

MANUALE USO E MANUTENZIONE POMPA ML 20 - MLI 25 - MT 300

INDICE

| | | |
|---|-------------------------|---------------------------------|
| 0. PREMESSA | 3. INSTALLAZIONE | 6. DIFETTOSITÀ, DEMOLIZIONE |
| 1. IDENTIFICAZIONE, CONTROLLO, MAGAZZINAGGIO | 4. ISTRUZIONI PER L'USO | 7. LISTA RICAMBI |
| 2. DESCRIZIONE, CARATTERISTICHE TECNICHE, IMPIEGO | 5. MANUTENZIONE | 8. INDICAZIONI PER IL TRASPORTO |

0. PREMESSA

0.1. AVVERTENZE 0.1.1. Prima di installare ed usare la pompa leggere attentamente il presente manuale. Le operazioni vanno eseguite da personale debitamente istruito. In caso di dubbi interpellare direttamente il costruttore o il rivenditore. - **0.1.2.** La responsabilità dell'installazione, indipendentemente dal tipo di trascinamento e di utilizzo consentito, è di chi esegue o fa eseguire le operazioni necessarie prima dell'uso. - **0.1.3.** Il presente manuale è redatto in conformità alla direttiva 89/392 CEE, pertanto anche l'installazione deve essere realizzata conformemente alla direttiva stessa, con particolare riguardo alle condizioni operative ed al luogo dove opera l'installatore e l'utilizzatore.

0.2. GARANZIA Valgono le condizioni di garanzia valide per la rappresentanza nella rispettiva nazione o territorio di competenza.

0.3. NORME DI SICUREZZA IMPORTANTE! Per la sicurezza dell'operatore controllare: **0.3.1.** Lo stato di efficienza della catena. Se questa presenta evidenti segni di usura, maglie aperte o il moschettono danneggiato, procedere alla sostituzione. - **0.3.2.** A pompa installata assicurarsi che la catena sia leggermente in tensione, che il moschettono sia correttamente agganciato e chiuso (foto n. 1). - **0.3.3.** Assicurarsi che le operazioni di installazione e di manutenzione si eseguano solo con l'albero di trascinamento fermo.

0.4. NOTA IMPORTANTE Le operazioni di installazione e di manutenzione richiedono di togliere i portagomma o i tappi di protezione dalle bocche. Durante queste operazioni occorrono le seguenti avvertenze: **0.4.1.** Non introdurre oggetti di ogni sorta all'interno della pompa per non danneggiare il rotore. - **0.4.2.** Non introdurre l'estremità delle dita. - **0.4.3.** Usare accorgimenti che evitino l'introduzione di parti solide.

0.5. CONDIZIONI OPERATIVE 0.5.1. Rumorosità Il costruttore non conoscendo né l'ubicazione né l'applicazione finale demanda all'installatore il compito di eseguire i rilievi e di riportarli nella tabella "caratteristiche tecniche". **0.5.2. Emissioni dannose** In talune applicazioni la pompa è installata in prossimità di tubi di scarico (vedi trattori). In tale situazione effettuare le installazioni e le operazioni di manutenzione a motore spento.

1. IDENTIFICAZIONE

1.1 Targhetta



1.2. Controlli ed immagazzinaggio 1.2.1. La pompa è consegnata nel relativo imballo di protezione. Controllare visivamente che il trasporto non abbia provocato danni, che il contenuto sia corrispondente al vostro ordine. Identificare il prodotto dalla targhetta. In caso di riscontri non conformi avvisare il costruttore. **1.2.2.** Manipolare ed immagazzinare con cura. Conservare in un luogo adatto al riparo da agenti atmosferici. Non disperdere il materiale di protezione ed imballaggio nell'ambiente.

2. DESCRIZIONE

2.1. La pompa è del tipo volumetrico con rotore a rulli dotata di ottime proprietà di adescamento.

2.2. Le pompe in oggetto sono destinate all'impiego in operazioni di travaso di fluidi non corrosivi a bassa viscosità tipo acqua o preparati per irrorazione e diserbo. Tuttavia può essere utilizzata anche a bassa pressione (max 20 bar), per piccole irrigazioni, irrorazioni e diserbo, lavaggio ecc...

