

ARCHIVIO

*training*

88

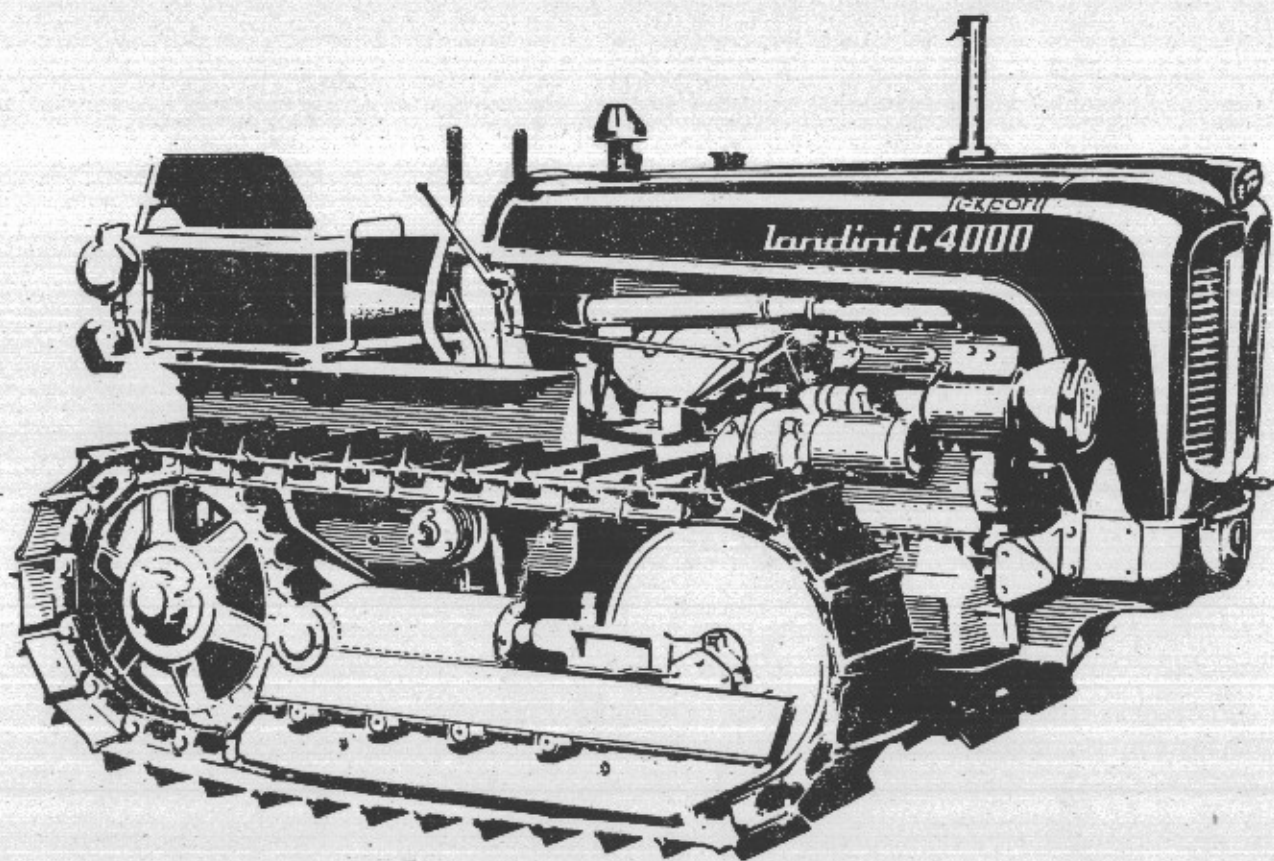
*center*

**landini**

**C 4000**

**export**

**e derivate**



**uso e manutenzione**

*Landini*

**Descrizione**

**Uso**

**Manutenzione**

**trattrici**



**C 4000** export  
**CS 4000** export  
**CL 4000** export

**Landini s.p.a.**

REGGIO EMILIA - Viale IV Novembre, 12 - Tel. 37741

Stabilimenti: FABBRICO (Reggio E.)  
CAMERLATA (Como)

**LANDINI S. p. A.**  
**SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA**  
**FABBRICO (R. E.)**

Stampato UM - 1022 - SAT - 1500

---

I. Edizione

**A CURA DEL SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA**

*PROPRIETÀ RISERVATA*

---

---

**INSIEME AD OGNI TRATTRICE VIENE CONSEGNATA UNA COPIA DI QUESTO LIBRETTO  
ED UN FOGLIO DI GUIDA PER LA MANUTENZIONE**

---

**N.B.** - Le descrizioni ed illustrazioni contenute nel presente libretto si intendono non rigorosamente impegnative. Pertanto, per qualunque esigenza tecnica o commerciale, la LANDINI S.p.A., si riserva il diritto di apportare eventuali modifiche agli organi ed agli accessori del tipo della trattrice qui indicata senza impegnarsi ad aggiornare di volta in volta questo libretto.

# SOMMARIO

<b>PREFAZIONE</b> . . . . .	Pag.	1
<b>PRESENTAZIONE TRATTRICE</b> . . . . .	»	3-5
<b>IDENTIFICAZIONE TRATTRICE</b> . . . . .	»	6
<b>DATI TECNICI</b> . . . . .	»	7-10
— Caratteristiche principali del motore . . . . .	»	7
— Caratteristiche principali della trattrice . . . . .	»	9-10
<b>DESCRIZIONE DELLA TRATTRICE</b> . . . . .	»	11-13
— Descrizione del motore . . . . .	»	11
— Sistema di lubrificazione motore . . . . .	»	11
— Sistema di alimentazione . . . . .	»	11
— Aspirazione aria . . . . .	»	11
— Impianto elettrico . . . . .	»	12
— Frizione motore . . . . .	»	12
— Cambio di velocità . . . . .	»	12
— Ponte centrale . . . . .	»	13
— Riduttori laterali . . . . .	»	13
— Sospensione anteriore . . . . .	»	13
— Frizione di sterzo e guida . . . . .	»	13
— Freni . . . . .	»	13
— Carrozzeria . . . . .	»	13
— Carrelli - Sospensione posteriore - Cingoli . . . . .	»	14
<b>DISPOSITIVO DI TRAINO AGRICOLO</b> . . . . .	»	14
<b>ORGANI SUSSIDIARI</b> . . . . .	»	17-22
— Puleggia motrice . . . . .	»	17
— Sollevatore idraulico . . . . .	»	17
— Attacco a tre punti . . . . .	»	18
— Presa di potenza posteriore . . . . .	»	18
— Regolazione dell'attacco a tre punti . . . . .	»	21
<b>ISTRUZIONI SULL'USO DELLA TRATTRICE ALLA CONSEGNA</b> . . . . .	»	23
<b>APPARECCHI DI CONTROLLO E COMANDI</b> . . . . .	»	24-28
<b>NORME IMPORTANTI PER I RIFORNIMENTI</b> . . . . .	»	29-31
— Olio motore . . . . .	»	29
— Combustibile . . . . .	»	29
— Radiatore e camere di raffreddamento . . . . .	»	30
<b>RIFORNIMENTI</b> . . . . .	»	31

<b>NORME IMPORTANTI DA OSSERVARE</b> . . . . .	Pag. 32-34
— SPURGO ARIA DAL CIRCUITO COMBUSTIBILE . . . . . »	34
— AVVIAMENTO DEL MOTORE . . . . . »	35
— AVVIAMENTO ED ARRESTO DELLA TRATTRICE E DEL MOTORE . . . . . »	39
— PERIODO DI RODAGGIO . . . . . »	40
— AVVERTENZE IMPORTANTI PER LE OPERAZIONI PERIODICHE DI MANUTENZIONE . . . . . »	41
— TABELLA RIASSUNTIVA DELLA MANUTENZIONE . . . . . »	42
— OPERAZIONI DI MANUTENZIONE DURANTE IL PERIODO DI ESERCIZIO . . . . . »	43-61
— Per un lungo periodo di inattività . . . . . »	62
— REGOLAZIONI E MESSE A PUNTO . . . . . »	63-71

## PREFAZIONE

La trattrice C 4000 Export racchiude in sè i risultati della tecnica più avanzata ed è impostata su importanti criteri moderni, lunghi studi, collaudi severi.

Pertanto questa trattrice, di facile manovra ed adatta a tutti i terreni, consente di eseguire con sicurezza e continuità tutte le lavorazioni: dalla normale aratura alle varie specifiche colture, e con basso costo di esercizio.

Per il mantenimento della sua efficienza richiede una manutenzione semplice e corrente che ogni utente è in grado di eseguire.

Nel presente manuale vengono trattati, oltre alle norme di manutenzione, soltanto problemi inerenti alle più semplici regolazioni, in quanto le riparazioni di una certa entità o la revisione della trattrice sono compito dell'Officina Autorizzata che ha apposito personale specializzato ed attrezzature adeguate alle necessità.

La sostituzione dei particolari deve essere effettuata solo con ricambi costruiti o raccomandati dalla LANDINI.

L'uso di ricambi non originali può essere causa di seri inconvenienti e comporta l'immediata cessazione della garanzia.

**NOTA:** Nel richiedere all'organizzazione di vendita informazioni, delucidazioni tecniche o parti di ricambio, indicare il numero di serie della trattrice, motore e carro:

- Targhetta riassuntiva motore e carro (fig. 4)
- Numero del motore (fig. 5)
- Numero del carro (fig. 6).





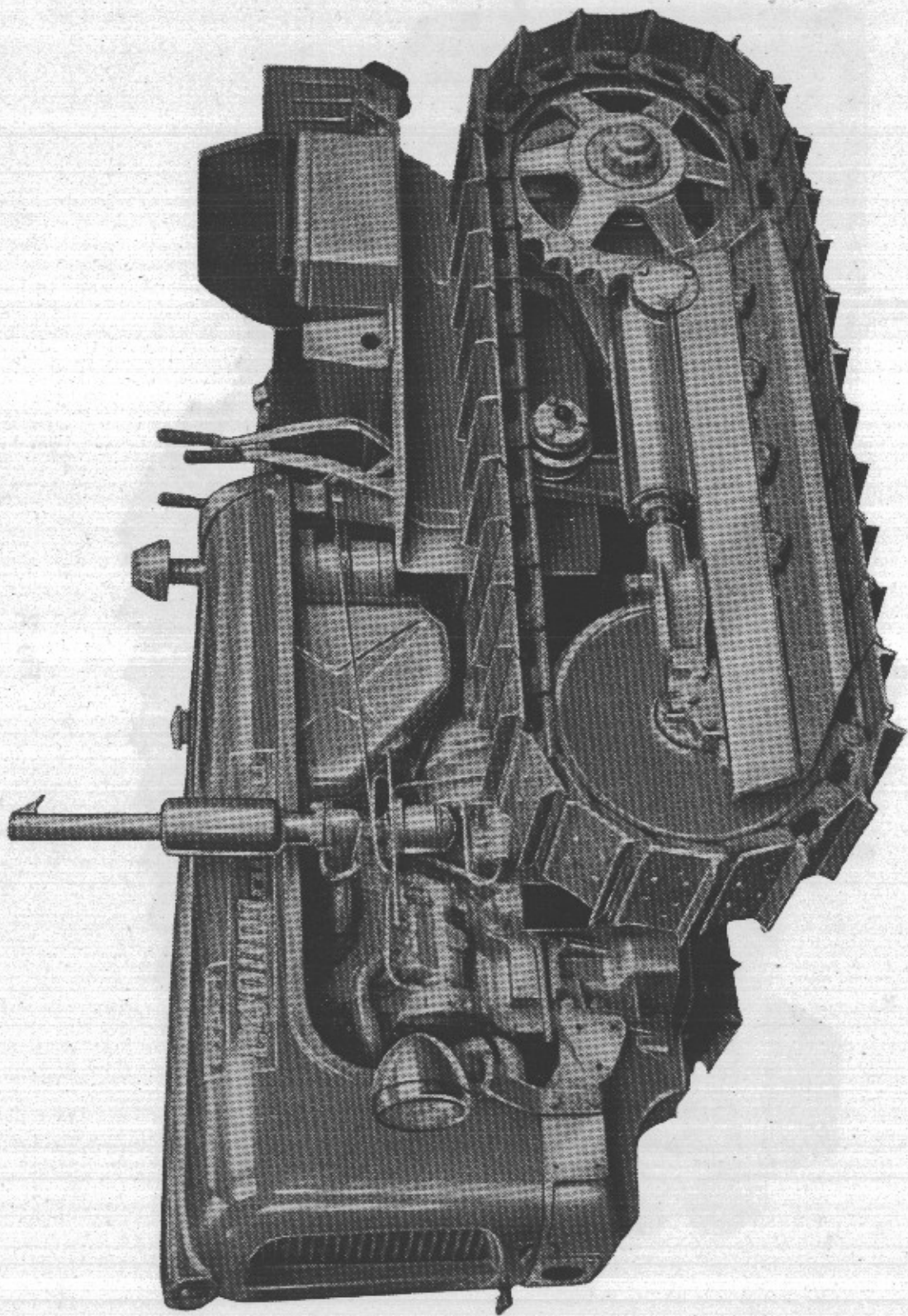


Fig. 1

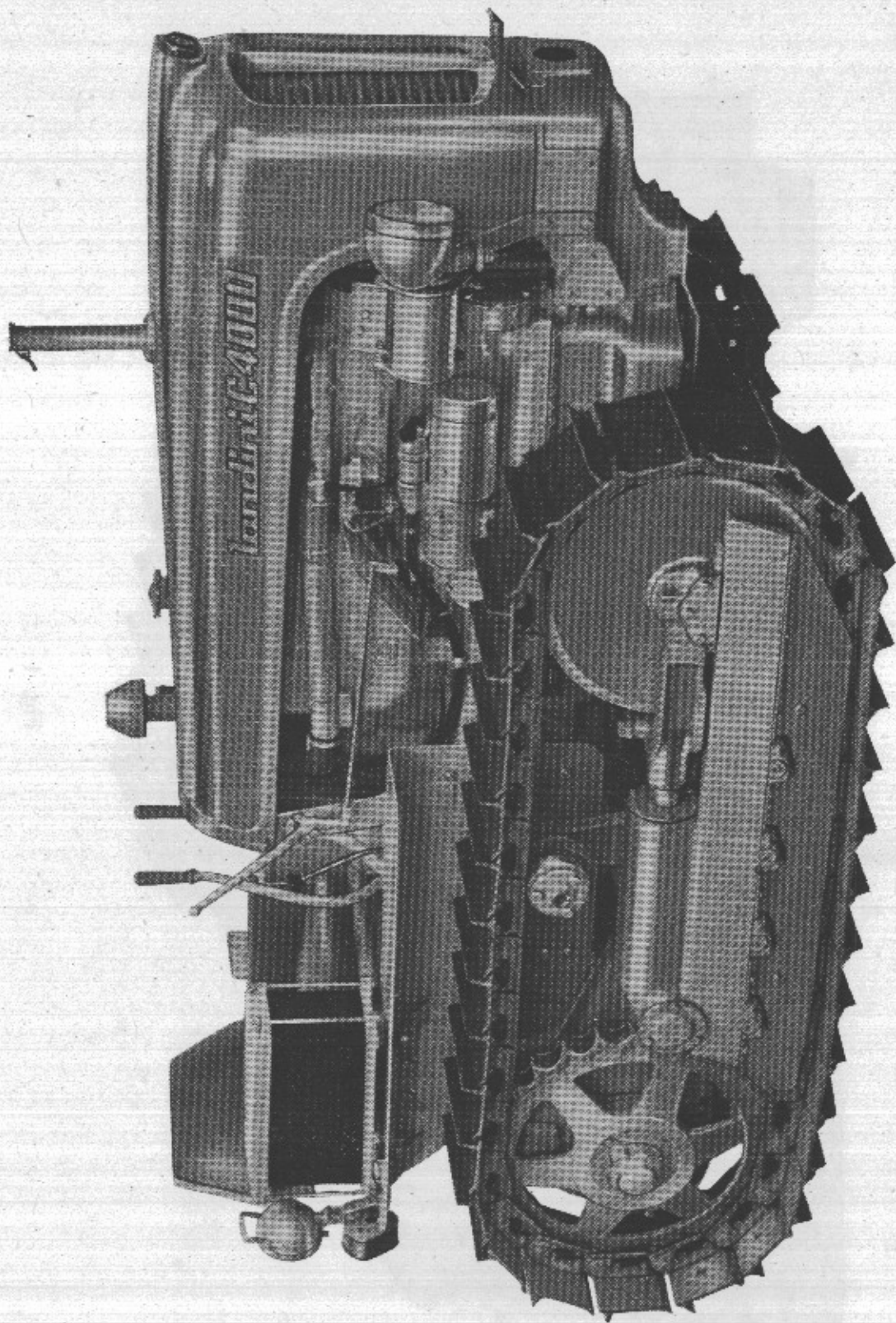


Fig. 2

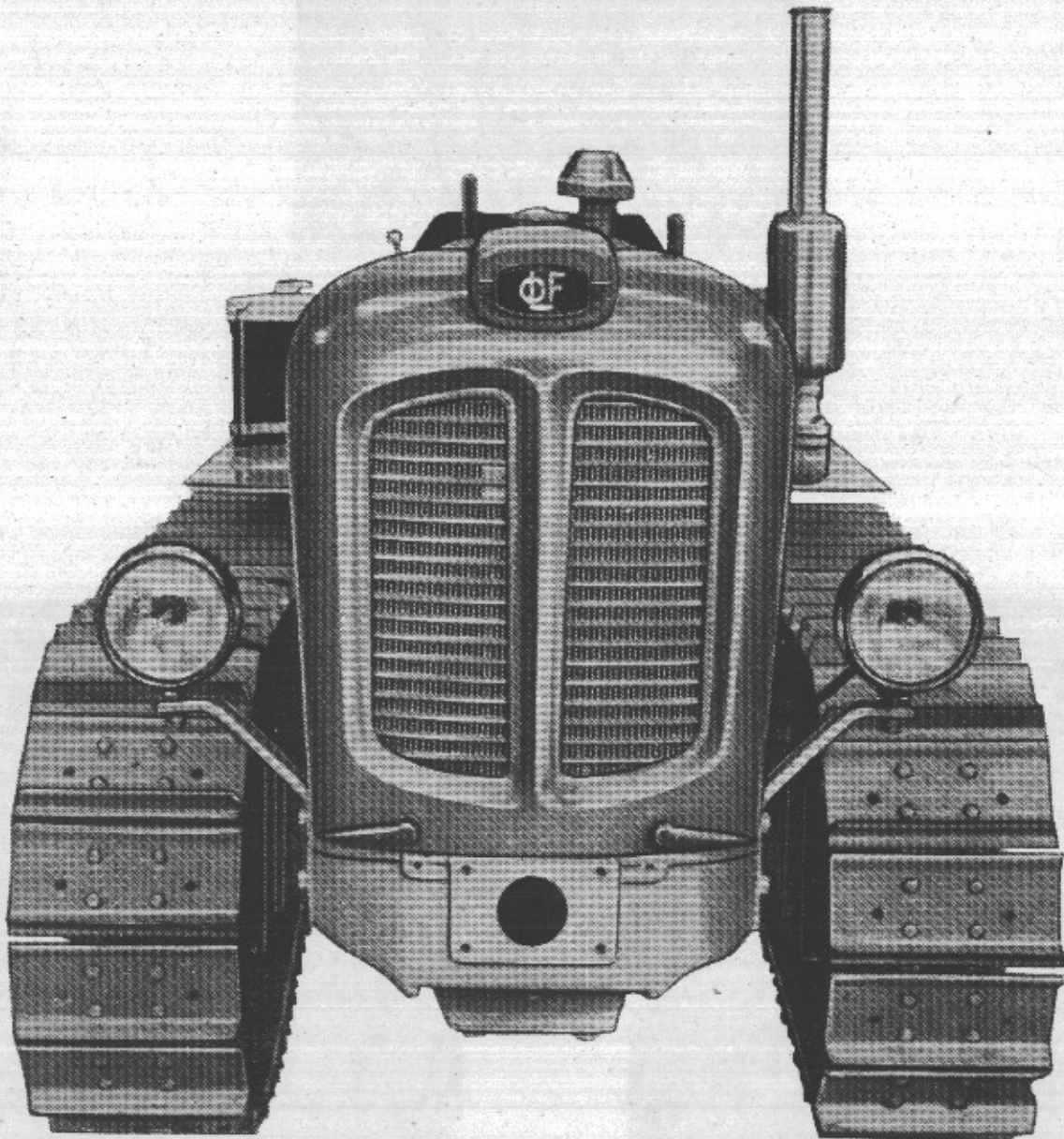


Fig. 3

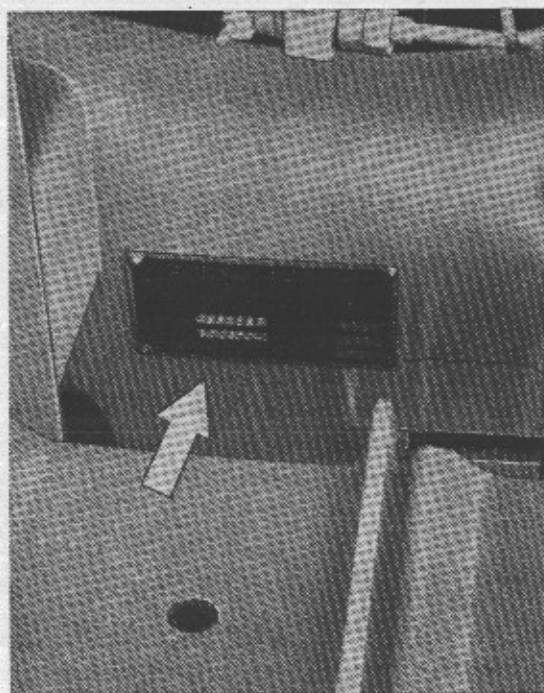


Fig. 4

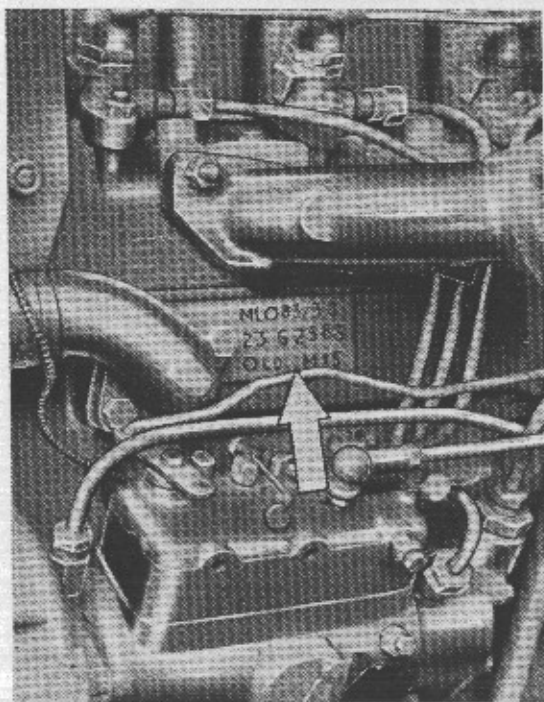


Fig. 5

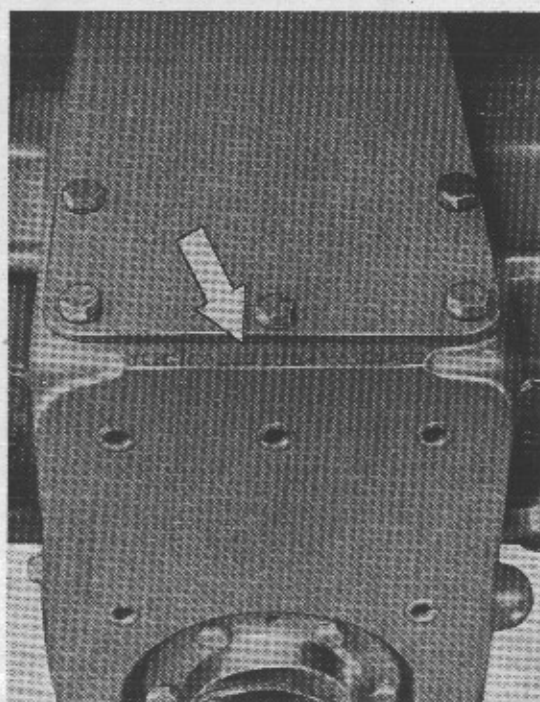


Fig. 6

## DATI TECNICI

### CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL MOTORE

— Costruzione . . . . .	LANDINI	
— Tipo . . . . .	ML 083/3 D	
— Tempi . . . . .	4	
— Iniezione . . . . .	Diretta	
— Cilindri . . . . .	3	
— Alesaggio . . . . .	mm.	91,4
— Corsa . . . . .	mm.	127
— Cilindrata totale . . . . .	cm <sup>3</sup>	2498
— Potenza massima (omologata) . . . . .	CV	46
— Regime di potenza massima . . . . .	giri/min.	2000
— Coppia massima . . . . .	mkg.	18
— Regime di coppia massima . . . . .	giri/min.	2000
— Pressione normale di iniezione . . . . .	kg/cm <sup>2</sup>	185
— Angolo di anticipo iniezione . . . . .	24° Prima P. M. S.	
— Ordine di iniezione . . . . .	1 - 2 - 3	
— Rapporto di compressione . . . . .	1 : 18,5	
— Giuoco punterie a freddo . . . . .	mm.	0,25
— Giuoco punterie a caldo . . . . .	mm.	0,30
— Pressione normale dell'olio . . . . .	kg/cm <sup>2</sup>	2,1 ÷ 4,2
— Consumo di combustibile (gasolio) . . . . .	gr/Cvh	180
— Consumo di olio lubrificante . . . . .	kg/h	0,25 ÷ 0,30
— Regime termico normale . . . . .	93,3° C	
— Impianto elettrico . . . . .	volt	12



## CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA TRATTRICE

	C 4000 Export	CS 4000 Export	CL 4000 Export
— Lunghezza (con dispositivo di traino agricolo) . . . . mm.	2580	2580	2580
— Larghezza massima . . . . mm.	1310	1150	1550
— Altezza massima (posizione tubo di scarico) . . . . mm.	1490	1490	1490
— Altezza (cofano) . . . . mm.	1200	1200	1200
— Carreggiata (distanza fra le mezzerie dei cingoli) . . . mm.	1000	850	1150
— Passo (distanza fra asse ruota motrice e asse tendicingolo) . mm.	1220	1220	1220
— Luce libera dal suolo (norm.) mm.	220	220	220
— Altezza dal suolo della forcella di traino . . . . . mm.	280-340	280-340	280-340
— Spostamento orizzontale della barra longitudinale di traino . mm.	400	215	400
— Numero maglie complete cingoli . . . . . n°	33	33	33
— Passo maglie . . . . . mm.	125	125	125
— Larghezza soles cingoli . . . mm.	280	200	280
— Altezza delle costole di aggrappamento (soles cingoli) . mm.	33	33	33
— Numero soprasuole per marcia stradale (fornite a rich.) . . . n°	66	66	66
— Superficie totale di appoggio con 66 soprasuole stradali su terreno non cedevole . . . cm <sup>2</sup>	4100	4100	4100
— Superficie totale d'appoggio dei cingoli senza soprasuole su terreno cedevole . . . . cm <sub>2</sub>	6800	4850	6800

	C 4000 Export	CS 4000 Export	CL 4000 Export
— Peso in ordine di marcia (con 66 soprasuole, senza sollevatore idraulico e puleggia motrice) . . . . .	2220	2130	2225
kg.			
— Peso in ordine di lavoro (senza soprasuole, sollevatore idraulico e puleggia motrice) . . .	2150	2085	2160
kg.			
— Pressione unitaria convenzionale per marcia stradale su terreno non cedevole (con soprasuole) . . . . .	0,54	0,52	0,54
kg/cm <sup>2</sup>			
— Pressione unitaria per marcia su terreno cedevole (senza soprasuole) . . . . .	0,375	0,43	0,375
kg/cm <sup>2</sup>			
— Potenza alla barra . . . . .	36,49	36,49	36,49
CV			
— Sforzo massimo di trazione . . . . .	2000	2000	2000
kg.			
— Raggio minimo di volta (ingombro massimo) . . . . .	1900	2000	2100
mm.			
— Massima inclinazione longitudinale della trattrice in salita (condizione statica) . . . . .	30°	30°	30°
— Massima inclinazione trasversale della trattrice (condizione statica) a destra e a sinistra . . . . .	40°	30°	45°



## DESCRIZIONE DELLA TRATTRICE

### MOTORE

- Motore a 3 cilindri in linea con camicie di tipo a secco, sfilabili in ghisa, funzionamento a 4 tempi ad iniezione diretta.
- Testa cilindri in ghisa con valvole azionate da bilancieri comandati da un albero a camme tenuto da 4 supporti.
- L'albero motore è in acciaio al cromo molibdeno fucinato e supportato da 4 bronzine.

### SISTEMA DI LUBRIFICAZIONE MOTORE (Fig. 7)

- La lubrificazione del motore è di tipo forzato a mezzo di una pompa ad ingranaggi comandati dall'albero motore.  
La pompa olio è posta nella parte inferiore del motore ed aspira l'olio nella coppa attraverso un filtro a reticella e lo porta, lungo opportuni condotti, nei punti ove la lubrificazione è richiesta, indicata nello schema (fig. 7).

Punto 1) Pompa dell'olio; Punto 2) Coppa dell'olio; Punto 3) Filtro dell'olio; Punto 4) Condotto nel basamento; Punto 5) Albero a gomiti; Punto 6) Albero a camme; Punto 7) Punterie; Posiz. A) Manometro.

### SISTEMA DI ALIMENTAZIONE (INIEZIONE)

Il sistema di iniezione è formato da:

- un serbatoio gasolio;
- una pompa di alimentazione comandata dall'albero a camme;
- un gruppo di due filtri combustibile;
- una pompa di iniezione o distributore rotante;
- 3 iniettori.

### ASPIRAZIONE ARIA

L'aria necessaria alla combustione aspirata dal motore, viene purificata da un filtro a bagno d'olio (fig. 8) ed inviata ai cilindri da un collettore montato sul lato destro del motore.

Fig. 8 - Sezione del depuratore dell'aria

- 1) Prefiltro centrifugatore; 2) Presa d'aria normale; 3) Condotto aria filtrata al motore; 4-5) Matasse filtranti; 6) Fermaglio a vite per fissaggio vaschetta; 7) Guarnizione per condotto aspirazione; 8) Condotto aria aspirata dall'esterno; 9) Corpo del filtro; 10) Indicatore livello olio nella vaschetta; 11) Vaschetta del filtro.

## IMPIANTO ELETTRICO (Fig. 72)

La trattrice è corredata di:

- una dinamo da 12 V, comandata dalla cinghia della pompa dell'acqua e del ventilatore;
- una batteria di 12 V di capacità - Hh. 65;
- un motorino di avviamento 12 V - CV 2,5;
- un impianto elettrico di illuminazione regolamentare;
- un termostart per l'avviamento del motore a freddo (con temperatura inferiore a 15° C);
- una presa di corrente posteriore;
- quattro valvole fusibili di protezione dell'impianto da 8 A;
- una spia luminosa sul cruscotto indicante l'insufficiente carica della batteria da parte della dinamo.

## FRIZIONE MOTORE

- Tipo monodisco a secco, incorporata nel volano motore e comandata da una leva a mano.

## CAMBIO DI VELOCITA'

- Cinque marce avanti ed una retromarcia.

### Velocità d'avanzamento a vuoto con motore a regime di potenza massima

Marcia	Rapporti di trasmissione		Velocità Km/h
	al cambio	totali	
1 <sup>a</sup>	1 : 6,537	1 : 96,79	2,10
2 <sup>a</sup>	1 : 4,046	1 : 59,91	3,39
3 <sup>a</sup>	1 : 2,639	1 : 39,08	5,19
4 <sup>a</sup>	1 : 1,889	1 : 27,97	7,25
5 <sup>a</sup>	1 : 1,000	1 : 14,81	13,69
RM	1 : 4,722	1 : 69,92	2,90

## **PONTE CENTRALE**

- Riduttore centrale nel ponte posteriore (Rapporto 1 : 2,692).

## **RIDUTTORI LATERALI**

- Riduttori laterali con ingranaggi a denti diritti. Lubrificazione a bagno d'olio. Rapporto di riduzione finale 1 : 5,500.

## **SOSPENSIONE ANTERIORE**

- Sospensione rigida con balestra trasversale anteriore.

## **FRIZIONI DI STERZO E GUIDA**

- Frizioni a dischi multipli a secco, comandate dalle leve per la guida del trattore.

## **FRENI**

- Freni a nastro sui tamburi esterni delle frizioni di sterzo, comandati:
  - a mezzo pedali: frenatura indipendente o simultanea;
  - a mezzo leva a mano: frenatura di stazionamento.

## **CARROZZERIA**

Di tipo semplice e di facile rimozione costituita da:

- un cofano apribile anteriormente per rendere possibile in ogni momento le eventuali ispezioni al motore;
- un cruscotto applicato al supporto di sostegno cofano;
- due parafanghi di protezione alle catenarie;
- un sedile regolabile con braccioli.

## **CARRELLI - SOSPENSIONE - CINGOLI**

- Carrelli dotati (ciascuno) di quattro rulli portanti tipo « Life-Time » (a lubrificazione permanente) con un rullo di sostegno a richiesta.
- Ruota tendicingoli con dispositivo tendicatene idraulico.
- due catene cingoli (con 33 suole):
  - versione normale C 4000 = larghezza pattini mm. 130 x 280;
  - versione stretta CS 4000 = larghezza pattini mm. 130 x 200;
  - versione larga CL 4000 = larghezza pattini mm. 130 x 180.

## DISPOSITIVO DI TRAINO AGRICOLO (Fig. 13)

La trattrice è dotata di un dispositivo rigido, di traino agricolo, completamente indipendente dall'attacco unificato a tre punti ed è regolabile per l'accoppiamento degli attrezzi trainati.

- Per regolare l'orientamento della barra farla scorrere nella traversa di sostegno (Punto 1 - 4 - 5).
- Per regolare l'altezza della barra spostare il fissaggio della traversa rispetto ai supporti laterali (Punto 6 - 7 - 8).

### Rif. alla Fig. 13

- 1) Barra di traino longitudinale; 2) Estremità di forcella barra; 3) Perno per forcella; 4) Barra trasversale regolabile in altezza; 5) Pernetti delimitatori per spostamento orizzontale barra di traino; 6) Supporti laterali barra trasversale; 7-8) Dado e vite per fissaggio barra trasversale ai supporti.

**Nota** - Fra tutti gli attrezzi agricoli, l'aratro è il più impiegato ed il più insostituibile. La natura complessa del suo lavoro richiede però la massima cura per la normale regolazione funzionale. Forniamo, pertanto, alcuni cenni informativi da osservare per l'accoppiamento dell'aratro alla trattrice, allo scopo di ottenere i più convenienti risultati di esercizio. Durante il lavoro di aratura, la trattrice deve marciare in modo che la linea esterna del pattino della catenaria si mantenga costantemente a 15÷35 cm. dalla muraglia del solco precedentemente aperto, a seconda del grado di aderenza e della compattezza del terreno da lavorare.

Per l'orientamento della barra, all'inizio del lavoro si deve procedere senza porre alcuna limitazione alla barra longitudinale, libera pertanto di spostarsi sulla barra trasversale sino ad assumere la migliore posizione di equilibrio che compete al tipo di lavorazione che si intende eseguire e al tipo di aratro impiegato (mono-bi-trivomere). Solamente dopo avere individuato la menzionata posizione di equilibrio della linea di tiro, può essere convenientemente limitato lo spostamento orizzontale della barra longitudinale, servendosi degli appositi pernetti di cui è dotata la barra trasversale (figura 13, Punto 5).

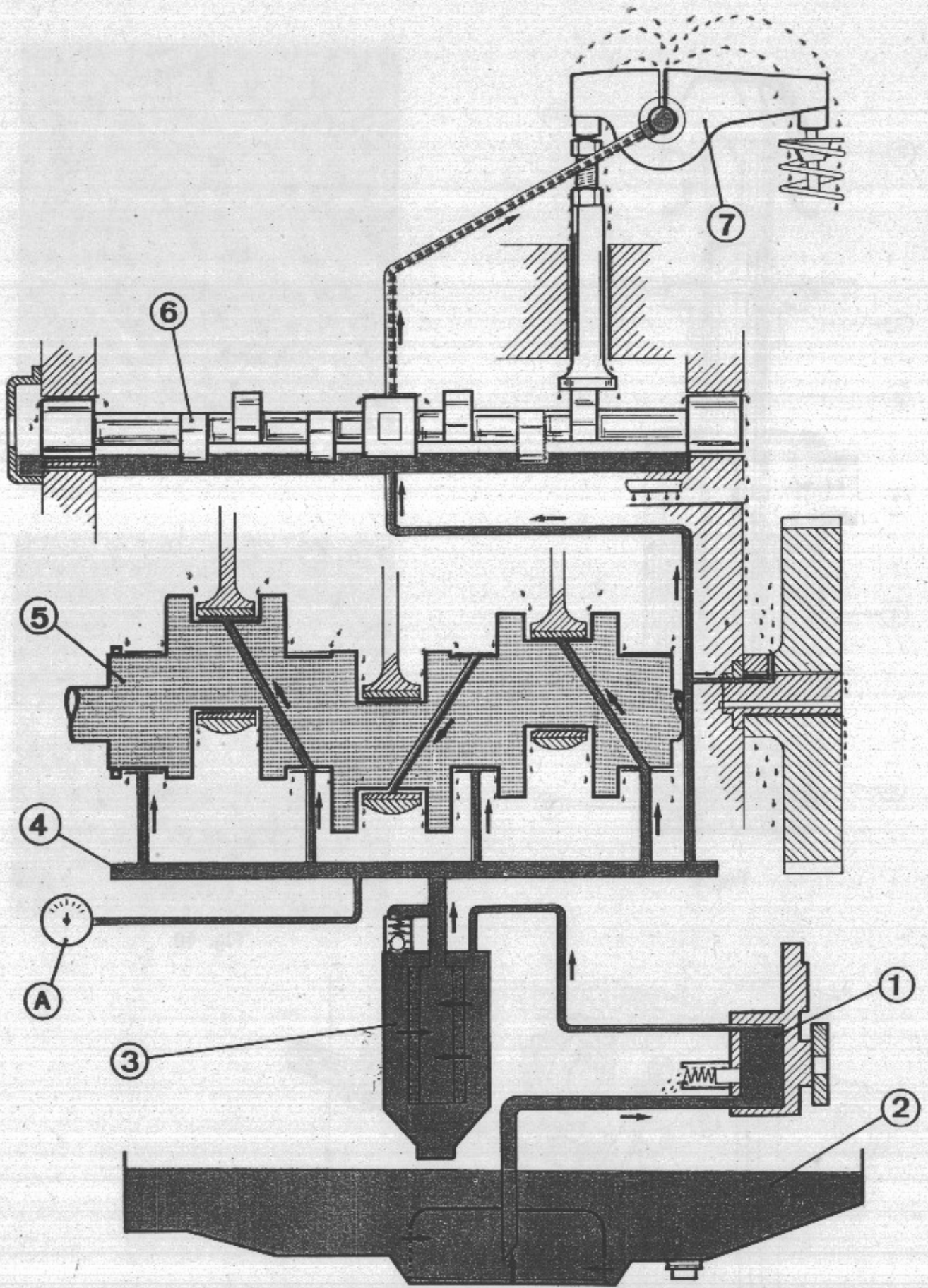


Fig. 7

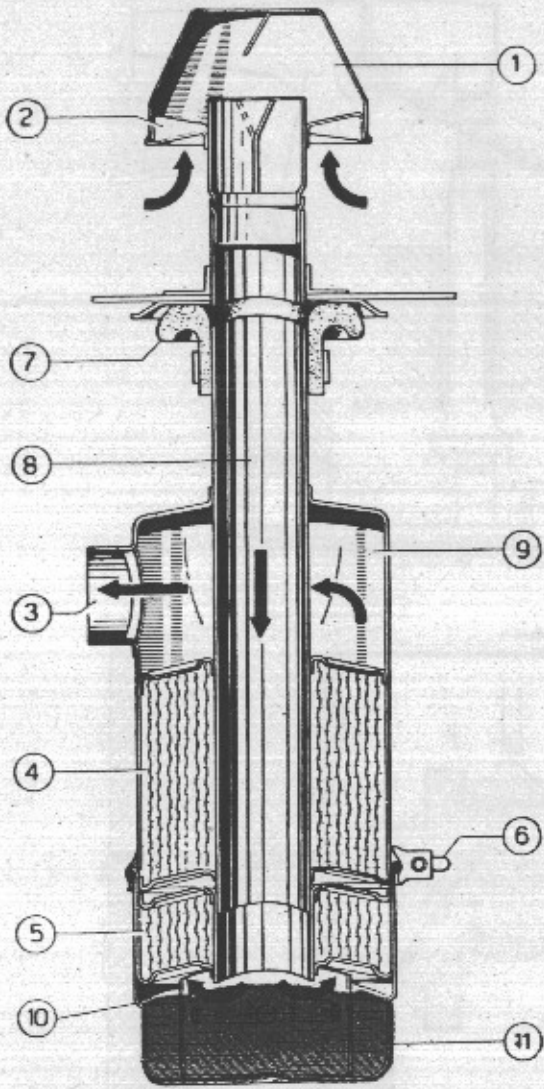


Fig. 8

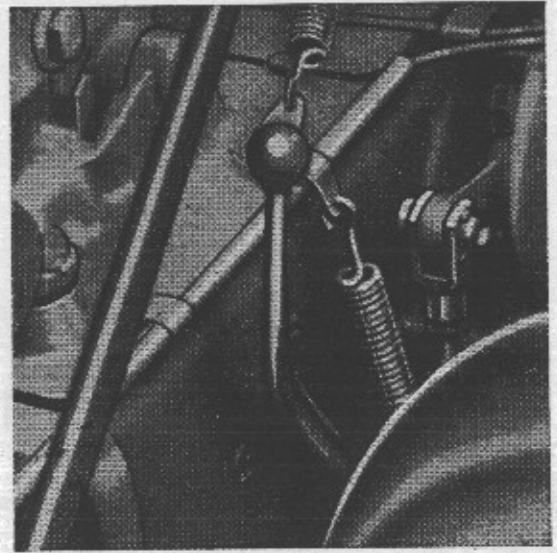


Fig. 9

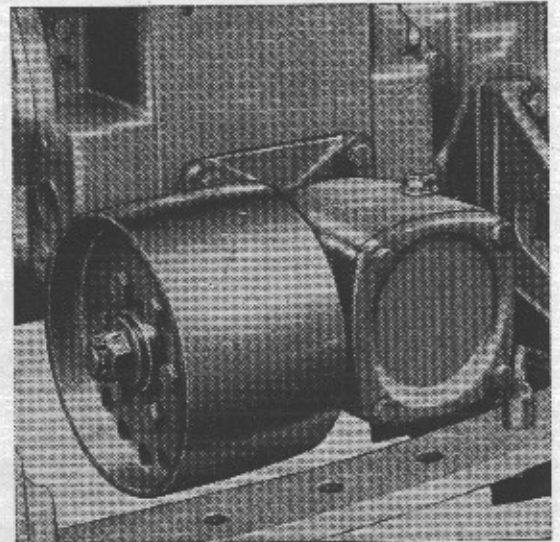


Fig. 10

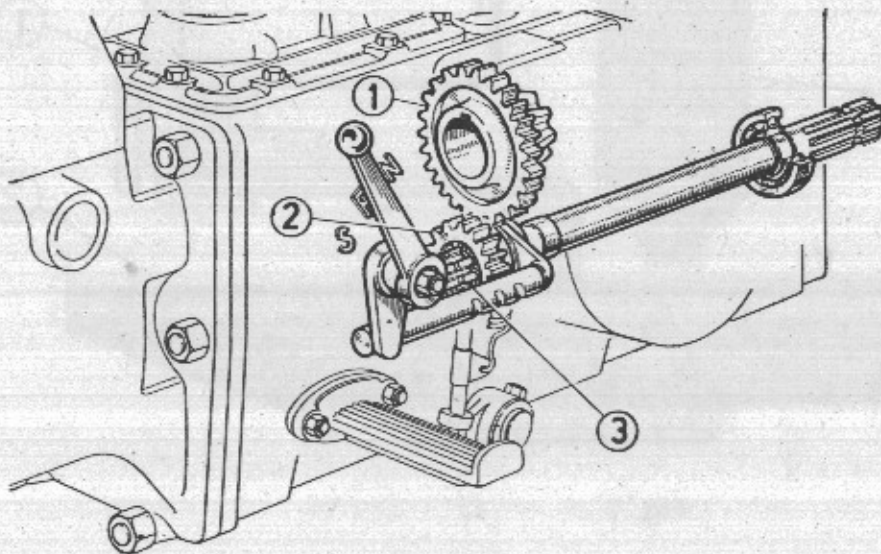


Fig. 11

## ORGANI SUSSIDIARI

### PULEGGIA MOTRICE

Alla presa di potenza posteriore può essere montata la puleggia per l'azionamento di macchine operatrici mediante trasmissione a cinghia (fig. 10).

— Diametro puleggia . . . . .	mm. 200
— Larghezza fascia . . . . .	mm. 120
— Giri/min. . . . .	1722

Il gruppo può essere montato con la puleggia orientata a destra o a sinistra secondo il senso di rotazione che si vuole ottenere. In entrambi i casi lo sfiatatoio deve essere montato in alto e il tappo di scarico olio in basso.

### SOLLEVATORE IDRAULICO (Fornito a richiesta)

Il sollevatore idraulico, per le trattrici di moderna costruzione, è indispensabile, al fine di consentire l'impiego di attrezzi semiportati e portati assicurando i migliori risultati di esercizio.

Infatti gli attrezzi semiportati e portati consentono al conducente del trattore una maggiore facilità di controllo e di manovra rispetto agli attrezzi trainati, molto più pesanti e meno maneggevoli.

Per le trattrici C 4000 Export e derivate, il sollevatore viene fornito a richiesta.

Il complesso idraulico di sollevamento è costituito essenzialmente da:

- 1) Una pompa ad ingranaggi che riceve il moto direttamente dal motore.
- 2) Un distributore idraulico per il comando di sollevamento e di abbassamento dei bracci del sollevatore.
- 3) Un gruppo sollevatore costituito da un corpo fuso e da un martinetto idraulico che comanda, a mezzo di leve, i bracci di sollevamento.

## **ATTACCO A TRE PUNTI (A richiesta) (Rif. alle fig. 16 e 17)**

L'attacco articolato a tre punti (fig. 16) è il più diffuso, per l'uso degli attrezzi agricoli semiportati e portati, ed è costruito secondo le norme CUNA (vedere caratteristiche nella tabella, pag. 21 e fig. 12).

Il porta attrezzi a tre punti è composto principalmente da due tiranti articolati (punto 1), da due catene, con manicotti regolabili, per irrigidimento tiranti (punto 2), da due aste regolabili di sollevamento (punto 3) e da un puntone regolabile del terzo punto (punto 4). Catene per tiranti (punto 5). Bretelle per fissaggio barra di traino (punto 6). Barra regolabile in altezza (punto 7).

Il montaggio di tale attacco a tre punti, implica lo smontaggio del normale traino agricolo.

L'attacco a tre punti montato sulla trattrice C 4000 Export e derivate, è del tipo di 1<sup>a</sup> categoria.

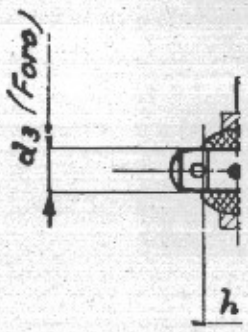
## **PRESA DI POTENZA POSTERIORE (DI SERIE)**

Presca di potenza posteriore centrale (unificazione A.S.A.E. - Unificazione dell'American Society of Agricultural Engineering).

