

Оглавление

0. ПРЕДИСЛОВИЕ 1. ОСМОТР, ПРОВЕРКА, ХРАНЕНИЕ 2. ОПИСАНИЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ	3. УСТАНОВКА 4. ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 5. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	6. НЕИСПРАВНОСТИ, СДАЧА НА СЛОМ 7. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ 8. ИНСТРУКЦИИ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ
--	---	--

0. ПРЕДИСЛОВИЕ

0.1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ 0.1.1.

Прежде чем приступить к установке и эксплуатации насоса, внимательно прочитайте настоящее руководство. Все операции должны выполняться специально обученным персоналом. При

наличии сомнений обращайтесь непосредственно к изготовителю или дилеру.

0.1.2. Ответственность за установку, независимо от типа привода и допустимых форм эксплуатации насоса, лежит на лицах, выполняющих или поручающих выполнить необходимые операции до пуска оборудования в эксплуатацию.

0.1.3. Настоящее руководство составлено согласно положениям директивы ЕС 89/392, поэтому ей должна соответствовать и установка насоса при строгом учете рабочих условий оборудования и места работы монтажника и пользователя.

0.2. ГАРАНТИЯ: действуют гарантийные условия, имеющие законную силу для представительства компании в соответствующей стране или на находящейся в его ведении территории.

0.3. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

ВАЖНО!

Для безопасности оператора выполните следующие проверки.

0.3.1. Состояние и надежность цепи. Если на цепи имеются очевидные следы износа, открытые звенья или поврежденный карабин, цепь необходимо заменить.

0.3.2. После установки насоса проверьте, чтобы цепь была слегка натянута, и чтобы карабин был правильно зацеплен и замкнут (фото № 1).

0.3.3. Следите, чтобы операции по установке и техническому обслуживанию выполнялись только при остановленном приводном валу.

0.4. ПРИМЕЧАНИЕ

ВАЖНО

Операции по установке и техобслуживанию насоса требуют удаления патрубка или защитных заглушек отверстий. В процессе проведения указанных операций соблюдайте следующие предосторожности.

0.4.1. Чтобы не повредить ротор, не допускайте попадания внутрь насоса каких бы то ни было предметов. –

0.4.2. Не просовывайте внутрь пальцы.

0.4.3. Соблюдайте предосторожности во избежание попадания внутрь твердых предметов.

0.5. РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

0.5.1. Уровень шума: не зная место размещения насоса и типы его применения, изготовитель поручает монтажнику произвести замеры на месте и внести их в таблицу технических характеристик.

0.5.2. Вредные выделения: при их наличии в процессе работы насос должен быть установлен около выхлопных труб (см. рис. трактора). В таких условиях выполняйте установку и операции по техобслуживанию насоса при выключенном двигателе.

1. ОСМОТР

1.1 Табличка

- Модель
- Тип
- Паспорт
- Год изготовления

1.2. Проверки и хранение

1.2.1. Насос поставляется в соответствующей защитной упаковке. Произведите зрительную проверку того, что в процессе транспортировке насосу не были нанесены повреждения, и что содержание упаковки соответствует вашему заказу. Проверьте характеристики изделия по табличке. При выявлении несоответствий предупредите об этом изготовителя.

1.2.2. Осторожно обращайтесь с насосом и аккуратно его храните. Храните насос в пригодном для этого месте, защищенном от воздействия атмосферных явлений. Не выбрасывайте защитные и упаковочные материалы в среду. .

2. ОПИСАНИЕ

2.1. Роторный насос объемного действия обладает высокими показателями наполнения.

2.2. Насосы такого типа предназначены для перекачки некорродирующих жидкостей низкой степени вязкости типа воды или смесей для опрыскивания или обработки посадок гербицидами. Однако они могут также использоваться при низком давлении (макс. 20 бар) для полива небольших площадей, опрыскивания и обработки посадок гербицидами, мойки и проч.

2.3. Насос изготовлен для работы и приведения в действие путем отбора мощности (РТО) от тракторов или через соответствующий переходник от мотокультиваторов. Помимо этого, насос может работать от электрических двигателей внутреннего сгорания, от гидравлических двигателей или от ответвительных коробок, но при условии, чтобы привод не превышал предельные значения работы, указанные в пункте 2.5.

