



MODELLO N. 09801—60001 ED OLTRE

**MANUALE  
DELL'OPERATORE**

**HYDROJECT® 3000 AERATOR**



# PREFAZIONE

L'Hydroject 3000 è un apparecchio di aerazione ad acqua che penetra il terreno e lo dissoda per mezzo di getti d'acqua ad alta velocità. Questa macchina crea solo un minimo di disordine sul tappeto verde da gioco, in quanto al termine dell'aerazione non vi sono carote di terra da asportare. Basta un rapido lavaggio o un ciclo di irrigazione, e il green è pronto per il gioco.

Questa macchina è stata progettata per impiego con acqua, **NON CON PRODOTTI CHIMICI**. Tenendo presente che nell'ambiente del golf vengono utilizzati vari tipi di prodotti chimici e che questi prodotti chimici reagiscono in modo diverso con i componenti dell'Hydroject, la Toro Company declina ogni responsabilità di danni ad attrezzature o all'ambiente causati dall'uso di prodotti chimici. L'utente che fa uso di sostanze chimiche nelle proprie attrezzature lo fa a proprio rischio!

L'energia sprigionata dagli ugelli di Hydroject 3000 è potente. **SI RACCOMANDA DI NON UTILIZZARE QUESTO APPARECCHIO SU CEMENTO O ASFALTO IN QUANTO PENETRA QUESTE SUPERFICI.**

Essendo questo aeratore un prodotto di alta qualità, la TORO è interessata al suo impiego futuro ed alla sicurezza dell'utente. Si consiglia quindi di leggere il presente manuale e di familiarizzarsi con le istruzioni per la sicurezza, il corretto impiego e la manutenzione. Sono evidenziate le informazioni per la sicurezza, di carattere meccanico e generali. **PERICOLO, AVVERTENZA e ATTENZIONE** richiamano l'attenzione a messaggi inerenti alla sicurezza personale. **IMPORTANTE** introduce informazioni di carattere meccanico che richiedono particolare attenzione; si raccomanda di leggere queste direttive in quanto trattano il rischio di danneggiare uno o più componenti della macchina. **NOTA** evidenzia informazioni di carattere generale, degne di particolare attenzione.

# MANUALE TECNICO

Il manuale tecnico dell'Aeratore Hydroject 3000 contiene informazioni sulla localizzazione dei guasti, il collaudo, la messa a punto e la riparazione della macchina. Per ordinarlo rivolgersi al Distributore Toro autorizzato di zona, richiedendo il Modulo 91-764-SL, manuale tecnico di Hydroject 3000.

## INDICE

ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA	3-5	Il trasporto	23
ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA E ADESIVI	6-7	Ispezione e pulizia dopo l'uso	23
CARATTERISTICHE TECNICHE	8-10	Spingere o rimorchiare la macchina	24
DATI TECNICI DEI FLUIDI	11	MANUTENZIONE	25
IDENTIFICAZIONE E ORDINI	11	LOCALIZZAZIONE GUASTI	26-28
ISTRUZIONI PREOPERATIVE	12-16	Revisione del prefiltro	29
Attivare e caricare la batteria	12	Cambio del filtro principale dell'acqua	29
Verifica dell'olio motore	13	Cambio dell'olio motore e del filtro	30
Fare il pieno	13	Revisione del filtro dell'aria	31
Verifica dell'olio nella scatola ingranaggi	15	Controllo e sostituzione della candela	32
Verifica dell'olio nella coppa della pompa	15	Pulizia delle alette della testa del cilindro	32
Verifica della pressione dei pneumatici	16	Cambio dell'olio nella scatola ingranaggi e del filtro	32
Verifica della carica dell'accumulatore	16	Cambio dell'olio nella cassa della pompa	33
COMANDI	17	Verifica dei tubi idraulici rigidi e flessibili	34
ISTRUZIONI OPERATIVE	19-24	Messa a punto dello spray del rullo	34
Precauzioni	19	Revisione degli ugelli di lavaggio spray o dei filtri	35
Avvio/arresto del motore	19	La batteria	35
Periodo di addestramento	20	RIMESSAGGIO DI FINE STAGIONE	36
Procedimento di aerazione	20	INTERVALLI DI MANUTENZIONE	38
Verifica dei microinterruttori di sicurezza	21		

# Istruzioni per la sicurezza

Attenzione, competenza e adeguato addestramento del personale incaricato dell'impiego, trasporto, manutenzione e rimessaggio di questa macchina sono di somma importanza per la riduzione dei rischi e la sicurezza del personale. Impiego o manutenzione inadeguati possono compromettere l'integrità fisica e causare incidenti mortali. Si prega di attenersi alle istruzioni per la sicurezza qui riportate, al fine di ridurre il rischio di lesioni o incidenti mortali.

**AVVERTENZA:** I gas di scarico del motore contengono ossido di carbonio, gas tossico inodoro e micidiale, causa di difetti congeniti, fatto dimostrato in California. Non fare girare il motore in ambienti chiusi o poco ventilati.

## PRIMA DELL'UTILIZZO

1. Prima di usare la macchina leggere attentamente il presente manuale e comprenderlo. Familiarizzarsi con tutti i comandi ed imparare ad arrestare il motore all'istante.
2. Non permettere a bambini o ragazzi di usare la macchina, e non lasciare che adulti inesperti la utilizzino. Solo persone addestrate sono autorizzate ad usare questa macchina, dopo avere letto il manuale.
3. Non usare la macchina dopo avere assunto farmaci stupefacenti o alcol.
4. Innestare il freno di stazionamento prima di avviare il motore.
5. Rimuovere corpi estranei od oggetti che possano interferire con l'operazione. Non permettere ad astanti di accostarsi all'area di lavoro.
6. Non rimuovere schermi o decalcomanie. Prima di iniziare i lavori, riparare o sostituire schermi o dispositivi di sicurezza non funzionanti, e gli adesivi illeggibili. Serrare a fondo dadi, bulloni e viti al fine di garantire che la macchina possa essere utilizzata con sicurezza.
7. Non portare sandali, scarpe da tennis o sportive, né

calzoncini corti quando si usa la macchina. Non portare indumenti svolazzanti che possano impigliarsi nelle parti mobili. Indossare sempre pantaloni lunghi e scarpe pesanti. Si consiglia di usare occhiali di protezione, scarpe di sicurezza, filtri auricolari e casco, prescritti da decreti e norme assicurative in alcune località.

8. Prima di avviare il motore, riempire il serbatoio della benzina, evitando di versarla. La benzina è infiammabile, e deve essere maneggiata con cautela.
  - A. Utilizzare una tanica approvata.
  - B. Non riempire il serbatoio a motore caldo o avviato.
  - C. Non fumare quando si maneggia la benzina.
  - D. Riempire il serbatoio all'aperto, a circa 25 mm dalla cima del serbatoio; non riempire il bocchettone.
  - E. Tergere la benzina versata.
9. Ogni giorno verificare il funzionamento dei microinterruttori di sicurezza. Sostituire eventuali microinterruttori difettosi prima di avviare la macchina. I microinterruttori di sicurezza sono montati per la vostra protezione: non bippassateli! Ogni due anni sostituire tutti i microinterruttori, a prescindere dal funzionamento.

## DURANTE L'UTILIZZO

10. **NON CORRERE IL RISCHIO DI INFORTUNARSI!** Quando una persona o un animale compagno improvvisamente nell'area di LAVORO, o nelle adiacenze, **SMETTERE DI AERARE.**
11. Tenere mani e piedi lontano dagli ugelli e dal rullo. I getti d'acqua ad alta velocità possono penetrare mani e piedi. La penetrazione di getti d'acqua ad alta velocità può compromettere seriamente l'incolumità fisica. In caso di penetrazione accidentale rivolgersi immediatamente al medico.
12. Non usare mai prodotti chimici nel rifornimento idrico.

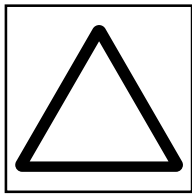
13. Non usare l'impianto di iniezione d'acqua su cemento o asfalto, in quanto i getti d'acqua danneggerebbero permanentemente queste superfici.
14. Avviare il motore tenendo innestato il freno di stazionamento.
15. Non lasciare il motore acceso in zone ristrette o prive di adeguata ventilazione: i gas di scappamento sono pericolosi e possono uccidere.
16. L'uso della macchina richiede attenzione. Per non perdere il controllo:
  - A. Utilizzare la macchina soltanto di giorno o con ottima luce artificiale.
  - B. Fare attenzione a buche e ad altri pericoli nascosti.
  - C. Non guidare la macchina nelle vicinanze di trappole di sabbia, fosse, corsi d'acqua ed altri pericoli.
17. Se la macchina dovesse vibrare in modo anormale, fermarsi immediatamente, spegnere il motore, e togliere il cappello dalle candele di accensione per impedire che la macchina si avvii accidentalmente. Verificare che la macchina non abbia subito danni e che non vi siano componenti guasti. Riattare prima di avviare il motore e riprendere il lavoro.
18. Non toccare il motore o il silenziatore mentre il motore è acceso o se è stato spento da poco. Queste zone diventano abbastanza calde da causare ustioni.
19. Innestare il freno di stazionamento prima di lasciare la posizione dell'operatore, dietro la stegola.
20. Prima di lasciare la macchina incustodita innestare il freno di stazionamento, spegnere il motore e togliere la chiave.
21. Se occorre inclinare la macchina per eseguirne la manutenzione o la messa a punto, chiudere la valvola di intercettazione del carburante, scaricare la benzina dal serbatoio e l'olio dalla coppa, e togliere la batteria.
22. Se occorre inclinare la macchina per eseguirne la manutenzione o la messa a punto, chiudere la valvola di intercettazione del carburante, scaricare la benzina dal serbatoio e l'olio dalla coppa, e togliere la batteria.
23. Ridurre il pericolo d'incendio togliendo dal motore grasso superfluo, erba, foglie e terriccio accumulatisi.
24. Tenere bene avvitati dadi, bulloni e viti per garantire che la macchina sia in condizioni operative ottimali. Controllare spesso tutti i bulloni e i dadi, ed accertare che siano serrati in conformità alla specifica.
25. Se il motore deve rimanere in moto per effettuare regolazioni nel corso della manutenzione, tenere mani, piedi, indumenti e le altre parti del corpo lontano dal motore e da altre parti mobili.
26. Prima di addurre la pressione all'impianto, verificare che tutti i raccordi dei tubi idraulici abbiano una buona tenuta e che tubi flessibili e tubi idraulici siano in buono stato.
27. Tenere mani e corpo lontani da fuoriuscite filiformi e da ugelli che possano perdere fluido idraulico a causa dell'alta pressione. Usare carta o cartone, non le mani, per cercare perdite. Il fluido idraulico e l'acqua che fuoriescono sotto pressione sono in grado di penetrare la pelle e causare gravi infortuni. Se uno di questi fluidi dovesse penetrare la pelle, sarà necessario farlo asportare chirurgicamente nell'arco di poche ore da un medico che abbia dimestichezza con questo tipo di infortunio; diversamente potrebbe causare cancrena.
28. Prima di disinserire la trasmissione idraulica o di eseguirvi un lavoro qualsivoglia, spegnere il motore ed aprire la valvola di bypass per scaricare tutta la pressione dalla trasmissione idraulica.
29. Prima di applicare pressione al sistema verificare che tutti i raccordi dei tubi dell'acqua siano ben serrati, e che tutti i tubi rigidi e flessibili siano in ottime condizioni.
30. Prima di disinserire l'impianto idrico, o di eseguire

## MANUTENZIONE

21. Prima di effettuare la manutenzione della macchina, di ripararla e del rimessaggio, spegnere il motore e togliere il cappello dalle candele di accensione per impedire l'accidentale avviamento

- lavori su di esso, scaricare completamente la pressione nell'ambito dell'impianto arrestando il motore ed aprendo la valvola di spillamento. Aprendo la valvola di spillamento si permette all'acqua intrappolata di uscire dall'impianto, e si consente al pistone dell'accumulatore di spostarsi sul fondo del cilindro dell'accumulatore.
- 31.** L'accumulatore di questa macchina contiene azoto secco sotto alta pressione, pertanto per revisionare l'accumulatore occorrono attrezzi e precauzioni speciali. Gli accumulatori non contengono componenti che possano essere revisionati dall'utente. L'errata manutenzione dell'accumulatore può causare lo smembramento ed anche la morte. Non cercare di smontare un accumulatore; per l'esecuzione di questo lavoro rivolgersi a un Distributore Toro autorizzato.
  - 32.** Non fare funzionare il motore a velocità eccessiva variando la registrazione del regolatore. Al fine di garantire sicurezza e precisione, fare controllare la velocità massima del motore con un contagiri da un Distributore TORO autorizzato.
  - 33.** Spegnerne il motore prima di verificare il livello dell'olio o di rabboccare la coppa dell'olio.
  - 34.** Lasciare raffreddare il motore prima del rimessaggio in ambienti chiusi, quali un box o un capannone. Se la macchina viene messa in rimessa per più di 30 gg, verificare che il serbatoio del carburante sia vuoto. Non mettere la macchina accanto a fiamme libere o dove le esalazioni di benzina possano accendersi a causa di una scintilla. Conservare sempre la benzina in una tanica metallica rossa approvata ai fini della sicurezza.
  - 35.** In sede di rimessaggio o trasporto della macchina (su trailer) verificare che la valvola di intercettazione sia chiusa.
  - 36.** Eseguire solo la manutenzione descritta nel presente manuale. Per eventuali riparazioni complesse ed assistenza, contattare un distributore TORO autorizzato. Per conseguire prestazioni ottimali e mantenere il grado di sicurezza della macchina, acquistare sempre parti di ricambio ed accessori originali Toro. Mantenete il vostro TORO completamente TORO: acquistate parti ed accessori originali TORO. **NON USATE MAI PARTI DI RICAMBIO O ACCESSORI DI ALTRE MARCHE.**

# Glossario dei simboli



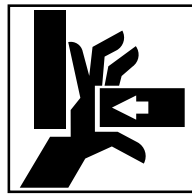
ATTENZIONE ALLA SICUREZZA



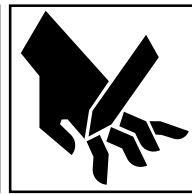
AVVISO DI PERICOLO GENERALE



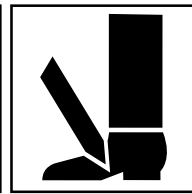
SCHIACCIAMENTO DEL CORPO CAUSATO DALL'ALTO