— velocità fissa giri/min. 842 a 2000 giri del motore.	
— in sincronismo con la I . . . . .	giri/min. 508
— in sincronismo con la II . . . . .	giri/min. 822
— in sincronismo con la III . . . . .	giri/min. 1266
— in sincronismo con la IV . . . . .	giri/min. 1757
— in sincronismo con la V . . . . .	giri/min. 3330

La fig. 11 indica lo schema della trasmissione all'albero scanalato, dalla quale deriva il moto mediante una coppia di ingranaggi cilindrici (1 - 2) dall'albero primario del cambio di velocità (in corrispondenza del pignone azionante la corona della coppia conica), per il funzionamento in sincronismo. Per il funzionamento indipendente, il moto viene direttamente trasmesso dall'albero secondario del cambio





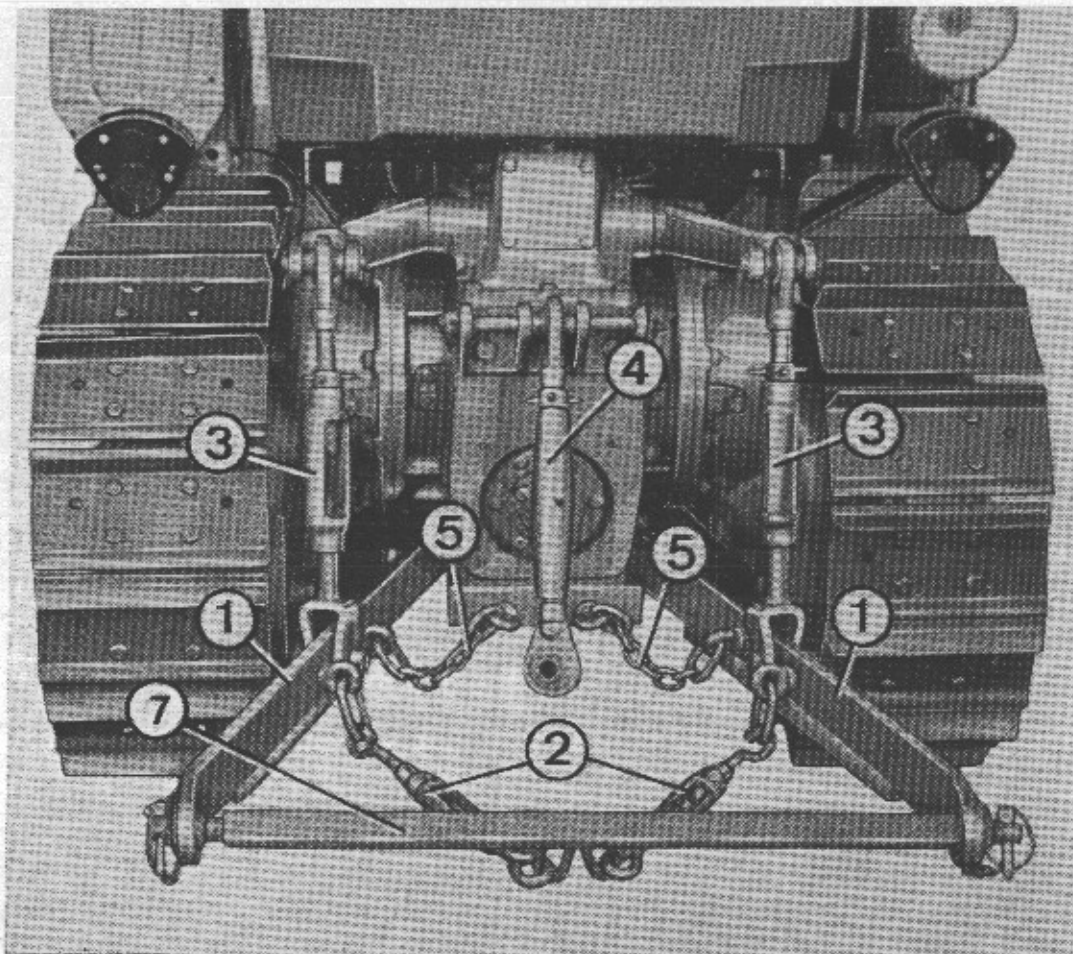


Fig. 16

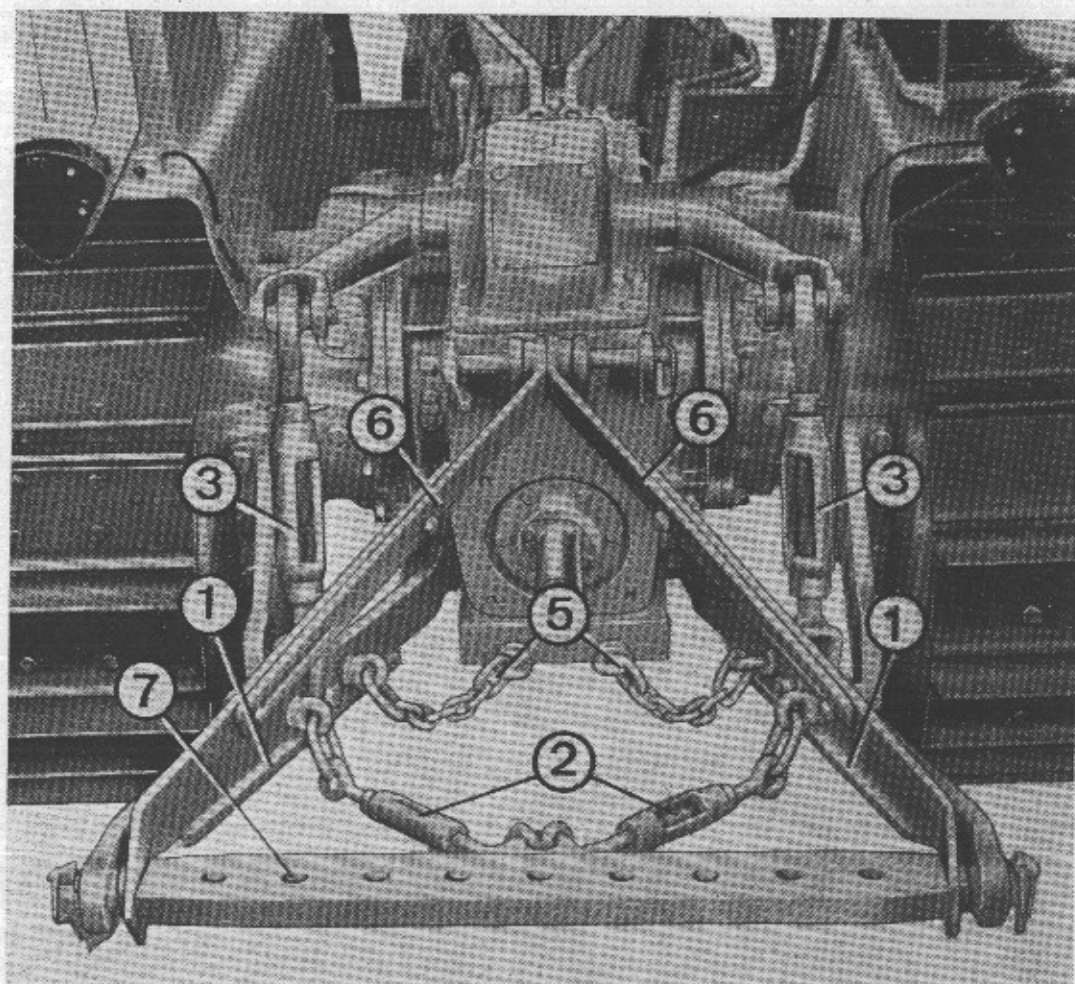


Fig. 17

per l'impiego di macchine operatrici che debbono essere azionate e nello stesso tempo, trainate o portate (fresatrici, falciatrici, seghe, pompe irroratrici, ecc.). Il comando della levetta è illustrato nella fig. 9.

- levetta in posizione S - Sincronizzata con il cambio di velocità;
- levetta in posizione F - Folle (posizione di riposo);
- levetta in posizione N - Indipendente dal cambio.

L'impiego della presa di potenza posteriore con funzionamento sincronizzato al cambio di velocità deve essere fatto unicamente per lo azionamento di rimorchi semoventi, ed in generale per tutti gli attrezzi agricoli i quali, richiedendo il sincronismo con l'avanzamento della trattrice, non debbano assorbire una potenza superiore al 40 ÷ 50 per cento della massima potenza del motore.

Gli attrezzi, invece, destinati ad assorbire la massima potenza disponibile sulla presa di potenza (circa 90 ÷ 95 % della potenza massima), e cioè: motozappe in genere, coltivatori ed aratori rotanti, trivelle, etc., dovranno sempre risultare costruiti per funzionare al regime normale di 800 giri/min. (corrispondente al funzionamento indipendente dal cambio della presa di potenza).

#### DIMENSIONI COSTRUTTIVE UNIFICATE PER L'ATTACCO A TRE PUNTI DEGLI ATTREZZI AGRICOLI CON RIF. ALLA FIG. 12

(Unificazione Norme CUNA)

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i> <sub>1</sub>	<i>d</i> <sub>2</sub>	<i>d</i> <sub>3</sub>	<i>d</i> <sub>4</sub>	<i>d</i> <sub>5</sub>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i</i>	<i>l</i>
Prima categoria	718	69	45	19,3	18,9	22,3	21,9	12	44 ± 0,1	75	39	35 - 0,2	683 ± 1,5	460
				19,4	19	22,4	22							
				A 11	h 11	A 11	h 11							

#### REGOLAZIONE DELL'ATTACCO A TRE PUNTI

Avere l'attrezzo regolato convenientemente, significa che il conducente non ha bisogno di manovrare continuamente le frizioni di sterzo, per correggere la direzione di marcia della trattrice.

Il porta attrezzi in lavoro deve essere il più possibile in posizione orizzontale.

Per eliminare l'eventuale inclinazione, bisogna ridurre adeguatamente la lunghezza dell'asta regolabile destra e qualora ciò non risultasse sufficiente, allungare opportunamente l'asta regolabile sinistra.

La giusta incidenza dell'aratro deve essere ottenuta mediante allungamento od accorciamento del puntone centrale.

Il puntone regolabile deve essere montato nei fori superiori per tutti gli attrezzi normali, mentre per quelli medi e pesanti, nel foro inferiore.

L'attacco a tre punti permette inoltre il collegamento degli attrezzi trainati applicando, tra le estremità dei tiranti, la prevista barra forata (punto 7, fig. 17) ed una eventuale forcella di traino.

## ISTRUZIONI SULL'USO DELLA TRATTRICE ALLA CONSEGNA

Nel consegnare la trattrice il personale dell'Agente di Zona fornisce all'utente le istruzioni riguardanti l'impiego e le norme per la manutenzione da eseguirsi agli intervalli prescritti, nonché le relative registrazioni.

Queste operazioni sono qui sotto riepilogate affinché l'utente possa seguirle.

- Preparazione alla marcia della trattrice.
- Spurgo aria dal circuito combustibile.
- Avviamento ed arresto del motore - Messa in marcia della trattrice.
- Uso del cambio.
- Innesto e disinnesto della presa di forza.
- Uso del sollevatore idraulico.
- Modalità di applicazione degli attrezzi all'attacco a tre punti e relativa regolazione in lavoro.
- Controllo livelli olio.
- Punti di lubrificazione ed ingrassaggio.
- Operazioni periodiche di cambio olio: motore, filtro aria, cambio, riduttori laterali e sollevatore idraulico.
- Sostituzione filtro olio motore, filtri combustibile, filtro sollevatore idraulico e filtro serbatoio olio idraulico.
- Manutenzione generale della trattrice.
- Regolazione frizione motore, frizioni di sterzo e freni.
- Manutenzione impianto elettrico.
- Manutenzione radiatore: precauzioni antigelo.

## APPARECCHI DI CONTROLLO E COMANDI

(descritti nell'ordine indicato nella fig. 18)

- 1) **Pomello comando ARRICCHITORE ed arresto motore:** spingendo a fondo il pomello, si ottiene un aumento di mandata del gasolio al motore; tirando a fondo, si interrompe il flusso ed il motore si arresta.
- 2) **Termometro acqua:** indica la temperatura dell'acqua del motore; la zona **bianca** del quadrante indica una temperatura troppo bassa (inferiore a 76° C); la zona **verde** indica la temperatura normale (da 77° a 93,3° C); la zona **rossa** indica una temperatura eccessiva (superiore a 100÷110° C).
- 3) **Pomello preriscaldamento ed avviamento motore,** descrizione con riferimento alla fig. 19:
  - A) Posizione di riposo del pomello. (Quando il motore è fermo, e dopo che si è avviato).
  - B) Posizione di preriscaldamento del thermostart. (Si porta in questa posizione prima dell'avvio).
  - C) Posizione di avviamento del motorino elettrico. (Si porta in questa posizione per l'avviamento).Il preriscaldamento e l'avviamento motore sono possibili solo se la chiavetta nel commutatore (Punto 9) si trova orientata in corrispondenza degli scatti.
- 4) **Leva comando frizione motore:**
  - Posizione a riposo: frizione innestata.
  - Posizione tirata indietro: frizione disinnestata.
- 5) **Levetta di comando innesto e disinnesto presa di potenza,** riferimento fig. 9:
  - Posizione S - Sincronizzata con la velocità di avanzamento della trattrice.
  - Posizione F - Folle (Posizione di riposo).
  - Posizione N - Indipendente dal cambio.

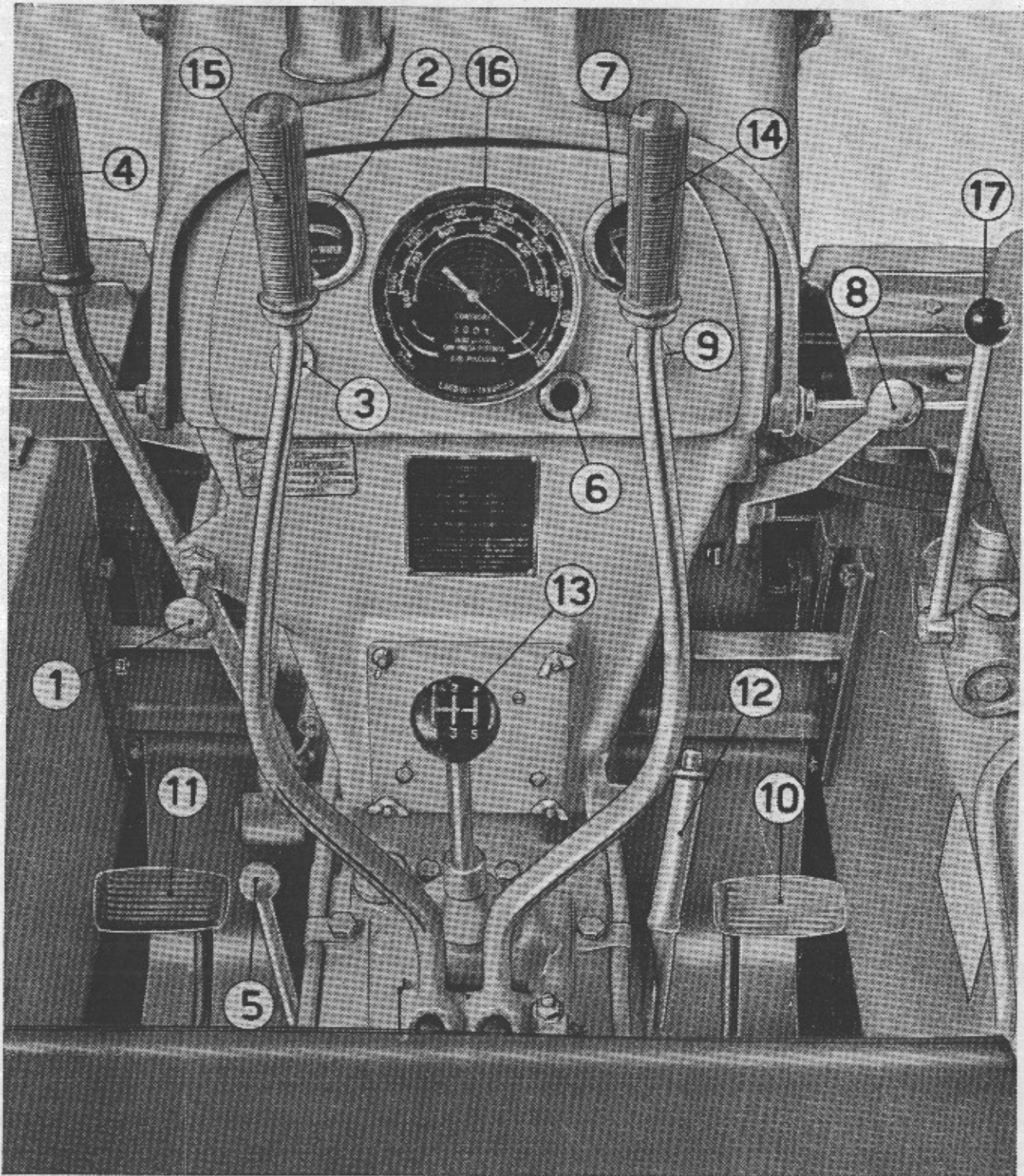


Fig. 18

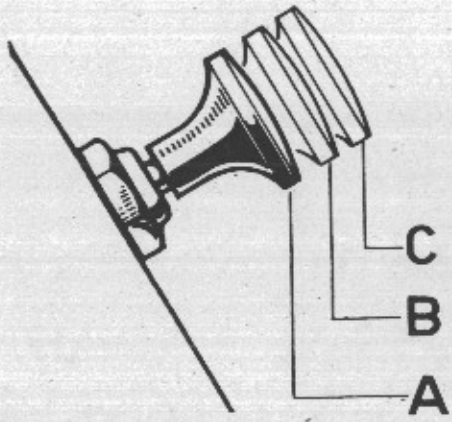


Fig. 19

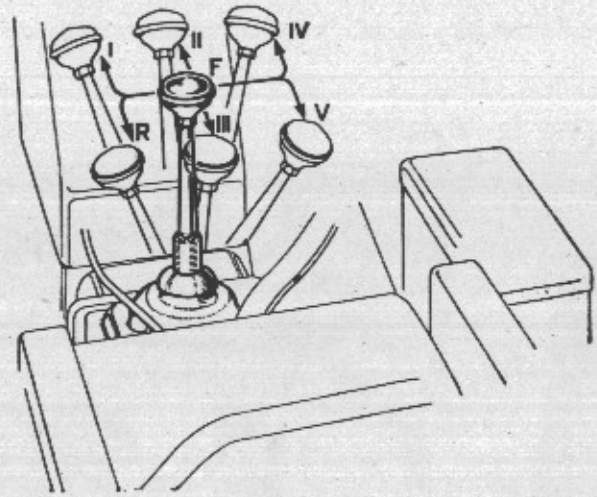


Fig. 20

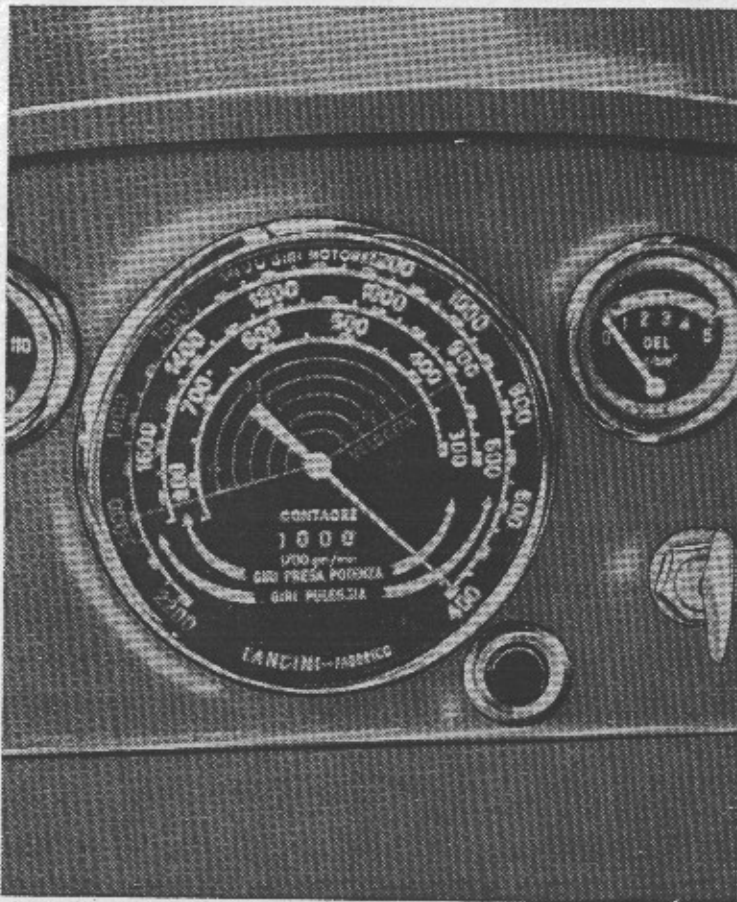


Fig. 21

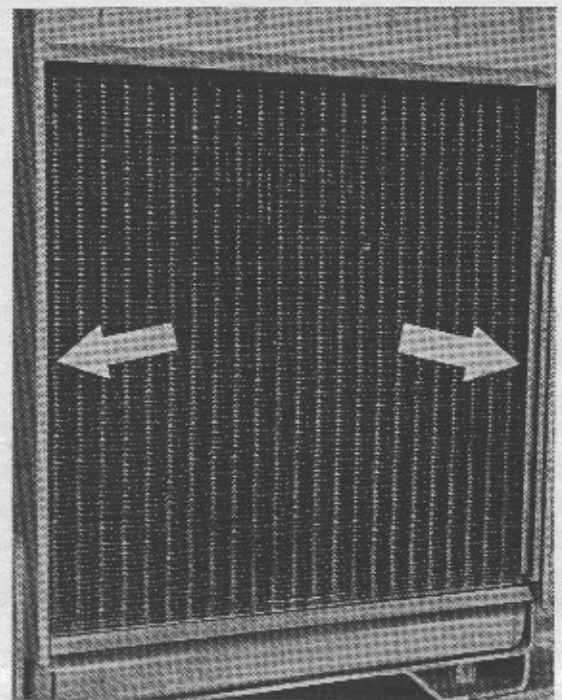


Fig. 22



- 6) **Spia luminosa indicante l'insufficiente tensione della dinamo.**
- 7) **Manometro olio (Indicatore della pressione olio di lubrificazione del motore):** quando il motore è caldo e funziona al regime normale di lavoro, la lancetta dell'indicatore si deve trovare nella zona **verde** ed indicherà una pressione di esercizio minima di  $1,75 \div 2 \text{ kg/cm}^2$ . La zona **rossa**, invece all'inizio scala, segnala una pressione troppo bassa, (tollerabile solo quando il motore è molto caldo e gira al minimo); la zona **rossa** alla fine scala, segnala una pressione troppo alta, questa si può avere a motore molto freddo e con elevato numero di giri del motore.
- 8) **Levetta a mano comando acceleratore:**  
— Indietro: minima accelerazione.  
— Avanti: massima accelerazione.
- 9) **Commutatore dell'impianto elettrico (a quattro posizioni):** chiavetta introdotta in posizione verticale, non vi è nessun contatto.  
— 1° SCATTO - Possibilità di avviare il motore - Fari spenti.  
— 2° SCATTO - Come nel 1° scatto, però si accendono le luci di posizione.  
— 3° SCATTO - Come nel 2° scatto e si accendono le luci anabaglianti.  
— 4° SCATTO - Come nel 2° scatto e si accendono le luci abbaglianti.
- (La chiave del commutatore può essere tolta solo quando è orientata in posizione verticale).**
- 10-11) **Pedali freni destro e sinistro:** azionando i pedali D o S si ottiene l'azione frenante indipendente.
- 12) **Leva a mano per bloccaggio freni:** serve per bloccare i freni di entrambe le ruote. Va adoperata solo se il trattore è già fermo. Per bloccare i freni premere sui pedali (posizione 10) e tirare la leva indietro; per liberare il bloccaggio leva, premere il pulsante posto sull'impugnatura e spingere in avanti la leva.
- 13) **Leva cambio di velocità:** la posizione delle diverse marce è indicata sul pomello della leva ed è illustrata nella fig. 20.

**14-15) Leve delle frizioni di sterzo (destra e sinistra):** tirando una delle leve (D. o S.) si disinnesta la frizione di sterzo corrispondente; il cingolo posto dalla stessa parte tende a fermarsi ed il trattore sterza.

**16) Quadrante per il controllo del funzionamento motore e trattrice:** la lancetta dello strumento segnala, nella scala superiore del quadrante, i giri/min. del motore; nella scala centrale (bianca) i corrispondenti giri/min. della puleggia motrice; nella scala inferiore (bianca) i corrispondenti giri/min. della presa di potenza.

**Per un regolare regime della trattrice in lavoro, la lancetta dovrà mantenersi nel settore segnato in rosso sulla scala.**

Il contaore incorporato nello strumento, sotto la lancetta (fig. 21) indica il numero effettivo delle ore di lavoro al fine di facilitare l'esecuzione delle periodiche operazioni di manutenzione.

**17) Levetta comando sollevatore:**

- Tirata indietro: solleva l'attrezzo;
- Spinta in avanti: abbassa l'attrezzo.

## NORME IMPORTANTI PER I RIFORNIMENTI

### OLIO MOTORE

- L'olio lubrificante prescritto per il motore, deve essere detergente e conservato accuratamente in recipienti ermeticamente chiusi.

