



Model GS

STANDARDISED END SUCTION PUMPS AND ELECTRIC PUMPS

Instruction and maintenance manual 3

POMPE ED ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE NORMALIZZATE

Manuale di istruzioni e manutenzione 31

POMPES À ASPIRATION AXIALE NORMALISÉES

Manuel d'instructions et de maintenance 59

EN

IT

FR

DE

ES

SV

DA

FI

NL

PT

EL

CS

SK

PL

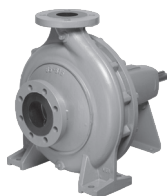
RU

RO

TR

AR

FA





EN

CONTENTS

1. INTRODUCTION 4

2. SAFETY 4

 2.1 PREPARATION AND TRAINING OF STAFF

 2.2 MAINTENANCE

3. TRANSPORT AND STORAGE..... 5

4. SPECIFICATIONS 5

5. OPERATING LIMITS 6

6. INSTALLATION 7

 6.1 INSTALLATION POINT

 6.2 LIFTING

 6.3 CEMENTED BASE

 6.4 PIPES

 6.5 ALIGNMENT

 6.6 ELECTRICAL SYSTEM

 6.6.1 ELECTRICAL CONNECTION

 6.6.2 ELECTRICAL MAINTENANCE

7. OPERATION 13

 7.1 BEFORE STARTING THE PUMP

 7.2 STARTING THE PUMP

 7.3 STOPPING THE PUMP

 7.4 ADJUSTING THE GASKET (ONLY PUMPS WITH SOFT SHAFT SEAL)

8. MAINTENANCE 15

 8.1 DAILY INSPECTION

 8.2 PRECAUTIONS DURING OPERATION

 8.3 PRECAUTIONS DURING STORAGE

 8.4 REPLACING PARTS

 8.5 TROUBLESHOOTING

 8.6 RESIDUAL RISKS

9. CONSTRUCTION..... 24

10. DISMANTLING AND FITTING..... 25

 10.1 DISMANTLING

 10.2 FITTING

11. REPAIR AND WARRANTY 26

1. INTRODUCTION

Thank you for choosing this EBARA GS model pump. This operating manual describes the correct installation, operation and maintenance procedures of the product. EBARA pays great attention to the manufacturing of its products so that their use by end-users may be as safe as possible. However, using this pump improperly may reduce its operating performance and lead to personal injury and damage to property.

All our devices are delivered after being checked at our own plant and so they are in a condition to operate correctly after being connected to the power supply and the water system, as shown in this manual.

When this device is delivered:

- ① Check the nameplates. It is very important to check the voltage rating for the pump. Also, check the value of the head, the capacity and the RPM of the pumps, as well as the maximum absorption of the motors.
- ② Double check the equipment to make sure there is no damage generated during the start up and that there are no loose screws or mountings.
- ③ Check that all the accessories, spare parts and required options are included within the supply.

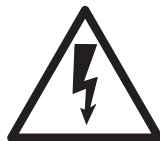
We recommend that you keep this manual in a safe place so that it may be consulted whenever needed.

2. SAFETY

This instruction and maintenance manual includes the basic instructions that should be taken into consideration during installation, operation and maintenance of the equipment.



Generic hazard



Electrical Voltage

It is essential that the worker/installer reads all the sections in this manual carefully before installation and operation. We recommend that you keep this manual in the place where you plan to install the equipment. In addition to the safety instructions found in this manual, it is also necessary to take into account the safety regulations and standards in force in the country where you want to use the equipment, in order to achieve greater protection.

Disregarding the safety instructions shown in this manual may lead to risks to persons and equipment.

2.1 PREPARATION AND TRAINING OF STAFF

The personnel involved in the installation, operation, maintenance and control of the equipment must be properly trained so as to carry out their tasks as effectively as possible. The responsibility, skills and supervision of the personnel fall within the remit of the employer. If the staff do not have the appropriate knowledge, they must be duly trained. If required, the employer may receive proper training directly from EBARA or from the distributor of this equipment.

2.2 MAINTENANCE

No technical or structural changes to the equipment are permitted without prior approval from EBARA. Only genuine spare parts and accessories authorised by EBARA are suitable for meeting safety standards. Rebuilding, modifying or using other spare parts may lead to the invalidation of your warranty.

Sound operation of the equipment depends on whether it is being used in accordance with the instructions given in this instruction manual. The working conditions and limits set out in this manual may not be exceeded in any way.

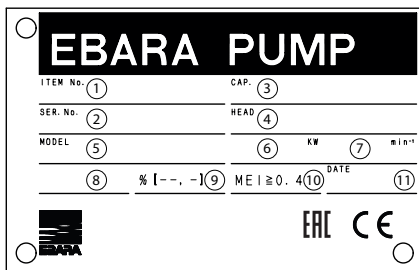
Always keep the nameplates legible and in good condition because the details shown will be needed for future reference or to request spare parts.

3. TRANSPORT AND STORAGE

If necessary, the equipment must be handled and stored in appropriate packaging. It must not be stored in damp environments with strong variations in temperature or in corrosive atmospheres. Condensates may attack the seal areas, metal parts and its electrical operation. In this case, any claims made under the warranty will be refused.

4. SPECIFICATIONS

Check on the nameplate, the value of total head (HEAD), its capacity (CAP) and the rotation speed (min-1), as well as the voltage and nominal current rating on the motor nameplate.



1. Product code
2. Serial number
3. Flow rate
4. Head
5. Electric pump model
6. Motor power
7. Rotation speed
8. Manufacturing number
9. Efficiency at duty point
10. MEI index
11. Production year

The GS pump conforms to the dimensions required by EN 733.

Its applications include climate control and building services, water supply, industry, etc. Other specifications are shown in the following table:

Pump body in cast iron GG25 (FC250)

Description		Standard	Optional
		2 and 4 poles	2 and 4 poles
Liquid	Temperature	-10 to 120°C	-10 to 120°C
	Density	in accordance with requirements	in accordance with requirements
	Viscosity	in accordance with requirements	in accordance with requirements
Maximum operating pressure		16 bar (1.6 MPa)	16 bar (1.6 MPa)
Construction	Impeller	Closed	Closed
	Seal	Mechanical	Soft shaft
	Washing	N/A	N/A
	Rolling bearings	With shielded balls	With shielded balls
Flange		DIN EN1092-2	DIN EN1092-2
Material	Pump body	Cast iron GG25	Cast iron GG25
	Impeller	Cast iron GG20 / GGG40/ Bronze CAC 406	Bronze CAC406
	Shaft	AISI 431 stainless steel	AISI 431 stainless steel
	Manifold ring	Bronze CAC406	Bronze CAC406
	Gaskets	EPDM	-
Plant		Inside (under the roof)	Inside (under the roof)

Noise data table

Motor power	MEC	50 Hz	
		2900 min ⁻¹ (2 poles)	1450 min ⁻¹ (4 poles)
		Overall Sound Pressure Level dB(A)	
0.37	71	56	44
0.55	80	59	44
0.75	80	59	44
1.1	90	62	49
1.5	90	62	49
2.2	100	67	53
3	100	67	53
4	112	64	56

5.5	132	67	56
7.5	132	67	56
11	160	75	67
15	160	75	67
18.5	180	75	67
22	180	75	67
30	200	75	70
37	225	75	70
45	225	75	70
55	250	77	70
75	280	78	73
90	280	78	73
110	315	80	77
132	315	80	77
160	315	80	77
200	315	80	77
250	355	86	84
315	355	86	84
355	355	86	84

5. OPERATING LIMITS

Unless EBARA has been previously notified, in general, the equipment must be mounted inside (below roof level), in adequately-ventilated rooms and where access is restricted to authorised personnel, in addition to working within the following limits:

- **Ambient temperature:** must not exceed 40°C and the average temperature over 24 hours must not be above 35°C. The minimum air temperature in the space will be 4°C.
- **Humidity:** humidity must not exceed 50% and a temperature of 40°C. Higher humidity levels can be accepted at very low temperatures.
- **Pollution:** the air inside the aforesaid space must be clean and non-corrosive or, failing that, the pollution level must be low and electrically non-conductive through condensation.
- **Altitude:** the altitude where the pump is installed must not exceed 1000 metres.

If the conditions of use are different from those indicated, EBARA must be notified of these conditions; such as installation outdoors or in places open to the public; any temperature, humidity, and altitude values other than those described; heavy pollution due to dust, fumes, vapours or salt; exposure to strong magnetic or electrical fields; locations exposed to risks of explosion, mechanical vibrations and significant shocks.

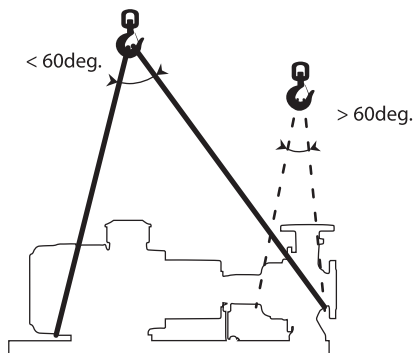
6. INSTALLATION

6.1 INSTALLATION POINT

- (1) Install the equipment in an easily-accessible place in order to carry out overhauls and maintenance.
- (2) Prohibit access to unauthorised persons by using related closure points.
- (3) Place the equipment as close as possible to the water supply, making sure that the difference in height between the water surface and the pump shaft is minimal and that the length of the suction pipe is as short as possible.
- (4) The sum between the suction pressure and the gauge pressure of the pump must always be less than the minimum permissible pressure (see section 4 - Specifications).