2.3. La pompa è costruita per lavorare applicata ed azionata tramite la presa di forza (PTO) dei trattori oppure, tramite un adattatore, alla presa di forza dei motocoltivatori. E' tuttavia possibile azionarla con motori elettrici, a scoppio, idraulici o applicata a scatole di derivazione ecc. purchè non si superino i limiti di funzionamento riportati nel punto 2.5.

2.4. DIMENSIONI (Vedi Fig. A-B-C)

2.5. CARATTERISTICHE TECNICHE (Vedi tabella a pag. 4).

IMPORTANTE Per condizioni di funzionamento ed impieghi diversi da quelli indicati nel presente manuale interpellare i tecnici della ditta costruttrice.

In caso di applicabilità consentita procedere all'installazione dopo risposta scritta da parte del costruttore, modificare ed integrare il manuale con le indicazioni che verranno trasmesse.

3. INSTALLAZIONE

3.1. In quei casi in cui la pompa viene fornita senza i nipples e relativi bocchettoni, la prima operazione è quella di avvitare i componenti di vs. dotazione sulle bocche. I tappi di protezione e salvafiletto collocati sulle bocche della pompa, non sono da eliminare bensì da inserire sul bocchettono.

3.2. Assicurarsi che l'albero della pompa ruoti liberamente.

3.3. L'albero di trascinamento della pompa è cavo, atto a ricevere l'albero della presa di forza sul quale la pompa deve essere posizionata. Il senso di montaggio è quindi obbligato essendo la cavità cieca (foto n. 2).

ATTENZIONE inserire la pompa con il motore spento.

3.4. Se la pompa risulta bloccata NON USARE LA POTENZA DELLA PRESA DI FORZA PER SBLOCCARLA ed eseguire operazioni di manutenzione: la pompa potrebbe essere recuperabile e si evita il rischio di rompere la catena di aggancio.

3.5. La pompa deve essere fissata tramite la catena solidale alla carcassa, a un punto di ancoraggio fisso e sufficientemente solido, in grado di sopportare la forza trasmessa alla catena dalla coppia di trascinamento (foto n.3, n.4). - **3.5.1.** Come punto di ancoraggio non utilizzare i bracci del sollevatore a tre punti. Nel trascinamento della pompa il punto di ancoraggio deve mantenere in tensione la catena con direzione inclinata tale da creare una componente assiale da impedire lo sfilamento della pompa dall'albero della presa di forza.

3.6. Completare l'installazione con: - **3.6.1.** Tubo di aspirazione, fasci stringitubo e filtro (foto n. 5). Utilizzando componenti non in dotazione servirsi di tubo (Ø 30 per pompa serie ML, Ø 40 per pompa MT) sufficientemente rigido tale da non schiacciarsi per effetto della depressione, e di sopportare almeno 2 bar di esercizio. Il filtro deve avere capacità filtrante non inferiore a 120 micr. Per altezze di aspirazione oltre la capacità della pompa inserire la valvola di fondo (foto n. 6). - **3.6.2.** Tubo di mandata e fasci stringitubo. Utilizzando componenti non in dotazione servirsi di un tubo per travaso con caratteristiche uguali al punto 3.6.1. Oppure adottare tubo Ø 19 mm. per il lavaggio ad irrigazione adatto a sopportare 30 bar di esercizio.

4. MODALITÀ D'USO

4.1. Il corretto uso della pompa presuppone operare nel seguente modo: **4.1.1.** Verificare la corretta installazione (vedi p. 3). - **4.1.2.** Inserire l'estremità del tubo di aspirazione nel liquido assicurandosi che il filtro sia sotto la superficie di almeno 20 cm. (foto n. 7, n. 8). - **4.1.3.** Assicurarsi che il tubo di mandata sia collegato correttamente. - **4.1.4.** Inserire lentamente la rotazione dell'albero per evitare strappi sulla catena al punto di aggancio ed alla carcassa della pompa. - **4.1.5.** Raggiungere gradualmente la velocità desiderata. Se la pompa ha difficoltà ad innescare, aumentare la velocità poi ripristinare il valore desiderato. - **4.1.6.** Se persiste la difficoltà occorre inserire la valvola di fondo, immergere bene il tubo nell'acqua oppure pulire il filtro.