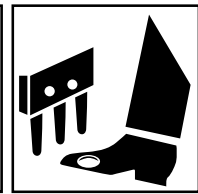
SCHIACCIAMENTO DITA O MANI CAUSATO LATERALMENTE



TAGLIO DITA O MANI



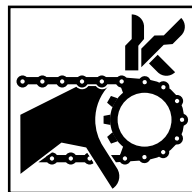
TAGLIO AL PIEDE



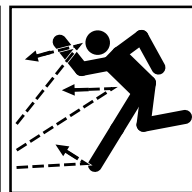
SCHIACCIAMENTO O PERFORAZIONE PIEDE. TESTA DI CAROTAGGIO



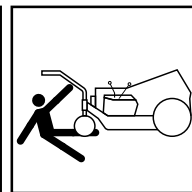
AVVILUPPAMENTO DEL CORPO. CAVO DI COMANDO INSERIMENTO ATTREZZO



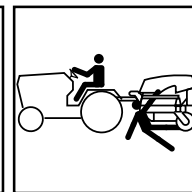
AVVILUPPAMENTO DITA O MANI. TRASMISSIONE A CATENA



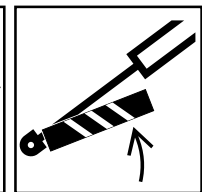
OGGETTI LANCIATI O SFRECCIANTI, TUTTO IL CORPO È IN PERICOLO



INVESTIMENTO. GREENS AERATOR



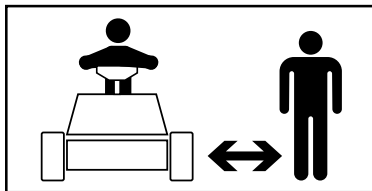
INVESTIMENTO. HC 4000 AERATOR



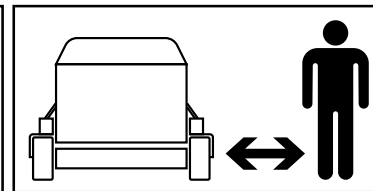
FISSARE IL CILINDRO DI SOLLEVAMENTO CON IL DISPOSITIVO DI BLOCCAGGIO PRIMA DI RECARSI IN ZONE PERICOLOSE



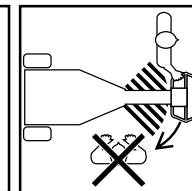
INSERIRE IL LUCCHETTO DI SICUREZZA PRIMA DI RECARSI IN ZONE PERICOLOSE



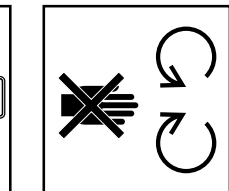
TENERE LA DISTANZA DI SICUREZZA DALLA MACCHINA. GREENS AERATOR



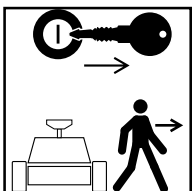
TENERE LA DISTANZA DI SICUREZZA DALLA MACCHINA. HC 4000 AERATOR



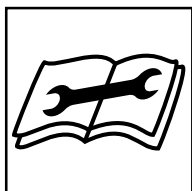
TENERSI LONTANI DA COMPONENTI ARTICOLATI COL MOTORE ACCESO. GREENS AERATOR



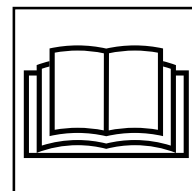
NON APRIRE O TOGLIERE LE PROTEZIONI DI SICUREZZA COL MOTORE ACCESO



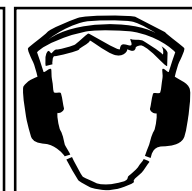
SPEGNERE IL MOTORE E TOGLIERE LA CHIAVE PRIMA DI SCENDERE DAL SEDILE. GREENS AERATOR



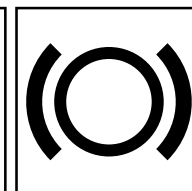
CONSULTARE IL MANUALE TECNICO PER LE CORRETTE PROCEDURE DI MANUTENZIONE



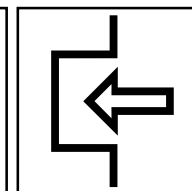
LEGGERE IL MANUALE DELL'OPERATORE



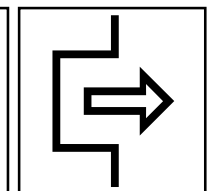
PORTARE CUFFIE SILENZIATRICI



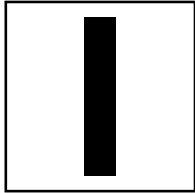
SISTEMA FRENANTE



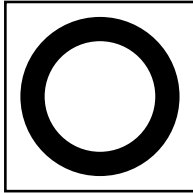
INNESTO



DISINNESTO



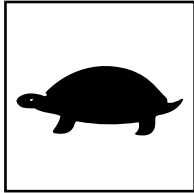
ACCESO/MARCIA



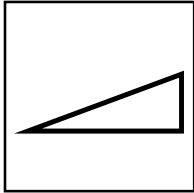
SPENTO/ARRESTO



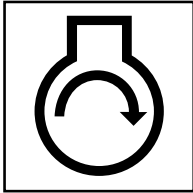
VELOCE



LENTO



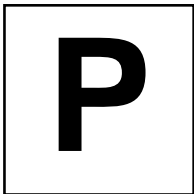
VARIABILE  
CONTINUA, LINEARE



AVVIAMENTO  
MOTORE



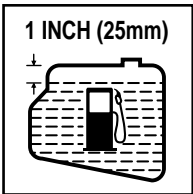
ARRESTO MOTORE



PARCHEGGIO



CARBURANTE  
SENZA PIOMBO



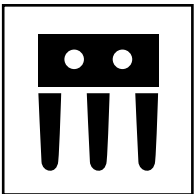
1 INCH (25mm)  
LINEA DI  
RIEMPIMENTO  
SERBATOIO  
CARBURANTE



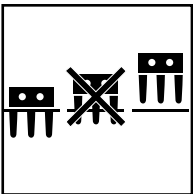
BLOCCAGGIO



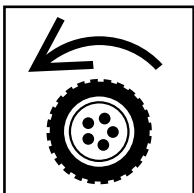
SBLOCCAGGIO



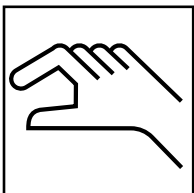
TESTA DI  
CAROTAGGIO



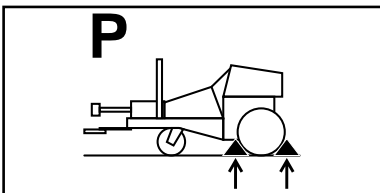
TENERE SEMPRE LA TESTA  
DI CAROTAGGIO  
COMPLETAMENTE  
SOLLEVATA PER IL  
TRASPORTO E  
COMPLETAMENTE  
ABBASSATA PER IL  
CAROTAGGIO



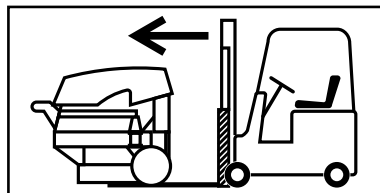
TRASMISSIONE



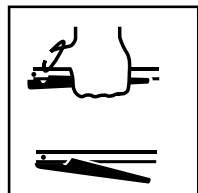
MANUALE



METTERE I TACCHI SOTTO LE RUOTE IN  
POSIZIONE DI PARCHEGGIO. PARCHEGGIARE  
SEMPRE SU TERRENO PIANO.  
FAIRWAY AERATOR



SOLLEVARE LA MACCHINA DAVANTI O  
DIETRO, MAI DI FIANCO. HC 4000 AERATOR



AZIONAMENTO LEVA

# Caratteristiche tecniche

**Motore:** Onan a 4 tempi, due cilindri contrapposti, raffreddamento ad aria, 24 cv (17,9 kW) a 3600 giri/min, cilindrata 983 cc. Avviamento elettrico. Gruppo valvole per servizio pesante. Filtro dell'aria di lunga durata. Capacità olio 2,8 litri. Accensione allo stato solido.

**Frizioni:** Elettromagnetiche; trasmissione a cinghia con due gole per la pompa dell'acqua, e freno-frizione albero di trasmissione per gli ingranaggi della valvola principale.

**Componenti elettrici:** Sistema a 12V, con interruttore automatico di protezione a 20A. Relè per intera commutazione ad alta corrente. Controllore elettronico e sensori per la sequenza automatica di avviamento e chiusura dell'impianto di iniezione d'acqua. Batteria del gruppo 28,525A avviamento a freddo.

**Trasmissione:** Trasmissione idrostatica ad anello chiuso. Consta di una pompa Sundstrand a portata variabile e di un motore Parker a bassa velocità ed alta coppia per ruote, montato sulla forcella dello sterzo. L'impianto idraulico contiene 4,73 litri, con filtro da 25 micron per i tubi di aspirazione e il serbatoio della scatola ingranaggi.

**Pneumatici e ruote:** Tre pneumatici tubeless a battistrada liscio, 2 tele, 18 x 9,50-8. Ruote smontabili in acciaio, a balconata, con (4) dadi ad alette montate su mozzi con cuscinetti a rulli conici sui bracci di trasporto e mozzo del freno sul motore delle ruote. Intercambiabili.

**Freno:** Freno di stazionamento a tamburo e ceppi, montato sul motore delle ruote. Tiene la macchina su pendenze del 30%.

**Sollevamento per il trasporto:** Azionatore a vite lineare Warner Electric a 12V, corsa 15,24 cm. Alza ed abbassa la leva di sollevamento e le ruote da trasporto, ed aziona il controllo della distanza dei fori.

**Capacità carburante:** 39,75 litri di benzina.

## Impianto di iniezione d'acqua:

**Prefiltro**—A vite, con cartuccia lavabile, sede di plastica trasparente, valvola a sfera di plastica per il lavaggio.

**Filtro di alimentazione**—Cartuccia sostituibile, sede di plastica con pulsante di spurgo dell'aria.

**Pressostato per l'acqua**—Rileva la pressione dell'acqua a valle del filtro. Si apre quando la pressione supera i 138÷193 kPa, e si chiude quando scende sotto i 48÷90 kPa.

**Pompa**—Pompa esclusiva Toro (brevetto in corso di registrazione), con testa in acciaio inox fuso e 3 stantuffi. Guarnizioni a V con guide Kevlar. Albero a gomiti fucinato, con ceramica spruzzata con plasma su stantuffi in acciaio inox e bielle in ghisa. Prestazioni nominali: 4 litri/min a 34.473 kPa con immissione di 1400 giri/min.

**Accumulatore**—Esclusivo Toro, con sensore di pressione a bassa carica, caricato con azoto ad un massimo di 17.237 kPa.

**Camma e scatola ingranaggi**—Un riduttore a ingranaggi per camma aziona la valvola principale dell'acqua. Il rullo di punteria funziona su una camma espressamente progettata (brevetto in corso di registrazione) per controllare l'iniezione d'acqua a 5,3 cicli al secondo (320 giri/min) ed accumulare l'energia nell'accumulatore fra le iniezioni. La custodia in ghisa funge anche da serbatoio idraulico di 3,8 litri.

**Valvola**—Il corpo in acciaio inox fuso funziona da base di supporto per l'accumulatore, la scatola ingranaggi ed il collettore in uscita. L'acqua ad alta pressione scorre dentro e fuori il corpo della valvola. L'embolo della valvola, bilanciato a pressione, con sede in acciaio bonificato flottante (brevetto in corso di registrazione), si allinea in sede di assemblaggio. La valvola di

spurgo, nella base, consente di scaricare l'alta pressione e di eseguire lo spurgo prima del rimessaggio invernale. Le flange bullonate e gli anelli toroidali in poliuretano accoppiano tutti i componenti al corpo della valvola.

**Rulli**—I rulli in alluminio sono orientabili per spianare uniformemente il tappeto erboso, e proteggono dallo scarico dell'ugello. L'impianto di lavaggio spray a portata regolabile (0÷11 l/min), provvisto di 6 ugelli a punta d'ingolfamento, mantiene puliti i rulli.

**Valvola limitatrice della pressione**—La guarnizione di tenuta circolare controlla la valvola a fungo, preregistrata a 34.473 kPa, con inox e ottone resistenti alla corrosione.

**Collettore e ugelli**—Collettore in acciaio inox estruso, con 11 ugelli flangiati, contenenti valvole di ritegno ed orifizio di scarico in acciaio inox temprato. Le valvole di ritegno possono essere invertite nell'alloggiamento per bloccare gli ugelli non utilizzati.

#### **Comandi:**

**Quadro del motore**—Valvola a farfalla, starter, comando lavaggio spray, contaore, manometro dell'acqua, leva di controllo della distanza, interruttore a chiave e pulsante di ripristino dell'interruttore automatico.

**Quadro del timone di sterzo**—Manico di trazione, pulsanti di innesto e disinnesto impianto idrico, interruttore a levetta di sollevamento per il trasporto e l'aerazione, e freno di stazionamento con cicalino d'allarme.

**Modulo di controllo elettronico**—Formatore di impulsi in olio, allo stato solido, per la sequenza di avviamento ed arresto dell'impianto idrico. Asservimento per pressione d'acqua, sollevamento per il trasporto e trasmissione in folle.

#### **Velocità:**

Aerazione: 0÷3,2 kmh (entrambe le direzioni)

Trasporto: 0÷6,4 kmh (entrambe le direzioni)

#### **Dimensioni:**

Lunghezza—244,4 cm

Interasse—135,1 cm

Larghezza—160 cm

Altezza—119,9 cm

Peso—429,2 kg

**Larghezza di aerazione:** 83,8 cm con 11 ugelli su 7,6 cm.

**Profondità di aerazione:** 10,2÷15,2 cm a seconda delle condizioni del tappeto erboso e della configurazione degli ugelli.

**Disposizione dei fori:** Spaziatura variabile 3,8÷15,2 cm in direzione di spostamento, ed incrementi 7,6÷15,2 cm sulla larghezza.

**Profondità e configurazione degli ugelli:** Tutti gli ugelli sono contrassegnati da numeri indicanti le dimensioni dell'orifizio di perforazione. Configurazione normale con 11 ugelli per profondità di 10,2÷15,2 cm, a seconda delle condizioni del tappeto erboso. La posizione degli ugelli bloccati si ottiene invertendo la sfera e la molla della valvola di ritegno dell'ugello. Vedi tabella degli ugelli e illustrazioni in calce:

**IMPORTANTE:** Usare soltanto le configurazioni di ugelli illustrate, diversamente si può danneggiare la macchina.

Per cambiare l'ugello occorre una rondella in alluminio, N.Cat. Toro 80-6680.

