



Est. 1958
MODENA, ITALY



**INSTRUCTION MANUAL
MANUALE ISTRUZIONI
产品使用手册**



Technical and Performance Data - Dati tecnici e prestazioni - 技术和性能数据

Please use the designated lubricating oil / Utilizzare il lubrificante specificato / 请使用指定的润滑油	
OIL TYPE / OLIO TIPO / 润滑油型号	SAE 30W
D=Polypropylene / Polipropilene / 聚丙烯	N=Nylon / 尼龙
PC=Alum.plastic coated / Alluminio con rivestimento in plastica / 铝合金塑料镀层	

MEDIUM PRESSURE PUMP - POMPE A MEDIA PRESSIONE - 中压泵

Technical and Performance Data - Dati tecnici e prestazioni - 技术和性能数据

Model	N° of diaph.	Flow rate		Max Pressure		Max RPM	Weight	Pump Head Material	Oil q.ty	Suction	Outlet
Modello	N° membrane	Portata		Pressione		Giri Max	Peso	Materiale Testata	Qtà olio	Aspirazione	Mandata
型号	隔膜数	流量		最大工作压力		最高转速	重量	泵头	油量	进水口	出水口
-	-	Lt/1"	gpm	bar	psi	rpm	kg	-	kg	mm	mm
AR DUE	2	13	3,5	20	290	1450	2,1	A	0,00	Ø20	2xØ8
AR 202	2	23,2	6,1	20	290	650	4	A	0,34	Ø20	2xØ8
AR 252	2	24,6	6,5	25	362	650	4	A	0,34	Ø20	Ø13
AR 303	3	34,7	9,2	40	580	550	9	A	0,40	Ø25	Ø13
AR 403	3	40,7	10,7	40	580	550	9	A	0,40	Ø25	Ø13
AR 503	3	54,1	14,3	40	580	550	11,5	A	0,60	Ø30	Ø3/4"G(M)
AR 30	2	36,2	9,6	40	580	550	9,3	PC	0,70	Ø25	Ø13
AR 50	2	65,8	17,4	40	580	550	16	PC	1,00	Ø30	Ø13

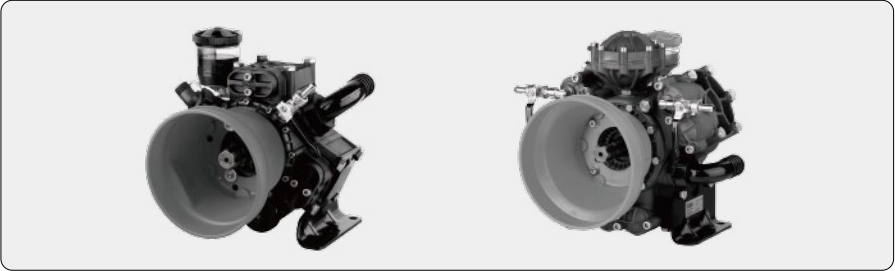


Please use the designated lubricating oil / Utilizzare il lubrificante specificato / 请使用指定的润滑油

OIL TYPE / OLIO TIPO / 润滑油型号	SAE 30W
A=Aluminum / Alluminio / 铝	D=Polypropylene / Polipropilene / 聚丙烯
N=Nylon / 尼龙	PC=Alum.plastic coated / Alluminio con rivestimento in plastica / 铝合金塑料镀层

HIGH PRESSURE PUMP - POMPE AD ALTA PRESSIONE - 高压泵

Technical and Performance Data - Dati tecnici e prestazioni - 技术和性能数据											
Model	N° of diaph.	Flow rate		Max Pressure		Max RPM	Weight	Pump Head Material	Oil q.ty	Suction	Outlet
Modello	N° membrane	Portata		Pressione		Giri Max	Peso	Materiale Testata	Qtà olio	Aspirazione	Mandata
型号	隔膜数	流量		最大工作压力		最高转速	重量	泵头	油量	进水口	出水口
-	-	Lt/1"	gpm	bar	psi	rpm	kg	-	kg	mm	mm
AR 713	3	76,1	20,1	40	580	550	20,5	A	0,5	Ø40	Ø3/4"G(M)
AR 813	3	79,9	21,1	50	725	550	20,5	A	1,0	Ø40	Ø3/4"G(M)
AR 1064	4	108,5	28,7	50	725	550	23,5	A	0,8	Ø40	Ø3/4"G(M)
AR 903	3	91,9	24,3	50	725	550	30,8	A	1,6	Ø40	Ø3/4"G(M)
AR 1053	3	102,4	27,0	50	725	550	31,2	A	1,6	Ø40	Ø3/4"G(M)
AR 1203	3	115,8	30,6	50	725	550	31,2	A	1,6	Ø40	Ø3/4"G(M)
AR 1604	4	155	40,9	50	725	550	40	A	2,1	Ø40	Ø3/4"G(M)
BHA 130	3	127,5	33,7	50	725	550	40	A	2,4	Ø40	Ø3/4"G(M)
BHA 150	3	142,6	37,7	50	725	550	40	A	2,4	Ø40	Ø3/4"G(M)
BHA 170	4	160,4	42,4	50	725	550	51	A	3,2	Ø40	Ø3/4"G(M)
BHA 200	4	193,7	51,2	50	725	550	51	A	3,2	Ø40	Ø3/4"G(M)
BHP 130	3	127,5	33,7	50	725	550	40	PC	2,4	Ø40	Ø3/4"G(M)
BHP 150	3	142,6	37,7	50	725	550	40	PC	2,4	Ø40	Ø3/4"G(M)
BHP 170	4	160,4	42,4	50	725	550	51	PC	3,2	Ø40	Ø3/4"G(M)
BHP 200	4	193,7	51,2	50	725	550	51	PC	3,2	Ø40	Ø3/4"G(M)
BHS 90	3	90,6	23,9	50	725	550	42,8	B	1,4	Ø40	Ø3/4"G(M)
BHS 105	3	101,9	26,9	50	725	550	42,8	B	1,4	Ø40	Ø3/4"G(M)
BHS 120	3	113,0	29,8	50	725	550	42,8	B	1,4	Ø40	Ø3/4"G(M)
BHS 130	3	127,5	33,7	50	725	550	52	B	2,4	Ø40	Ø3/4"G(M)
BHS 150	3	142,6	37,7	50	725	550	52	B	2,4	Ø40	Ø3/4"G(M)
BHS 170	4	160,4	42,4	50	725	550	65	B	3,2	Ø40	Ø3/4"G(M)
BHS 200	4	193,7	51,2	50	725	550	65	B	3,2	Ø40	Ø3/4"G(M)



Please use the designated lubricating oil / Utilizzare il lubrificante specificato / 请使用指定的润滑油	
OIL TYPE / OLIO TIPO / 润滑油型号	SAE 30W
A=Aluminum / Alluminio / 铝	B=Brass / Ottone / 铜
N=Nylon / 尼龙	PC=Alum.plastic coated / Alluminio con rivestimento in plastica / 铝合金塑料镀层



LANGUAGE INDEX

Indice Lingue

语言目录

1

ENGLISH

EN

19

ITALIANO

IT

37

中文

CN



CONTENTS

1	GENERAL INFORMATION	2
2	TECHNICAL INFORMATION	4
3	SAFETY INFORMATION.....	7
4	HANDLING AND TRANSPORT INSTRUCTIONS.....	8
5	INSTALLATION INSTRUCTIONS.....	9
6	INSTRUCTIONS FOR USE	12
7	MAINTENANCE INSTRUCTIONS	13
8	TROUBLESHOOTING.....	17

INDEX OF CONTENTS

After-Sales service procedures	3	Residual risks	5
Annexed documentation	3	Safety devices	5
Checking the inflation pressure	15	Safety recommendations for handling and lifting.....	8
Checking the oil level.....	14	Safety recommendations for installation.....	8
Declaration of Incorporation.....	6	Safety recommendations for maintenance.....	13
Disclaimer	3	Safety recommendations for use	12
Environmental operating limits	6	Scrapping the pump.....	16
General description	4	Starting and stopping the pump	12
General guidelines on water supply connection	10	Storage.....	8
General safety rules	7	Table of lubricants	14
Glossary	3	Technical Data	16
Inspecting the connections and pipes.....	14	Transport.....	18
Inspecting the Filter.....	14		
Inspecting the pump mounting	14		
Installation.....	9		
Installation diagram (guideline).....	11		
Intended uses.....	5		
Lengthy pump lay-offs	16		
Main components	4		
Misuses.....	5		
Mounting the pump	9		
Overall dimensions	6		
Packaging description and unpacking.....	8		
Preliminary checks	12		
Pump and manufacturer identification	2		
Purpose of the manual	2		
Putting the pump back into service	16		

Purpose of the manual

The manufacturer has provided this manual to provide the operating instructions and the criteria to be complied with when installing, using and maintaining the pump identified by designation on the cover.

The manufacturer supplies the original instructions in Italian.

The manufacturer may supply the original instructions in other languages in response to statutory or commercial requirements.

If the pump is sold, the seller must pass on this manual to the new owner along with the appliance.

The instructions are intended for the skilled, suitably trained operators who carry out the installation and routine maintenance procedures.

Refer to the table of contents for rapid access to the topics covered.

The manufacturer reserves the right to amend the manual without notice, unless the amendments refer to the pump's level of safety.

The purchaser must ensure that the installation is designed in accordance with the instructions in this manual, statutory requirements, and the relevant national and local regulations.

The technical instructions in this "Use and Installation Manual" are the property of the manufacturer and must be treated as confidential.

The symbols shown and described below are used to identify safety risks or important information.



Danger - Warning

Identifies information or procedures the failure to comply with which may constitute a serious threat to health and safety.



Caution - Take Care

Identifies information or procedures the failure to comply with which may constitute a threat to health and safety or cause damage.

EN



Information

Identifies useful and important information or procedures which should be borne in mind.

Pump and manufacturer identification

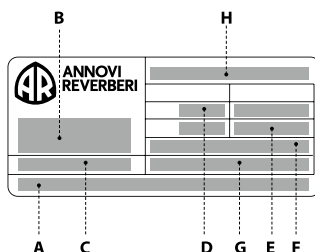
Data plate

The data plate shown here, containing essential information for safe operation, is affixed to every pump.

- A) Manufacturer's name and address
- B) Model
- C) Serial number
- D) Maximum delivery rate (l/min)
- E) Maximum operating pressure (bar)
- F) Maximum rpm
- G) Lubricant specifications
- H) Pump code:

Manufacturer

Annovi Reverberi Spa
Via Martin Luther King, 3
41122 Modena (MO) - Italy





GENERAL INFORMATION

After-Sales service procedures

To request after-sales service (in the event of a pump malfunction or failure, etc.) contact your nearest service centre or the manufacturer.

When requesting after-sales services, always state the pump's data plate data and the type of problem.

Disclaimer

The manufacturer accepts no liability arising from:

- incorrect installation;
 - improper use of the pump;
 - failure to service the pump;
 - unauthorised modifications and/or repairs;
 - use of non-original spare parts, or parts not specifically intended for the model.
-

Annexed documentation

The following documentation is issued to the Customer together with this manual:

- declaration of incorporation
-

Glossary

Installer: authorised technician having the prerequisites and the specific skills required for the tasks involved in the installation of the pump and/or similar machinery and for the performance of the routine maintenance operations in conditions of safety, independently and without risk.

Operator: authorised person having the prerequisites, skills and information needed for use of the pump or the machine or plant on which the pump is installed, and for routine maintenance procedures.

Purchaser: individual, organisation or company which has purchased the pump and intends to use it for the intended purposes.

Repairs: all operations performed to conserve the pump's efficiency and operating characteristics. These procedures, required in the event of an unexpected malfunction, must only be carried out by a skilled technician. The information for the use of skilled repair technicians only is provided in the "Repairs Manual".

Routine maintenance: all operations required to keep the pump in good working order, to ensure a longer working life and maintain compliance with safety requirements. The manufacturer describes the maintenance procedures and intervals in this "Use and Installation Manual".

Training: a phase necessary to transfer to the operators the knowledge needed for the correct, risk-free performance of operations.