4.2. Durante l'uso della pompa evitare le seguenti manovre ed avere tali avvertenze: **4.2.1.** Nelle fasi di avviamento allontanare dal trattore persone ed animali. - **4.2.2.** Evitare brusche accelerazioni o rallentamenti dell'albero di trascinamento. **4.2.3.** Assicurarsi che durante il funzionamento i tubi non vengano schiacciati. - **4.2.4.** Evitare di far funzionare la pompa senza liquido (a secco) oltre i tempi normali di innesco. **4.2.5.** Evitare di usare la pompa con liquidi aventi in sospensione, anche a bassa concentrazione, sostanze abrasive (sabbia ecc...). Non pompare liquidi o acqua di drenaggio. **ATTENZIONE: Nelle pompe ML 20 e MT 300 è assolutamente vietato chiudere il getto di liquido in uscita, durante il normale funzionamento della pompa. L'aumento della pressione del liquido all'interno della pompa provocherebbe danni alla pompa stessa e grave pericolo per l'utilizzatore.**

4.3. Dopo l'utilizzo della pompa eseguire sempre le seguenti operazioni. - **4.3.1.** Lavare con acqua pulita se usata con liquidi diversi. - **4.3.2.** Togliere i tubi dalle bocche, sganciare la catena e sfilare la pompa dalla presa di forza. - **4.3.3.** Appoggiare la pompa con le bocche verso il basso per espellere l'acqua residua. **4.3.4. IMPORTANTE:** dalle bocche introdurre olio lubrificante (0,05 lt) e chiudere con i tappi di protezione dati in dotazione. Eseguire uno o due giri per lubrificare uniformemente, quindi la pompa può essere messa a riposo per lunghi periodi. - **4.3.5.** Eseguire le operazioni descritte (esclusa la 4.3.3) anche se la pompa rimane assemblata all'albero di trascinamento.

ATTENZIONE: eseguire le operazioni descritte con l'albero di trascinamento fermo.

4.4. Per uso giornaliero prolungato è ammesso eseguire le operazioni del punto 4.3. solo prima della messa a riposo della pompa.

5. MANUTENZIONE

5.1. Manutenzione ordinaria e preventiva Le operazioni descritte in 4.3. sono da considerarsi di manutenzione preventiva da eseguire ogni qual volta si usa la pompa. Queste garantiscono l'efficienza della pompa, ne prolungano la vita e ne diminuiscono i difetti di funzionamento. - **5.1.1.** Ogni 30 ore di lavoro ingrassare i cuscinetti con grasso normalmente utilizzato per le macchine agricole.

5.2. Manutenzione straordinaria Le pompe in oggetto sono macchine che normalmente richiedono manutenzione straordinaria solo in caso di utilizzi scorretti e, se non viene eseguita la manutenzione di cui al p. 5.1. **5.2.1.** Con pompa bloccata (rotore incollato da ruggine) introdurre dalle bocche gasolio, lasciare trascorrere sufficiente tempo che questo raggiunga le superfici interne, quindi provare a ruotare manualmente l'albero con assistenza o con chiave universale. Ripetere l'operazione fino a pompa sbloccata (non usare la presa di forza).

5.2.2. Se le precedenti operazioni non risolvessero il problema è necessario smontare la pompa. In tale evenienza fare intervenire personale competente. Si consiglia di rivolgersi al punto assistenza più vicino o di interpellare la casa costruttrice.

6. DIFETTOSITÀ - DEMOLIZIONE

| DIFETTO | CAUSE | RIMEDI |
|--|--|---|
| A LA POMPA NON ASPIRA | 1) Tubo aspirazione lungo; 2) Filtro intasato; 3) Altezza di aspirazione elevata; 4) Pompa usurata. | 1) Accorciare il tubo; 2) Pulire il filtro; 3) Inserire valvola di fondo riempiendo il tubo; 4) Riparare o sostituire la pompa |
| B PORTATA INSUFFICIENTE O NULLA | 1) La pompa non aspira; 2) Bassa velocità di rotazione; 3) Pompa usurata; 4) Tubo di aspirazione non sufficientemente immerso nel liquido; 5) Tubo di mandata schiacciato o troppo piccolo; 6) Pressione richiesta elevata. | 1) Vedi A; 2) Aumentare i giri dell'albero; 3) Riparare o sostituire la pompa; 4) Immergere più a fondo il tubo di aspirazione; 5) Cambiare il tubo; 6) Applicazione non idonea; |
| C PREVALENZA INSUFFICIENTE | 1) Vedi B; 2) La pompa non è adatta all'applicazione | 1) Vedi B; 2) Cambiare tipo di pompa; |

Le pompe non più utilizzabili debbono essere smontate per separare le parti metalliche da quelle in materiale sintetico o di gomma; non disperdere gli elementi nell'ambiente.