## TABELLA DELLE DIMENSIONI DEGLI UGELLI E PROFONDITÀ APPROSSIMATA

N.Cat.	Dimensione foro	Dimensione mm	Numero di ugelli		Profondità
			Aperti	Bloccati	
86-8130	n. 56	1,181	*	*	*
86-8131	n. 53	1,511	11	0	10,2÷15,2 cm
86-8133	n. 46	2,057	6	5	15,2÷20,3 cm

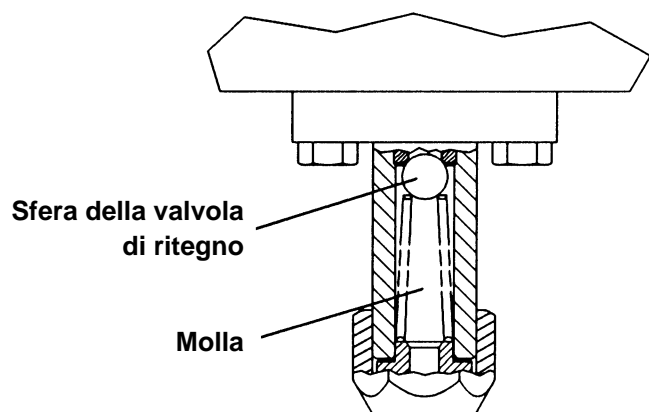
\*\*Per compensare l'usura della pompa si possono bloccare ulteriori ugelli.

## CONFIGURAZIONE OPZIONALE UGELLI DI DIMENSIONI SFALSATE

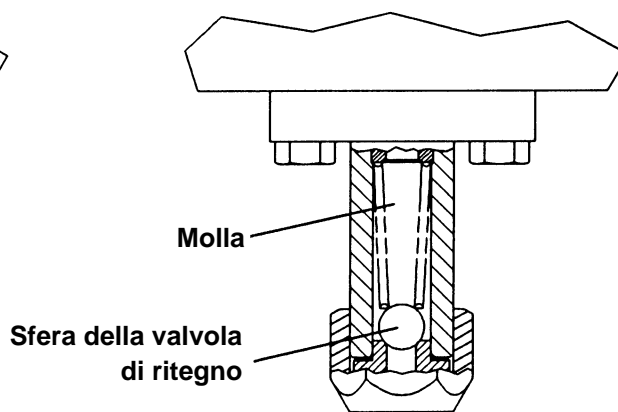
N.Cat.	Dimensione foro	Dimensione mm	Numero di ugelli		Profondità
			Aperti	Bloccati	
86-8130	n. 56	1,181	6 e	0**	7,6÷10,1 cm
86-8133	n. 46	2,057	5	0**	15,2÷20,3 cm

Per cambiare l'ugello occorre una rondella in alluminio, N.Cat. Toro 80-6680.

\*\*Per compensare l'usura della pompa si possono bloccare ulteriori ugelli.



**UGELLO APERTO**



**UGELLO CHIUSO (BLOCCATO)**

# Dati tecnici dei fluidi

**Carburante**—Per ridurre al minimo i depositi nella camera di combustione e nella valvola di aspirazione del motore si consiglia di usare benzina normale senza piombo.

**Olio motore**—Classifica di servizio API SF, SG, SF/CC o SG/CC, viscosità peso 30.

**Filtro dell'olio motore**—N.Cat. Toro 57-8530

**Olio idraulico**—Mobil DTE 26 o equivalente intercambiabile. Vedi seguente tabella degli olii equivalenti:

Mobil	DTE 26
Shell	Tellus 68
Amoco	Rykon Oil #68
Conoco	Super Hydraulic Oil 68
Exxon	Nuto H 68
Kendall	Kenoil R&O 68
Pennzoil	Penreco 68
Phillips	Magnus A 68
Standard	Energol HLP 68
Sun	Sunvis 831 WR
Union	Unax AW 68

**Filtro dell'olio idraulico**—N.Cat. Toro 67-8110

**Olio nella coppa della pompa dell'acqua**—Mobil DTE Extra pesante o altro olio intercambiabile ISO 150 PE-700-A (Idraulico inibito pesante e universale). Vedi la seguente tabella degli olii equivalenti:

Mobil	DTE EH (Extra pesante)
Shell	Turbo 150
Amoco	American Ind. Oil 150
Chevron	AW Machine Oil 150
Conoco	Dectol R & O150
Exxon	Terresstic 150
Kendall	Ken-Tran 080
Pennzoil	Penreco 150/AW150
Phillips	Magnus Oil 150
Standard	Energol HLP 150
Sun	Sunvis 150
Union	Unax RX 150/Turbine Oil 150
Valvoline	ETC (R&O) #70

**Impianto idrico**—Si consiglia una fonte da 26,5÷30,2 l/min. Pressione minima alla macchina 207 kPa per innestare la pompa. Pressione massima ammissibile 1.379 kPa. Sebbene si possa utilizzare acqua per irrigazione pompata da stagni o vasche contenenti effluenti, il sistema di filtrazione della macchina non è in grado di gestire ogni condizione. È talvolta necessaria una filtrazione aggiuntiva o alternativa.

**Cartuccia del filtro dell'acqua**—N.Cat. Toro 86-8630

**NON USARE PRODOTTI CHIMICI**—Tutelare l'ambiente ed evitare la corrosione dei componenti della macchina.

## Identificazione e ordini

### NUMERO DEL MODELLO E MATRICOLA

L'HYDROJECT 3000 è provvisto di due numeri di identificazione: il numero del modello e la matricola, che sono stampigliati sulla targhetta chiodata sul telaio. Nella corrispondenza relativa all'HYDROJECT 3000 citare sempre il numero del modello e la matricola per ottenere le informazioni e le parti di ricambio richieste.

Per ordinare parti di ricambio ad un Distributore TORO autorizzato citare i seguenti dati:

1. Numero del modello e matricola della macchina.
2. Numero del pezzo, descrizione e quantitativo richiesto.

**Nota:** Quando si usa il catalogo dei pezzi si prega di non ordinare in base al numero di riferimento; citare il numero del pezzo.

# Istruzioni preoperative

## ATTIVARE E CARICARE LA BATTERIA

1. La batteria non contiene elettrolito e non è attiva; acquistare presso un negozio di batterie dell'elettrolito sfuso avente una densità relativa di 1,260.



### AVVERTENZA!

I gas dell'elettrolito sono esplosivi e possono causare gravi danni ad occhi, polmoni e pelle. Quando si lavora con l'elettrolito o la batteria mettere gli occhiali di sicurezza e guanti di gomma. Caricare la batteria in ambiente ben ventilato perché i gas sprigionati durante il caricamento possano dissiparsi. I gas sono esplosivi, tenere quindi fiamme libere e scintille lontano dalla batteria; non fumare. L'inalazione di questi gas può causare la nausea. Prima di collegare o scollegare i conduttori del caricabatterie disinserire il caricabatterie dalla presa elettrica.

2. Rilasciare i dispositivi di fermo ed alzare il cofano.
3. Allentare la vite mordente che fissa il morsetto della batteria alla macchina, e togliere la batteria. Togliere i cappi di riempimento dalla batteria e riempire lentamente ogni elemento finché l'elettrolito supera appena le placche.
4. Montare i tappi di riempimento e collegare ai poli un caricabatterie da 3 o 4 ampere. Caricare la batteria per 4÷8 ore alla velocità di 3 o 4 ampere.
5. Quando la batteria è carica, staccare il caricabatterie dalla presa elettrica e dai poli della batteria.
6. Togliere i tappi di riempimento. Versare lentamente dell'elettrolito in ogni elemento fino all'altezza dell'anello di riempimento. Montare i tappi.

**IMPORTANTE: Non riempire troppo la batteria. Se l'elettrolito trabocca sugli altri componenti della macchina li farà corrodere e deperire.**

7. Montare la batteria e fissarla con l'apposito morsetto.
8. Montare il cavo positivo (con l'elemento di protezione in gomma sull'estremità) sul polo positivo (+), ed il cavo negativo (nero) sul polo negativo (-) della batteria, e fissare

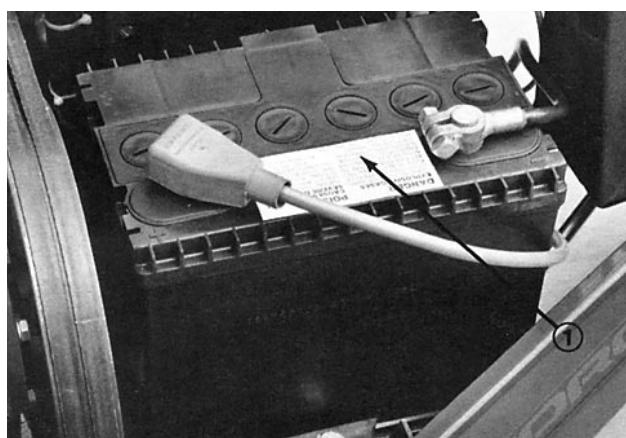


Fig. 1

1. Batteria

con viti mordenti e dadi. Infilare l'elemento di protezione in gomma sul polo positivo per impedire eventuali cortocircuiti (Fig. 1).

9. Abbassare il cofano e bloccare i dispositivi di fermo.

## VERIFICA DELL'OLIO MOTORE

Il motore Onan viene spedito con 2,8 litri di olio nella coppa. Si raccomanda tuttavia di controllarne il livello prima di avviare il motore per la prima volta, ed anche dopo.

1. Parcheggiare la macchina su terreno piano.
2. Svitare l'asta di misurazione del livello dell'olio, estrarla, pulirla con un panno e reinserirla nel bocchettone avvitando a fondo. Svitare di nuovo, estrarla e controllare il livello dell'olio. Se è basso, rabboccare fino alla tacca di pieno (FULL) sull'asta.

**N.B.** Se l'olio raggiunge la tacca di rabbocco (ADD) sull'asta, versare 0,95 litri di olio per portare il livello alla tacca di pieno. Non riempire troppo.

3. Versare l'olio nel bocchettone di riempimento fino alla tacca di pieno (FULL) sull'asta. Il motore Onan utilizza olio di prima qualità "service classification" API (American Petroleum Institute) SF o SG. Si consiglia olio con viscosità (peso) SAE 30.

**IMPORTANTE: L'Hydroject 3000 funziona con carichi del motore assai elevati, e si raccomanda di controllare l'olio ogni 8 ore di esercizio oppure una volta al giorno. Il motore nuovo può consumare dell'olio durante il rodaggio. All'inizio cambiare l'olio dopo le prime 25 ore di lavoro, ed in seguito, in normali condizioni, cambiare olio e filtro ogni 100 ore di esercizio. In ambienti particolarmente polverosi o sporchi cambiare l'olio con maggiore frequenza.**

## FARE IL PIENO

PER LE ATTREZZATURE A BENZINA TORO, LA TORO COMPANY CONSIGLIA VIVAMENTE DI UTILIZZARE BENZINA NORMALE SENZA PIOMBO, FRESCA E PULITA. LA BENZINA SENZA PIOMBO È PIÙ PULITA QUANDO BRUCIA, PROLUNGA LA VITA DEL MOTORE E NE FACILITA L'ACCENSIONE RIDUCENDO

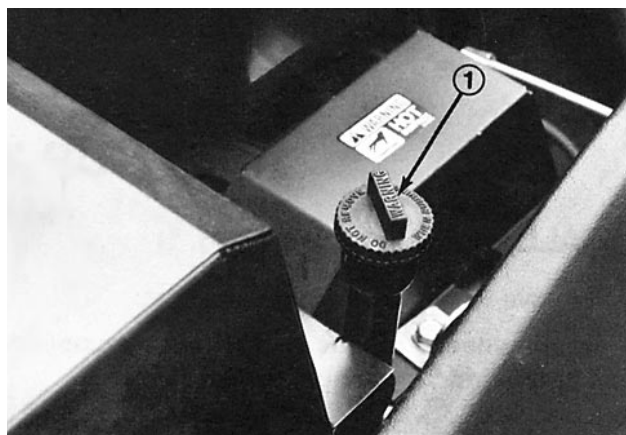


Fig. 2

1. Asta di livello

## L'ACCUMULO DI DEPOSITI NELLA CAMERA DI SCOPPIO.

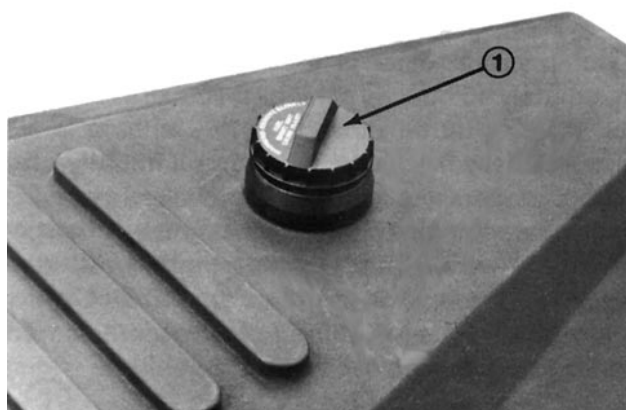


### PERICOLO

La benzina è altamente infiammabile, per cui deve essere maneggiata e conservata con prudenza. Non riempire il serbatoio del carburante con il motore acceso, a motore caldo, oppure se la macchina è in un ambiente chiuso. Le esalazioni accumulate possono incendiarsi a causa di una scintilla o di una fiamma anche a parecchi metri di distanza. **NON FUMARE** quando si fa il pieno, per impedire il rischio di esplosioni. Riempire sempre il serbatoio all'aperto e, prima di avviare il motore, tergere con un panno la benzina versata. Per evitare di versarla, usare un imbuto o una bocchetta, e non riempire il serbatoio oltre 2,5 cm dall'alto (base del foro del bocchettone). **NON RIEMPIRE TROPPO.**

Conservare la benzina in una tanica pulita ed approvata, tappata con sicurezza. Tenere la benzina in luogo fresco e ben ventilato, mai in luogo chiuso, come ad esempio un capanno caldo. Non fare mai scorta di benzina per più di 30 gg (6 mesi nel caso del gasolio), in modo da assicurarne la volatilità.

A molti bambini piace l'odore della benzina, di conseguenza si raccomanda di conservarla in luogo ad essi non accessibile, poiché le esalazioni sono esplosive e pericolose se inalate.



**Fig. 3**

1. Tappo del serbatoio carburante

**N.B.:** Non mischiare olio e benzina. Non usare mai metanolo, benzina contenente metanolo, gasohol, additivi per carburanti, benzina super o benzina non etilata, in quanto danneggerebbero l'impianto di combustione del motore.