General description

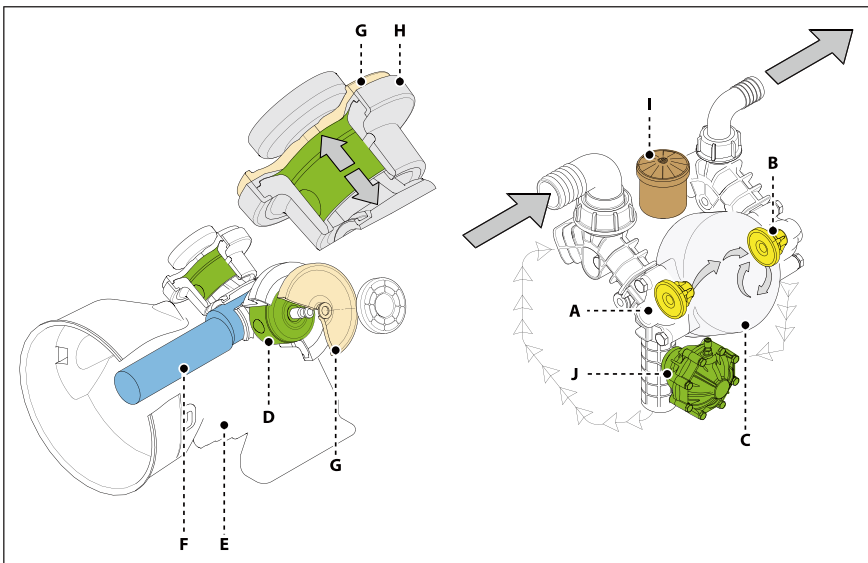
The pump is designed and constructed to pump and compress liquids on spraying machines for the protective treatment of agricultural crops and garden plants.

The pump incorporates radial pistons which actuate the diaphragms by means of an oil cushion. The diaphragms are connected to the pistons in their middles by means of plates and secured at the edges between the cylinder liner and head.

The motion of the piston draws the diaphragm inward (intake) and then outward (delivery). The flow of liquid is regulated by the intake and delivery valves.

Oil between the pump body and diaphragm serves not only as a lubricant but also as a pressure compensation medium.

Main components



- A) Intake valve
- B) Delivery valve
- C) Head
- D) Piston
- E) Pump body
- F) Crankshaft
- G) Diaphragm
- H) Cylinder liner
- I) Oil tank
- J) Pressure accumulator



TECHNICAL INFORMATION

Intended uses

The pump is designed and constructed for incorporation in plants and machinery (spraying machines for the protective treatment of agricultural crops and garden plants). **All other uses constitute misuse unless approved by the manufacturer's technical service**

The pump must be used in a manner appropriate to its technical data (see "Technical Data"), and must not be modified or improperly used.

Misuses

Do not put the pump into service until the plant or machinery in which it is incorporated has been declared compliant with the relevant national and local legal requirements.

Do not use the pump in a potentially explosive atmosphere.

Do not use the pump for flammable, toxic or corrosive liquids or liquids with unsuitable density, especially seawater, adhesives, bitumens, liquefied gases or solvents of any kind, paints of any kind or liquids containing solids in suspension, and in all cases **do not** use with any liquid unless certain that it is compatible with the materials used in the pump circuit.

Do not draw in liquids at temperatures above 50°C or below 5°C.

Do not use the pump in drinking water supply systems.

Do not use the pump on products for human consumption.

Do not use the pump on pharmaceutical products.

Do not use the pump without first checking that the intake and delivery circuit pipelines are correctly secured and free from leaks.

Do not use the pump without the safety devices provided: guards for shafts and drive couplings and suitably rated relief valve on the delivery circuit.

Do not use the pump to wash or spray: people, animals or delicate items, live electrical equipment or chemicals whose characteristics are not known.

EN

Safety devices



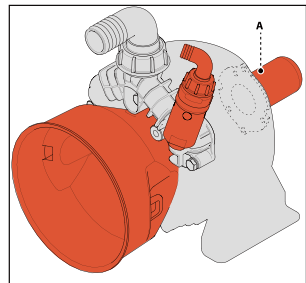
Danger - Warning

Never tamper with or by-pass the safety devices. Maintain all safety devices regularly to ensure they all work efficiently.

The drawing shows the position of the safety devices mounted on the machine.

Additional safety devices must be added as necessary during the design phase (see "Installation information").

A) Fixed guard: provides protection against accidental contacts with the drive shaft when in operation.



Residual risks

Even if the safety regulations and information provided in the manual are complied with, the residual risks described below are still present during use of the pump.

- **High temperature hazard:** depending on the temperature of the liquid pumped, the pump may reach high temperatures when in operation. The designer of the installation must therefore bear this in mind and provide the appropriate measures and warning signs for staff.



Technical Data

The technical and performance data are stated on the cover.

Overall dimensions

The illustrations showing the overall dimensions are provided in the annexes.

Environmental operating limits

The pump operates correctly at an ambient temperature between 5 and 50 °C.

Declaration of Incorporation

The illustration shows a copy of the declaration of incorporation, the original of which is issued by the manufacturer together with this manual.

DECLARATION OF INCORPORATION
 Directive 2006/42/EC (Annex II B) and subsequent amendments
The Manufacturer
Annovi Reverberi S.p.A.
 Via Martin Luther King, 3 - 41122 - Modena - Italia

Declares under its own responsibility that the Partly Completed Machinery :

Description : Diaphragm pump

Serial number : XXXX

Year of manufacture : XXXX

Complies with the following essential safety requirements specified in Annex I of Dir. 2006/42/CE :

1.1.1-1.1.2-1.1.3-1.1.5-1.1.6-1.1.7-1.2.1-1.2.2-1.3.1-1.3.2-1.3.3-1.3.4-1.3.6-1.3.7-1.3.8-1.4.1-1.4.2-1.4.3-1.5.4-1.5.5-1.5.6-1.5.8-1.5.9-1.5.13-1.6.1-1.6.3-1.6.4-1.6.5-1.7.1-1.7.2-1.7.3-1.7.4

It declares also that the relevant technical documentation has been compiled in accordance with the part B of Annex VII and that it undertakes to transmit, in response to a reasoned request by the national authorities, relevant information about the partly completed machinery in paper or electronic format.

Prohibiting the put into service of the partly completed machinery until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity (where appropriate) with the provisions of the 2006/42/CE Directive and subsequent amendments.

The following Harmonized Standards have been consulted for the compliance verification :

EN 809 EN ISO 4254-1 EN ISO 4254-6

The person authorized to compile the relevant technical documentation:

Modena
07/04/2010

Reverberi Ing. Stefano
Managing Director



Annovi Reverberi S.p.A. Via Martin Luther King, 3 - 41122 Modena (MO) - Italia
 Tel. +39 059 414 411 - Fax +39 059 253 505 - E-Mail: agricoltura@annovireverberi.it - Web : www.annovireverberi.it



SAFETY INFORMATION

General safety rules

Most workplace accidents and injuries are caused by carelessness and failure to comply with common sense and safety rules.

In most cases, accidents can be avoided by predicting their possible causes and proceeding with the necessary care and attention.

A careful operator who follows the rules is the best guarantee against accidents.

Before installing and using the pump, the operators and other staff must read and understand the instructions in the manual provided and the details of the installation design.

Do not tamper with, disarm or bypass the safety devices as this may cause serious threats to health and safety.

Do not release pollutants into the environment.

Dispose of waste in accordance with statutory requirements.

Before performing any procedure, adopt appropriate safety measures in accordance with the relevant statutory occupational safety requirements and comply with the safety regulations in the manual.

Safety recommendations for handling and lifting

Before starting the operations, organise the intended working area so that the materials can be lifted and handled in safety.

Unloading, loading, handling and lifting operations must be carried out by skilled, authorised, specifically trained staff.

During lifting and handling operations, the people not involved in the operations must remain at a safe distance.

For lifting, use hooks and ropes which are free from damage and appropriate for the load to be lifted.

Packaging description and unpacking

The packaging normally consists of a cardboard box for easy, safe transport.

Depending on the quantity of goods to be shipped and the place of destination, packages may be fixed on a pallet for easier lifting and handling.

Check the weight of the item on the transport documents to allow the use of suitable lifting equipment.

When unpacking, check that all components are present and intact. If items are missing or damaged, contact the dealer or manufacturer to agree the procedures to be followed.

The packaging material must be disposed of appropriately in accordance with the relevant statutory requirements.

Transport

The pump may be shipped by a variety of means of transport (road, rail, sea or air) depending on its destination. Secure the packaging firmly to the vehicle during transport, to prevent random movement.

Storage

In the event of a lengthy period out of use, place the pump (in its packaging if possible, or otherwise protected) under cover, protected from the weather.

Do not store in places where the ambient conditions might impair the pump's operating condition over time.

Safety recommendations for installation

Take all possible precautions to allow the pump to be installed in a safe, risk-free manner.

All installation phases must be taken into consideration when designing the machinery or plant in which the pump is to be installed.

The design must consider all mounting points, the means of transmission of the energy sources, and the protective and safety devices required by the relevant regulations to prevent the risk of injury.



INSTALLATION INSTRUCTIONS

Installation

The mechanical connection between the pump and the motive power source may be made by means of a pulley and belt, with a drive shaft, or through a direct flanged connection to the motive power source.

The crankshaft may turn in either direction.

The water connection between the pump and the machine circuit must be made using hoses of suitable diameter, in all case no less than that of the pump fittings, securing them to the fittings using good quality clamps.

The intake hose must be coil-reinforced to prevent restrictions.

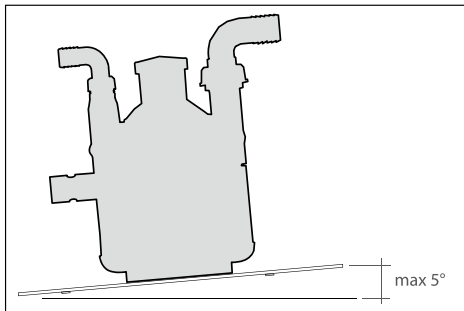
The machine intake circuit must be fitted with a filter having suitable capacity for the pump delivery rate and must be designed to generate a vacuum of no more than -0.25 bar. This value can be measured by connecting a vacuumeter to the pump intake fitting.

The rated pressure of the delivery hose, fittings and clamps must be no less than the maximum rated pressure of the pump. Replacing the intake and delivery fittings provided on the pump by the manufacturer with small-diameter alternatives may reduce the pump's performance and annul the warranty.

Mounting the pump

The pump must be installed on a horizontal surface with no flexible components between it and the mounting surface.

The illustration shows the maximum permitted pump installation angle beyond which proper lubrication of



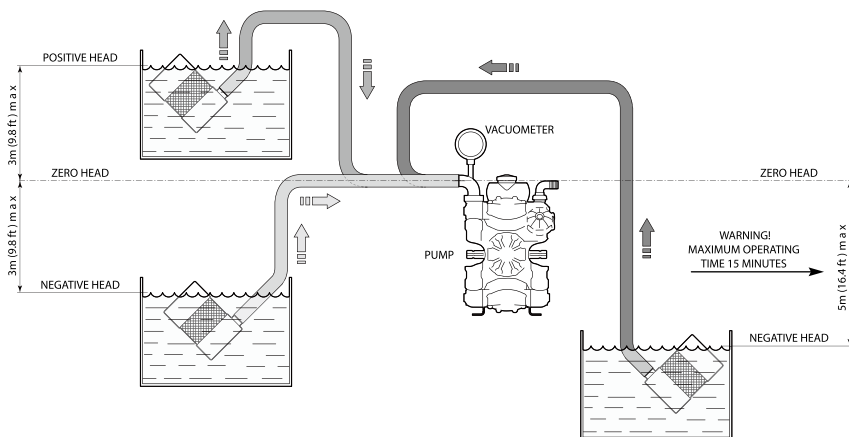
the crank mechanism is not ensured.

Fix the pump by screwing the pump support onto the base of the machine with suitable screws, tightening appropriately.

General guidelines on water supply connection

To operate correctly, the diaphragm pump must draw in liquids from containers at atmospheric pressure. **Do not supply the pump with pressurised liquids.**

For continuous duty, the pump should not draw in water by gravity from containers with liquid level at heights above 3 m.



UN003415-EW

EN

For continuous duty, the pump should not draw in liquids by vacuum from containers with the liquid level more than 3 m below the pump intake fitting and the circuit must consist of hoses of length and diameter appropriate to the pump intake fitting (see "Technical Data"), free from restrictions and elbows, and with a filter of suitable capacity (see "Installation").

For occasional duty, such as filling water supply tanks, the pump can be operated at a vacuum drawing in liquids from reservoirs having the surface of the liquid up to 5 m below the pump intake fitting, for periods of no more than 15 minutes.