6.2 LIFTING

In order to move the electric pump or the individual pump you must lift the load by means of straps, creating an angle of less than 60 degrees, as shown in the figure:



One must make sure that there is no personnel exposed to danger during the operation. To lift the assembly, do not use the attachment points of the motor or the pump since they may not have been designed to bear such a weight.

6.3 CEMENTED BASE

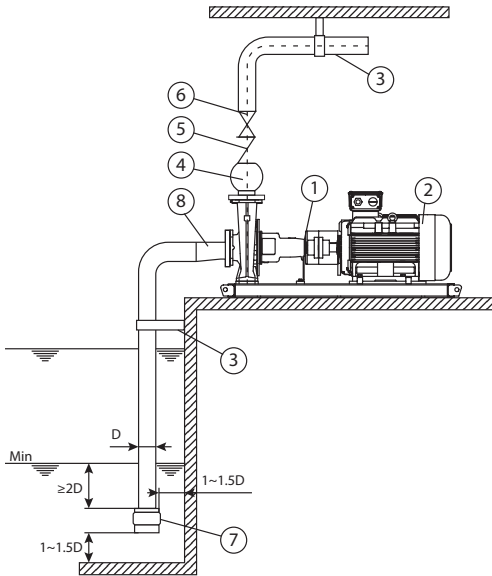
One should note that electric pump units must be fixed in a stable and durable manner to a solid cemented base so that the axes of the pumps and the motors always remain correctly and securely aligned. The cement base must be sufficiently rigid, permanent and aligned, as well as being located on ground capable of bearing a permitted load of adequate support facilities. The top part of the unit must rest completely on the cemented base; once the top part has been secured, the alignment of the coupling needs to be checked again.

If you need to limit, as much as possible, the vibrations of the equipment by using elastic dampers, the latter should not be placed directly under the metal profiles, but instead, you will need to produce a solid plate with a weight of one and a half times or two times the overall weight of the unit, arranging the dampers under the assembly that combines the top part with the plate. There are several valid methods although this plate is typically made with concrete and its dimensions exceed those of the top by about 0.2 metres on all four sides.

Generally, an incorrect cement base is the cause of premature failure and this invalidates the warranty period.

6.4 PIPES

The installation must be done according to the arrangement shown in the Figure:



1	Pump
2	Motor
3	Mount
4	Elastic sleeve
5	Check valve
6	Shut-off valve
7	Bottom valve
8	Eccentric reduction

1. Make sure that the suction and delivery ducts do not transmit any stresses to the pump, by installing sufficiently strong supports. If this is not done, the pump could become misaligned and even break.
2. Fit any check valves (between the pump and the delivery valve) in the following cases:
 - In very long pipes.
 - If the head is high.
 - If the operation is automatic.
 - When you fill a tank under pressure.
 - When the operation is in parallel.
3. Mount air relief valves, if required, in those parts of the installation where it is impossible to avoid the formation of air bubbles. However, they must not be fitted at points where the pressure is less than atmospheric pressure, since the valve would suck in air rather than expel it.

4. To reduce the effect of a water hammer, mount a check valve with spring.
5. Suction systems:
 - The bottom end of the suction pipe must remain submerged and at a depth of at least twice the diameter of the pipe (2D) and at a distance from the bottom of 1 time to 1 and a half times the diameter (1~1.5 D).
 - Fit a bottom valve with a filter at the beginning of the suction pipe to prevent the entry of any foreign bodies.
 - The suction pipe will be installed with an upward gradient towards the pump (of more than 1%) to avoid the formation of air bubbles. The pipes and other accessories must be connected in such a way so as not to create any air intake between the different elements.
 - Make sure that the suction pipe is as short and straight as possible and try to avoid any unnecessary curves or additional length. Do not install any shut-off valve in this section.
 - Unless the installation project indicates something different, use the dimensions for the suction pipe and eccentric reduction recommended in this Table. The eccentric reduction will be installed with an upward gradient towards the pump to avoid the formation of air bubbles.

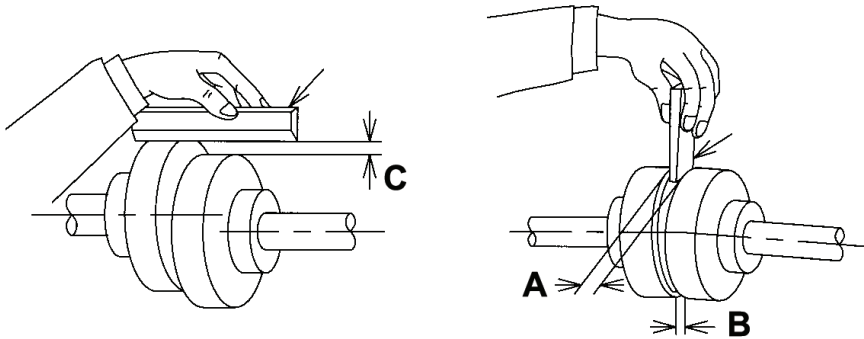
DN suct. x DN delivery	1500 RPM		3000 RPM	
	DN pipe	Reduction	DN pipe	Reduction
50 x 32	65	65x50	80	80x50
65 x 40	80	80x65	100	100x65
65 x 50	100	100x65	125	125x65
80 x 65	125	125x80	150	150x80
100 x 80	150	150x100	200	200x100
125 x 100	200	200x125	250	250x125
150 x 125	250	250x150	300	300x150
200 x 150	300	300x200	---	---

6. In systems where suction is operational:
 - The installation of a shut-off valve is recommended in the suction pipe to facilitate dismantling and overhauls.
 - Install the suction pipe with an upward gradient towards the pump to avoid the formation of air bubbles.

6.5 ALIGNMENT

Pumps supplied with motors are connected to these through a simple elastic coupling or with a spacer.

The pumps come on the market after being aligned within the production centre; nevertheless, during installation, the top part usually becomes misaligned due to anchoring with anchor pins. Therefore, the top part needs to be adjusted by introducing metal gauges underneath it, and aligning the pump while keeping the distances and differences within the limits shown in the Figure.



Dimensions [mm]							
External diameter	C	Without spacer		With spacer			
		A	B	A-B	A	B	A-B
68	< 0.1	2.0 - 4.0		< 0.1	-		-
80	< 0.1	2.0 - 4.0		< 0.1	4.0 - 6.0		< 0.1
95	< 0.1	2.0 - 4.0		< 0.1	4.0 - 6.0		< 0.1
110	< 0.1	2.0 - 4.0		< 0.1	4.0 - 6.0		< 0.1
125	< 0.15	2.0 - 4.0		< 0.1	4.0 - 6.0		< 0.1
140	< 0.15	2.0 - 4.0		< 0.1	4.0 - 6.0		< 0.1
160	< 0.2	2.0 - 6.0		< 0.1	5.0 - 7.0		< 0.1
180	< 0.2	2.0 - 6.0		< 0.1	5.0 - 7.0		< 0.1
200	< 0.2	2.0 - 6.0		< 0.1	5.0 - 7.0		< 0.1
225	< 0.25	2.0 - 6.0		< 0.1	5.0 - 7.0		< 0.1
250	< 0.25	3.0 - 8.0		< 0.1	7.0 - 9.0		< 0.1

If the pump was purchased without a motor, but the intention is to connect one during installation, you will need to correct the shift of the coupling by inserting a plate under the feet of the motor, by adjusting the disparity according to the range shown in the Figure.

The alignment operation is achieved by removing the coupling guard, although this will need to be refitted carefully before starting up the pump.

The size of the coupling depends on the power of the motor connected to the pump. For further information contact EBARA.

6.6 ELECTRICAL SYSTEM

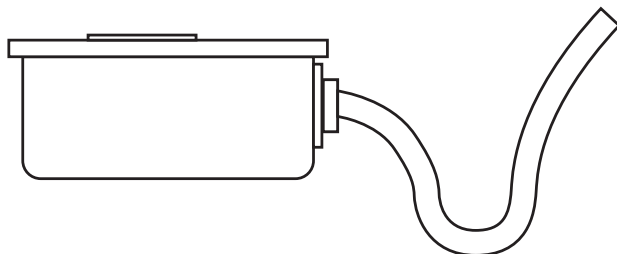
Check that the motor is cooled properly, by leaving the air inlets and outlets unobstructed. Our recommendation is to install the equipment in a ventilated place away from any heat source.

The condensate drainage outlets must be located in the lower part of the motor. The drainage caps can be removed provided that this does not jeopardize the protection of the motor.

6.6.1 ELECTRICAL CONNECTION

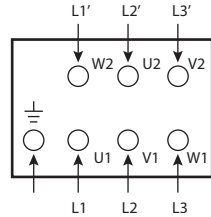
All electrical connections of the equipment must be carried out by qualified personnel with the power supply switched off.

- Use power supply cables that are adequately sized to carry the maximum current absorbed by the motor, in addition to the margin set by local requirements; this will avoid any overheating and/or voltage drops (voltage drops must be less than 3% during the start-up phase).
- Make sure the cables reach the terminal box with a curve that prevents water from getting in and running over them.
- The contact surfaces of the connections must be clean and protected against rust. Do not place any washers or nuts between the terminals on the motor and those providing access to the mains.
- Check the airtight sealing of the cable gland so as to ensure the degree of protection indicated on the nameplate.
- Avoid any mechanical stress being transferred to the motor terminals.
- Comply with the current and frequency limits indicated on the nameplate of the motor.
- It is advisable to install a switch in order to prevent any accidents involving electrical discharges, and also a protection against power surges for motors with the aim of avoiding any damage due to overheating.