1. Togliere il tappo dal serbatoio del carburante e riempire il serbatoio di 37,85 litri con benzina senza piombo, fino a 2,5 cm circa dall'alto, ossia fino alla base del bocchettone. Avvitare saldamente il tappo sul serbatoio.
2. Tergere la benzina versata, per impedire il pericolo d'incendio.

## VERIFICA DELL'OLIO NELLA SCATOLA INGRANAGGI

La scatola ingranaggi, che funge da serbatoio dell'impianto idraulico, viene riempita in fabbrica con 3,8÷4,7 litri circa di olio idraulico Mobil DTE 26. Controllare il livello dell'olio idraulico dal vetro spia prima di avviare il motore per la prima volta, dopodiché ogni giorno. Dapprima cambiare il filtro dopo 25 ore di funzionamento, ed in seguito cambiare l'olio ed il filtro ogni 250 ore di esercizio. Cambiare immediatamente olio e filtro se nell'olio o nel vetro spia si notassero segni di contaminazione, morchia, acqua o condensazione. Rintracciare la causa della contaminazione dell'olio, e rettificarla prima di avviare di nuovo il motore e di usare la macchina.

1. Parcheggiare la macchina su terreno piano.
2. Sbloccare il cofano ed alzarlo.
3. Controllare il livello dell'olio idraulico dal vetro spia; l'olio deve essere al centro del vetro spia.
4. Se il livello dell'olio è basso, togliere il tappo di riempimento e rabboccare con olio idraulico Mobil DTE 26 o equivalente (vedi tabella degli olii consigliati), fino al giusto livello.
5. Abbassare il cofano e bloccare i dispositivi di fermo.

## VERIFICA DELL'OLIO NELLA COPPA DELLA POMPA

La coppa dell'olio della pompa viene riempita in fabbrica con 1182,8 cc di olio Extra pesante Mobil DTE. Controllare l'olio sull'asta di livello prima di avviare il motore per la prima volta, dopodiché ogni giorno. Dapprima cambiare l'olio dopo 25 ore di funzionamento, ed in seguito ogni 250 ore di esercizio. Cambiare immediatamente olio e filtro se nell'olio o nel vetro spia si notassero segni di contaminazione, morchia, acqua o condensazione. Rintracciare la causa della contaminazione dell'olio, e rettificarla prima di avviare di nuovo il motore e di usare la macchina.

1. Parcheggiare la macchina su terreno piano.
2. Sbloccare il cofano ed alzarlo.

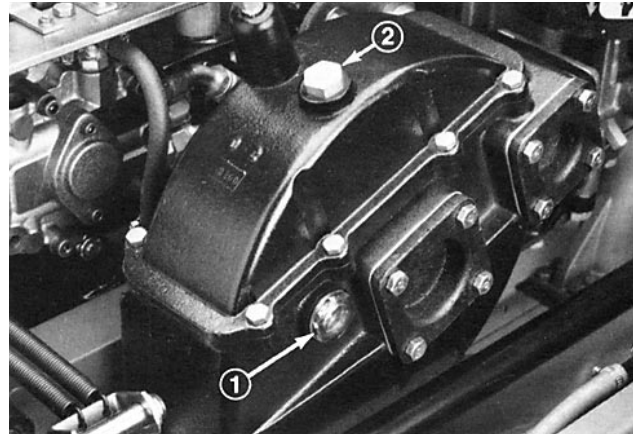


Fig. 4

1. Vetro spia
2. Tappo di riempimento

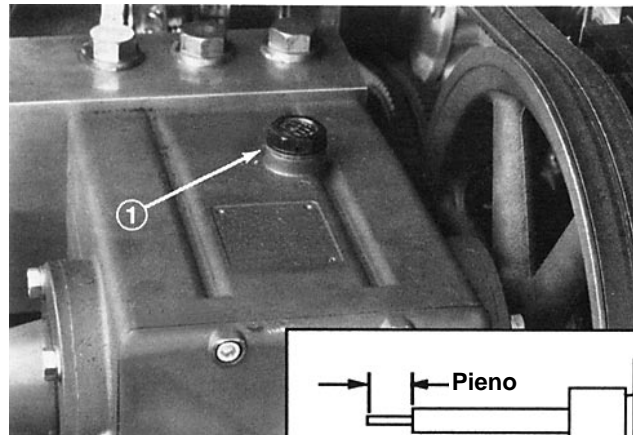


Fig. 5

1. Tappo di riempimento-asta di livello

3. Togliere il tappo di riempimento-asta di livello e controllare il livello dell'olio sull'asta; l'olio deve raggiungere la tacca di pieno (FULL).
4. Se il livello dell'olio è basso, togliere il tappo di riempimento e rabboccare con olio Extra pesante Mobil DTE o equivalente (vedi tabella degli olii consigliati), fino al giusto livello. **NON RIEMPIRE TROPPO.**
5. Abbassare il cofano e bloccare i dispositivi di fermo.

## **VERIFICA DELLA PRESSIONE DEI PNEUMATICI**

I pneumatici vengono sovrariforniti prima della spedizione. Controllare che la pressione dei pneumatici anteriori e posteriori sia 378÷566 kPa.

## **VERIFICA DELLA CARICA DELL'ACCUMULATORE**

Fare controllare la carica dell'accumulatore prima e dopo ogni stagione lavorativa da un Distributore TORO autorizzato.



## **AVVERTENZA**

Gli accumulatori carichi contengono azoto ad alta pressione. L'azoto è l'unico gas utilizzato per caricare gli accumulatori. L'utilizzo di gas inadatti nell'accumulatore può provocare esplosioni e la morte.

Per la carica occorrono attrezzi e precauzioni speciali. Caricare gli accumulatori in ambienti ben ventilati. Fare verificare e caricare gli accumulatori da un Distributore TORO autorizzato.

Proteggere gli occhi. Tenere le mani ed il viso lontani dalla valvola del gas.

Prima di eseguire la manutenzione di componenti collegati all'impianto dell'acqua ad alta pressione aprire lentamente la valvola di spillamento dell'acqua ad alta pressione. Aprendo questa valvola si scarica l'acqua intrappolata nell'impianto e si consente al pistone dell'accumulatore di spostare la base del cilindro dell'accumulatore. La mancata apertura della valvola di spillamento prima di eseguire la manutenzione di componenti dell'acqua ad alta pressione può causare infortuni, smembramento ed anche la morte!

Non si possono spedire accumulatori carichi per via aerea.

# Comandi

**Interruttore di accensione** (Fig. 6)—L'interruttore di accensione, per l'avviamento e l'arresto del motore, ha tre posizioni: OFF, ON e START.

**Starter** (Fig. 6)—Per avviare il motore chiudere lo starter estraendo completamente la relativa leva di comando. Avviato il motore, spostare lo starter in modo da mantenere un regolare regime del motore. Non appena possibile, aprire la farfalla spingendo lo starter in posizione OFF.

**Leva del gas** (Fig. 6)—La leva del gas regola la velocità del motore. Spostandola in avanti si aumenta la velocità del motore (FAST); spostandola indietro la si rallenta (SLOW).

**Comando di lavaggio spray** (Fig. 6)—Tirare la manopola verso l'alto per attivare l'impianto di lavaggio spray del rullo. Spostare la manopola di comando verso l'alto o il basso per regolare la portata dello spray per mantenere i rulli esenti da corpi estranei.

**Contaore** (Fig. 6)—Indica il totale delle ore di funzionamento del motore. Usare il contaore per determinare gli intervalli di manutenzione e lubrificazione.

**Manometro dell'acqua** (Fig. 6)—Indica la pressione dell'acqua di alimentazione nell'impianto. Funge anche da microinterruttore di asservimento per impedire l'avviamento della pompa se la pressione dell'acqua è inferiore a 138÷193 kPa, o per arrestare la pompa se la pressione dell'acqua è inferiore a 48÷89.6 kPa. Osservare spesso il manometro per controllare la pressione dell'acqua.

**Pulsante di ripristino interruttore automatico** (Fig. 6)—Questo pulsante ripristina l'interruttore automatico in seguito alla rettifica di un guasto del circuito elettrico. Il pulsante funge anche da interruttore per interrompere la corrente dei relè.

**Leva di controllo della distanza** (Fig. 6)—Allontanando la leva dalla stegola si aumenta la velocità di aerazione e la distanza tra i fori; avvicinandola alla stegola si rallenta la velocità di aerazione e la distanza tra i fori. La registrazione è esclusa quando la macchina viene messa in posizione di trasporto.

**Stegola** (Fig. 7)—Innesta e regola il movimento in avanti e indietro della macchina. Rilasciando la stegola si arresta la trazione; l'iniezione d'acqua cessa entro 3 o 4 secondi se non è innestata la stegola. La velocità si regola spostando la stegola.

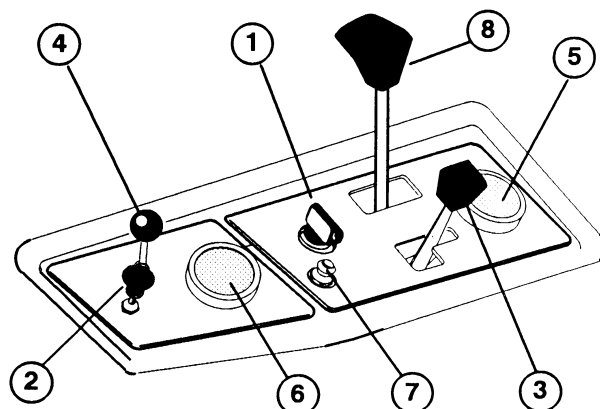


Fig. 6

1. Interruttore di accensione
2. Starter
3. Leva del gas
4. Comando di lavaggio spray
5. Contaore
6. Manometro dell'acqua
7. Pulsante di ripristino interruttore automatico
8. Leva di controllo della distanza

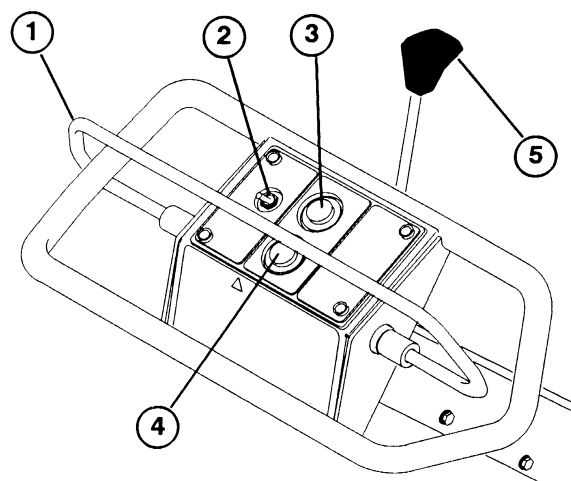


Fig. 7

1. Stegola
2. Interruttore trasporto-aerazione
3. Pulsante di innesto aerazione
4. Pulsante di arresto aerazione
5. Freno di stazionamento

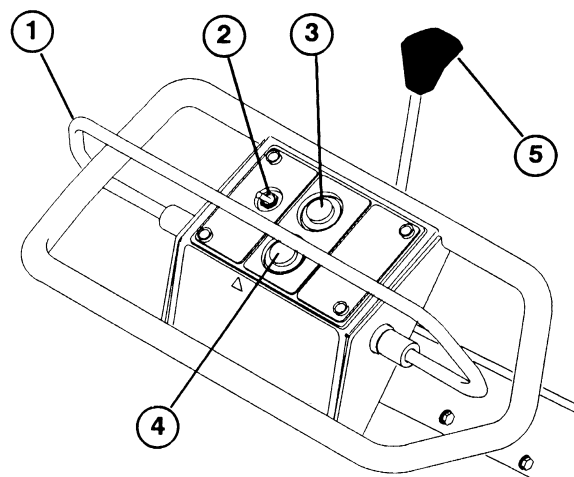
**Interruttore trasporto-aerazione** (Fig. 7)—Questo interruttore a levetta abbassa la macchina sui rulli per dare inizio all'aerazione. Quando è in posizione di trasporto esclude la registrazione di controllo della distanza.

**Pulsante di innesto aerazione** (Fig. 7)—Premendo questo pulsante si aziona l'impianto di iniezione d'acqua, purché la pressione dell'acqua superi i 193 kPa ed i rulli siano a terra.

**Pulsante di arresto aerazione** (Fig. 7)—Questo pulsante rosso arresta l'impianto di iniezione d'acqua. L'impianto continua a funzionare per pochi secondi dopo avere premuto il pulsante.

**Freno di stazionamento** (Fig. 7)—Spingere la leva verso la macchina per innestare il freno di stazionamento. Il cicalino di allarme suona se si cerca di muovere la macchina con il freno innestato.

**Valvola di intercettazione del carburante**—Situata sotto il serbatoio del carburante. Chiudere la valvola di intercettazione del carburante prima del rimessaggio o del trasporto (su trailer).



**Fig. 7**

1. Stegola
2. Interruttore trasporto-aerazione
3. Pulsante di innesto aerazione
4. Pulsante di arresto aerazione
5. Freno di stazionamento

# Istruzioni operative

## PRECAUZIONI

1. Prima di aerare, osservare se sull'area da lavorare si trovano corpi estranei; decidere la migliore direzione della macchina e la configurazione ottimale.
2. Se la macchina dovesse vibrare in modo anormale, spegnere il motore e togliere il cappellotto dalle candele di accensione per impedire che la macchina si avvii accidentalmente. Accertare che non vi siano danni o componenti guasti. Riparare eventuali danni prima di avviare il motore e di usare la macchina.
3. Utilizzare la macchina soltanto di giorno o con ottima luce artificiale. Fare attenzione a buche e ad altri pericoli nascosti. Non guidare nelle vicinanze di trappole di sabbia, fosse, corsi d'acqua ed altri pericoli.
4. Quando la macchina è in sosta sul tappeto erboso sollevarla sempre in posizione di trasporto, per non lasciare l'impronta dei rulli.
5. Non azionare l'impianto di iniezione d'acqua su cemento o asfalto in quanto i getti d'acqua danneggerebbero permanentemente queste superfici. Non guidare sopra tubi flessibili, per non danneggiarli.
6. Non usare l'aeratore con il rullo o l'impianto di iniezione su cose che possano essere colpite, danneggiate o ferite dagli spruzzi d'acqua ad alta velocità.
7. I getti d'acqua dell'impianto di iniezione non devono danneggiare le teste di irrigazione con una passata della macchina. Non permettere che le teste di irrigazione vengano colpite e danneggiate da una serie di spruzzi dell'impianto di iniezione.
8. Nell'impianto usare acqua pulita e di buona qualità. Se non fosse disponibile dell'acqua di buona qualità può essere necessario utilizzare un dispositivo di filtrazione aggiuntiva. **NON USARE PRODOTTI CHIMICI NELL'IMPIANTO IDRICO.**
9. Non lasciare la macchina in temperature sotto zero senza aver prima scaricato l'impianto, che diversamente subirebbe danni.