2.4. ГАБАРИТЫ (см. рис. А-В-С)

2.5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (см. таблицу на стр. 4).

ВАЖНО

По условиям работы и формам применения, отличающимся от описанных в настоящем руководстве, обращайтесь к техническим специалистам фирмы изготовителя.

При получении письменного разрешения изготовителя на другие формы применения насоса внесите изменения и дополните руководство полученными инструкциями.

3. УСТАНОВКА

3.1 В случае поставки насоса без штуцеров и соответствующих патрубков в качестве первой операции установите на отверстиях ваши комплектующие. Запрещается снимать защитные заглушки и

защиты резьбы на отверстиях насоса, их следует вставить в патрубок.

3.2. Проверьте, чтобы вал ротора свободно вращался.

3.3. Полный приводной вал насоса соединен с валом отбора мощности, на котором насос должен быть установлен. Направление установки вала является обязательным, поскольку он обладает глухой полостью (фото № 2).

ВНИМАНИЕ: включите насос при выключенном двигателе.

3.4. В случае блокировки насоса НЕ ПРИМЕНЯЙТЕ СИЛУ ОТБОРА МОЩНОСТИ, ЧТОБЫ РАЗБЛОКИРОВАТЬ ЕГО, и выполните операции технического обслуживания: не исключено, что насос можно восстановить и избежать опасности повреждения цепи зацепления.

3.5. Насос должен крепиться жесткозакрепленной с корпусом цепью в фиксированной и прочной точке крепления, способной выдерживать усилие, передаваемое на цепь приводным моментом (фото № 3, № 4). - 3.5.1. В качестве точки крепления не используйте кронштейны подъемника с тремя точками опоры. При приведении насоса в движение точка крепления должна поддерживать цепь в натяжении и под наклоном, создающим осевую составляющую, предупреждающую отсоединение насоса от вала отбора мощности.

3.6. Завершите операции путем установки

3.6.1. всасывающей трубы, трубных зажимов и фильтра (фото № 5). При использовании не входящих в комплект поставки компонентов, установите достаточно жесткую трубку (Ø 30 для насоса серии ML, Ø 40 для насоса MT), которая не должна сдавливаться при разрезении и выдерживать рабочее давление не менее 2 бар. Фильтрующая способность фильтра должна быть не менее 120 микрон. Для значений высоты всасывания выше производительности насоса вставьте донный клапан (фото № 6).

3.6.2. Установите напорную трубу и трубные зажимы. При использовании не входящих в комплект поставки компонентов установите трубку для перекачивания жидкости с характеристиками, указанными в пункте 3.6.1. Для мойки методом дождевания можно также использовать трубку Ø 19 мм, способную выдерживать рабочее давление 30 бар.

4. РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1. Правильная эксплуатация насоса предполагает выполнение описанных далее действий. 4.1.1. Проверьте правильность установки насоса (см. стр. 3).

4.1.2. Опустите оконечность всасывающей трубы в жидкость и проверьте, чтобы фильтр находился минимум на 20 см ниже поверхности воды. (фото № 7, № 8).

4.1.3. Проверьте соединение нагнетательной трубы.

4.1.4. Медленно включите привод вращения вала, чтобы предупредить обрывы цепи в точке зацепления и крепления к корпусу насоса.

4.1.5. Постепенно доведите скорость вала до нужного значения. Если насос включается с трудом, увеличьте скорость вращения вала и затем восстановите нужное ее значение.

4.1.6. Если затруднение сохраняется, вставьте донный клапан, как следует погрузите трубу в воду или прочистите фильтр.

4.2. В ходе эксплуатации насоса избегайте перечисленных ниже действий для предупреждения затруднений в работе.