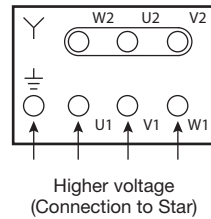
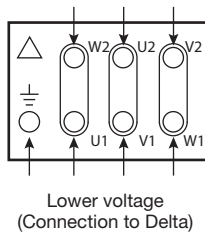


- Make the connections, as required, in line with the figures:

- a) Direct start up (up to 5.5 kW)
Three-phase motor (230/400 v and 400/690V)



- b) Star-Delta Starter
(Recommended from 5.5 kW)
Three-phase motor



6.6.2 ELECTRICAL MAINTENANCE

Any work on the motor must be carried out with the appliance switched off and after disconnecting the mains power supply.

- Check on a regular basis that the requirements regarding installation and electrical connections are complied with.
- Comply with the lubrication schedule for the bearings and the type of grease (if it is specified on the motor nameplate). Nevertheless, we recommend that bearings are replaced after three years.

7. OPERATION

7.1 BEFORE STARTING THE PUMP

1. Make sure that the pipes are flushed after the installation is completed, since any impurities may lead to faults, noise and excess wear around the mechanical closure and the other parts of the pump.
2. Check that the pump turns easily by spinning the shaft with your hand. If the movement is stiff or irregular, check the pump because the mechanical closure may be damaged, the gasket too tight or there might even be rust inside the pump.
3. Check the operating details of the motor, which are listed on the nameplate.
4. Do not operate the pump without draining it previously. If the system is in suction mode, the pump and the suction pipe must be filled with water via the relevant device duly installed on the delivery pipe. If the suction is primed, the pump must be filled with water by opening the suction and delivery valves. Make sure that no air

remains inside the pump, to do this, you need to rotate the shaft by hand.

5. Check the direction of rotation of the motor, as shown below:
 - Close the delivery and suction valves.
 - Switch on the motor for 1 or 2 seconds, then stop it.
 - Visually check that the direction of rotation is correct via the connection or the fan on the motor. The direction of rotation is indicated by an arrow on the pump body. Generally, it is clockwise (to the right) when the observer is facing the fan on the motor.
 - After removing the coupling guard, put it back immediately after checking the rotation.

7.2 STARTING THE PUMP

1. Shut off the main delivery valve. Open the suction valve if it is closed.
2. Turn on and off the switch to start the motor once or twice, to ensure that there are no faults in the start up.
3. When the rotation speed remains stable at the nominal speed, gradually open the delivery valve.
4. Check that there are no significant variations in the pump pressure and in the current absorbed by the motor. Check that there are no significant vibrations and/or unusual noises (5) Follow the same procedure during subsequent start ups if the operating conditions are normal, observing the instructions in Chapter 8. Maintenance.

7.3 STOPPING THE PUMP

Before stopping the pump you are advised to close the delivery valve gradually.

If the pump stops due to a sudden lack in the power supply, disconnect the motor switch. This will avoid the pump starting up again as soon as the power supply returns, thereby endangering staff.

7.4 ADJUSTING THE GASKET (ONLY PUMPS WITH SOFT SHAFT SEAL)

If the pumps have soft shaft seals, make sure there is a moderate flow of water, as shown in the following table:

Internal diameter of the gasket (mm)	Initial operation (ml/min)	Normal operation (ml/min)
33	70	33
43	86	43
53	106	53
60	120	60
70	140	70
80	160	80

1. Initial tension of the gasket

- Tighten the nuts which gradually compress the gasket, until turning the pump shaft manually becomes difficult.
- Make sure that the two nuts have been tightened evenly.

2. Gasket adjustment

- During the initial operation of the pump, the outflow of water is greater than in normal operation. Leave the pump running for at least 10 minutes or at the most half an hour. Make sure that there is no overheating or abnormal noise during this time.
- Once the initial operation has been completed, adjust the gasket so that the capacity approaches the values indicated on the table. Gradually continue to tighten the gasket so that it takes between 10 minutes and half an hour to become secure, otherwise the gasket may become locked.
- During normal operation, never tighten the gasket until the outflow of water is non-existent.

3. Gasket replacement

Replace the gasket in the following circumstances:

- Every time you dismantle the pump, for example at each maintenance
- When there is no more play enabling the gasket to be tightened
- When the outflow of water can no longer be adjusted

If you find serious damage due to wear on the shaft surface (wear to a depth of 0.7 mm), it must be replaced with a new shaft.

Always replace the gasket with a new one, by placing the rings in a staggered manner so that the cuts do not coincide but actually differ from between 90 to 120 degrees.

8. MAINTENANCE

Maintenance operations must be performed by qualified personnel: an error may lead to damage caused by electrical discharge, fire or malfunctions that in turn could lead to an accident.

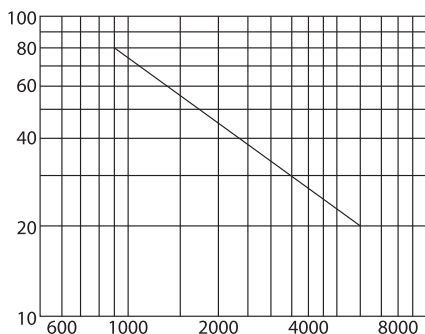
Make sure that the operating power switch is disconnected during maintenance; the pump could start up suddenly if it is in automatic mode.

If the liquid being pumped is hot water, keep at a safe distance until it has cooled down. Similarly, do not touch the surface of the motor without making sure that the temperature has dropped to a tolerable level.

8.1 DAILY INSPECTION

1. Significant variations in pressure, capacity, electricity, vibrations or noise may be a sign of a malfunction of the pump. Refer to the table "Failures and Measures to be taken". It is advisable to keep a daily register on the operating conditions with a view to quickly discovering any symptoms that may be the result of a potential failure.
2. The maximum temperature for the bearing is 40°C above the ambient temperature, with a maximum total limit of 80°C.
3. Generally, the mechanical seal does not show any leaks. Sometimes, at the beginning of operation there is a small leak of water which then gradually decreases. If, during normal operation, there is a major leak of water, you need to replace the seal. If it has a soft shaft seal, check whether there is a slight dripping of water.
4. The following figure shows the vibration values for the system under normal operating conditions. Excessive vibrations may be due to wear, stressed pipes or the loosening of the anchor bolts of the top part.

Permitted vibration range (1/1000 mm)



Speed (RPM)

8.2 PRECAUTIONS DURING OPERATION

1. Operating the pump for a long period of time with the delivery valve closed may cause damage to some of the pump components due to overheating inside the pump.
2. Too many stops and starts can cause damage to the pump. Limiting the number of starts is recommended in line with the following:

$$\begin{array}{ll}
 N \leq 6 & \text{when } P \leq 7.5 \text{ kW} \\
 N \leq 4 & \text{when } 11 \text{ kW} \leq P \leq 22 \text{ kW} \\
 N \leq 3 & \text{when } P > 22 \text{ kW}
 \end{array}$$

N = start ups/h

P = motor power

8.3 PRECAUTIONS DURING STORAGE

1. The pump body may fracture if the water inside freezes; insulate the pump or remove all the water from the inside.
2. If you have any spare pumps, you must perform test runs on them on a regular basis and keep them ready for use at all times.
3. When a pump remains off for a long period of time, you must take great care to prevent any oxidation on the surface of the bearing, shaft, coupling, etc. The gasket may also become mouldy. To avoid this, remove the gasket, dry it and grease it and then put it back in its position.

8.4 REPLACING PARTS

Replace worn parts according to the following table:

Piece	Status	Replacement period
Mechanical seal	Water leakage	Yearly
Soft shaft seal	It becomes impossible to control water dripping	Yearly
Rolling bearings	Excessive noise or vibration	Every 2 or 3 years
Pump body O-ring	After every dismantling	---
Coupling rubber parts	As soon as any signs of damage appear	Yearly

This replacement period is an average and refers to normal operating conditions.

