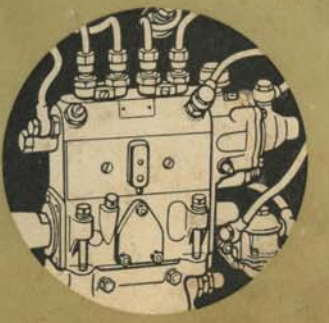
FIAT - Sezione Motorizzazione Agricola - Corso Marconi 10 - TORINO
Stampato N. 304.068 - IV-1954 - 4000

Stamperia Artistica Nazionale - Via Carlo Alberto 28 - Torino

FIAT - TRATTRICI MODD. 25 C - CS - CI DIESEL

FIAT

TRATTRICI 25C-CS-CI Diesel



Norme d'uso e manutenzione

2ª EDIZIONE

Molinari

CONSORZIO AGRARIO PROVINCIALE - PIACENZA

FIAT

MOTORIZZAZIONE
AGRICOLA

TRATTRICI
MODD. 25 C - CS - CI
Diesel

I. CARATTERISTICHE PRINCIPALI
II. USO DELLA TRATTRICE
III. MANUTENZIONE GENERALE
IV. APPLICAZIONI SPECIALI
V. FORNITURE SPECIALI

Le descrizioni ed illustrazioni fornite nella presente pubblicazione si intendono non impegnative; la FIAT perciò si riserva il diritto, ferme restando le caratteristiche essenziali del tipo qui descritto ed illustrato, 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 o commerciale.

PROPRIETÀ RISERVATA

2ª EDIZIONE

FIAT - Sezione Motorizzazione Agricola - Corso Marconi, 10 - TORINO
Stampato N. 304.068 - IV-1954 - 4000

Stamperia Artistica Nazionale - Via Carlo Alberto 28 - Torino

Prefazione

Con l'applicazione di un motore a ciclo Diesel sulle trattrici mod. 25 C - 25 CS - 25 CI, si è realizzato un notevole progresso tecnico ed economico, nell'intento di fornire all'agricoltore un mezzo che, accoppiando alla universalità d'impiego ed alle brillanti prestazioni un basso costo di esercizio, fosse il più idoneo alle esigenze di una piccola e media azienda agricola.

Per facilitare una razionale manutenzione è stato compilato questo libretto, che l'Utente dovrà leggere attentamente se vuole mantenere sempre in piena efficienza la sua trattrice.

Nella prima parte sono raccolti tutti i dati caratteristici della trattrice e nella seconda sono indicate le principali norme d'uso.

La terza parte comprende le norme fondamentali di manutenzione, dalla cui messa in pratica dipendono il regolare funzionamento e la durata della macchina, nonchè l'economia d'esercizio.

In appendice sono infine descritte ed illustrate le applicazioni speciali di cui questa trattrice può essere corredata (puleggia motrice, presa di forza, ecc.).

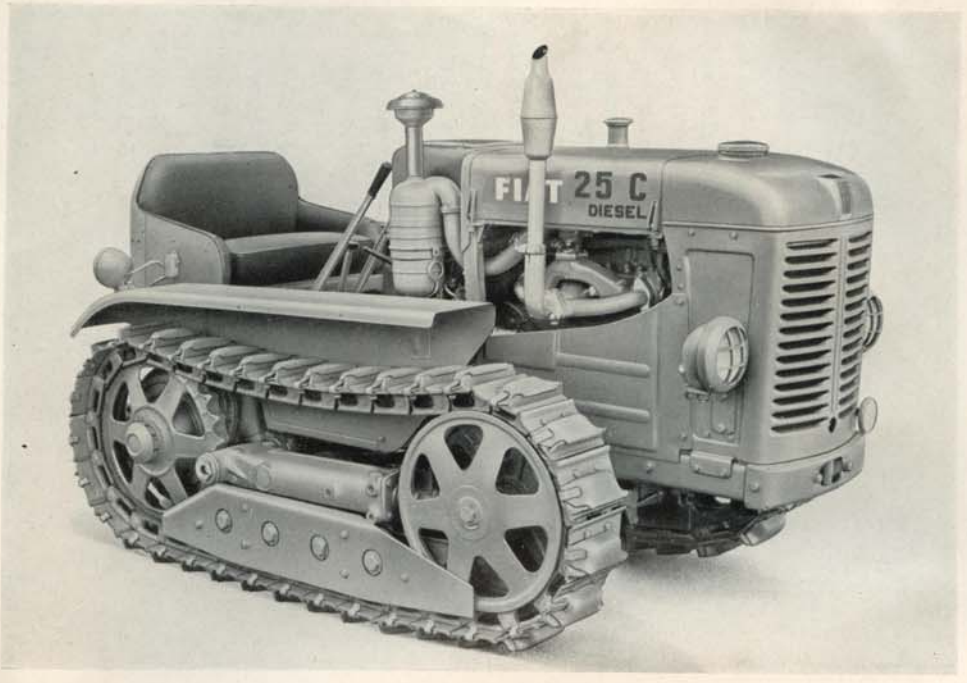


Fig. 1. - Trattrice mod. 25 C Diesel, vista dal lato destro.

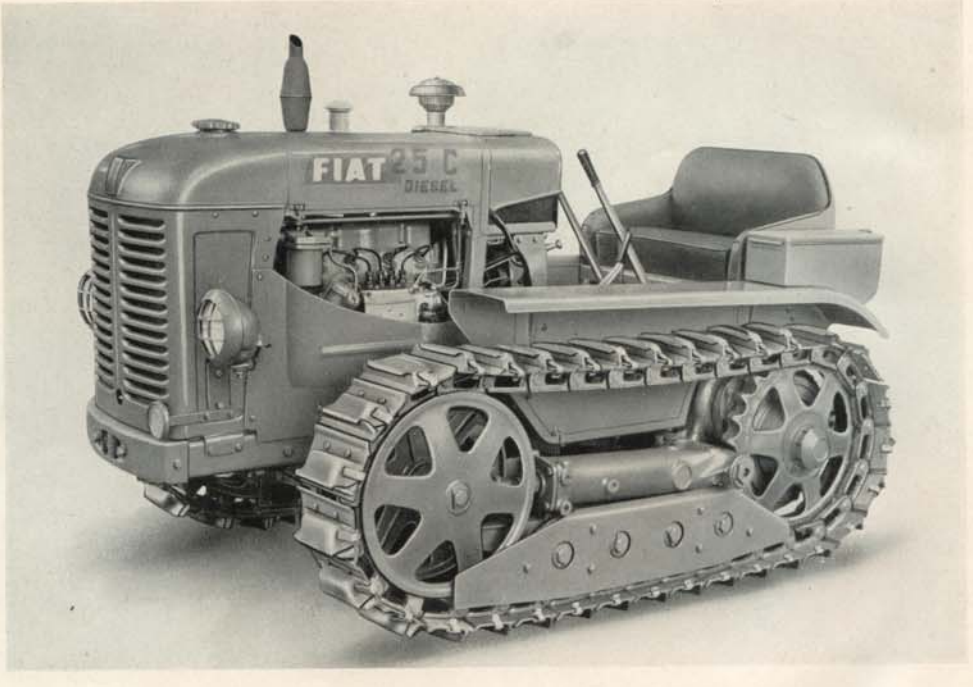


Fig. 2. - Trattrice mod. 25 C Diesel, vista dal lato sinistro.

Fig. 3. - Vista anteriore delle trattrici modd. 25 C e 25 CI Diesel.

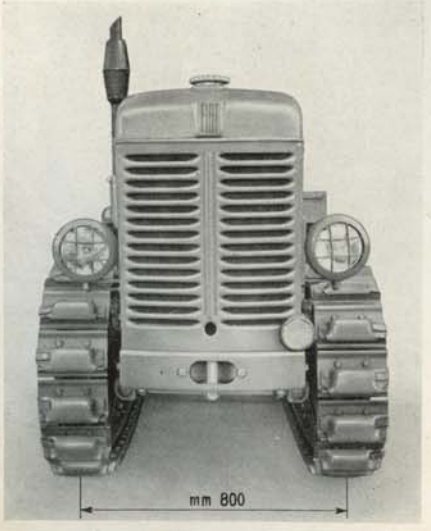


Fig. 4. - Vista anteriore della trattrice mod. 25 CS Diesel.

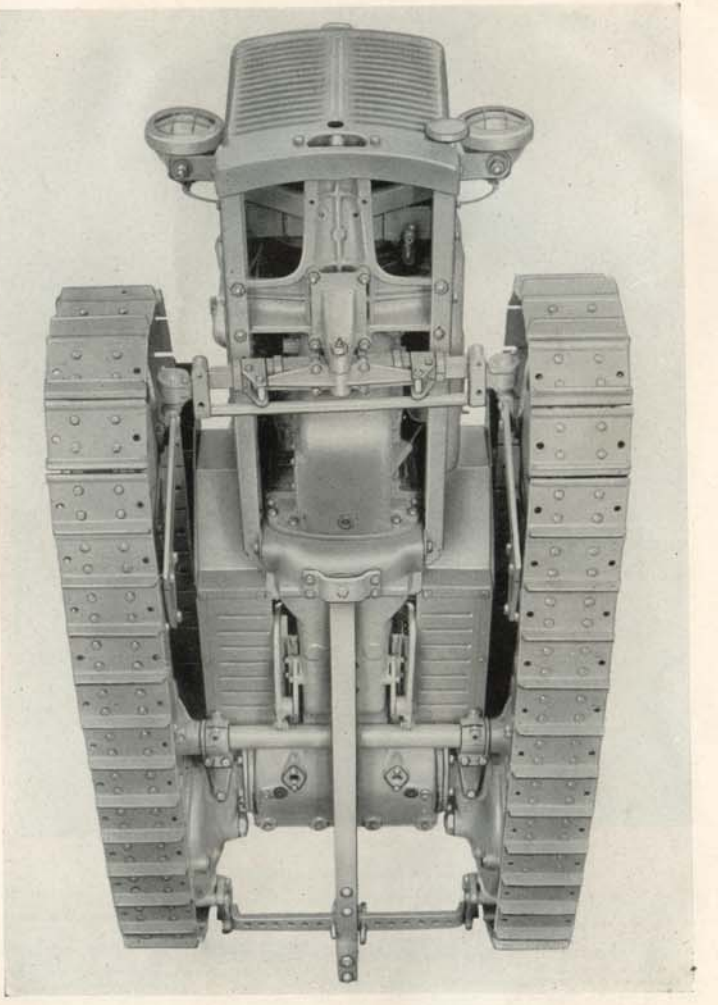


Fig. 5. - Trattrice mod. 25 C Diesel vista dalla parte inferiore.

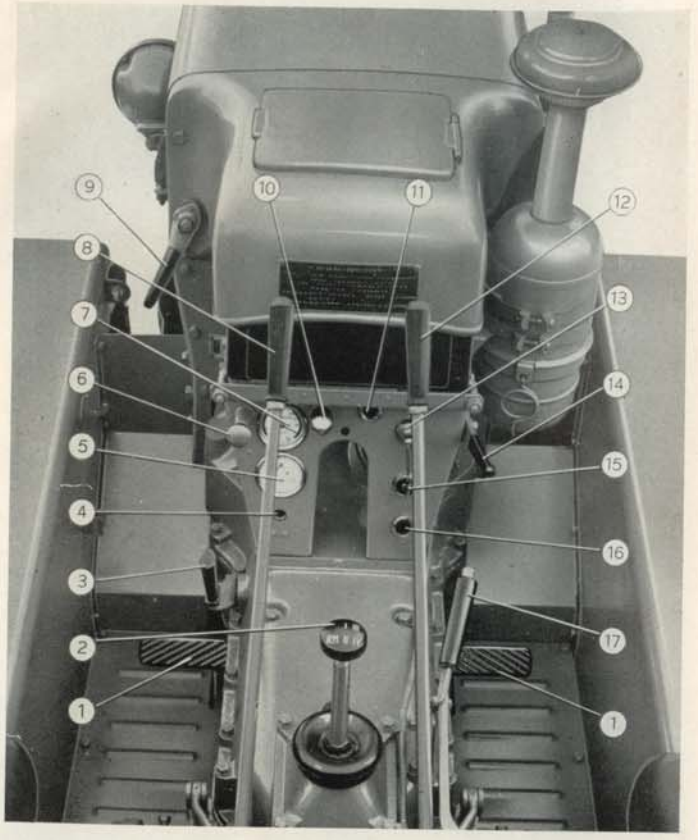


Fig. 6. - Comandi della trattrice.

1. Pedali comando freni - **2.** Leva del cambio - **3.** Leva comando innesto e disinnesto frizione **4.** Presa di corrente per fanalino trasportabile d'ispezione - **5.** Manometro olio motore - **6.** Pomello comando arricchitore portata pompa iniezione all'avviamento e arresto motore - **7.** Termometro acqua radiatore - **8.** Leva comando frizione sinistra di sterzo - **9.** Levetta comando persiana parzializzatrice del radiatore - **10.** Fanalino d'illuminazione cruscotto - **11.** Segnalatore luminoso di funzionamento candele - **12.** Leva comando frizione destra di sterzo - **13.** Levetta del commutatore d'avviamento motore - **14.** Leva comando acceleratore - **15.** Commutatore d'illuminazione e chiusura circuito d'avviamento motore - **16.** Segnalatore luminoso d'insufficiente tensione di carica batteria - **17.** Leva a mano bloccaggio freni.

DATI PER L'IDENTIFICAZIONE

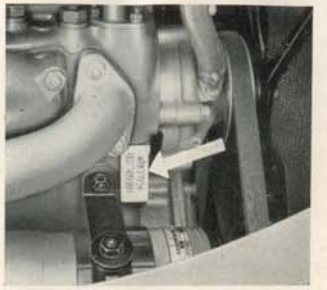


Fig. 7. - Numero del motore.

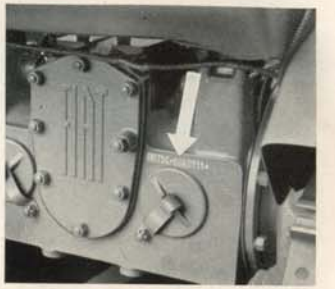


Fig. 8. - Numero della trattrice.

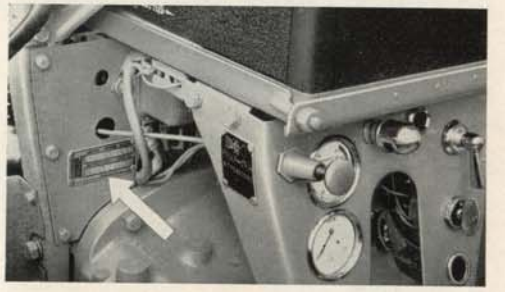


Fig. 9. - Targhetta riassuntiva numerazione motore e trattrice.

Numero del motore: Stampigliato sull'estremità anteriore del lato destro del basamento motore (fig. 7).

Numero della trattrice: Stampigliato sulla parete posteriore della scatola della trasmissione (fig. 8).

Targhetta riassuntiva numerazione motore e trattrice: Fissata sulla parete verticale dell'intelaiatura posteriore sostegno batteria (fig. 9).

Sforzi medi di trazione (corrispondenti al regime di potenza massima):

— 1ª marcia	kg	1550
— 2ª marcia	»	1100
— 3ª marcia	»	780
— 4ª marcia	»	390

Sforzi massimi di trazione (corrispondenti al regime di coppia massima):

— 1ª marcia	kg	1700
— 2ª marcia	»	1200
— 3ª marcia	»	850
Consumo medio orario di gasolio (nafta)	kg/h	2,5 ÷ 3,5

MOTORE

Tipo		605.000
Ciclo Diesel a 4 tempi, a camera di turbolenza		
Numero di cilindri		4
Diametro degli stantuffi	mm	82
Corsa degli stantuffi	»	90
Cilindrata totale	cm^3	1901
Rapporto di compressione		20
Potenza massima effettiva (con ventilatore e filtro aria)	Cv	25
Regime di potenza massima	giri/min	2000
Coppia motrice massima (con ventilatore e filtro aria)	kgm	9,6
Regime di coppia motrice massima	giri/min	1200

DISTRIBUZIONE

a valvole in testa, con albero distributore nel basamento.
Dati della distribuzione (con giuoco di controllo di 0,375 mm fra valvole e bilancieri):

— aspirazione	apre 3° prima del p.m.s. chiude 23° dopo il p.m.i.
— scarico	apre 23° prima del p.m.i. chiude 3° dopo il p.m.s.

Giuoco **a freddo** fra valvole e bilancieri per funzionamento motore:

— aspirazione e scarico	mm	0,2

ALIMENTAZIONE

con pompa a membrana azionata dall'albero della distribuzione.
Filtro del combustibile munito di cartuccia filtrante ricambiabile a dischi di carta, inserito tra la pompa d'alimentazione e la pompa d'iniezione.

Capacità del serbatoio combustibile	litri	37

Aspirazione dell'aria attraverso ad un filtro ad olio.

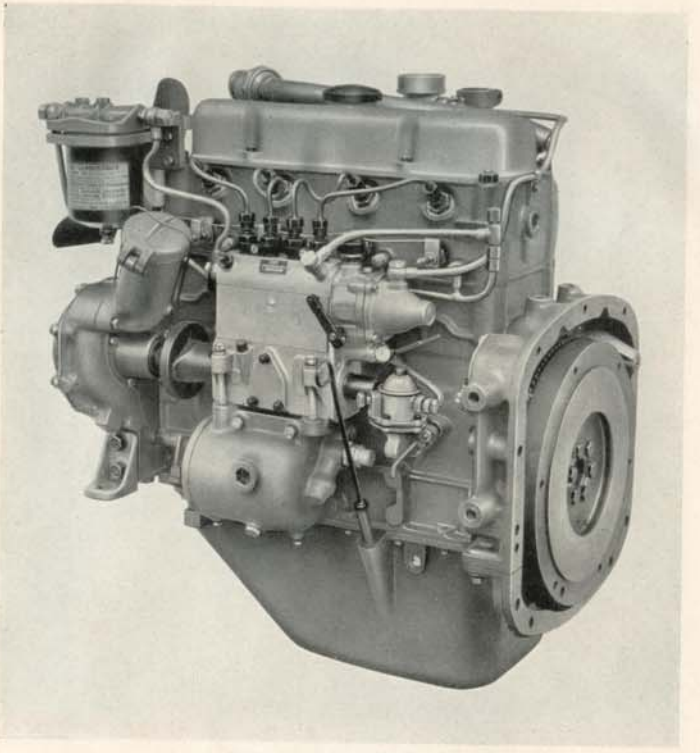


Fig. 10. - Motore visto dal lato sinistro.

INIEZIONE

del combustibile nelle camere di turbolenza ricavate nella testa cilindri.
Pompa d'iniezione tipo PE 4A 50 B 320/3: L4/2 (licenza Bosch), con supplemento di corsa dell'asta di regolazione per l'avviamento.

Senso di rotazione (visto dal lato comando)		orario
Ordine d'iniezione		1-3-4-2
Diametro e corsa degli stantuffini	mm	5 x 8
Fresatura degli stantuffini: normale destra. Passo corrispondente	»	15

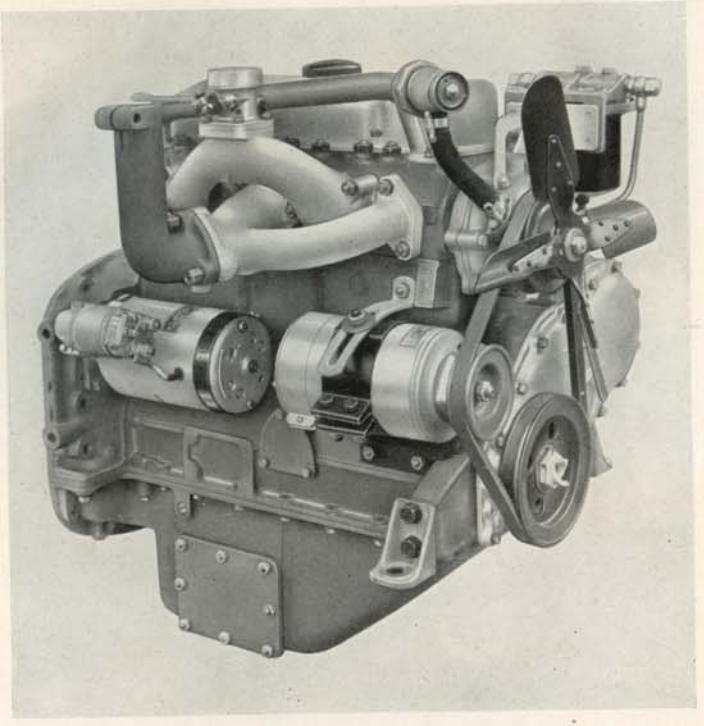


Fig. 11. - Motore visto dal lato destro.

Corsa totale dell'asta di regolazione		mm	21
Regime di rotazione della pompa	minimo	giri/min	250
	massimo	giri/min	1000
Portata per ogni singolo elemento, con corsa asta di regolazione a 7 mm (posizione di regime minimo) e regime di rotazione della pompa di 250 giri/min		mm^3/ciclo	9
Portata per ogni singolo elemento, con corsa asta di regolazione a 12,5 mm (posizione di regime massimo) e regime di rotazione della pompa di 600 giri/min		mm^3/ciclo	32,5

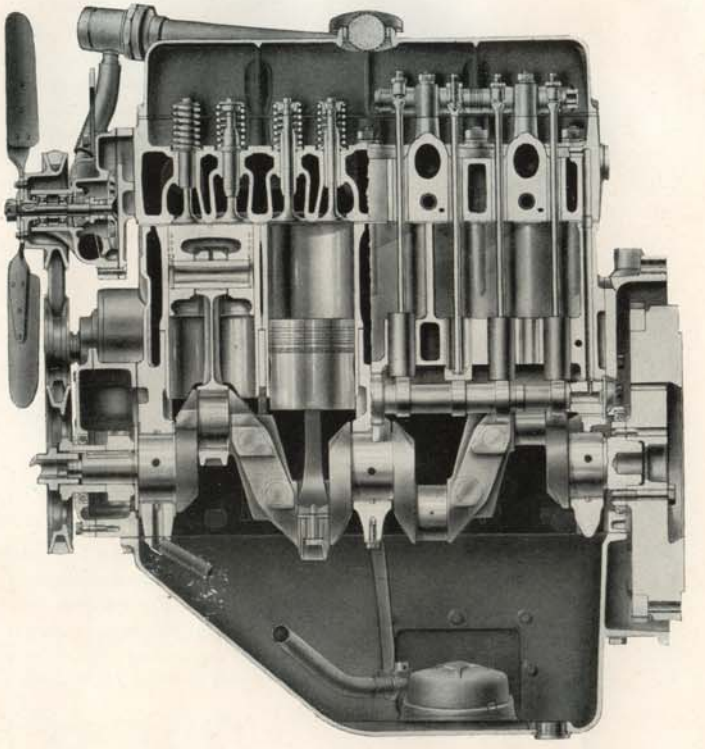


Fig. 12. - Sezione longitudinale del motore.

. .	mm	21
. .	giri/min	250
. .	giri/min	1000
nm		
di		
. .	mm³/ciclo	9
e a		
ella		
. .	mm³/ciclo	32,5

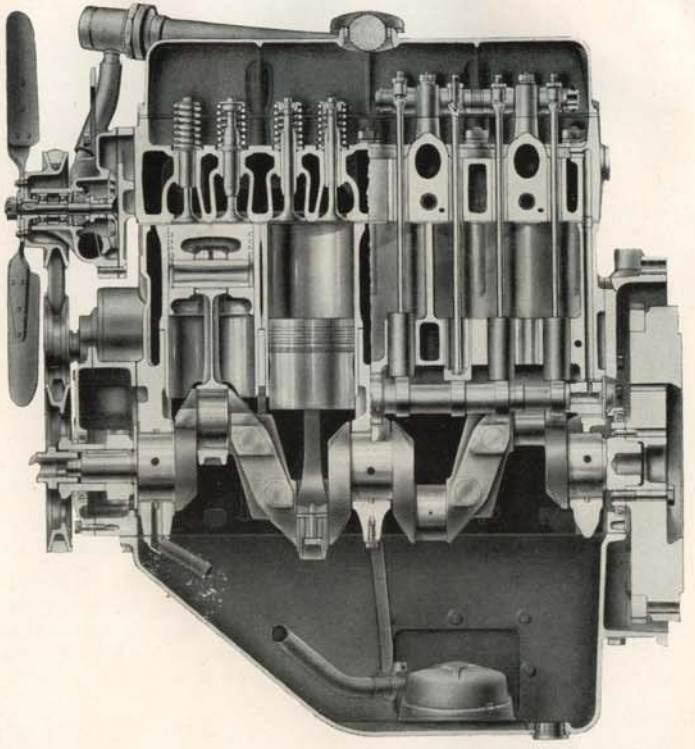


Fig. 12. - Sezione longitudinale del motore.