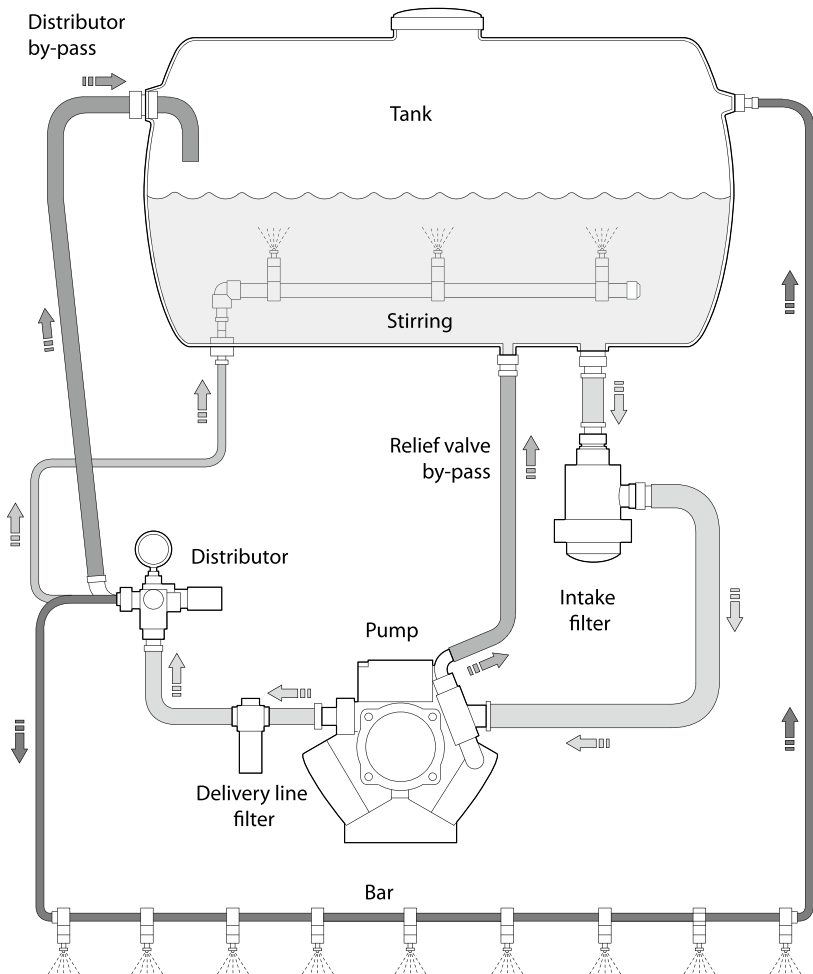
Drawing in liquids from lower levels or for longer times causes cavitation in the pump circuit and reduces the lifetime of the diaphragms, valves and mechanical parts.



INSTALLATION INSTRUCTIONS

Installation diagram (guideline)

The following is a simplified illustration of the typical installation layout and is purely guideline.



EN



Safety recommendations for use

Before start-up, the operator must perform the necessary safety checks.

In the event of leaks from the pressurised pipes, stop the pump at once and remove the cause of the leak.

Do not operate the pump above the limits set by the manufacturer to increase its performance.

Preliminary checks

If the pump has a pressure accumulator, check its level of inflation, see "Checking the inflation pressure".

Check the fittings of the hoses and the pump's intake and delivery circuits to prevent restrictions, the intake of air and leaks of liquid.

Check that any ball valves on the pump or distributor are closed.

Before putting the pump into operation, check that the oil level in the pump tank is between the minimum and maximum lines marked on the tank.

Before putting the pump into operation, check that the pressure regulator knob is turned fully anticlockwise and the pressure distributor switching lever is in the by-pass position.

Starting and stopping the pump

To start the pump, proceed as described below.

1. When starting the pump, keep the pressure distributor switching lever in the by-pass position until the pump has primed.
2. Move the distributor switching lever into the pressure regulation position.
3. Turn the distributor knob clockwise to increase the pressure or anticlockwise to decrease it.
4. During the first few hours of operation, check that the oil level in the tank remains between the minimum and maximum limits. If top-ups are required, use oil of the type shown on the pump dataplate.

To stop the pump, proceed as described below.

1. Reduce the pressure by turning the distributor knob anticlockwise
2. Open the by-pass valve to discharge the pressure.
3. Stop the pump.

EN



MAINTENANCE INSTRUCTIONS

Safety recommendations for maintenance



Caution - Take Care

Before doing any maintenance work, depressurise the water system and isolate the pump from all energy sources.

When the jobs are done, before restarting the pump, check that no tools, rags or other materials have been left close to moving parts or in hazardous zones.

Replace any excessively worn components with original parts and use the lubricants recommended by the manufacturer.

Scheduled maintenance table

Frequency	Component	Procedure	Reference
Every working day	Filter	Inspect filter cartridge	See "Inspecting the filter"
	Pump	Checking the oil level	See "Checking the oil level"
	Connection of pump to power source (pulley, belt, coupling)	Inspection	-
	Pump	Inspect mounting	See "Inspecting the pump mounting"
	Pipes and connections	Inspection	See "Inspecting the connections and pipes"
Every 100 working hours	Pressure accumulator (if installed)	Check inflation pressure	See "Checking the inflation pressure"
	Reduction gear (if installed)	Check oil	See "Checking the oil level"

Dispose of the worn-out components and lubricants in accordance with the relevant statutory requirements.

Carry out the routine maintenance procedures specified by the manufacturer to keep the pump safe and performing well.

Table of lubricants

The pump is delivered complete with high-performance synthetic multigrade oil suitable for the intended ambient conditions (see "Environmental operating limits").

Inspecting the pump mounting

Check that the pump's fixing screws have not become loose.

If necessary, tighten them with the driving torque stated in the installation design.

Inspecting the connections and pipes

- Inspect the connections for leaks.

Leaks can normally be dealt with by tightening the connections properly.

If leaks from the intake pipeline connections are noticed, the seals must be repaired.

- Inspect the hoses.

If the pipes show signs of aging, breakage, swelling, rubbing, etc., they must be replaced.

Inspecting the Filter

- Inspect the filter cartridge.

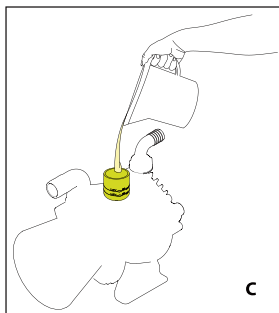
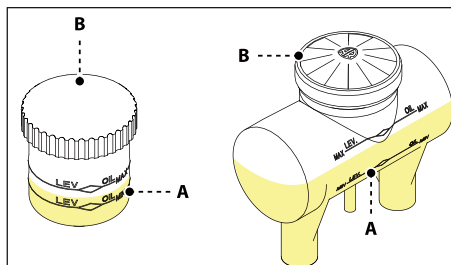
If the cartridge is fouled, wash it thoroughly to remove the dirt.

If the cartridge is torn or cracked, it must be replaced.

Checking the oil level

- Check the oil with the pump level and cold.
- Check the amount of oil through the level gauge (A).
- If necessary, top up with oil with the characteristics specified in the "Lubricants table". To top up with oil proceed as described below.

- 1) Unscrew the plug (B) and pour oil (C) in through the hole until it is halfway up the level gauge (A).
- 2) Screw on the plug (B).

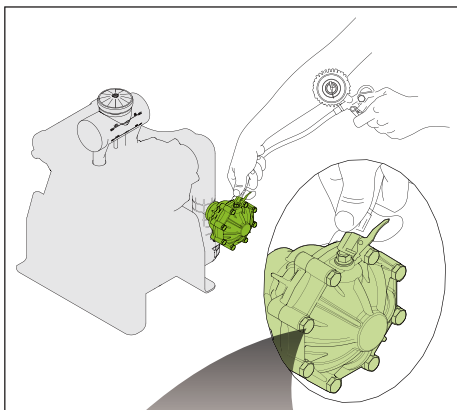




MAINTENANCE INSTRUCTIONS

Checking the inflation pressure

If the pump has a pressure accumulator, check its level of inflation, with the pump at a standstill, using an air gun fitted with a pressure gauge. The accumulator is inflated by the manufacturer for use of the pump at its maximum pressure. For adaptation of the accumulator pressure to the working pressure, refer to the table below.



EN

			
bar	psi	bar	psi
1-3	15-44	1	15
3-12	44-174	1-3	15-44
12-20	174-290	3-5	44-73
20-50	290-725	5-7	73-102



Lengthy pump lay-offs

It is important to comply with the recommendations for lay-offs in the operator's manual of the machine into which the pump is incorporated.

For the pump itself, at the end of pumping operations it is essential to flush out the internal circuit by pumping clean water. After this, open the intake circuit to the air and leave the pump in operation until the internal circuit is completely empty. Following this simple procedure at the end of every operating session will prevent the retention inside the pump of products which are often corrosive and may damage its hydraulic circuit in the long-term.

If the pump is laid off during the winter in locations with severe weather conditions, it is very important to flush out the internal circuit as described above and then draw diluted automotive anti-freeze into the pump. Then take care to discharge the liquid from the system and the pump in particular; it usually has a specific drain plug.

Putting the pump back into service

Before putting the pump back into service after a long period out of use, check the oil level and the tightness of the mounting screws.

Scrapping the pump

Standard silencer available on request (specify right or left hand)

Used units must be disposed of in compliance with local legislation.



TROUBLESHOOTING

The information provided is intended to provide guidance how to deal with malfunctions which may occur during use.

Some of these procedures may be carried out by skilled staff, while others have to be performed at specialised service centres since they require the use of specific equipment as well as detailed knowledge of repair operations.

Problem	Cause	Remedy
The pump does not prime properly.	Intake circuit not airtight.	Tighten, repair or replace hoses and fittings as necessary.
	Distributor switching lever on "Pressure" setting.	Move distributor switching lever to "By-pass" setting.
The pump does not require the required pressure.	Seat and plate of intake and delivery valves worn.	Replace the worn valves.(1)
	Nozzles worn or too large in diameter.	Replace the worn nozzles. Use nozzles of suitable diameter.
	Restriction in intake circuit.	Remove the restriction from the circuit.
	Intake filter fouled.	Clean the filter cartridge.
Pressure gauge needle wobbles, pressure throbbing.	Intake circuit not airtight.	Clean or replace the intake and delivery valves. (1)
	Residual air left inside pump.	Discharge the air by opening a user connected to the delivery side with the pump in operation.
	Valve plate stuck to its seat.	Tighten, repair or replace hoses and fittings as necessary.
	Pressure accumulator deflated	Inflate accumulator to the correct pressure.
Uneven flow of liquid to nozzles.	Pressure accumulator deflated	Inflate accumulator to the correct pressure.
Increase in noise and simultaneous drop in oil level (pump cavitation).	Restriction in intake circuit.	Remove the restriction from the circuit.
	Intake filter fouled.	Clean the filter cartridge.
	Pump drawing in liquid from too low a level.	See "Pump Intake Conditions" section.

(1) Operations which must be carried out at an authorised service centre



Problem	Cause	Remedy
Oil on pump body or base.	Oil seal on pump shaft worn.	Replace the worn oil seal. (1)
	Oil pressure inside pump too high.	Restore correct oil level in tank.
Pump using too much oil (oil flowing from delivery port) or oil whitish in colour (water/oil emulsion in tank).	One or more diaphragms ruptured.	Stop the pump at once. Replace the diaphragms (1)

(1) Operations which must be carried out at an authorised service centre



SOMMARIO

1	INFORMAZIONI GENERALI.....	20
2	INFORMAZIONI TECNICHE.....	22
3	INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA.....	25
4	INFORMAZIONI SULLA MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO.....	26
5	INFORMAZIONI SULL'INSTALLAZIONE.....	27
6	INFORMAZIONI SULL'USO.....	30
7	INFORMAZIONI SULLA MANUTENZIONE.....	31
8	INFORMAZIONI SUI GUASTI.....	35

INDICE ANALITICO

Avviamento e arresto della pompa.....	30	Raccomandazioni di sicurezza per la	
Caratteristiche tecniche.....	24	movimentazione e il sollevamento.....	26
Controlli preliminari.....	30	Raccomandazioni di sicurezza per	
Controllo filtro.....	32	l'installazione.....	26
Controllo fissaggio pompa.....	32	Raccomandazioni di sicurezza per l'uso.....	30
Controllo livello olio.....	32	Rimessa in servizio.....	34
Controllo pressione di gonfiaggio.....	33	Rischi residui.....	23
Controllo raccordi e tubazioni.....	32	Schema di montaggio (indicativo).....	29
Demolizione della pompa.....	34	Scopo del manuale.....	20
Descrizione generale.....	22	Stoccaggio.....	26
Descrizione imballo e disimballo.....	26	Tabella lubrificanti.....	32
Dichiarazione di incorporazione.....	24	Trasporto.....	26
Dimensioni d'ingombro.....	24	Usi previsti.....	23
Dimensioni d'ingombro.....	37	Usi scorretti non consentiti.....	23
Dispositivi di sicurezza.....	23		
Documentazione allegata.....	21		
Esclusione di responsabilità.....	21		
Fissaggio della pompa.....	27		
Glossario.....	21		
Identificazione pompa e costruttore.....	20		
Informazioni generali per il collegamento idrico.....	28		
Installazione.....	27		
Limiti di funzionamento ambientale.....	24		
Modalità di assistenza tecnica.....	21		
Organi principali.....	22		
Prescrizioni generali di sicurezza.....	25		
Prolungata inattività della pompa.....	34		
Raccomandazioni di sicurezza per la			
manutenzione.....	31		

Scopo del manuale

Il manuale è stato realizzato dal costruttore per fornire le istruzioni operative ed i criteri da seguire per l'installazione, l'uso e la manutenzione della pompa la cui denominazione commerciale è specificata in copertina.