### COMBUSTIBILE

- Per il buon funzionamento dell'apparato di iniezione è indispensabile impiegare sempre gasolio di buona qualità avente densità compresa fra  $0,820 \div 0,840$  a  $15^{\circ}$  C., con contenuto di zolfo minore dell'1,25 % in peso e privo assolutamente di acidità minerale.
- Il gasolio non deve avere impurità in sospensione, pertanto lasciare decantare il combustibile per due o tre giorni prima di utilizzarlo per il rifornimento.
- La decantazione del gasolio si può realizzare con minima spesa con un impianto modesto ma di effetto sicuro, come illustrato nella fig. 23.

A - Rubinetto prelevamento

B - Pendenza 2,5 %

C - Acqua.

- Impiegare per tutti i travasi del gasolio, una pompa provvista di filtro e mai utilizzare un recipiente galvanizzato.
- Non impiegare mai combustibile, tratto da un recipiente rimasto aperto per un certo periodo di tempo, perchè l'acqua e la polvere lo hanno inquinato.  
E' meglio perdere qualche litro di nafta, piuttosto che trovarsi col motore fuori servizio, con la conseguente perdita di tempo, per le riparazioni necessarie, provocate dal combustibile inquinato.
- Il rifornimento del gasolio nel serbatoio della trattrice, deve essere effettuato ogni sera e subito dopo la cessazione del lavoro; in tale maniera si evita la formazione di eventuali goccioline d'acqua di condensa nel serbatoio.

## RADIATORE E CAMERE DI RAFFREDDAMENTO

- Rifornire il radiatore solo di acqua limpida, possibilmente acqua piovana.
- Nella stagione fredda (sotto a 0° C.) per evitare rotture prodotte dal gelo, **ricordarsi** di vuotare il radiatore e il monoblocco motore, servendosi degli appositi rubinetti, quando lo si lascia fermo per un tempo prolungato, o di usare opportune soluzioni anti-congelanti.
- Per mantenere inalterato il potere refrigerante del radiatore, non applicare mai vernici di nessun genere al corpo a tubetti alettati (massa radiante).

## RIFORMIMENTI

- RADIATORE (Acqua limpida) . . . . . litri 11,900
- SERBATOIO COMBUSTIBILE (Gasolio) . . . . . litri 45,000
- LUBRIFICANTI (Tabella con le quantità e tipo dei rifornimenti):

ORGANI DA LUBRIFICARE		Temperatura ambiente	Gradazione « SAE »	LUBRIFICANTI RACCOMANDATI	
SOTTOGRUPPI	Quantità rifornimenti			MARCA	TIPO
COPPA MOTORE E FILTRO OLIO	Kg. 7	Inferiore a 0° C.	« SAE 10 » Supplem. 1	LAND-OIL	HDL/10
		Da 0° C. a 27° C.	« SAE 20 » Supplem. 1	LAND-OIL	HDL/20
		Superiore a 27° C.	« SAE 30 » Supplem. 1	LAND-OIL	HDL/30
DEPURATORE ARIA *	Kg. 0,400	Per qualsiasi temperatura	« SAE 20 »	LAND-OIL	LOT/2
CAMBIO E TRASMISSIONE	Kg. 10,700	Per qualsiasi temperatura	« SAE 90 »	LAND-OIL	LOT/C
RIDUTTORI LATERALI	ciascuno Kg. 1,600	Per qualsiasi temperatura	« SAE 90 »	LAND-OIL	LOT/C
SERBATOIO SOLLEVATORE IDRAULICO	lt. 4,600	Per qualsiasi temperatura	—	LAND-OIL	LOT/S
RULLI CARRELLI RUOTE FOLLI	cad. Kg. 0,240 cad. Kg. 0,180	Per qualsiasi temperatura	SAE 30 supplemento 3 additivato con Rosso Somalia IV nella quantità di 1 gr. ogni 10 Kg. di olio.		
PULEGGIA MOTRICE	Kg. 0,600	Per qualsiasi temperatura	« SAE 90 »	LAND-OIL	LOT/C
PER TUTTI GLI INGRASSATORI DELLA TRATTRICE	—	Per qualsiasi temperatura	—	ESSO	Multi purpose Grease H
			—	MOBIL	Grease MP
			—	SHELL	Alvania 2

(\*) Per il filtro aria, in alternativa, può essere usato lo stesso olio (nuovo) prescritto per il motore.

## NORME IMPORTANTI DA OSSERVARE

### GRUPPI PIOMBATI

Si ricorda che i sigilli applicati in produzione ai gruppi: Pompa iniezione - Vite registro del massimo sulla pompa - Regolatore di tensione - Contaore, non debbono mai essere rimossi.

Quindi per eventuali avarie ai suddetti gruppi, rivolgersi sempre alle officine dell'Agente di Zona.

Se le piombature risultano manomesse dall'Utente, cessano immediatamente tutti i diritti di garanzia.

### RACCOMANDAZIONI PRIMA DELLA MESSA IN MOTO

- Controllare il livello dell'acqua nel radiatore.
- Controllare il livello dell'olio nella coppa motore.
- Accertarsi che l'indice del manometro olio e del termometro acqua siano a zero, in caso contrario, per non esporre il motore a seri inconvenienti, rivolgersi all'Agente di Zona.
- Ricordarsi che il rubinetto del gasolio (fig. 24) non deve mai essere chiuso, se non in occasione di sostituzione di filtri, tubazioni ecc., allo scopo di evitare nocive aspirazioni d'aria dall'esterno.
- Assicurarsi che il serbatoio del gasolio non si vuoti completamente durante il lavoro.
- Controllare che i raccordi delle tubazioni, tappi, ecc., non presentino trafiletti.
- Controllare che nessuna marcia sia innestata.
- Non mettere mai in funzione il motore con il livello dell'olio nella coppa motore inferiore a quello minimo consentito o superiore al massimo consentito.
- Per conservare in efficienza la batteria è consigliabile, durante brevi soste, lasciare il motore in moto. I ripetuti avviamenti, richiedono alla batteria una notevole erogazione di corrente non reintegrabile dalla dinamo.

## RACCOMANDAZIONI DURANTE L'IMPIEGO DELLA TRATTRICE

Assicurarsi che durante il lavoro, tutti gli organi della trattrice e delle apparecchiature funzionino regolarmente. Si ricorda che anche eventuali minimi difetti debbono essere eliminati, trascurandoli si potrebbero provocare inconvenienti gravi.

Le norme inerenti alla manutenzione devono essere osservate scrupolosamente, inoltre si deve tenere presente che, durante la marcia della trattrice dovranno essere presi gli accorgimenti indicati qui di seguito:

- L'arricchitore deve essere usato esclusivamente durante l'operazione di avviamento.
- Alla partenza, far girare il motore fino a che l'ago del termometro dell'acqua sia sulla zona verde, la quale indica la temperatura normale di funzionamento.
- E' necessario che il motore giri ad un regime sempre superiore ai 1800 giri/min. con un carico sufficiente per mantenere normale la temperatura di funzionamento.
- Evitare sempre il funzionamento al minimo. In caso di assoluta necessità, si raccomanda di accelerare un poco ogni quarto d'ora circa.
- Non far slittare la frizione motore per permettere al motore sotto sforzo di riprendere il suo regime, ma scegliere il rapporto immediatamente inferiore a quello innestato.
- Il motore deve avere un certo carico per poter mantenere una normale temperatura di funzionamento: non usare mai un rapporto troppo basso.
- Il motore non deve essere sovraccarico, per evitare il surriscaldamento e per conservare una riserva di potenza che consenta di sopportare i contraccolpi subiti durante il lavoro.  
Per assicurarsi che il motore non è sovraccarico, basta lavorare ad un regime motore di 1800 giri/1' e poi accelerare a fondo bruscamente. Se il regime motore aumenta lentamente, è necessario innestare il rapporto inferiore.  
Per cambiare velocità, arrestare la trattrice, schiacciando a fondo il pedale della frizione.

- Evitare che il gasolio del serbatoio si esaurisca completamente perchè, in tal caso, si verificherebbe l'entrata di aria nelle tubazioni. Sarebbe indispensabile quindi effettuare la disaerazione.
- Per nessuna ragione si dovrà far funzionare il motore con il depuratore dell'aria incompleto, insufficiente o privo d'olio nella vaschetta.
- Durante l'impiego della trattrice in terreni fangosi od acquitrinosi, è indispensabile intensificare adeguatamente la normale lubrificazione, ed accertarsi che non esistano dannose infiltrazioni negli organi a contatto con l'acqua.
- Per i trasferimenti su strada applicare alle soles dei cingoli della trattrice i soprapattini regolamentari (fig. 27).
- Prima di azionare la levetta di comando della presa di potenza posteriore, disinnestare sempre la frizione motore.
- Percorrendo discese ripide, le manovre di sterzo debbono essere invertite, onde permettere al cingolo, della corrispondente frizione disinnestata, di avanzare per gravità, più rapidamente dell'altro cingolo trattenuto dal motore.

## **TEMPERATURA ACQUA RADIATORE E MOTORE**

Il regolare regime termico deve essere continuamente controllato a mezzo del termometro applicato al cruscotto.

La temperatura dell'acqua deve mantenersi sempre compresa nell'intervallo corrispondente al migliore rendimento funzionale del motore ( $77^{\circ} \div 93,3^{\circ}$  C.).

Per temperature ambienti molto basse, il normale regime termico si potrà ottenere facilmente escludendo più o meno l'azione del ventilatore introducendo uno schermo nelle apposite guide, fissate davanti al radiatore (fig. 22).

## **SPURGO ARIA DAL CIRCUITO COMBUSTIBILE**

La presenza di aria nelle tubazioni del circuito combustibile rende difficoltoso l'avviamento del motore e si verifica: quando si smontano i filtri e le tubazioni, durante lunghi periodi di inattività, quando



si esaurisce il combustibile del serbatoio (cosa che non dovrebbe mai succedere); perciò è necessario mantenere il serbatoio rifornito ed il rubinetto aperto. Lo spurgo dell'aria viene effettuato procedendo nel seguente modo:

- 1) Assicurarsi che nel serbatoio sia contenuto gasolio sufficiente e che il rubinetto posto sotto il serbatoio sia aperto (fig. 24).
- 2) Controllare che siano stretti tutti i tubi di collegamento del gasolio.
- 3) Allentare la vite (fig. 25) nella parte superiore del filtro primario combustibile (punto 1).  
Premere la levetta (fig. 26) della pompa di alimentazione finchè il combustibile non esca privo di bolle d'aria. Stringere la vite.
- 4) Allentare le viti (fig. 25, punto 2 - 3) nel corpo pompa iniezione. Manovrare la leva della pompa ed accertarsi che esca il combustibile privo di bolle d'aria. Appena eseguita questa operazione, serrare le due viti.
- 5) Allentare il tubo di mandata (fig. 25 punto 4) ed agire sulla levetta (fig. 26) finchè non esca combustibile dal tubo senza bolle d'aria. Serrare il raccordo continuando ad azionare la pompa di alimentazione.
- 6) Allentare un tubo di un pulverizzatore (punto 5, fig. 25) alle estremità dei tre tubi di alta pressione. Fare compiere qualche giro al motore. Non appena esce dai tubi una parte di carburante senza bolle d'aria, serrare forte il tubo di collegamento.
- 7) Controllare tutti i tubi e che non esistano eventuali perdite dalle guarnizioni.

## AVVIAMENTO DEL MOTORE

Per temperature ambienti superiori a 15° C. o con motore caldo:

- a) Accertarsi che la leva del cambio sia nella posizione di folle.
- b) Disporre la levetta dell'acceleratore in posizione di massimo carico (fig. 28).

- c) Inserire la chiavetta nel commutatore dell'impianto di illuminazione e ruotarla al 1° scatto, contemporaneamente accertarsi che la spia indicante l'insufficiente tensione dinamo si accenda.
- d) Spingere a fondo il bottone dell'arricchitore (fig. 18, punto 1).
- e) Avviare il motore direttamente senza preriscaldamento, portando il pomello del commutatore di avviamento nella posizione « C » (figura 19).

Appena il motore è avviato, abbandonare sia il pomello del commutatore di avviamento, che il bottone dell'arricchitore (se non ritornano da soli nella posizione di riposo, riportarli a mano). Diminuire adeguatamente la portata di gasolio ai cilindri agendo opportunamente sulla leva dell'acceleratore.

Per temperature ambienti inferiori a 15° C. eseguire le seguenti operazioni oltre a quelle già descritte ai punti a), b), c), d):

- Aprire il rubinetto gasolio del thermostart (fig. 30).
- Portare il pomello del commutatore nella posizione « B » (fig. 19) (preriscaldamento) per 15 ÷ 20 secondi, quindi avviare il motore. Se non parte prontamente, riportare il pomello del commutatore in posizione di preriscaldamento per altri 10 secondi ed avviare il motore.
- Riportare il pomello di avviamento ed il bottone dell'arricchitore nella posizione di riposo e chiudere il rubinetto gasolio del thermostart.

**Nota** - Qualora l'avviamento del motore non dovesse risultare regolarmente facile, non insistere inutilmente, perchè si rischia di scaricare la batteria. Provare invece a spurgare l'eventuale aria dal circuito combustibile (descrizione a pag. 34) e, se l'inconveniente persiste, controllare:

- Che i filtri combustibile non siano intasati.
- Che il pomello dell'arricchitore sia stato regolarmente spinto a fondo corsa.
- Far controllare la carica della batteria e l'efficienza del thermostart.

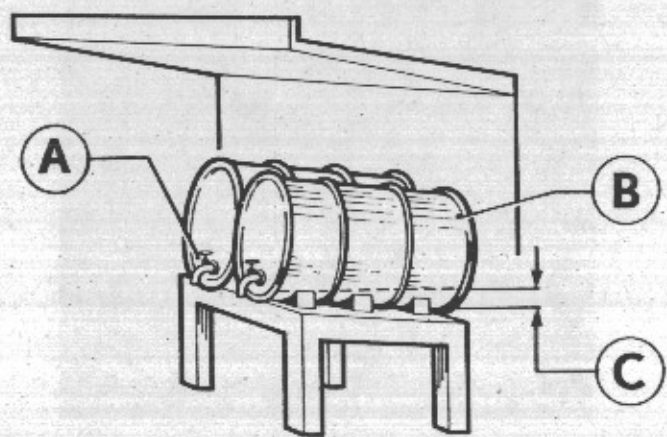


Fig. 23

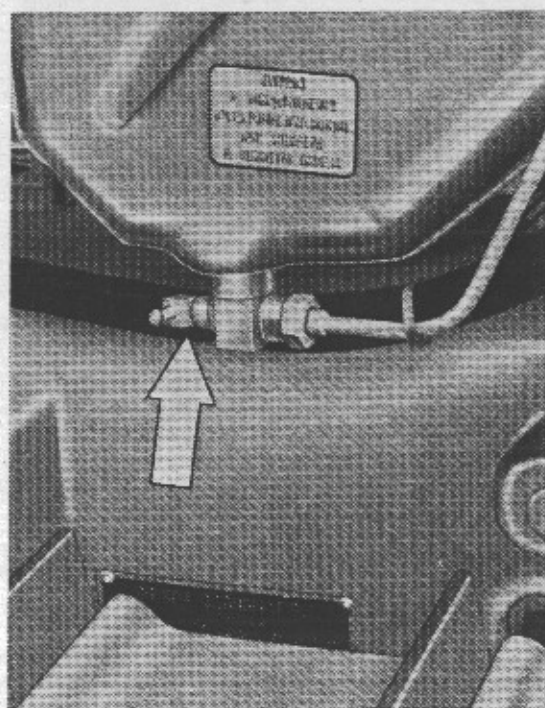


Fig. 24

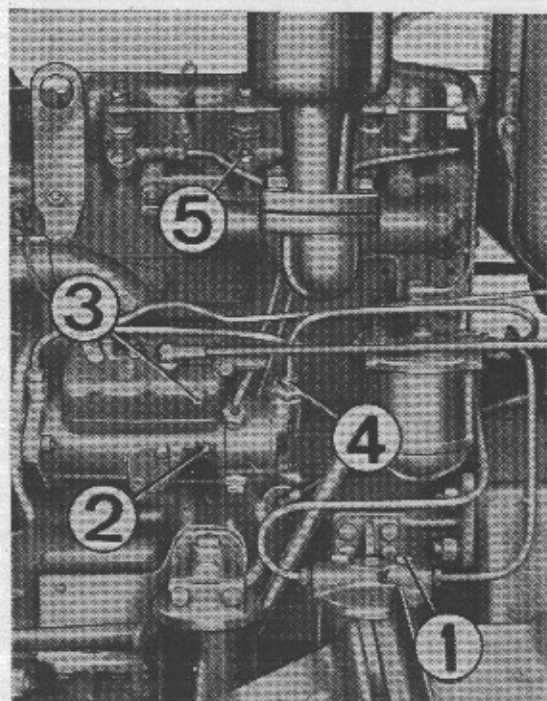


Fig. 25

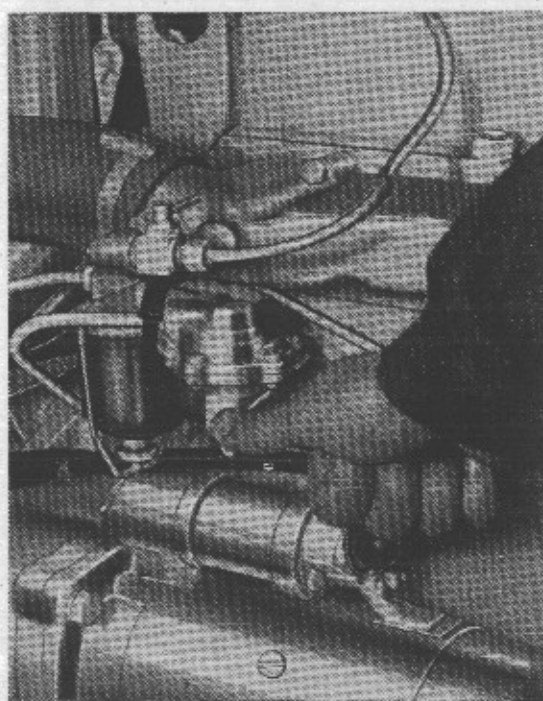


Fig. 26

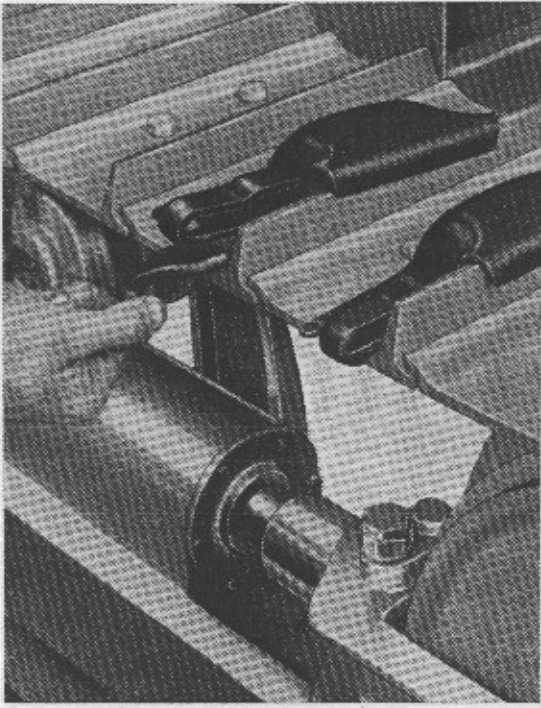


Fig. 27

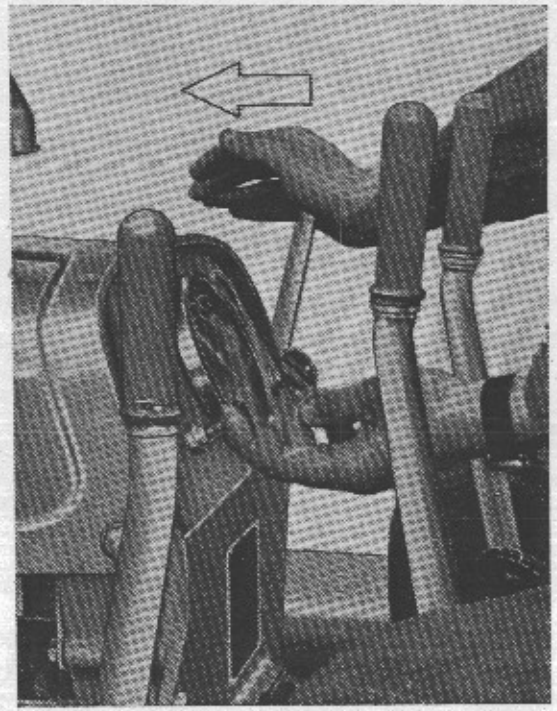


Fig. 28

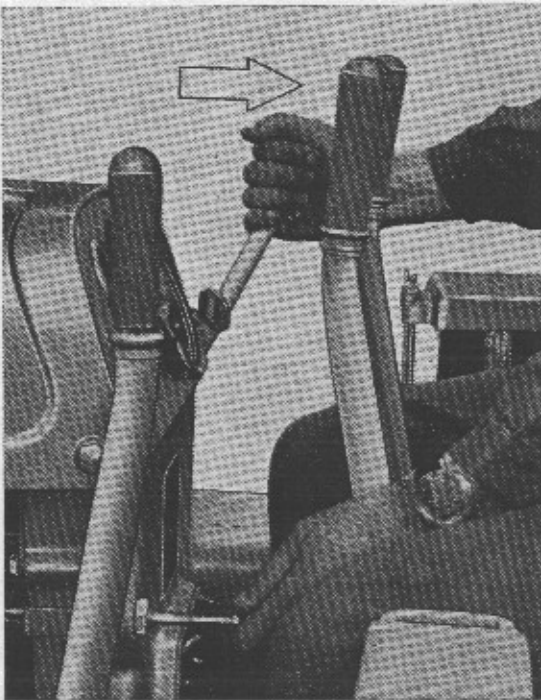


Fig. 29

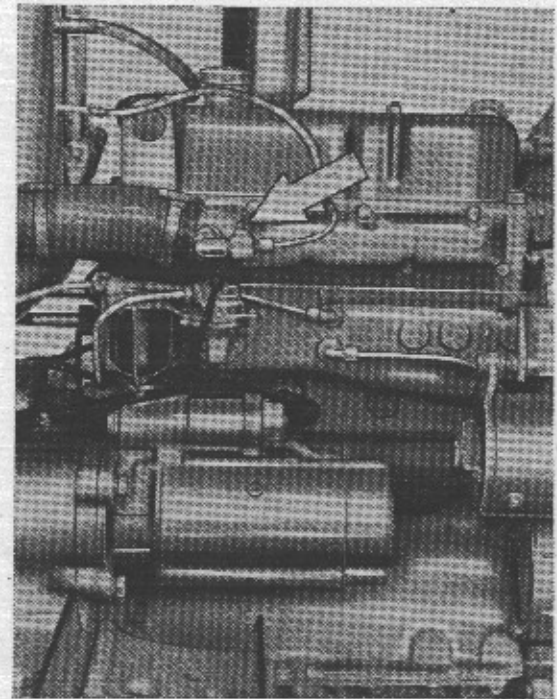


Fig. 30

## AVVIAMENTO DELLA TRATTRICE

- a) Disinnestare la frizione motore.
- b) Allentare il freno a mano.
- c) Portare la leva del cambio in posizione corrispondente alla marcia desiderata.
- d) Innestare lentamente la frizione motore ed aumentare dolcemente il numero dei giri del motore sino a raggiungere la velocità desiderata.

**Nota** - Durante la stagione fredda è buona norma, prima di sottoporre la trattrice al carico di lavoro, farla marciare per un breve percorso a vuoto allo scopo di assicurare la normale lubrificazione di tutte le parti del cambio e della trasmissione.

## ARRESTO DELLA TRATTRICE E DEL MOTORE

- a) Ridurre la portata di gasolio al motore (posizione di regime minimo - fig. 29).
- b) Disinnestare la frizione.
- c) Disinnestare la marcia.
- d) Frenare lentamente la trattrice sino a fermarla e tirare la leva del freno a mano.
- e) Tirare a fondo il pomello per l'arresto motore (fig. 18, punto 1) ed estrarre la chiavetta del commutatore luce.

## PERIODO DI RODAGGIO

La regolarità di esercizio e la durata della trattrice sono strettamente dipendenti dal periodo iniziale di impiego (RODAGGIO) della macchina nuova. E' perciò molto importante ricordare che, per le prime 80 ore di lavoro, non si deve impiegare la trattrice ai massimi carichi e che le prestazioni dovranno essere gradualmente aumentate per raggiungere solo dopo le prime 160 ore, i massimi carichi. Questi accorgimenti dovranno essere osservati anche dopo una revisione del motore.