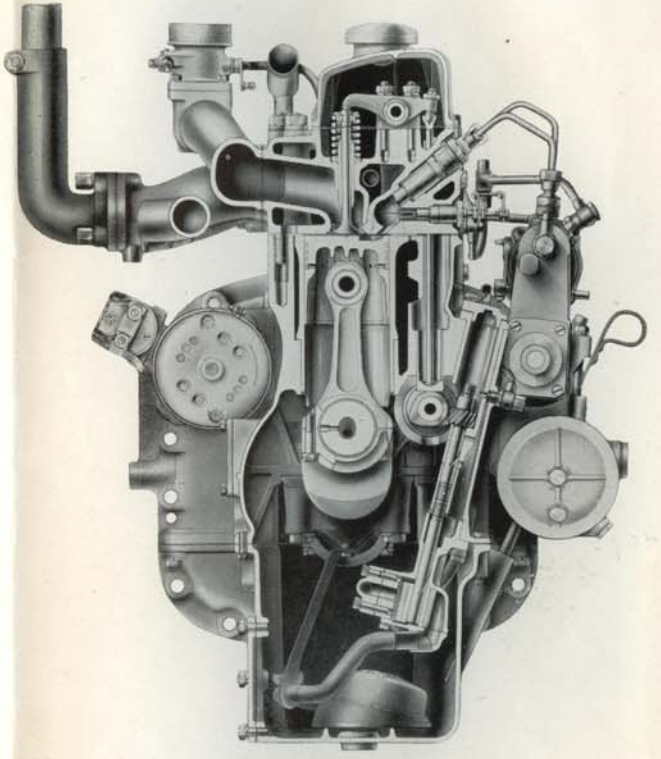


Fig. 13. - Sezione trasversale del motore.

Impostazione della pompa sul motore: 25° prima del p.m.s. in fase di compressione (inizio mandata).

Iniettori con polverizzatore tipo DN 12 S D 12 a foro centrale.

Taratura degli iniettori . . . . . kg/cm² 115 ÷ 125

REGOLATORE DI VELOCITÀ

pneumatico funzionante a tutti i regimi di utilizzazione del motore, azionato dalla depressione esistente a valle della farfalla situata in un diffusore (venturi) sul condotto d'aspirazione del motore. La farfalla del diffusore è comandata dalla leva a mano dell'acceleratore.

Taratura per il regime massimo del motore (funzionante a vuoto) . . giri/min 2200

Tipo di regolatore . . . . . Bosch EP/M Z 60 A 68 d

Tipo di diffusore . . . . . Bosch EP/K 32 B: L 4/2

RAFFREDDAMENTO

Circolazione d'acqua attivata da pompa centrifuga calettata sull'albero del ventilatore.

Radiatore a tubetti verticali.

Ventilatore a 4 pale comandato mediante cinghia dall'albero motore.

Termostato sulla conduttura dai cilindri al radiatore.

Termometro per il controllo della temperatura dell'acqua.

Persiana parzializzatrice del radiatore comandata dal posto di guida.

Contenuto d'acqua nel radiatore e motore . . . . . litri 10

LUBRIFICAZIONE

con pompa a ingranaggi comandata dall'albero distribuzione.

Depurazione dell'olio mediante:

— filtro a rete sull'aspirazione della pompa.

— filtro supplementare in derivazione, a cartuccia ricambiabile.

Pressione normale dell'olio con motore a regime massimo: metri d'acqua 30 ÷ 40

Contenuto d'olio nella coppa motore . . . . . kg 4,5

Contenuto d'olio nelle tubazioni e nel filtro supplementare . . . . » 1,15

AVVIAMENTO DEL MOTORE

con motorino elettrico e candele di preriscaldamento per l'avviamento a freddo.

TRASMISSIONE

FRIZIONE

del tipo monodisco a secco, con innesto a punto morto, comandata mediante leva a mano. Freno di fine corsa disinnesto per facilitare l'imbocco delle marce.

CAMBIO DI VELOCITÀ

a 4 marce avanti e una retromarcia. Rapporti del cambio:

— 1ª marcia		3,133
— 2ª marcia		2,263
— 3ª marcia		1,739
— 4ª marcia		1,032
— retromarcia		3,253
Contenuto di olio nella scatola cambio	kg	6,500

RIDUZIONE POSTERIORE

realizzata mediante una coppia centrale di ingranaggi conici spiroidali e due coppie laterali di ingranaggi cilindrici (una per parte).

Rapporto della coppia conica		2,928
Rapporto delle coppie cilindriche		6,200
Rapporto totale di riduzione		18,157
Contenuto di olio nella scatola dei riduttori laterali (ciascuno)	kg	1,500

RAPPORTI TOTALI DELLA TRASMISSIONE

— 1ª marcia	56,886
— 2ª marcia	41,092
— 3ª marcia	31,578
— 4ª marcia	18,743
— retromarcia	59,070

FRIZIONI DI STERZO

a dischi multipli a secco, montate sull'albero della corona del riduttore centrale.

Numero superfici frizionanti per ciascuna frizione 10

RUOTE MOTRICI

di acciaio fuso, con 27 denti a profilo speciale.

Diametro primitivo . . . . . mm 542

CINGOLI E SOSPENSIONE

CINGOLI

con n. 33 maglie ciascuno, di acciaio stampato con pista di rotolamento indurita.

Passo delle maglie	mm	125
Pattini di acciaio laminato, larghezza	»	200
Altezza della costola di aggrappamento	»	35

Serie completa (n. 66) di soprapattini per marcia su strada facilmente applicabili mediante dispositivo di agganciamento a molla (fornitura speciale).

CARRELLI PER CINGOLI

in numero di 2, incernierati posteriormente ad una barra fissata al corpo trattrice ed anteriormente collegati alla molla trasversale della sospensione.

RULLI PORTANTI

in numero di 4 per cingolo, di acciaio stampato con pista di rotolamento indurita mediante trattamento elettrico ad induzione.

I rulli hanno doppio bordo per la guida della catenaria.

RUOTE TENDICINGOLI

di acciaio fuso, con molla elicoidale ammortizzatrice strappi situata nell'interno dei carrelli dei cingoli.

SOSPENSIONE

anteriore mediante molla a balestra trasversale. Posteriormente il corpo trattrice è articolato ai carrelli dei cingoli.

STERZO

comandato mediante leve a mano agenti sulle frizioni di sterzo. Le stesse leve, giunte a fine corsa, comandano anche i freni situati sui tamburi delle frizioni di sterzo stesse, per le sterzate rapide.

FRENI

a nastro agenti sui tamburi delle frizioni di sterzo e comandati da pedali per l'azione separata e da leva a mano per l'azione simultanea.

Diametro dei tamburi . . . . . mm 240; Larghezza dei nastri . . . . . mm 50

DISPOSITIVO DI TRAINO

a barra con gancio a forcella, orientabile su settore regolabile in altezza (4 posizioni).

Escursione della barra sul piano orizzontale	mm	540
Oscillazione della barra nel piano verticale	»	115

IMPIANTO ELETTRICO

Tensione dell'impianto . . . . . volt 24

GRUPPO DI REGOLAZIONE

tipo Fiat A 3-140/24, tensione nom. 24 volt, potenza 140 watt.

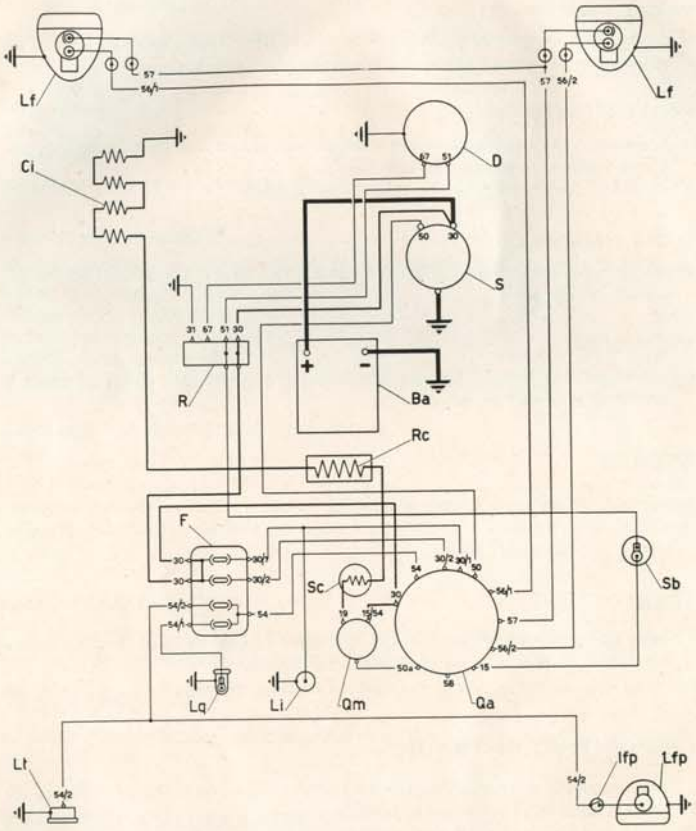


Fig. 14. - Schema dell'impianto elettrico.

Ba. Batteria - **Ci.** Candele ad incandescenza per l'avviamento a freddo - **D.** Dinamo - **F.** Valvole fusibili da 8A di protezione dell'impianto - **Ifp.** Interruttore del fanale posteriore per lavori notturni - **Lf.** Fanali anteriori a due luci (abbagliante e anabbagliante) - **Lfp.** Fanale posteriore per lavori notturni - **Li.** Presa di corrente per fanalino trasportabile d'ispezione - **Lq.** Fanalino d'illuminazione cruscotto - **Lt.** Fanalino rosso posteriore - **Qa.** Commutatore d'illuminazione e chiusura circuito d'avviamento motore - **Qm.** Commutatore d'avviamento motore - **R.** Gruppo di regolazione della dinamo. - **Rc.** Resistenza per candele ad incandescenza - **S.** Motorino d'avviamento - **Sb.** Segnalatore luminoso d'insufficiente tensione di carica batteria - **Sc.** Segnalatore luminoso di funzionamento candele ad incandescenza.

DINAMO

tipo Fiat R115-140/24-1600, comandata mediante cinghia dall'albero motore.

— tensione	volt	24
— potenza	watt	140
— senso di rotazione (visto dal lato comando)		orario

BATTERIA

tipo Marelli 12 VLC 9/T oppure Titano 12 CR 4/M, entrambe a 24 volt, capacità 46 ampèrora (sulle trattrici mod. 25 C fino al N. 005699 e 25 CS fino al N. 042041 è montata la batteria tipo Marelli 12 VLC 9, sprovvista di tappi autolivellanti dell'elettrolito.

MOTORINO D'AVVIAMENTO

tipo Fiat E 115-3/24, potenza 3 kW/24 volt, con innesto automatico mediante elettromagnete e pignone a ruota libera.

CANDELE AD INCANDESCENZA

di preriscaldamento per l'avviamento a motore freddo, del tipo " M 18-1,7 V„ collegate in serie e funzionanti a 8.6 volt (con resistenza addizionale).

FANALERIA

N. 2 fanali anteriori a due luci, abbagliante ed anabbagliante, con lampadina da 50/45 watt;
N. 1 fanale posteriore monoluce per lavori notturni con lampadina da 50 watt, inseribile a volontà per mezzo di apposito interruttore;
N. 1 fanalino per illuminazione cruscotto con lampadina da 5 watt;
N. 1 fanalino rosso posteriore con lampadina da 5 watt;
N. 1 presa di corrente per fanalino trasportabile d'ispezione, situata a sinistra sul quadro porta strumenti.

ACCESSORI

Segnalatore luminoso di funzionamento delle candele ad incandescenza per l'avviamento del motore a freddo.
Segnalatore luminoso di insufficiente tensione dinamo per la carica della batteria, con lampadina da 5 watt.

VALVOLE

Quattro da 8 ampère di protezione dell'impianto, sistemate in apposita scatola collocata sotto la batteria, alla sinistra del veicolo.

TRATTRICE MOD. 25 CI DIESEL

La trattrice mod. 25 CI Diesel differisce da quella mod. 25 C nelle velocità di lavoro ridotte, per renderla adatta a particolari impieghi. Le caratteristiche della trattrice mod. 25 CI Diesel che differiscono da quelle della trattrice mod. 25 C sono le seguenti:

RAPPORTI DEL CAMBIO:

— 1ª marcia	3,133
— 2ª marcia	2,263
— 3ª marcia	1,739
— 4ª marcia	0,800
— retromarcia	3,253

RIDUZIONE POSTERIORE

— Rapporto della coppia conica	5,625
— Rapporto delle coppie cilindriche	6,200
— Rapporto totale di riduzione	34,875

RAPPORTI TOTALI DELLA TRASMISSIONE

— 1ª marcia	109,263
— 2ª marcia	78,928
— 3ª marcia	60,652
— 4ª marcia	27,900
— retromarcia	113,458

VELOCITÀ

a vuoto con motore a regime normale:

— 1ª marcia	km/h	1,86
— 2ª marcia	»	2,57
— 3ª marcia	»	3,34
— 4ª marcia (trasferimento)	»	7,27
— retromarcia	»	1,79

TRATTRICE MOD. 25 CS DIESEL

La trattrice mod. 25 CS Diesel differisce da quella mod. 25 C per lo scartamento ridotto a mm 800. Tale particolarità rende la trattrice 25 CS adatta per lavori in vigneti e frutteti a filari ravvicinati.

Le caratteristiche della trattrice mod. 25 CS Diesel che differiscono da quelle della trattrice mod. 25 C sono le seguenti:

DATI GENERALI

Scartamento	m	0,800
Larghezza massima	»	1,020
Peso della trattrice:		
— in ordine di marcia su strada (completamente rifornita di combustibile ed acqua, con dotazione di chiavi ed accessori e con n. 66 soprapattini)	kg	1670
— in ordine di lavoro (come sopra, senza soprapattini)	»	1610
Pressione specifica sul terreno (con costole di aggrappamento affondate)	kg/cm²	0,330

RIDUZIONE POSTERIORE

Rapporto delle coppie cilindriche laterali	6,3

APPLICAZIONI SPECIALI

PULEGGIA MOTRICE

applicabile posteriormente alla scatola di trasmissione. Comando innesto a mezzo di leva a mano situata sul lato destro del gruppo.

Numero giri della puleggia (corrispondenti a 2000 giri/min del motore)	giri/min	1120
Senso di rotazione (visto lato puleggia)		antiorario
Diametro della puleggia	mm	250
Larghezza della fascia	»	150
Velocità periferica	m/sec	14,6
Peso (con lubrificante)	kg	44
Contenuto d'olio per la lubrificazione	»	0,5

PRESA DI FORZA

applicabile posteriormente alla scatola di trasmissione. Comando innesto a mezzo di leva a mano situata sul lato destro del gruppo.

Numero giri dell'albero (corrispondenti a 2000 giri/min del motore)	giri/min	585
Senso di rotazione		orario

Dimensione dell'albero scanalato di accoppiamento:

— diametro esterno	mm	34,8
— diametro interno	»	29
— numero denti		6
Altezza da terra (in corrispondenza dell'albero)	mm	437
Peso (con lubrificante)	kg	23
Contenuto di olio per la lubrificazione	»	0,3

GRUPPO PULEGGIA MOTRICE, PRESA DI FORZA E SOLLEVATORE IDRAULICO

applicabile posteriormente alla scatola di trasmissione. Il gruppo viene fornito anche senza puleggia motrice.

Peso dell'intero gruppo (con lubrificante)	kg	120
Contenuto d'olio per la lubrificazione	»	4,50

Caratteristiche della puleggia motrice

Numero giri della puleggia (corrispondenti a 2000 giri/min del motore)	giri/min	1100
Senso di rotazione		orario
Diametro della puleggia	mm	240
Larghezza della fascia	»	134
Velocità periferica	m/sec	13,8

Caratteristiche della presa di forza

Numero giri dell'albero (corrispondenti a 2000 giri/min del motore)	giri/min	585
Senso di rotazione		orario

Dimensioni albero scanalato di accoppiamento:

— diametro esterno	mm	34,8
— diametro interno	»	29
— numero denti		6
Altezza da terra (in corrispondenza dell'albero)	mm	437

Caratteristiche del sollevatore idraulico

Pressione massima dell'olio per il funzionamento	kg/cm²	110 ÷ 120
Corsa massima di sollevamento dell'attrezzo	mm	850
Peso dell'attrezzo sollevabile	kg	250
Tempo di sollevamento per la corsa totale	sec	3

PORTA ATTREZZI PER SOLLEVATORE IDRAULICO

Costituito da un dispositivo da applicare alla scatola del sollevatore e sul corpo trattrice, atto all'attacco ed al sollevamento di svariati tipi di attrezzi.

L'applicazione del porta attrezzi comporta lo smontaggio del dispositivo di traino.

DISPOSITIVO COMPLEMENTARE DI TRAINO PER IL PORTA ATTREZZI DEL SOLLEVATORE

Costituito da un gancio di trazione da applicare alla traversa del porta attrezzi, e da due tiranti di irrigidimento della traversa stessa. La lunghezza dei tiranti è registrabile, al fine di consentire la variazione in altezza del gancio e quindi l'attacco di qualsiasi tipo di rimorchio od attrezzo.

GANCIO DI TRAINO STRADALE

Applicabile posteriormente alla scatola di trasmissione.
Il perno d'attacco rimorchio può essere spostato su tre altezze da terra (da cm 54 a 42).
Il diametro del perno d'attacco rimorchio è di mm 24 ÷ 25.

PATTINI CINGOLI DI LARGHEZZA MAGGIORATA (Trattrici 25 C e 25 CI)

di mm 250, applicabili in luogo di quelli normali di mm 200 di larghezza, per l'esecuzione di lavori in terreni di scarsa compattezza.

Viene pure fornita una serie completa (n. 66) di relativi soprapattini per la marcia su strada.

PATTINI CINGOLI PER GHIACCIO (Trattrici modd. 25 C e 25 CI)

in numero di 33 per ciascun cingolo, dei quali N. 16 con costola a risalto centrale e N. 17 con costola a risalti esterni per il montaggio alternato.

RIFORNIMENTO DI LUBRIFICANTE PER IL MOTORE

Per il motore devono essere impiegati soltanto oli detergenti, che vengono generalmente indicati in commercio con la sigla HD (Heavy Duty). Gli additivi detergenti contenuti negli oli HD hanno lo scopo di non lasciare depositare sugli organi del motore i prodotti di ossidazione e le particelle carboniose che si formano durante la combustione, mantenendoli in sospensione colloidale. Per tale motivo questi oli, anche dopo un breve periodo d'impiego, assumono una colorazione più scura di quella dei comuni tipi minerali puri, senza perdere per questo le loro proprietà lubrificanti.

RIFORNIMENTO DI COMBUSTIBILE

Per ottenere i migliori risultati agli effetti della regolarità di funzionamento, della potenza, dell'assenza di fumo allo scarico e della durata dell'apparato di iniezione, è necessario che il combustibile abbia le seguenti caratteristiche:

Peso specifico a 15° C	kg/lit	0,830 ÷ 0,890
Viscosità Engler, misurata a 20° C di temperatura	°E	1,3 ÷ 1,9
Distillazione:		
— a temperatura 300° C, non inferiore a . . .	%	50
— a temperatura 350° C, non inferiore a . . .	%	90
Potere calorifico superiore, non meno di	Kcal/kg	10400
Indice Diesel, non inferiore a		50
Infiammabilità (P.M.) superiore a	°C	45
Scorrimento	°C	— 6
Acqua e impurità (in volume)	%	tracce
Zolfo (in peso), non superiore a	%	1,5
Ceneri (in peso), non superiore a	%	0,01
Asfalto duro (in peso), non superiore a	%	0,05
Residuo carbonioso (in peso), non superiore a .	%	0,2
Acidità minerale		assente
Acidità organica, non superiore a	in acido oleico %	1

Filtrazione del combustibile.

Particolare attenzione deve essere posta nell'esecuzione dei rifornimenti di combustibile, per i quali occorrerà usare tutte le possibili precauzioni onde ottenere che il liquido venga immesso nel serbatoio della trattrice preventivamente depurato di tutte le impurità, le quali possono avere effetto deleterio sugli organi più delicati e costosi del sistema di iniezione.

Non si deve contare soltanto sul filtro esistente nel circuito di alimentazione del motore, il quale, essendo previsto per un rigoroso filtraggio, qualora dovesse trattenere da solo tutte le impurità che

AVVERTENZA IMPORTANTE

Per il buon funzionamento e la conservazione del motore è **indispensabile:**

1. Evitare di introdurre il combustibile nel serbatoio senza preventiva filtrazione.
2. Curare scrupolosamente la pulizia e la buona conservazione dei filtri del combustibile, dell'aria e dell'olio.
3. Seguire rigorosamente le norme prescritte per la lubrificazione.
4. Controllare sempre la temperatura dell'acqua, ed evitare di far funzionare a lungo il motore sia a temperatura troppo alta che a temperatura troppo bassa.

D'inverno, se la trattrice deve rimanere inoperosa, **anche soltanto per qualche ora,** con temperature prossime od inferiori a 0° C, è necessario vuotare il radiatore mediante l'apposito rubinetto (fig. 31).

RIFORNIMENTO DI LUBRIFICANTE PER IL MOTORE

Per il motore devono essere impiegati soltanto oli detergenti, che vengono generalmente indicati in commercio con la sigla HD (Heavy Duty). Gli additivi detergenti contenuti negli oli HD hanno lo scopo di non lasciare depositare sugli organi del motore i prodotti di ossidazione e le particelle carboniose che si formano durante la combustione, mantenendoli in sospensione colloidale. Per tale motivo questi oli, anche dopo un breve periodo d'impiego, assumono una colorazione più scura di quella dei comuni tipi minerali puri,

[redacted]

Residuo carbonioso (in peso), non superiore a . . . % 0,2

Acidità minerale . . . . . assente

Acidità organica, non superiore a . . . . . in acido oleico % 1

Filtrazione del combustibile.

Particolare attenzione deve essere posta nell'esecuzione dei rifornimenti di combustibile, per i quali occorrerà usare tutte le possibili precauzioni onde ottenere che il liquido venga immesso nel serbatoio della trattrice preventivamente depurato di tutte le impurità, le quali possono avere effetto deleterio sugli organi più delicati e costosi del sistema di iniezione.

Non si deve contare soltanto sul filtro esistente nel circuito di alimentazione del motore, il quale, essendo previsto per un rigoroso filtraggio, qualora dovesse trattenere da solo tutte le impurità che sovente abbondano nei combustibili distribuiti in commercio, sarebbe soggetto ad intasarsi troppo rapidamente.

La massima cura dovrà essere osservata nel travaso del combustibile dai recipienti al serbatoio della trattrice; tale travaso dovrà effettuarsi sempre mediante una pompa provvista di un adeguato sistema filtrante.

I migliori risultati nella depurazione preventiva si ottengono con la decantazione, per la quale occorre un serbatoio della capacità di 5 ÷ 10 quintali, nel quale il liquido, lasciato in riposo per almeno una quindicina di giorni, può depositare al fondo tutte le impurità, anche le più minute.

Il prelievo del combustibile per i rifornimenti giornalieri verrà effettuato ad un certo livello dal fondo del serbatoio, travasando entro recipienti mantenuti costantemente ed accuratamente puliti. In mancanza di un serbatoio di adeguata capacità, si può realizzare una parziale decantazione impiegando, come mezzo di ripiego, i comuni barili di ferro; siccome però il pericolo di contaminare il liquido è in questo caso molto più grande, bisognerà aumentare le precauzioni. Anche in questo caso il prelievo per il normale rifornimento dovrà effettuarsi dopo una quindicina di giorni di riposo del combustibile.