7. PARTI DI RICAMBIO (Vedi Fig. D-E)

1 CARCASSA - 2 COPERCHIO - 3 ROTORE CON CANOTTO - 4 RULLINO - 5 VITE 8 MA - 6 ANELLO TENUTA - 7 ANELLO DISTANZIATORE - 8 CUSCINETTO - 9 INGRASSATORE
10 ANELLO OR - 11 GHIERA - 12 PORTAGOMMA - 13 NIPPLO - 14 GHIERA - 15 PORTAGOMMA - 16 NIPPLO - 17 VOLANTINO - 18 VITONE
19 GUARNIZIONE - 20 MOLLA - 21 VALVOLA - 22 CATENA

8. INDICAZIONI PER IL TRASPORTO

Manovrare con attenzione sia che il trasporto avvenga per una singola scatola o per più scatole sciolte o confezionate su di un pallet. Adottare accorgimenti atti ad evitare danni che possono compromettere l'efficienza funzionale e la sicurezza degli utilizzatori.

FERRONI S.r.l. VIA PRATO BOVINO, 50 - 42024 CASTELNOVO SOTTO (RE) - Italy - Tel. ++39 0522 682484 - Fax ++39 0522 682721

OPERATING AND MAINTENANCE HANDBOOK OF ML 20 - MLI 25 - MT 300 PUMP

| 0. INTRODUCTION | | TABLE OF CONTENTS | |
|---|--|---------------------------|------------------------|
| 1. IDENTIFICATION, CHECK, STORAGE | | 3. INSTALLATION | 6. DEFECT, DEMOLITION |
| 2. DESCRIPTION, TECHNICAL FEATURES, USE | | 4. OPERATING INSTRUCTIONS | 7. LIST OF SPARE PARTS |
| | | 5. MAINTENANCE | 8. TRANSPORT DATA |

0. INTRODUCTION

0.1. DIRECTIONS **0.1.1.** Before installing and using the pump, read this handbook carefully. The operations should be carried out by duly trained personnel. In case of doubts, contact the manufacturer or the dealer directly. - **0.1.2.** The responsibility for installation, regardless of the type of dragging or use allowed, is of those who carry out the necessary operations or have them carried out before use. - **0.1.3.** This handbook is composed in accordance with directive 89/392EEC, therefore the installation should also be carried out according to this directive, with special reference to the operating conditions and the place where the installer and the user operate.

0.2. WARRANTY According to the warranty terms valid for representation in the respective nation or competence territory.

0.3. SAFETY STANDARDS It is important for operator's safety to check: - **0.3.1.** The efficiency state of the chain. If it shows clear signs of wear or open links, or its snap ring is damaged, replace it. **0.3.2.** When the pump has been installed, make sure that the chain is slight under tension and the snap rings is correctly hooked and closed (picture nr.1). **0.3.3.** Make sure that the installation and maintenance operations are carried out only when the dragging shaft is still.

0.4. IMPORTANT NOTE The installation and maintenance operations require taking off the unions or the protection plugs from the mouths. During these operations, it is necessary to comply with the following directions: **0.4.1.** Do not introduce any object inside the pump in order not to damage the rotor. - **0.4.2.** Do not introduce the tip of your fingers. - **0.4.3.** Use devices that avoid the introduction of solid parts.

0.5. OPERATIVE CONDITIONS **0.5.1. Noise.** The manufacturer, since he knows neither the location nor the final application, assigns to the installer the task of carrying out the measurements and writing them down in the table of technical features. **0.5.2. Harmful emissions** In some applications, the pump is installed near exhaust pipes (see tractors). In such a situation, carry out installations and maintenance operations when the motor is off.

1. IDENTIFICATION

1.1 Name plate



1.2. Checks and storage 1.2.1. The pump is delivered in the relevant protection package. Visually check that the transport has not caused damages and that contents correspond to your order. Identify the product by the name plate. In case of non-corresponding results, inform the manufacturer. **1.2.2.** Handle and store with care. Keep in a suitable place, at a safe distance from the weather action. Do not dispel the protection and packaging material into the environment.