### **Dopo le prime 30 ore di lavoro**

- Controllare il serraggio a fondo di tutta la bulloneria esterna della trattrice.
- Controllare il serraggio a fondo delle viti che fissano i pattini.
- Far controllare che il serraggio dei dadi che fissano la testa cilindri del motore, sia di kgm.  $8 \div 8,5$  (come indicato nelle « Regolazioni »).

### **Dopo le prime 45 ÷ 50 ore di lavoro**

- Sostituire l'olio motore (come descritto nelle operazioni alla voce « MANUTENZIONE » ogni 100 ore).

### **Dopo le prime 500 ore di lavoro**

- Sostituire l'olio nei seguenti gruppi attenendosi alle istruzioni descritte nella voce « MANUTENZIONE » (ogni 1000 ore).
  - Olio del carter cambio e trasmissione.
  - Olio riduttori laterali ruote motrici.
  - Olio del sollevatore idraulico (da  $500 \div 800$  ore).

## AVVERTENZE IMPORTANTI PER LE OPERAZIONI PERIODICHE DI MANUTENZIONE GENERALE

- Si ricorda che una manutenzione scrupolosa e razionale evita la necessità di eseguire riparazioni costose, aumenta la durata della trattrice e limita il costo di esercizio.
- Le operazioni periodiche di manutenzione vanno eseguite alle ore effettive totalizzate dalla trattrice ed indicate nel contaore incorporato al quadrante di controllo (fig. 21).
- Per i rifornimenti usare sempre ed esclusivamente lubrificanti del tipo prescritto e a seconda della temperatura esterna come indicato nella voce « RIFORNIMENTI », in quanto anche l'inadatta qualità dell'olio o del grasso può pregiudicare il regolare funzionamento e la durata della trattrice.
- Il controllo dei livelli d'olio: motore, cambio, riduttori laterali ecc., nonché lo scarico ed i relativi nuovi rifornimenti, devono essere effettuati con la trattrice in posizione piana e a motore fermo.
- In occasione dei periodici cambi d'olio, lo scarico dovrà essere effettuato a trattrice ferma e subito dopo che è stata in azione per un certo periodo di tempo, così che la maggior parte delle impurità rimane in sospensione e può essere scaricata.
- Prima di procedere alla lubrificazione, con apposita siringa, delle parti munite di ingrassatore, pulire accuratamente le superfici di questi ultimi ed accertarsi che la sfera di tenuta nel condotto sia libera.  
Ad ingrassaggio effettuato, ripulire l'esterno dell'ingrassatore da ogni residuo, al fine di evitare che rimangano terriccio e polvere.
- Eseguire la pulizia generale della trattrice a motore freddo mediante getto d'acqua avendo cura di proteggere gli organi che potrebbero essere danneggiati dall'acqua (presa d'aria del motore, dinamo, motorino elettrico d'avviamento, regolatore ecc.).
- Periodicamente è bene controllare che non vi siano perdite dai supporti dei **rulli e delle ruote folli**, riconoscibili dalla colorazione rossa sulle superfici dove l'olio è trafilato.  
Si consiglia pure di effettuare, ad ogni fine campagna di lavoro, il controllo dei livelli come descritto nella voce « Messe a punto e regolazioni ».  
L'eventuale ripristino va effettuato con olio nuovo del tipo prescritto nella tabella dei « RIFORNIMENTI ».

# TABELLA RIASSUNTIVA DELLA MANUTENZIONE

Secondo la lettura del contaore

(1)

(2)

	OPERAZIONI PERIODICHE	(1)							Riferim Pagina
		10	20	40-50	100	200	400	600	
MOTORE	Controllo olio coppa motore	●	●	●					44
	Sostituire olio motore				●	●	●	●	48
	Sostituire filtro olio motore					●	●	●	52
	Pulire tubo sfintatoio del basamento					●	●	●	48
	Controllo registrazione gioco punterie					●	●	●	52
	Pulizia succhierola carter					●	●	●	52
	Controllare il sistema di lubrificazione motore						○		55
	Pulizia tubo di scarico							●	56
Smontare e pulire testa cilindri							○	56	
SISTEMA DI ALIMENTAZIONE	Verifica e pulizia filtro aria	●	●	●	●	●	●	●	43
	Controllare filtri combustibile			●	●	●	●	●	47
	Lavare prefiltro bicchiere combustibile			●	●	●	●	●	51
	Sostituzione cartuccia filtro primario combustibile					●	●	●	55
	Controllo efficienza iniettori						○	○	55
	Sostituzione cartuccia filtro secondario combustibile e eseguire accurate polizie contenitori							●	56
Pulizia e lavaggio serbatoio combustibile							●	56	
SIST. DI RAFFR.	Controllo livello acqua radiatore	●	●	●	●	●	●	●	43
	Controllo tensione cinghia ventilatore dinamo				●	●	●	●	48
	Pulizia e lavaggio radiatore e sistema raffreddamento							●	—
TRASMISSIONE	Ingrassare perni leve comando frizioni di sterzo e freni		●	●	●	●	●	●	44
	Scaricare eventuali depositi carter frizione centr.			●	●	●	●	●	51
	Scaricare eventuali depositi vani frizione sterzo				●	●	●	●	51
	Controllo olio cambio e trasmissione				●	●	●	●	51
	Controllo olio riduttori laterali				●	●	●	●	47
	Ingrassare collare disinnesto frizione motore				●	●	●	●	55
	Ingrassare manicotti disinnesto frizioni di sterzo				●	●	●	●	52
	Controllo registrazione frizione motore					●	●	●	52
	Controllo registrazione frizione di sterzo					●	●	●	52
	Controllo registrazione freni indipendenti e leva a mano					●	●	●	52
Sostituire olio cambio e trasmissione					●	●	●	56	
Sostituire olio riduttori laterali							●	56	
SOSPENSIONE CINGOLATURA	ingrassare rullo sostegno catene		●	●	●	●	●	●	44
	ingrassare oscillazione balestra trasversale anter.		●	●	●	●	●	●	44
	Ingrassare barra sospensione articolata posteriore		●	●	●	●	●	●	44
	Controllo registrazione catene cingoli					●	●	●	55
	Lavaggio con petrolio molla balestra						●	●	56
Rulli carrelli cingoli e ruote folli: controllo livello olio							●	56	
SOLLEVATORE IDRAULICO E APPARECCHIATURE SUSSIDIARIE	Controllo olio sollevatore idraulico	●	●	●	●	●	●	●	44
	Pulizia filtro magnetico olio idraulico				●	●	●	●	51
	Controllo livello olio puleggia motrice				●	●	●	●	51
	Ingrassare perno supporto oscillante sollevatore					●	●	●	—
	Controllo efficienza filtro sollevatore idraulico						●	●	55
	Sostituire olio puleggia motrice							●	—
VARIE	Controllo livello elettrolito batteria			●	●	●	●	●	47
	Controllare serraggio bulloneria in genere			●	●	●	●	●	48
	Pulizia esterna trattrice				●	●	●	●	55
	Verifica dinamo					●	●	●	55
	Verifica motorino d'avviamento						○	○	55
	Controllo efficienza batteria						○	○	55

○ Operazioni da far eseguire da personale specializzato

(1) Giornalmente

(2) Annualmente



## OPERAZIONI DI MANUTENZIONE DURANTE IL PERIODO DI ESERCIZIO

### OGNI 10 ORE DI LAVORO

- 1) **Radiatore** (fig. 31) - Verificare il livello e, se necessario, aggiungere acqua limpida, preferibilmente piovana (se il livello è molto basso ed il motore è caldo, l'aggiunta dell'acqua va effettuata a motore in moto).

**RICORDARE** - Se si dovesse verificare un consumo eccessivo di acqua o un riscaldamento elevato del motore, questo può essere causato da:

- a) Perdite di acqua dal radiatore, dalle tubazioni o dalla guarnizione di tenuta pompa acqua.
  - b) Rottura della guarnizione testa motore.
  - c) Slittamento della cinghia comando ventilatore (regolazione tensione vedere nella voce « REGOLAZIONI »).
  - d) Ostruzioni fra le alette del radiatore (eliminarle mediante getti di acqua o mediante soffio di aria).
  - e) Depositi calcarei nell'interno del radiatore (eseguire il lavaggio del circuito di raffreddamento come descritto nelle operazioni da eseguirsi ogni 1000 ore di lavoro).
  - f) Irregolare funzionamento del termostato (farlo verificare da personale autorizzato).
- 2) **Filtro aria** - Smontare la vaschetta togliendo il fermaglio della fascetta di bloccaggio e verificare la quantità di polvere eventualmente depositata sul fondo della vaschetta inferiore del filtro.  
— Qualora sul fondo della vaschetta si riscontrasse uno strato di polvere compatto e spesso, circa 1 cm., vuotarla e lavarla accuratamente con petrolio o benzina e riempirla di olio pulito sino al livello indicato nella fig. 32, che deve essere rigorosamente rispettato.

- Il livello dell'olio nella vaschetta non deve diminuire. Se tende a ciò è segno che l'olio è troppo fluido e va sostituito con olio più denso.
- Controllare il prefiltro centrifugatore e il tubo aspirazione filtro e, se necessario, procedere alla totale pulizia.
- Controllare l'integrità del manicotto in gomma che collega il filtro al collettore di aspirazione e il serraggio delle fascette di tenuta.

**Nota** - Eseguire sempre l'operazione di cui sopra a motore fermo almeno da mezz'ora, per dar tempo all'olio assorbito dalle mattenze filtranti di discendere nella vaschetta.

- 3) **Coppa motore** - Verificare che il livello olio giunga in prossimità del riferimento « MAX », inciso sull'asticina di controllo (fig. 33); se è necessario, ripristinare il livello dal bocchettone introduzione olio (fig. 43).

L'eventuale ripristino del livello dell'olio va effettuato con olio nuovo ed esclusivamente del TIPO PRESCRITTO nella voce « RIFORNIMENTI ».

- 4) **Sollevatore idraulico** - Verificare il livello dell'olio dal tappo sfiatoio (fig. 34).

L'eventuale aggiunta va effettuata dallo stesso foro con olio nuovo del tipo prescritto nella voce « RIFORNIMENTI ».

## OGNI 20 ORE DI LAVORO

Iniettare grasso del tipo prescritto nei « RIFORNIMENTI », nei seguenti organi (op. 1 - 2 - 3 - 4):

- 1) **Perno d'oscillazione balestra trasversale anteriore:** Iniettare grasso (fig. 35) (N. 1 ingrassatore).
- 2) **Rullo per sostegno catene:** Iniettare grasso (fig. 36) (N. 2 ingrassatori).
- 3) **Barra per sospensione articolata posteriore:** Iniettare grasso (fig. 37) (N. 2 ingrassatori).
- 4) **Perno delle leve e supporti delle forcelle per comando disinnesto frizioni di sterzo:** Iniettare grasso (fig. 38) (N. 2 ingrassatori).

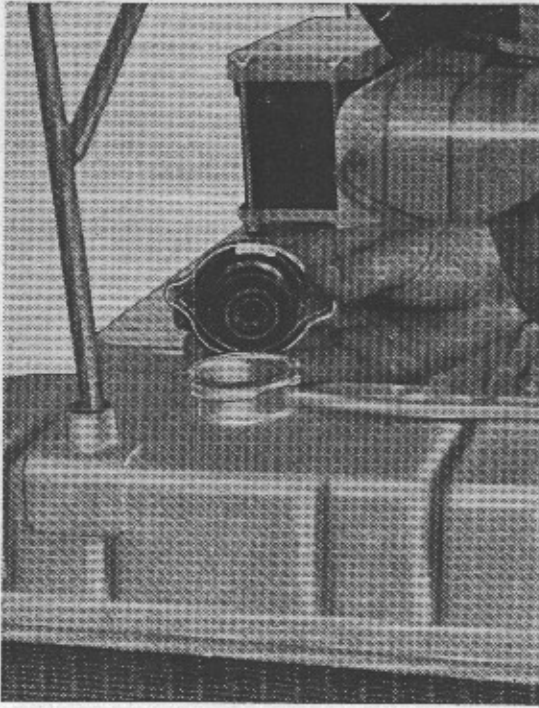


Fig. 31

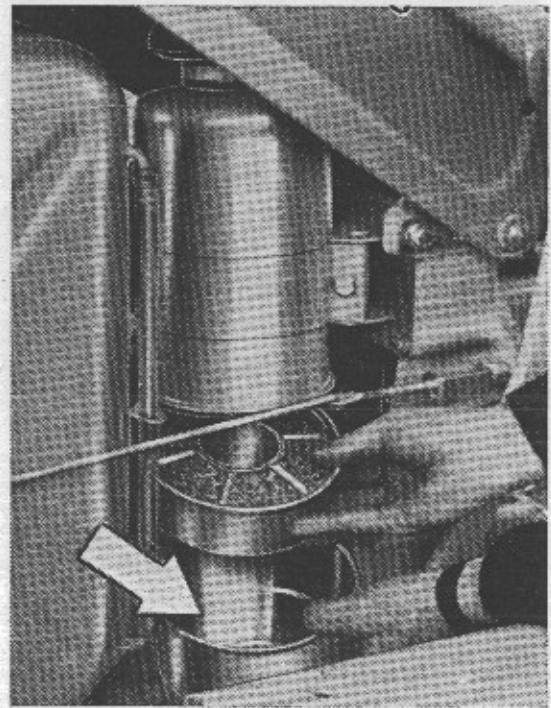


Fig. 32

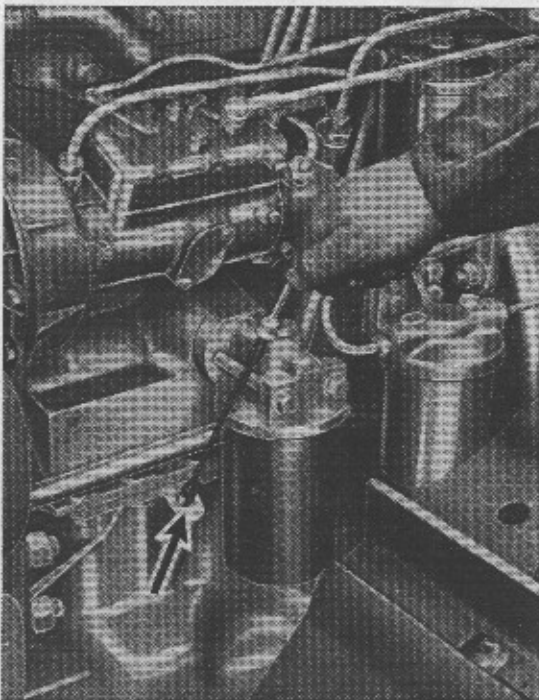


Fig. 33

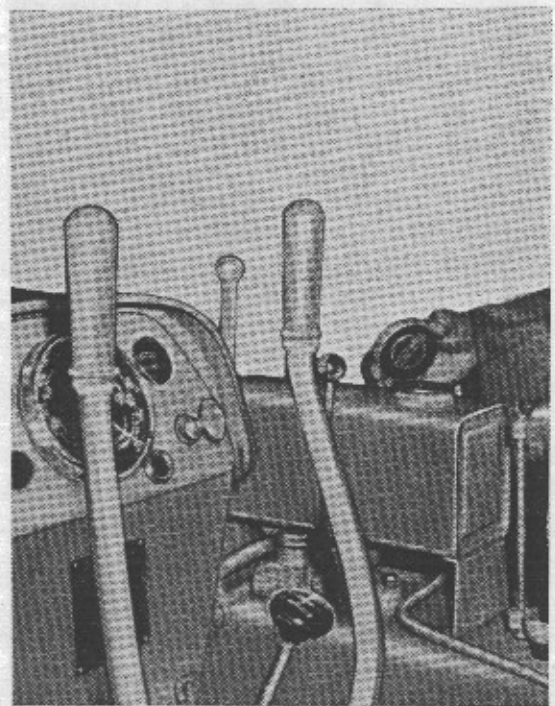


Fig. 34



Fig. 35

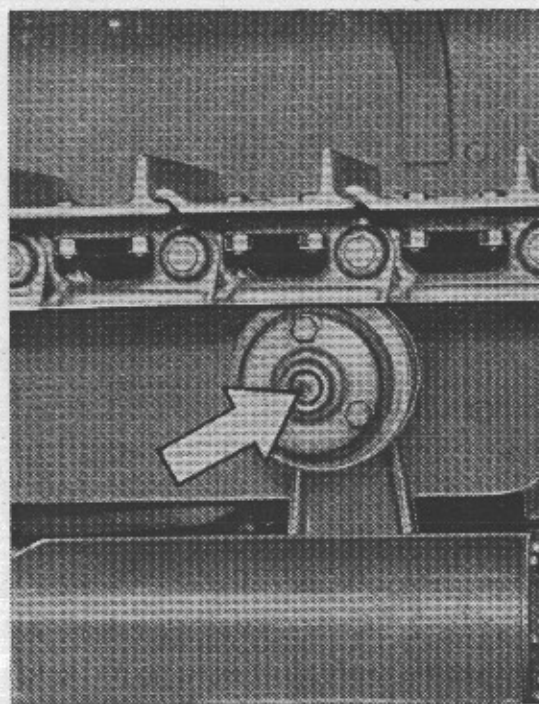


Fig. 36

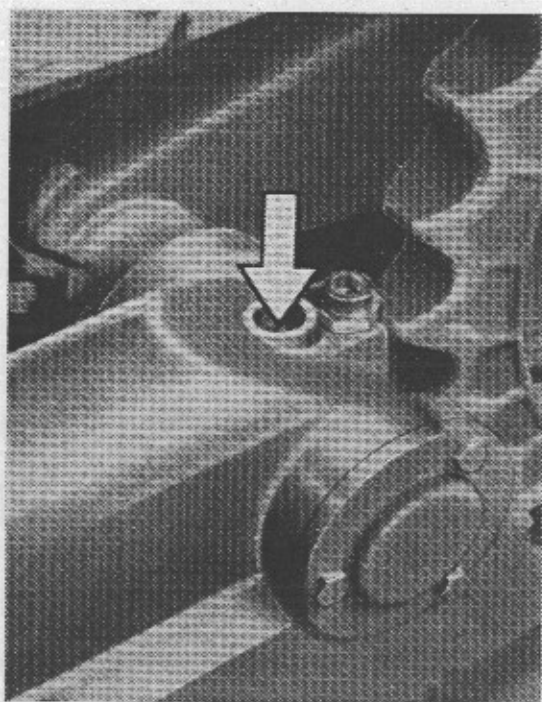


Fig. 37

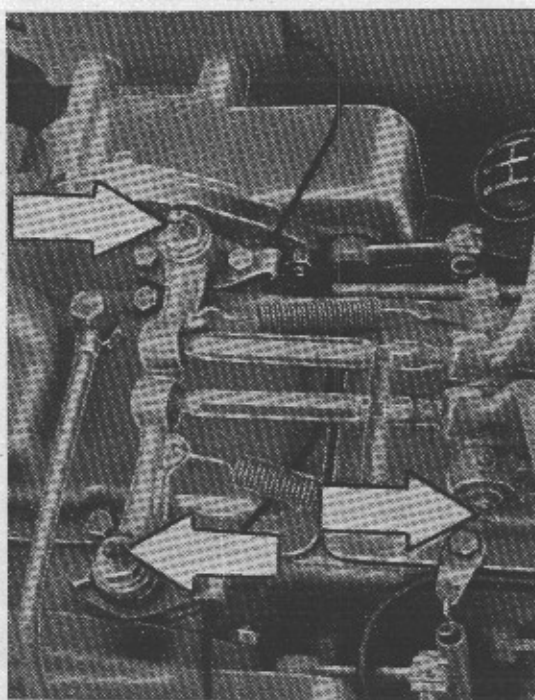


Fig. 38

## OGNI 40 ÷ 50 ORE DI LAVORO

- 1) **Collare disinnesto frizione motore:** Iniettare grasso (fig. 39) (N. 1 ingrassatore).

**Nota** - Durante l'operazione di ingrassaggio del collare, controllare dal portello di ispezione che il grasso, dopo il totale riempimento del collare, non esca dalla parte anteriore, in corrispondenza del disco frizione centrale.

- 2) **Filtri combustibile** (fig. 40) - Le cartucce dei filtri gasolio in carta, non sono lavabili ed è molto importante controllare che gli stessi elementi non presentino rotture o lacerazioni sulle loro superfici filtranti, onde evitare che eventuali impurità contenute nel gasolio possano arrivare fino alla pompa di iniezione.

**Nota** - Dopo aver rimontato i filtri eseguire la « disaerazione » come descritto a pag. 34.

- 3) **Batteria** - Controllare il livello dell'elettrolito (fig. 41) ed eventualmente aggiungere acqua distillata.

Questa operazione deve essere eseguita a motore fermo, con la batteria riposata e fredda e con la trattrice in posizione piana, nel modo descritto qui di seguito:

- a) Assicurarsi che i tappi siano avvitati a fondo.
- b) Togliere i cappellotti dei tappi.
- c) Accertarsi che i fori centrali di sfogo non siano otturati.
- d) Versare lentamente acqua distillata nell'imbuto fino a che l'acqua, invece di scendere nell'interno, incominci a salire.

### Consigli all'utente

La batteria potrà mantenersi efficiente solo se saranno osservate le seguenti norme:

- Mantenerla pulita e asciutta, specialmente nella parte superiore.
- Nel caso di ripristino del livello elettrolito, usare esclusivamente acqua distillata.

- Controllare che i morsetti dei cavi siano fissati bene ai poli della batteria.
- Usare sempre una chiave fissa e mai le pinze per svitare ed avvitare i dadi dei morsetti.
- Spalmare i morsetti e i poli con vaselina pura e non con grasso comune, al fine di proteggerli dalle ossidazioni.
- Se eventualmente la batteria richiedesse aggiunta di acqua distillata più di frequente del previsto, rivolgersi ad una officina specializzata.
- Non lasciare mai scaricare completamente la batteria.

4) **Supporti albero del sollevatore idraulico** - Togliere i tappi ed oliare (fig. 42).

5) **Bulloneria in genere** - Controllare il serraggio di tutta la bulloneria esterna della trattrice ed in particolare le viti delle soles dei cingoli.

**Nota** - Dopo le prime 40÷50 ore di lavoro far verificare il serraggio dei dadi che fissano la testa cilindri, seguendo l'ordine prescritto.

#### **OGNI 100 ORE DI LAVORO**

1) **Olio coppa motore** (fig. 43) - Scaricare l'olio dal tappo inferiore della coppa motore e rifornire nuovamente la coppa con olio nuovo.

**Nota** - Per eseguire direttamente la suddetta operazione, vedere le istruzioni nelle AVVERTENZE della MANUTENZIONE GENERALE. Prima del rifornimento, eseguire una accurata pulizia del contenitore cartuccia filtro olio.

2) **Tubo sfiatatoio del basamento motore** (fig. 44) - Togliere il tubo sfiatatoio e procedere ad un accurato lavaggio in un bagno di petrolio o di benzina.

**Nota** - Qualora la trattrice lavori su terreno molto polveroso è consigliabile lavare lo sfiatatoio più di frequente - ogni 40÷50 ore).

3) **Cinghia del ventilatore e dinamo** - Controllare la tensione della cinghietta trapezoidale di comando della dinamo e del ventilatore.