- 4.2.1. На этапе пуска удалите от трактора людей и животных.
 4.2.2. Избегайте резких ускорений или замедлений вращения приводного вала.
 4.2.3. Следите, чтобы во время работы не сдавливались трубы.
 4.2.4. Не давайте насосу работать без жидкости (на сухую) сверх обычного времени включения.
 4.2.5. Избегайте работы насоса с жидкостями с содержанием взвеси абразивных веществ даже в низкой концентрации (песок и проч. . .). Не перекачивайте насосом дренажные жидкости или воду. **ВНИМАНИЕ:** в насосах серии ML 20 и MT 300 категорически запрещается перекрывать выходящую струю жидкости в процессе обычной работы насоса. Повышение давления жидкости внутри насоса может повредить сам насос и создать серьезную опасность для пользователя.
 4.3. После применения насоса всегда выполняйте следующие операции.
 4.3.1. Промойте насос чистой водой, если предварительно он работал на других жидкостях.
 4.3.2. Снимите трубы с отверстий, отсоедините цепь и отделите насос от вала отбора мощности. - 4.3.3. Положите насос отверстиями вниз, чтобы из них вытекла оставшаяся вода.
 4.3.4. ВАЖНО: введите в отверстия смазочное масло (0,05 л) и закройте их прилагаемыми в комплекте защитными заглушками. Сделайте один или два оборота вала, чтобы равномерно распределить смазку. Теперь насос готов к хранению в течение длительного времени.
 4.3.5. Выполните описанные операции (за исключением операции по пункту 4.3.3), даже если насос соединен с приводным валом.

ВНИМАНИЕ: выполните описанные операции при остановленном приводном валу.

- 4.4. При ежедневной и длительной эксплуатации насоса допускается выполнение операций по пункту 4.3. только перед размещением насоса на хранение.

5. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1. Повседневные и профилактические регламентные работы. Описанные в пункте 4.3. операции считаются профилактическим ремонтом, который должен выполняться всякий раз при использовании насоса. Они гарантируют качество работы насоса, удлиняют его срок службы и снижают количество неисправностей в работе.

- 5.1.1. Каждые 30 часов работы смазывайте подшипники смазкой, обычно применяемой для сельхозтехники.
 5.2. Внеплановый ремонт. Описанные в руководстве насосы требуют проведения внепланового ремонта только в случаях неправильного их использования и при условии невыполнения техобслуживания, описанного в пункте 5.1. 5.2.1. Когда насос заблокирован (ротор залип на ржавчине), залейте через отверстия мазут, дайте ему время растечься по внутренним поверхностям и попробуйте вращать вал вручную или при помощи универсального гаечного ключа. Повторяйте эту операцию до тех пор, пока насос не будет разблокирован (не применяйте отбор мощности).
 5.2.2. Если выполненные действия не помогают разрешить проблему, насос необходимо демонтировать. В таком случае воспользуйтесь услугами компетентных мастеров. Рекомендуется обращаться в ближайший обслуживающий центр или непосредственно на фирму изготовитель.

6. НЕИСПРАВНОСТИ, СДАЧА НА СЛОМ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНЫ	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
⊗ НАСОС НЕ ВСАСЫВАЕТ	1) длинная всасывающая труба; 2) засорен фильтр; 3) большая высота всасывания; 4) насос изношен	1) укоротить трубу; 2) прочистить фильтр; 3) вставить донный клапан и заполнить трубу; 4) отремонтировать или заменить насос
⊗ НЕДОСТАТОЧНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	1) насос не всасывает; 2) низкая скорость вращения; 3) насос изношен; 4) всасывающая труба недостаточно погружена в жидкость; 5) нагнетательная труба сжата или слишком маленькая; 6) высокое требуемое давление	1) смотри пункт А; 2) повысьте скорость вращения вала; 3) отремонтировать или заменить насос; 4) глубже погрузите всасывающую трубу; 5) заменить трубу; 6) нестандартная форма применения
⊗ НЕДОСТАТОЧНЫЙ НАПОР	1) смотри пункт В; 2) насос не пригоден для данного применения	1) смотри пункт В; 2) заменить тип насоса

Вышедшие из строя насосы необходимо разобрать и отделить металлические части от синтетических и резиновых. Не выбрасывайте части насоса в среду.

7. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ (см. рис. D-E)

- 1 КОРПУС - 2 КРЫШКА - 3 РОТОР С ВТУЛКОЙ - 4 РОЛИК - 5 ВИНТ 8 МА - 6 УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО - 7 РАСПОРНОЕ КОЛЬЦО - 8 ПОДШИПНИК - 9 МАСЛЕНКА
 10 КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ - 11 ЗАЖИМНОЕ КОЛЬЦО - 12 ПАТРУБОК - 13 ШТУЦЕР - 14 ЗАЖИМНОЕ КОЛЬЦО - 15 ПАТРУБОК - 16 ШТУЦЕР - 17 МАХОВИК - 18 БОЛЬШОЙ ВИНТ - 19 ПРОКЛАДКА - 20 ПРУЖИНА - 21 КЛАПАН - 22 ЦЕПЬ

8. ИНСТРУКЦИИ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ

Обращайтесь с насосом осторожно независимо от того, перевозится он в одной коробке, в нескольких коробках или в коробках, уложенных на поддон. Соблюдайте необходимые предосторожности, чтобы предупредить повреждение насоса и не подвергать риску его действие и безопасность пользователей.

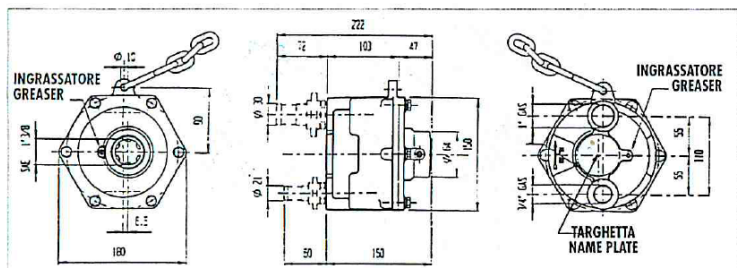
Рисунок в конце на стр. 3:

- МАСЛЕНКА
- ТАБЛИЧКА
- МАСЛЕНКА
- МАСЛЕНКА
- РИС. В MLI 25
- РИС. А ML 20
- МАСЛЕНКА
- ТАБЛИЧКА

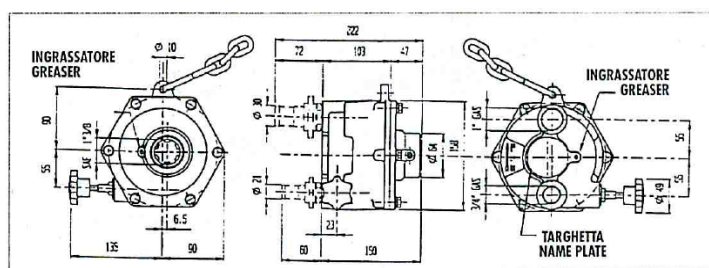
*Указать значение, измеренное после установки на работающем насосе.

Таблица на стр. 4 (справа) + последние чертежи:

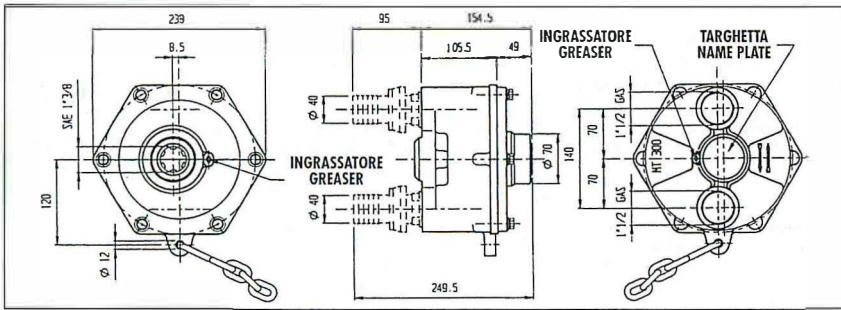
- Давление
- Производительность
- Напор
- Рис. D ML 20-MT 300
- Рис. E MLI 25