RIFORNIMENTO DI ACQUA

Occorre accertarsi frequentemente che vi sia il pieno d'acqua nel radiatore.

D'inverno, se la trattrice deve rimanere inoperosa, **anche soltanto per qualche ora,** con temperature prossime od inferiori a 0° C, è necessario vuotare il radiatore mediante l'apposito rubinetto (fig. 31).

La stessa operazione deve essere fatta anche per il blocco cilindri, il cui rubinetto di scarico si trova sul lato sinistro del motore (fig. 30).

Volendo evitare sia i danni che possono derivare dal congelamento dell'acqua, sia il disturbo dello svuotamento e riempimento del radiatore, si possono usare, anzichè acqua pura, **soluzioni incongelabili.** Tale pratica è tanto più raccomandabile in quanto, per effetto del termostato, l'acqua del radiatore — che è raffreddata dal ventilatore — rimane in massima parte isolata da quella del blocco cilindri, finchè quest'ultimo non abbia raggiunto la normale temperatura di funzionamento (circa 80° C), e pertanto nei primi minuti di funzionamento del motore vi è il pericolo di un congelamento dell'acqua nei tubetti del radiatore.

Soluzioni incongelabili.

Raccomandiamo l'uso del **liquido speciale anticongelante FIAT,** il quale è sintetico, inalterabile, esente da sostanze volatili, e anticorrosivo. Le percentuali di anticongelante FIAT, in funzione della temperatura esterna, sono le seguenti:

Liquido anticongelante FIAT % in volume	litri	Acqua litri	Punto di congelamento
20	2	8	— 8° C
30	3	7	— 15° C
40	4	6	— 25° C

Qualora non sia disponibile il liquido speciale anticongelante FIAT si possono usare delle soluzioni a base di glicerina neutra o di alcole etilico in acqua. A titolo d'esempio diamo nelle tabelle che seguono alcune composizioni di queste due soluzioni:

MISCELA GLICERINA NEUTRA ED ACQUA

Peso specifico a 15° C	Glicerina % in volume	Glicerina litri	Acqua litri	Punto di congelamento
1,049	15	1,5	8,5	— 4° C
1,070	25	2,5	7,5	— 8° C
1,115	35	3,5	6,5	— 14° C
1,129	40	4,0	6,0	— 17° C
1,144	45	4,5	5,5	— 20° C
1,160	50	5,0	5,0	— 23° C

MISCELA ALCOLE ETILICO (ALCOLE DENATURATO) ED ACQUA

Peso specifico a 15° C	Alcole % in volume	Alcole litri	Acqua litri	Punto di congelamento
0,969	26,50	2,65	7,35	— 9° C
0,965	30,00	3,00	7,00	— 12° C
0,959	35,25	3,55	6,45	— 14° C
0,956	37,40	3,75	6,25	— 15° C

NOTA. - Le soluzioni di alcole (etilico o metilico) in acqua debbono venire sovente ripristinate con aggiunta di alcole, previo controllo con densimetro del peso specifico della soluzione, data l'evaporazione dell'alcole a temperatura intorno ai 70°C.

AVVIAMENTO ED ARRESTO TRATTRICE

COMMUTATORE D'AVVIAMENTO MOTORE

Il commutatore d'avviamento motore situato sul cruscotto (10, fig. 15), è comandato da una levetta orientabile in tre posizioni:

— posizione 0 (verticale) = escluso passaggio corrente;
— posizione 1 = accensione candele ad incandescenza di preriscaldamento per l'avviamento a motore freddo;
— posizione 2 = innesto motorino elettrico d'avviamento motore.

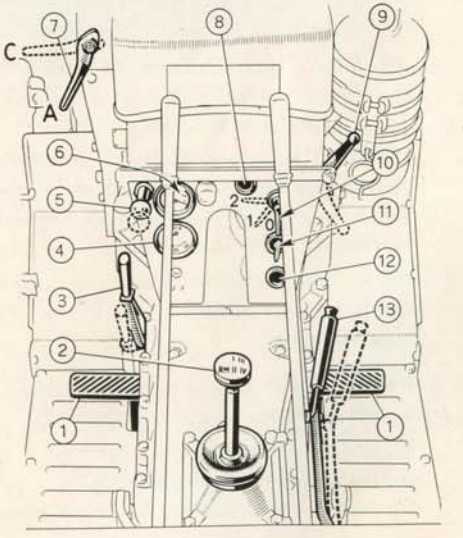


Fig. 15. - Comandi della trattrice all'avviamento.

1. Pedali freni - **2.** Leva cambio - **3.** Leva frizione - **4.** Manometro olio - **5.** Pomello comando arricchitore portata pompa iniezione e arresto motore - **6.** Termometro acqua - **7.** Levetta comando persiana radiatore (A = persiana aperta; C = persiana chiusa) - **8.** Segnalatore funzionamento candele - **9.** Leva dell'acceleratore - **10.** Levetta del commutatore d'avviamento - **11.** Commutatore d'illuminazione e chiusura circuito d'avviamento - **12.** Segnalatore d'insufficiente tensione carica batteria - **13.** Leva del freno a mano.

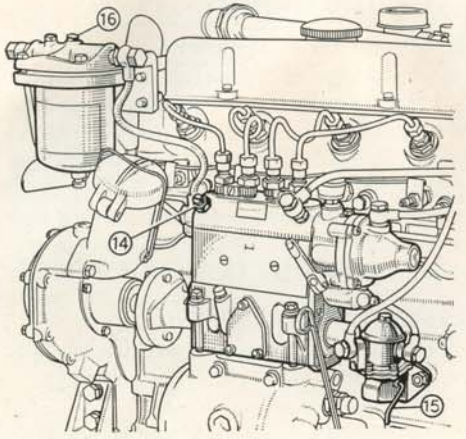


Fig. 16. - Pompa alimentazione, pompa d'iniezione e filtro combustibile.

14. Vite di spurgo aria dalla pompa d'iniezione - **15.** Levetta del dispositivo d'innesco sulla pompa d'alimentazione - **16.** Tappo di spurgo aria dal filtro.

AVVIAMENTO DEL MOTORE

Prima di effettuare l'avviamento assicurarsi:

— che vi sia il pieno d'acqua nel radiatore;

— che il livello dell'olio nella coppa motore sia vicino al segno « Max » dell'apposita asta indicatrice;

— che vi sia sufficiente gasolio nel serbatoio e che il combustibile giunga regolarmente alla pompa d'iniezione;

— che la leva di comando della frizione del motore (3, fig. 15) sia in posizione di disinnesto, cioè tirata tutta indietro;

— che la leva del cambio si trovi nella posizione di folle (fig. 18);

— che la leva del freno a mano (13, fig. 15) sia serrata, cioè tirata tutta verso l'alto.

Per avviare il motore la prima volta o dopo una lunga inattività della trattrice occorre inoltre:

a) Svitare di alcuni giri (non estrarlo) il tappo di spurgo aria sul coperchio del filtro combustibile (16, fig. 16) e azionare la levetta d'innesco della pompa di alimentazione (15, fig. 16) fino a

Fig. 16. - Pompa alimentazione, pompa d'iniezione e filtro combustibile.

14. Vite di spurgo aria dalla pompa d'iniezione - 15. Levetta del dispositivo d'innesco sulla pompa d'alimentazione - 16. Tappo di spurgo aria dal filtro.

rsi:

re;

sia vicino al segno « Max »

atoio e che il combustibile
ezione;

del motore (3, fig. 15) sia in
a indietro;

sizione di folle (fig. 18);

5) sia serrata, cioè tirata

o dopo una lunga inatti-

tappo di spurgo aria sul
g. 16) e azionare la levetta
ione (15, fig. 16) fino a

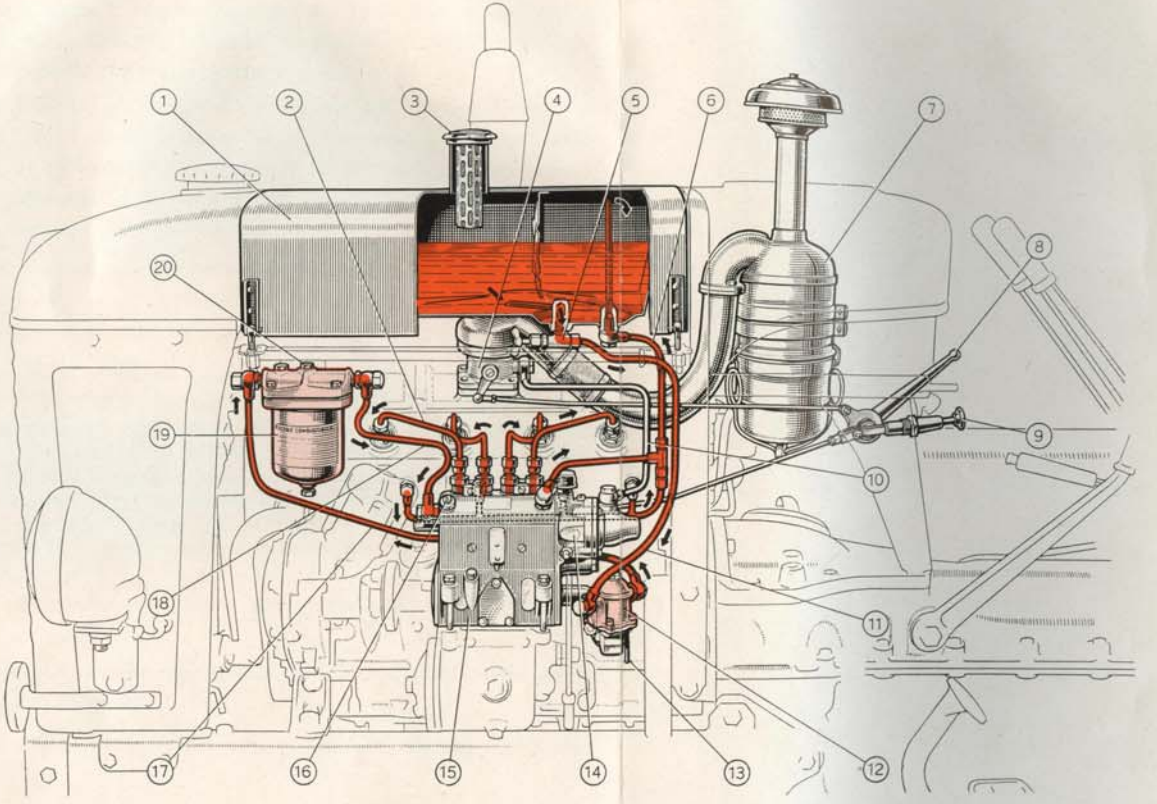


Fig. 17. - Schema alimentazione motore.

1. Serbatoio del combustibile - 2. Tubazioni di mandata combustibile agli iniettori - 3. Bocchettone del serbatoio, munito di filtro - 4. Diffusore (Venturi) con farfalla d'accelerazione - 5. Rubinetto sulla tubazione di mandata alla pompa di alimentazione - 6. Tubazione di scarico combustibile dagli iniettori e dalla pompa d'iniezione - 7. Filtro aria motore - 8. Leva a mano comando acceleratore - 9. Pomello comando arricchitore portata pompa iniezione e arresto motore - 10. Tubazione a depressione fra il diffusore e il regolatore di velocità - 11. Tubazione dal serbatoio alla pompa - 12. Pompa d'alimentazione a membrana - 13. Dispositivo d'innesco sulla pompa d'alimentazione (solo per i motori di ultima costruzione) - 14. Regolatore pneumatico di velocità - 15. Pompa d'iniezione - 16. Vite di spurgo aria dalla pompa d'iniezione - 17. Tubazione di mandata dalla pompa d'alimentazione al filtro combustibile - 18. Tubazione dal filtro alla pompa d'iniezione - 19. Filtro del combustibile - 20. Tappo di spurgo aria dal filtro combustibile.

AVVI

Prima

— che

— che
del

— che
giu

— che
pos

— che

— che
tutt

Pe
vità d

a) Svi
cor
d'ir

quando si veda il combustibile fluire regolarmente, cioè senza bolle d'aria, attraverso il forellino situato sul tappo suddetto. A questo punto richiudere il tappo.

b) Svitare di alcuni giri la vite di spurgo aria dalla pompa d'iniezione (14, fig. 16) e azionare nuovamente il dispositivo d'innesco della pompa di alimentazione. Appena il combustibile fluisce regolarmente attraverso il forellino situato sulla vite suddetta chiudere la vite stessa e dare ancora qualche pompata.

Le norme sopra riportate sono pure valevoli per effettuare il riempimento del sistema di alimentazione nel caso che si sia proceduto a smontaggi della pompa d'iniezione o del filtro del combustibile.

Per i motori di precedente costruzione la cui pompa di alimentazione è sprovvista del dispositivo d'innesco illustrato nella fig. 16, occorre:

a) Svitare ed estrarre il tappo centrale del filtro (16, fig. 16) e introdurre combustibile nel filtro stesso fino al totale riempimento; indi riavvitare il tappo.

b) Avviare il motore seguendo le norme qui sotto riportate; nel contempo procedere allo spurgo dell'eventuale aria esistente nella pompa d'iniezione e nelle tubazioni, allentando l'apposita vite (14, fig. 16) e riavvitandola non appena il combustibile fluisce regolarmente senza bolle d'aria.

Per l'avviamento normale del motore a freddo occorre (fig. 15):

1. Chiudere la persiana parzializzatrice del radiatore mediante la rotazione della levetta **7** (posizione C).

2. Portare a metà corsa (verso il basso) la leva a mano dell'acceleratore **9**.

3. Infilare e spingere a fondo l'apposita chiavetta nel commutatore **11**, osservare che si accenda il segnalatore a luce rossa **12**, segnalatore che dovrà spegnersi a motore avviato (a regime superiore ai 750 giri), indicando così che la dinamo carica regolarmente la batteria.

4. Far ruotare verso sinistra la levetta del commutatore **10** sino al contatto del primo arresto (posizione 1 di accensione delle candele

ad incandescenza), e mantenerla in tale posizione per circa un minuto; osservare nel contempo che si accenda il filamento della candela di spia **8**.

5. Spingere il pomello **5** del comando arricchitore di portata pompa iniezione.
6. Ruotare ulteriormente verso sinistra la levetta del commutatore **10**, portandola nella posizione 2 (innesto del motorino elettrico d'avviamento). Non abbandonare la levetta **10** ed il pomello **5** prima di aver dato al motore un impulso sufficiente; non agire mai sulla levetta **10** se il motore non è completamente fermo.
7. Lasciare funzionare il motore qualche minuto a velocità ridotta prima di effettuare l'avviamento della trattrice, specialmente se la temperatura esterna è molto fredda.

NOTA. - A motore caldo non è necessario effettuare le operazioni 4 e 5; si dovrà quindi portare soltanto la levetta **10** direttamente nella posizione 2 (operazione 6).

AVVIAMENTO DIFFICILE

L'avviamento deve avvenire con facilità anche alle più basse temperature, purchè le condizioni di funzionamento del motore siano normali e la sua velocità di rotazione sia sufficiente.

Non insistere quindi sull'avviamento elettrico qualora il motore non si avviasse con la normale rapidità, ma verificare con cura se esso e la sua alimentazione si trovano nelle volute condizioni. Insistendo esclusivamente sull'avviamento elettrico si rischia di scaricare completamente la batteria.

Il difficile o mancato avviamento può essere dovuto a:

1. - **Rotazione troppo lenta per insufficiente carica della batteria:** far controllare la tensione e se necessario procedere alla ricarica.

2. - **Insufficienza di combustibile agli iniettori:** ricordarsi che a motore freddo è necessario premere il pomello comando arricchitore portata pompa iniezione, situato sul quadro porta strumenti.

3. - **Filtro combustibile intasato dal lungo uso:** sostituire la cartuccia filtrante (vedi pag. 57).

4. - **Iniettori otturati o con molle rotte:** estrarre gli iniettori e fare controllare il loro funzionamento (vedi pag. 58).

5. - **Esistenza di bolle d'aria nelle tubazioni del combustibile o nella pompa d'iniezione:** spurgare l'aria dal filtro combustibile e dalla pompa d'iniezione (vedi pagg. 30 e 31).

6. - **Calettamento non esatto della pompa d'iniezione:** verificare la messa in fase col motore come è descritto a pag. 66.

7. - **Perdita di compressione in uno o più cilindri:** verificare la compressione per individuare il cilindro difettoso; se necessario fare procedere alla ripassatura delle sedi valvole.

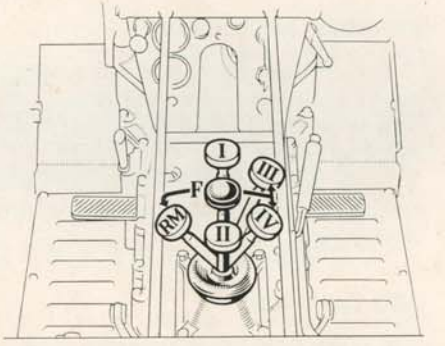


Fig. 18. - Posizioni della leva del cambio di velocità.

MANOVRA D'AVVIAMENTO DELLA TRATTRICE

Per la manovra d'avviamento della trattrice occorre effettuare le seguenti operazioni:

1. Innestare la leva del cambio nella posizione della marcia voluta (fig. 18).
2. Portare la leva dell'acceleratore (9, fig. 15) a metà corsa.
3. Allentare la leva a mano dei freni (nel caso presentasse eccessiva resistenza, spingere a fondo i pedali), ed innestare dolcemente e progressivamente la frizione, bloccandola nella posizione di punto morto con lo spingere tutta in avanti la leva di comando.

4. Accelerare il motore portando progressivamente la leva di comando verso il basso.

ARRESTO DELLA TRATTRICE

Per arrestare la trattrice occorre effettuare le seguenti operazioni:

1. Rallentare la marcia portando la leva dell'acceleratore in posizione di minimo.
2. Disinnestare la frizione del motore tirando all'indietro la leva di comando.
3. Portare la leva del cambio in posizione di folle.

A trattrice ferma si blocchino i freni con l'apposita leva a mano.

ARRESTO DEL MOTORE

Per arrestare il motore è sufficiente tirare a fondo il pomello comando arricchitore ed arresto motore: con questa operazione si annulla la portata della pompa di iniezione ed il motore conseguentemente si arresta.

Se la temperatura ambiente è inferiore a 0° C, togliere subito l'acqua dal motore e dal radiatore, qualora non si usi una soluzione incongelabile.

USO DEI FRENI

Il comando dei freni si effettua mediante due pedali indipendenti (1, fig. 15), uno per ciascun cingolo.

L'azionamento di un sol freno serve per facilitare le sterzate; bloccando il cingolo interno alla curva, si riduce il raggio di volta, fino a far perno sul cingolo interno stesso.

Per l'arresto della trattrice è invece necessario disinnestare la frizione del motore e azionare simultaneamente i freni, cercando di regolare lo sforzo sui pedali in modo da mantenere la trattrice nella direzione di marcia.

Un'apposita leva a mano (13, fig. 15) consente di bloccare i freni durante le soste della trattrice; a tale scopo occorre tirare a fondo la leva a mano, fissandola ai denti della cremagliera di arresto.

Per sbloccare i freni occorre prima spingere a fondo sui pedali e quindi disimpegnare la leva a mano di bloccaggio.

COMMUTATORE LUCE

Le quattro posizioni della chiavetta del commutatore luce (11, fig. 15), consentono rispettivamente i seguenti comandi:

— Posizione 0 = tutto spento;
— Posizione 1 = fanalino d'illuminazione cruscotto, fanale posteriore monoluce (se inserito), fanalino rosso posteriore.
— Posizione 2 = fanalino d'illuminazione cruscotto, fanale posteriore monoluce (se inserito), fanalino rosso posteriore, luce anabbagliante dei fanali anteriori.
— Posizione 3 = fanalino d'illuminazione cruscotto, fanale posteriore monoluce (se inserito), fanalino rosso posteriore, luce abbagliante dei fanali anteriori.

La chiavetta può essere inserita nella sua sede: fino al primo scatto per la sola illuminazione esterna; spinta a fondo per la chiusura del circuito d'avviamento e per l'illuminazione esterna.

NORME GENERALI D'USO

1. — **Prima di iniziare il lavoro:** durante la stagione fredda, prima di incominciare il normale lavoro, è consigliabile fare eseguire alla trattrice un breve percorso a vuoto onde permettere all'olio della trasmissione di scaldarsi alquanto e quindi giungere a tutte le parti da lubrificare.

2. — **Nei primi giorni di lavoro:** durante le prime 60 ore evitare di sottoporre il motore al massimo carico. Questa precauzione è necessaria anche dopo ogni revisione generale del motore, con rettifica delle canne cilindri e dei perni dell'albero motore.

Dopo le prime 20 ore di lavoro, verificare il serraggio di tutta la bulloneria, ed in particolare dei dadi che fissano la testa cilindri. L'ordine di chiusura dei dadi fissaggio testa cilindri è riportato nella fig. 33; la coppia di serraggio prescritta è di kgm 8,6.

3. — **Funzionamento del motore al minimo:** ad evitare il pericolo della formazione di incrostazioni nelle camere di combustione e dell'incollamento degli anelli elastici, è consigliabile non tenere a lungo il motore a vuoto a minima velocità.

4. — **Durante il lavoro:** ispezionare frequentemente la trattrice, assicurandosi:

— che non vi siano perdite di olio;

— che tutti i dadi e le viti di bloccaggio siano ben stretti;

— che vi sia la giusta tensione dei cingoli (ved. pag. 74);

— che vi sia sufficiente quantità di liquido nella batteria (ved. pag. 77).

— che il segnalatore luminoso d'insufficiente tensione di carica della batteria sia spento. Esso deve accendersi soltanto quando la velocità del motore scende sotto i 750 giri/min circa.

Durante il funzionamento della trattrice non premere mai il pomello arricchitore portata pompa d'iniezione (5, fig. 15) il quale serve esclusivamente per l'avviamento. Premendo il pomello durante il lavoro si può danneggiare il motore specialmente quando esso si trova sotto forte carico.

5. — **Pressione dell'olio:** durante il lavoro controllare sempre il manometro dell'olio di lubrificazione (4, fig. 15), che deve indicare normalmente la pressione di 30 ÷ 40 metri d'acqua e, in ogni caso, con motore a pieno regime, non deve scendere al di sotto di 15 metri. Se l'olio non raggiunge tale pressione, vi può essere un difetto di tenuta della valvola di regolazione della pressione, posta sul corpo del filtro olio (fig. 41) e in questo caso occorre rivolgersi ad una officina specializzata. Se il manometro indica la pressione dell'olio solo ad intermittenza, ciò può essere causato da scarso livello di olio nella coppa, livello che conseguentemente deve essere verificato subito.

Controllare ogni giorno il livello dell'olio nella coppa; se inferiore al segno « Max », fare un'adeguata aggiunta per ripristinare il livello. In ogni caso il motore non deve funzionare con il livello inferiore al segno « Min ». La verifica del livello deve essere fatta a motore fermo e con la trattrice in posizione orizzontale.

6. — **Temperatura dell'acqua di raffreddamento:** controllare il regime termico del motore osservando la temperatura indicata dal termometro acqua (6, fig. 15), temperatura che non deve scendere al disotto dei 75°-80° C. Quando a causa della temperatura esterna troppo bassa o del funzionamento prolungato del motore a carico ridotto, la temperatura tendesse a scendere al di sotto di detto limite, effettuare la parzializzazione del radiatore manovrando opportunamente l'apposita persiana mediante la leva posta a fianco del cruscotto.

7. — **Fumo allo scarico:** se si nota fumo allo scarico in misura anormale, occorre subito verificare e se necessario pulire gli iniettori; se il fenomeno persiste, controllare la messa in fase della pompa di iniezione mediante traboccamento (secondo il procedimento descritto a pag. 66). Se attraverso questi controlli non viene individuata ed eliminata la causa dell'inconveniente, è necessario fare verificare l'apparato d'iniezione da un'officina autorizzata. Si ricordi che la manomissione del regolatore di velocità e della pompa di iniezione da parte dell'Utente, implica la cessazione della garanzia da parte della Fabbrica.