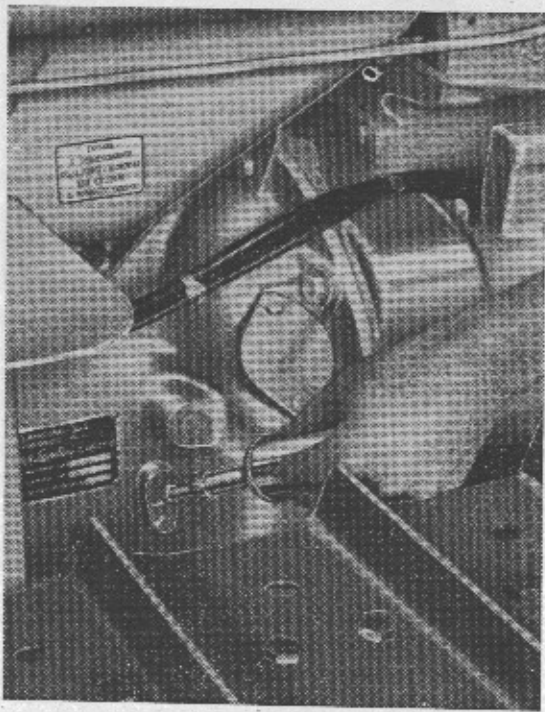


Fig. 39

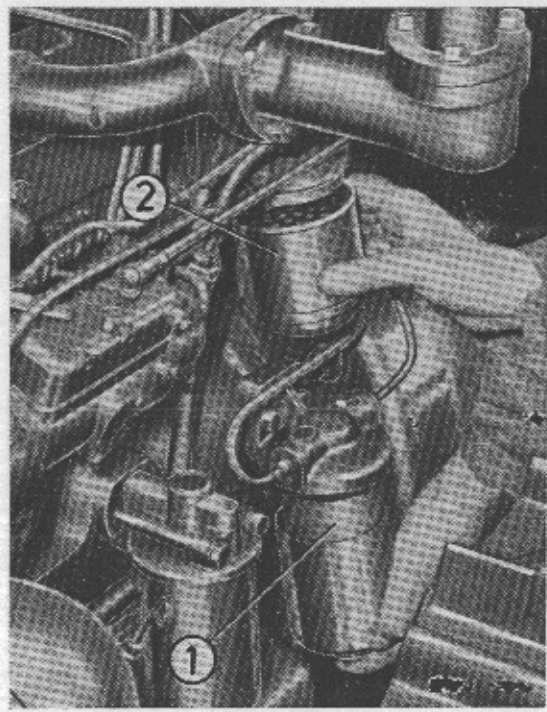


Fig. 40

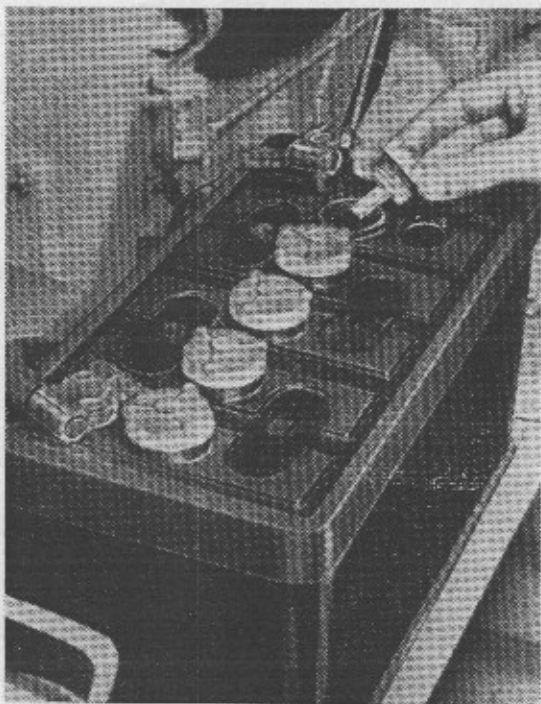


Fig. 41

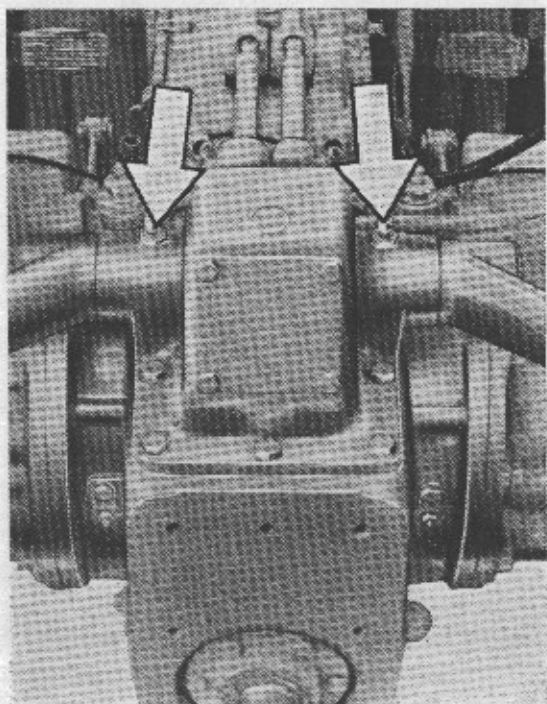


Fig. 42

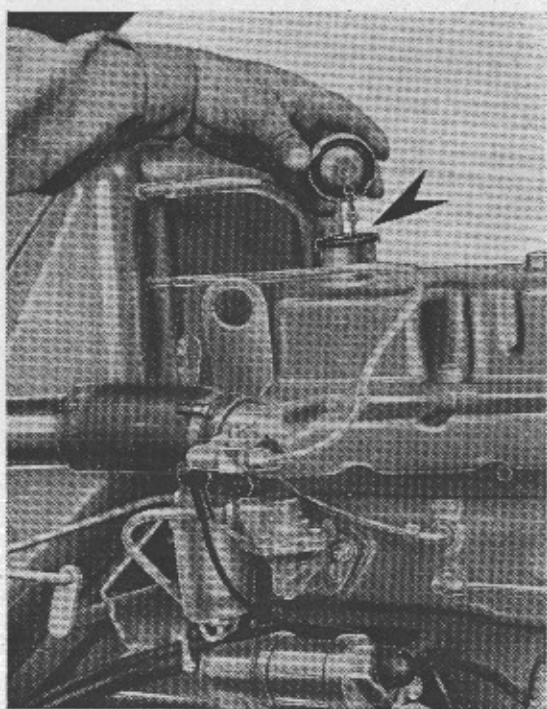


Fig. 43

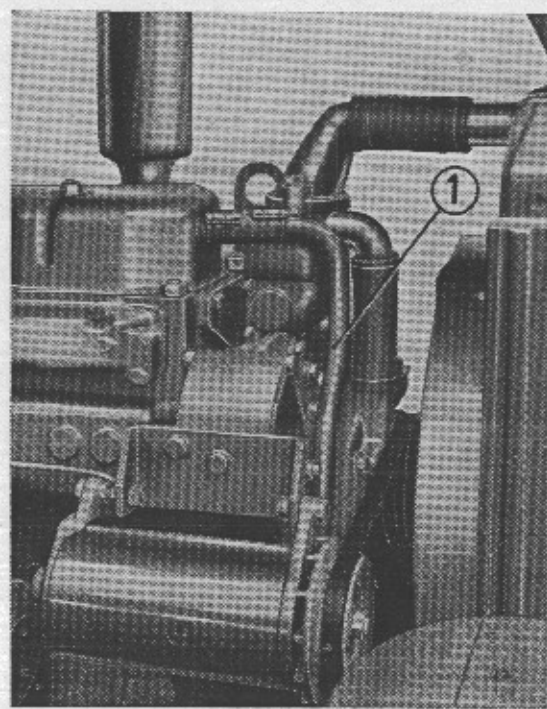


Fig. 44

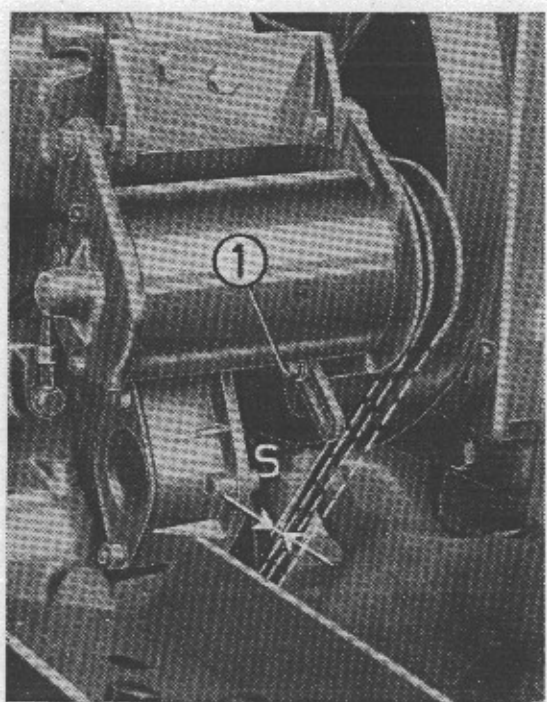


Fig. 45

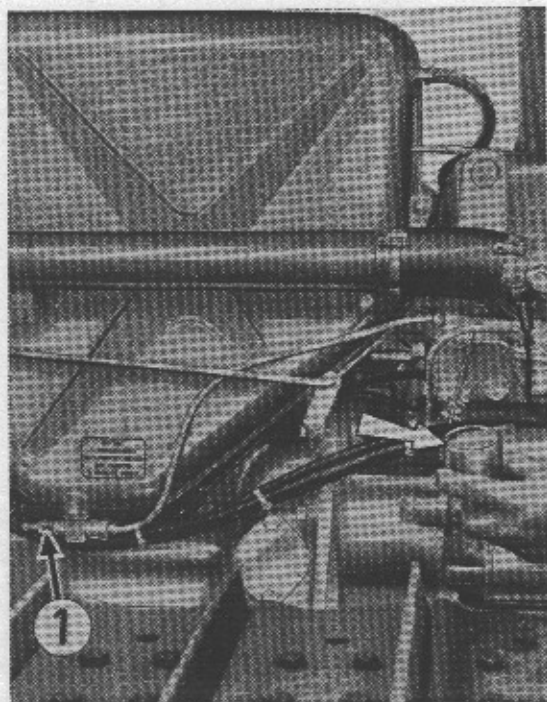


Fig. 46



La tensione è regolare quando il cedimento « S » è di mm. 20 circa, misurabile con la pressione del pollice (fig. 45). Per la eventuale regolazione, agire sulle viti di fissaggio della dinamo al relativo supporto a morsetto scorrevole (fig. 45, punto 1).

**Nota - Ricordarsi che la cinghietta non dovrà mai essere troppo tesa, per evitare una rapida usura e danni ai supporti della dinamo e del ventilatore.**

- 4) **Prefiltro a bicchiere per combustibile** - Lavare con petrolio o benzina il prefiltro a bicchiere per combustibile (fig. 46). Controllare lo stato della guarnizione.
- 5) **Carter frizione centrale** - Togliere il tappo posto nella parte inferiore del carter contenente la frizione motore per consentire lo scarico dei depositi che eventualmente vi si fossero formati (fig. 47).
- 6) **Vani frizioni di sterzo** - Togliere il tappo posto nella parte inferiore dei carters contenenti le frizioni di sterzo per consentire lo scarico dei depositi che eventualmente vi si fossero formati (fig. 48, punto 1).

**Controllo livello olio nei gruppi 7 - 8 - 9** (L'eventuale ripristino va effettuato con olio nuovo e del tipo prescritto nella voce « RIFORMIMENTI »).

- 7) **Carter cambio e trasmissione** - Controllare il livello olio dall'apposita asticciola (fig. 49) e se necessario ripristinarlo dall'apposito bocchettone.
- 8) **Riduttori laterali** - Verificare il livello dell'olio dal tappo (fig. 50, punto 1) e se necessario ripristinarlo dallo stesso.
- 9) **Puleggia motrice** - Controllare il livello olio dall'apposita asticina e, se necessario, ripristinarlo. Punto 1: Tappo scarico olio (fig. 52).
- 10) **Filtro magnetico sollevatore idraulico** - Togliere il filtro magnetico ed eseguire una accurata pulizia (fig. 51 punto 2).

## OGNI 200 ORE DI LAVORO

- 1) **Filtro olio motore (fig. 53)** - Smontare il contenitore del filtro olio a cartuccia e lavarlo con petrolio o benzina per liberarlo dai depositi carboniosi. Sostituire la cartuccia con altra nuova originale.

**Nota** - Questa operazione è bene che venga effettuata in occasione dei cambi di olio motore.

- 2) **Succhierola della pompa di lubrificazione (fig. 54)** - Togliere la succhierola posta nella coppa motore e lavarla con petrolio o benzina, in occasione della sostituzione cartuccia olio.
- 3) **Controllo registrazione frizione motore (fig. 58)** - Controllare che la corsa libera della leva frizione (posiz. A) sia di mm.  $5,5 \div 6$  tra leva pedale e battuta; la corsa utile del puntalino (posiz. B) deve essere di mm. 4. Per eventuale registrazione agire sui punti 1 - 2 - 3 - 4.
- 4) **Controllo frizioni di sterzo** - Verificare che nella posizione di inizio disinnesto delle frizioni, esista una distanza di circa  $3,5 \div 4$  mm. fra i piani di contatto delle leve di comando ed il relativo piano di riposo (fig. 59, pos. S).  
Nel caso che la corsa delle leve fosse inferiore, per il normale consumo dei dischi, bisogna procedere alla prevista regolazione descritta nelle voci « REGOLAZIONI ».
- 5) **Controllo freni indipendenti destro e sinistro** - Verificare che la corsa libera dei pedali sia di mm.  $14 \div 15$  misurabile rispetto al piano di arresto sotto la staffa dei pedali medesimi (fig. 60). Se la corsa è aumentata, per il normale consumo dei nastri frenanti, procedere alla prevista regolazione come descritto nelle voci « REGOLAZIONI ».
- 6) **Controllo e registrazione freno a mano** - Controllare che la corsa libera della leva a mano sia di circa mm.  $3 \div 4$ , verificabile con spessimetro, tra la leva e l'arresto (fig. 60). Per la regolazione vedere nel paragrafo « REGOLAZIONI ».
- 7) **Registrazione gioco punterie (tra valvole e bilancieri)** - Far controllare da personale specializzato che il gioco delle punterie sia, a motore caldo, di mm. 0,25 e, a motore freddo, di mm. 0,30 (fig. 55).

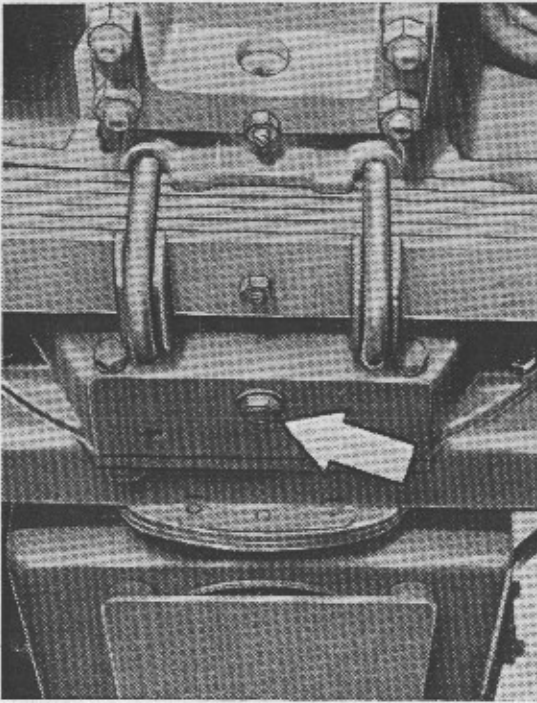


Fig. 47

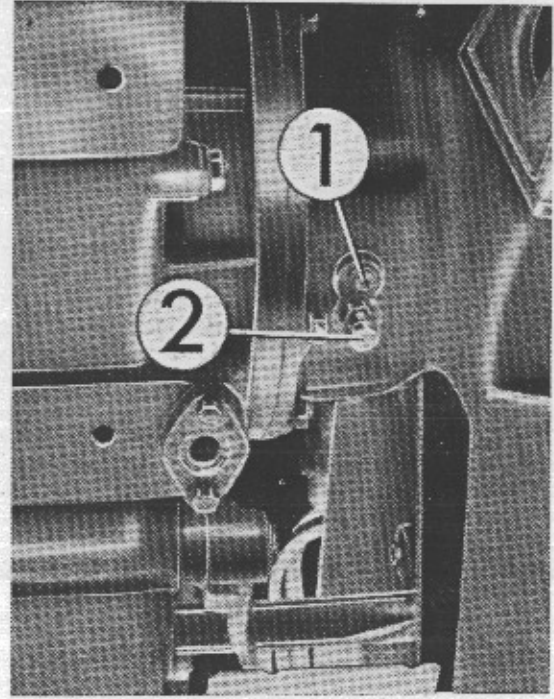


Fig. 48

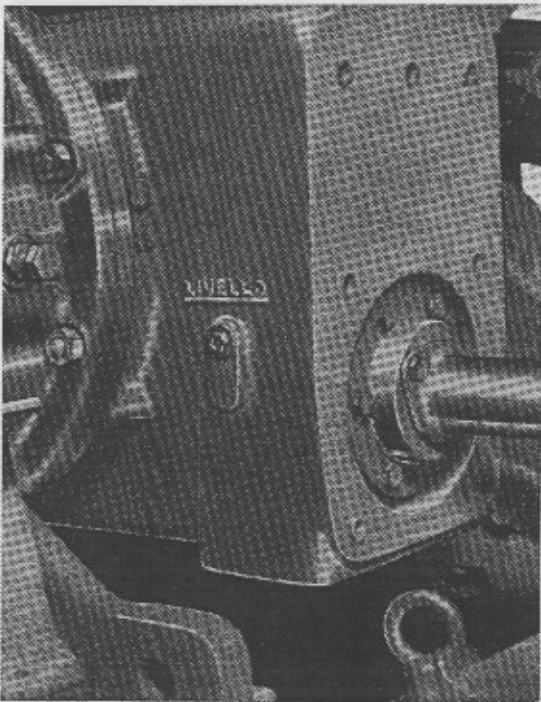


Fig. 49

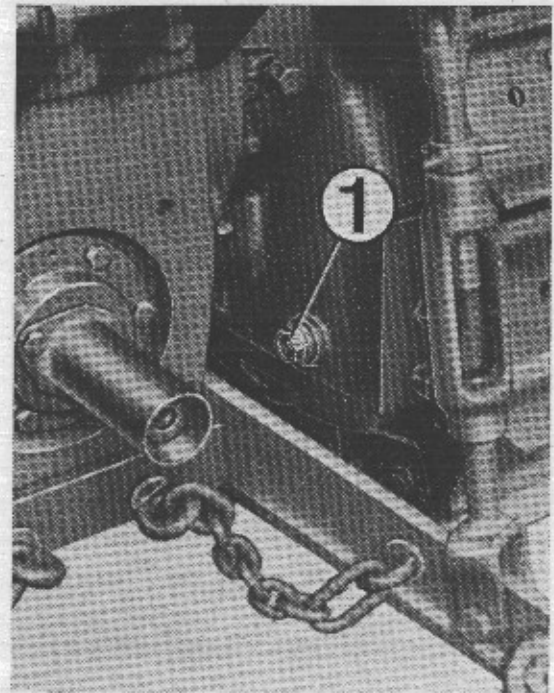


Fig. 50

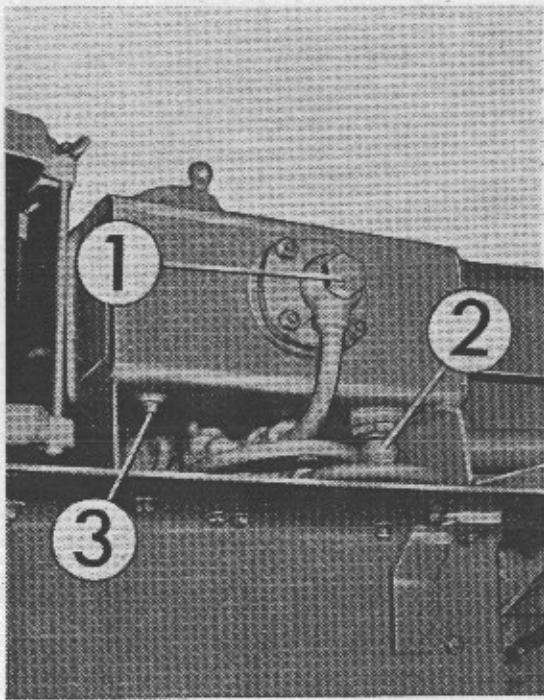


Fig. 51

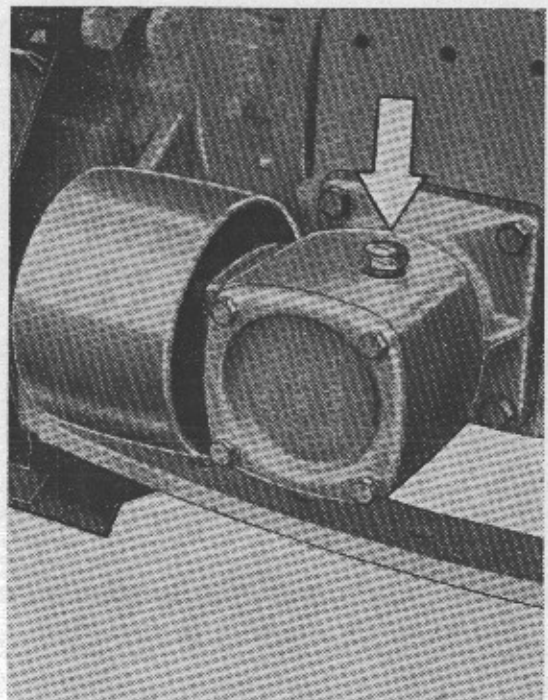


Fig. 52



Fig. 53

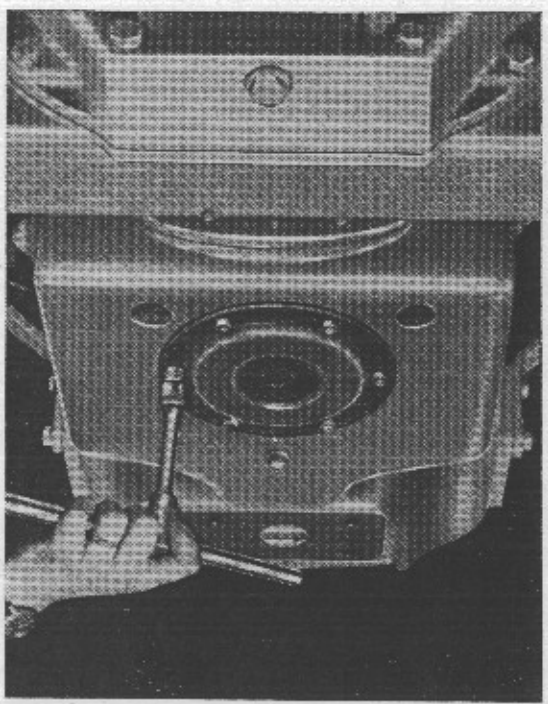


Fig. 54

8) **Catene cingoli** - Verificare che la flessione delle catene (fig. 57) sia di mm. 30 ÷ 35 circa; nel caso fosse superiore, procedere alla regolazione come descritto nella voce « REGOLAZIONI ».

9) **Ingrassatori manicotti per disinnesto frizioni di sterzo** - Iniettare grasso (N. 2 ingrassatori) (fig. 61) del tipo indicato nella voce « RIFORNIMENTI ».

**Nota** - Iniettare poche gocce di grasso per evitare che lo stesso giunga ai dischi condotti della frizione di sterzo.

10) **Pulizia esterna della trattrice** - Eseguire una scrupolosa pulizia generale esterna della trattrice.

11) **Dinamo** - Far verificare l'usura delle spazzole e il loro stato di contatto ed eseguire la pulizia del collettore.

#### **OGNI 400 ORE DI LAVORO**

1) **Filtro primario combustibile** - Sostituzione della cartuccia del filtro primario ed accurata pulizia del contenitore (fig. 40, punto 1).

2) **Filtro olio sollevatore idraulico** - Controllare l'efficienza del filtro ed eventualmente sostituirlo (punto 3, tappo scarico olio) (fig. 51).

3) **Iniettori** - Far controllare la normale pressione di esercizio ed eventualmente rigenerarli. (Il controllo va effettuato più di frequente quando il motore è soggetto continuamente a lavoro gravoso).

4) **Lubrificazione olio motore (sistema)** - Far controllare, a motore in moto, tutto il sistema di lubrificazione motore, compresa la normale lubrificazione al gruppo comando bilancieri.

#### **OGNI 600 ORE DI LAVORO**

1) **Dinamo** - Far controllare da personale specializzato lo stato funzionale.

2) **Motorino di avviamento** - Far verificare l'usura delle spazzole ed il loro stato di contatto ed eseguire la pulizia del collettore.

3) **Batteria** - Far eseguire un accurato controllo delle condizioni generali.

- 4) **Molla balestra** - Eseguire un accurato lavaggio con petrolio e nuovamente lubrificare.
- 5) **Tubo di scarico** - Smontarlo e pulire accuratamente tutte le parti componenti.
- 6) **Filtro secondario combustibile** (fig. 40, punto 2) - Sostituire la cartuccia del filtro secondario ed eseguire un'accurata pulizia al contenitore del filtro.

#### OGNI 800 ÷ 1000 ORE

- 1) **Testa cilindri** (fig. 62) - Far smontare da personale specializzato la testa cilindri per eseguire la disincrostazione dei condotti e delle camere di combustione e la smerigliatura delle sedi valvole e valvole, nel modo descritto nella voce « MESSE A PUNTO E REGOLAZIONI ».