## AVVIO/ARRESTO DEL MOTORE

1. Verificare che i cappellotti siano montati sulle candele di accensione, e che la valvola di intercettazione carburante sia aperta.
2. Verificare che il freno di stazionamento sia innestato.
3. Estrarre completamente la leva dello starter e spostare la leva del gas in posizione centrale.

**N.B.** Non occorre usare lo starter quando si avvia a motore caldo, ma si deve ugualmente spostare la leva del gas in posizione centrale.

4. Inserire la chiave di accensione, girarla in senso orario per avviare il motore, e rilasciarla quando è avviato. Dopo che il motore si è avviato e si è riscaldato, riportare lentamente la leva del gas in posizione OFF (completamente inserita).

**IMPORTANTE: Per impedire che il motorino di avviamento si surriscaldi, non innestarlo per più di 30 secondi. Dopo avere tentato per 30 secondi, attendere 2 minuti prima di innestarlo di nuovo.**

**IMPORTANTE: Il motore è provvisto di microinterruttore di sicurezza della pressione dell'olio, che arresta il motore se la pressione dell'olio nel motore è insufficiente in sede di avviamento o funzionamento. Il motore si avvia, ma non continua a girare a causa di mancanza di pressione d'olio.**

5. Per arrestare il motore, abbassare la leva del gas in posizione SLOW (lento), e girare la chiave di accensione in posizione "OFF".

## PERIODO DI ADDESTRAMENTO

Prima di aerare con Hydroject 3000 si consiglia di recarsi in una zona sgombra e fare pratica con la macchina: avviare e spegnere il motore, alzare ed abbassare gli apparati di taglio, sterzare, ecc. Questo periodo di addestramento aiuta l'operatore a familiarizzarsi con le prestazioni dell'Hydroject 3000.

## PROCEDIMENTO DI AERAZIONE

1. Verificare che i cappellotti siano montati sulle candele di accensione e che la valvola di intercettazione sia aperta.
2. Srotolare un tubo di irrigazione e verificare che non sia attorcigliato o piegato. Distenderlo dove non vi siano ostruzioni fra la macchina e il prato da aerare. Aprire la fonte dell'acqua per spurgare l'aria dal tubo, e chiudere l'acqua.
3. Collegare l'adattatore (Fig. 8) al tubo di irrigazione, quindi collegare l'adattatore all'accoppiatore a scatto rapido, sul fianco della macchina.
4. Aprire l'acqua e controllarne la pressione, che deve essere di almeno 207 kPa. Se la pressione dell'impianto non fosse di 207 kPa, verificare se il tubo è attorcigliato od ostruito, se il rubinetto è aperto e se il filtro dell'acqua è intasato.
5. Premere il pulsante di spurgo, sulla testa del filtro dell'acqua (Fig. 9), sotto il serbatoio carburante. Tenere premuto il pulsante fin quando tutta l'aria sarà spurgata dal filtro e dall'apertura esce l'acqua.
6. Aprire la valvola di spurgo, sulla valvola principale sul retro della macchina (Fig. 10), sotto il cofano. Spurgare l'impianto fin quando dal foro esce un regolare flusso d'acqua, quindi chiudere la valvola.
7. All'occorrenza aprire leggermente la valvola sul prefiltro (Fig. 11) per avere un flusso continuo durante il funzionamento della macchina.
8. Avviare il motore; vedi istruzioni di Avvio/Arresto. Spostare la leva del gas in posizione di marcia FAST, e disinnestare il freno di stazionamento.
9. Innestare la stegola ed avvicinarsi al prato da aerare. Verificare che non vi siano ostacoli fra l'aeratore e il rifornimento idrico.

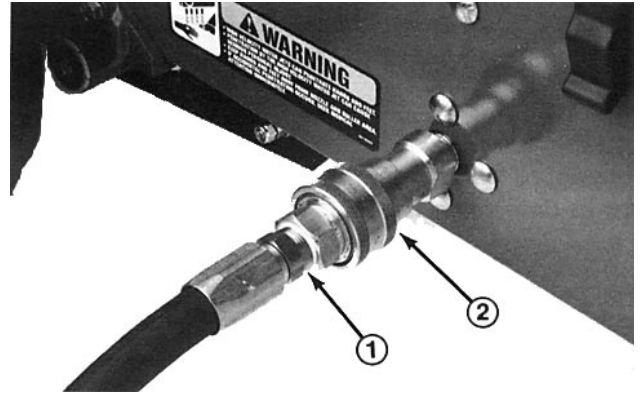


Fig. 8

1. Adattatore del tubo
2. Accoppiatore a scatto rapido

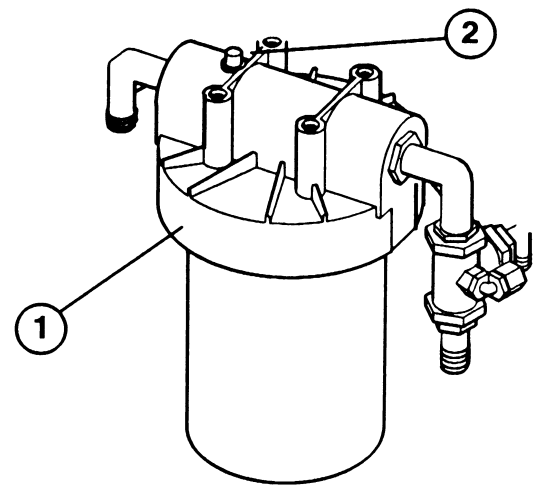


Fig. 9

1. Testa del filtro principale dell'acqua
2. Pulsante di spurgo

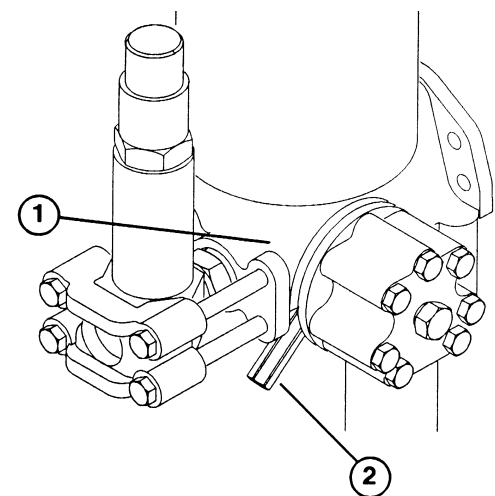


Fig. 10

1. Valvola principale
2. Valvola di spurgo

10. Innestare l'interruttore di trasporto-aerazione (interruttore a levetta) per abbassare completamente la macchina sui rulli; rilasciare l'interruttore quando è totalmente abbassato, e premere il pulsante di innesto per azionare l'iniezione d'acqua.

**N.B.** L'iniezione inizia 4–5 secondi circa dopo che la pompa è innestata. L'impianto di iniezione si arresta automaticamente se la stegola non si innesta entro 3–4 secondi dall'avviamento dell'impianto idrico.

11. Aerare spostandosi perpendicolarmente alla fonte dell'acqua, per evitare di passare sopra il tubo di irrigazione. Allineare le passate di aerazione avvalendosi, all'occorrenza, dell'orlo anteriore del cofano, oppure dell'angolo posteriore dell'intelaiatura. Al termine di ogni passata manovrare a guisa di "S" ed invertire la direzione dell'aeratore. Non eseguire curve strette sul tappeto erboso, per non lasciare righe con i pneumatici.

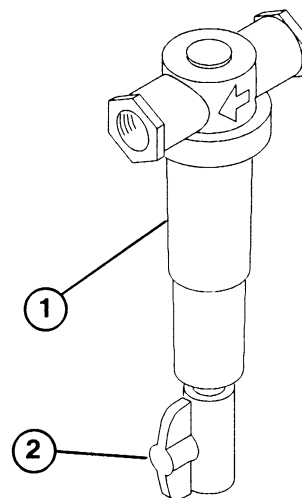
12. All'occorrenza, regolare il lavaggio spray per pulire i rulli.

**N.B.** È probabile che, anche se il lavaggio è escluso (OFF), un lieve quantitativo di acqua fuoriesca dal bipasso di regolazione mediante gli ugelli di lavaggio spray.

13. Nelle aree che richiedono fori di maggiore profondità, oppure fori più fitti, premere e tenere premuto il pulsante di innesto per eseguire colpi multipli con la macchina ferma.

**ATTENZIONE!** Con i colpi multipli i fori possono raggiungere una profondità di 50,8 cm o più, quindi occorre tenere presente ciò che si trova sotto il tappeto erboso. I colpi multipli possono inoltre causare fori troppo fitti e rendere fangoso il tappeto erboso.

14. Premere il pulsante rosso per arrestare l'iniezione d'acqua. L'impianto continua per pochi secondi dopo aver premuto il pulsante. Alzare la macchina in posizione di trasporto, disinserire il tubo dell'acqua e dirigersi verso la nuova posizione.



**Fig. 11**

1. Prefiltro
2. Valvola

## VERIFICA DEI MICROINTERRUTTORI DI SICUREZZA

I microinterruttori di sicurezza impediscono al motore di avviarsi o girare a meno che la stegola non sia in NEUTRO, ed impediscono l'innesto dell'impianto idrico quando la macchina

è in posizione di trasporto (alzata). Arrestano peraltro l'aerazione se la stegola viene rilasciata durante il lavoro, oppure se la macchina è alzata in posizione di trasporto.



## **ATTENZIONE!**

**NON DISINSERIRE I MICROINTERRUTTORI: SONO STATI MONTATI PER SALVAGUARDARE L'INCOLUMITÀ DELL'OPERATORE. VERIFICARNE IL FUNZIONAMENTO OGNI GIORNO. IN CASO DI MALFUNZIONAMENTO SOSTITUIRE IL MICROINTERRUTTORE DIFETTOSO PRIMA DI USARE LA MACCHINA. SOSTITUIRE I MICROINTERRUTTORI OGNI DUE ANNI AL FINE DI ASSICURARE LA MASSIMA PROTEZIONE. NON FARE COMPLETO AFFIDAMENTO SUI MICROINTERRUTTORI DI SICUREZZA: USARE IL BUON SENSO!**

Eeguire il controllo funzionale dei microinterruttori di sicurezza:

1. Parcheggiare la macchina su terreno piano, in uno spazio sgombro su un prato irregolare, lontano da cavi interrati, tubazioni, ecc. Spegner il motore.
2. Alzare ed abbassare la stegola, e nel contempo cercare di avviare il motore. Se il motore gira, il sistema dei microinterruttori è guasto e deve essere riattato. Se il motore non gira, procedere alla voce 3.
3. Collegare l'alimentazione idrica alla macchina, aprire il rubinetto e spurgare tutta l'aria dall'impianto; l'acqua deve avere una pressione di 207 kPa o più. Avviare il motore. Alzare la macchina in posizione di trasporto (sollevarla dai rulli), e premere il pulsante di innesto (ENGAGE). Se la pompa dell'acqua si innesta e la macchina inizia ad aerare, il sistema dei microinterruttori è guasto e deve essere riattato. Se la macchina non inizia ad aerare, procedere alla voce 4.
4. Abbassare la macchina in posizione di aerazione (sui rulli). Innestare la stegola per fare muovere la macchina. Spingere, poi rilasciare il pulsante di innesto aerazione (ENGAGE). La pompa dell'acqua deve innestarsi immediatamente, e la macchina inizia ad aerare dopo 5 secondi. Rilasciare la stegola perché ritorni in neutro, e la macchina si ferma. La pompa dell'acqua deve disinnestarsi

4 secondi dopo che la stegola è ritornata in neutro, e dopo altri 3 secondi smette di aerare. Se la macchina non smette di aerare quando la stegola ritorna in neutro, il sistema dei microinterruttori è guasto e deve essere riattato. Se la macchina smette di aerare, procedere alla voce 5.

5. Innestare la stegola per muovere la macchina, quindi premere il pulsante di innesto aerazione (ENGAGE) per iniziare ad aerare. Premere il pulsante di disinnesto aerazione (DISENGAGE): la pompa dell'acqua deve disinnestarsi immediatamente, e dopo 3 secondi cessa di aerare. Se la macchina non cessa di aerare, il sistema dei microinterruttori è guasto e deve essere riattato.

**N.B.** Le spie LED sul controller (Fig. 12) indicano quando il controller riceve le seguenti immissioni:

**Spia rossa:** L'interruttore di trasporto è chiuso (stegola in neutro).

**Spia verde:** L'interruttore di avviamento aerazione (innesto) è chiuso. Se sono accese le spie rossa e gialla, la spia verde rimane accesa fin quando si spegne la spia rossa o la spia gialla.

**Spia gialla:** L'interruttore di fine corsa avviamento pompa è chiuso (macchina abbassata in posizione di aerazione), l'interruttore della pressione dell'acqua è chiuso (pressione dell'acqua a più di 207 kPa), e l'interruttore della pressione di carica dell'accumulatore è chiuso (la pressione dell'azoto è superiore a 12.410 kPa).

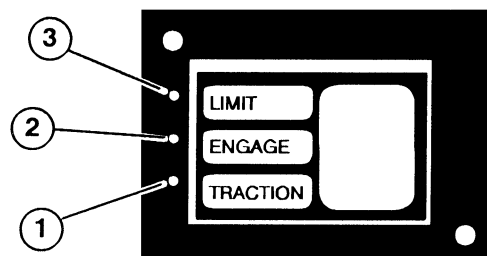


Fig. 12

1. Spia rossa
2. Spia verde
3. Spia gialla

## IL TRASPORTO

Usare la stegola per rallentare nell'attraversare terreni ondulati, per non perdere il controllo della macchina. I pneumatici lisci non gripmano bene il tappeto erboso, di conseguenza si consiglia di agire con cautela durante il trasporto della macchina. avvicinarsi a zone accidentate a bassa velocità, ed attraversare con cautela i terreni ondulati.

## ISPEZIONE E PULIZIA DOPO L'USO

Al termine del lavoro lavare accuratamente la macchina con un getto d'acqua a bassa pressione in modo che l'acqua non contaminini o danneggi guarnizioni e cuscinetti. Terminata la pulizia, controllare se vi sono perdite di olio idraulico, fuoriuscite d'acqua, danni od usura dei componenti idraulici

idrici e meccanici.