8. — **Arresto della trattrice in pendenza:** abbandonando la trattrice su strada in pendenza, oltre a bloccare i freni con la leva a mano, innestare la prima marcia o la retromarcia, secondo l'inclinazione della trattrice, lasciando la frizione innestata.

9. — **Impiego della trattrice nei lavori dei campi:** impiegando la trattrice nei lavori dei campi si devono smontare gli eventuali soprapattini stradali fissati ai cingoli.

Qualora per mancanza di aderenza i cingoli slittassero entrambi, non si dovrà assolutamente accelerare il motore perchè si provocherebbe maggior slittamento ed affondamento dei cingoli nel terreno; si dovrà invece agire sulla leva dell'acceleratore riducendo il regime

del motore e poi, oltrepassato il punto critico, accelerare di nuovo gradualmente.

Lavorare di preferenza nelle marce più basse, aumentando corrispondentemente lo sforzo di trazione e cioè, per una determinata profondità, la larghezza di lavoro. Essendo evidente che ad un maggior percorso corrisponde una maggiore usura dei cingoli, aumentando la larghezza si fa lo stesso lavoro con minor percorso della trattrice. Inoltre, aumentando la velocità, l'usura dei cingoli si accelera perchè si esalta la frequenza degli urti e degli attriti fra le parti coniugate.

Non dimenticare che la trattrice cingolata è macchina da sfruttarsi in trazione piuttosto che in velocità.

Curare la corretta regolazione dell'attacco dell'attrezzo alla trattrice, in modo da evitare di dover intervenire continuamente con i comandi dello sterzo per mantenere la direzione.

PRECAUZIONI DA USARE PRIMA E DOPO UNA LUNGA INATTIVITÀ DELLA TRATTRICE

Se la trattrice deve essere tenuta per lungo tempo (più di un mese) inoperosa, sarà opportuno:

1. Vuotare l'acqua dal radiatore e dal blocco cilindri, possibilmente a motore caldo.
2. Pulire accuratamente il filtro a reticella della pompa alimentazione combustibile e i filtri dell'olio.
3. Introdurre nei cilindri, attraverso i fori degli iniettori, un po' d'olio del motore, e per mezzo dell'apposita manovella far compiere qualche giro al motore stesso allo scopo di distribuire un velo protettore sulle parti interne.
4. Togliere la batteria e collocarla in un locale ove non vi sia pericolo di gelo, e provvedere alla sua ricarica periodica; la batteria non deve mai lasciarsi scaricare completamente, per evitare la sua solfatazione.
5. Procedere alla pulizia generale della trattrice.

6. Ricoprire la trattrice con l'apposito copertone di dotazione speciale.

Dopo un lungo periodo di giacenza della trattrice in rimessa, prima di riprendere il lavoro, oltre ai normali controlli, occorre:

1. Verificare il livello dell'olio nella pompa d'iniezione.
2. Verificare che siano puliti i filtri dell'olio, il filtro a reticella della pompa alimentazione combustibile ed il filtro aria.
3. Rimontare la batteria sulla trattrice, curando che i contatti sui morsetti siano accuratamente puliti, ed i morsetti ben serrati; dopo di che spalmare i morsetti con vaselina pura filante per evitare le ossidazioni.
4. Controllare la tensione della cinghia del ventilatore.
5. Verificare il livello dell'olio nella scatola della trasmissione e nei riduttori.
6. Lubrificare tutte le parti provviste di ingrassatori ed oliatori.

III. MANUTENZIONE GENERALE

LUBRIFICAZIONE DELLA TRATTRICE

La lubrificazione della trattrice è un'operazione che deve essere effettuata con molto scrupolo e metodo. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta dei lubrificanti; si raccomanda pertanto all'Utente di adottare i tipi di olî da noi indicati. L'impiego di lubrificanti di caratteristiche diverse da quelle prescritte può compromettere il buon comportamento della macchina, agli effetti sia del rendimento che della durata.

Tutte le operazioni di lubrificazione della trattrice sono riassunte nella fig. 19; esse sono contraddistinte da un numero che corrisponde alle figure che seguono, ove le operazioni sono specificate.

Nota sugli ingrassatori. — Prima di innestare il raccordo della pompa a pressione per la lubrificazione, occorre pulire accuratamente la superficie di ogni ingrassatore, altrimenti la polvere ed il fango vengono a mescolarsi al lubrificante accelerando l'usura degli organi in movimento. Ad operazione ultimata si pulirà l'esterno dell'ingrassatore da ogni residuo di lubrificante, allo scopo di evitare l'accumularsi della polvere.

NORME PER L'IMPIEGO DEGLI OLI DETERGENTI HD PER LA LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

Nell'impiego degli olî detergenti per la lubrificazione del motore, tener presente le norme qui riportate:

— **Dopo le prime 40 ore di funzionamento del motore:** sostituire il lubrificante con nuovo olio HD;

— **Successivamente:** effettuare la sostituzione con nuovo olio HD ogni 80 ore. In occasione della sostituzione dell'olio, occorre lavare con petrolio il contenitore della cartuccia filtrante ed il filtro d'aspirazione olio nella coppa;

— **Solo in caso di assoluta necessità** si possono eseguire rimbocchi con olio minerale puro; si tenga però ben presente che nell'eventualità si siano effettuati ripetuti rimbocchi con olio minerale puro occorrerà, prima di effettuare un nuovo rifornimento con olio detergente, procedere alla pulizia dell'interno del motore mediante l'apposito olio da lavaggio FIAT L 20.

Fig. 19. - Schema della lubrificazione generale della trattrice.

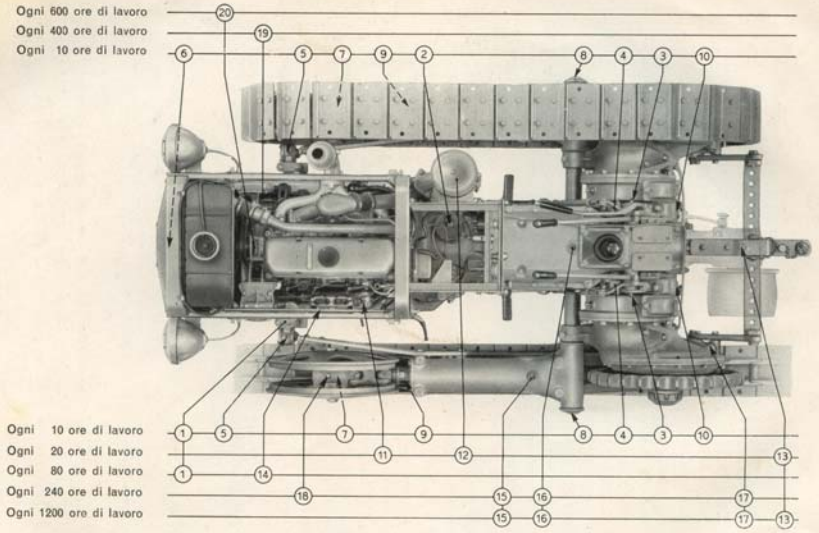


Fig. 19. - Schema della lubrificazione generale della trattrice.
(I numeri si riferiscono alle figure delle pagine che seguono).

1 Motore. - Verificare ogni 10 ore di lavoro, e comunque ogni volta prima di iniziare il lavoro, il livello dell'olio mediante l'asticina (1) e fare le dovute aggiunte di olio detergente FIAT HD 30 (SAE 30 HD) dall'apposito bocchettone (2). Con temperatura esterna superiore ai 35° C usare olio FIAT HD 50 (SAE 50 HD) ed inferiore a 0° C olio FIAT HD 20 (SAE 20 HD). Sostituire l'olio nella coppa ogni 80 ore di lavoro scaricandolo dal tappo (3). Vedi anche « Norme per l'impiego degli oli detergenti » a pag. 40.

2 Collare innesto e disinnesto frizione motore. - Ogni 10 ore di lavoro togliere il coperchietto superiore e riempire la vaschetta (1) con lo stesso olio del motore.

3 Albero rinvio leve freno. - Ogni 10 ore di lavoro iniettare grasso FIAT G 9 o di tipo equivalente nei due ingrassatori (1).

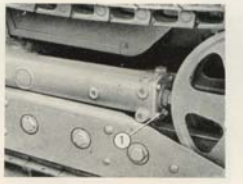
4 Leve a forcella comando disinnesto frizioni di sterzo. - Ogni 10 ore di lavoro iniettare grasso FIAT G 9 o di tipo equivalente nei due ingrassatori (1) (solo per trattrici di ultima costruzione).

5 Testa barra trasversale sospensione anteriore. - Ogni 10 ore di lavoro iniettare grasso FIAT G 9 o di tipo equivalente nell'ingrassatore (1) (Quant. 2).

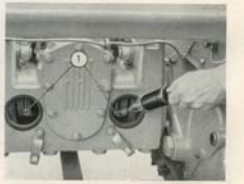
6 Perno d'oscillazione balestra anteriore. - Ogni 10 ore di lavoro iniettare grasso FIAT G 9 o di tipo equivalente nell'ingrassatore (1).

7 Perno supporto ruote tendicingoli. - Ogni 10 ore di lavoro iniettare grasso FIAT G 9 o di tipo equivalente nell'ingrassatore (1) (Quant. 2).

8 Albero articolazione carrelli cingoli. - Ogni 10 ore di lavoro iniettare grasso FIAT G 9 o di tipo equivalente nell'ingrassatore (1) (Quant. 2).



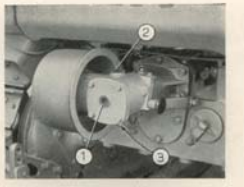
9 Manicotto asta tendicingolo. Ogni 10 ore di lavoro iniettare grasso FIAT G 9 o di tipo equivalente nell'ingrassatore (1) (Quant. 2).



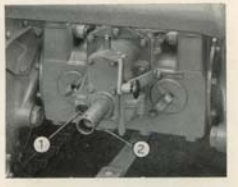
10 Cuscinetti comando disinnesto frizioni di sterzo. - Ogni 10 ore di lavoro iniettare grasso FIAT G 9 o di tipo equivalente nei due ingrassatori (1).

11 Regolatore di velocità. - Ogni 20 ore di lavoro togliere la vite e versare nel foro (1) circa 10 cm³ dello stesso olio del motore.

12 Filtro aria. - Ogni 20 ore di lavoro verificare il livello (1) dell'olio; sostituirlo quando il deposito di polvere ha raggiunto l'altezza di cm 1, impiegando lo stesso olio del motore (ved. istruzioni dettagliate a pag. 50).

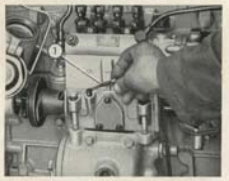


13 Puleggia motrice. - Ogni 20 ore di lavoro verificare il livello dell'olio dal tappo (1) e fare le eventuali aggiunte di olio FIAT MV (SAE 140) dal bocchettone (2). Ogni 1200 ore sostituire l'olio scaricandolo dal tappo (3) (ved. nota 4 nella tabella a pag. 25).

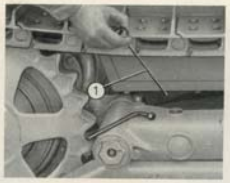


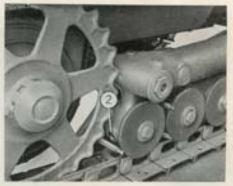
● **Presa di forza.** - Ogni 20 ore di lavoro verificare il livello dell'olio dal tappo (1) e fare le eventuali aggiunte di olio FIAT MV (SAE 140) fino al livello del tappo stesso. Ogni 1200 ore sostituire l'olio scaricandolo dal tappo (2) (ved. nota 4 nella tabella a pag. 25).

● **Gruppo puleggia motrice, presa di forza e sollevatore.** - Ogni 80 ore di lavoro verificare il livello dell'olio dal tappo (1) e fare le eventuali aggiunte di olio detergente FIAT HD 30 (SAE 30 HD) dall'apertura (2). Ogni 400 ore sostituire l'olio scaricandolo dai tappi (3) e (4).

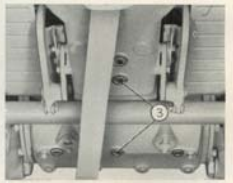


14 **Pompa iniezione.** - Ogni 80 ore di lavoro verificare il livello dell'olio mediante l'asticina (1) e fare le dovute aggiunte usando lo stesso olio del motore.

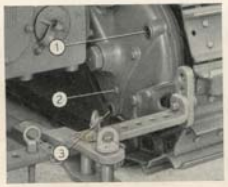




15 **Carrelli cingoli.** (Quant. 2) - Ogni 240 ore di lavoro verificare il livello e, se necessario, aggiungere olio FIAT MV (SAE 140) fino al livello max dell'asticina (1) unita al tappo d'introduzione. Sostituire l'olio ogni 1200 ore di lavoro, scaricandolo dal tappo (2) (ved. nota 4 nella tabella a pag. 25).

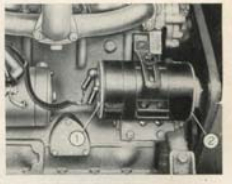


16 **Scatola cambio e riduttore centrale.** - Ogni 240 ore di lavoro verificare il livello dell'olio dall'apposito tappo (1) e fare le eventuali aggiunte di olio FIAT MV (SAE 140) dal bocchettone (2) sito sul coperchio del cambio (ved. nota 4 nella tabella a pag. 25). Sostituire l'olio ogni 1200 ore di lavoro scaricandolo dagli appositi tappi (3).

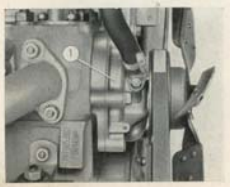


17 **Riduttori ruote motrici.** (Quant. 2) - Ogni 240 ore di lavoro verificare il livello dal tappo (2) e fare le eventuali aggiunte di olio FIAT MV (SAE 140) dal bocchettone (1) (ved. nota 4 nella tabella a pag. 25). Sostituire l'olio ogni 1200 ore di lavoro, scaricandolo dal tappo (3).

18 **Perni ruote tendicingoli.** - Ogni 240 ore di lavoro verificare il livello dell'olio dal tappo (1) (Quant. 2) e, se necessario, introdurre olio FIAT MV (SAE 140) (ved. nota 4 nella tabella a pag. 25).



19 **Dinamo.** - Ogni 400 ore di lavoro smontare i due supporti (1) e (2) e lubrificare i cuscinetti a sfere dell'indotto con grasso FIAT GCS 31 (operazione da eseguire solo da personale specializzato).



20 **Pompa acqua.** - Ogni 600 ore di lavoro, e cioè in occasione di smontaggio della testa cilindri dal motore, provvedere pure a staccare la pompa acqua (1) e ad aggiungere grasso FIAT GCS 31 nella camera compresa fra i due cuscinetti a sfere (operazione da eseguire solo da personale specializzato).

Pompa acqua - (motori a partire dal N. 007325). Ogni 10 ore di lavoro iniettare grasso FIAT G 9 o di tipo equivalente nell'ingrassatore (1).

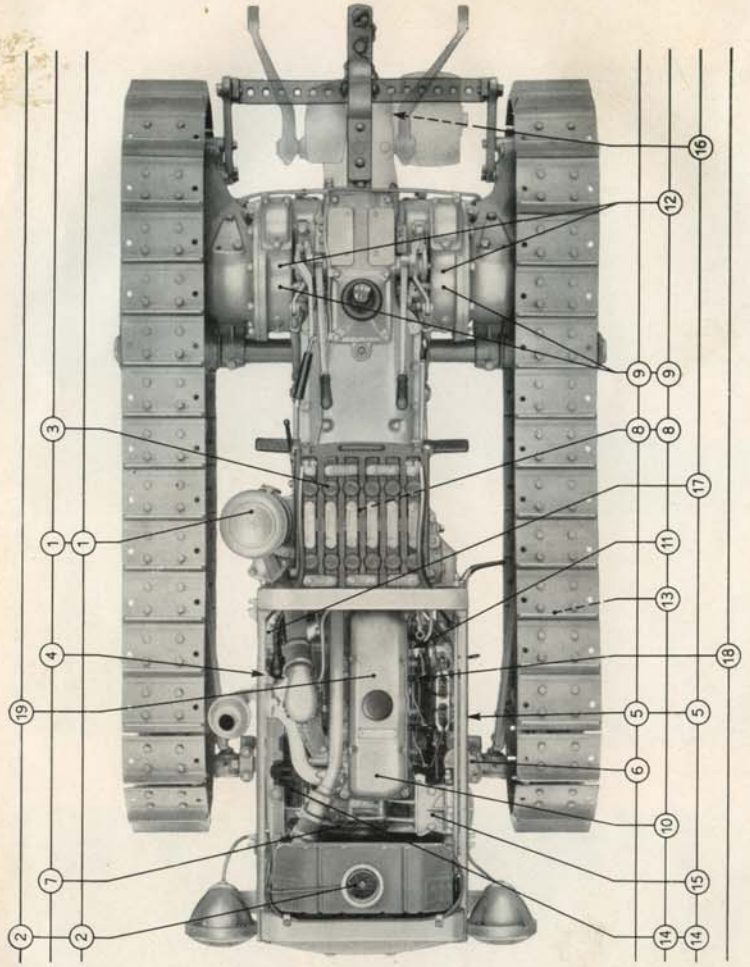


Fig. 20. - Schema delle pulizie, verifiche e regolazioni della trattrice.
(I numeri si riferiscono ai paragrafi del testo da pag. 50 a pag. 58).

PULIZIE, VERIFICHE E REGOLAZIONI DELLA TRATTRICE

Le istruzioni concernenti le verifiche, le pulizie e le regolazioni a carattere periodico, sono riportate nell'« **Elenco riassuntivo delle operazioni** » che segue; per comodità di consultazione servirà di guida lo schema fig. 20, nel quale ogni operazione è contraddistinta dallo stesso numero del rispettivo paragrafo compreso nell'elenco.

Le operazioni di pulizia e regolazione che necessitano di maggiori specificazioni, sono pure descritte più ampiamente nella pag. 58 e seguenti.

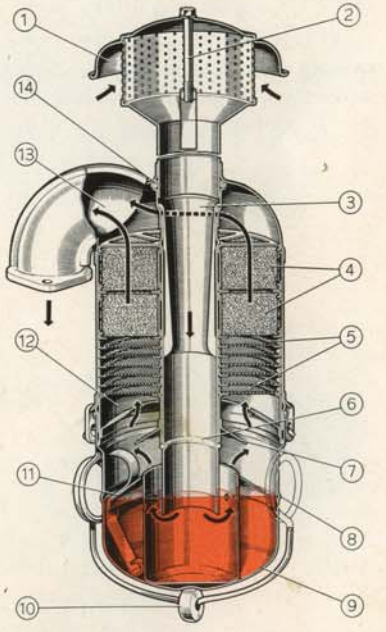


Fig. 21. - Sezione del filtro aria.

1. Presa d'aria - **2.** Vite di fissaggio presa d'aria - **3.** Diffusore centrale - **4.** Matasse filtranti - **5.** Diaframmi a rete - **6.** Condotto di entrata aria nel filtro - **7.** Diaframma centrale - **8.** Bordino di livello olio nella vaschetta - **9.** Vaschetta dell'olio - **10.** Molla con rullo per fissaggio vaschetta - **11.** Diaframma per vaschetta - **12.** Diaframma per corpo filtro - **13.** Condotto di passaggio aria filtrata al motore - **14.** Guarnizione per diffusore centrale.

ELENCO RIASSUNTIVO DELLE OPERAZIONI PERIODICHE

1. - FILTRO ARIA

a) **Ogni 20 ore di lavoro:** togliere la vaschetta aprendo la molla di fissaggio (10, fig. 21), controllare il livello dell'olio e, se necessario, ripristinarlo impiegando lo stesso olio del motore.

Quando sul fondo della vaschetta si è formato un deposito di circa 1 cm, la vaschetta dev'essere vuotata e pulita con petrolio e l'olio rinnovato fino al bordino di livello.

La verifica del livello dell'olio nella vaschetta va fatta dopo almeno mezz'ora dall'arresto del motore, per dare tempo all'olio assorbito dalle matasse filtranti di scendere nella vaschetta.

Il livello dell'olio non deve diminuire; se tende a diminuire è segno che l'olio è troppo fluido ed in tal caso sostituirlo con olio più denso (SAE 50), oppure che il tubo centrale è sporco e deve essere pulito.

b) **Ogni 80 ore di lavoro:** procedere al lavaggio del filtro smontandolo completamente come illustrato nella fig. 22. Se si lavora in ambiente non polveroso, il lavaggio potrà essere effettuato ogni 160 ore di lavoro.

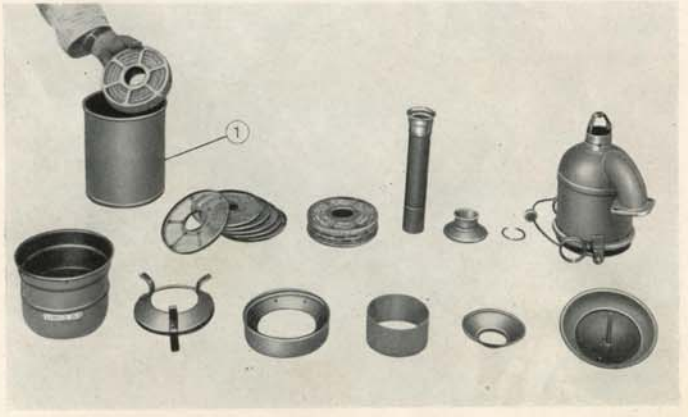


Fig. 22. - Filtro aria ad olio smontato per la pulizia.
1. Recipiente contenente petrolio per il lavaggio delle parti del filtro.

2. - RADIATORE

a) **Ogni 20 ore di lavoro,** e comunque ogni volta prima di iniziare il lavoro, verificare il livello ed aggiungere acqua limpida, preferibilmente piovana.

L'abbassamento anormale del livello può essere dovuto a:

1. Perdite dalla massa radiante, dalle tubazioni o dalla guarnizione di tenuta della pompa acqua.
2. Riscaldamento anormale dipendente da:
   - — Ostruzioni fra le alette della massa radiante (eliminarle con getto d'acqua, possibilmente sotto pressione, oppure se disponibile, con soffio d'aria compressa);
   - — Ostruzioni interne nella massa radiante e nelle tubazioni (procedere al lavaggio nel modo indicato a pag. 58);
   - — Slittamento della cinghia comando ventilatore (procedere alla registrazione nel modo indicato a pag. 70);
   - — Difettoso funzionamento del termostato (rivolgersi ad una officina specializzata);
   - — Imperfetta fasatura del motore (far procedere al controllo da parte di una officina specializzata).

b) **Ogni 600 ore di lavoro:** procedere al lavaggio dell'interno nel modo indicato a pag. 58.

3. - BATTERIA

— **Ogni 80 ore di lavoro:** verificare il livello ed eventualmente aggiungere acqua distillata in ciascun elemento (ved. pag. 77). Controllare i fori di sfiato dei tappi e, se è necessario, provvedere a disotturarli.

4. - FILTRO ASPIRAZIONE OLIO COPPA MOTORE

— **Ogni 80 ore di lavoro,** e cioè ad ogni ricambio di olio nel motore procedere alla pulizia del filtro aspirazione olio sistemato in fondo alla coppa motore, lavandolo con un pennello imbevuto di benzina o petrolio. Al filtro si accede smontando il coperchio del vano ricavato nel fianco destro della coppa (fig. 23).

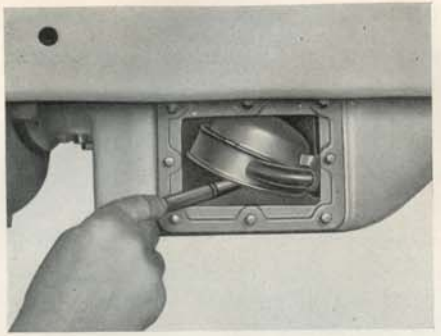


Fig. 23. - Pulizia del filtro aspirazione olio nella coppa motore.