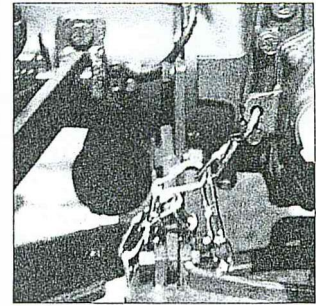
(fig. A) ML 20



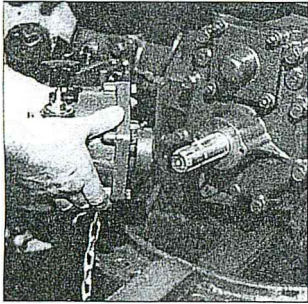
(fig. B) MLI 25



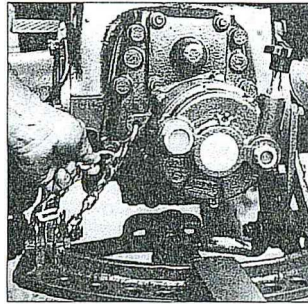
(fig. C) MT 3000



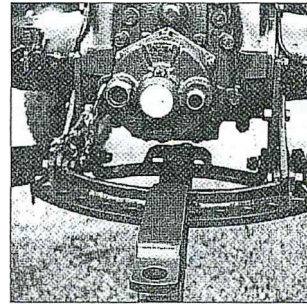
(Nr. 1)



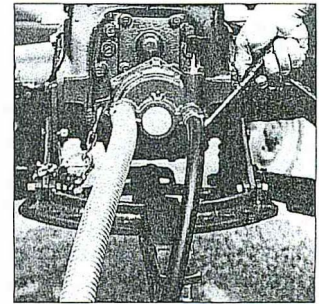
(Nr. 2)



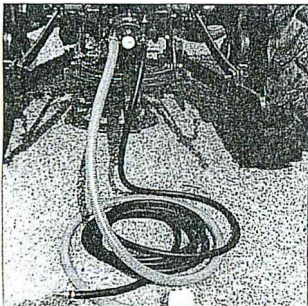
(Nr. 3)



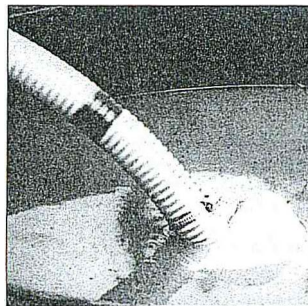
(Nr. 4)



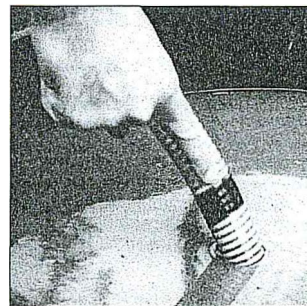
(Nr. 5)



(Nr. 6)



(Nr. 7)

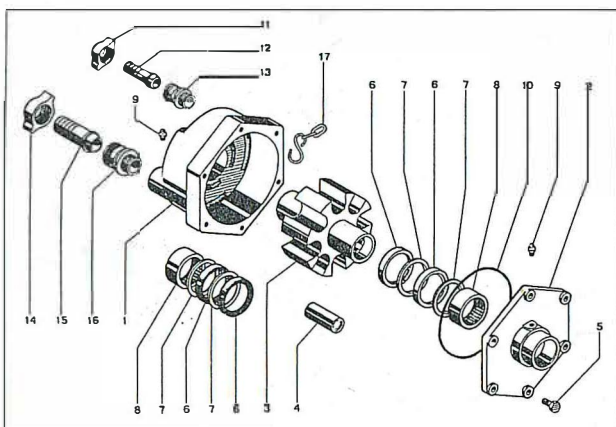
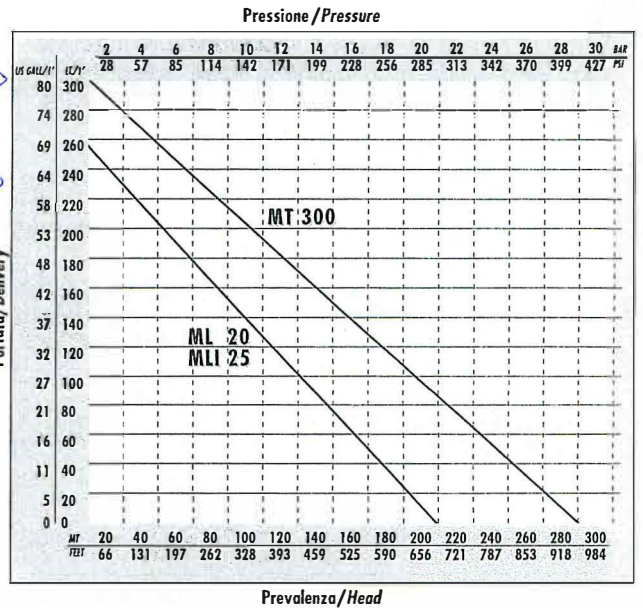