- 2) **Rulli e ruote folli** (fig. 63) - Verificare che non vi siano eventuali perdite dalle guarnizioni visibili dalla colorazione rossa dell'olio trafilato.

Ad ogni fine campagna è bene controllare il livello olio contenuto nei rulli e nelle ruote folli e, se necessario, ripristinarlo come prescritto nella voce « MESSE A PUNTO E REGOLAZIONI ».

- 3) **Carter cambio** - Scaricare l'olio dai tappi inferiori e rifornire dal bocchettone (fig. 64) con olio nuovo del tipo prescritto nella tabella dei « RIFORNIMENTI ».
- 4) **Carter riduttori laterali** - Scaricare l'olio dal tappo inferiore ed introdurre olio nuovo del tipo prescritto nella tabella dei « RIFORNIMENTI » dall'apposito tappo (fig. 50, punto 1).
- 5) **Olio idraulico sollevatore** - Scaricare l'olio dal previsto tappo inferiore (fig. 51, punto 3) ed introdurre olio nuovo (dall'apposito bocchettone) del tipo prescritto nella tabella dei « RIFORNIMENTI ». Contemporaneamente si dovranno eseguire le seguenti operazioni:
  - Sostituire cartuccia filtro.
  - Pulire filtro magnetico sollevatore.
  - Eseguire un accurato lavaggio interno serbatoio.

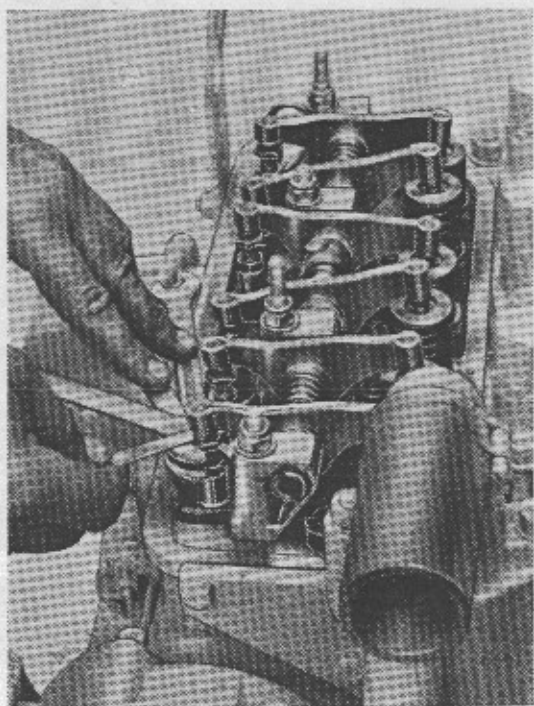


Fig. 55

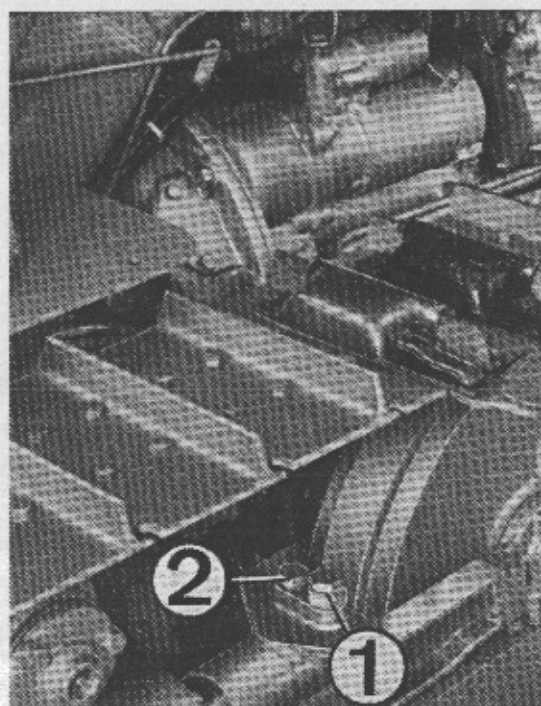


Fig. 56

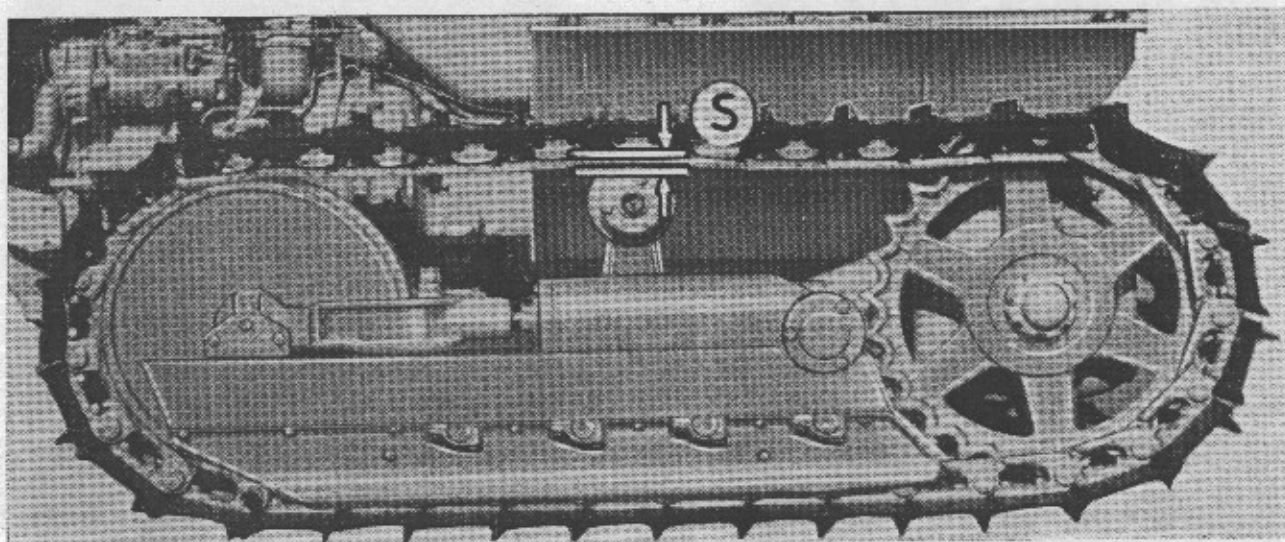


Fig. 57

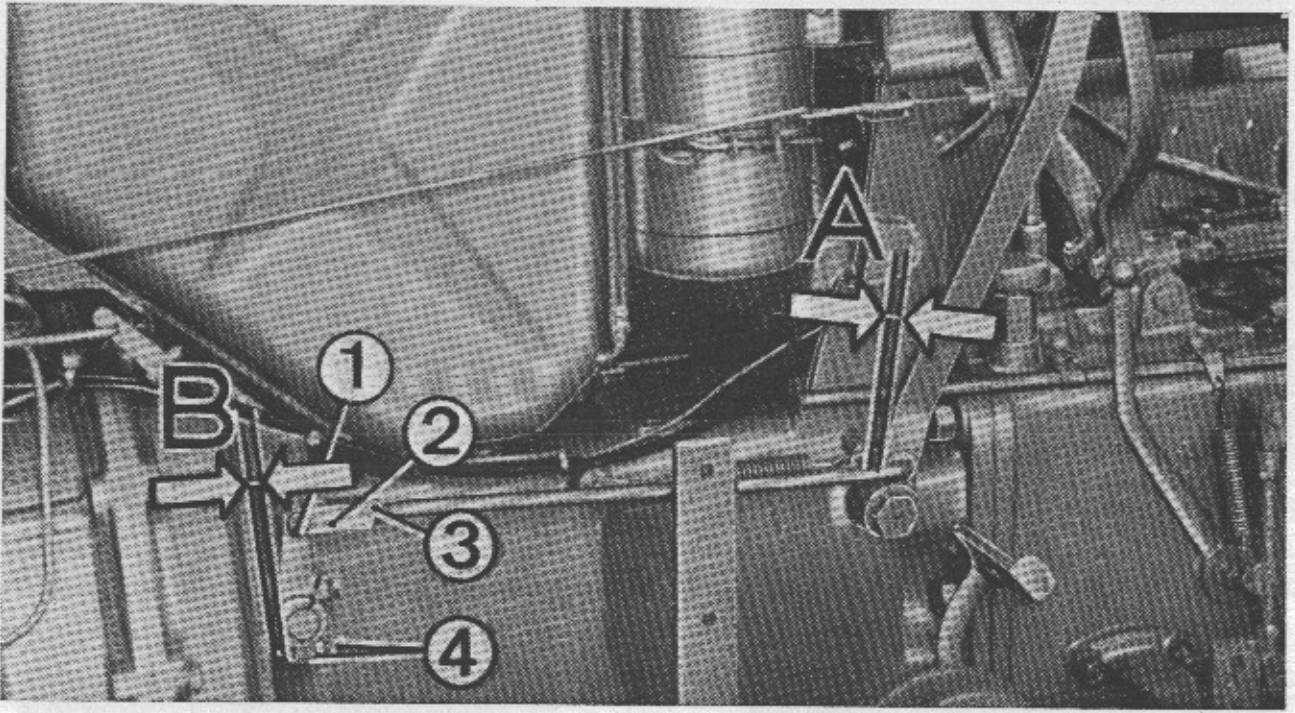


Fig. 58

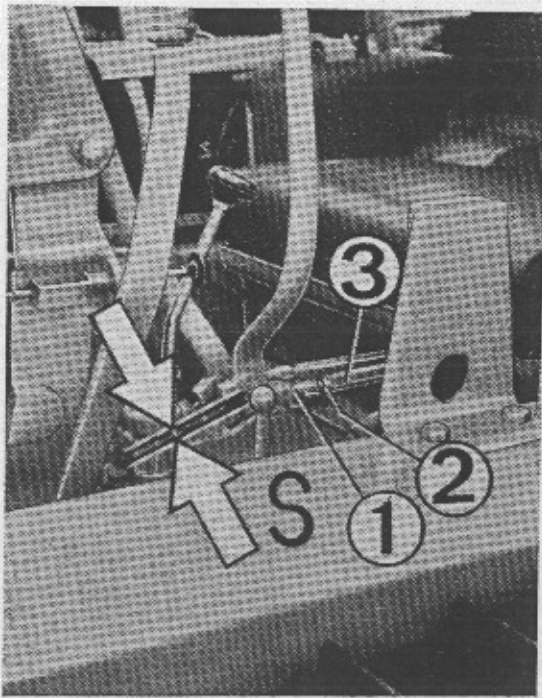


Fig. 59

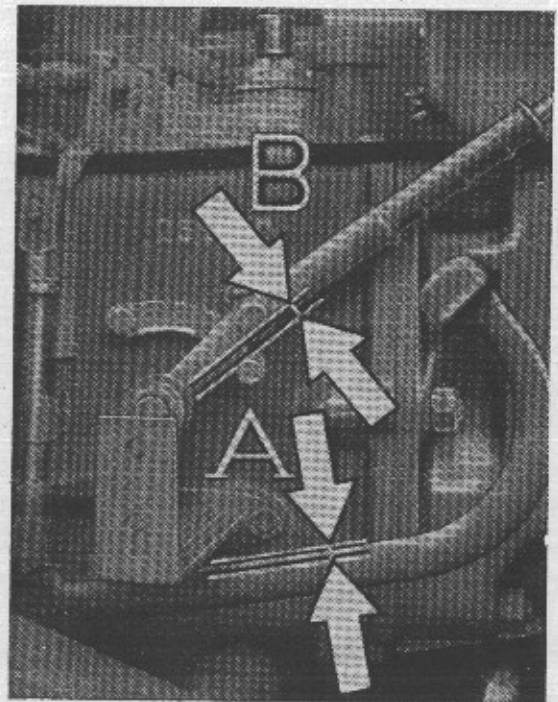


Fig. 60



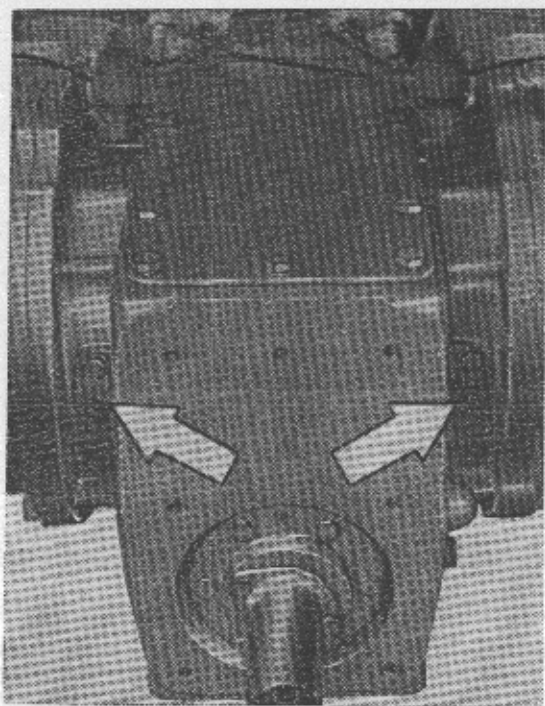


Fig. 61

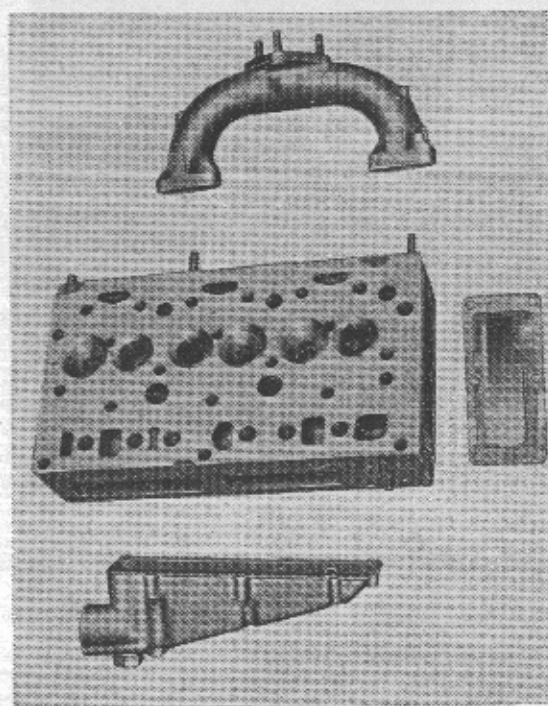


Fig. 62

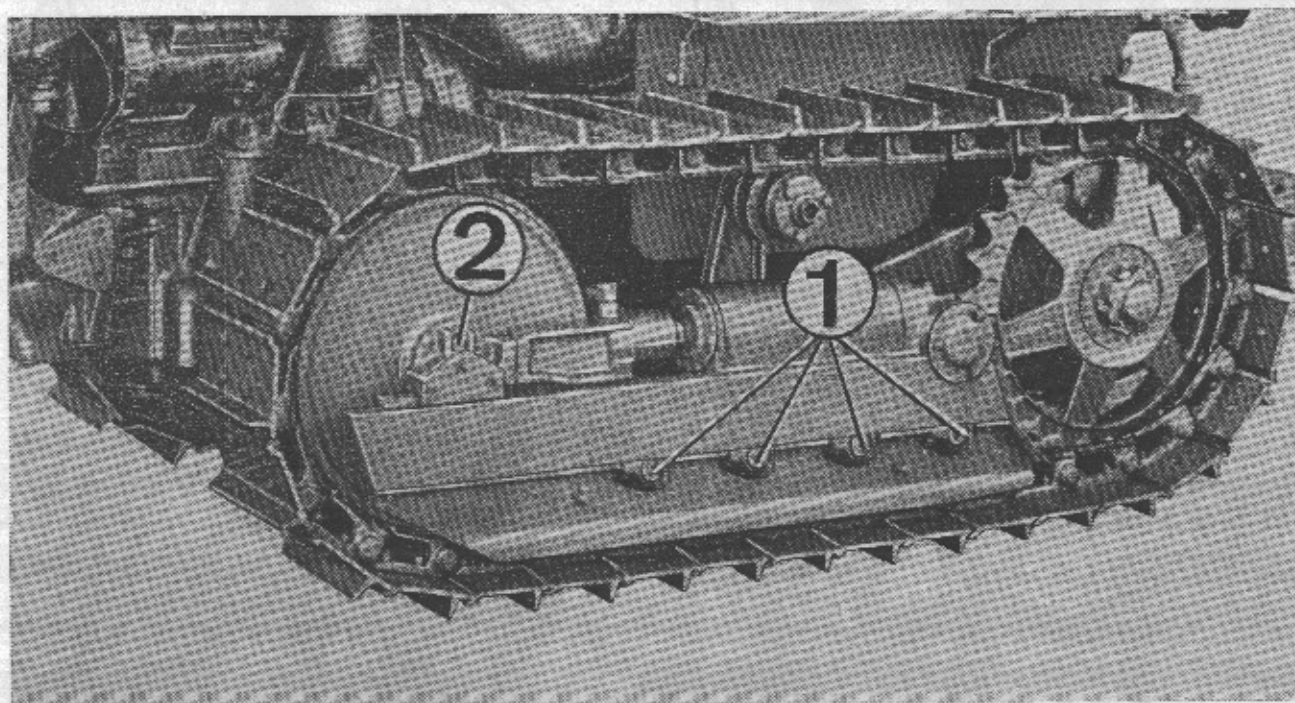


Fig. 63

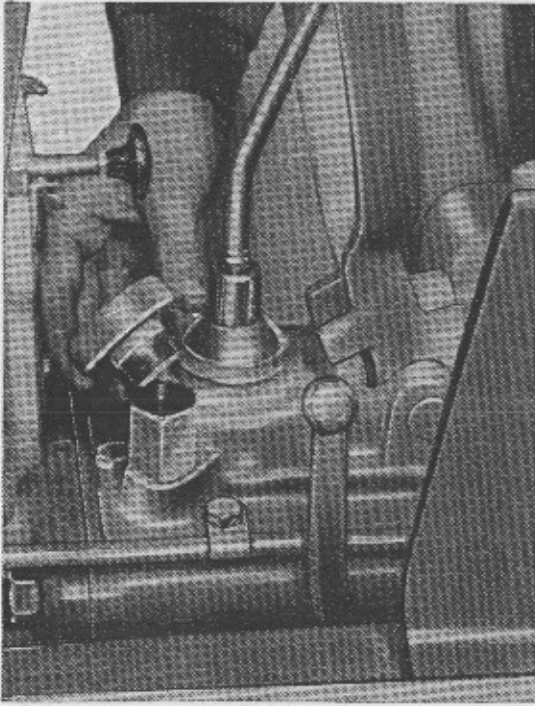


Fig. 64

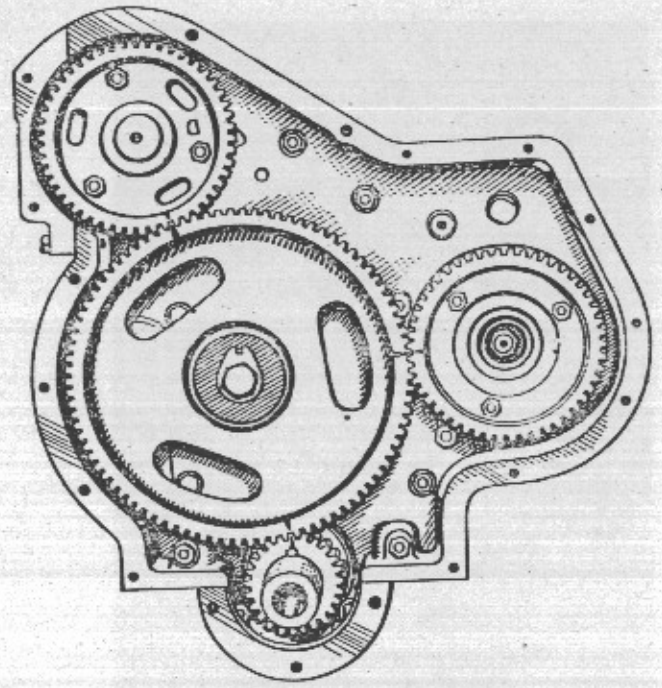


Fig. 65

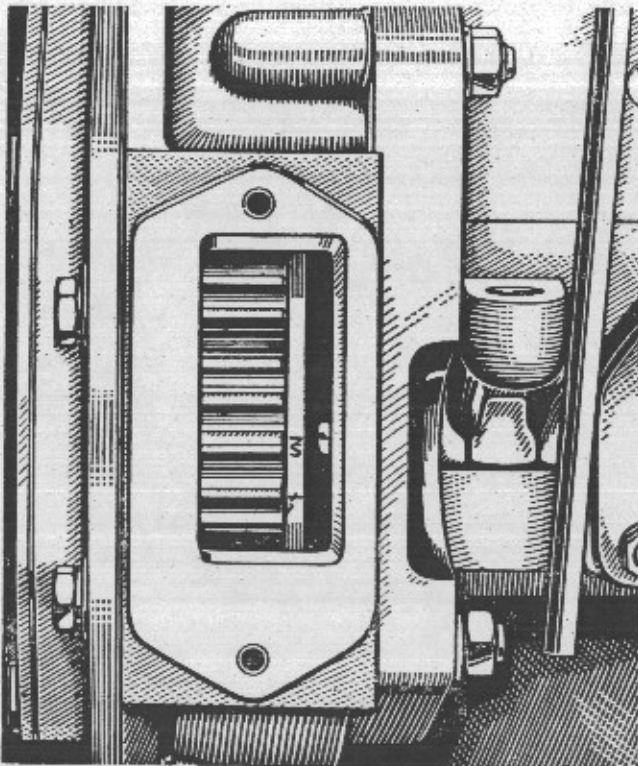


Fig. 66

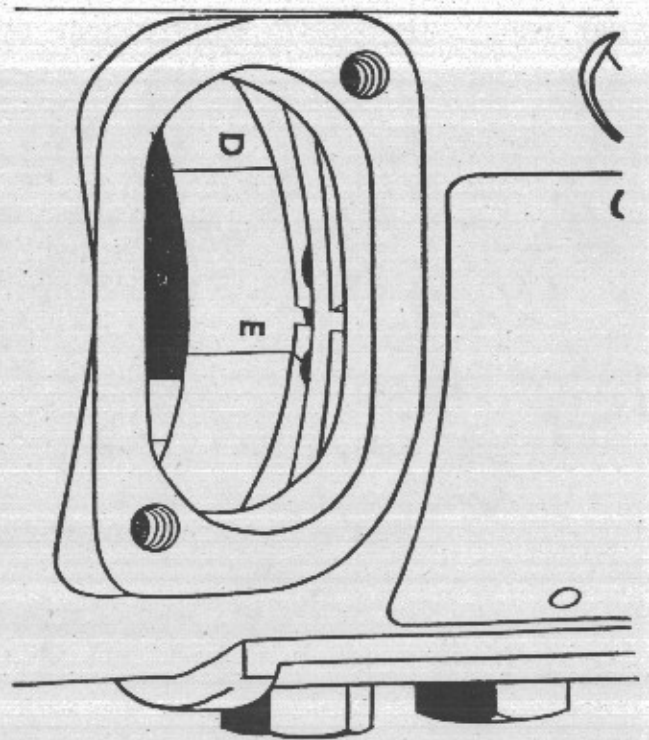


Fig. 67

- 6) **Puleggia motrice** - Scaricare l'olio dal tappo inferiore ed introdurre olio nuovo del tipo prescritto nella tabella dei « RIFORNIMENTI » dal tappo sfiatatoio (fig. 52).
- 7) **Radiatore** - Il lavaggio del circuito di raffreddamento va effettuato, oltre che alle ore di lavoro previste, tutte le volte che si passa dall'impiego di miscela anticongelante all'acqua normale e viceversa.  
Effettuare il lavaggio del circuito di raffreddamento nel seguente modo:
- a) Scaricare completamente l'acqua dal radiatore a motore caldo.
  - b) Sciogliere 400 gr. di soda Solvay in 13 litri di acqua, filtrare la soluzione e versarla nel radiatore.
  - c) Mettere in moto il motore e farlo funzionare per circa un'ora allo scopo di scaldarlo onde facilitare la circolazione della miscela. Fermare il motore e scaricare completamente la miscela.
  - d) Attendere che il motore si sia raffreddato e poi versare nel radiatore acqua pura facendola scaricare attraverso i rubinetti.
  - e) Chiudere i rubinetti e riempire il radiatore di acqua pulita, rimettere in moto il motore per un altro quarto d'ora.
  - f) Scaricare il radiatore ed osservare se l'acqua esce pulita; in caso contrario ripetere l'operazione e rifornire d'acqua definitivamente il radiatore.
- 8) **Serbatoio combustibile** - Eseguire la pulizia completa del serbatoio nel seguente modo:
- a) Inclinare il trattore in modo che il rubinetto del serbatoio venga a trovarsi nel punto più basso.
  - b) Togliere il raccordo del tubo dal rubinetto e far scaricare in un recipiente tutto il contenuto (gasolio, eventuale acqua e melma).
  - c) Versare nel serbatoio 3÷4 litri di gasolio nuovo e lasciare scaricare anche quest'ultimo.
  - d) Rimontare il tubo al rubinetto e rifornire il serbatoio di gasolio decantato.