Per una più accurata pulizia del filtro, questo si può estrarre dalla coppa sfilando la copiglia di ritegno situata sulla giunzione delle due parti della tubazione d'aspirazione.

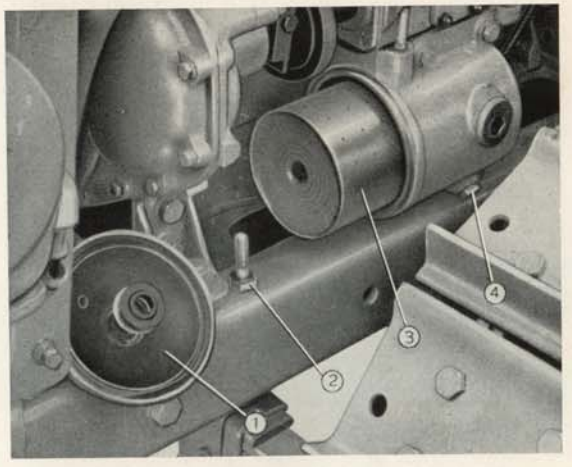


Fig. 24. - Cartuccia del filtro olio.

1. Coperchio del filtro - 2. Vite fissaggio coperchio - 3. Cartuccia filtrante - 4. Tappo di scarico dal filtro.

5. - FILTRO OLIO A CARTUCCIA

a) **Ogni 80 ore di lavoro:** smontare il coperchio del filtro, estrarre la cartuccia filtrante e pulire l'interno del contenitore con petrolio, scaricando gli eventuali depositi in esso contenuti, attraverso l'apposito tappo (fig. 24).

b) **Ogni 400 ore di lavoro:** sostituire la cartuccia filtrante.

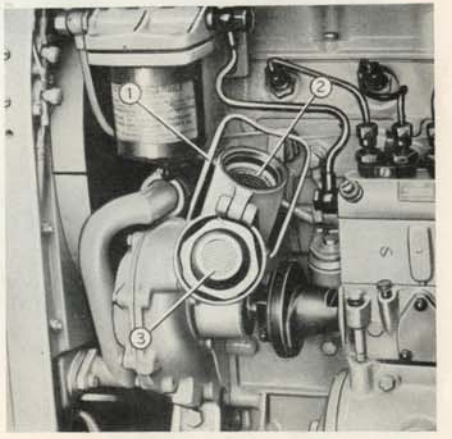


Fig. 25. - Bocchettone di rifornimento olio e sfiatatoio motore.

1. Gancio di ritegno tappo bocchettone - 2. Filtro nell'interno del bocchettone di rifornimento olio - 3. Tappo del bocchettone, munito di sfiatatoio.

6. - SFIATATOIO MOTORE

— **Ogni 80 ore di lavoro:** smontare lo sfiatatoio del motore dal tappo del bocchettone di rifornimento olio (3, fig. 25), e lavarlo in benzina o petrolio.

7. - CINGHIA COMANDO VENTILATORE E DINAMO

— **Ogni 80 ore di lavoro:** verificare la tensione della cinghia di comando del ventilatore e della dinamo (cedimento a mano 1 ÷ 1,5 cm nel tratto fra dinamo e puleggia ventilatore) e, se necessario, tenderla nel modo indicato a pag. 70.

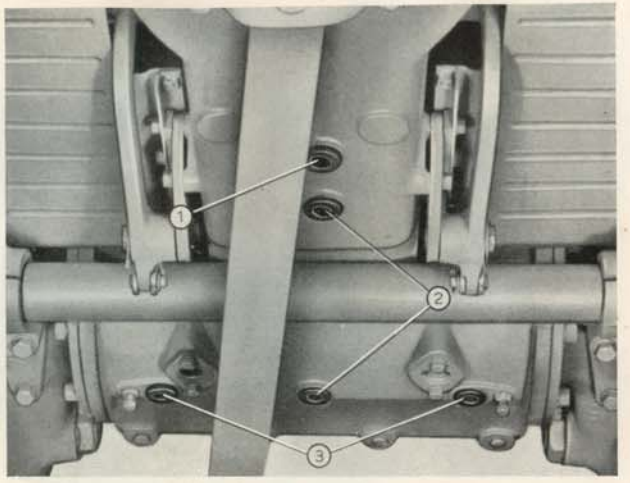


Fig. 26. - Tappi di scarico dalla scatola frizione motore, dalla scatola cambio e riduttore centrale e dalle scatole delle frizioni di sterzo.

1. Tappo di scarico dalla scatola frizione motore - 2. Tappi di scarico dalla scatola cambio e riduttore centrale - 3. Tappi di scarico dalle scatole delle frizioni di sterzo.

8. - FRIZIONE MOTORE

a) **Ogni 80 ore di lavoro:** scaricare l'olio eventualmente accumulatosi sul fondo della scatola contenente la frizione del motore, svitando l'apposito tappo inferiore (1, fig. 26).

b) **Ogni 240 ore di lavoro:** se il carico sulla leva di comando risulta sensibilmente diminuito, procedere alla registrazione nel modo indicato a pag. 70.

9. - FRIZIONI DI STERZO

a) **Ogni 80 ore di lavoro:** scaricare l'olio eventualmente accumulatosi sul fondo dei vani contenenti le frizioni di sterzo, svitando gli appositi tappi inferiori (3, fig. 26).

b) **Ogni 240 ore di lavoro:** controllare il giuoco di distacco delle frizioni di sterzo, e se necessario, procedere alla registrazione nel modo indicato a pag. 71.

10. - VALVOLE DEL MOTORE

— **Ogni 240 ore di lavoro:** controllare il giuoco fra valvole e bilancieri (0,2 mm) e, se necessario, procedere alla registrazione relativa come indicato a pag. 63.

11. - POMPA DI ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE

— **Ogni 240 ore di lavoro:** smontare, dopo aver chiuso il rubinetto del serbatoio, il coperchio della pompa di alimentazione (fig. 27) e pulire il filtro interno con benzina; asportare gli eventuali sedimenti contenuti nel pozzetto ricavato nel corpo superiore della pompa.

Durante quest'ultima operazione, avere l'avvertenza di chiudere l'accesso del condotto del combustibile alla pompa di iniezione, per evitare che parte dei depositi entri nel condotto.

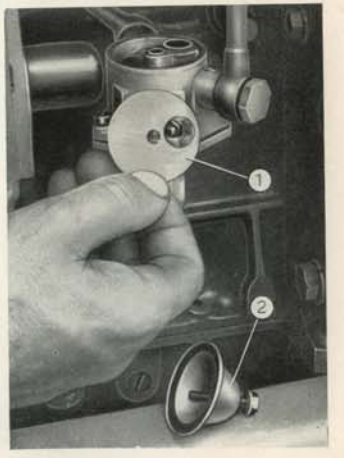


Fig. 27. - Smontaggio del filtro della pompa d'alimentazione combustibile.

1. Filtro a reticella.
2. Coperchio della pompa.

12. - FRENI

— **Ogni 240 ore di lavoro:** verificare il giuoco, e se necessario, provvedere alla regolare registrazione nel modo indicato a pag. 73.

13. - CINGOLI

— **Ogni 240 ore di lavoro:** verificare e, se del caso, regolare la tensione nel modo indicato a pag. 74 (la freccia misurata al centro del tratto superiore della catena deve essere di 50 ÷ 60 mm).

14. - DINAMO

a) **Ogni 240 ore di lavoro:** togliere la fascia che avvolge la parte posteriore della dinamo e pulire il collettore con uno straccetto pulito, premuto contro di esso mentre l'indotto ruota lentamente.

b) **Ogni 400 ore di lavoro:** verificare lo stato d'usura e di contatto delle spazzole sul collettore e, se necessario, sostituirle seguendo le indicazioni date a pag. 79.

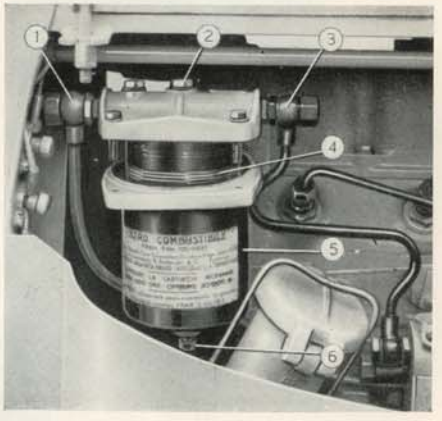


Fig. 28. - Cartuccia del filtro combustibile.

1. Raccordo della tubazione d'arrivo combustibile - 2. Tappo di spurgo aria dall'interno del filtro - 3. Raccordo della tubazione d'uscita - 4. Cartuccia filtrante - 5. Contenitore della cartuccia - 6. Tappo di scarico.

15. - FILTRO COMBUSTIBILE

— **Ogni 300 ore di lavoro:** e comunque non appena si notino difficoltà di alimentazione dovute a principio di intasamento del filtro, è necessario sostituire la cartuccia filtrante.

Prima di procedere a tale operazione chiudere il rubinetto del serbatoio combustibile.

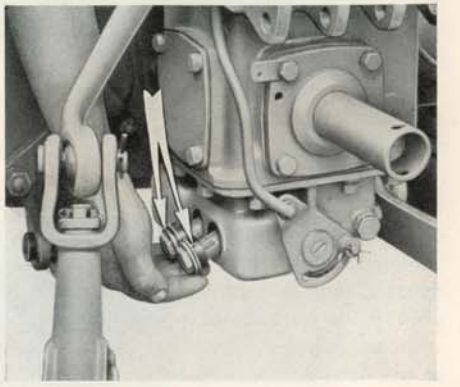


Fig. 29. - Smontaggio dei filtri delle valvole d'aspirazione del sollevatore idraulico.

La cartuccia filtrante non deve essere assolulamente sottoposta ad alcun lavaggio, sotto qualsiasi forma.

Avere l'avvertenza, dopo aver sostituito la cartuccia, di effettuare il riempimento del filtro e lo spurgo dell'aria nel modo indicato a pag. 30.

16. - SOLLEVATORE IDRAULICO

— **Ogni 400 ore di lavoro:** smontare i filtri delle valvole di aspirazione (fig. 29) e pulirli con petrolio e pennello duro.

17. - MOTORINO D'AVVIAMENTO

— **Ogni 400 ore di lavoro:** togliere la fascia che avvolge il supporto lato collettore e verificare lo stato d'usura e di contatto delle spazzole sul collettore. Se il loro contatto risulta incerto oppure se le spazzole

sono scheggiate, è necessario sostituirle seguendo le indicazioni date a pag. 79.

Se esiste della polvere di carbone occorre asportarla con un pennello asciutto.

18 - INIETTORI

a) In caso di funzionamento anormale del motore (marcia irregolare, aumento della fumosità allo scarico, diluizione dell'olio di lubrificazione, ecc.) smontare gli iniettori e procedere alla pulizia nel modo indicato a pag. 60.

b) **Ogni 600 ore di lavoro:** smontare gli iniettori dal motore e provvedere a far verificare il funzionamento e la taratura della pressione (120 $\pm$ 5 kg/cm²) presso una officina specializzata.

19. - TESTA CILINDRI E CAMERE DI COMBUSTIONE

— **Ogni 600 ore di lavoro:** orientativamente ogni 600 ore di lavoro occorre smontare la testa cilindri per procedere alla raschiatura dei depositi carboniosi formatisi nei condotti e nelle camere di combustione della testa stessa (ved. pag. 61).

In occasione di questa pulizia si provveda pure a lubrificare l'alberino della pompa acqua (soltanto per i motori fino al N. 007324); inoltre, se si è constatata una deficienza di compressione in uno o più cilindri, si deve pure eseguire la smerigliatura delle valvole e delle loro sedi.

Le suddette operazioni devono essere effettuate da personale specializzato.

PULIZIE

PULIZIA ESTERNA DELLA TRATTRICE

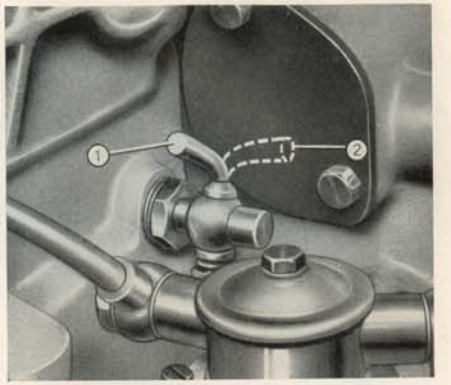
È bene effettuare settimanalmente un'accurata pulizia, anche per controllare più facilmente lo stato generale della macchina.

LAVAGGIO DELL'INTERNO RADIATORE

Per il lavaggio dell'interno del radiatore, operazione da eseguirsi ogni 600 ore di lavoro, occorre procedere nel modo seguente:

Fig. 30. - Rubinetto scarico acqua dal motore.

1. Rubinetto chiuso.
2. Rubinetto aperto.



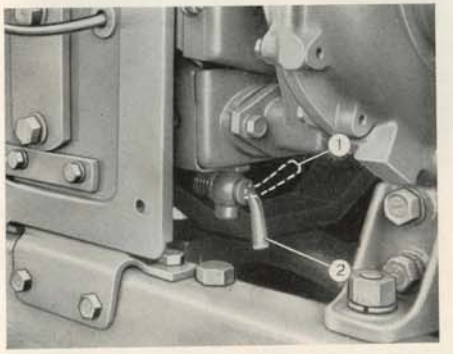


Fig. 31. - Rubinetto scarico acqua dal radiatore.

1. Rubinetto aperto.
2. Rubinetto chiuso.

— Scaricare l'acqua dal motore e dal radiatore a mezzo degli appositi rubinetti (figg. 30 e 31);
— Riempire il radiatore con acqua contenente 400 grammi di carbonato di sodio;
— Fare funzionare il motore per circa 10 minuti a bassa velocità e successivamente vuotarlo.
— Lasciare raffreddare alquanto il motore, quindi far circolare acqua corrente nel radiatore e nei cilindri, lasciando aperti i rubinetti.

— Riempire con acqua pulita, dopo aver chiuso i rubinetti di scarico, far funzionare di nuovo il motore e vuotare ancora una volta.
— Infine riempire il radiatore fino al livello normale.

La stessa lavatura deve precedere l'introduzione della miscela incongelabile per l'inverno.

Evitare di riempire il radiatore con acqua fredda se il livello è molto basso ed il motore piuttosto caldo, perchè ciò potrebbe provocare delle screpolature nella testa e nel blocco cilindri.

PULIZIA DEGLI INIETTORI COMBUSTIBILE

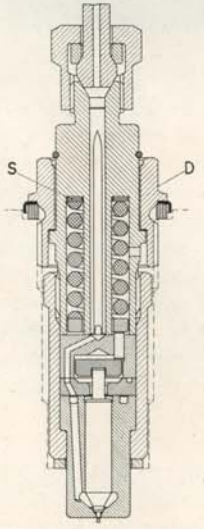


Fig. 32. - Sezione di un iniettore.

S = Rosette di taratura della pressione d'iniezione.
D = Dado di fissaggio iniettore alla testa cilindri.

Per la pulizia degli iniettori del combustibile, occorre anzitutto estrarre gli iniettori stessi dalla testa cilindri. A tale fine è bene chiudere il rubinetto situato inferiormente al serbatoio principale, staccare le tubazioni d'arrivo combustibile, indi svitare il dado di fissaggio alla testa (D, fig. 32); con quest'ultima operazione si ottiene automaticamente l'estrazione degli iniettori dalla testa stessa.

A questo punto asportare mediante spazzola metallica i depositi carboniosi dalla sommità degli spruzzatori. Per la pulizia dell'interno occorre scomporre gli iniettori e lavare accuratamente nella benzina tutte le parti, compreso il filtro a barretta situato nel raccordo superiore, dopo averlo estratto dallo stesso mediante punzone di ottone di diametro appropriato.

La scomposizione degli iniettori per la pulizia delle parti interne, deve essere eseguita solo da personale ben pratico, in grado cioè di effettuare un perfetto rimontaggio. Si tenga presente di non scambiare fra di loro le parti dei diversi iniettori, nè di variare il numero delle rosette che regolano la taratura della pressione d'iniezione.

Nel rimontaggio delle tubazioni si abbia cura di bloccare a fondo i raccordi di unione agli iniettori ed alla pompa d'iniezione, senza per altro torcere le tubazioni.

Gli iniettori devono essere fissati sulla testa del gruppo cilindri applicando una coppia di serraggio di kgmm 3000 ÷ 3500.

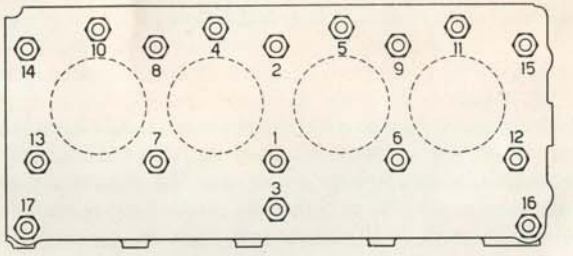


Fig. 33. - Schema dell'ordine di chiusura dei dadi di fissaggio della testa cilindri.

PULIZIA TESTA CILINDRI E CAMERE DI COMBUSTIONE

Per l'asportazione dei depositi carboniosi formatisi nei condotti e nelle camere di combustione della testa cilindri, operazione da eseguirsi orientativamente ogni 600 ore di lavoro, occorre smontare la testa stessa dal basamento usando, per lo svitamento dei dadi di fissaggio, la chiave a tubo di mm 19 fornita in dotazione alla trattrice.

Effettuando l'operazione fare attenzione a non deteriorare la guarnizione di tenuta interposta tra la testa cilindri ed il basamento. Se la guarnizione presenta lacerazioni in qualche suo punto, dovrà senz'altro essere sostituita.

Rimontando la testa cilindri sul motore si abbia cura di stringere uniformemente i suoi dadi di fissaggio in diverse riprese, partendo da quelli di centro e seguendo l'ordine indicato nello schema fig. 33;

ciò allo scopo di assicurare una perfetta tenuta e per evitare possibili deformazioni. La coppia di serraggio prescritta per la chiusura di detti dadi è di kgm 8,6.

Queste ultime norme sono pure da tener presente in occasione della verifica della chiusura dei dadi della testa cilindri, verifica che deve essere effettuata dopo le prime 20 ore di funzionamento del motore (ved. pag. 35).

REGOLAZIONI

MOTORE

Avvertenza. — Non dovrà assolutamente essere alterata la messa a punto del motore quale è stata definita dalla Fabbrica, con particolare riferimento all'apparato di iniezione. Le piombature non possono essere rimosse che da personale autorizzato; la manomissione dei piombi da parte di altri esonera la Casa da qualsiasi responsabilità agli effetti della garanzia.

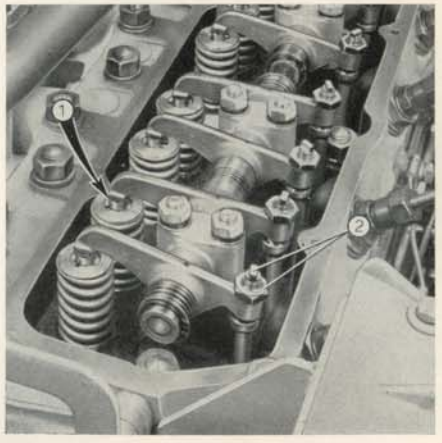


Fig. 34. - Regolazione del giuoco fra valvole e bilancieri.

1. La freccia indica il giuoco fra valvole e bilancieri.
2. Vite di regolazione del giuoco, con controdado.

GIUOCO PUNTERIE

Per il controllo del giuoco di funzionamento fra le estremità dei bilancieri e gli steli delle valvole (0,20 mm a motore freddo, sia per le valvole di aspirazione che per quelle di scarico) si usi l'apposito spessimetro di dotazione.

La regolazione del giuoco si effettua agendo sulla vite di registro (2, fig. 34), situata all'estremità del bilanciere, fino a quando il giuoco risulti quello prescritto; fissare poi la vite in posizione con il relativo controdado.

A motore nuovo il controllo del giuoco deve essere effettuato dopo le prime 30 e 60 ore di funzionamento del motore.

Si tenga presente che se il giuoco è maggiore di quello indicato, la punteria risulta alquanto rumorosa; nel caso contrario c'è il pericolo che la valvola non chiuda bene, il che può dar luogo a vari inconvenienti, tra cui il rapido deterioramento della valvola e relativa sede e scarso rendimento del motore. In ogni caso poi qualsiasi differenza di giuoco da quello normale è causa di una variazione delle fasi della distribuzione e conseguentemente di un minor rendimento del motore.

MESSA IN FASE DELLA DISTRIBUZIONE

a) **Verifica.** - Qualora il funzionamento del motore sia tale da far sorgere dubbi circa la messa in fase della distribuzione, occorre procedere ad una verifica, operando come segue:

— Togliere il coperchio della testa, ed il coperchietto di ispezione situato sulla parete anteriore sinistra della scatola del volano.

— Far ruotare l'albero motore, mediante la manovella di dotazione, fino a portare la tacca di riferimento sul volano con l'indicazione P.M.S.1-4, in corrispondenza dell'indice fissato alla scatola (fig. 35); in questa posizione gli stantuffi dei cilindri n. 1 e n. 4 si trovano al punto morto superiore, uno in fase di compressione e l'altro a fine scarico ed inizio aspirazione;

— Registrare il giuoco fra valvole e bilancieri del cilindro che si trova in fase di compressione, portandolo al valore di 0,375 mm, pre-

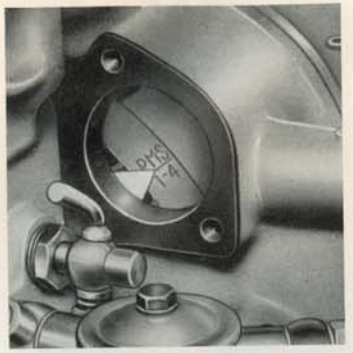


Fig. 35. - Segno di riferimento sul volano indicante il P.M.S. degli stantuffi N. 1 e 4.

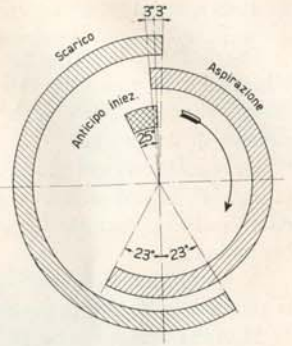


Fig. 36. - Diagramma della distribuzione.
(I dati si intendono con un giuoco di controllo di 0,375 mm fra bilancieri e valvole di aspirazione e scarico).

scritto per il controllo della distribuzione; poi far compiere il giro completo all'albero motore, in modo da portare lo stesso cilindro in posizione di fine scarico ed inizio aspirazione.

— Fare ruotare di pochi gradi avanti e indietro l'albero motore, e controllare se l'inizio di apertura della valvola di aspirazione del cilindro suddetto e la chiusura della valvola di scarico, avvengono in posizione simmetrica rispetto la tacca del P. M. S. incisa sul volano. Come indicato nel diagramma della distribuzione (fig. 36) l'inizio apertura della valvola di aspirazione e la chiusura della valvola di scarico devono avvenire a 3° dal punto morto superiore, corrispondenti a circa 8 mm misurati sulla fascia del volano. Nel caso non si verificassero le condizioni sopra esposte, occorrerà procedere ad una nuova fasatura, come indicato qui appresso.

b) **Messa in fase. -** Per procedere alla messa in fase della distribuzione, è sufficiente montare gli ingranaggi di comando avendo cura che tutti i riferimenti coincidano, come rappresentato nella fig. 37. A montaggio effettuato, è bene procedere ad un controllo secondo le modalità del precedente punto a).

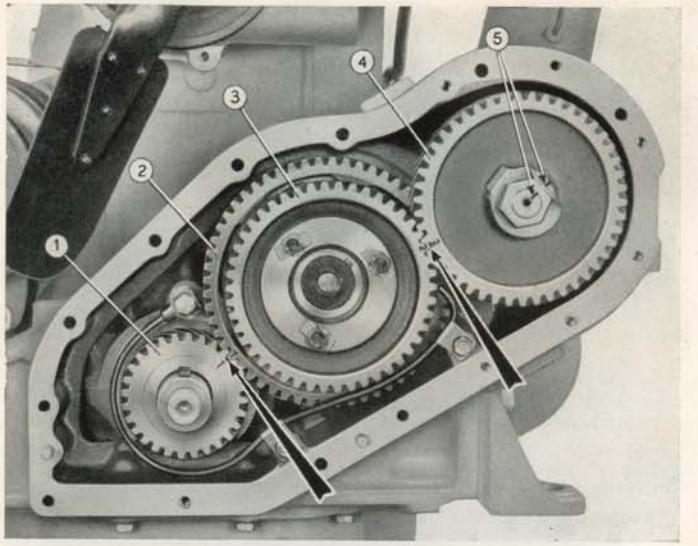


Fig. 37. - Segni di riferimento per la messa in fase della distribuzione.