Le istruzioni originali sono fornite dal costruttore in lingua italiana.

Per soddisfare gli adempimenti legislativi o commerciali, le istruzioni originali possono essere fornite dal costruttore in altre lingue.

Se la macchina viene ceduta, il cedente ha l'obbligo di consegnare il manuale al nuovo proprietario.

Le istruzioni sono destinate agli operatori esperti e opportunamente addestrati che eseguono l'installazione e la manutenzione ordinaria.

Per individuare facilmente gli argomenti descritti consultare l'indice analitico.

Il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche al manuale senza l'obbligo di comunicarlo preventivamente, fatta eccezione per le modifiche che riguardano il livello di sicurezza.

L'acquirente dovrà provvedere a far eseguire il progetto di installazione nel rispetto delle istruzioni contenute in questo manuale, delle leggi e delle normative nazionali e locali vigenti.

Le istruzioni tecniche contenute in questo "Manuale d'uso e installazione" sono di proprietà del costruttore e devono essere considerate di natura riservata.

Per evidenziare operazioni con presenza di rischio ai fini della sicurezza o per indicare informazioni importanti sono stati utilizzati i simboli di seguito raffigurati e descritti.



Pericolo - Attenzione

Indica informazioni o procedure che se non vengono strettamente eseguite possono mettere seriamente a rischio la salute e la sicurezza delle persone.



Prudenza - Cautela

Indica informazioni o procedure che se non vengono strettamente eseguite possono mettere a rischio la salute e la sicurezza delle persone o provocare danni economici.



Informazione

Indica informazioni o procedure utili e importanti da non trascurare.

Identificazione pompa e costruttore

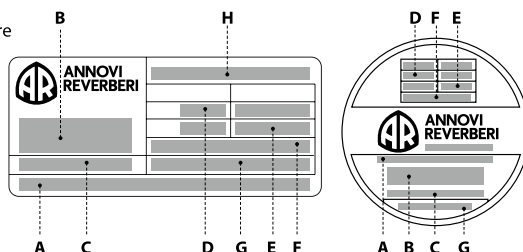
Targa di identificazione

La targa di identificazione raffigurata, dove sono riportate le indicazioni indispensabili alla sicurezza d'esercizio, è applicata su ogni pompa.

- A) Ragione sociale e indirizzo del costruttore
- B) Modello
- C) Numero di fabbricazione
- D) Portata massima (l/min)
- E) Pressione massima di esercizio (bar)
- F) Numero di giri massimo
- G) Caratteristiche lubrificante
- H) Codice pompa

Dati anagrafici costruttore

Annovi Reverberi Spa
Via Martin Luther King, 3
41122 Modena (MO) - Italy





INFORMAZIONI GENERALI

Modalità di assistenza tecnica

Per le richieste di assistenza tecnica (per malfunzionamento, avaria della macchina, ecc.) rivolgersi al servizio di assistenza più vicino, oppure direttamente al costruttore.

Per ogni richiesta di assistenza tecnica indicare i dati riportati sulla targa di identificazione della pompa ed il tipo di anomalia riscontrata.

Esclusione di responsabilità

Il costruttore si ritiene sollevato da ogni responsabilità derivante da:

- installazione non corretta;
- uso improprio della pompa;
- mancanza di manutenzione;
- modifiche e/o riparazioni non autorizzate;
- utilizzo di ricambi non originali o non specifici per il modello.

Documentazione allegata

Assieme a questo manuale al Cliente viene rilasciata la documentazione descritta:

- dichiarazione di incorporazione

Glossario

Acquirente: persona, ente o società, che ha acquistato la pompa e intende utilizzarla per gli usi concepiti.

Addestramento: fase necessaria per trasferire agli operatori le conoscenze necessarie per svolgere le operazioni in modo corretto e privo di rischi.

Installatore: tecnico autorizzato in possesso dei requisiti e delle specifiche competenze per svolgere le mansioni relative all'installazione della pompa e/o macchine simili e per effettuare le operazioni di manutenzione ordinaria in condizioni di sicurezza, in modo autonomo e privo di rischi.

Manutenzione ordinaria: insieme degli interventi necessari a mantenere la macchina in buone condizioni di funzionamento, per garantire una maggiore durata di esercizio e per conservare costanti i requisiti di sicurezza. Gli intervalli e le modalità di intervento sono descritte dal costruttore in questo "Manuale d'uso e Installazione".

Manutenzione straordinaria: insieme degli interventi per conservare la funzionalità ed efficienza della macchina. Questi interventi, richiesti in caso di anomalie improvvise, devono essere eseguiti solo dal tecnico specializzato. Le informazioni riservate ai tecnici specializzati alle riparazioni sono riportate nel "Manuale delle riparazioni".

Operatore: persona autorizzata che possiede i requisiti, le competenze e le informazioni necessarie per l'uso della pompa, della macchina o dell'impianto nella quale la pompa è installata e per gli interventi di manutenzione ordinaria.

Descrizione generale

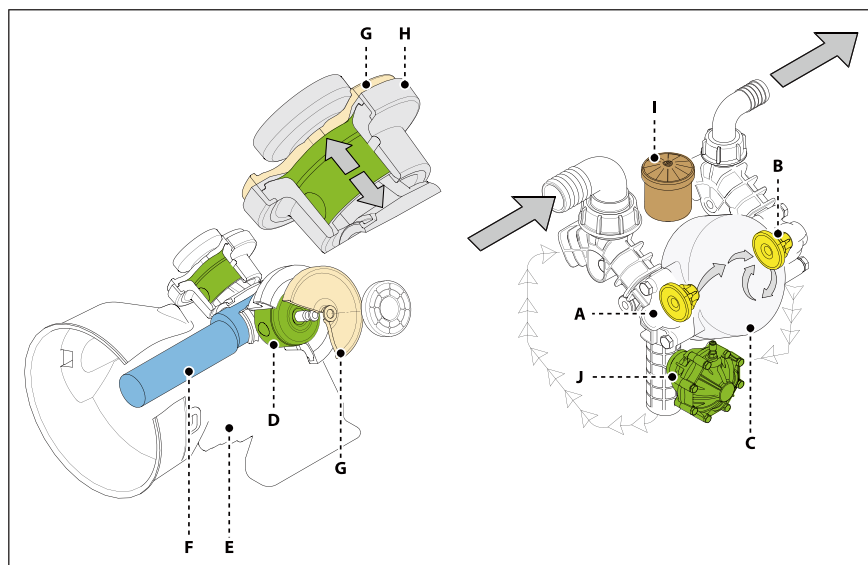
La pompa è progettata e costruita per pompare e comprimere liquidi su macchine irroratrici per trattamenti di protezione delle colture in agricoltura e giardinaggio.

La pompa è caratterizzata da una struttura a pistoncini radiali che movimentano le membrane tramite un cuscinio d'olio. Le membrane sono collegate con i pistoncini nelle loro parti mediane tramite dei piattelli e fissate ai bordi fra la camicia e la testata.

Attraverso il movimento del pistoncino la membrana viene tirata verso l'interno (aspirazione) e successivamente verso l'esterno (mandata). Le valvole di aspirazione e di mandata regolano il flusso del liquido.

Fra il corpo pompa e la membrana c'è dell'olio, che non serve solo come lubrificante, ma anche come compensatore della pressione.

Organi principali



- A) Valvola aspirazione
- B) Valvola mandata
- C) Testata
- D) Pistone
- E) Corpo pompa
- F) Albero eccentrico
- G) Membrana
- H) Camicia
- I) Serbatoio olio
- J) Accumulatore di pressione



INFORMAZIONI TECNICHE

Usi previsti

La pompa è stata progettata e costruita per essere incorporata a macchinari ed impianti (macchine irroratrici per trattamenti di protezione delle colture in agricoltura e giardinaggio). **Ogni altro uso è da considerarsi improprio se non avallato dal servizio tecnico del fabbricante**

La pompa deve essere utilizzata in modo rispondente alle sue caratteristiche tecniche (vedere "Caratteristiche tecniche"), senza subire modifiche o essere utilizzata per usi impropri.

Usi scorretti non consentiti

È **vietato** mettere in esercizio la pompa fino a quando l'impianto o la macchina nella quale è incorporata non sia stato dichiarato conforme alle disposizioni legislative nazionali e locali vigenti.

È **vietato** usare la pompa in atmosfera potenzialmente esplosiva.

È **vietato** usare la pompa per liquidi infiammabili, tossici, corrosivi o con densità non idonea, in particolare acqua marina, collanti, bitumi, gas liquefatti, solventi o diluenti di qualsiasi genere, vernici di qualsiasi genere, liquidi contenenti parti solide in sospensione e comunque **è vietato** l'uso con liquidi di cui non è certa la compatibilità con i materiali impiegati per il circuito della pompa.

È **vietato** aspirare liquidi con temperature superiori a 50°C o inferiori a 5°C.

È **vietato** impiegare la pompa per acquedotti ad uso potabile.

È **vietato** utilizzare la pompa per uso alimentare.

È **vietato** utilizzare la pompa per prodotti farmaceutici.

È **vietato** utilizzare la pompa senza aver controllato che i tubi dei circuiti di aspirazione e di mandata siano fissati correttamente ed esenti da perdite.

È **vietato** utilizzare la pompa senza i dispositivi di sicurezza previsti: cuffie di protezione per alberi e giunti cardanici e valvola di sovrappressione di capacità adeguata sul circuito di mandata.

È **vietato** utilizzare la pompa per lavare o irrorare persone, animali o beni delicati, apparecchiature elettriche sotto tensione o prodotti chimici di cui non si conoscano le caratteristiche.

Dispositivi di sicurezza



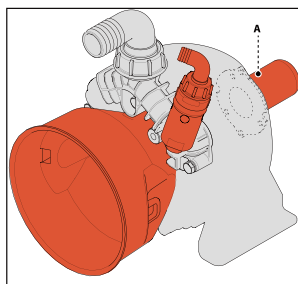
Pericolo - Attenzione

Non manomettere o by-passare in nessun caso i dispositivi di sicurezza. Mantenere efficienti i dispositivi di sicurezza mediante regolare manutenzione.

L'illustrazione raffigura la posizione dei dispositivi di sicurezza sulla macchina.

Altri dispositivi di sicurezza devono essere previsti in fase di progetto (vedere "Informazioni sull'installazione").

A) Protezione fissa: durante il moto dell'albero cardanico protegge dal rischio di contatto accidentale.



Rischi residui

Nonostante l'osservanza delle norme di sicurezza e delle informazioni riportate sul manuale, persistono, durante l'impiego della pompa, i rischi residui di seguito riportati.

- **Pericolo di natura termica:** durante il funzionamento la pompa, in relazione alla temperatura del liquido pompato, può raggiungere temperature elevate. Per questo l'esecutore del progetto di installazione dovrà tenerne conto e prevedere le opportune protezioni e i segnali di avvertimento per il personale.

Caratteristiche tecniche

I dati tecnici e le prestazioni sono riportate in copertina.

Dimensioni d'ingombro

Le illustrazioni raffiguranti le dimensioni di massima sono riportate negli allegati.

Limiti di funzionamento ambientale

La macchina funziona correttamente ad una temperatura ambientale compresa tra i 5 e i 50 °C.

Dichiarazione di incorporazione

L'illustrazione raffigura la copia della dichiarazione di incorporazione rilasciata in originale dal costruttore assieme a questo manuale.

DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE
Direttiva Macchine 2006/42/CE (Allegato II B) e successive modificazioni
IL FABBRICANTE

Annovi Reverberi S.p.A.
Via Martin Luther King, 3 - 41122 - Modena - Italia

Dichiara sotto la propria responsabilità che la Quasi Macchina:

Descrizione: Pompa a membrana

N° di serie: XXXX

Anno di costruzione: XXXX

Ottempera ai seguenti requisiti essenziali di sicurezza citati nell'allegato I della Dir. 2006/42/CE:

1.1.1-1.1.2-1.1.3-1.1.5-1.1.6-1.1.7-1.2.1-1.2.2-1.3.1-1.3.2-1.3.3-1.3.4-1.3.6-1.3.7-1.3.8-1.4.1-1.4.2-1.4.3-1.5.4-1.5.5-1.5.6-1.5.8-1.5.9-1.5.13-1.6.1-1.6.3-1.6.4-1.6.5-1.7.1-1.7.2-1.7.3-1.7.4

Dichiara inoltre che la documentazione tecnica pertinente è stata compilata in conformità all'allegato VII-B e che si impegna a trasmettere, in risposta ad una richiesta adeguatamente motivata delle autorità nazionali, informazioni pertinenti alla quasi-macchina in formato cartaceo od elettronico.

Vieta la messa in servizio della quasi-macchina finché la macchina finale in cui deve essere incorporata non è stata dichiarata conforme (se del caso) alle disposizioni della Direttiva 2006/42/CE e successive modificazioni.