**Nota** - Il gasolio scaricato potrà in parte, essere recuperato negli appositi fusti di decantazione.

## PER UN LUNGO PERIODO DI INATTIVITA'

Quando si prevede di non utilizzare la trattrice per un periodo almeno superiore ai due mesi, è consigliabile metterla in ambiente asciutto, prendendo prima le seguenti precauzioni:

- a) Pulizia generale della macchina e protezione con grasso di tutte le parti metalliche esposte o, comunque, non verniciate.
- b) Vuotamento del radiatore e delle camere di circolazione dei cilindri, possibilmente a motore caldo.
- c) Pulizia accurata del serbatoio combustibile togliendo eventuali depositi e riempimento con gasolio nuovo.
- d) Pulizia dei filtri combustibile, dell'olio motore e degli sfiatatoi.
- e) Lubrificazione di tutti gli organi per cui è previsto l'ingrassaggio periodico a mezzo siringa a pressione.
- f) Smontare gli iniettori ed introdurre nei cilindri un po' di olio allo scopo di lubrificare abbondantemente le canne dei cilindri.
- g) Togliere il tubo di scarico e chiudere il foro con un tappo.
- h) Staccare la batteria e, prima di rimontarla, reintegrare la carica.
- i) Coprire la trattrice con apposito telo di protezione.

**Note** - Ricordarsi di reintegrare la carica della batteria ogni due mesi. Prima di rimettere in funzione la macchina, vuotare e rifornire il serbatoio di gasolio nuovo e, contemporaneamente, pulire i filtri combustibile.

## REGOLAZIONI (E MESSE A PUNTO)

### CONTROLLO MESSA IN FASE MOTORE

La messa in fase o la registrazione della fase sui motori può essere eseguita facilmente e rapidamente osservando le seguenti istruzioni:

### SEGNI PER LA MESSA IN FASE SULLA POMPA INIEZIONE

Tutti gli ingranaggi della distribuzione sono contrassegnati opportunamente in produzione.

L'ingranaggio folle ha 3 segni che corrispondono rispettivamente sull'ingranaggio dell'albero a camme, sull'ingranaggio pompa iniezione e sull'ingranaggio albero a gomiti (fig. 65).

Sulla flangia di fissaggio della pompa di iniezione vi è una linea che deve coincidere con una linea della contro-flangia di montaggio sul blocco cilindri (fig. 66).

Purchè le due linee coincidano e l'ingranaggio della pompa di iniezione sia correttamente accoppiato con l'ingranaggio folle, la fase della pompa di iniezione è a posto.

### CONTROLLO INIZIO DI INIEZIONE

Per controllare il punto di iniezione procedere così:

- Far ruotare il motore finchè il pistone n. 1 sia a 24° prima del P.M.S., nella sua corsa di compressione; se la posizione è corretta, facendo abbassare una valvola sulla sommità del pistone e controllando con comparatore il movimento del pistone al P.M.S., questa corsa deve essere di mm. 8,6.
- Togliere il coperchio di ispezione della pompa di iniezione, rendendo visibile il rotore: nella posizione di punto di inizio d'iniezione nel pistone n. 1, la linea contraddistinta dalla lettera « E » sul rotore, deve essere allineata con quella incisa sull'anello elastico di fase (indice fisso) (fig. 67). Se questo non si verifica e tuttavia la linea sulla flangia della pompa di iniezione è allineata con la linea

- della controflangia di fissaggio sul blocco cilindri, allora l'ingranaggio della pompa di iniezione può trovarsi spostato di uno o due denti fuori del corretto accoppiamento con l'ingranaggio folle.
- L'ingranaggio della pompa di iniezione è innestato in posizione fissa all'albero di comando della stessa e pertanto non si può spostare. La regolazione può essere effettuata allentando le viti di fissaggio della pompa e girando la pompa nella direzione richiesta.

## **CONTROLLO TESTA CILINDRI**

Nel caso si constatasse l'insufficiente compressione dei cilindri, bisogna far smontare la testa da personale specializzato e smerigliare le valvole.

Durante l'operazione, si avrà pure l'accortezza di eseguire la pulizia delle camere di compressione e dei condotti di aspirazione e di scarico. Al rimontaggio, stringere i dadi dei prigionieri di fissaggio testa cilindri, progressivamente e in varie riprese secondo lo schema fig. 68 (Coppia serraggio  $8 \div 8,5$  kgm.).

## **CONTROLLO GIOCO VALVOLE (Fig. 55)**

Il controllo del gioco tra valvole e bilancieri del motore va effettuato tra le 200 ÷ 400 ore di lavoro. Il gioco dovrà risultare, a motore caldo di mm. 0,25, a motore freddo di mm. 0,30 (controllabile con lo spessimetro). Per l'eventuale regolazione del gioco, agire sulle viti di registro poste alla estremità di ogni bilanciere.

**Nota** - Questa operazione va eseguita anche nel caso di rumorosità punterie, e, se necessario, far eseguire pure, da personale specializzato, la smerigliatura delle valvole.

## **REGOLAZIONE REGIME MINIMO MOTORE**

Nel caso fosse necessario regolare il regime minimo del motore, agire sulla vite limitatrice, non piombata, sulla pompa di iniezione.

**Nota** - La vite del massimo regime (piombata) per nessuna ragione deve essere mossa, salvo nel caso di revisione motore presso una officina indicata dall'Agente di Zona.

## **POMPA DI INIEZIONE**

La pompa di iniezione è a tenuta perfetta, pertanto non richiede normalmente alcuna manutenzione, ad eccezione delle periodiche revisioni che dovranno essere affidate ad un'officina specializzata.

## **INIETTORE**

Il regolare funzionamento del motore dipende, in massima parte, dagli iniettori, ai quali occorre far eseguire una accurata verifica periodica.

**Nota** - E' consigliabile tenere sempre una serie di pulverizzatori di scorta, per poterne disporre nel caso di necessarie sostituzioni.

## **REGISTRAZIONE TENSIONE DELLA CINGHIETTA DEL VENTILATORE**

La tensione regolare della cinghietta trapezoidale comando ventilatore e dinamo si ha quando il cedimento è di mm. 20 sotto la pressione del pollice (come da fig. 45); nel caso fosse superiore bisogna agire sui dadi che fissano la parte mobile del supporto (punto 1).

## **IMPIANTO ELETTRICO (SCHEMA) (Fig. 72)**

Lo schema dell'impianto elettrico riprodotto nella fig. 72 è indispensabile come guida per la ricerca di eventuali guasti e per il controllo dei collegamenti, qualora si sostituiscano o si riparano fili, connessioni, cavi.

## **VALVOLE DI PROTEZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO (Fig. 70)**

L'eventuale sostituzione di valvole fuse deve essere fatta esclusivamente con l'impiego di valvole normali da 8 Amp.

Ricordarsi che prima di sostituire le valvole fuse è indispensabile individuare ed eliminare le cause che hanno determinato il corto circuito.

## DESCRIZIONE SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO

(Rif. alla fig. 72)

Posizione	DESCRIZIONE	Sezione mm <sup>2</sup>	Colore
1	Fanali anteriori	—	—
2	Cavo	1	Bianco
3	Cavo	1,5	Giallo
4	Cavo	1,5	Verde
5	Cavo	1,5	Nero
6	Blocchetto connessione cavi	—	—
7	Cavo	2,5	Nero
8	Dinamo	—	—
9	Cavo	1	Celeste
10	Cavo	2,5	Rosso
11	Candeletta riscaldamento	—	—
12	Cavo	2,5	Nero
13	Motorino d'avviamento	—	—
14	Scatole valvole fusibili (8 Amp.)	—	—
15	Cavo	1,5	Marrone
16	Regolatore di tensione	—	—
17	Cavo	2,5	Rosso
18	Cavo	35	Nero
19	Cavo	2,5	Celeste
20	Cavo	6	Rosso
21	Spia dinamo	—	—
22	Interruttore preriscaldamento e avviamento	—	—
23	Quadretto distribuzione	—	—
24	Cavo	1	Bleu
25	Massa per batteria	30 x 3	—
26	Batteria d'accumulatori	—	—
27	Morsettiera	—	—
28	Presca e spina di corrente	—	—
29	Fanalini rossi posteriori	—	—
30	Fanale posteriore	—	—



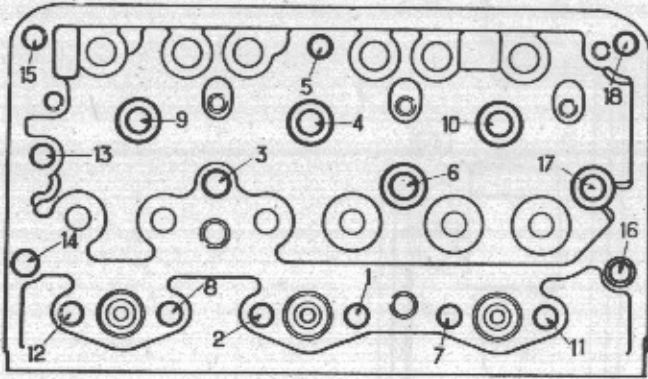


Fig. 68

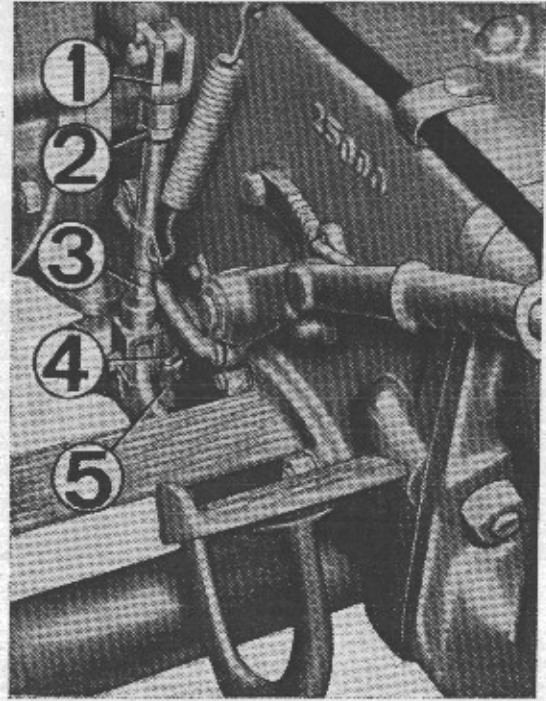


Fig. 69

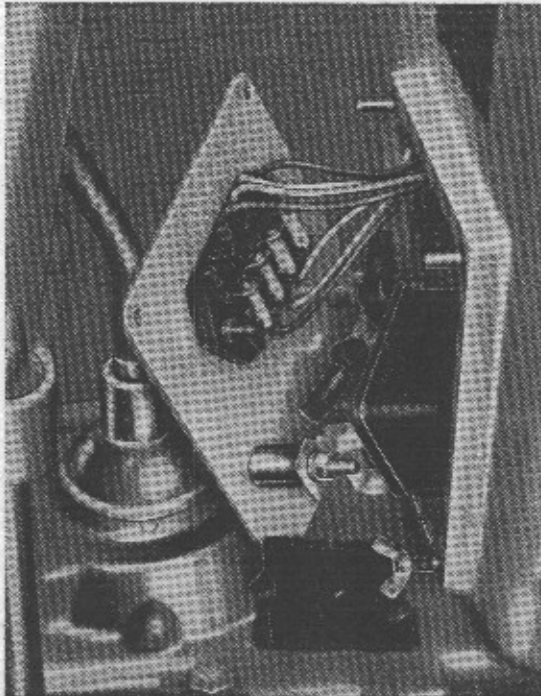


Fig. 70

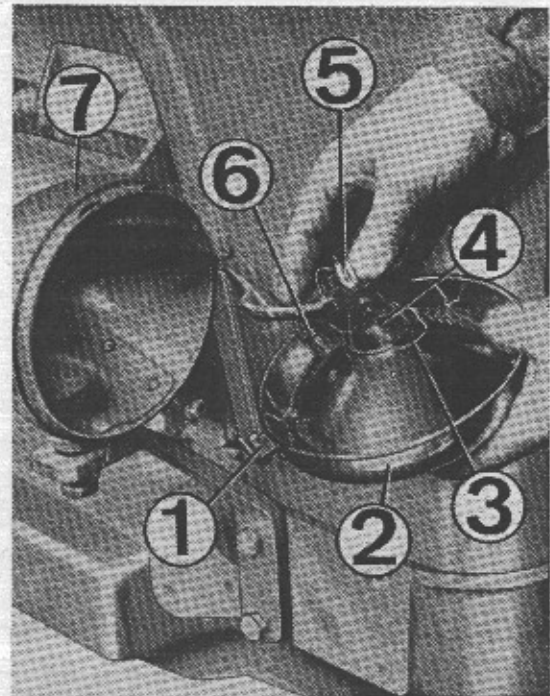


Fig. 71

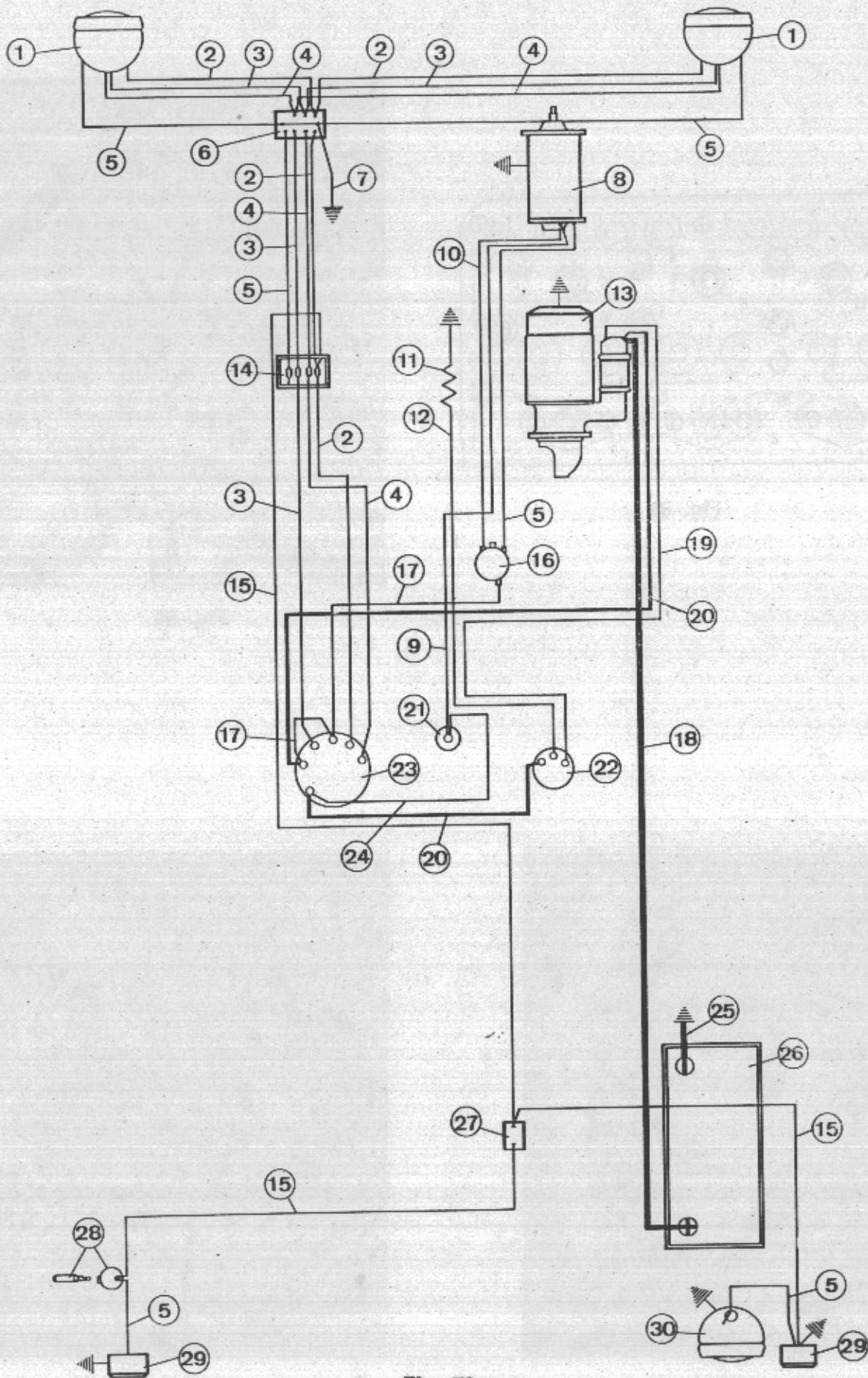


Fig. 72

## **FARI (Fig. 71)**

E' buona norma ricordare che le lampadine debbono essere sostituite con altre dello stesso tipo; in modo particolare non debbono essere montate lampadine di intensità superiore in quanto ciò comporterebbe un consumo di corrente incompatibile con la capacità produttiva della dinamo.

### **Smontaggio portalampadine del faro anteriore**

1) Vite di fissaggio del porta parabola; 2) Porta parabola del faro; 3) Ganci di fissaggio del porta lampadine; 4) Lampadine a due luci; 5) Portalampadine; 6) Lampadina per luce piccola; 7) Corpo del faro anteriore.

## **REGISTRAZIONE FRIZIONE MOTORE**

Allo scopo di assicurare un regolare funzionamento della frizione motore è buona norma controllare periodicamente la corsa libera della leva comando.

Qualora la corsa a vuoto tra leva e arresto risultasse minore di  $5,5 \div 6$  mm. (pos. A fig. 58), procedere alla sua registrazione, agendo adeguatamente sulla forcella a vite (punto 1 - 2 - 3) e vite di registro puntalino (punto 4).

## **REGISTRAZIONE FRIZIONI DI STERZO (Fig. 59)**

Il controllo della corsa a vuoto delle leve comando frizioni di sterzo deve essere effettuato periodicamente.

Nel caso che la corsa a vuoto risultasse inferiore a quella normale, procedere alla registrazione, agendo opportunamente sui dadi regolabili dei puntoni, punto 1 - 2 - 3 (fig. 59).

**Nota** - Per eventuali altre registrazioni o verifiche rivolgersi sempre ad officine autorizzate.

## **REGISTRAZIONE FRENI INDIPENDENTI**

I pedali comando freni indipendenti debbono avere una corsa libera di mm.  $14 \div 15$ , prima di entrare in azione, misurabile rispetto al piano di arresto sotto la pedana (fig. 60) (pos. A).

Qualora la corsa libera risultasse superiore, procedere alla registrazione, agendo adeguatamente sulle forcelle a vite (punto 4 - 5, fig. 69).

**Nota** - Per eventuali altre verifiche o revisioni, per consumo dei ferodi, rivolgersi alle officine specializzate.

## **REGISTRAZIONE FRENO A MANO**

Ogni volta che si deve procedere alla registrazione dei freni indipendenti, si deve rettificare anche la registrazione del freno a mano, agendo opportunamente sulla vite punto 1 (fig. 69).

La corsa libera della leva deve essere di  $3 \div 4$  mm. dal puntalino di arresto leva (fig. 60 pos. B).

**Nota** - Ogni volta che si procede alla registrazione freni è opportuno agire adeguatamente sulle viti antagoniste dei nastri freni (fig. 48, punto 2).

## **RULLI CARRELLO E RUOTE FOLLI**

Per ripristinare eventualmente il livello procedere nel modo seguente:

### **Rulli carrello**

- a) Svitare l'ago dell'apposito oliatore dalla sua custodia cilindrica.
- b) Mettere i rulli in posizione orizzontale.
- c) Introdurre l'ago e serrarlo sulla filettatura (alla estremità sporgente va naturalmente innestata prima la pompetta piena d'olio).
- d) Introdurre l'olio fino a che si noti traccia di fuoriuscita da due piani sui fianchi della filettatura.

### **Ruote folli**

Togliere i tappi dai supporti ed introdurre l'olio con oliatore da un supporto solo, finchè l'olio sia visibile in tutte le due parti.

**Nota** - Questa operazione è precauzionale in quanto il tipo dei rulli montati è denominato « LUNGA VITA » pertanto non necessitano generalmente, di manutenzione.

— Gli eventuali trafileamenti di olio tra supporti e rulli sono facilmente individuabili dalla traccia rossa della colorazione dell'olio.

## REGISTRAZIONE CATENE

Periodicamente deve essere verificata la tensione delle catene cingoli, affinché non abbiano a lavorare troppo tese od inopportuna-mente troppo lente; la loro tensione risulta normale quando la flessione, nel punto intermedio, non supera  $30 \div 35$  mm.

Per la registrazione della tensione delle catene, procedere nel modo seguente (fig. 56):

- Togliere il tappo dell'ingrassatore e iniettare grasso (punto 1).
- L'eventuale grasso compresso eccedente, va scaricato lentamente aprendo il tappo (punto 2).

**Nota** - Ogni volta che si procede alla registrazione della tensione delle catenarie, è conveniente verificare che, durante il lavoro, le ruote tendicingolo si siano mantenute perfettamente allineate alle ruote motrici.

Qualora si notassero eventuali strisciamenti delle catenarie contro i bordi dei rulli portanti o contro i fianchi delle ruote, sarà opportuno procedere alla registrazione della posizione dei carrelli, agendo sugli spessori posti alle estremità della barra di sospensione posteriore della trattrice.

Il primo capitolo del libro è dedicato alla storia della letteratura italiana, dalla epica medievale alla prosa rinascimentale, dalla poesia barocca all'illuminismo, dalla romantica all'ottocento, dalla letteratura verista e naturalista all'Umberto Eco.

## CONCLUSIONI

Il secondo capitolo è dedicato alla storia della letteratura italiana, dalla epica medievale alla prosa rinascimentale, dalla poesia barocca all'illuminismo, dalla romantica all'ottocento, dalla letteratura verista e naturalista all'Umberto Eco.

Il terzo capitolo è dedicato alla storia della letteratura italiana, dalla epica medievale alla prosa rinascimentale, dalla poesia barocca all'illuminismo, dalla romantica all'ottocento, dalla letteratura verista e naturalista all'Umberto Eco.

Il quarto capitolo è dedicato alla storia della letteratura italiana, dalla epica medievale alla prosa rinascimentale, dalla poesia barocca all'illuminismo, dalla romantica all'ottocento, dalla letteratura verista e naturalista all'Umberto Eco.

# R I F O R N I M E N T I

- RADIATORE (acqua limpida) . . . . . It. 12
- SERBATOIO COMBUSTIBILE (Gasolio) . . . . . It. 45
- LUBRIFICANTI (vedere tabella sotto riportata)

ORGANI DA LUBRIFICARE		TEMPERATURA AMBIENTE	GRADAZIONE INTERNAZ.	LUBRIFICANTI RACCOMANDATI LAND-OIL
SOTTOGRUPPI	Riforn. Q.tà			
MOTORE E FILTRO OLIO	Kg. 7	Superiore a 27° C.	SAE 30	HDL/30
		Da 0° a 27° C.	SAE 20	HDL/20
		Inferiore a 0° C.	SAE 10	HDL/10
FILTRO ARIA *	Kg. 0,400	Per qualsiasi temperatura	SAE 20	LOT/2
VANO CAMBIO E RIDUZIONE CENTRALE	Kg. 10,700	Per qualsiasi temperatura	SAE 90	LOT/C
RIDUTTORI LATERALI	Kg. 1,600 cadauno	Per qualsiasi temperatura	SAE 90	LOT/C
SERBATOIO SOLLEVATORE IDRAULICO		Per qualsiasi temperatura	—	LOT/S
CAP. TOTALE	It. 4,600			
PULEGIA MOTRICE	Kg. 0,600	Per qualsiasi temperatura	SAE 90	LOT/C
RULLI PER CARRELLI	Kg. 0,240 cadauno	Per qualsiasi temperatura	SAE 30 supplemento 3 addi- tivato con Rosso Somalia IV nella quantità di 1 gr. per 10 Kg. di olio.	
RUOTE FOLLI	Kg. 0,180 cadauna			
PER TUTTI GLI INGRASSATORI	—	Per qualsiasi temperatura	Multi - Purpose Grease H o tipo equivalente	

\* Per il filtro aria, in alternativa, può essere usato lo stesso olio (nuovo) prescritto per il motore.

**AVVERTENZE:** Le operazioni con il num