Le freccie indicano la posizione che i segni **1-1, 2-2** devono avere, gli uni rispetto agli altri, per ottenere l'esatta messa in fase della distribuzione (Cilindro n. 1 con stantuffo al p.m.s. in fase di compressione).

1. Ingranaggio dell'albero motore - **2.** Ingranaggio della distribuzione - **3.** Ingranaggio conduttore comando pompa iniezione - **4.** Ingranaggio della pompa iniezione - **5.** Tacche incise sull'albero comando pompa iniezione e sul mozzo dell'ingranaggio (4) che si devono far corrispondere rimontando l'ingranaggio sul relativo albero.

MESSA IN FASE DELLA POMPA D'INIEZIONE

Quando si debba rimontare la pompa d'iniezione sul motore, occorre effettuare la messa in fase procedendo nel modo qui appresso indicato:

— Togliere il coperchietto d'ispezione situato sulla parete anteriore sinistra della scatola coprivolano.

— Far ruotare l'albero motore finchè la tacca del volano con la dicitura « **Iniezione** » sia giunta esattamente in corrispondenza dell'indice fisso (fig. 38); in questa posizione lo stantuffo del ci-

Fig. 38. - Segno di riferimento sul volano per la messa in fase della pompa d'iniezione.

Il segno indica che lo stantuffo del cilindro n. 1 del motore si trova a 25° prima del P.M.S. (anticipo d'iniezione).

lindro n. 1 deve trovarsi, **in fase di compressione,** a 25° prima del punto morto superiore.

— Con la pompa d'iniezione non ancora montata sul suo supporto, fare ruotare l'albero della pompa stessa fino a far coincidere i segni di riferimento incisi sul corpo della pompa e sul mozzo del giunto (1, fig. 39). Detti segni indicano la posizione di inizio mandata del pistoncino n. 1 della pompa.

A questo punto, senza muovere l'alberino della pompa dalla posizione assunta, porre sulla sua sede del basamento la pompa stessa ed eseguire l'accoppiamento con il giunto di comando; indi fissare la pompa sul suo supporto tramite le apposite viti.

La pompa così montata dovrebbe essere esattamente in fase con il motore. Tuttavia, data la grande importanza di un esatto calettamento della pompa (se è ritardata o troppo anticipata il motore non fornisce il normale rendimento, e presenta fumo allo scarico), dopo il montaggio è necessario effettuare un controllo, e occorrendo la rettifica della messa in fase. L'operazione si effettua con il metodo cosidetto « per traboccamento », procedendo nel modo seguente:

— Svitare il raccordo di pressione dell'elemento n. 1 della pompa, togliere la valvolina di mandata e la relativa molla, lasciando però in posto la sede. Riavvitare il solo raccordo a pressione.

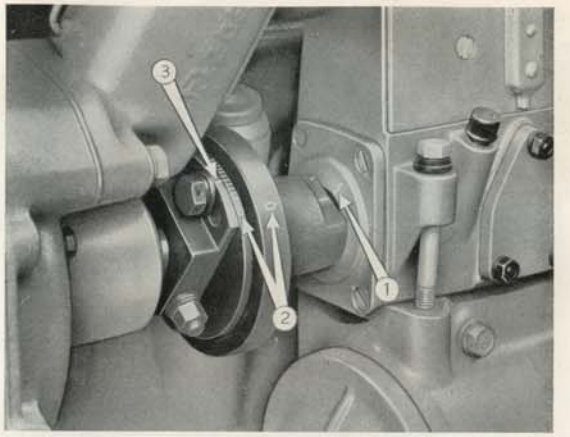
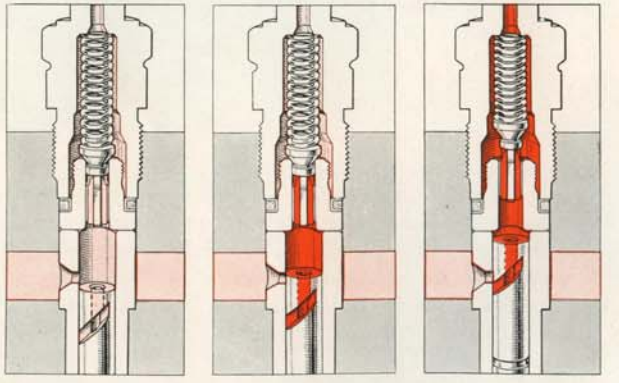


Fig. 39. - Segni di riferimento sulla pompa d'iniezione e sul giunto di comando per la messa in fase con il motore.

1. Segni di riferimento che si devono corrispondere quando lo stantuffo del cilindretto n. 1 della pompa inizia la mandata - **2.** Segni di riferimento per il montaggio delle parti del giunto - **3.** Segni di riferimento per l'accoppiamento del giunto con il manicotto di comando.



Inizio corsa — Inizio mandata — Fine mandata

Fig. 40 - Fasi di funzionamento di un elemento della pompa d'iniezione.

— Aprire il rubinetto del serbatoio ed agire sulla levetta del dispositivo d'innesco della pompa di alimentazione (15, fig. 16) onde far affluire il combustibile in tutto il circuito di alimentazione del motore (*).

— Far ruotare lentamente l'albero motore in senso contrario al normale, fino a che si vede fluire la nafta dal raccordo.

— A questo punto far ruotare lentamente l'albero motore nella direzione normale, finchè il combustibile cessa di traboccare dal raccordo di pressione. Tale posizione corrisponde all'inizio di mandata del combustibile al cilindro n. 1; l'operazione dovrà essere eseguita con molta precisione, osservando attentamente l'efflusso del combustibile dal raccordo di pressione; è bene ripetere anche due o tre volte la prova.

— Controllare se all'inizio di mandata della pompa d'iniezione il segno di riferimento « Iniezione » inciso sul volano coincide con l'indice fisso (fig. 38).

— Se il segno di riferimento non corrisponde esattamente all'indice, allentare allora le due viti che fissano il manicotto di comando della pompa (fig. 39) e, tenendo fermo il giunto dal lato della pompa, far ruotare leggermente l'albero motore in modo da portare il segno a coincidere; quindi bloccare nuovamente le viti del manicotto e ripetere il controllo del traboccamento per accertare la buona esecuzione dell'operazione.

— Rimontare la valvolina di mandata e la molla sul raccordo di pressione della pompa.

VALVOLINA DI REGOLAZIONE PRESSIONE OLIO

Si raccomanda di non variare per nessun motivo la regolazione della valvolina limitatrice della pressione dell'olio situata sul corpo del filtro olio (fig. 41), per cui sarà bene non smontare la vite di registro dalla sua sede. Se la pressione indicata dal manometro non risulta quella prescritta, è necessario rivolgersi ad una officina specializzata.

(*) Per i motori che ancora fossero sprovvisti del dispositivo d'innesco, è necessario creare con mezzo opportuno, una leggera pressione nell'interno del serbatoio combustibile.

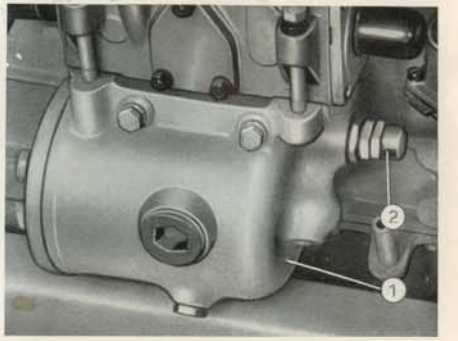


Fig. 41. - Valvolina di regolazione della pressione olio lubrificazione motore.

1. Corpo del filtro olio - 2. Tappo della vite di registro valvolina.

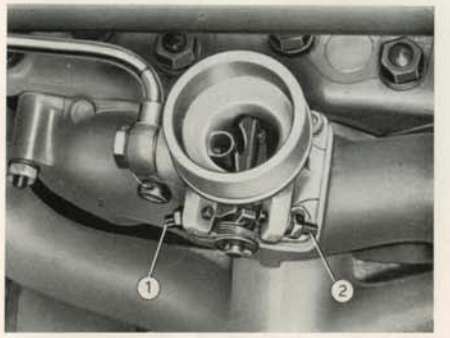


Fig. 42. - Diffusore (Venturi) con farfalla d'accelerazione.

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

REGOLAZIONE DEL REGIME MINIMO DEL MOTORE

La regolazione del regime minimo del motore si effettua agendo opportunamente sulla vite di registro (1, fig. 42) che limita la chiusura della farfalla di accelerazione.

La posizione della seconda vite (2, fig. 42), vite che serve per la regolazione del regime massimo, non deve essere invece per nessun motivo variata, se non nel caso di revisione del motore da parte di una officina autorizzata. A tal fine questa vite è piombata dalla fabbrica.

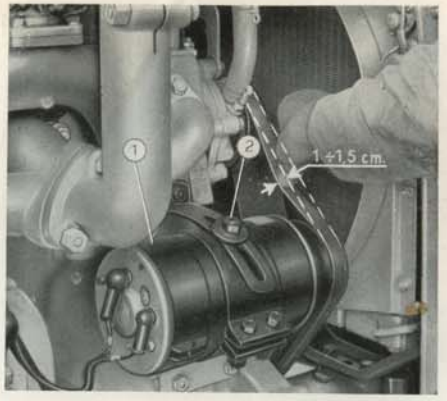


Fig. 43. - Regolazione della tensione della cinghia comando ventilatore e dinamo.

1. Fascia di accesso al collettore ed alle spazzole della dinamo.
2. Dado fissaggio dinamo al corsoio superiore.

TENSIONE CINGHIA COMANDO VENTILATORE E DINAMO

Poichè la cinghia del ventilatore e dinamo è soggetta ad allentarsi, è necessario, ogni 80 ore di lavoro, verificarne la tensione e se necessario procedere alla registrazione nel modo seguente:

— Allentare il dado che fissa la dinamo al corsoio superiore (2, fig.43).

— Far ruotare la dinamo verso l'esterno in modo da ottenere una tensione normale della cinghia: la tensione è regolare quando, provando a mano il cedimento della cinghia, questo risulta di 1÷1,5 cm al centro del tratto fra la puleggia della dinamo e quella del ventilatore; non eccedere nella tensione, perchè una cinghia troppo tesa provoca sollecitazioni anormali sui cuscinetti del ventilatore e della dinamo, nonchè un rapido deterioramento della cinghia.

— Serrare a fondo il dado di fissaggio della dinamo al corsoio.

TRASMISSIONE

REGOLAZIONE DELLA FRIZIONE MOTORE

Quando la manovra della leva di comando risulta troppo dolce, cioè con un carico sulla leva molto inferiore al normale e con scatto

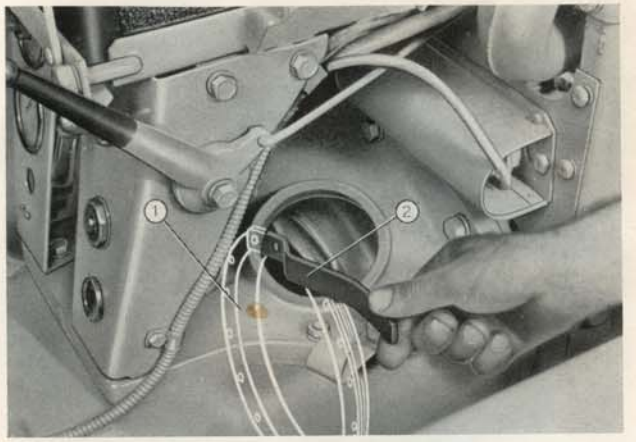


Fig. 44. - Regolazione della frizione.
1. Anello interno di registro - 2. Chiave per il registro.

poco pronunciato nel passaggio del punto morto, occorre procedere alla registrazione della frizione, operando nel modo seguente (fig. 44):

— Smontare il coperchietto di ispezione della frizione.

— Disinnestare la frizione e ruotare l'albero motore sino a che il nottolino di arresto dell'anello di registro venga a trovarsi a circa metà altezza della finestra di ispezione.

— Con l'apposita chiave di dotazione disimpegnare il nottolino a molla e far ruotare l'anello di registro abbassando la chiave, fino a riportare il carico sulla leva e lo scatto al punto morto nelle condizioni normali (di solito è sufficiente ruotare l'anello, rispetto al nottolino, di uno o due fori).

A frizione ben registrata, lo sforzo sulla leva di comando della frizione si aggira sui 15 kg.

REGOLAZIONE DELLE FRIZIONI DI STERZO

Per la registrazione dei comandi delle frizioni di sterzo, da effettuarsi in seguito ad usura delle guarnizioni dei dischi, occorre (fig. 45):

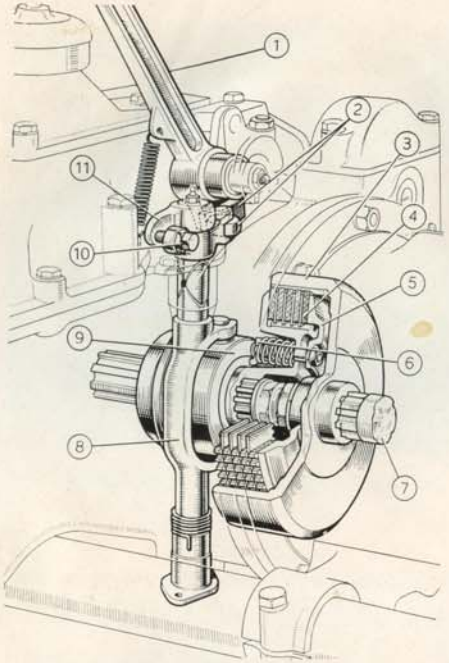


Fig. 45. - Regolazione delle frizioni di sterzo.

1. Leva comando distacco frizione di sterzo - 2. Rullo di comando della forcella 8 - 3. Tamburo - 4. Dischi di frizione - 5. Anello spingidischi - 6. Anello portacolonnette delle molle spingidischi - 7. Albero del riduttore ruote motrici - 8. Forcella comando distacco frizione - 9. Manicotto porta cuscinetto distacco frizione - 10. Vite registro giuoco fra manicotto 9 ed anello 6 - 11. Levetta comando disinnesto frizione sterzo.

— Avvitare dapprima la vite **10** in modo da spostare, per mezzo della leva esterna **11** e della forcella interna **8**, il manicotto scorrevole **9**, fino ad ottenere il contatto con l'anello portacolonnette **6**.
— Svitare quindi la vite **10** di quasi un giro onde ottenere il necessario giuoco fra il manicotto **9** e l'anello **6**.
— Bloccare la vite **10** con il controdado.

Per un controllo più accurato del giuoco procedere come segue:

— Inserire un cacciavite fra la vite **10** e la levetta **11**, spingendo questa ultima in modo da vincere la resistenza della molla di richiamo della forcella **8** e fino a sentire che il manicotto **9** urta contro l'anello portacolonnette **6**; verificare mediante un apposito spessore, che in questa posizione vi sia un giuoco di mm 0,8 fra la vite **10** e la levetta **11**.

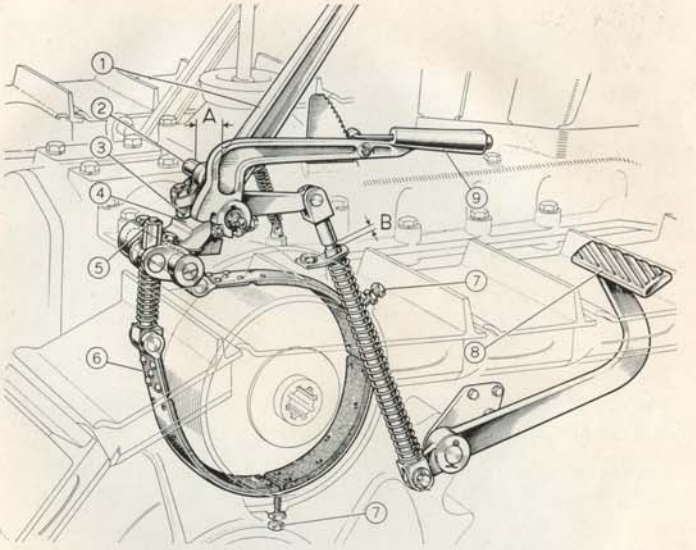


Fig. 46. - Regolazione dei freni sulle frizioni di sterzo.

1. Leva comando frizione di sterzo destra - 2. Perno di trascinamento per comando freno con la leva di sterzo - 3. Vite di registro corsa pedali - 4. Leva di comando freno - 5. Dado di registro tensione iniziale del nastro freno - 6. Nastro frenante - 7. Viti registro centratura nastro frenante sul tamburo - 8. Pedale comando del freno destro - 9. Leva a mano comando freni d'arresto trattrice.

FRENI

REGOLAZIONE DEI FRENI SULLE FRIZIONI DI STERZO

La registrazione dei freni si effettua procedendo nel modo seguente (fig. 46):

— Avvitare le viti esterne **7** fino a portare la guarnitura di ferodo a contatto con il tamburo; quindi svitarle di due giri e bloccarle con il controdado.

— Portare la leva a mano **9** in posizione di riposo (tutta abbassata) ed avvitare le viti **3** allontanandole dalla leva **4**.

— Serrare i dadi di registro **5**, tirando a fondo il nastro, quindi svitarli di tre giri; accertarsi che in queste condizioni, tirando la leva a mano **9**, essa giunga a metà corsa o poco oltre per ottenere il bloccaggio dei freni.
— Riportare la leva **9** a riposo, e dopo avere accertato che le leve **4** siano a contatto con i rispettivi denti di comando collegati alla leva a mano, svitare le viti **3** portandole a leggero contatto con le leve **4**.
— Controllare che le corse dei pedali destro e sinistro siano uguali e che a fondo corsa di frenatura i pedali non giungano a toccare contro il coperchio della frizione; occorrendo, correggere manovrando opportunamente le viti **3**.

Se l'operazione di registrazione è eseguita bene, i nastri in posizione di riposo debbono risultare liberi sui tamburi; ciò si può verificare attraverso gli sportelli di ispezione posteriori.

N.B. - A registrazione ultimata, deve rimanere tra la leva comando frizione di sterzo ed il perno di trascinamento **2** un giuoco A sufficiente per il disinnesto delle frizioni; inoltre tra il puntone di comando a pedale dei freni ed il forcellino di estremità deve esservi un giuoco B non inferiore a 3 mm.

CINGOLI E SOSPENSIONE

REGOLAZIONE DEI CINGOLI

Il cingolo non deve risultare troppo teso: la sua tensione è normale quando la freccia del tratto superiore ha un valore di 50 ÷ 60 mm (fig. 47).

Per dare la giusta tensione al cingolo occorre operare nel modo seguente:

— Allentare il controdado (2, fig. 47) di ritegno del manicotto di regolazione tensione cingolo.
— Avvitare o svitare il manicotto (1) di regolazione tensione cingolo; si ottiene in tal modo lo spostamento della ruota tendicingolo e quindi la minore o maggiore tensione del cingolo stesso.
— Riportato il cingolo alla giusta tensione, riavvitare il controdado (2) onde bloccare il manicotto.

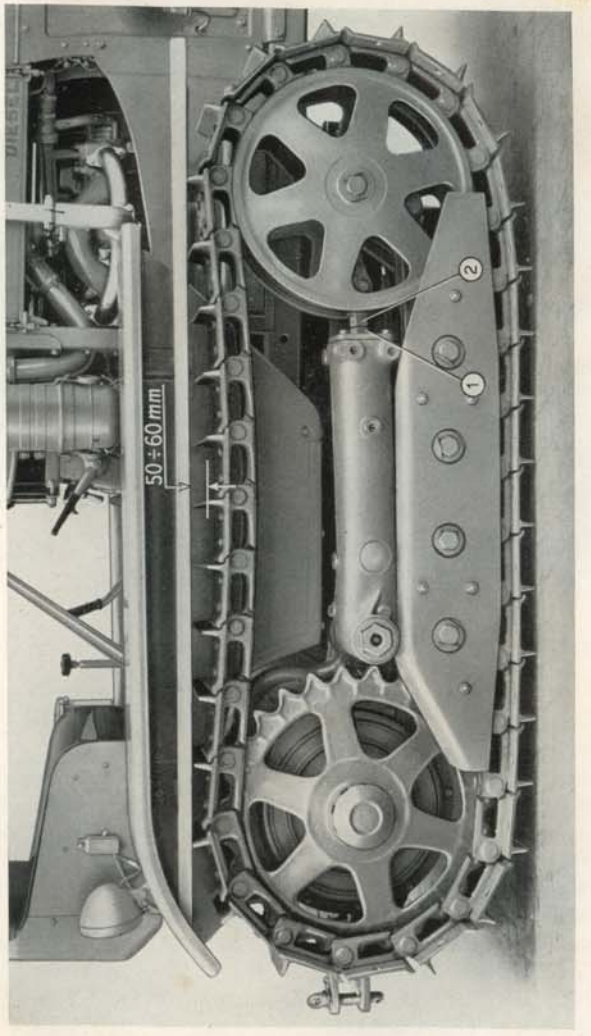


Fig. 47. - Regolazione dei cingoli.
1. Manicotto di regolazione tensione cingolo - 2. Controdado per manicotto.

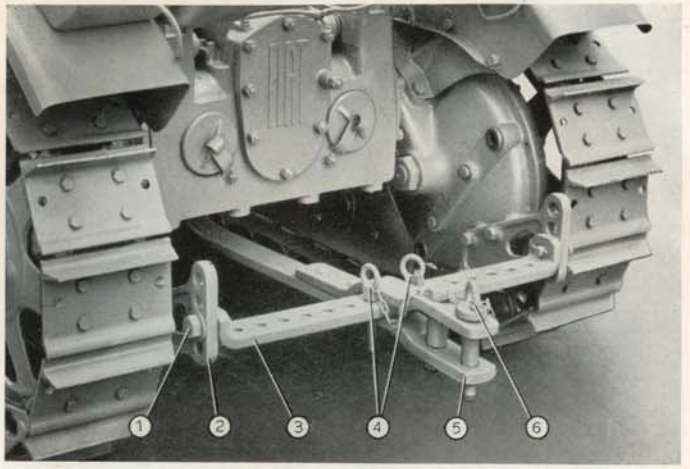


Fig. 48. - Dispositivo di traino.

1. Vite di fissaggio traversa ai supporti - 2. Supporti per traversa - 3. Traversa di scorrimento barra di traino - 4. Spine ritegno barra di traino in posizione - 5. Barra di traino, con estremità a forcella - 6. Perno d'attacco rimorchio od attrezzo.

DISPOSITIVO DI TRAINO

Per il traino degli attrezzi è prevista una barra a forcella, imperniata anteriormente sotto il corpo trattrice, e sostenuta posteriormente da una traversa registrabile in altezza (fig. 48).

La traversa è fissata ai supporti (2, fig. 48) montati sulle scatole dei riduttori delle ruote motrici; la registrazione in altezza della traversa si effettua utilizzando i diversi fori previsti sui fianchi dei sopporti.

Si possono così ottenere quattro diverse altezze da terra della forcella di traino, da 19,5 a 31 cm.

In senso orizzontale la barra di traino è libera di scorrere sulla traversa, per adattarsi alle esigenze di attacco degli attrezzi ed in particolare degli aratri; occorrendo può essere fissata nella posizione voluta, mediante le apposite spine.