The table, below, shows the number and size of the parts to be replaced, according to the model of the pump:

Pump model	Bearings (x2)	Mechanical seal* (shaft diameter in mm)	Soft shaft seal: Gasket rings (x4)	Gasket unit (x1)
32-125.1	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3.53 x 183.74
32-125	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3.53 x 183.74
32-160.1	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3.53 x 183.74
32-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3.53 x 183.74
32-200.1	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3.53 x 234.54

Pump model	Bearings (x2)	Mechanical seal* (shaft diameter in mm)	Soft shaft seal: Gasket rings (x4)	Gasket unit (x1)
40-250	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3.53 x 278.99
40-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3.53 x 355.19
50-125	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3.53 x 183.74
50-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3.53 x 183.74
50-200	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3.53 x 234.54
50-250	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3.53 x 278.99
50-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3.53 x 355.19
65-125	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3.53 x 183.74
65-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3.53 x 183.74
65-200	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3.53 x 234.54
65-250	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3.53 x 278.99
65-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3.53 x 355.19
80-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3.53 x 183.74
80-200	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3.53 x 234.54
80-250	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3.53 x 278.99
80-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3.53 x 355.19
80-315 L	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3.53 x 355.19
80-400	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	5.33 x 456.06
100-160	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3.53 x 183.74
100-200	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3.53 x 234.54
100-250	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3.53 x 278.99
100-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3.53 x 355.19
100-315 L	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3.53 x 355.19
100-400	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	5.33 x 456.06
125-200	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3.53 x 234.54
125-250	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3.53 x 278.99
125-250 L	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3.53 x 278.99
125-315	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3.53 x 355.19
125-400	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	5.33 x 456.06
125-500	6312ZZ	55	60 x 85 x 12.5	5.33 x 532.26
150-200	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3.53 x 234.54

32-200	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3.53 x 234.54
32-250	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3.53 x 278.99
40-125	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3.53 x 183.74
40-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3.53 x 183.74
40-200	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3.53 x 234.54
150-250	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3.53 x 278.99
150-315	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3.53 x 355.19
150-400	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	5.33 x 456.06
150-400 L	6312ZZ	55	60 x 85 x 12.5	5.33 x 456.06
150-500	6314ZZ	65	70 x 95 x 12.5	5.33 x 532.26
200-400	6314ZZ	65	70 x 95 x 12.5	5.33 x 456.06
200-500	6316ZZ	75	80 x 109 x 14.5	5.33 x 532.26

* Seal measurements DIN 24960 UN

8.5 TROUBLESHOOTING

Although the equipment usually functions according to the user's requirements, in some cases its operation may not come up to expectations due to problems with the system or the power supply. The following table may be useful in finding possible solutions in the event of failures or malfunctions:

PUMP

Fault	Causes	Measures to be taken
The motor will not start.	<ul style="list-style-type: none"> - The control panel is not working correctly. - Motor failure. - Faults in the power supply. - Friction on rotation shaft. - Pump clogged. 	<ul style="list-style-type: none"> - Check all conditions. - Repair the motor. - Check and repair. - Rotate it by hand. Reassemble. - Repair in specialist workshop. - Remove foreign bodies.
There is no priming.	<ul style="list-style-type: none"> - Foreign bodies in the bottom valve. - Malfunction in the bottom valve. - Water leakage from the suction pipe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Remove foreign bodies. - Replace the valve. - Check the suction pipe.

	<ul style="list-style-type: none"> - Air entering the suction pipe or seal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Check the suction pipe and mechanical seal.
The pump has no flow rate	<ul style="list-style-type: none"> - The pump does not turn. - The delivery valve is closed or half-closed. - The suction head is too high for the pump. 	<ul style="list-style-type: none"> - Check that the impeller is free. - Open the valve. - Check the project.
Low flow rate	<ul style="list-style-type: none"> - The direction of rotation is not correct. - Low rotation speed. - Low voltage. - Blocking in the bottom valve or in the filter. - Impeller is blocked. - Pipe clogged. - Air entering the system. - Leakage in the delivery pipe. - Impeller worn. - Significant head losses in the system. - Liquid temperature very high. The liquid is volatile. - Cavitation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Correct the electrical connections. - Measure the RPM with a tachometer. - Check the power supply. - Remove foreign bodies. - Remove foreign bodies. - Remove foreign bodies. - Check and repair the suction pipe and shaft seal. - Check and repair. - Check the impeller. - Review the project. - Review the project. - Seek expert advice.
Water comes out initially and then stops abruptly.	<ul style="list-style-type: none"> - The pump has not been primed. - Air entering the system. - Air bubbles in the suction pipes. - The suction head is too high for the pump. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prime the pump correctly. - Check and repair the suction pipe and shaft seal. - Vent the pipes. - Review the project.



<p>Power surge</p>	<ul style="list-style-type: none"> - The voltage is low or the imbalance between the phases is high. - The flow rate is too low or the head is too high. - 50 Hz pump is being used at 60 Hz. - Foreign bodies inside the pump. - The mechanical seal was not fitted correctly. - Bearings damaged. - Friction in the rotation areas. The shaft is bent. - The direction of rotation is not correct. - The density and/or viscosity level of the liquid is high. 	<ul style="list-style-type: none"> - Check the power supply. - Partially shut off the delivery valve. - Check the nameplate details. - Remove foreign bodies. - Fit it correctly. - Replace the bearings. - Repair in specialist workshop. - Check and correct the connection. - Review the project.
<p>The bearings are overheating.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bearings damaged. - In operation for a long time with the valve closed or half-closed. 	<ul style="list-style-type: none"> - Replace the bearings. - Avoid such a situation; close the valve or stop the pump.
<p>Excessive operating vibration and noise.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fault in installation. - Bearings damaged. - Flow rate too high. - Flow rate too low. - Impeller is blocked. - The direction of rotation is not correct. - Friction in the rotation areas. The shaft is bent. - Cavitation. - Vibrations in the piping. 	<ul style="list-style-type: none"> - Check installation. - Replace the bearings. - Reduce the aperture of the delivery valve. - Increase the aperture of the delivery valve. - Remove foreign bodies. - Check and correct the connection. - Repair in specialist workshop. - Seek expert advice. - Replace the piping or fit an inverter.

Excessive water leakage from the shaft seal.	<ul style="list-style-type: none"> - Defective fitting of the mechanical seal. - The mechanical seal is damaged. - Overpressure in delivery. - The shaft is bent. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fit it correctly. - Replace the mechanical seal. - Review the project. - Repair in specialist workshop.
--	---	--

MOTOR

Fault	Causes	Measures to be taken
It does not work	<ul style="list-style-type: none"> - The winding is broken or has been cut. - Stator short-circuited. - Earthed. - The bearings are blocked. - The voltage is low. - Lack of phases in the power supply. 	<ul style="list-style-type: none"> - Repair in specialist workshop. - Repair in specialist workshop. - Repair in specialist workshop. - Repair the bearings. - Change the nominal voltage. - Check the power supply.
Abnormal noise or excessive vibrations.	<ul style="list-style-type: none"> - Operation without a phase. - Power surges. - Friction between the rotor and stator. - Obstructions in the cooling fan. - Fault in installing the motor. - Poor Star/Delta commutation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Check the power supply. - Correct the power surges. - Align and/or replace the bearing. - Remove foreign bodies. - Connect the pump correctly. - Correct the cabling.
Motor overheating. Appearance of smoke and/or bad smell.	<ul style="list-style-type: none"> - High power surges. - Fan is blocked. - Wrong voltage. 	<ul style="list-style-type: none"> - Correct the power surges. - Release the fan. - Change the motor for one with the appropriate voltage.

	<ul style="list-style-type: none"> - The bearings are blocked. - Stator short-circuited. - Stator earthed. 	<ul style="list-style-type: none"> - Repair the bearings. - Repair in specialist workshop. - Repair in specialist workshop.
Low rotation speed.	<ul style="list-style-type: none"> - Low voltage. - Poor Star/Delta commutation. - Overloading. - Defective electrical connection. 	<ul style="list-style-type: none"> - Change the nominal voltage. - Correct the cabling. - Reduce the current. - Correct the electrical connections.

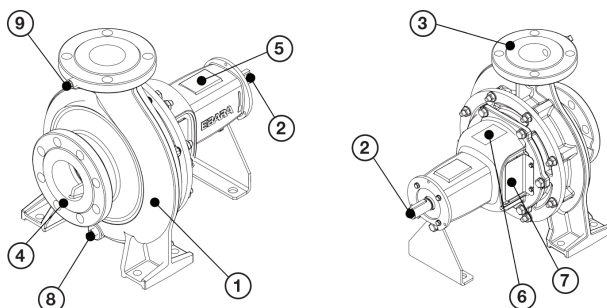
8.6 RESIDUAL RISKS

The use and maintenance of the following pieces of equipment may lead to risks beyond the capacity of the manufacturer and, therefore, the user must pay the utmost attention to maintenance work and the handling of the equipment. The following risks need to be taken into account:

Operation	Risk	Measures to be taken
Maintenance	<ul style="list-style-type: none"> - Burns - Damage caused due to it being empty or due to pressure - Damage caused by entrapment 	<ul style="list-style-type: none"> - Wait until the temperature goes down - Check the temperature before touching - Stop the pump and proceed very carefully - Stop the pump and proceed very carefully - Always fit protection guards - Keep your distance from rotating parts
Transport and lifting	<ul style="list-style-type: none"> - Impacts and falls 	<ul style="list-style-type: none"> - Proceed with care

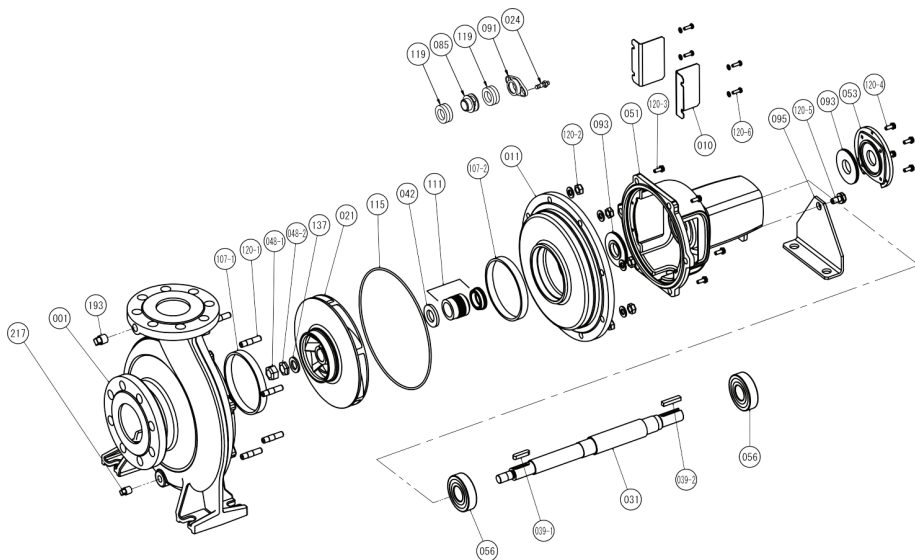
9. CONSTRUCTION

This figure shows a standard GS model. There may be some variations depending on the model.