## SPINGERE O RIMORCHIARE LA MACCHINA

In caso di emergenza la macchina può essere spinta o rimorchiata per una brevissima distanza. La Toro tuttavia sconsiglia di farlo regolarmente.

**IMPORTANTE: Non spingere o rimorchiare la macchina a velocità superiori a 4,8 km/h, o si causeranno danni alla pompa. Quando occorre spostare la macchina a notevole distanza, si raccomanda di trasportarla su un camion, un trailer o di trainarla con la ruota di trazione sollevata e fissata ad un carrello. La valvola di bypass deve essere aperta ogniqualvolta si spinga o rimorchi la macchina. Il gancio sulla maniglia anteriore serve unicamente per legare, non essendo un gancio da traino.**

1. Sbloccare il cofano ed alzarlo.
2. Individuare il cappuccio della valvola di bypass, a sinistra della pompa idraulica.
3. Girare il cappuccio della valvola in senso antiorario, portare la macchina nel luogo previsto, quindi chiudere il cappuccio.
4. Abbassare il cofano e bloccare i dispositivi di fermo.

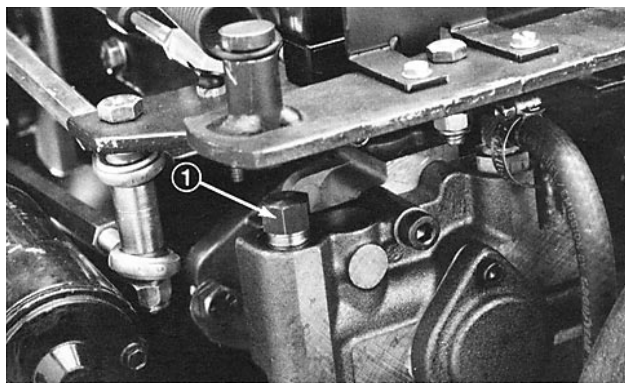


Fig. 13

1. Valvola di bypass

# Manutenzione

## LUBRIFICAZIONE



### ATTENZIONE!

Per evitare infortuni a causa dell'improvviso avviamento della macchina o del contatto con superfici calde, spegnere il motore, togliere la chiave di accensione ed attendere che l'apparato si raffreddi prima di eseguire lavori di manutenzione o regolazione sulla macchina.

The L'Hydroject 3000 ha 5 ingrassatori che debbono essere lubrificati ogni 25 ore di esercizio con grasso universale n.2 a base di litio.

I cuscinetti e le boccole da lubrificare sono: albero di articolazione dello sterzo (Fig. 14), sede dell'interruttore di fine corsa (Fig. 14) (2) sull'albero della leva di sollevamento (Fig. 15), e l'albero di articolazione in neutro (Fig. 16).

1. Pulire l'ingrassatore perché corpi estranei non vengano forzati nel cuscinetto o nella boccola.
2. Pompare del grasso nel cuscinetto o nella boccola.
3. Tergere il grasso superfluo.

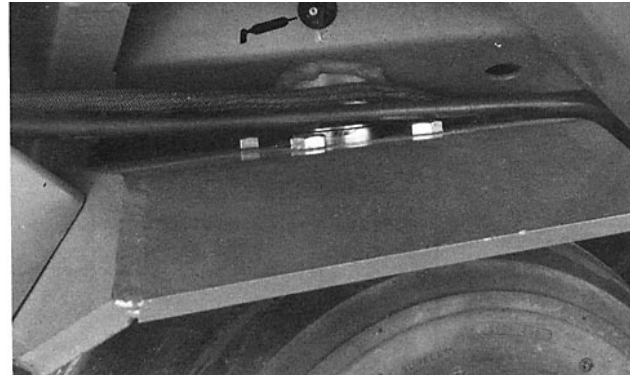


Fig. 14

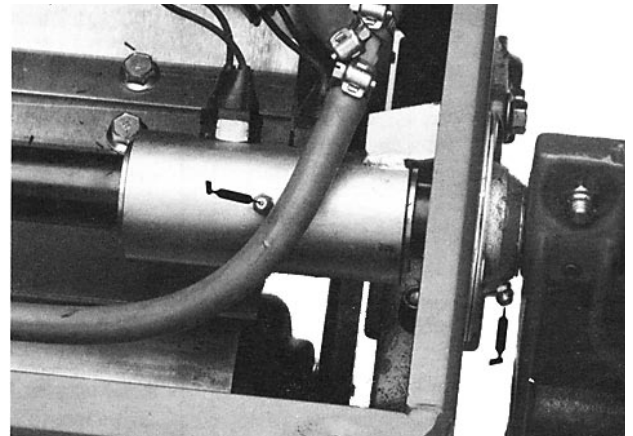


Fig. 15

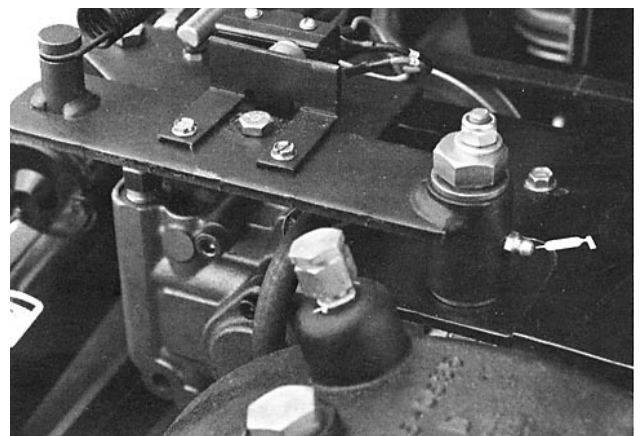


Fig. 16

<b>Condizione</b>	<b>Causa</b>	<b>Correzione</b>
La macchina non si muove quando è innestata la stegola*	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che la piastra di articolazione della pompa si sposti quando si muove la stegola.</li> <li>2. Verificare l'olio nel serbatoio idraulico (scatola ingranaggi).</li> <li>3. Verificare che la valvola di bypass sia completamente chiusa (senso orario).</li> <li>4. Verificare la tensione della cinghia della trasmissione.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il cavo 'spingi-tira' della trazione, e il gruppo di esclusione sotto il manico della barra.</li> <li>2. All'occorrenza rabboccare.</li> <li>3. Chiudere la valvola.</li> <li>4. Regolare la tensione della cinghia.</li> </ol>
La macchina non trasporta alla massima velocità*	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che la macchina sia alzata in posizione di trasporto.</li> <li>2. Controllare l'olio nel serbatoio idraulico (scatola ingranaggi).</li> <li>3. Verificare che la valvola di bypass sia completamente chiusa (senso orario).</li> <li>4. Verificare la tensione della cinghia di trasmissione.</li> <li>5. Verificare che la piastra di articolazione della pompa si sposti quando si muove la stegola.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tenere l'interruttore di sollevamento fin quando si sente che l'innesto di sicurezza nell'attuatore si muove mediante dente di arresto, e le leve di sollevamento dell'albero siano quasi verticali, con il fusello posteriore inclinato lontano dal motore.</li> <li>2. All'occorrenza rabboccare.</li> <li>3. Chiudere la valvola.</li> <li>4. Regolare la tensione della cinghia.</li> <li>5. Controllare il cavo 'spingi-tira' della trazione, ed il gruppo di esclusione sotto il manico della barra.</li> </ol>
Il motore si spegne durante l'avvio*	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La valvola di intercettazione carburante è chiusa.</li> <li>2. Controllare il carburante nel serbatoio.</li> <li>3. Verificare il funzionamento dello starter del motore.</li> <li>4. Controllare l'olio motore.</li> <li>5. Condizioni di avviamento a freddo (-1°C).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprire la valvola di intercettazione carburante.</li> <li>2. All'occorrenza rabboccare.</li> <li>3. Controllare le connessioni ed il funzionamento dello starter. Regolare lo starter finché il motore è caldo, quando si avvia a motore freddo.</li> <li>4. Il pressostato viene bypassato durante l'avviamento, ma deve essere attivato per proteggere il motore quando gira.</li> <li>5. Occorre forse tentare più volte di avviare per fare scattare il pressostato.</li> </ol>
Il motore si spegne quando si innesta l'impianto idrico*	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Errata posizione operativa della leva del gas.</li> <li>2. Controllare il regime del motore.</li> <li>3. Bassa potenza del motore.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La leva del gas deve essere in posizione FAST per aerare.</li> <li>2. Regolare la registrazione massima del carburatore a 3450÷3550 giri/min.</li> <li>3. Filtro carburante o dell'aria ostruiti da carburante sporco; candela sporca.</li> <li>4. Fare revisionare l'impianto idrico da un Distributore Toro autorizzato.</li> </ol>

**\*Eseguire tutti i controlli a motore spento e con il freno di stazionamento innestato.**

<b>Condizione</b>	<b>Causa</b>	<b>Correzione</b>
Il motore non si avvia e non innesta il motorino di avviamento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stegola non in neutro.</li> <li>2. Linguetta di neutro nell'interruttore fuori posto.</li> <li>3. Bassa tensione batteria.</li> <li>4. Impianto elettrico guasto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rettificare la posizione della stegola.</li> <li>2. Regolare la linguetta dell'interruttore fin quando la spia rossa della trazione è SPENTA in neutro.</li> <li>3. Controllare la batteria.</li> <li>4. Controllare l'interruttore automatico ed i collegamenti elettrici.</li> </ol>
La macchina non pratica i fori di aerazione (Pompa o valvola dell'acqua non si avviano)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Accertare che i bracci di trasporto siano completamente retratti.</li> <li>2. Controllare che il manometro dell'acqua legga.</li> <li>3. Controllare che il LED giallo sul controller elettronico sia acceso.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disporre la macchina per l'aerazione.</li> <li>2. Il manometro deve indicare 207 kPa o più.</li> <li>3. Verificare che non ci siano fili o collegamenti allentati. Fare controllare la macchina da un Distributore Toro autorizzato.</li> </ol>
La macchina non pratica i fori di aerazione (La pompa si spegne a intermittenza)*	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Accertare che il tubo di alimentazione non sia piegato e che la valvola della fonte d'acqua non sia parzialmente aperta.</li> <li>2. Insufficiente pressione dell'acqua o portata dalla fonte.</li> <li>3. Se la pressione scende a meno di 172 kPa ma era più alta all'inizio controllare la pressione dell'acqua con il manometro quando la pompa è innestata.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riattare.</li> <li>2. Controllare la pressione dell'acqua (dalla fonte) all'ammissione (8g/m-276 kPa)</li> <li>3. Cambiare il filtro dell'acqua.</li> </ol>
La macchina cessa di aerare in una direzione oppure nello spazio del foro inferiore	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Accertare che il tubo di alimentazione non sia piegato e che la valvola della fonte d'acqua non sia parzialmente aperta.</li> <li>2. Insufficiente pressione dell'acqua o portata dalla fonte.</li> <li>3. Se la pressione scende a meno di 172 kPa ma era più alta all'inizio controllare la pressione dell'acqua con il manometro quando la pompa è innestata.</li> <li>4. Linguetta di neutro nell'interruttore fuori posto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riattare.</li> <li>2. Controllare la pressione dell'acqua (dalla fonte) all'ammissione (8g/m-276 kPa)</li> <li>3. Cambiare il filtro dell'acqua.</li> <li>4. Regolare la linguetta dell'interruttore fin quando la spia rossa della trazione è ACCESA mentre la stegola viene azionata in ambo le direzioni.</li> <li>5. La spia rossa della trazione deve essere SPENTA in folle per consentire il funzionamento del microinterruttore di avvio motore.</li> </ol>
La macchina non pratica fori di aerazione (Pompa e valvola funzionano correttamente)*	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aria nell'impianto.</li> <li>2. Ugelli otturati.</li> <li>3. Composizione del terreno (sodo).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprire la valvola di spurgo principale per spurgare l'aria dall'impianto.</li> <li>2. Verificare gli ugelli.</li> <li>3. Cambiare la configurazione degli ugelli.</li> <li>4. Fare controllare l'impianto idrico da un Distributore Toro autorizzato.</li> </ol>

**\*Eseguire tutti i controlli a motore spento e con il freno di stazionamento innestato.**

<b>Condizione</b>	<b>Causa</b>	<b>Correzione</b>
La macchina non pratica i fori di aerazione (La pompa di iniezione si spegne quando si ferma la macchina)*	1. Normale stato dei microinterruttori in neutro.	1. Tenere premuto il pulsante di avviamento (Engage) per aerare senza movimento.
Foro poco profondo o errato*	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aria nell'impianto.</li> <li>2. Se prima la profondità del foro era soddisfacente, controllare la densità ed il tenore d'acqua del terreno.</li> <li>3. Composizione del terreno (sodo).</li> <li>4. Troppi ugelli grossi causano una perdita di pressione e possono danneggiare l'accumulatore o altri componenti dell'impianto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprire la valvola di spurgo principale per spurgare l'aria dall'impianto.</li> <li>2. Forse occorre una diversa configurazione di ugelli.</li> <li>3. Forse occorre una diversa configurazione di ugelli.</li> <li>4. Aprire la valvola di spurgo e verificare gli ugelli. Controllare il formato e la quantità in base alla tabella degli ugelli consigliati.</li> <li>5. Fare controllare l'impianto da un Distributore Toro autorizzato.</li> </ol>
Rumori strani dall'impianto di iniezione d'acqua durante l'aerazione*	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aria nell'impianto.</li> <li>2. Manca un ugello o sono stati montati troppi ugelli grossi.</li> <li>3. Molle rotte nella valvola di non ritorno della prolunga dell'ugello.</li> <li>4. Albero motore della scatola ingranaggi o accoppiatori consumati.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprire la valvola di spurgo sotto l'accumulatore-corpo della valvola quando la fonte dell'acqua è aperta. Se i rumori meccanici continuano durante l'aerazione, fermare la macchina e farla revisionare da un Distributore Toro autorizzato.</li> <li>2. Aprire la valvola di spurgo e controllare gli ugelli. Controllare il formato e la quantità in base alla tabella degli ugelli consigliati.</li> <li>3. Cambiare le molle, verificare sfera e sede.</li> <li>4. Togliere la protezione dell'albero motore e riparare o sostituire, secondo il caso.</li> </ol>

**\*Eeguire tutti i controlli a motore spento e con il freno di stazionamento innestato.**

## REVISIONE DEL PREFILTRO (Fig. 17)

Il sedimento viene tolto aprendo la valvola a sfera lasciando collegata l'acqua per lavarla. Il filtro riutilizzabile si toglie per la pulizia svitando a mano la sede trasparente del filtro. Rimontare la sede trasparente e stringere soltanto a mano.

