iniezione (del tipo pneumatico a depressione), in un unico gruppo.

Filtri del combustibile: a bicchiere, sulla tubazione dal serbatoio alla pompa d'alimentazione; a cartuccia di carta, tra la pompa d'alimentazione e quella d'iniezione.

Filtro d'aria a bagno d'olio.

Impostazione della pompa d'iniezione sul motore:  $21^{\circ} \pm 1^{\circ}$  prima del p.m.s. in fase di compressione (**inizio mandata**).

Ordine d'iniezione . . . . . 1-3-4-2

Iniettori con polverizzatore a pernetto, tarati a . . . . .  $\text{kg/cm}^2 150 \pm 5$

## LUBRIFICAZIONE

forzata, mediante pompa ad ingranaggi.

Depurazione dell'olio: filtro a rete sull'aspirazione della pompa, filtro centrifugatore sulla mandata al motore e filtro a cartuccia ricambiabile in derivazione.

Pressione di lubrificazione, con motore caldo e a regime normale (regolata automaticamente da valvolina) . . . . .  $\text{kg/cm}^2 3 \div 4$

## RAFFREDDAMENTO

ad acqua, con circolazione forzata mediante pompa centrifuga.

Radiatore a tubetti verticali. Ventilatore montato sullo stesso albero della pompa acqua.

Circolazione acqua dal motore al radiatore regolata da termostato.

## AVVIAMENTO DEL MOTORE

mediante motorino elettrico. Candele di preriscaldamento camere di combustione (per l'avviamento a freddo).

## TRASMISSIONE

### FRIZIONE MOTORE

monodisco a secco, con innesto a punto morto, comandata mediante leva.

### CAMBIO DI VELOCITÀ

con sei marce avanti e due retromarce.

### RIDUTTORI

Coppia conica al centro della trasmissione posteriore. Coppia cilindrica alle estremità.

### FRIZIONI DI STERZO

con dischi multipli a secco, comandate mediante leve a mano: si trovano sui semi-alberi della trasmissione posteriore fra il riduttore centrale ed i riduttori laterali.

## CARRELLI - SOSPENSIONE - CINGOLI

Carrelli dei cingoli con quattro ruote portanti ciascuno; ruote tendicingolo con sistema elastico a molle elicoidali.

Sospensione posteriore mediante barra trasversale poggiate sui carrelli; l'appoggio è su boccole lubrificate che consentono l'oscillazione indipendente dei carrelli. Sospensione anteriore mediante molla a balestra trasversale.

Cingoli composti di 33 maglie ciascuno. Larghezza delle suole:

— per i modd. 312 C e 352 C . . . . .	mm	250
— per il mod. 332 C . . . . .	»	200

## STERZO

comandato mediante leve.

## FRENI

a nastro sui tamburi esterni delle frizioni di sterzo, comandati separatamente da pedali. Freno di parcheggio con leva a mano.

## DISPOSITIVO DI TRAINO

Barra con gancio a forcella, scorrevole su traversa regolabile in altezza.

## COFANO

di protezione radiatore, serbatoio combustibile e batterie, sollevabile anteriormente.

## IMPIANTO ELETTRICO

Tensione . . . . . V 24

### DINAMO

della potenza massima continuativa . . . . . W 196

### BATTERIE

N. 2 da 12 Volt, collegate in serie; capacità 56 Ah (alla scarica di 20 ore).

### MOTORINO D'AVVIAMENTO

della potenza di 3 kW, con innesto automatico del pignone mediante elettromagnete.

### CANDELE AD INCANDESCENZA

di preriscaldamento per l'avviamento a freddo, collegate in parallelo.

### FANALERIA

- Proiettori anteriori con lampada biluce da 50/45 W, e lampada da 10 W per luce di posizione.
- Proiettore posteriore per lavori notturni, con interruttore incorporato e lampada da 50 W.
- Fanale posteriore destro di posizione, con lampada da 10 W.
- Fanale posteriore sinistro di posizione e targa, con lampada da 10 W.
- Fanale d'illuminazione cruscotto, con lampada da 10 W.

### ACCESSORI

- Segnalatore luminoso d'insufficiente tensione dinamo, con lampada da 10 W.
- Quattro valvole fusibili da 8 A, di protezione impianto d'illuminazione.
- Una valvola fusibile da 16 A, di protezione gruppo di regolazione dinamo.

## PRESA DI FORZA

sulla parte posteriore del trattore. Viene innestata con comando a mano e può funzionare sia con trattore in marcia sia con trattore fermo (velocità con motore a regime di potenza massima: 550 giri per minuto).

Una presa di movimento supplementare si trova al disopra della presa di forza: essa gira, in senso antiorario, con la stessa velocità dell'albero motore (velocità con motore a regime di potenza massima: 2200 giri per minuto).

## UTENSILI E ACCESSORI

Dotazione di utensili e accessori necessari per le operazioni di manutenzione. A richiesta può essere fornita una cassetta contenente: un iniettore di ricambio, una candela ad incandescenza e tre valvole fusibili da 8 ampère di protezione impianto elettrico.

## APPLICAZIONI AUSILIARIE

- Puleggia motrice.
- Sollevatore idraulico e dispositivo attacco attrezzi.
- Dispositivo complementare di traino.
- Presa di pressione supplementare sul sollevatore.
- Persiana riparo radiatore.
- Zavorre.
- Suole speciali per cingoli.
- Soprasuole.