2. DESCRIPTION

- 2.1. The pump is volumetric with roller rotor, and has excellent priming properties.
- 2.2. The subject pumps are intended for use in transfer operations with noncorrosive lowviscosity fluids such as water or compounds for dusting or weeding. However, it may also be used at low pressure (max. 20 bar), for small irrigations, dusting and weeding, washing, etc.
- 2.3. The pump is manufactured to work applied and operated by means of the power take-off of tractors or, through an adapter, the power take-off of engine driven cultivators. However, it is possible to operate it with electrical, explosion, or hydraulic engines, or applied to connector block, etc., as long as the operating limits of point 2.5. are not exceeded.
- 2.4. DIMENSIONS (see picture A-B-C).
- 2.5. TECHNICAL FEATURES (see table page 4).

IMPORTANT

For operating conditions and uses other than those mentioned in this handbook, contact the manufacturer's technicians. If allowed, install after a written answer from the manufacturer, change and complete the handbook with the data that will be supplied.

3. INSTALLATION

- 3.1. When the pump is supplied without nipples and relevant unions, the first operation is screwing the components supplied on the mouths. The protection plugs and thread-saving devices set on the mouths of the pump are not to be done away with, but to be inserted on the union.
- 3.2. Make sure that the pump shaft rotates freely.
- 3.3. The dragging shaft of the pump is hollow, which allows it to receive the shaft of the power take-off on which the pump should be positioned. Therefore, there is only one mounting direction possible, because the cavity is blind. (picture nr. 2) **WARNING:** Insert pump when the motor is off.
- 3.4. If the pump is locked, DO NOT USE THE POWER TAKE-OFF TO UNLOCK IT. Carry out maintenance operations, since the pump might be recoverable and you avoid the risk of breaking the hooking chain.
- 3.5. The pump should be fixed by means of the chain integral with the casing to an anchoring point which is fixed and solid enough, in a position to bear the strength transmitted to the chain by the dragging torque (pictures nr. 3 and 4). - **3.5.1.** As an anchoring point, do not use the arms of the three-point hoist. During the pump dragging, the anchoring point should keep the chain under tension with inclined direction, so that an axial component is created that prevents the pump from coming off the shaft of the power take-off.
- 3.6. Complete installation with: **3.6.1** Suction pipe, pipe clamps, and filter (picture nr.5). By means of components not supplied, use a pipe Ø 30 mm. for ML Pump; Ø 40 mm. for MT Pump) rigid enough as not to be squashed because of suction, and as to bear at least a working pressure of 2 bar. The filter should have a filtering capacity not lower than to 120 micron. For suction heights over the pump delivery, insert a bottom valve (picture nr.6). - **3.6.2.** Delivery pipe and pipe clamps. By means of components not supplied, use a transfer pipe with features identical to those of point 3.6.1. or use a pipe of a 19 mm. diameter for irrigation washing, suitable to bear a working pressure of 30 bar.

4. OPERATING INSTRUCTIONS

- 4.1. A correct use of the pump requires operating as follows. - **4.1.1.** Check that the installation is correct (see point 3). - **4.1.2.** Insert the end of the suction tube into the liquid, making sure that the filter is at least 20 cm. under the surface (picture nr. 7 and 8). - **4.1.3.** Make sure that the delivery pipe is correctly connected. - **4.1.4.** Insert the rotation of the shaft slowly in order to avoid tearing the chain, the hooking point, and the casing of the pump. - **4.1.5.** Attain the speed you wish gradually. If the pumps has difficulties with priming, increase speed, then reset the value you wish. - **4.1.6.** If such difficulties continue, it is necessary to insert the bottom valve, plunge the pipe well into the water or clean the filter.
- 4.2. While using the pump, avoid the following manoeuvres and comply with the following directions. **4.2.1.** In the starting phases, move people and animals away from the tractor.
- 4.2.2. Avoid abrupt accelerations or decelerations to the dragging shaft. - **4.2.3.** Make sure that, during operation, the pipes are not squashed. - **4.2.4.** Avoid operating the pump without liquid (dry operation) over the normal priming times. - **4.2.5.** Avoid using the pump with liquids having abrasive substances (sand, etc.) suspended, even at low concentration. Do not pump draining liquids.
- WARNING: in pumps ML 20 and MT 300 do not close the liquid outlet during normal operation. The increase of liquid pressure inside the pump may cause damages to the pump and to the user.**
- 4.3. After using the pump, always carry out the following operations. - **4.3.1.** Wash with clean water, if used with different liquids. - **4.3.2.** Take off the pipes from the mouths, unhook the chain and remove the pump from the power take-off. - **4.3.3** Lean the pump with the mouths downwards in order to eject the remaining water. **IMPORTANT: introduce lubricating oil (0.05 lt) and close with the protection plugs supplied. 4.3.4.** Then carry out one or two turns in order to lubricate evenly; now, the pump may be set at rest for long periods of time. - **4.3.5.** Carry out the operations described (except that of point 4.3.3) even if the pump remains assembled on the dragging shaft. **WARNING: carry out the operations when the shaft is at a standstill.**
- 4.4. For a drawn-out daily use, it is allowed to carry out the operations of point 4.3. only before setting the pump at rest.