Num.	Name	Num.	Name
1	Pump body	6	High temperature label
2	Shaft with key	7	Shaft guard
3	Delivery flange	8	Drainage cap
4	Suction flange	9	Air relief cap
5	Nameplate		

The following figure shows the exploded view of a pump from the GS series. This exploded view is purely as a rough guide. Here, you can identify the components of your pump, in case you need any spare parts or advice.



Parts list for a pump with mechanical seal

Num.	Name	Quant.	Num.	Name	Quant.
001	Pump body	1	095	Foot	1
010	Protection	2	107-1	Clearance ring	1
011	Seal disk	1	107-2	Clearance ring	0/1
021	Impeller	1	111	Mechanical seal	1
031	Shaft	1	115	Pump body O-ring	1
039-1	Key	1	120-1	Tensioner bolt	6/..16
039-2	Key	1	120-2	Nut and washer	6/..16
042	Bottom closure ring	1	120-3	Bolt	0/6
048-1	Impeller nut	1	120-4	Bolt	4
048-2	Impeller nut	1	120-5	Bolt	1
051	Bearing mount support	1	120-6	Bolt and washer	4
053	Support cap	1	137	Impeller washer	1
056	Bearing	2	193	Cap	1
093	Splash guard washer	2	217	Drainage cap	1

Parts list for a pump with soft shaft seal

Num.	Name	Quant.
024	Gland screws	2
085	Locking ring	1
091	Gland	1
119	Gasket ring	4

10. DISMANTLING AND FITTING

10.1 DISMANTLING

When dismantling the pump, take care not to damage the components. Our advice is not to reuse the removed gaskets, but to replace them.

Before dismantling the pump you must make sure that it is not running and that the motor has been disconnected from the power supply.

1. Completely drain the water from inside the pump via the drainage cap (217).
2. Remove the motor from the base. Check the elastic coupling connection.
3. Remove the screws from the seal housing disk, and then separate the pump body from the rest of the pump. Check if there are worn or eroded parts or other anomalies. Replace the wear ring (107) when the clearance between the impeller and the ring is approximately 1 mm.

4. Release the impeller nuts (048) and washer (137) and remove the impeller (021). If there is any rust or deposits on the impeller which might cause some resistance, clean and remove it gently.
5. Remove the key (039-1) of the shaft (031), after the seal, the seal housing body and the splash guard washer (093).
6. In a pump with a mechanical seal: the fixed portion of the seal is inserted in the seal housing disk (011) and can be removed by pushing it gently from the back using a screwdriver or similar instrument.
In pumps with soft shaft seal: remove the gland nuts, remove the gland flange (091) and remove the gasket rings (119) and locking ring (085) of the seal housing disk (some pump models do not have a locking ring).
7. Remove the cap of the bearing mount support (053) from the bearing mount support (051) and remove the shaft, striking it with a hammer from the opposite side until the bearing has been removed from its position. Remove the second bearing by hammering it from the opposite side. Inspect the condition of the bearings (056) and replace them if they do not rotate smoothly and noiselessly. There must not be any leakage of grease or lubricant during this operation.

10.2 FITTING

The pump must be fitted by following the procedure for dismantling in the reverse order, paying attention to the following points:

1. In pumps with a mechanical seal: Wipe the surfaces of the mechanical seal with alcohol and a dry, delicate cloth.
When packaging: replace the rings with new rings, positioning them so that the cuts remain rotated from 90° to 120° between the rings.
2. Replace the gaskets on the pump body with new ones.
3. Change any worn or damaged parts.
4. Tighten the screws gradually and symmetrically with the following torque using a torque wrench: M6: 4.5 Nm, M8: 11 Nm, M10: 22 Nm, M12: 38 Nm, M16: 93 Nm, M20: 181 Nm, M24: 313 Nm.
5. Fit the motor and align it with the pump, in accordance with the procedure indicated in the section on Alignment.

11. REPAIR AND WARRANTY

Order any repairs for the equipment directly from our company or from our approved technical support services. EBARA warrants free repairs according to the conditions listed below:

1. The equipment warranty period is 2 years from the date of purchase.
2. During the warranty period, any faults or damage due to defects in design or assembly by our company will be repaired free of charge, even if it has been used correctly.

In such cases, EBARA will meet the costs of repairs or replacement of defective components that are recognised as faulty at our own production facility. We decline all liability for any additional costs.

3. No repairs will be carried out under warranty, if malfunctions occur after the warranty period has expired, or as a result of incorrect use of the pump, due to natural disasters, or the use of parts not approved by EBARA, or in the event of repairs or modifications carried out by unauthorised personnel.
4. EBARA assumes no liability for damage to the product or property and personal injury generated by misuse of the pump or electric pump.

If you notice anything unusual while using the product, switch it off immediately and check for any faults. (See section 8.5 Troubleshooting). In this case, contact EBARA as soon as possible, giving the details on the nameplate of the pump and the problem encountered.

Do not hesitate to contact EBARA if you need any clarification about the product you have purchased.

PUMP EC DECLARATION OF CONFORMITY (ORIGINAL)

We, the undersigned,

Manufacturer	P.T. EBARA Indonesia
Address	Jl.Raya Jakarta-Bogor KM.32, Desa Curug, Cimanggis-Depok, Jawa Barat 16953 INDONESIA
Country	INDONESIA
Phone number	+62 21 8740852
Fax number	+62 21 8740033

under our sole responsibility, declare that the following products,

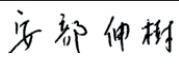
Equipment	End Suction Volute Pumps
Model No.	GS series GS aaa bbb ① ② ③ ① Pump series name: GS ② Discharge flange size: 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200 ③ Impeller size: 125, 125.1, 160, 160.1, 200, 200.1, 250, 315, 400, 500

complies with the provisions of following Directives as completed equipment under evaluation of conformity based on the following harmonized standards.

Machinery Directive, 2006/42/EC, Eco-Design Directive 2009/125/EC, Reg. n.547/2012 for pumps with minimum efficiency index (MEI) indicated in the nameplate.	EN ISO 12100:2010 EN ISO 13857:2008 EN 809:1998/A1:2009
--	---

Technical file is compiled by the following person in European Community.

Person Name/Title	Marco Trovi / R&D Manager
Company	EBARA Pumps Europe S.p.A.
Address	Via Torri di Confine 2/1 int. C, 36053 Gambellara (Vicenza), Italy
Country	Italy
Phone number	+39 0444 706811

Year of affixing CE marking	2016
Place and date of declaration	Jawa Barat, INDONESIA; 3 November 2016
Signature, name and title of person empowered to draw up the declaration	 Nobuki Abe Director/President P.T.EBARA INDONESIA

ELECTRIC PUMP EC DECLARATION OF CONFORMITY (ORIGINAL)

EN

We, the undersigned,

Manufacturer	EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.
Address	Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY
Country	ITALY
Phone number	+39 0444 706811
Fax number	+34 0444 405811

declare under our own responsibility, that our products,

Equipment	END SUCTION ELECTRIC PUMP
Model	GS

are conform to the provisions of the following European directives:

Machinery Directive 2006/42/EC,
Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU,
Low Voltage Directive 2014/35/EU,
Directive EcoDesign 2009/125/EC,
Directive RoHS II 2011/65/UE.

and the following harmonized standards

EN 809:1998+A1:2009, EN ISO 12100:2010.

Year of affixing CE marking	2019
Place and date of declaration	Via Torri di Confine 2/1 int. C, 36053 Gambellara (Vicenza), Italy; 07 July 2019
Signature, name and title of person empowered to draw up the declaration	 Mr. Okazaki Hiroshi Managing Director EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

EN

EBARA

INDICE

1. INTRODUZIONE	32
2. SICUREZZA	32
2.1 PREPARAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE	
2.2 MANUTENZIONE	
3. TRASPORTO E STOCCAGGIO	33
4. SPECIFICHE	33
5. LIMITI OPERATIVI	34
6. INSTALLAZIONE	35
6.1 LUOGO DELL'INSTALLAZIONE	
6.2 SOLLEVAMENTO	
6.3 CEMENTAZIONE	
6.4 TUBAZIONI	
6.5 ALLINEAMENTO	
6.6 IMPIANTO ELETTRICO	
6.6.1 COLLEGAMENTO ELETTRICO	
6.6.2 MANUTENZIONE ELETTRICA	
7. FUNZIONAMENTO	41
7.1 PRIMA DI AVVIARE LA POMPA	
7.2 AVVIO DELLA POMPA	
7.3 ARRESTO DELLA POMPA	
7.4 REGOLAZIONE DELLA GUARNIZIONE (SOLO POMPE CON TENUTA A BADERNA)	
8. MANUTENZIONE	43
8.1 ISPEZIONE QUOTIDIANA	
8.2 PRECAUZIONI DURANTE IL FUNZIONAMENTO	
8.3 PRECAUZIONI DURANTE LO STOCCAGGIO	
8.4 SOSTITUZIONE PEZZI	
8.5 DIAGNOSI DEI GUASTI	
8.6 RISCHI RESIDUI	
9. COSTRUZIONE	52
10. SMONTAGGIO E MONTAGGIO	53
10.1 SMONTAGGIO	
10.2 MONTAGGIO	
11. RIPARAZIONE E GARANZIA	54

1. INTRODUZIONE

Grazie per aver scelto il modello di pompa GS di EBARA. Il presente manuale operativo descrive la procedura corretta di installazione, operazione e manutenzione del prodotto. EBARA pone grande attenzione nella realizzazione dei propri prodotti affinché l'uso, da parte dell'utente, sia sicuro. Tuttavia, utilizzare questa pompa in modo inadeguato può ridurre le sue capacità di funzionamento e creare danni a persone e cose.