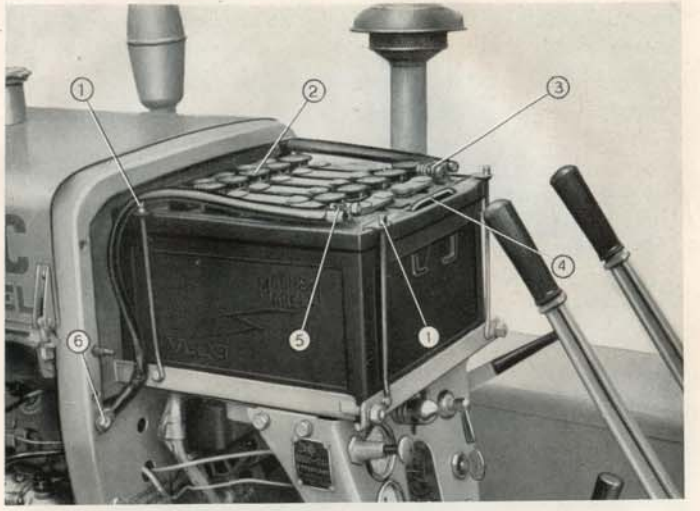


Fig. 49. - Sistemazione della batteria.

1. Dadi dei tiranti di bloccaggio batteria - 2. Tappi degli elementi - 3. Morsetto del polo positivo - 4. Maniglie di sollevamento batteria - 5. Morsetto del polo negativo - 6. Vite fissaggio cavo batteria a massa.

IMPIANTO ELETTRICO

BATTERIA

Sulla trattrice è montata una batteria con una capacità di 46 ampèrora e con tensione di alimentazione di 24 volt.

La batteria è la parte dell'impianto elettrico che richiede la più accurata sorveglianza.
Batteria scarica significa impianto inservibile.

Come già detto a pag. 51, occorre verificare, ogni 80 ore di lavoro, il livello dell'elettrolito ed aggiungere eventualmente acqua distillata

ogni elemento. A tale fine, con la trattrice in piano, a batteria ri-sata e fredda e a motore fermo, procedere come segue (1):

Togliere il cappellotto dal tappo autolivellante di ciascun elemento, agendo sull'aletta sporgente di cui il cappellotto stesso è provvisto.

— Versare acqua distillata nel corpo ad imbuto di ogni singolo elemento (mai nel tubo centrale: questi serve solo per lo sfogo dell'aria); il liquido versato affluirà nell'elemento attraverso quattro fori situati nell'interno dell'imbuto. **L'operazione deve essere eseguita molto lentamente al fine di evitare spruzzi dannosi sull'esterno della batteria.**

— Interrompere l'operazione di rimbocco nell'istante in cui il liquido versato non defluisce più nell'interno dell'elemento, ma viceversa incomincia a crescere di livello nell'interno dell'imbuto. Ciò significa che il livello massimo nell'elemento è stato raggiunto.

— Infine riporre i cappellotti nelle relative sedi.

Ricordarsi di aggiungere sempre e soltanto acqua distillata e mai acido solforico, perchè l'acqua evapora mentre l'acido rimane.

Guardarsi dall'impiegare acqua non distillata o che pur essendo distillata sia venuta a contatto con recipienti di metallo.

Se si notasse che uno degli elementi ha il livello notevolmente più basso degli altri, è probabile che vi sia una perdita dovuta ad una screpolatura della scatola che lo contiene. In tal caso occorrerà affidare immediatamente la batteria ad un'officina specializzata.

Se la trattrice rimane inutilizzata a lungo, è bene estrarre la batteria e sistemarla in un locale riparato.

Se la trattrice funziona, la batteria non soffre anche con temperature molto basse quando essa è sufficientemente carica (densità dell'elettrolito da 1,24 ÷ 1,28). Il regolatore di tensione mantiene la batteria a densità costante da 1,24 ÷ 1,27, ma se per eccessive scariche la densità dell'elettrolito viene ad essere inferiore ad 1,20, questo può congelare a temperature inferiori a —20 °C, danneggiando il contenitore.

(1) Sulle trattrici mod. 25 C fino al N. 005699 e mod. 25 CS fino al N. 042041, cioè munite di batteria sprovvista di tappi del tipo autolivellante, per il controllo del livello dell'elettrolito svitare il tappo di ciascun elemento; il livello dell'elettrolito deve giungere a 4 ÷ 5 mm sopra i separatori.

Nel rimontare la batteria è necessario assicurarsi che i con[illegible] fra i poli ed i morsetti siano accuratamente puliti e ben serrati ed bene spalmarli con vaselina pura filante per evitare le ossidazio[illegible]

Si abbia l'avvertenza di non lasciare scaricare completament[illegible]a batteria per evitare la sua solfatazione.

Non usando la trattrice per lungo tempo, occorre procedere di tanto in tanto (ad esempio ogni due mesi) alla ricarica della batteria.

DINAMO E MOTORINO D'AVVIAMENTO

Come già detto alle pagg. 57 e 58, ogni 400 ore occorre verificare lo stato d'usura e di contatto delle spazzole sul collettore e, se necessario, sostituirle.

Nel rimontare le spazzole è necessario provvedere alla formazione della sede di appoggio sul collettore. Tale sede deve essere molto precisa e si potrà formare avvolgendo una striscia di carta vetrata sul collettore con la superficie scabra all'esterno e facendo poi ruotare lentamente l'indotto mentre i carboni nuovi appoggiano sul collettore. L'operazione dovrà essere prolungata fino a che sulla faccetta piana della spazzola nuova si sia formata una sede di appoggio cilindrica.

Se il collettore presenta tracce di bruciature è necessario procedere alla sua ripassatura.

Consigliamo però l'Utente, nel suo esclusivo interesse, di fare eseguire le operazioni sopra descritte presso un'officina specializzata.

In caso di revisione del motorino d'avviamento occorre pulire accuratamente tutte le parti, lubrificare l'interno della ruota libera con grasso FIAT Jota 1/M.

GRUPPO DI REGOLAZIONE

Questo gruppo non deve essere manomesso per nessun motivo da personale che non sia ben pratico; consigliamo quindi l'Utente di fare revisionare il gruppo **esclusivamente** presso un'officina specializzata che disponga di istruzioni e mezzi adeguati per rimettere il gruppo in piena efficienza.

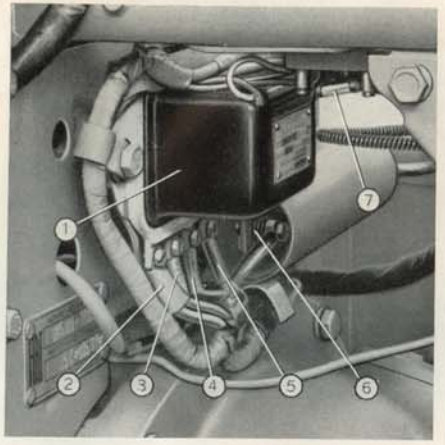


Fig. 50. - Gruppo di regolazione, valvole fusibili e resistenza per candele.

1. Gruppo di regolazione - **2.** Cavi collegati al serrafilo n. 30 - **3.** Cavi collegati al serrafilo n. 31 - **4.** Cavi collegati al serrafilo n. 67 - **5.** Cavi collegati al serrafilo n. 51 - **6.** Resistenza per candele ad incandescenza d'avviamento motore a freddo - **7.** Valvole fusibili di protezione dell'impianto.

FANALI

L'impianto elettrico d'illuminazione è dotato di due fanali anteriori, di un fanale posteriore per l'illuminazione degli attrezzi durante i lavori notturni, di un fanalino d'illuminazione cruscotto, nonchè di un fanalino posteriore con catarifrangente. L'apertura di detti fanali, per l'eventuale sostituzione delle lampadine, è semplice e rapida. Le figg. 51 e 52 rappresentano lo smontaggio dei fanali anteriori per accedere alla lampadina interna.

Per la potenza delle lampadine ved. a pag. 19.

VALVOLE DI PROTEZIONE DELL'IMPIANTO

Gli apparecchi dell'impianto elettrico sono protetti da 4 valvole fusibili da 8 ampère, sistemate in apposita scatola collocata sotto la batteria (fig. 50). Quando una di esse fosse fusa, prima di sostituirla occorre ricercarne la causa, cioè il corto circuito che ne ha provocato la fusione.

Nella ricerca del guasto servirà di guida lo schema generale dell'impianto (fig. 14).

Fig. 51. - Apertura dei fanali anteriori.

1. Viti (n. 4) da svitare per l'apertura dei fanali.

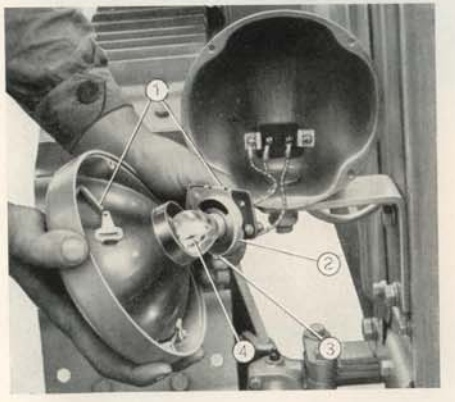


Fig. 52. - Smontaggio del sopporto porta lampadina.

1. Tirante a molla e gancetto di fissaggio del sopporto porta lampadina - **2.** Sopporto porta lampadina - **3.** Linguetta di ritegno del sopporto porta lampadina alla parabola - **4.** Lampadina a luce abbagliante e anabbagliante.

— La valvola 30/1 protegge: la luce anabbagliante dei fanali anteriori, la luce abbagliante del fanale anteriore sinistro e la presa per il fanalino trasportabile d'ispezione.

— La valvola 30/2 protegge: la luce abbagliante del fanale anteriore destro e il segnalatore luminoso d'insufficiente tensione dinamo per carica batteria.

— La valvola 54/2 protegge: il fanale posteriore per i lavori notturni e il fanalino posteriore rosso.

— La valvola 54/1 protegge: il fanalino d'illuminazione cruscotto.

Anche con le valvole tolte o bruciate rimangono in funzione il circuito d'avviamento e di carica batteria.

IV. APPLICAZIONI SPECIALI

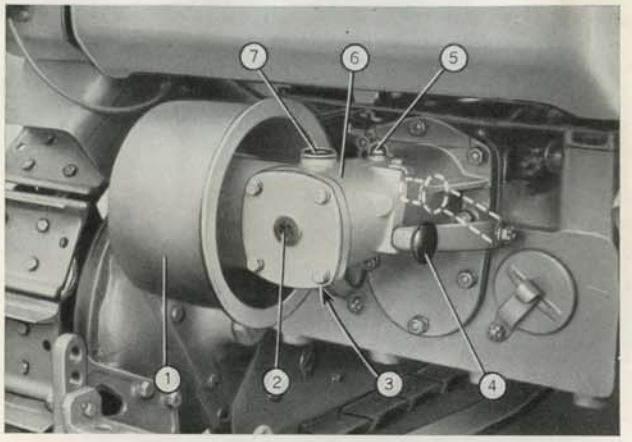


Fig. 53. - Puleggia motrice.

1. Puleggia - **2.** Tappo livello olio - **3.** Tappo di scarico olio - **4.** Leva di comando, in posizione di disinnesto - **5.** Sfiatatoio - **6.** Scatola degli ingranaggi di comando puleggia motrice - **7.** Tappo introduzione olio.

PULEGGIA MOTRICE (*)

Viene applicata posteriormente alla scatola della trasmissione e serve per azionare mediante cinghia vari tipi di macchine come trebbiatrici, pompe, ecc.

Per l'innesto con la trasmissione bisogna agire sulla leva a mano situata sul lato destro del gruppo (fig. 53).

Per la lubrificazione ved. a pag. 45.

(*) Le caratteristiche sono già state descritte a pag. 22.

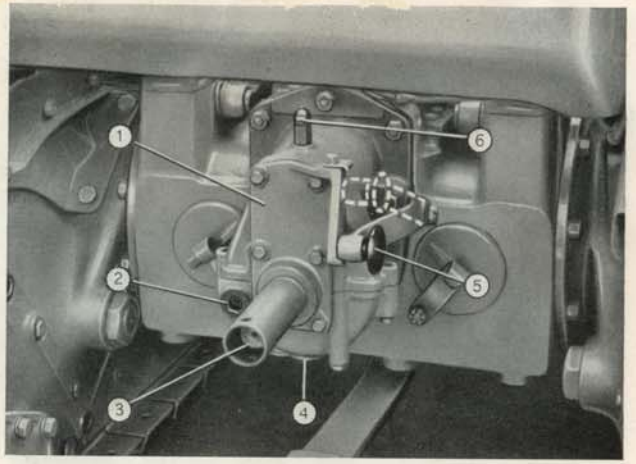


Fig. 54. - Presa di forza.

1. Scatola degli ingranaggi di comando presa di forza - 2. Tappo di livello ed introduzione olio - 3. Albero presa di forza - 4. Tappo di scarico olio - 5. Leva di comando, in posizione di disinnesto - 6. Sfiatatoio.

PRESA DI FORZA (*)

In luogo della puleggia motrice può venire applicata, sulla parte posteriore del corpo trattrice, una presa di forza (fig. 54).

La presa di forza serve per il comando diretto di macchine operatrici trainate dalla trattrice o comunque ad essa applicate.

Il comando dell'innesto è uguale a quello della puleggia motrice. Per la lubrificazione ved. a pag. 45.

GRUPPO PULEGGIA MOTRICE, PRESA DI FORZA E SOLLEVATORE IDRAULICO (*)

La trattrice può essere sfruttata più largamente e razionalmente applicando, in luogo della puleggia motrice o della presa di forza

(*) Le caratteristiche sono già state descritte a pag. 22.

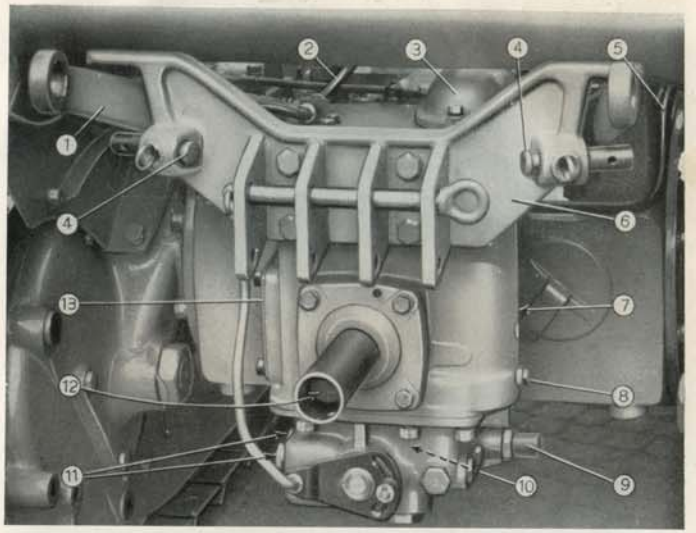


Fig. 55. - Gruppo puleggia motrice, presa di forza e sollevatore idraulico.

(La figura illustra il gruppo sprovvisto di puleggia).

1. Bracci del sollevatore - 2. Leva comando funzionamento sollevatore - 3. Coperchio d'introduzione olio - 4. Chiavistelli di sostegno bracci del sollevatore in posizione - 5. Leva comando innesto del gruppo - 6. Piastra d'attacco puntone del porta attrezzi (ved. fig. 58) - 7. Tappo di livello olio - 8. Tappo per innescamento pompa del sollevatore e di scarico olio dal cilindro - 9. Valvolina di regolazione della pressione dell'olio per il funzionamento del sollevatore - 10. Tappo di scarico olio dalla scatola - 11. Tappi da estrarre per effettuare la pulizia dei filtri a reticella per olio sollevatore - 12. Albero presa di forza - 13. Coperchio sulla flangia di fissaggio puleggia motrice.

descritte precedentemente, un gruppo unico comprendente: la puleggia motrice, la presa di forza e un sollevatore idraulico di attrezzi. Su richiesta il gruppo viene fornito anche senza puleggia motrice (fig. 55).

Questa importante applicazione rende possibile, oltre l'azionamento di svariati tipi di macchine quali trebbiatrici - mietilegatrici - pompe, ecc., anche il sollevamento di attrezzi.

Il gruppo è costituito da una scatola di ghisa (13, fig. 56) che racchiude gli organi del moto ed il cilindro idraulico del sollevatore,

nonchè di una coppa inferiore (6) che fa da serbatoio d'olio e contiene il gruppo pompa (19), il distributore (8) e le relative valvole (20-21).

L'innesto del gruppo con la trasmissione è ottenuto a mezzo di leva a mano situata a destra del conduttore (5, fig. 55), mentre il funzionamento del sollevatore è comandato mediante una seconda levetta situata in posizione comoda davanti al sedile (2, fig. 55).

Quest'ultima levetta può assumere tre posizioni: fase di sollevamento, fase di abbassamento e fermo del sollevatore in una qualsiasi posizione.

Per la lubrificazione ved. a pag. 45.

Funzionamento (fig. 56).

Dall'albero scorrevole (1) il moto viene trasmesso ad un alberino superiore (2) che mediante una coppia di riduzione cilindrica (3) aziona un secondo albero sul quale:

— È fissato l'ingranaggio conico (11) di comando dell'albero trasversale della puleggia motrice.

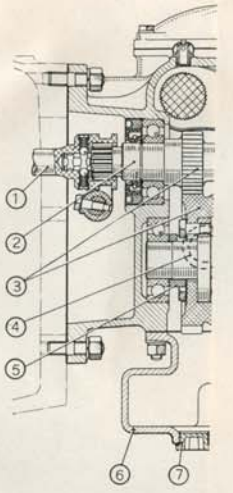
— Sono ricavati i due eccentrici (10) per il comando della pompa del sollevatore idraulico e, all'estremità posteriore, le scanalature per la presa di forza (9).

I due eccentrici suddetti, mediante apposite leve (18) munite di rulli, comandano i due pistoncini (19) della pompa di mandata olio sotto pressione, attraverso valvole (20), al cilindro idraulico ricavato verticalmente nell'interno della scatola.

Lo stantuffo (16) del cilindro idraulico, a mezzo di biella (15), comanda quindi una leva (12) calettata su di un albero sistemato nella parte superiore della scatola, sul quale sono fissati esternamente i bracci (14) di sollevamento degli attrezzi.

L'azione del sollevatore è regolata da un rubinetto o distributore (8) disposto nella parte inferiore del gruppo ed azionato mediante la levetta situata davanti al sedile del conduttore (2, fig. 55).

Il distributore ha tre posizioni: **sollevamento, fermo** e **abbassamento** (fig. 57). Nella posizione di fermo il distributore chiude il condotto di immissione olio ai cilindretti della pompa, ed impedisce lo scarico dell'olio esistente nel cilindro: i bracci esterni del sollevatore rimangono quindi in posizione fissa.



1. Albero s
pia cilindri
forza - **6.**
9. Albero
comando
del solleva
per innesc
19. Piston
23. Albero
bracci di
lina di reg

A = Guai
B = Dist

a inferiore (6) che fa da serbatoio d'olio e con-
(19), il distributore (8) e le relative valvole (20-21).
opo con la trasmissione è ottenuto a mezzo di
a destra del conduttore (5, fig. 55), mentre il fun-
vatore è comandato mediante una seconda le-
ione comoda davanti al sedile (2, fig. 55).
ta può assumere tre posizioni: fase di sollева-
samento e fermo del sollevatore in una qualsiasi

ne ved. a pag. 45.

. 56).

vole (1) il moto viene trasmesso ad un alberino
iediante una coppia di riduzione cilindrica (3)
albero sul quale:
aggio conico (11) di comando dell'albero tra-
eggia motrice.
ue eccentrici (10) per il comando della pompa
aulico e, all'estremità posteriore, le scanalature
rza (9).
suddetti, mediante apposite leve (18) munite di
ue pistoncini (19) della pompa di mandata olio
averso valvole (20), al cilindro idraulico ricavato
erno della scatola.
del cilindro idraulico, a mezzo di biella (15), co-
va (12) calettata su di un albero sistemato nella
a scatola, sul quale sono fissati esternamente
vamento degli attrezzi.
atore è regolata da un rubinetto o distributore (8)
inferiore del gruppo ed azionato mediante la
ti al sedile del conduttore (2, fig. 55).
tre posizioni: **sollevamento, fermo** e **abbas-**
lella posizione di fermo il distributore chiude il
ne olio ai cilindretti della pompa, ed impedisce
sistente nel cilindro: i bracci esterni del solle-
indi in posizione fissa.

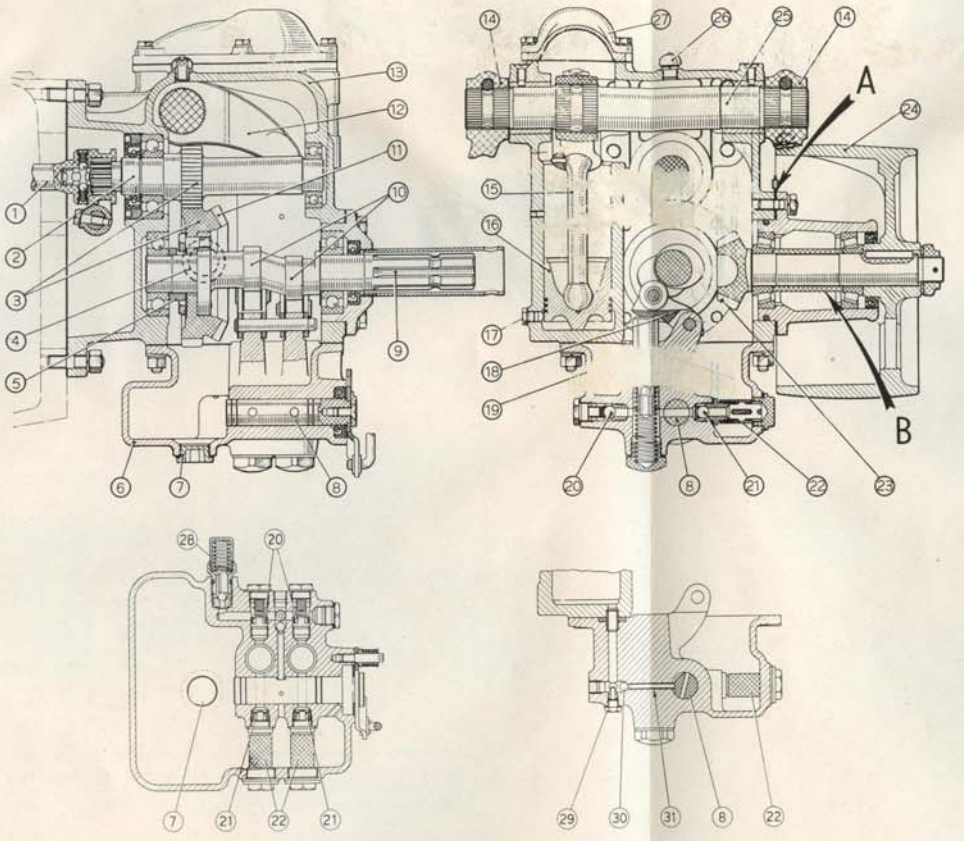


Fig. 56. - Sezioni del gruppo puleggia motrice, presa di forza e sollevatore idraulico.

1. Albero scanalato scorrevole di comando - **2.** Albero superiore con ingranaggio di comando - **3.** Coppia cilindrica di riduzione - **4.** Tappo di livello olio - **5.** Anello di spallamento dell'albero di presa di forza - **6.** Coppa inferiore - **7.** Tappo scarico olio - **8.** Rubinetto distributore passaggio olio - **9.** Albero di presa di forza - **10.** Eccentrici comando pistoncini pompa - **11.** Ingranaggio conico comando puleggia motrice - **12.** Leva comando albero dei bracci di sollevamento - **13.** Scatola del sollevatore - **14.** Bracci di sollevamento - **15.** Biella per stantuffo - **16.** Stantuffo - **17.** Tappo per innescamento pompa e scarico olio dal cilindro - **18.** Leve comando pistoncini pompa olio - **19.** Pistoncini pompa - **20.** Valvole di mandata - **21.** Valvole d'aspirazione - **22.** Filtro d'aspirazione **23.** Albero con ingranaggio comando puleggia - **24.** Puleggia motrice - **25.** Albero comando bracci di sollevamento - **26.** Sfiatatoio - **27.** Coperchio d'ispezione ed introduzione olio - **28.** Valvolina di regolazione della pressione dell'olio - **29.** Vite di fermo della valvola di scarico - **30.** Valvola di scarico - **31.** Tubetto di comando della valvola di scarico.