5. MAINTENANCE

- 5.1. **Routine and preventive maintenance.** The operations described on point 4.3. are to be considered of preventive maintenance to be carried out every time the pump is used. They guarantee the efficiency of the pump, extend its life and decrease its operating defects. - **5.1.1.** Every thirty hours operation, apply on the bearings grease normally used for agricultural machinery.
- 5.2 **Extraordinary maintenance** The subject pumps are machines that normally require extraordinary maintenance only in case of incorrect uses and if the maintenance of point. - 5.1. is not carried out. **5.2.1.** With the pump locked (rotor glued by rust), introduce gasoil from the mouths, let enough time elapse so that the gasoil reaches the internal surfaces, then try to rotate the shaft by hand continuously or with a universal key. Repeat the operation until the pump is unlocked (do not use the power tak-off). - **5.2.2.** If the previous operations do not solve the problem, it is necessary to disassemble the pump. In such a case, let skilled personnel intervene. It is advisable to apply to the nearest assistance centre or contact the manufacturer.

6. DEFECTS - DEMOLITION

| DEFECT | CAUSES | REMEDIES |
|---|--|---|
| (A) THE PUMP DOES NOT SUCK | <ul style="list-style-type: none"> 1) The suction pipe is long; 2) The filter is clogged; 3) The suction height is excessive; 4) The pump is worn out. | <ul style="list-style-type: none"> 1) Shorten the pipe; 2) Clean the filter; 3) Insert bottom valve by filling the pipe; 4) Repair or replace the pump. |
| (B) THE DELIVERY IS INSUFFICIENT OR NON EXISTENT | <ul style="list-style-type: none"> 1) The pump does not suck; 2) The rotation speed is low; 3) The pump is worn 4) The suction tube is not enough under the level; 5) The delivery pipe is squashed or too small 6) The required pressure is too high. | <ul style="list-style-type: none"> 1) See point A; 2) Increase the turns; 3) Repair or replace the pump; 4) Dip the suction pipe more deeply; 5) Replace the pipe; 6) The application is not correct; |
| (C) THE HEAD IS INSUFFICIENT | <ul style="list-style-type: none"> 1) See point B; 2) The pump is not suitable for the application. | <ul style="list-style-type: none"> 1) See point B; 2) Change type of pump. |

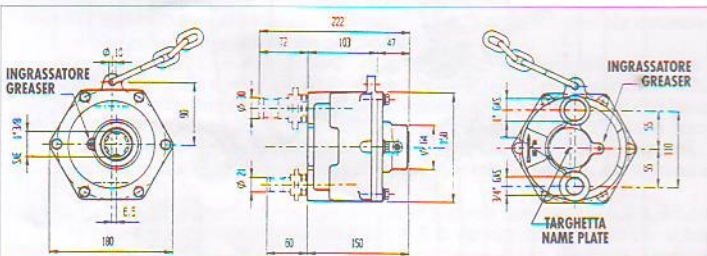
The pumps that are no longer usable should be disassembled in order to separate the metal parts from those of synthetic material or rubber; do not dispel the elements in the environment.