Tutti i nostri dispositivi vengono consegnati dopo esser stati controllati all'interno del nostro stabilimento e, pertanto, sono in condizioni di funzionare correttamente dopo essere stati collegati alla corrente elettrica e alla relativa rete idrica, secondo quanto riportato nel presente manuale.

Dopo la consegna del dispositivo:

- ① Controllare le targhette. È molto importante verificare la tensione di utilizzo (voltaggio) della pompa. Inoltre, controllare anche il valore della prevalenza, la capacità e la velocità di rotazione delle pompe, così come il massimo assorbimento dei motori.
- ② Ricontrollare l'apparecchiatura per verificare che non ci siano danni generati in fase di avvio e che non ci siano, viti o attacchi allentati.
- ③ Controllare che, all'interno della fornitura, ci siano tutti gli accessori, i ricambi e gli optional richiesti.

Si consiglia di conservare il presente manuale d'istruzioni in un luogo sicuro, affinché sia possibile consultarlo di nuovo.

2. SICUREZZA

Il presente manuale d'istruzioni e di mantenimento comprende le istruzioni di base che dovrebbero esser considerate durante il montaggio, la messa in funzione e le operazioni di manutenzione dell'apparecchiatura.



Pericolo generico



Tensione elettrica

È fondamentale che l'operaio/installatore legga attentamente tutti i paragrafi del presente manuale prima di passare al montaggio e alla messa in funzione. Si consiglia di conservare il presente manuale nel luogo dove si pensa di montare l'apparecchiatura. È necessario tenere conto, oltre alle istruzioni relative alla sicurezza che si trovano nel presente manuale, anche di tutte le norme di sicurezza regolamentari e vigenti nel Paese dove si desidera utilizzare l'apparecchiatura al fine di ottenere una protezione maggiore. Non tenere conto delle presenti istruzioni di sicurezza, riportate all'interno del presente manuale, può provocare rischi alle persone e all'apparecchiatura.

2.1 PREPARAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE

Il personale incaricato del montaggio, del funzionamento, della manutenzione e del controllo dell'apparecchiatura dovrà essere debitamente formato affinché riesca a svolgere al meglio il proprio incarico. La responsabilità, le competenze e la supervisione del personale dipenderanno dal titolare. Qualora il personale non disponga delle conoscenze adeguate, esso dovrà essere debitamente formato. Se richiesto, il titolare riceverà la formazione adeguata direttamente da EBARA o dal distributore della presente apparecchiatura.

2.2 MANUTENZIONE

Eventuali modifiche tecniche o strutturali relative all'apparecchiatura non sono permesse senza previa autorizzazione da parte di EBARA. Solo ricambi originali e altri accessori autorizzati da EBARA sono adatti a soddisfare le norme di sicurezza. Ricostruire, modificare o utilizzare altri ricambi può portare a far decadere la garanzia.

Un buon funzionamento dell'apparecchiatura dipende dal fatto che si utilizzi conformemente a quanto riportato nel presente manuale d'istruzioni. Sia le condizioni di lavoro sia i limiti, riportati nel presente manuale, non possono essere in alcun modo superati.

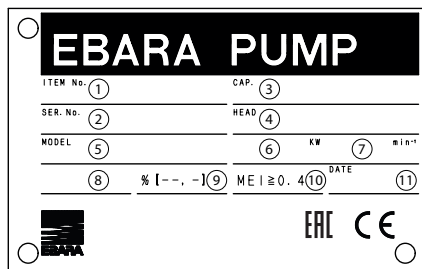
Conservare le targhette in buono stato e sempre leggibili poiché questi dati saranno necessari per eventuali consultazioni future o per richiedere eventuali ricambi.

3. TRASPORTO E STOCCAGGIO

In caso di necessità, l'apparecchiatura dev'essere movimentata e stoccata in un imballaggio adeguato. Deve evitarsi lo stoccaggio in ambienti umidi con forti variazioni di temperatura o in atmosfere corrosive. Eventuali condense possono intaccare le aree di sigillo, i componenti metallici e il funzionamento elettrico. In questo caso, i reclami appellandosi alla garanzia, saranno rifiutati.

4. SPECIFICHE

Verificare, sulla targhetta, il valore della prevalenza (HEAD), la capacità (CAP) e la velocità di rotazione (min⁻¹), così come il voltaggio e l'intensità di corrente nominale sulla targhetta del motore.



1. Product code
2. Serial number
3. Flow rate
4. Head
5. Electric pump model
6. Motor power
7. Rotation speed
8. Manufacturing number
9. Efficiency at duty point
10. MEI index
11. Production year

La pompa GS è conforme alle dimensioni richieste dalla norma EN 733.

Le sue applicazioni comprendono climatizzazione e servizi edilizi, fornitura di acqua, ambito industriale, ecc.

Altre specifiche vengono riportate nella tabella seguente:

Corpo pompa fusione ghisa GG25 (FC250)

Descrizione		Standard	Optional
		2 e 4 poli	2 e 4 poli
Liquido	Temperatura	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Densità	a seconda di quanto richiesto	a seconda di quanto richiesto
	Viscosità	a seconda di quanto richiesto	a seconda di quanto richiesto
Massima pressione operativa		16 bar (1.6 MPa)	16 bar (1.6 MPa)
Costruzione	Girante	Chiusa	Chiusa
	Tenuta	Meccanica	A baderna
	Lavaggio	N/A	N/A
	Cuscinetti a rotolamento	A sfera schermati	A sfera schermati
Flangia		DIN EN1092-2	DIN EN1092-2
Materiale	Corpo pompa	Ghisa GG25	Ghisa GG25
	Girante	Ghisa GG20 / GGG40/ Bronzo CAC 406	Bronzo CAC406
	Albero	Inox AISI 431	Inox AISI 431
	Anello collettore	Bronzo CAC406	Bronzo CAC406
	Guarnizioni	EPDM	-
Impianto		Interno (sotto tetto)	Interno (sotto tetto)

Tabella dati rumorosità

Motor power	MEC	50 Hz	
		2900 min-1 (2 poles)	1450 min-1 (4 poles)
		Overall Sound Pressure Level dB(A)	
0,37	71	56	44
0,55	80	59	44
0,75	80	59	44
1,1	90	62	49
1,5	90	62	49
2,2	100	67	53
3	100	67	53
4	112	64	56

5,5	132	67	56
7,5	132	67	56
11	160	75	67
15	160	75	67
18,5	180	75	67
22	180	75	67
30	200	75	70
37	225	75	70
45	225	75	70
55	250	77	70
75	280	78	73
90	280	78	73
110	315	80	77
132	315	80	77
160	315	80	77
200	315	80	77
250	355	86	84
315	355	86	84
355	355	86	84

5. LIMITI OPERATIVI

In genere, almeno che non sia stato precedentemente riportato a EBARA, l'apparecchiatura deve essere montata all'interno (sotto tetto), in locali sufficientemente ventilati e a cui l'accesso è riservato al personale autorizzato, oltre a lavorare entro i seguenti limiti:

- **Temperatura ambiente:** non supererà i 40°C e la temperatura media, nell'arco di 24 ore, non sarà superiore ai 35°C. La temperatura minima dell'aria nell'ambiente sarà di 4°C.
- **Umidità:** l'umidità non supererà il 50% e una temperatura di 40°C. Possono essere ammessi gradi di umidità più elevati a temperature molto basse.
- **Inquinamento:** l'aria, all'interno del suddetto ambiente, sarà pulita e non corrosiva o, in mancanza, sarà a basso livello d'inquinamento ed elettricamente non conduttiva mediante condensazione.
- **Altitudine:** l'altitudine relativa al punto in cui avverrà il montaggio non supererà i 1000 metri.

Eventuali condizioni di utilizzo diverse, rispetto a quanto riportato, dovranno essere comunicate a EBARA; come montaggio all'esterno o in luoghi accessibili al pubblico, eventuali valori di temperatura, umidità, e altitudine diversi da quanto descritto, inquit-

namento pesante a causa di polveri, fumi, vapori o sali, esposizione a campi elettrici o magnetici intensi, ubicazioni esposte a rischi di esplosione, a vibrazioni e a scosse importanti.