**IMPORTANTE: L'uso di utensili danneggerà il filtro.**

## CAMBIO DEL FILTRO PRINCIPALE DELL'ACQUA (Fig. 18)

Questa macchina è uno strumento di precisione, e la qualità e limpidezza dell'acqua utilizzata sono di somma importanza nel determinarne la durata utile. Se l'acqua utilizzata contiene limo, sabbia o altri detriti è talvolta necessario montare un sistema di filtrazione o separazione aggiuntivo fra la fonte dell'acqua e la macchina. La frequenza con cui viene cambiato il filtro varia considerevolmente, in base alla qualità dell'acqua utilizzata. Se la pressione in entrata della pompa diminuisce o l'impianto idrico si chiude, è indice, normalmente, che il rendimento del filtro dell'acqua è limitato, quindi occorre cambiarlo. Non usare mai la macchina senza filtro dell'acqua, o si causerebbero gravi danni.

1. Parcheggiare la macchina su terreno piano e spegnere il motore. Chiudere anche l'acqua.
2. Individuare il complessivo del filtro principale dell'acqua, montato sotto il serbatoio combustibile. Premere il pulsante di spurgo per rilasciare l'aria sotto pressione dal corpo del filtro.
3. Svitare in senso antiorario il corpo del filtro (visto da sotto). Togliere la cartuccia del filtro e scartarla.

**N.B.** Per agevolare la rimozione del corpo del filtro dalla testa è stata realizzata una chiave per filtri. Rivolgersi al proprio Distributore Toro autorizzato.

**ATTENZIONE: Il corpo del filtro dell'acqua è molto pesante quando è colmo d'acqua e contiene il filtro. Fare attenzione nello svitare il corpo del filtro dalla testa.**

4. Risciacquare accuratamente il corpo del filtro per non contaminare l'impianto idrico. Verificare che l'anello toroidale sia inserito nella guida; se è uscito, asciugarlo, lubrificarlo con un lieve strato di vaselina, e reinserirlo

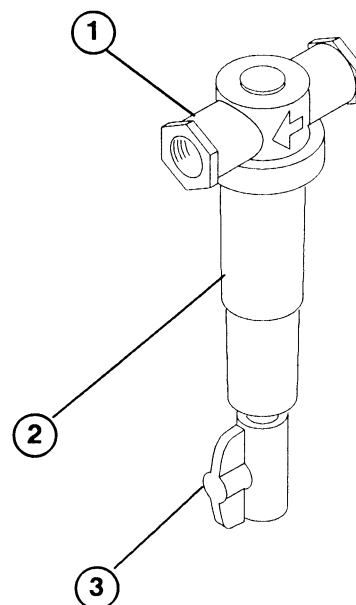


Fig. 17

1. Corpo
2. Sede trasparente
3. Valvola a sfera per il lavaggio

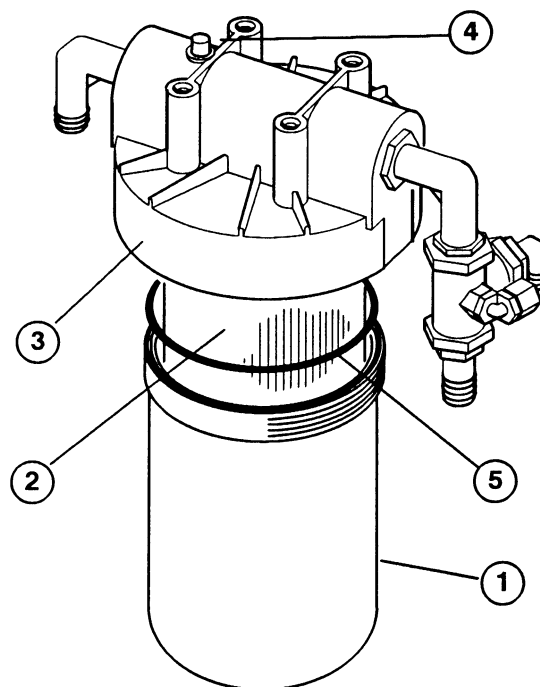


Fig. 18

1. Corpo del filtro
2. Cartuccia del filtro
3. Testa del filtro
4. Pulsante di spurgo
5. Anello toroidale

nella guida.

5. Pulire accuratamente la superficie di supporto della testa del filtro per evitare di contaminare l'impianto idrico quando viene montato il filtro.
6. Inserire la nuova cartuccia sul corpo del filtro.
7. Infilare il corpo del filtro, completo di filtro, sulla testa, e serrare a mano.
8. Aprire l'acqua e premere il pulsante di spurgo sulla testa del filtro dell'acqua. Tenere premuto il pulsante fin quando tutta l'aria sarà spurgata ed uscirà l'acqua.

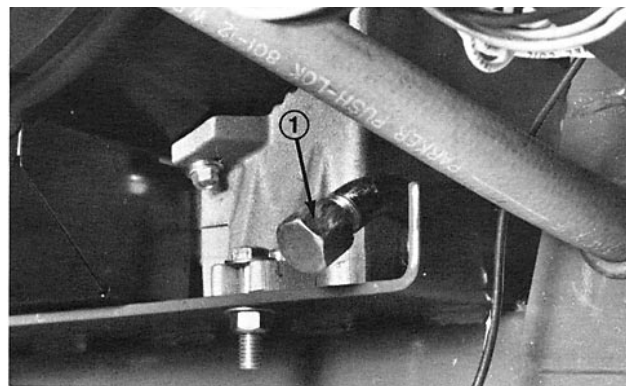


Fig. 19

1. Tappo di spurgo

## CAMBIO DELL'OLIO MOTORE E DEL FILTRO

Cambiare l'olio di un motore nuovo dopo le prime 25 ore di rodaggio, dopodiché, in condizioni normali, cambiare olio e filtro ogni 100 ore di esercizio. Tuttavia, i motori usati in ambienti polverosi o sporchi richiedono cambi di olio più frequenti. Se possibile, fare girare il motore poco prima di cambiare l'olio; l'olio caldo scorre più facilmente e trasporta con sé più sostanze contaminanti dell'olio freddo.

1. Parcheggiare la macchina su terreno piano.
2. Sbloccare il cofano ed aprirlo.
3. Mettere una bacinella di spurgo sotto il tappo di spurgo alla base della coppa. Pulire l'area circostante il tappo.
4. Togliere il tappo di spurgo e lasciare che l'olio scoli nella bacinella. Quando l'olio è spurgato, montare il tappo.
5. Togliere il filtro dell'olio e gettarlo. Pulire accuratamente la superficie di supporto del filtro, e montare una guarnizione nuova nel nuovo filtro.
6. Spalmare un sottile strato di olio pulito sulla guarnizione. Montare il nuovo filtro a mano, fin quando la guarnizione sfiora appena la superficie di supporto, quindi girare ancora  $1/2 \div 3/4$  di giro.
7. Togliere il tappo di riempimento e versare nel bocchettone 2,8 litri di olio "service classification" API SF o SG. Si consiglia di usare olio di viscosità (peso) SAE 30.

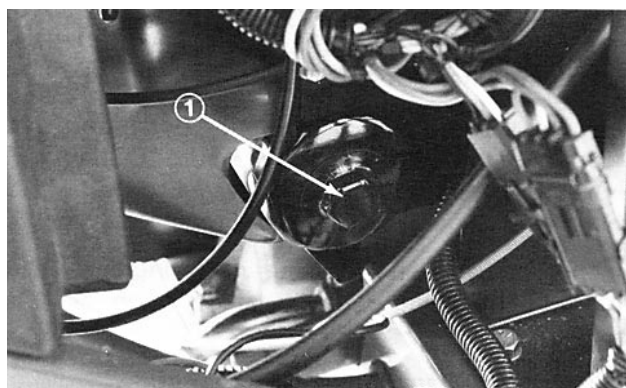


Fig. 20

1. Filtro dell'olio

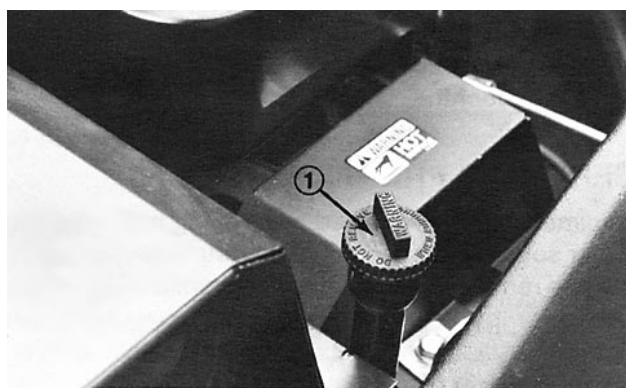


Fig. 21

1. Tappo di riempimento

8. Avviare il motore e controllare se vi sono perdite attorno al filtro dell'olio. Serrare il filtro per eliminare eventuali fuoriuscite; **NON SERRARE TROPPO**.
9. Spegner il motore e lasciare riposare la macchina per 2 minuti.
10. Controllare l'olio ed accertare che il livello raggiunga la tacca di pieno (FULL) sull'asta di misurazione del livello. Se è basso, rabboccare, ma attenzione a **NON RIEMPIRE TROPPO**.
11. Abbassare il cofano e bloccare i dispositivi di fermo.

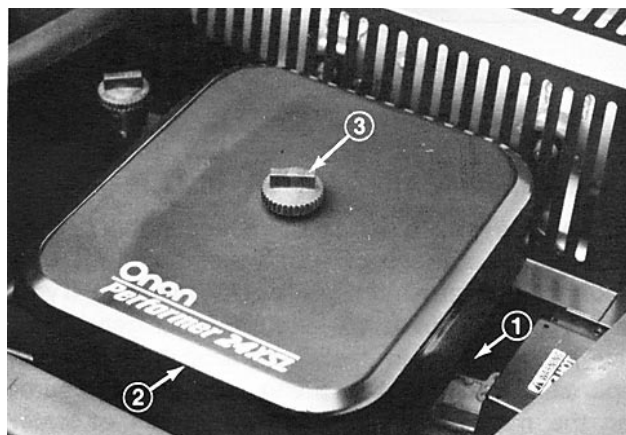
## REVISIONE DEL FILTRO DELL'ARIA

Ogni 100 ore di funzionamento del motore pulire e lubrificare con olio il prefiltro in espanso, e controllare e/o sostituire l'elemento di carta. Si fa presente tuttavia, che in condizioni operative molto polverose o sabbiose occorre pulire il filtro dell'aria più sovente.

1. Togliere la manopola ed il coperchio del filtro dell'aria.
2. Togliere il prefiltro in espanso estraendolo dall'elemento di carta.
3.
  - A. Lavare il prefiltro in espanso in acqua tiepida e sapone detergente.
  - B. Avvolgere il prefiltro in espanso in un panno e spremere finché non sia asciutto. Non strizzare.
  - C. Aggiungere un cucchiaino di olio motore sul prefiltro in espanso e spargerlo uniformemente. Spremere il prefiltro per eliminare l'olio superfluo.
4. Rimontare il prefiltro sull'elemento di carta.

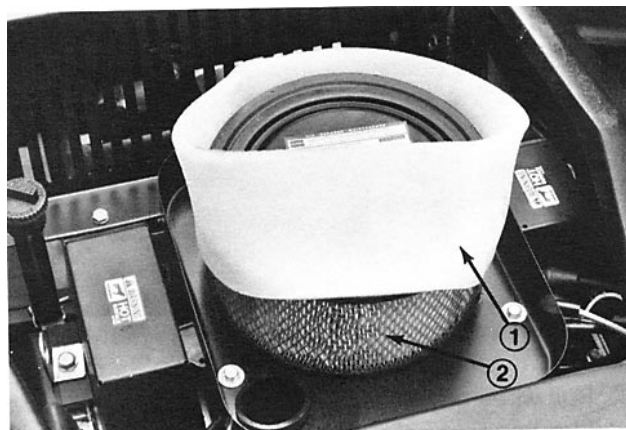
Ogni 100 ore di esercizio controllare l'elemento di carta, e sostituirlo se fosse sporco o danneggiato. L'elemento di carta non deve essere lavato né pulito con aria compressa, o si danneggerebbe.

**N.B.** Quando il filtro dell'aria è smontato, controllarne i componenti per accertare che non siano danneggiati. All'occorrenza sostituire.



**Fig. 22**

1. Filtro dell'aria
2. Coperchio del filtro dell'aria
3. Manopola



**Fig. 23**

1. Prefiltro in espanso
2. Elemento di carta

5. Rimontare l'elemento di carta con il prefiltro in espanso, la protezione dell'elemento del filtro dell'aria, il dado, il coperchio del filtro dell'aria e la manopola.
6. Serrare la manopola da 1/2 a 1 giro dopo che sia venuta a contatto con il coperchio. Non serrare troppo.

## CONTROLLO E SOSTITUZIONE DELLA CANDELA

La distanza fra gli elettrodi centrale e laterale aumenta gradualmente durante il normale funzionamento del motore, pertanto si consiglia di controllarlo ad intervalli di 100 ore. La candela da usare in questo motore è la Champion RS14 YC, o tipo equivalente. Registrare la distanza fra gli elettrodi a 0,06 mm.

## PULIZIA DELLE ALETTE DELLA TESTA DEL CILINDRO

Evitare che la macchina si surriscaldi e subisca danni, pulendo ogni giorno, se necessario, le alette di raffreddamento sulla testa del cilindro.

1. Sbloccare il cofano ed aprirlo.
2. Togliere i cappellotti dalle candele.
3. Eliminare sporcizia, erba e loppa dalla superficie esterna del cilindro, dalle alette della testa e dallo schermo di aspirazione dell'aria.
4. Premere i cappellotti sulle candele.
5. Abbassare il cofano e bloccare i dispositivi di fermo.

## CAMBIO DELL'OLIO NELLA SCATOLA INGRANAGGI E DEL FILTRO

Cambiare l'olio idraulico ed il filtro dopo le prime 25 ore di rodaggio, dopodiché ogni 250 ore di esercizio. Cambiare immediatamente l'olio della scatola ingranaggi ed il filtro se vi sono segni di contaminazione, morchia, acqua o condensazione.