7. SPARE PARTS (see picture D-E)

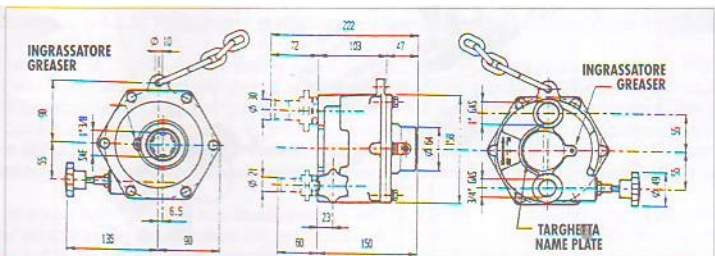
- 1 CASING - 2 COVER - 3 ROTOR WITH SLEEVE - 4 NEEDLE - 5 SCREW 8 MA - 6 SEAL RING - 7 SPACER RING - 8 BEARING - 9 LUBRICATOR - 10 O-RING - 11RING NUT - 12 UNION - 13 NIPPLE - 14 RING NUT - 15 UNION - 16 NIPPLE - 17 HANDWHEEL - 18 AUGER - 19 GASKET - 20 SPRING - 21 VALVE - 22 CHAIN

8. TRANSPORT DATA

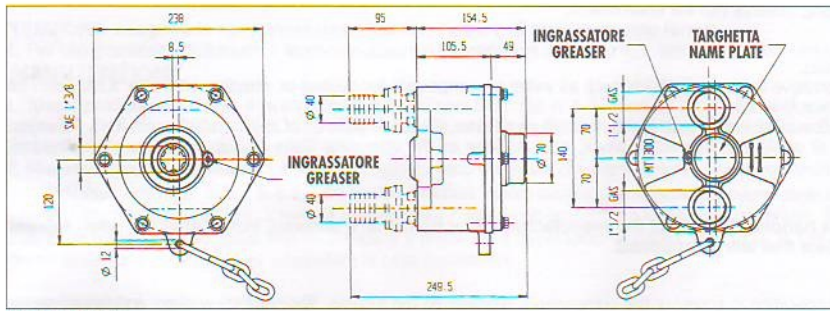
Manoeuvre carefully, regardless of whether the transport is carried out in a single box or in more boxes that are loose or packaged on a pallet. Adopt devices suitable to avoid damages that can endanger the functional efficiency and the users' safety.



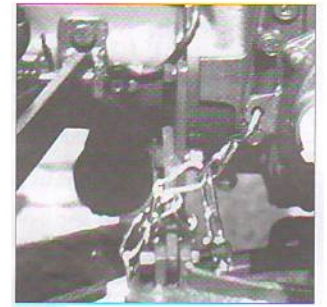
(fig. A) ML 20



(fig. B) MLI 25



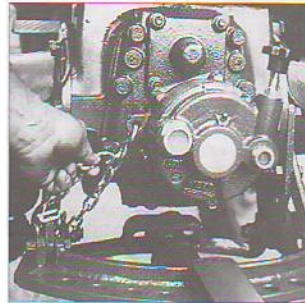
(fig. C) MT 3000



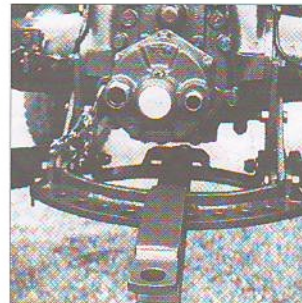
(Nr. 1)



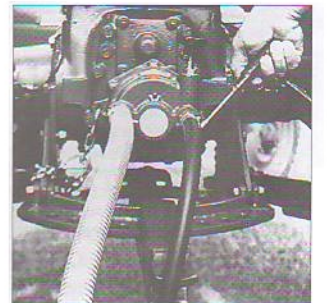
(Nr. 2)



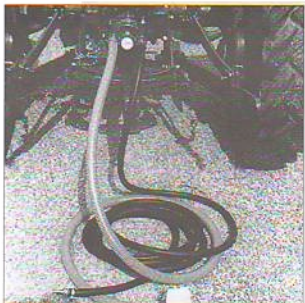
(Nr. 3)



(Nr. 4)



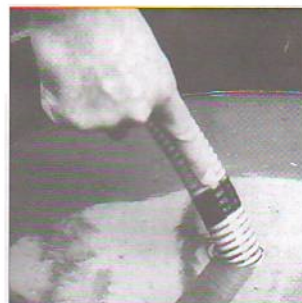
(Nr. 5)



(Nr. 6)



(Nr. 7)