(Nr. 8)

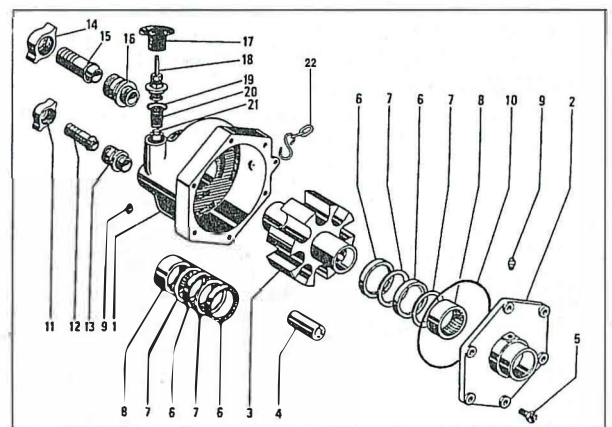


(Nr. 9)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ML 20, MLI 25, MT 300			
	(l./1') (USgal/1')	ML 20	MLI 25	MT 300
Макс. производительность		180 48	180 48	280 74
Макс. давление	(bar) (PSI)	25 365	25 365	30 427
Макс. напор	(m) (feet)	250 820	250 820	300 984
Глубина самовсасывания	(m) (feet)	6 20	6 20	6 20
Макс. глубина самовсасывания с донным клапаном	(m) (feet)	9 30	9 30	9 30
Макс. скорость	(giri/rev/1')	700	700	700
Направление вращения		два направления	по часовой стрелке	два направления
Max absorbed power	(kw)	4	4	7,5
Вес	(kg)	10	11	21



(fig. D) ML 20-MT 300



(fig. E) MLI 25

TABLE OF CONTENTS

0. INTRODUCTION	3. INSTALLATION	6. DEFECT, DEMOLITION
1. IDENTIFICATION, CHECK, STORAGE	4. OPERATING INSTRUCTIONS	7. LIST OF SPARE PARTS
2. DESCRIPTION, TECHNICAL FEATURES, USE	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



2

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 take-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	<ol 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. 	<ol 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	<ol 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. 	<ol 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	<ol style="list-style-type: none"> 1) See point B; 2) The pump is not suitable for the application. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) See point B; 2) Change type of pump.

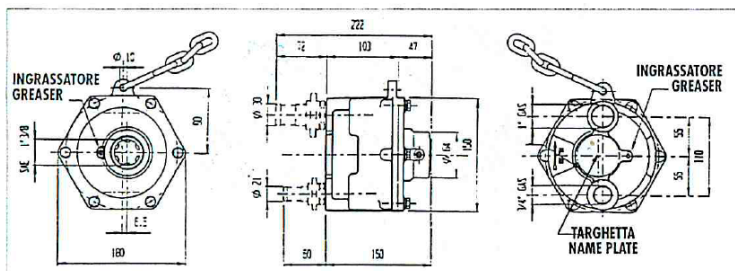
The pumps that are no longer usable should be disassembled in order to separate the metal parts from those of synthetic material or rubber; do not dispel the elements in the environment.

7. SPARE PARTS (see picture D-E)

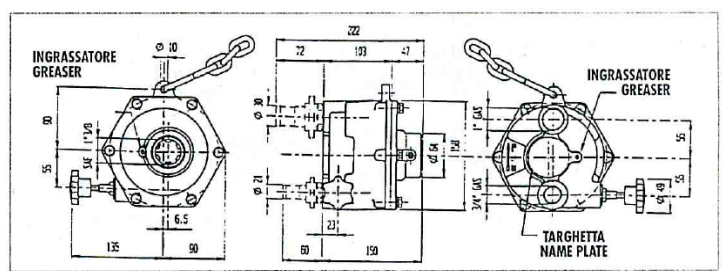
1 CASING - 2 COVER - 3 ROTOR WITH SLEEVE - 4 NEEDLE - 5 SCREW 8 MA - 6 SEAL RING - 7 SPACER RING - 8 BEARING - 9 LUBRICATOR - 10 O-RING - 11 RING NUT - 12 UNION - 13 NIPPLE - 14 RING NUT - 15 UNION - 16 NIPPLE - 17 HANDWHEEL - 18 AUGER - 19 GASKET - 20 SPRING - 21 VALVE - 22 CHAIN