IT

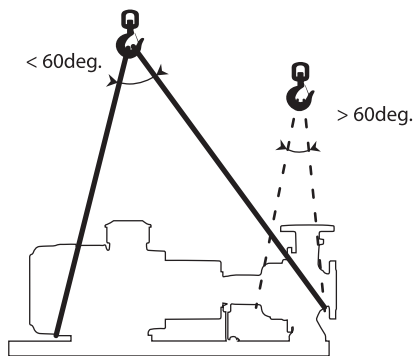
6. INSTALLAZIONE

6.1 LUOGO DELL'INSTALLAZIONE

- (1) Montare l'apparecchiatura in un luogo di facile accesso al fine di effettuare la revisione e la manutenzione.
- (2) Vietare l'accesso a persone non autorizzate utilizzando le relative chiusure.
- (3) Collocare l'apparecchiatura il più vicino possibile alla fornitura di acqua, facendo in modo che la differenza di altezza tra la superficie dell'acqua e l'albero della pompa sia minima e la lunghezza del tubo di aspirazione sia il più breve possibile.
- (4) La somma tra la pressione di aspirazione e la pressione manometrica della pompa dev'essere sempre inferiore alla pressione minima consentita (vedi paragrafo 4 Specifiche).

6.2 SOLLEVAMENTO

Per movimentare l'elettropompa o la pompa individuale è necessario sollevare il carico mediante cinghie, dando vita a un angolo inferiore ai 60 gradi, come mostrato in figura:



È necessario assicurarsi che non ci sia personale esposto al pericolo durante l'operazione. Per sollevare l'insieme, non utilizzare i punti di aggancio del motore o la pompa dal momento che potrebbero non essere stati progettati per sopportare il suddetto peso.

6.3 CEMENTAZIONE

Si ricorda che, i gruppi elettropompa dovranno essere fissati in maniera stabile e duratura a una cementazione solida di modo che il giusto allineamento, tra gli assi delle pompe e quelli dei motori, resti sempre assicurato. La cementazione dev'essere sufficientemente rigida, permanente e allineata, oltre a collocarsi su di un terreno capace di sopportare un carico ammissibile di supporto adeguato. La parte superiore del gruppo deve rimanere completamente appoggiata sulla suddetta cementazione; concluso il fissaggio della parte superiore, è necessario verificare nuovamente l'allineamento del giunto.

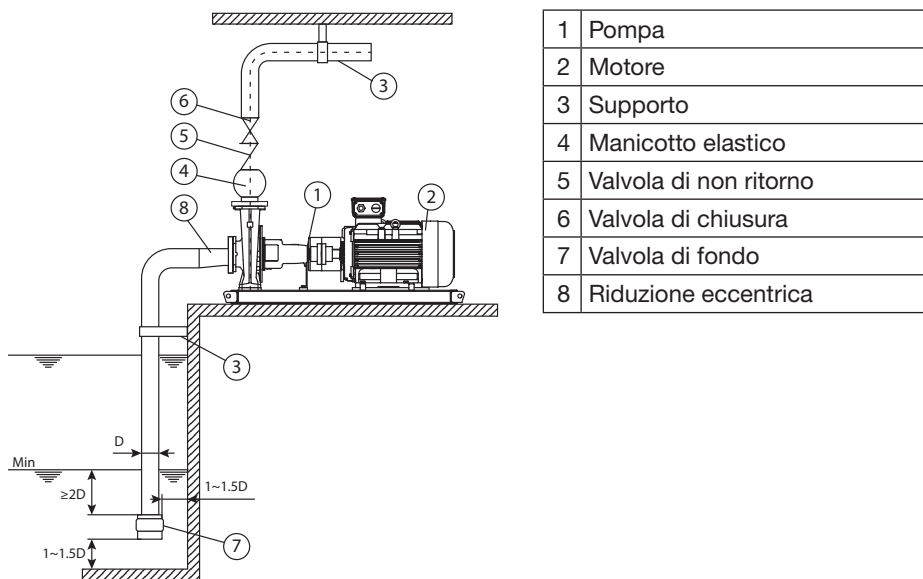
Qualora sia necessario limitare, il più possibile, le vibrazioni delle apparecchiature mediante l'utilizzo di ammortizzatori elastici, quest'ultimi non dovranno essere collocati

direttamente sotto i profili metallici, bensì sarà necessario produrre una piastra solida con un peso pari a una volta e mezzo o due volte il peso complessivo del gruppo, disponendo gli elementi ammortizzati sotto l'insieme che si viene a creare tra parte superiore e la piastra. Esistono vari metodi validi sebbene, in genere, si costruisca la suddetta piastra di calcestruzzo con una dimensione che supera approssimativamente di 0,2 metri la parte superiore, su tutti e quattro i lati.

Generalmente, una cementazione non corretta è la causa di un guasto precoce e questo annulla il periodo di garanzia.

6.4 TUBAZIONI

Il montaggio deve avvenire attenendosi alla disposizione riportata in figura:



1. Evitare che i condotti di aspirazione e di mandata trasmettano eventuali sforzi alla pompa, mediante il montaggio di supporti sufficientemente resistenti. Se così non fosse, la pompa potrebbe disallinearsi e, persino, rompersi.
2. Montare eventuali valvole di non ritorno (tra la pompa e la valvola di mandata) nei seguenti casi:
 - In condotti molto lunghi.
 - Se l'altezza manometrica è elevata.
 - Se il funzionamento è automatico.
 - Quando si rifornisce un serbatoio sotto pressione.
 - Quando il funzionamento è in parallelo.

3. Montare eventuali valvole di sfiato in cui punti dell'impianto dove sia impossibile evitare la formazione di bolle di aria. Tuttavia, non devono essere montate in punti dove la pressione sia inferiore rispetto alla pressione atmosferica, dal momento che la valvola aspirerà aria anziché espellerla.
4. Per ridurre l'effetto di un colpo d'ariete, montare una valvola di non ritorno con molla.
5. Impianti in aspirazione:
 - L'estremità inferiore del condotto di aspirazione deve rimanere sommersa ed a una profondità di, almeno, due volte il diametro del condotto (2D) nonché a una distanza dal fondo di 1 volta, 1 volta e mezza il suddetto diametro (1~1.5D).
 - Montare una valvola di fondo con filtro all'inizio del condotto di aspirazione per evitare l'ingresso di corpi estranei.
 - Il condotto di aspirazione si installerà con una pendenza ascendente verso la pompa (superiore all'1%) per evitare la formazione di bolle d'aria. I collegamenti tra condotti e altri accessori avverranno di modo che non si crei nessuna aspirazione d'aria tra i vari elementi.
 - Fare in modo che il condotto di aspirazione sia il più corto e dritto possibile, cercando di evitare curve e percorsi non necessari. In questo tratto, non montare nessuna valvola di chiusura.
 - A meno che il progetto relativo al montaggio non indichi qualcosa di diverso, utilizzare le dimensioni del condotto di aspirazione e di riduzione eccentrica, consigliate nella presente Tabella. La riduzione eccentrica si installerà con una pendenza ascendente verso la pompa per evitare la formazione di bolle d'aria.

DN asp. x DN mandata	1500 r.p.m.		3000 r.p.m.	
	DN condotto	Riduzione	DN condotto	Riduzione
50 x 32	65	65x50	80	80x50
65 x 40	80	80x65	100	100x65
65 x 50	100	100x65	125	125x65
80 x 65	125	125x80	150	150x80
100 x 80	150	150x100	200	200x100
125 x 100	200	200x125	250	250x125
150 x 125	250	250x150	300	300x150
200 x 150	300	300x200	---	---

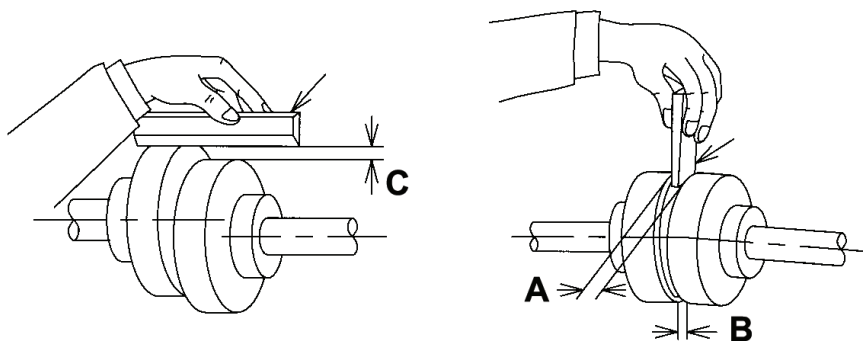
6. In impianti con aspirazione in carica:
 - Si consiglia di montare una valvola di chiusura nel condotto di aspirazione al fine di semplificare le operazioni di smontaggio e revisione.
 - Montare il condotto di aspirazione con una pendenza ascendente verso la pompa per evitare la formazione di bolle d'aria.

6.5 ALLINEAMENTO

Le pompe fornite con motore sono collegate a queste mediante un giunto elastico semplice o con distanziatore.

Le pompe arrivano sul mercato dopo essere state allineate all'interno del centro di produzione; ciò nonostante, durante il montaggio, la parte superiore è solita disallinearsi a causa del fissaggio tramite i perni di ancoraggio. Pertanto, è necessario regolare la parte superiore introducendo, sotto a questa, calibri metallici, e allineare la pompa conservando le distanze e le differenze nei limiti riportati in figura.