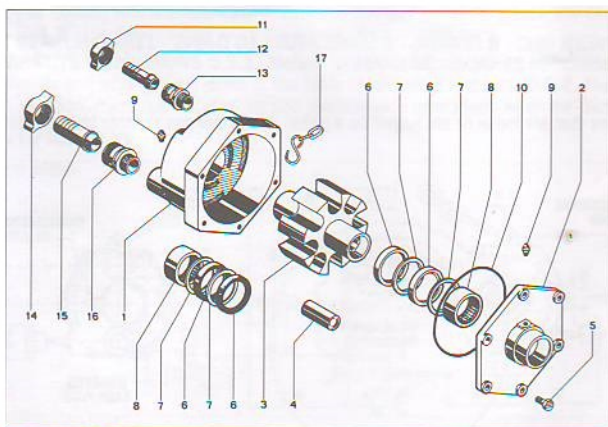
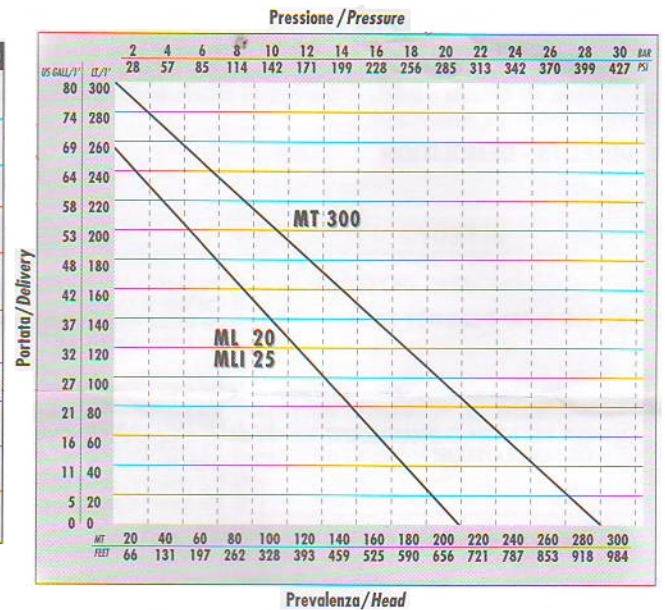
(Nr. 8)



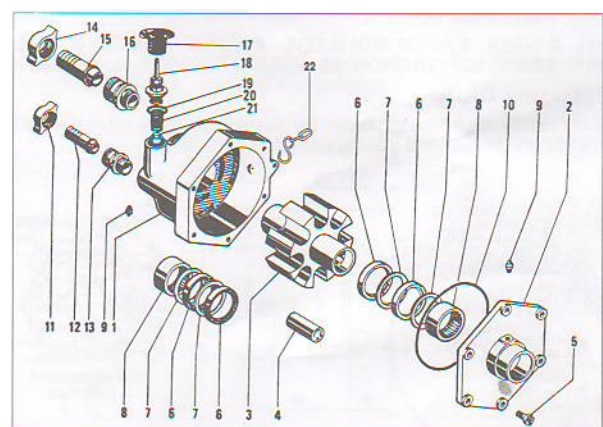
(Nr. 9)

| CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL FEATURES | | | ML 20 | MLI 25 | MT 300 |
|---|--|-----------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|
| Portata max | Max delivery | (lt./1) (USgal/1') | 180 48 | 180 48 | 280 74 |
| Pressione max | Max pressure | (bar) (PSI) | 25 365 | 25 365 | 30 427 |
| Prevalenza max | Max head | (mt) (feet) | 250 820 | 250 820 | 300 984 |
| Profondità max di autoadescamento | Max selfpriming distance | (mt) (feet) | 6 20 | 6 20 | 6 20 |
| Profondità max di autoadescamento con valvola di fondo. | Max selfpriming distance with foot valve | (mt) (feet) | 9 30 | 9 30 | 9 30 |
| Velocità max | Max speed | (gir/rev./1') | 700 | 700 | 700 |
| Senso di rotazione | Direction of rotation | | bisenso all directions | orario clockwise | bisenso all directions |
| Potenza assorbita max | Max absorbed power | (kw) | 4 | 4 | 7,5 |
| Peso | Weight | (kg) | 10 | 11 | 21 |
| Rumorosità: press.sonora dB (A)* | Noise: sound pressure dB (A)* | | | | |

* Si deve riportare il valore misurato dopo l'installazione con pompa in funzione.
* The value should be written down after installing with pump in operation



(fig. D) ML 20-MT 300



(fig. E) MLI 25