8. TRANSPORT DATA

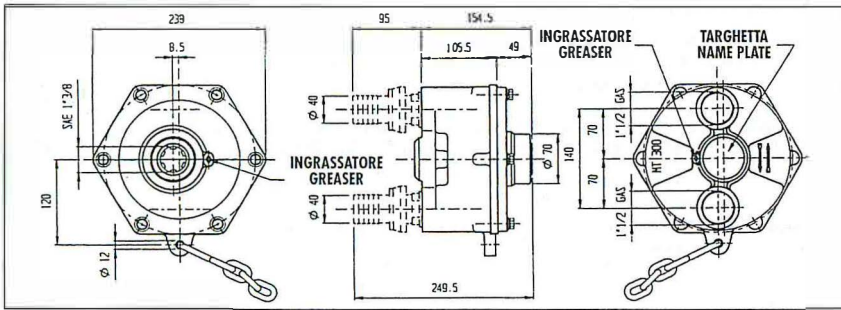
Manoeuvre carefully, regardless of whether the transport is carried out in a single box or in more boxes that are loose or packaged on a pallet. Adopt devices suitable to avoid damages that can endanger the functional efficiency and the users' safety.



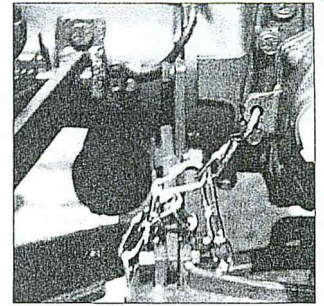
(fig. A) ML 20



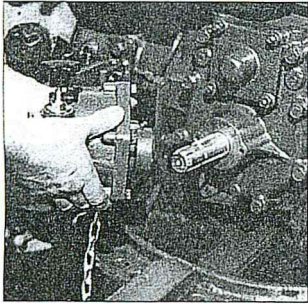
(fig. B) MLI 25



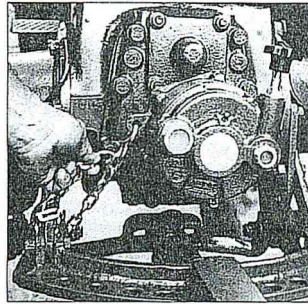
(fig. C) MT 300



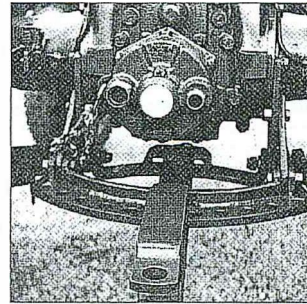
(Nr. 1)



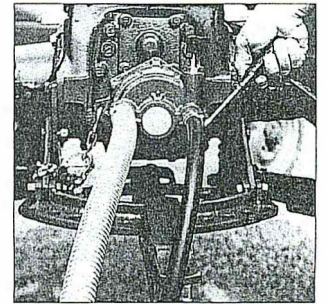
(Nr. 2)



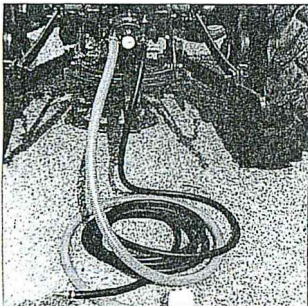
(Nr. 3)



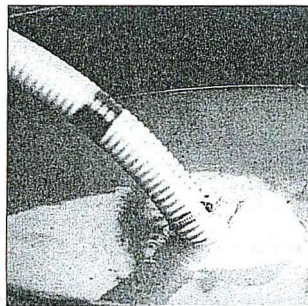
(Nr. 4)