Per la verifica della conformità sono state consultate le seguenti Norme Armonizzate:

EN 809 EN ISO 4254-1 EN ISO 4254-6

La persona autorizzata a costituire la documentazione tecnica pertinente:

Modena
07/04/2010

Reverberi Ing. Stefano
Managing Director





INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Prescrizioni generali di sicurezza

La maggior parte degli incidenti ed infortuni che si verificano nei luoghi di lavoro sono causati dalla distrazione e dall'inosservanza delle regole di prudenza e sicurezza.

Nella maggioranza dei casi gli incidenti possono essere evitati prevedendo le possibili cause e di conseguenza agendo con la necessaria cautela e prudenza.

Un operatore attento e rispettoso delle regole è la miglior garanzia contro gli incidenti.

L'operatore e gli altri addetti devono, prima di installare e utilizzare la macchina, leggere attentamente e comprendere le istruzioni riportate nel manuale in dotazione e i dati del progetto di installazione.

Non manomettere, eliminare o by-passare i dispositivi di sicurezza per non originare gravi rischi all'incolumità e alla salute delle persone.

Non disperdere materiale inquinante nell'ambiente.

Effettuare lo smaltimento nel rispetto delle leggi vigenti in materia.

Prima di effettuare qualsiasi intervento adottare adeguate misure di sicurezza nel rispetto della legislazione vigente in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro ed attenersi alle prescrizioni di sicurezza riportate nel manuale.

Raccomandazioni di sicurezza per la movimentazione e il sollevamento

Prima di iniziare le operazioni organizzare l'area destinata al lavoro in modo tale da consentire il sollevamento e gli spostamenti dei materiali in sicurezza.

Le operazioni di scarico, carico, movimentazione e sollevamento devono essere effettuate da persone qualificate, autorizzate e con specifica formazione professionale.

Durante le operazioni di sollevamento e movimentazione le persone non coinvolte nelle operazioni devono tenersi a distanza di sicurezza.

Per le operazioni di sollevamento usare ganci e funi integre e adeguate al carico da sollevare.

Descrizione imballo e disimballo

Normalmente l'imballo è realizzato con scatola di cartone per rendere agevole e sicuro il trasporto.

In base alla quantità di merce da spedire e al luogo di destinazione gli imballi possono essere fissati sopra un pallet per facilitare il sollevamento e la movimentazione.

Accertare il peso del collo dai documenti di trasporto per utilizzare il mezzo di sollevamento adeguato.

In fase di disimballo, controllare l'integrità e l'esatta quantità dei componenti e se danneggiati o mancanti, contattare il rivenditore o direttamente il costruttore per concordare le procedure da adottare.

Il materiale di imballo va opportunamente smaltito nel rispetto delle leggi vigenti.

Trasporto

La pompa, in funzione al luogo di destinazione, può essere spedita con mezzi di trasporto diversi (stradali, ferroviari, marittimi o aerei).

In fase di trasporto, per evitare spostamenti incontrollabili, vincolare l'imballo al mezzo di trasporto in modo adeguato.

Stoccaggio

In caso di una prolungata inattività stoccare la pompa, possibilmente imballata o comunque protetta, in luogo coperto e riparato dagli agenti atmosferici.

Evitare i luoghi di stoccaggio le cui condizioni ambientali potrebbero con il tempo pregiudicare la funzionalità della macchina.

Raccomandazioni di sicurezza per l'installazione

Adottare tutte le precauzioni possibili per effettuare l'installazione in modo sicuro e privo di rischi.

Tutte le fasi di installazione devono essere già considerate nella progettazione della macchina o dell'impianto nella quale la pompa verrà installata.

Nel progetto dovranno essere considerati tutti i punti di fissaggio, le modalità di trasmissione delle fonti di energia, i dispositivi di protezione e di sicurezza in ottemperanza con la normativa vigente per prevenire i pericoli di infortunio.



INFORMAZIONI SULL'INSTALLAZIONE

Installazione

Il collegamento meccanico della pompa alla sorgente motrice può essere effettuata tramite puleggia e cinghia, con albero cardanico, oppure flangiandola direttamente alla sorgente motrice.

La rotazione dell'albero eccentrico può essere in entrambi i sensi.

Il collegamento idrico della pompa al circuito della macchina mediante tubi di diametro adeguato, comunque non inferiore a quello dei raccordi della pompa e assicurati ai raccordi mediante fascette di buona qualità.

Il tubo di aspirazione deve essere rinforzato con spirale per prevenire strozzature.

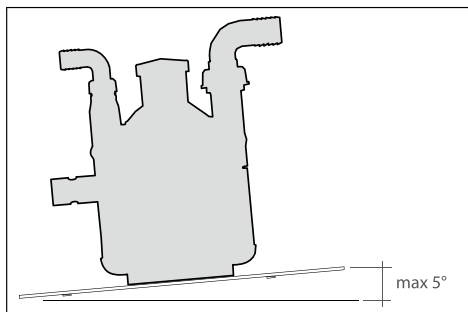
Il circuito di aspirazione della macchina dovrà prevedere un filtro di capacità adeguata alla portata della pompa e dovrà essere concepito in modo da generare una depressione non superiore a - 0,25 bar. Tale valore è misurabile apponendo un vacuometro in corrispondenza del raccordo di aspirazione della pompa.

Il tubo, i raccordi e le fascette posti in mandata devono avere pressione nominale non inferiore alla pressione massima di targa della pompa. La sostituzione dei raccordi di aspirazione e mandata previsti dal fabbricante sulla pompa con altri di diametro inferiore può pregiudicare il buon funzionamento della pompa stessa e fa decadere la garanzia sulla pompa.

Fissaggio della pompa

La pompa deve essere installata su un piano orizzontale senza interposizione di elementi elastici.

L'illustrazione raffigura l'inclinazione massima consentita della pompa per assicurare una corretta lubrificazione del manovellismo.

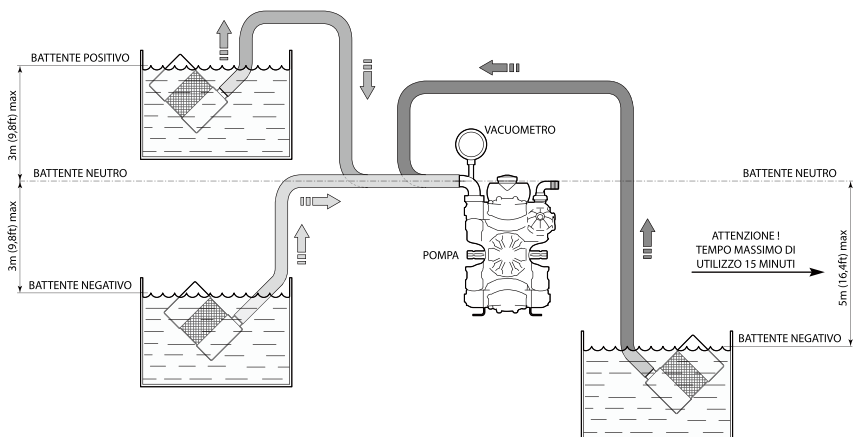


Fissare la pompa avvitando il supporto pompa al basamento della macchina mediante viti adeguate e serrate in modo idoneo.

Informazioni generali per il collegamento idrico

Per un corretto funzionamento la pompa a membrana deve aspirare da recipienti a pressione atmosferica.
Non alimentare la pompa con liquidi in pressione.

Per un servizio continuo si sconsiglia di far aspirare la pompa per gravità da recipienti con il livello del liquido posto ad una altezza superiore a 3 m.



UN003415-EW

Per un servizio continuo si sconsiglia di far aspirare la pompa in depressione da recipienti con un dislivello del liquido maggiore di 3 m rispetto al raccordo di aspirazione della pompa e adottando un circuito formato da tubi di lunghezza e di diametro appropriato al raccordo di aspirazione della pompa (vedere "Caratteristiche tecniche"), privo di strozzature, raccordi a gomito e con un filtro di capacità adeguata (vedere "Installazione"). Per servizi saltuari, ad esempio il riempimento cisterna, è possibile far aspirare la pompa in regime di depressione da invasi con il pelo libero a una quota negativa massima di 5 m dal raccordo di aspirazione della pompa per un tempo non superiore ai 15 minuti.

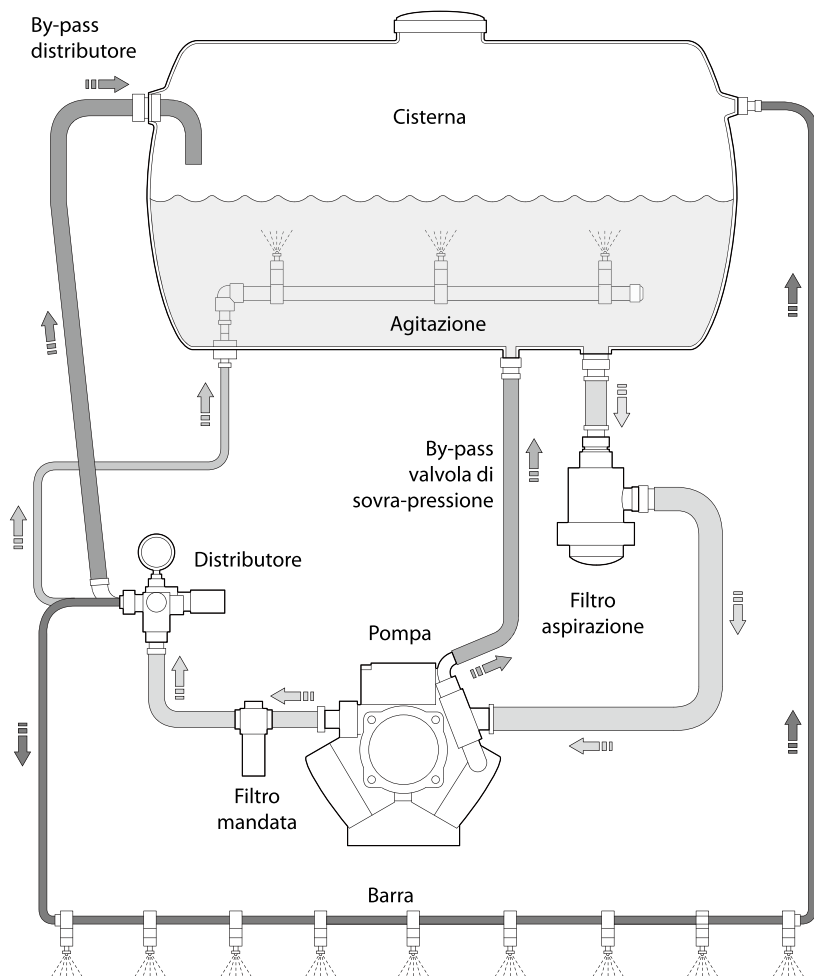
L'aspirazione da dislivelli negativi maggiori o per un tempo prolungato causa fenomeni di cavitazione all'interno del circuito della pompa pregiudicando la durata di membrane, valvole e organi meccanici.



INFORMAZIONI SULL'INSTALLAZIONE

Schema di montaggio (indicativo)

L'illustrazione raffigura in modo sintetico lo schema di montaggio tipico ed ha carattere indicativo.



UN003414-EW



Raccomandazioni di sicurezza per l'uso

Prima dell'avviamento l'operatore deve effettuare i controlli necessari ai fini della sicurezza.

In caso di perdite dalle tubazioni in pressione arrestare immediatamente la pompa ed eliminare la causa che ha provocato la perdita.

Non fare funzionare la pompa oltre i limiti previsti dal costruttore per aumentarne le prestazioni.

Controlli preliminari

Se la pompa è dotata di accumulatore di pressione, controllarne lo stato di gonfiaggio, vedere "Controllo pressione di gonfiaggio".

Controllare i raccordi dei tubi e i circuiti di aspirazione e di mandata della pompa che incorpora la pompa onde evitare strozzature, aspirazioni d'aria e perdite di liquido.

Controllare che tutti i rubinetti a sfera eventualmente presenti sulla pompa o sul distributore siano chiusi.

Controllare prima di mettere in funzione la pompa che il livello olio contenuto nel serbatoio della pompa si trovi nella zona compresa tra le linee di minimo e di massimo del serbatoio stesso.

Controllare prima di mettere in funzione la pompa che la manopola per la regolazione della pressione sia completamente ruotata in senso antiorario e che la leva commutatrice del distributore della pressione sia in posizione di by-pass.

Avviamento e arresto della pompa

Per l'avviamento procedere come descritto.

1. Avviare la pompa mantenendo la leva commutatrice del distributore in posizione di by-pass fino ad adescamento avvenuto.
2. Portare la leva commutatrice del distributore nella posizione utile per la regolazione della pressione.
3. Ruotare la manopola del distributore in senso orario per incrementare la pressione e in senso anti-orario per decrementarla.
4. Durante le prime ore di funzionamento verificare che il livello del serbatoio d'olio si mantenga entro i limiti minimo e massimo. Per eventuali rabbocchi utilizzare olio del tipo indicato sulla targhetta identificativa della pompa.