1. Sbloccare il cofano ed aprirlo.



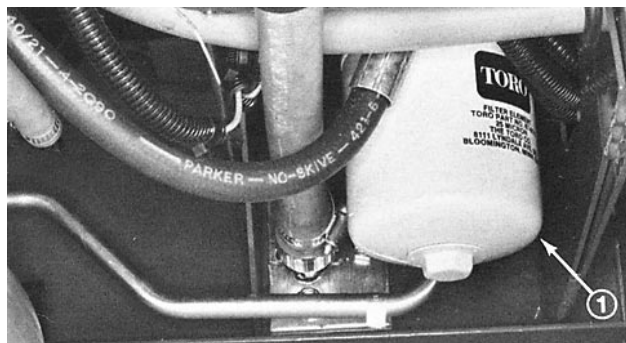
**Fig. 24**

1. Posizione del tappo di spurgo

2. Mettere una bacinella di spurgo sotto la base della scatola ingranaggi; pulire la superficie circostante il tappo di spurgo.

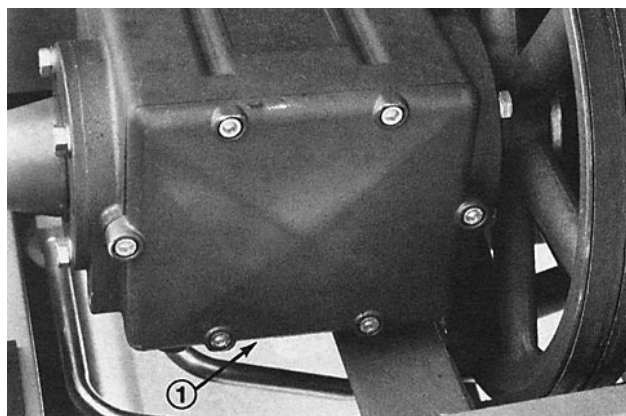
**N.B.** Usare un imbuto o un profilato a C per deviare l'olio di spurgo dai componenti della macchina e dirigerlo nella bacinella.

3. Togliere il tappo di spurgo e lasciare che l'olio scorra nella bacinella. Quando l'olio è scolato, rimontare il tappo.
4. Togliere il filtro dell'olio (Fig. 25), situato sotto la base della plancia, e gettare il filtro. Pulire accuratamente la superficie di supporto del filtro, e montare una guarnizione nuova nel nuovo filtro.
5. Colmare il nuovo filtro con olio idraulico nuovo Mobil DTE 26, od olio equivalente (vedi tabella degli olii consigliati). Spalmare un lieve strato di olio pulito sulla guarnizione del filtro.
6. Montare a mano il nuovo filtro fin quando la guarnizione sfiora appena la superficie di supporto, quindi girare ancora  $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$  di giro.
7. Togliere il tappo di riempimento e versare nel serbatoio della scatola ingranaggi 3,8÷4,7 litri di olio idraulico Mobil DTE 26, od olio equivalente (vedi tabella degli olii consigliati). Montare il tappo di riempimento.
8. Verificare che non vi siano perdite attorno al filtro dell'olio. Serrare il filtro per eliminare eventuali fuoriuscite; **NON SERRARE TROPPO.**
9. Abbassare il cofano e bloccare i dispositivi di fissaggio.



**Fig. 25**

1. Filtro dell'olio



**Fig. 26**

1. Posizione del tappo di spurgo

## **CAMBIO DELL'OLIO NELLA CASSA DELLA POMPA (Fig. 26)**

Cambiare l'olio della pompa dopo le prime 25 ore di rodaggio, dopodiché ogni 250 ore di esercizio. Cambiare immediatamente l'olio della cassa della pompa quando si vedono segni di contaminazione, morchia, acqua o condensazione.

1. Sbloccare il cofano ed aprirlo.
2. Mettere una bacinella di spurgo sotto la cassa della pompa; pulire la superficie circostante il tappo di spurgo, sulla base della cassa.

**N.B.** Usare un imbuto o un profilato a C per deviare l'olio di spurgo dai componenti della macchina e dirigerlo nella bacinella.

3. Togliere il tappo di spurgo e lasciare che l'olio scorra nella bacinella. Quando l'olio è scolato, rimontare il tappo.
4. Togliere l'asta di misurazione del livello/tappo di riempimento, e versare nella cassa della pompa circa 1182 ml di olio Extra pesante Mobil DTE, od olio equivalente (vedi tabella degli olii consigliati). Montare il tappo di riempimento.
5. Verificare il livello dell'olio. Se è basso, rabboccare con olio Extra pesante Mobil DTE, od olio equivalente, fino a portare il livello dell'olio al giusto livello. **NON RIEMPIRE TROPPO.**
6. Verificare che non vi siano perdite. Abbassare il cofano e bloccare i dispositivi di fermo.

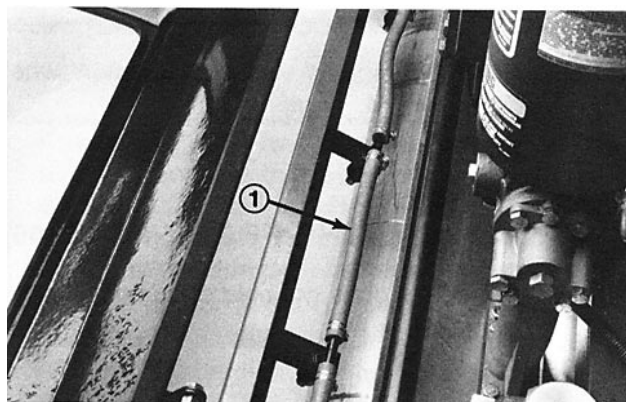
## VERIFICA DEI TUBI IDRAULICI RIGIDI E FLESSIBILI

Ogni 100 ore di esercizio controllare i tubi idraulici rigidi e flessibili per accertare che non perdano e non siano piegati, che i supporti di montaggio non siano allentati, verificare l'usura, raccordi allentati, deterioramento per cause atmosferiche o chimiche. Prima di riprendere il lavoro eseguire le riparazioni del caso.

## MESSA A PUNTO DELLO SPRAY DEL RULLO (Fig. 27)

Se occorre mettere a punto l'impianto di lavaggio spray (Fig. 27) sui rulli, procedere come segue:

1. Allentare il tappo sotto il raccordo.
2. Girare l'ugello in modo che la fessura nella punta sia parallela al rullo.
3. Serrare il tappo e verificare la messa a punto.



**Fig. 27**

1. Impianto di lavaggio spray del rullo

## REVISIONE DEGLI UGELLI DI LAVAGGIO SPRAY O DEI FILTRI (Fig. 28)

Per pulire o sostituire i filtri negli ugelli di lavaggio spray procedere come segue:

1. Allentare e togliere il tappo sotto il raccordo.
2. Togliere il complessivo ugello e filtro. Pulire il filtro, o cambiarlo, e montarlo nell'ugello.
3. Fissare in modo lasco l'ugello ed il filtro sul raccordo mediante il tappo.
4. Girare l'ugello in modo che la fessura nella punta sia parallela al rullo.
5. Serrare il tappo e verificare la messa a punto.

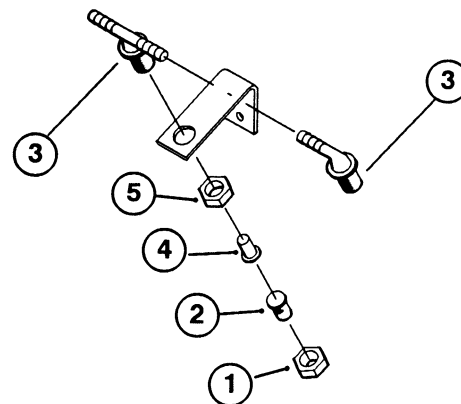


Fig. 28

1. Tappo del raccordo
2. Ugello
3. Raccordo
4. Filtro
5. Dado esagonale

## LA BATTERIA

1. Mantenere il livello dell'elettrolito della batteria, e tenere pulita la superficie superiore. La batteria si scarica più rapidamente quando l'aeratore viene conservato in un ambiente con temperature molto alte; tenere la macchina in ambiente fresco.
2. Verificare il livello dell'elettrolito ogni 25 ore di esercizio, oppure ogni 30 giorni se la macchina è in rimessa.
3. Mantenere il livello degli elementi con acqua distillata o demineralizzata. Non riempire gli elementi oltre la base dell'anello elastico all'interno di ciascun elemento.
4. Tenere pulito il piano superiore della batteria lavandolo periodicamente con una spazzola bagnata di una soluzione di ammoniaca o bicarbonato di sodio. Dopo la pulizia lavare abbondantemente la superficie con acqua. Non togliere i tappi durante la pulizia.
5. I cavi della batteria devono essere saldi sui terminali per avere un buon contatto elettrico.
6. Se i morsetti sono corrosi, staccare i cavi (prima il cavo negativo [-]), e raschiare morsetti e terminali distintamente. Ricollegare i cavi (prima il cavo positivo [+]), e spalmare i terminali con vaselina.

7. Se la macchina viene lasciata in rimessa per più di 30 giorni, togliere la batteria e caricarla completamente. Conservarla su uno scaffale o sulla macchina. Se viene conservata sulla macchina, lasciare staccati i cappellotti. La batteria va conservata in ambiente fresco per evitare che si scarichi rapidamente.

## RIMESSAGGIO DI FINE STAGIONE

### Impianto idrico

È importante scaricare l'impianto idrico per evitare che geli e danneggi i componenti. Scaricare l'impianto come segue:

1. Spegnerne il motore, togliere la chiave di accensione e rimuovere i cappellotti dalle candele di accensione.
2. Togliere le 2 viti che fissano il riparo della trasmissione all'intelaiatura, e togliere il riparo.
3. Spegnerne il motore e togliere la chiave di accensione, girare a mano il giunto di trasmissione finché non si sente un po' di resistenza. Continuare a girare il giunto per  $\frac{1}{4}$  di giro circa, aprendo la valvola di ciclaggio.
4. Usando i riduttori adatti, collegare una fonte di aria compressa (pressione massima 1.034 kPa, minima 621 kPa) alle ammissioni d'acqua da ambo i lati della macchina.

**PERICOLO!** L'aria compressa può penetrare la pelle e causare danni di carattere fisico. Fare molta attenzione e mettere occhiali e guanti di protezione quando si lavora con aria ad alta pressione. In caso di infortunio rivolgersi immediatamente ad un medico.

5. Lasciare fluire l'aria compressa attraverso la macchina per 3 minuti. Mentre l'aria compressa fluisce, aprire temporaneamente la valvola di lavaggio spray e di spurgo ad alta pressione, spurgando l'acqua dal lavaggio spray e l'impianto ad alta pressione.

6. Disinserire l'aria compressa ed i riduttori. Montare il riparo della trasmissione, tolto in precedenza, e serrare il tubo della valvola di sicurezza.
7. Togliere il contenitore del filtro dell'acqua, montare il nuovo filtro e montare il contenitore del filtro.

### Il motore

1. Scaricare l'olio motore dalla coppa dell'olio, e montare il tappo di spurgo.
2. Togliere il filtro dell'olio e gettarlo. Montare un nuovo filtro.
3. Riempire il motore di 2,8 litri di olio motore raccomandato, peso SAE 30.
4. Avviare il motore e farlo girare alla minima per due minuti. **NON FARLO GIRARE PIÙ DI DUE MINUTI.**
5. Arrestare il motore e togliere le candele di accensione.
6. Versare 29 ml di olio motore pulito nei fori delle candele.
7. Avendo tolto le candele, fare girare il motore mediante il motorino di avviamento per almeno 12 giri, al fine di distribuire l'olio nei cilindri.
8. Montare le candele.
9. Scaricare la benzina dal serbatoio carburante e dai tubi di alimentazione. Rimontare i tubi e fissare tutte le connessioni.
10. Pulire e revisionare accuratamente il filtro dell'aria.
11. Controllare il tappo di riempimento dell'olio ed il tappo del serbatoio carburante per accertare che siano saldamente montati.

## Il trattorino

1. Pulire accuratamente la macchina.
2. Lubrificare con grasso od olio i raccordi o i punti di articolazione.
3. Verificare che tutti i pneumatici siano sovragonfiati a 137÷207 kPa.
4. Carteggiare leggermente tutte le superfici scalfite, scheggiate o arrugginite, e ritoccarle con vernice adatta.
5. Scaricare l'olio idraulico e sostituirlo insieme al filtro sul comando sterzo ad eccentrico.
6. Scaricare l'olio nella cassa della pompa dell'acqua, e sostituirlo.
7. Pulire batteria, morsetti e poli con una spazzola di ferro e soluzione di bicarbonato di sodio. Spalmare i morsetti ed i poli della batteria con grasso o vaselina. Ricaricare la batteria.

## INTERVALLI DI MANUTENZIONE

Verifica olio nella cassa della pompa	Ogni giorno
Verifica olio motore	Ogni giorno
Verifica olio idraulico	Ogni giorno
Verifica del funzionamento dei microinterruttori di sicurezza	Ogni giorno
Verifica filtro-pressione acqua	Ogni giorno
Cambio olio idraulico e filtro della cassa ingranaggi (iniziale)	25 ore
Cambio l'olio motore (iniziale)	25 ore
Cambio olio nella cassa della pompa (iniziale)	25 ore
Verifica della pressione dei pneumatici	25 ore
Verificare che tubi flessibili, tubazioni e sedi non perdano	25 ore
Lubrificazione ingrassatori (in 5 punti)	25 ore
Controllo batteria	25 ore
Pulizia punte di lavaggio spray e filtro	100 ore
Cambio olio motore e filtro	100 ore
Pulizia filtro dell'aria (pulire e lubrificare prefiltro in espanso)	100 ore
Verifica precarica dell'accumulatore*	100 ore
Verifica del regime motore	100 ore
Messa a punto del freno di stazionamento	250 ore
Cambio olio idraulico e filtro della scatola ingranaggi	250 ore/Ogni stagione
Cambio olio della cassa della pompa	250 ore/Ogni stagione
Controllo o regolazione valvola-camma dell'impianto idrico	250 ore/Ogni stagione
Cambio del filtro carburante	250 ore/Ogni stagione
Pulizia alette di raffreddamento motore	250 ore/Ogni stagione
Regolazione distanza di trazione	250 ore/Ogni stagione
Regolazione frizione-freno*	250 ore/Ogni stagione
Cambio elemento del filtro dell'aria	250 ore/Ogni stagione
Ricaricare accumulatore*	250 ore/Ogni stagione
Pulire o ripulire dai depositi carboniosi camera di combustione e foro di ammissione (se usato con benzina etilizzata)*	250 ore
Sostituzione candele di accensione	500 ore
Regolazione gioco delle valvole motore*	500 ore
Pulizia sfiato del motore*	500 ore
Verifica ugelli e molle*	500 ore
Verifica prestazioni dell'impianto idrico	500 ore

\* Fare revisionare la macchina da un Distributore Toro autorizzato.