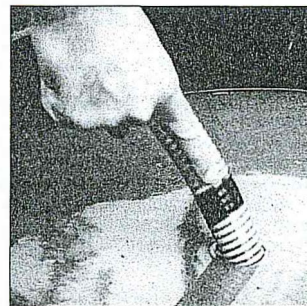
(Nr. 5)



(Nr. 6)



(Nr. 7)



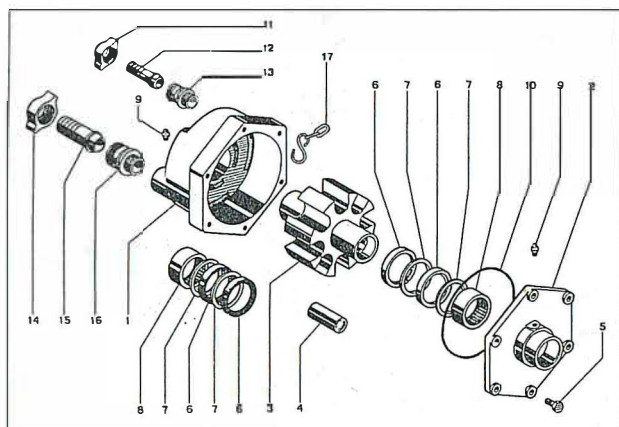
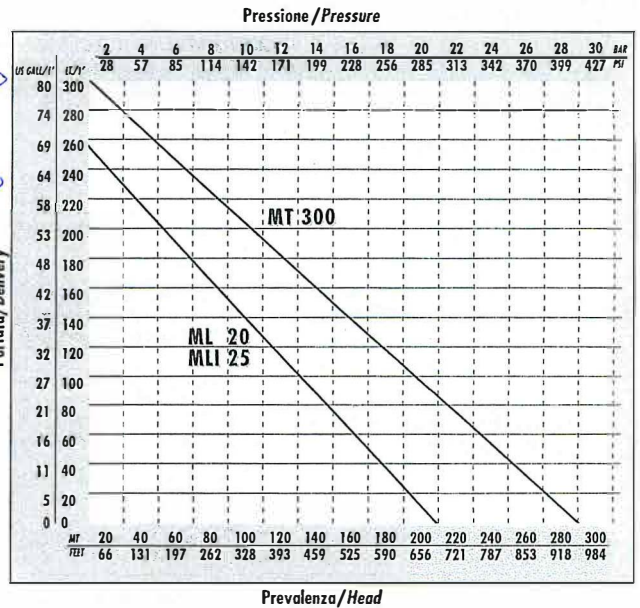
(Nr. 8)



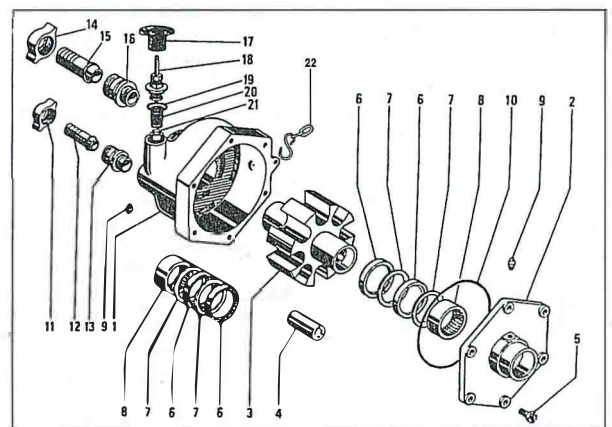
(Nr. 9)

CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL FEATURES			ML 20	MLI 25	MT 300
Portata max	Max delivery	(l./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	(m) (feet)	250 820	250 820	300 984
Profondità max di autoadescamento	Max selfpriming distance	(m) (feet)	6 20	6 20	6 20
Profondità max di autoadescamento con valvola di fondo.	Max selfpriming distance with foot valve	(m) (feet)	9 30	9 30	9 30
Velocità max	Max speed	(giri/rev./1')	700	700	700
Senso di rotazione	Direction of rotation		biseno all directions	orario clockwise	biseno 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