Per l'arresto procedere come descritto.

1. Abbassare la pressione ruotando in senso anti-orario la manopola del distributore
2. Aprire la valvola di by-pass per scaricare la pressione.
3. Arrestare la pompa.



INFORMAZIONI SULLA MANUTENZIONE

Raccomandazioni di sicurezza per la manutenzione



Prudenza - Cautela

Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione depressurizzare l'impianto idrico e isolare la pompa da tutte le fonti di energia.

Al termine delle operazioni, prima di riavviare la macchina, controllare che non siano rimasti attrezzi, stracci o altro materiale in prossimità degli organi in movimento o in zone a rischio.

Sostituire i componenti troppo usurati con ricambi originali e usare i lubrificanti consigliati dal costruttore.

Tabella manutenzione ordinaria

Frequenza	Componente	Tipo di intervento	Riferimento
Ogni giorno di lavoro	Filtro	Controllo stato cartuccia filtrante	Vedere "Controllo filtro"
	Pompa	Controllo livello olio	Vedere "Controllo livello olio"
	Collegamento della pompa alla fonte d'energia (puleggia, cinghia, giunto)	Controllo	-
	Pompa	Controllo fissaggio	Vedere "Controllo fissaggio pompa"
	Tubazioni e raccordi	Controllo	Vedere "Controllo raccordi e tubazioni"
Ogni 100 ore di lavoro	Accumulatore di pressione (se presente)	Controllo pressione di gonfiaggio	Vedere "Controllo pressione di gonfiaggio"
	Riduttore (se presente)	Controllo olio	Vedere "Controllo livello olio"

Smaltire i componenti sostituiti e i lubrificanti secondo le leggi vigenti in materia.

Effettuare le operazioni di manutenzione programmata previste dal costruttore per mantenere la pompa efficiente e sicura.

Tabella lubrificanti

La pompa è consegnata rifornita con olio multigrado sintetico ad elevate prestazioni adatto alle condizioni ambientali previste (vedere "Limiti di funzionamento ambientale").

Controllo fissaggio pompa

Verificare che le viti di fissaggio della pompa non siano allentate.

Se necessario avvitare con la coppia di serraggio indicata nel progetto di installazione.

Controllo raccordi e tubazioni

- Controllare eventuali perdite dai raccordi.

Normalmente le perdite sono eliminabili mediante un corretto serraggio dei raccordi.

Se si notano perdite dai raccordi nelle tubazioni di aspirazione è necessario ripristinare la sigillatura.

- Controllare lo stato delle tubazioni flessibili.

Se le tubazioni presentano segni d'invecchiamento, rotture, rigonfiamenti, abrasioni, ecc. devono essere sostituite.

Controllo filtro

- Controllare lo stato della cartuccia filtrante.

Se la cartuccia è intasata occorre lavarla accuratamente per rimuovere la sporcizia.

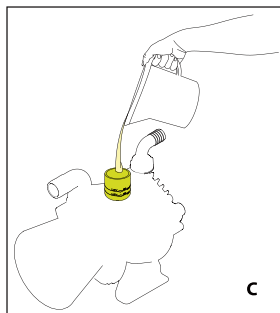
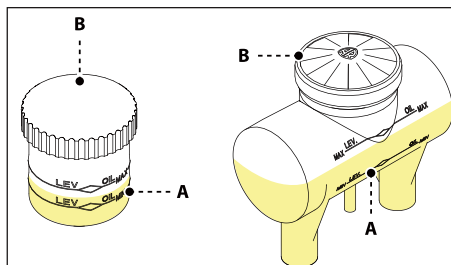
Se la cartuccia presenta lacerazioni o fessurazioni, deve essere sostituita.

Controllo livello olio

- Effettuare il controllo con la pompa in piano e fredda.
- Verificare la quantità dell'olio dall'indicatore di livello (A).
- Se necessario rabboccare con olio dalle caratteristiche uguali a quelle indicate nella "Tabella lubrificanti".

Per il rabbocco dell'olio procedere come descritto.

- 1) Svitare il tappo (B) e versare l'olio (C) dal foro fino a raggiungere la mezzieria dell'indicatore di livello (A).
- 2) Avvitare il tappo (B).

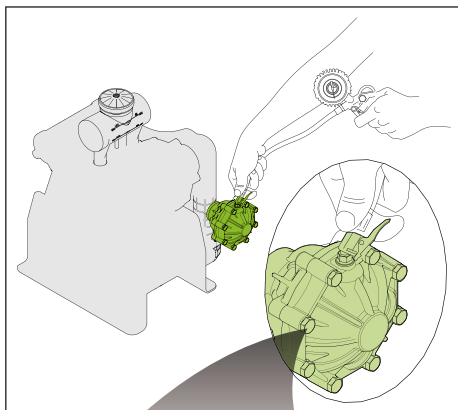




INFORMAZIONI SULLA MANUTENZIONE

Controllo pressione di gonfiaggio

Se la pompa è dotata di accumulatore di pressione, controllarne lo stato di gonfiaggio, a pompa ferma, mediante pistola ad aria compressa munita di manometro. L'accumulatore viene gonfiato dal fabbricante per l'utilizzo della pompa alla sua pressione massima. Al fine di adattare la pressione dell'accumulatore a quella di lavoro si faccia riferimento alla tabella seguente.



			
bar	psi	bar	psi
1-3	15-44	1	15
3-12	44-174	1-3	15-44
12-20	174-290	3-5	44-73
20-50	290-725	5-7	73-102



Prolungata inattività della pompa

Si raccomanda di seguire le raccomandazioni per il rimessaggio presenti nel libretto uso e manutenzione della macchina che incorpora la pompa.

Per quanto riguarda la pompa, è fondamentale, al termine delle operazioni di irrorazione, eseguire un lavaggio del circuito interno facendole pompare acqua pulita. In seguito mettere in comunicazione il circuito di aspirazione con l'aria esterna e lasciare in funzione la pompa finché il circuito interno non si sia completamente svuotato. L'esecuzione di queste semplici attività al termine di ogni ciclo di lavoro della macchina eviteranno il ristagno al suo interno di prodotti, spesso corrosivi che a lungo termine possono pregiudicare l'integrità del circuito idraulico della pompa.

In caso di rimessaggio invernale in luoghi soggetti a climi rigidi si raccomanda di eseguire l'operazione sopradescritta per il lavaggio del circuito interno facendo aspirare alla pompa un prodotto antigelo di tipo automobilistico diluito. Assicurarsi poi di svuotare completamente l'impianto dal liquido e in particolare la pompa che in genere è dotata di un apposito tappo di svuotamento.

Rimessa in servizio

Prima di mettere in servizio la pompa dopo una prolungata inattività controllare il livello dell'olio e il serraggio delle viti di fissaggio.

Demolizione della pompa

Da smaltire in conformità alla legislazione vigente nel paese in cui si esegue tale operazione



INFORMAZIONI SUI GUASTI

Le informazioni riportate hanno lo scopo di aiutare a comprendere i rimedi alla avarie che si possono verificare in fase d'uso.

Alcuni di questi rimedi possono essere effettuati da personale esperto, altri devono essere effettuati presso le officine autorizzate poiché richiedono, oltre ad una conoscenza dettagliata sulle riparazioni, l'uso di attrezzi specifici.

Inconveniente	Causa	Rimedio
Non avviene l'adesamento del liquido.	Circuito di aspirazione non a tenuta stagna.	Ripristinare la perfetta tenuta idraulica di tubi e raccordi.
	Leva commutatrice del distributore in posizione "Pressione".	Portare la leva commutatrice del distributore in posizione "By-pass".
La pompa non raggiunge la pressione desiderata.	Sede e piattello usurati nelle valvole di aspirazione e mandata.	Sostituire le valvole usurate.(1)
	Ugelli usurati o di diametro eccessivo.	Sostituire gli ugelli usurati. Utilizzare ugelli di diametro adeguato.
	Strozzatura nel circuito di aspirazione.	Rimuovere la strozzatura nel circuito.
	Filtro di aspirazione sporco.	Pulire la cartuccia del filtro.
La lancetta del manometro oscilla, pressione pulsante.	Circuito di aspirazione non a tenuta stagna.	Pulire o sostituire le valvole di aspirazione e mandata. (1)
	Aria residua all'interno della pompa.	Evacuare l'aria residua aprendo un'utilizzo in mandata con la pompa funzionante.
	Piattello valvola incollato sulla sede.	Ripristinare la perfetta tenuta idraulica di tubi e raccordi.
	Accumulatore di pressione sgonfio.	Ripristinare il corretto gonfiaggio dell'accumulatore.
Flusso di liquido irregolare agli ugelli.	Accumulatore di pressione sgonfio.	Ripristinare il corretto gonfiaggio dell'accumulatore.
Aumento della rumorosità e contemporaneo abbassamento del livello dell'olio (pompa in cavitazione).	Strozzatura nel circuito di aspirazione.	Rimuovere la strozzatura nel circuito.
	Filtro di aspirazione sporco.	Pulire la cartuccia del filtro.
	Dislivello di aspirazione eccessivo.	Vedi capitolo "Condizioni di aspirazione della pompa".

(1) Interventi da effettuare presso un'officina autorizzata



Inconveniente	Causa	Rimedio
Presenza di olio sul corpo pompa o sul basamento.	Usura del paraolio sull'albero pompa.	Sostituire il paraolio usurato. (1)
	Sovrapressione dell'olio all'interno della pompa.	Ripristinare il corretto livello dell'olio nel serbatoio.
Eccessivo consumo d'olio, (fuoriuscita d'olio dalla mandata) o olio biancastro (emulsione acqua/olio nel serbatoio).	Rottura di una o più membrane.	Fermare immediatamente la pompa. Sostituire le membrane (1)

(1) Interventi da effettuare presso un'officina autorizzata



摘要

1	综合信息	38
2	技术信息	40
3	安全信息	43
4	搬运和运输说明	44
5	安装说明	45
6	使用说明	48
7	保养说明	49
8	常见故障及排除方法	53

目录

手册用途	38	初步检查	48
泵和制造商标识	38	泵的启动和关闭	48
售后服务	39	保养注意事项	49
免责条款	39	润滑油表	50
附加文件	39	检查泵的安装件	50
术语表	39	检查管路和接头	50
简介	40	检查过滤器	50
主要零部件	40	检查油位	50
主要用途	41	检查膨胀压力	51
使用限制	41	泵的保养	52
设备安全	41	泵的报废	52
残余风险	41	泵的重新使用	52
技术参数	42		
外形尺寸	42		
操作条件	42		
公司声明	42		
基本安全准则	43		
搬运和起吊注意事项	44		
包装说明和拆包装	44		
储存	44		
运输	44		
安装注意事项	45		
安装	45		
泵的安装固定	45		
供水系统连接指南	46		
安装示意图	47		
使用注意事项	48		



手册用途

本手册提供了泵的安装、使用和维护操作该泵的指南和标准。
制造商最初提供的是意大利语版的使用说明。
根据法律规定或市场需要，制造商也会提供其他语言版本的说明书。
如果出售该泵，卖方必须将该手册和泵一同提供给新用户。
手册中的说明主要是供经过培训的，熟练的操作员进行安装和日常保养操作时参照使用。
制造商有权对手册内容进行修改。除非涉及泵的安全性能，否则修改内容不做另行通知。
买方必须确保按照本手册的说明、法律规定以及相关的国家或地区规定进行安装。
“产品使用手册”中的技术说明，知识产权属于制造商所有，用户必须保密。
该手册中的图解可能存在与泵的实际结构有所不同的情况，但这并不影响使用说明的准确性。如有疑问，请咨询制造商。

下面列出了关于安全风险或重要信息的符号和说明：



危险 - 警告

如未按照标识符号提示的相关信息或规定进行操作，可能会对健康和 safety 造成严重威胁。



小心 - 注意

如未按照标识符号提示的相关信息或规定进行操作，可能会对健康和 safety 造成威胁或损害。



信息

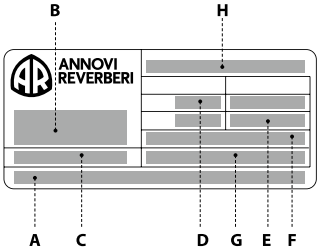
需要注意的重要信息或规定。

泵和制造商标识

参数铭牌

此处所示的铭牌包含安全操作的重要信息，每个泵上面都附有该标牌。

- A) 制造商的名称及地址
- B) 型号
- C) 序列号
- D) 最大流量(l/min)
- E) 最大工作压力(bar)
- F) 最高转速
- G) 润滑油规格
- H) 泵编号