A = Guarnizione di registro coppia conica.
B = Distanziale di registro giuoco cuscinetti a rulli.

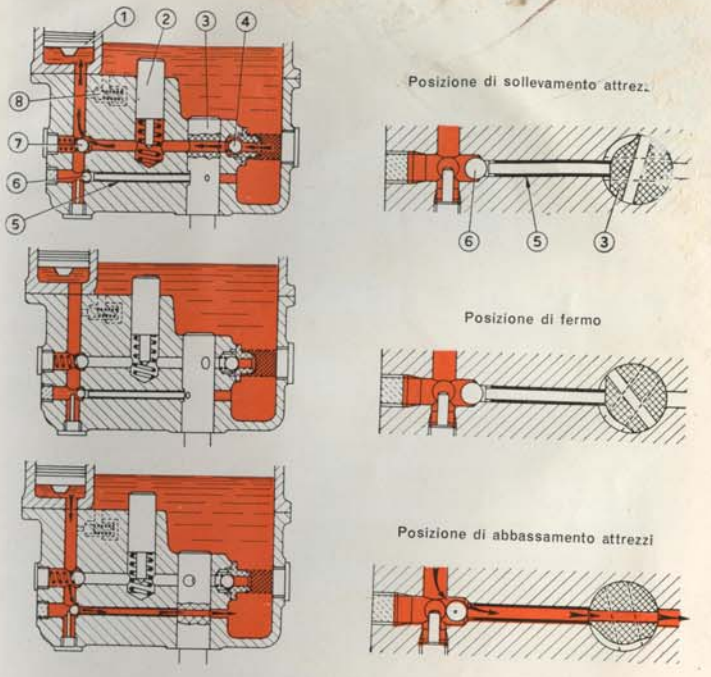


Fig. 57. - Schema di funzionamento del sollevatore idraulico.

1. Stantuffo del sollevatore - 2. Pistoncino pompa - 3. Rubinetto distributore passaggio olio - 4. Valvola d'aspirazione - 5. Tubetto di comando della valvola di scarico - 6. Valvola di scarico - 7. Valvola di mandata - 8. Valvola di regolazione della pressione dell'olio.

AVVERTENZA PER L'IMPIEGO DELLA TRATTRICE ACCOPPIATA A MACCHINE OPERATRICI FISSE

Quando la trattrice viene impiegata per azionare macchine operatrici fisse, il movimento alle macchine stesse viene trasmesso attraverso l'albero primario del cambio di velocità, mentre l'albero secondario rimane fermo. Ne consegue che l'olio contenuto nella scatola degli ingranaggi del cambio non può giungere a lubrificare per sbattimento i cuscinetti dell'albero primario in movimento.

Per assicurare una sufficiente lubrificazione di detti cuscinetti in caso di impiego prolungato della trattrice accoppiata a macchine operatrici fisse, occorre inserire, almeno una volta al giorno e per pochi minuti, una qualsiasi marcia del cambio, disinnestando contemporaneamente le frizioni laterali di sterzo; in tale modo si ottiene, a trattrice ferma, il movimento dei ruotismi dell'albero secondario ed il conseguente sbattimento del lubrificante sui cuscinetti dell'albero primario.

PORTA ATTREZZI PER SOLLEVATORE IDRAULICO

Costituito da un dispositivo a parallelogramma per il collegamento al sollevatore idraulico di attrezzi portati e semiportati (fig. 58). Con questo dispositivo si possono sollevare attrezzi del peso fino a 250 kg.

L'applicazione del porta attrezzi implica lo smontaggio dalla trattrice del normale dispositivo di traino.

Gli attrezzi si applicano al dispositivo fissandoli alla traversa forata (7, fig. 58) ed all'estremità del puntone (11, fig. 58) mediante appositi perni muniti di copiglie elastiche di sicurezza.

Per la regolazione degli attrezzi applicati al dispositivo si opera mediante i seguenti organi:

— tirante destro
— tirante sinistro
— tenditori di limitazione scuotimento trasversale
— puntone.

a) Il tirante destro (10, fig. 58) è registrabile in lunghezza (da 250 a 330 mm) per mezzo di volantino, per correggere l'inclinazione trasversale degli attrezzi.

Qualora, eccezionalmente, l'accorciamento dovesse risultare insufficiente, si può agire sul tirante sinistro.

b) Il tirante sinistro (3, fig. 58) può assumere tre diverse posizioni, a seconda delle esigenze di lavoro:

— **Corto:** questa posizione serve per eseguire tutti i normali lavori di aratura, erpicatura, ecc.; la si ottiene montando il perno mobile (5) dentro l'asola, al di sotto del perno fisso (4);

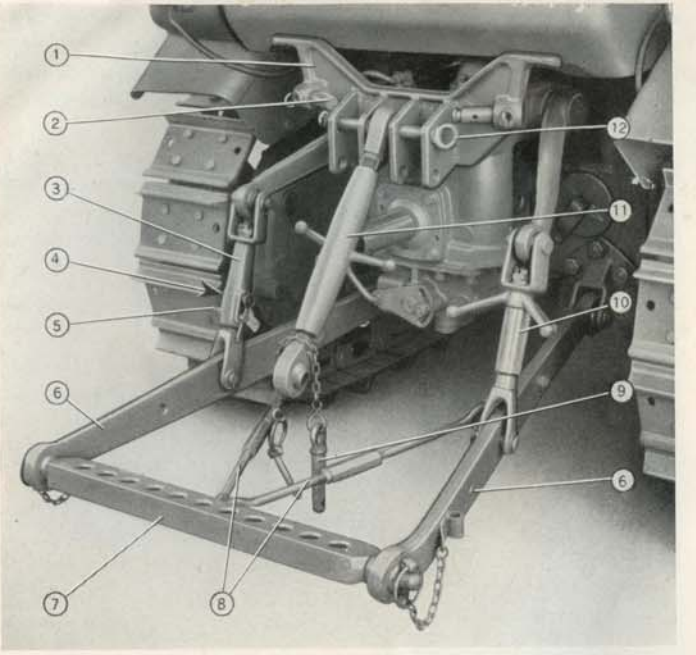


Fig. 58. - Porta attrezzi per sollevatore idraulico.

1. Piastra d'attacco puntone - **2.** Chiavistelli di sostegno bracci del sollevatore - **3.** Tirante sinistro regolabile - **4.** Perno fisso - **5.** Perno mobile - **6.** Bracci della traversa porta attrezzi - **7.** Traversa porta attrezzi - **8.** Tenditori di limitazione scuotimento trasversale, con manicotto di regolazione lunghezza - **9.** Perno d'attacco attrezzi al puntone - **10.** Tirante destro, con volantino di regolazione lunghezza - **11.** Puntone, con volantino di regolazione lunghezza - **12.** Perno d'attacco puntone alla piastra.

— **Scorrevole:** il tirante consente una certa libertà di movimento dell'attrezzo nel piano trasversale, particolarmente utile per gli attrezzi di notevole larghezza aventi ruote di regolazione della profondità alquanto distanziate (coltivatori, assolcatori, seminatrici); per ottenere questa posizione si toglie il perno mobile (5), in modo da consentire al perno fisso (4) di scorrere lungo l'asola;

— **Lungo:** questa posizione serve per aumentare le possibilità di regolazione nel piano trasversale, quando il tirante destro è già registrato alla minima lunghezza e si richiede ulteriore inclinazione dell'attrezzo; la si ottiene infilando il perno mobile (5) nell'asola, al di sopra del perno fisso (4).

c) I tenditori (8, fig. 58), regolabili in lunghezza mediante manicotto, sono previsti per lasciare maggiore o minore libertà di oscillazione alla traversa di attacco; mettendo entrambi i tenditori in tensione, si irrigidisce il dispositivo in senso trasversale.

Per gli aratri, in lavoro normale, è bene che i tenditori non siano completamenti tesi.

Per gli attrezzi che lavorano nelle colture a file (aratri da vigna, rincalzatori, coltivatori) i tenditori devono essere quasi completamente tesi per evitare che le oscillazioni laterali dell'attrezzo possano danneggiare le piante.

Per i trasferimenti è bene mettere i tenditori in tensione.

d) Il puntone (11, fig. 58) serve per la regolazione dell'inclinazione longitudinale degli attrezzi; a tale scopo si agisce sul manicotto.

L'attacco del puntone sulle apposite orecchie della piastra (1, fig. 56) si può effettuare in posizioni diverse sia nel senso verticale che in quello orizzontale.

Nel senso verticale sono possibili due posizioni utilizzabili indifferentemente: in genere è preferibile la posizione alta.

In senso orizzontale sono possibili tre posizioni, da adottarsi in relazione alla disposizione dell'attrezzo, tenendo presente che si dovrà cercare di non tenere il puntone troppo inclinato lateralmente.

La disposizione dell'attrezzo in senso orizzontale viene variata in relazione alla larghezza di lavoro, ed alla necessità di avvicinare l'attrezzo stesso ad alberi o palizzate.

Per evitare sovraccarichi agli organi del sollevatore, nei trasferimenti è necessario fissare il dispositivo nella posizione sollevata mediante i chiavistelli di sostegno bracci (2, fig. 58) disposti sulla piastra attacco puntone.

È importante che i chiavistelli vengano assicurati, sia nella posizione di trasferimento sia in quella di lavoro, con le apposite copiglie elastiche, accertandosi che dette copiglie siano infilate completamente nel rispettivo foro.

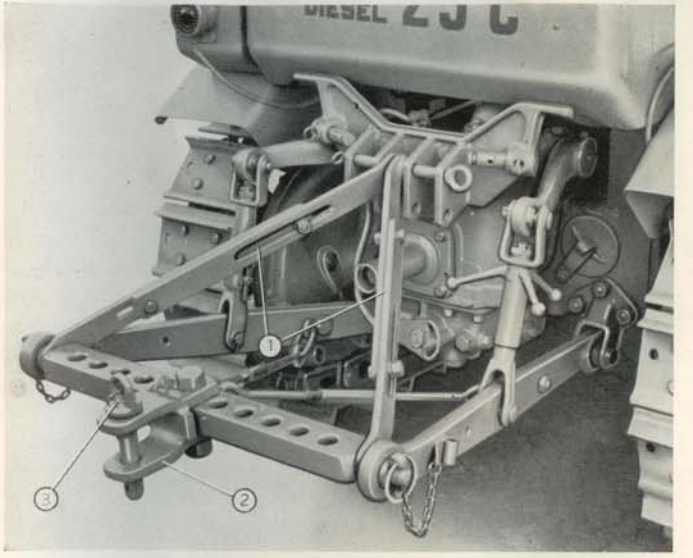


Fig. 59. - Dispositivo complementare di traino.

1. Tirante destro e sinistro a lunghezza regolabile per la variazione dell'altezza del gancio di trazione - 2. Gancio di trazione, montato sulla traversa del porta attrezzi - 3. Perno d'attacco rimorchio.

DISPOSITIVO COMPLEMENTARE DI TRAINO PER IL PORTA ATTREZZI DEL SOLLEVATORE IDRAULICO

Il dispositivo complementare di traino è previsto per l'accoppiamento della trattrice ad attrezzi trainati. Esso è composto da due tiranti regolabili e dal gancio di trazione (fig. 59).

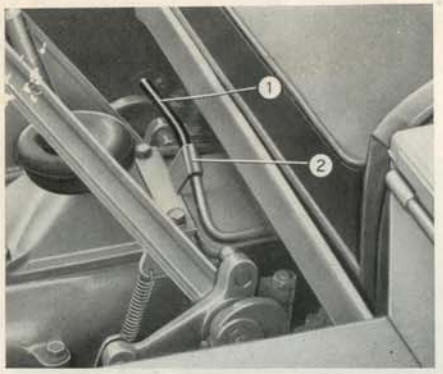


Fig. 60. - Bloccaggio leva comando funzionamento sollevatore.

1. Leva comando funzionamento sollevatore - 2. Staffa di bloccaggio leva.

L'estremità superiore di ciascun tirante viene fissata alla piastra d'attacco puntone del sollevatore, mentre l'estremità inferiore viene fissata ai due bracci del parallelogramma di sollevamento, in modo da formare un insieme rigido e robusto atto alla trazione di qualsiasi tipo di rimorchio od attrezzo.

L'altezza del gancio di trazione è regolabile mediante i due tiranti registrabili.

Quando sulla trattrice viene montato il dispositivo complementare di traino, è necessario che la leva comando funzionamento sollevatore venga assicurata mediante l'apposita staffa nella posizione di fermo (fig. 60).

GANCIO DI TRAINO STRADALE

Per il traino di veicoli la trattrice può essere provvista di un gancio di trazione, applicabile sulla parte posteriore al posto della puleggia motrice o della presa di forza o del sollevatore idraulico (fig. 61).

Il gancio di traino può essere montato sulla scatola del sollevatore idraulico, asportando la piastra d'attacco puntone del porta attrezzi, come illustrato nella fig. 62.

Il gancio è munito di una robusta molla ammortizzatrice degli strappi violenti ed è articolato per il traino anche su terreni accidentati;

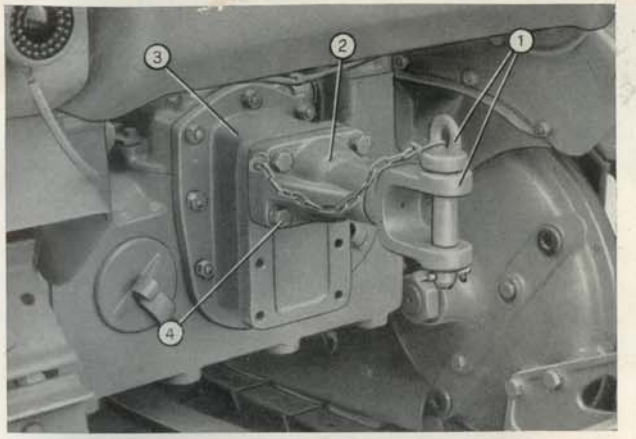


Fig. 61. - Gancio di traino stradale montato sul corpo trattrice.

1. Gancio di traino con perno d'attacco rimorchio - 2. Supporto per gancio - 3. Piastra d'attacco gancio al corpo trattrice - 4. Viti fissaggio supporto alla piastra d'attacco.

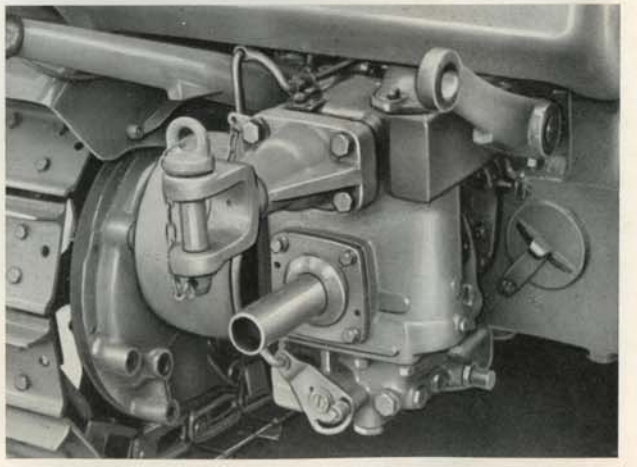


Fig. 62. - Gancio di traino stradale montato sulla scatola del sollevatore.

inoltre consente di spostare il perno di attacco su tre diverse altezze per l'unione con svariati tipi di rimorchi.

Il diametro del perno d'attacco rimorchio è di mm 24 ÷ 25.

PARATRALCI (Trattrici modd. 25 C e 25 CS).

Allorchè la trattrice esegue lavori in terreni con piantagioni a basso fusto, quali ad esempio i vigneti, può essere munita dei paratralci. Questi, che si smontano in luogo dei parafanghi di normale applicazione, ricoprono anche la parte superiore dei cingoli e delle relative ruote (fig. 63).

Gli sportelli situati sulle pareti laterali dei paratralci, consentono l'accesso al bocchettone di lubrificazione dei carrelli dei cingoli.

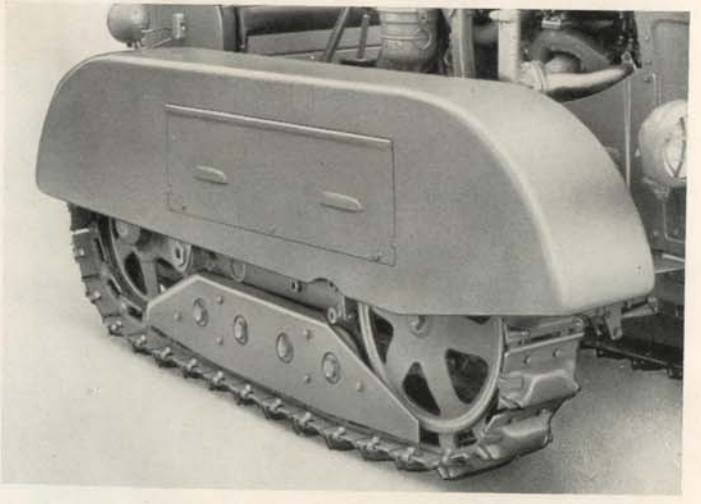


Fig. 63. - Trattrice munita di paratralci.

ZAVORRE

Le zavorre consistono in due pesanti piastre di ghisa fissate mediante bulloni su ogni corpo carrello.

Per il totale sfruttamento della trattrice alle basse marce di lavoro (1ª e 2ª marcia), è necessario zavorrare, onde ottenere migliori rendimenti alla barra di trazione. La zavorratura è sconsigliabile per la 3ª e la 4ª marcia. L'impiego delle zavorre deve essere limitato a lavori che richiedono sforzi di trazione elevati in 1ª e 2ª marcia, ciò anche allo scopo di una migliore conservazione dei carrelli dei cingoli.

Per la verifica od aggiunta di lubrificante nel corpo carrello della trattrice fornita di zavorre, è sufficiente togliere il bullone posteriore di fissaggio delle zavorre al carrello, allentare parzialmente quello anteriore e ruotare la semizavorra superiore sino a scoprire il foro esistente sulla semizavorra inferiore, in corrispondenza del tappo di introduzione olio.

Peso delle zavorre . . . . . kg 205

V. FORNITURE SPECIALI

SOPRAPATTINI STRADALI

Per la marcia di trasferimento su strada ordinaria si devono applicare sui cingoli i soprapattini, i quali vengono fissati alle suole della catenaria mediante dispositivo a molla (fig. 64). Il montaggio e lo smontaggio dei soprapattini si effettua facilmente con l'apposita maniglia di dotazione (fig. 65).

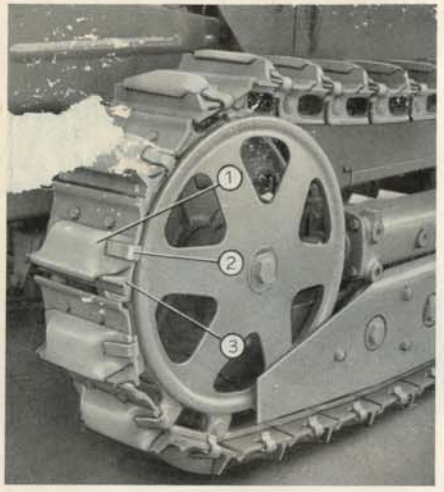


Fig. 64. - Cingolo munito di soprapattini stradali.

1. Soprapattini - 2. Dispositivo a molla per fissaggio soprapattini al cingolo - 3. Pattino del cingolo.

Fig. 65. - Impiego della maniglia per montaggio e smontaggio soprapattini.

1. Maniglia.

CHIAVI ED ACCESSORI

Denominazione	Quantità
Borsa utensili	
Chiave a tubo doppia di mm 8 x 10	
Chiave a tubo doppia di mm 12 x 14	1
Chiave a tubo doppia di mm 17 x 19	1
Chiave a tubo doppia di mm 20 x 22	1
Chiave a tubo doppia di mm 24 x 27	1
Chiave a bocca doppia di mm 8 x 10	1
Chiave a bocca doppia di mm 12 x 14	1
Chiave a bocca doppia di mm 17 x 19	1
Chiave a bocca doppia di mm 20 x 22	1
Chiave a bocca doppia di mm 24 x 27	1
Chiave a bocca doppia di mm 30 x 36	1
Chiave maschio di mm 17 per tappi	1
Chiave semplice di mm 41	1
Chiave registrabile	1
Pinza universale	1
Martello in acciaio	1
Scalpello	1
Punzone diritto	1
Cacciavite	1
Manovella per rotazione a mano motore	1
Chiave registro punterie	1
Spessimetro registrazione punterie	1
Chiave registro frizione	1
Chiave per cuscinetto ruota motrice	1
Chiave a tubo per tamburo frizioni di sterzo	1
Chiave a dente per coprimozzo ruote motrici	1
Estrattore per rulli portanti	1
Maniglia per montaggio e smontaggio soprapattini	1
Oliatore	1
Siringa per ingrassatori a pressione	1
Fanalino trasportabile d'ispezione (lampadina da 5 watt/24 volt)	1
Cassetta delle parti di ricambio contenente: 2 iniettori completi, 4 candele ad incandescenza, 4 valvole fusibili di protezione impianto elettrico	1
Scatola contenente una cartuccia di ricambio per il filtro combustibile	1

INDICE

pag.

DATI PER L'IDENTIFICAZIONE 9
AVVERTENZE 10

I. CARATTERISTICHE PRINCIPALI
TRATTRICE MOD. 25 C DIESEL

Dati generali 11
Prestazioni e consumi 11
Motore 12
Trasmissione 15
Cingoli e sospensione 16
Sterzo 17
Freni 17
Dispositivo di traino 17
Impianto elettrico 17
TRATTRICE MOD. 25 CI DIESEL 20
TRATTRICE MOD. 25 CS DIESEL 21
APPLICAZIONI SPECIALI 22
FORNITURE SPECIALI 24

II. USO DELLA TRATTRICE

Rifornimenti 25
Rifornimento di lubrificante per il motore 26
Rifornimento di combustibile 26
Rifornimento di acqua 27
AVVIAMENTO ED ARRESTO TRATTRICE 29
Commutatore d'avviamento motore . . 29
Avviamento motore 30
Manovra d'avviamento della trattrice . . 33
Arresto della trattrice 34
Arresto del motore 34
Uso dei freni 34
Commutatore luce 35
NORME GENERALI D'USO 35
Precauzioni da usare prima e dopo una lunga inattività della trattrice 38

III. MANUTENZIONE GENERALE

LUBRIFICAZIONE DELLA TRATTRICE 40
Norme per l'impiego degli oli detergenti HD per la lubrificazione del motore 40
PULIZIE, VERIFICHE E REGOLAZIONI DELLA TRATTRICE 49
Elenco riassuntivo delle operazioni periodiche 50

pag.

PULIZIE 58
Pulizia esterna trattrice 58
Lavaggio dell'interno radiatore 58
Pulizia degli iniettori combustibile 60
Pulizia testa cilindri e camere combust. 61
REGOLAZIONI 62
Motore 62
Giuoco punterie 63
Messa in fase distribuzione 63
Messa in fase pompa d'iniezione 65
Valvolina regolazione pressione olio . . 68
Regolazione del regime minimo del motore 69
Tensione cinghia ventilatore dinamo 70
Trasmissione 70
Regolazione della frizione motore . . . 70
Regolazione delle frizioni di sterzo . . . 71
Freni 73
Regolazione dei freni sulle frizioni di sterzo 73
Cingoli e sospensione 74
Regolazione dei cingoli 74
Dispositivo di traino 76
IMPIANTO ELETTRICO 77
Batteria 77
Dinamo e motorino d'avviamento 79
Gruppo di regolazione 79
Fanali 80
Valvole di protezione dell'impianto 80

IV. APPLICAZIONI SPECIALI

Puleggia motrice 83
Presa di forza 84
Gruppo puleggia motrice, presa di forza e sollevatore idraulico 84
Avvertenza per l'impiego della trattrice accoppiata a macchine operatrici fisse 87
Porta attrezzi per sollevatore idraulico . . 88
Dispositivo complementare di traino per il porta attrezzi del sollevatore idraulico . 91
Gancio di traino stradale 92
Paratralci 94
Zavorre 95

V. FORNITURE SPECIALI

Soprapattini stradali 95
CHIAVI ED ACCESSORI 97