CN

制造商

Annovi Reverberi Spa
Via Martin Luther King, 3
41122 Modena (MO) - Italy



售后服务

当您需要售后服务时（泵出现故障时），请联系最近的服务中心或制造商。
当申请售后服务时，一定要向维护人员说明泵的参数铭牌内容和问题类型。

免责条款

如有以下情形，制造商免于承担责任：

- 不正确的安装；
- 不合理的使用泵；
- 缺乏合理维护的泵；
- 未经授权的改装或维修；
- 未使用原装配件，或使用的配件与该型号的泵不匹配；

附加文件

以下文件用于和本手册一同交付给客户：

- 公司声明

术语表

安装人员：具备相关资质和技能的授权技术人员，能够安全、独立地安装该泵或类似机械以及进行日常维护操作。

操作员：具备相关资质和技能的授权人员，了解泵或泵所在的设备、工厂的操作流程，以及日常的维护流程。

买方：因特定目的购买和使用该泵的个人、组织或公司。

维修：保持泵的工作效率和正常运行所需的各种操作。发生意外故障时，必须由熟练的技术人员进行维修操作。相关具体内容请参见《维修手册》。

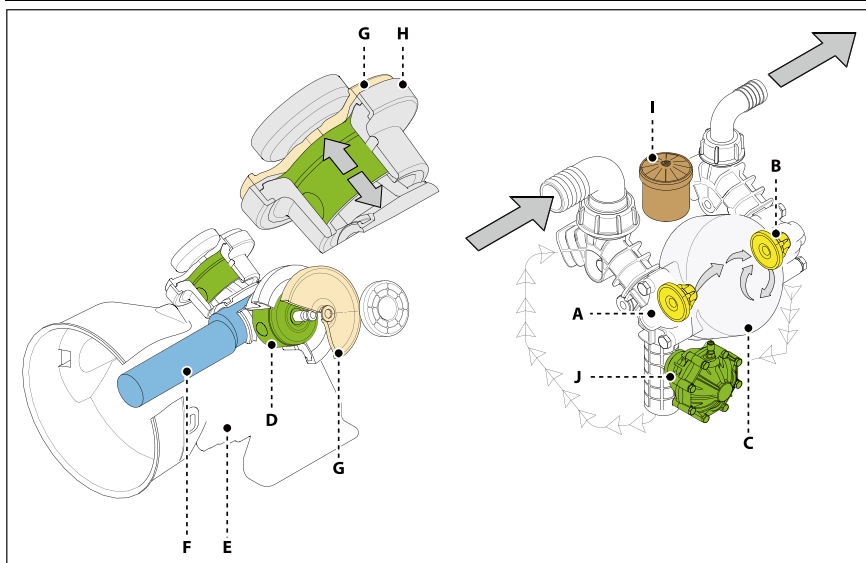
日常维护：日常维护是指维持泵的正常运行所需的各种操作，以确保该泵符合安全要求、并且具有更长的使用寿命。制造商在《产品使用手册》中介绍了维护保养的流程和间隔时间。

培训：操作员获取操作知识和正确、安全地进行操作必需经历的过程。

简介

这台泵的设计和建造是应用于喷雾机, 用于保护和防治农作物及园林植物的植保机械上的喷雾作业。该泵采用油垫径向活塞驱动隔膜。隔膜通过碟片稳固地和活塞连接在气缸衬垫与顶端之间。活塞的运动使隔膜向内吸引(吸水)然后外推(放水)。泵的流量可由进出水控制阀进行调节控制。泵体和膜片之间提供的油不仅可以作为润滑剂还可以作为压力补偿介质。

主要零部件



- A) 进水单向阀
- B) 出水单向阀
- C) 泵头
- D) 柱塞
- E) 泵体
- F) 曲轴
- G) 膜片
- H) 缸套
- I) 油杯
- J) 空气室



主要用途

该泵是为农作物和园林植物保护和防治的喷雾机类公司或工厂设计和制造的。所有其他用途均构成滥用，除非得到制造商技术服务的许可。

该泵的使用必须与其技术参数相适应（参见“技术参数”），不得进行改装或不恰当地使用。

使用限制

除非车间或泵所要安装的机械符合相关国家或当地的法律规定，否则不得安装使用该泵。

不要在易爆气体环境使用该泵。

该泵不能易燃的、有毒的，有腐蚀性的和不同密度的混合液体共用，尤其是海水，粘合剂，沥青，液化气，任何种类的溶剂及任何种类的涂料或含有固化物的液体。以上所有的情况该泵不得使用，除非可以确定所用的材料符合泵的使用要求。

不要使用该泵泵送温度高于规定技术参数的液体，不得高于50°C 或低于5°C。

不要使用该泵泵送饮用水。

不要使用该泵泵送人类食用产品。

不要使用该泵泵送药剂产品。

在没有首先检查泵的进出水环形管路是否安全无漏水的情况下，不得使用该泵。

在没有提供这些安全设备的情况下不得使用泵：警卫轴，驱动联轴器，出水管路的额定的溢流阀。

不得使用泵冲洗或喷洒：人，动物或精致的物品，带电的设备或不清楚其特性的化学品。

设备安全



危险 - 警告

**不要篡改或避开安全设备，定期维护所有的安全设备
以确保他们都能够有效的工作。**

该图显示的是安全装置安装在机器上的位置。

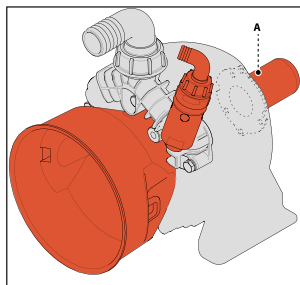
在设计阶段必须添加额外的安全设备（见“安装信息”）。

A) 固定式防护罩：传动轴在运行时提供保护，防止意外接触

残余风险

即使按照该手册中的安全规定和信息进行操作，在使用该泵的过程中仍然有可能产生以下危险情况：

- **高温风险：**作业过程中由于泵送液体的温度很高，泵在工作时可能会达到比较高的温度。因此整机设备设计师必须考虑到这一点，为操作人员提供适当的防护措施和警示标识。





技术参数

技术和性能参数请见封面。

外形尺寸

附录中的图解标示出了该泵的整体外形尺寸。

操作条件

该泵需要在5-50 °C之间的环境温度进行操作。

公司声明

下图是制造商出版手册时出具的公司声明的副本，制造商会将其与该手册一同交付给买方。

DECLARATION OF INCORPORATION
Directive 2006/42/EC (Annex II B) and subsequent amendments
The Manufacturer

Annovi Reverberi S.p.A.
Via Martin Luther King, 3 - 41122 - Modena - Italia

Declares under its own responsibility that the Partly Completed Machinery :

Description : Diaphragm pump

Serial number : XXXX

Year of manufacture : XXXX

Complies with the following essential safety requirements specified in Annex I of Dir. 2006/42/CE :

1.1.1-1.1.2-1.1.3-1.1.5-1.1.6-1.1.7-1.2.1-1.2.2-1.3.1-1.3.2-1.3.3-1.3.4-1.3.6-1.3.7-1.3.8-1.4.1-1.4.2-1.4.3-1.5.4-1.5.5-1.5.6-1.5.8-1.5.9-1.5.13-1.6.1-1.6.3-1.6.4-1.6.5-1.7.1-1.7.2-1.7.3-1.7.4

It declares also that the relevant technical documentation has been compiled in accordance with the part B of Annex VII and that it undertakes to transmit, in response to a reasoned request by the national authorities, relevant information about the partly completed machinery in paper or electronic format.

Prohibiting the put into service of the partly completed machinery until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity (where appropriate) with the provisions of the 2006/42/CE Directive and subsequent amendments.

The following Harmonized Standards have been consulted for the compliance verification :

EN 809 EN ISO 4254-1 EN ISO 4254-6

The person authorized to compile the relevant technical documentation:

Modena
07/04/2010


Stefano
Marketing Director

Annovi Reverberi S.p.A. Via Martin Luther King, 3 - 41122 Modena (MO) - Italia
Tel. +39 059 414 411 - Fax +39 059 253 505 - E-Mail: agricoltura.ital@annovireverberi.it - Web: www.annovireverberi.it



基本安全准则

多数工作场所的事故和人身伤害，通常是由于粗心、不了解常识或不遵守安全规定而导致的。

一般来说，事先预估操作可能导致的后果，小心谨慎地进行操作，多数事故都是可以避免的。

只有操作员遵守操作规程，才会避免事故的发生。

在安装和使用泵之前，操作员和其他工作人员必须阅读并理解手册中的说明以及安装设计的相关细节。

不得擅自改装、拆除安全装置，否则会对人身安全造成严重威胁。

不要将污染物直接排放到自然环境中。

严格按照相关法律规定处理废物。

在进行任何操作之前，要根据法律规定的职业安全要求，采用适当的安全防护措施，并遵守手册中的安全规定。



搬运和起吊注意事项

在进行操作之前，清理目标工作区，以便安全地起吊和搬运物料。
泵的装卸、搬运和起吊必须由经过专门培训的，技能熟练的授权人员来操作。
在进行起吊和搬运操作时，非工作人员必须保持安全的距离。
起吊时要使用符合载荷要求的，完好的吊钩和绳索。

包装说明和拆包装

通常是用纸箱包装，以便于进行安全运输。
根据货物的数量和运送的目的地，包装的货品可能会需要固定到托盘上，以便于进行起吊和搬运。
检查运货单据上物品的重量，选择合适的起吊设备。
拆包装时，检查所有零部件是否完好或缺损。如有缺失或损坏，请联系经销商或制造商。
必须根据相关法律规定处理包装材料。

运输

根据运送的目的地不同，泵的运输可以选择不同的方式（公路、铁路、海运或空运等）。在运输过程中，要将装箱的产品在运输车上固定好，避免晃动。

储存

如果长时间不使用，可以将泵遮盖保存起来，避免受天气影响（尽可能封装或采取其他保护措施）。
不要将泵长时间放置在可能损害泵正常运行的环境中。
制造商在交付该泵时，提供自交付之日起有效期为1个月的防腐蚀处理。



安装说明

安装注意事项

尽可能采取防范措施,使泵在安全、无风险的方式下安装。

在设计需要安装该泵的机器或车间时,必须考虑到所有的安装阶段。

安装设计必须考虑到所有的安装点、动力驱动方式、以及相关法规要求的安全保护装置,以免造成人身伤害。

安装

泵和动力装置之间的连接可以使用滑轮和皮带及皮带轮、弹性联轴器或是直接通过法兰连接。

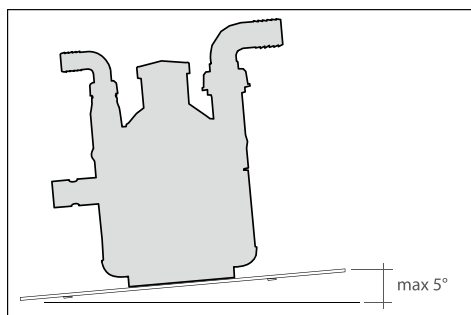
曲轴既可以顺时针也可逆时针方向转动。

泵和机器环路之间的水供应的连接必须使用合适直径的软管,泵的配件须合理使用并确保它们正确安装,紧固。

进水管必须安装固定好防止进水不畅通。

机器的进水管路必须配备一个容量适用于该泵传输率的过滤器,设计产生的压力须不超过-0.25bar。此数值可以通过在泵进口处连接一个真空计进行测量。

出水管,接头和夹子的额定压力必须不小于泵的额定最大压力。用非制造商指定的小直径的零件替代制



造商提供的进出水口零件,可能会降低泵的性能和使保修无效。

泵的安装固定

必须在水平表面安装该泵,安装表面不能有凸凹的现象,而且泵与安装面之间不得有活动部件。

下图显示的是安装时的最大允许角度。超过这一角度,曲轴系统的润滑将得不到保证。

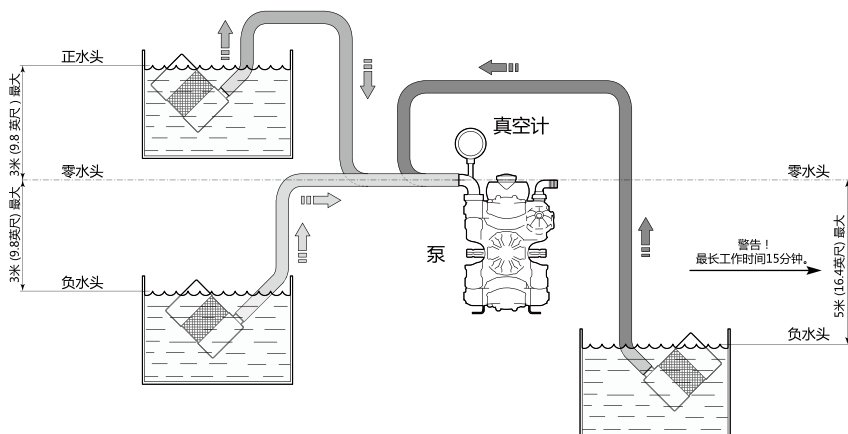
通过泵体上的安装孔安装合适尺寸的螺丝,将泵固定好。

供水系统连接指南

采用正确的操作，隔膜泵必须从处于常压状态下的容器中抽入液体。

不要给泵提供有压力的液体。

在连续工作的情况下，该泵依靠重力供水抽水时，不应从高于容器液面三米处抽水。



UN003415-EW

在连续工作的情况下，该泵依靠压力供水抽水时，从不应低于容器液面三米处抽水，泵的进水口和管路的连接必须采用合适长度和直径的管子连接（见“技术参数”），并安装一个合适容量的过滤器使弯头进水不受影响（见“安装”）。

在临时的情况下，例如填充水箱，泵可以依靠压力从水箱中吸水，液面须低于泵进水口配件5米，时间不要超过15分钟。

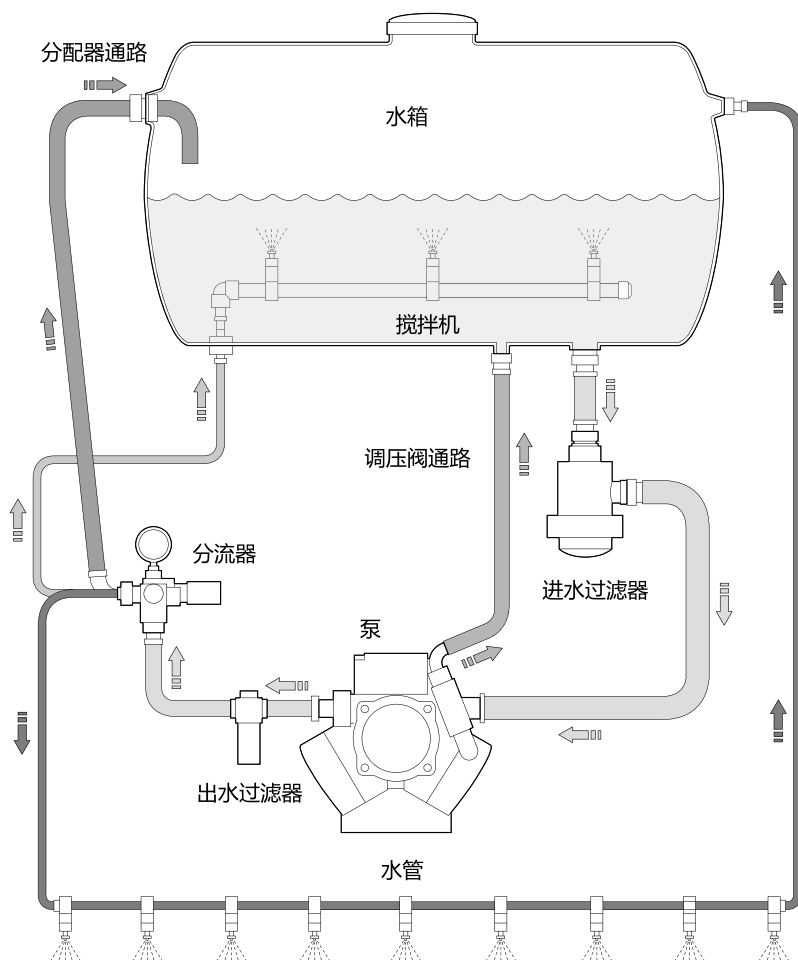
从更低的液面取水或工作更长的时间可能导致该泵管路产生气穴现象，或使隔膜，单向阀及机械零件使用寿命减少。



安装说明

安装示意图

以下是一个标准的简化布局图, 提供了完整的安装指导说明。



UN003414-EW



使用注意事项

启动之前，操作员必须进行必要的安全检查。

高压管路漏水时，立刻停止泵的运转并排除漏水原因。

泵的使用不能超过生产商规定的标准参数范围。

初步检查

如果泵有一个空气室储压器，检查其压力水平，请参阅“检查膨胀压力”。

请检查胶管，配件和泵进出水管路，预防瓶颈和气体的进入与液体泄漏。

请检查该泵所有的球形阀或分配器是否关闭。

在泵开始工作前，请检查油杯的油位是否在油杯上标明的最高和最低线之间。

在泵开始工作前，请检查压力调节器旋钮是否完全逆时针打开，压力分配器的开关杆是否在通路的位置上。

泵的启动和关闭

启动泵时须按照以下步骤：

- 1.当启动泵时，请保持压力分配器的开关杆在通路的位置上直到泵完全启动。
- 2.分配器开关杆移动到压力调节位置。
- 3.调节器旋钮顺时针方向旋转增加压力或逆时针方向旋转减小压力。
- 4.在工作的前几个小时里，检查油杯里的油位是否依旧保持在最高和最低线之间。如果需要加满，请使用泵的标牌上所示种类的油。

关闭泵时须按照以下步骤：

- 1.逆时针旋转压力调节器旋钮减小压力。
- 2.打开调压阀排出压力。
- 3.关闭泵。



保养注意事项



小心 - 注意

在进行任何保养工作之前，首先要卸掉整个系统回路中的所有压力，并切断驱动泵的所有动力。
当保养结束后，在重新启动水泵前，要检查是否有工具、抹布或其他物件在运转部件或危险区域附近。
使使用原装零件更换过度磨损的零件，并且使用制造商推荐的润滑油。
根据相关法律规定处理磨损的零件和润滑油。
按照制造商提供的说明进行日常保养，以保持泵的性能和安全性。

计划维护保养表			
频率	部件	步骤	参考资料
每个工作日	过滤器	检查滤芯	参阅“检查过滤器”
	泵	检查油位	参阅“检查油位”
	泵到动力的连接（皮带轮，皮带，联轴器）	检查	-
	泵	检查安装	参阅“检查泵的安装”
	管道和连接	检查	参阅“检查管道和连接”
每100个工作小时	空气室（如果已安装）	检查通胀压力	参阅“检查通胀压力”
	减速齿轮（如果已安装）	检查油位	参阅“检查油位”

润滑油表

该泵在交付时提供了适用于预期环境条件的高性能合成多级润滑油（见“操作条件”）。

检查泵的安装件

检查固定泵的螺丝有没有松动。

需要时，按照安装设计中规定的扭矩紧固螺钉。

检查管路和接头

- 检查接头处是否泄漏

一般情况下，将接头处适当紧固便可以解决泄漏问题。

如果进口管路接头处泄漏，则必须修理密封件。

- 检查软管

如果管路有老化、破损、突起和磨损等情况，必须更换。

检查过滤器

- 检查过滤器滤芯

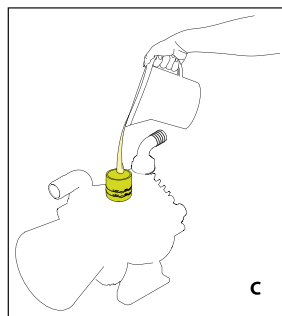
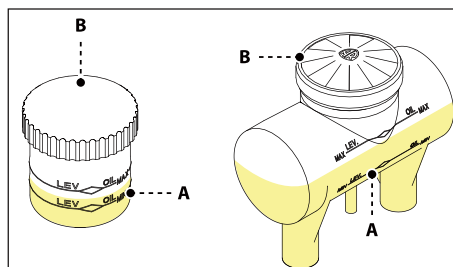
如果过滤器滤芯污染或损坏，请参照过滤器制造商提供的详细说明来修复滤芯。

检查油位

- 检查油位和它的温度。
- 通过液位计(A)检查油量。
- 需要时，按照“润滑油表”中规定的牌号和规格来加油。

按照以下步骤加油：

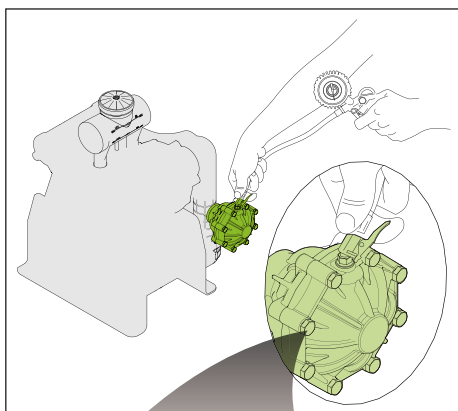
- 1) 拧开油杯盖(B)，向油孔(C)注油，直到它漫过液位计(A)的一半。
- 2) 拧紧油杯盖(B)。





检查膨胀压力

如果该泵有一个空气室,在泵静处于止状态时使用装有压力表的气枪检查其压力水平。为了使泵可以在最大压力下使用,空气室已由制造商使其加压。空气室压力需要适应泵的工作压力,请参阅下表:



			
bar	psi	bar	psi
1-3	15-44	1	15
3-12	44-174	1-3	15-44
12-20	174-290	3-5	44-73
20-50	290-725	5-7	73-102



泵的保养

如果长时间不使用泵，请按以下步骤进行操作：

- 1) 用清水运转泵几分钟。
- 2) 关闭水源后，运转泵一段时间，清空泵和管路中的水，以防止泵内的零部件受到腐蚀。如果在冬季这种恶劣的天气情况下保养，请按照如上所述清洗管路，接着将机器防冻液置于泵内。
- 3) 一定要特别注意放出泵和管路内的液体，通常是通过一个特定的螺塞。
- 4) 用水或相关法律许可使用的溶剂来冲洗泵。
- 5) 用压缩空气吹干泵。
- 6) 采取适当的防护措施，避免受到环境影响。

泵的重新使用

重新使用长期闲置的泵之前，请检查油位和安装螺钉的紧固情况。

泵的报废

报废的泵必须由熟练的技术人员拆除，而且要符合关于职业安全的法律规定。

拆除的零件必须按零件的材料进行分类，不要将密封件和润滑油等污染物直接丢弃到自然环境中。根据关于废物处理和回收的法律规定进行处理。



常见故障及排除方法

下面的信息用于指导操作人员排除使用过程中出现的故障。
因可能涉及更复杂的维修操作知识，并且需要使用相关专业工具，所以某些出现故障的泵需由专业技术人员处理或送交授权维修中心。

问题	原因	处理方法
泵在运转但不能正常工作	进水管路不能密封	扭紧，修理，更换胶管和必要的零件
	压力分配器的开关杆在“压力”设置上	压力分配器的开关杆移动到“通路”设置上
泵在运转但压力缺失	进出水口密封件磨损	更换密封件(1)
	喷嘴磨损或直径过大	更换损坏的喷嘴 使用合适直径的喷嘴
	进水管路水流阻塞不畅通	清理管路中的阻塞
	进水过滤器堵塞	清洁滤芯
压力表针晃动 压力不稳	进水管路不密封	清洗或更换进出水单向阀(1)
	泵吸入了空气	在泵工作时，通过用户端口连接到出水口一侧放出空气
	阀板卡在底座上	扭紧，修理，更换管路和必要的零件
	空气室漏气	空气室充气到正确的压力
喷嘴的喷洒不稳定	空气室漏气	空气室充气到正确的压力
噪音增加同时油位下降(泵的气穴现象)	进水管路水流不畅通	清理管路中的限制
	进水过滤器堵塞	清洁滤芯
	泵吸入液体的液位太低	参阅“泵进水条件”章节
在泵体和底座上有油	泵轴上的油封损坏	更换损坏的油封 (1)
	泵内的油压太高	正确还原油罐中的油位
泵使用油过多 (油从出油口流出) 或油的颜色发白 (在油罐上水/油呈乳胶液状)	一个或多个隔膜破裂	立刻关闭泵。更换隔膜 (1)

(1) 必须通过授权服务中心进行的操作

COPYRIGHT - The contents of this booklet are the property of Annovi Reverberi. Reproduction and divulgation, in whole or in part, are prohibited by law.

COPYRIGHT - Il contenuto di questo libretto è di proprietà di Annovi Reverberi, ne è vietata la riproduzione e/o la divulgazione, anche parziale, a termini di legge.

版权 - 这本手册的内容是Annovi Reverberi的财产。未经授权任何人不得以任何方式或形式对本手册内的任何部分进行复制、摘录、备份、修改、传播、翻译成其它语言。

Pictures, explanations and technical details of this catalogue are supplied in indicative mood and without any time bond. Consequently AR has the right to make changes, without notice, for the sake of improving the products or for any constructive or commercial requirement.

- **Le illustrazioni e i dati tecnici presenti in questo catalogo si intendono a titolo indicativo e non sono vincolanti. AR si riserva il diritto di modificare, senza preavviso, i dati tecnici e le caratteristiche dei prodotti in qualsiasi momento al solo scopo di migliorarne le caratteristiche.**
- **本手册中提供的所有图片、信息和技术数据相信均是准确的，但并不就此作任何明示或暗示的保证。基于不断提升产品性能或其商业要求的原因，AR保留对本手册更正或更改其中的信息及说明的权利，恕不另行通知而不承担任何责任。**



敬请关注 AR China 官方微信



Annovi Reverberi s.p.a.

Via M.L.King 3
41122 Modena (Italy)
www.annovireverberi.it



RECYCLE PAPER / CARTA RICICLATA / 环保纸