IT



Dimensioni [mm]							
Diametro esterno	C	Senza distanziatore			Con distanziatore		
		A	B	A-B	A	B	A-B
68	< 0,1	2,0 - 4,0		< 0,1	-		-
80	< 0,1	2,0 - 4,0		< 0,1	4,0 - 6,0		< 0,1
95	< 0,1	2,0 - 4,0		< 0,1	4,0 - 6,0		< 0,1
110	< 0,1	2,0 - 4,0		< 0,1	4,0 - 6,0		< 0,1
125	< 0,15	2,0 - 4,0		< 0,1	4,0 - 6,0		< 0,1
140	< 0,15	2,0 - 4,0		< 0,1	4,0 - 6,0		< 0,1
160	< 0,2	2,0 - 6,0		< 0,1	5,0 - 7,0		< 0,1
180	< 0,2	2,0 - 6,0		< 0,1	5,0 - 7,0		< 0,1
200	< 0,2	2,0 - 6,0		< 0,1	5,0 - 7,0		< 0,1
225	< 0,25	2,0 - 6,0		< 0,1	5,0 - 7,0		< 0,1
250	< 0,25	3,0 - 8,0		< 0,1	7,0 - 9,0		< 0,1

Qualora l'acquisto sia avvenuto senza motore, ma l'intenzione sia quella di collegarlo durante il montaggio, sarà necessario correggere lo sfasamento del giunto introducendo una lastra sotto alle zampe del motore, regolando la disparità secondo il range riportato in figura.

L'allineamento si realizza togliendo la protezione del giunto, sebbene sarà necessario rimetterlo, senza errori, prima della messa in moto della pompa.

La dimensione del giunto dipende dalla potenza del motore collegato alla pompa. Per ulteriori informazioni contattare EBARA.

6.6 IMPIANTO ELETTRICO

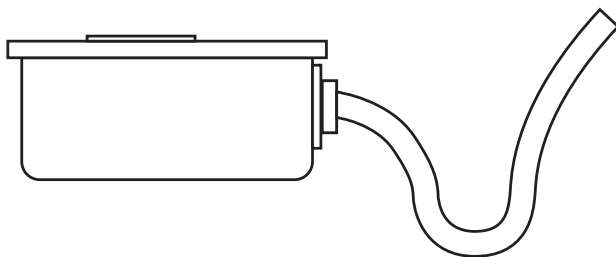
Controllare il corretto raffreddamento del motore conservando libere le entrate e le uscite d'aria. Si consiglia di montare l'apparecchiatura in un luogo ventilato e lontano da fonti di calore.

Le bocchette di scarico delle condense devono trovarsi nella parte inferiore del motore. Quando non sarà pericoloso per la protezione del motore, si potranno togliere i tappi di scarico.

6.6.1 COLLEGAMENTO ELETTRICO

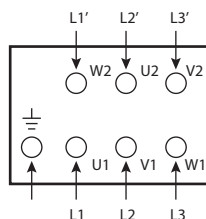
Le operazioni di collegamento elettrico dell'apparecchiatura devono essere realizzate da personale qualificato e in assenza di tensione elettrica.

- Utilizzare cavi di alimentazione di sezione sufficiente a far passare la massima corrente assorbita dal motore, oltre al margine stabilito dalla normativa locale vigente evitando, in questo modo, il surriscaldamento e/o abbassamenti della tensione (gli abbassamenti della tensione in fase di avviamento devono essere inferiori al 3%).
- Far arrivare i cavi fino alla morsettiera con una curvatura che impedisca all'acqua di penetrare scivolando su quest'ultimi.
- Le superfici di contatto dei collegamenti devono rimanere pulite e protette dalla ruggine. Non mettere né rondelle né dadi tra i terminali del motore e quelli di accesso alla rete.
- Controllare l'ermeticità del pressacavo garantendo, in questo modo, il grado di protezione indicato nella targhetta.
- Impedire la trasmissione di tensioni meccaniche verso i morsetti del motore.
- Rispettare i limiti di corrente e frequenza indicati sulla targhetta dati del motore.
- Si consiglia l'installazione di un interruttore al fine di prevenire eventuali incidenti di scarica elettrica, oltre a una protezione da sovracorrente specifica per motori con l'obiettivo di evitare danni legati al surriscaldamento.

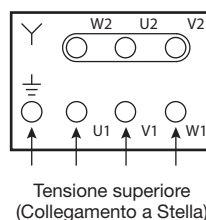
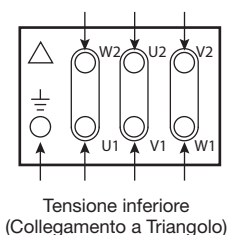


- Effettuare le connessioni, a seconda del caso, attenendosi alle figure:

a) Avviamento diretto (fino a 5,5 kW)
Motore trifase (230/400V e 400/690V)



b) Avviamento stella - triangolo
(Consigliato a partire da 5,5 kW)
Motore trifase



6.6.2 MANUTENZIONE ELETTRICA

Qualsiasi operazione sul motore sarà realizzata ad apparecchiatura spenta e dopo aver interrotto l'alimentazione di rete.

- Controllare periodicamente che siano rispettati i requisiti relativi al montaggio e al collegamento elettrico.
- Rispettare la periodicità di lubrificazione dei cuscinetti e la tipologia di grasso (nel caso in cui si trovi specificato nella targhetta del motore). Ad ogni modo, si consiglia di sostituire i cuscinetti dopo tre anni.

7. FUNZIONAMENTO

7.1 PRIMA DI AVVIARE LA POMPA

1. Assicurarsi di aver realizzato un lavaggio dei tubi dopo aver completato il montaggio, dato che eventuali impurità potrebbero provocare guasti, rumori e usure anomale in prossimità della chiusura meccanica e in altre parti della pompa.
2. Verificare che la pompa giri delicatamente, facendo girare l'albero con la mano. Qualora il movimento risultasse duro o irregolare, controllare la pompa dato che la chiusura meccanica potrebbe essere danneggiata, la guarnizione troppo stretta o ci potrebbe essere ruggine dentro la pompa.
3. Verificare i dati tecnici di funzionamento del motore, riportata nella targhetta.
4. Non mettere in funzione la pompa senza averla scaricata precedentemente. Qualora l'impianto sia in aspirazione, si riempirà di acqua sia la pompa sia il condotto di aspirazione mediante il relativo dispositivo debitamente installato all'interno del condotto

di mandata. Se l'aspirazione è in carica, la pompa si riempirà di acqua aprendo le valvole di aspirazione e di mandata. Fare in modo che non resti aria all'interno della pompa e, per far ciò, si farà ruotare l'albero con la mano.

5. Controllare il senso di rotazione del motore, come indicato in seguito:
- Chiudere le valvole di adduzione e di aspirazione.
 - Mettere in funzione il motore per 1 o 2 secondi, poi, fermarlo.
 - Verificare visivamente che il senso di rotazione sia quello corretto mediante il collegamento o la ventola del motore. Il senso di rotazione è indicato attraverso una freccia posizionata sul corpo della pompa. Generalmente, è in senso orario (a destra) quando l'osservatore si trova sul lato ventola del motore.
 - Una volta smontato la protezione del giunto, rimontarlo subito dopo la verifica della rotazione.

7.2 AVVIO DELLA POMPA

1. Chiudere la valvola di mandata. Aprire la valvola di aspirazione qualora sia chiusa.
2. Azionare e spegnere, una o due volte, l'interruttore di messa in moto del motore per assicurarsi del fatto che non ci siano anomalie nell'avviamento.
3. Quando il regime di rotazione resta fisso sulla velocità nominale, aprire la valvola di mandata gradualmente.
4. Controllare che non si verifichino variazioni considerevoli per quanto riguarda la pressione della pompa e la corrente assorbita dal motore. Controllare che non ci siano vibrazioni importanti e/o rumori anomali (5) Per gli avviamenti successivi comportarsi allo stesso modo, nel caso in cui le condizioni di funzionamento siano normali, rispettando le indicazioni riportate nel capitolo 8. Manutenzione.

7.3 ARRESTO DELLA POMPA

Prima di arrestare la pompa si consiglia di chiudere gradualmente la valvola di mandata.

Qualora la pompa si sia arrestata per improvvisa mancanza di alimentazione elettrica, scollegare l'interruttore del motore; in modo da evitare che la pompa si avvii immediatamente quando l'alimentazione elettrica avrà ripreso, mettendo a rischio il personale.

7.4 REGOLAZIONE DELLA GUARNIZIONE (SOLO POMPE CON TENUTA A BADERNA)

In caso di pompe con tenuta a baderna, assicurarsi circa la presenza di un efflusso di acqua moderato, come indicato nella seguente tabella:

Diametro interno della guarnizione (mm)	Funzionamento iniziale (ml/min)	Funzionamento normale (ml/min)
33	70	33
43	86	43
53	106	53
60	120	60

70	140	70
80	160	80

1. Tensione iniziale della guarnizione

- Stringere i dadi che comprimono progressivamente la guarnizione, a tal punto che girare manualmente l'albero della pompa risulti difficile.
- Assicurarci del fatto che entrambi i dadi abbiano subito un avvitarmento simile.

2. Regolazione della guarnizione

- Durante il funzionamento iniziale della pompa, l'efflusso d'acqua è maggiore rispetto a quanto avviene durante il funzionamento normale. Lasciare in funzione la pompa per 10 minuti minimo o massimo mezz'ora. Verificare che in questo lasso di tempo non si verifichino né surriscaldamenti né rumori anomali.
- Una volta conclusosi il funzionamento iniziale, regolare la guarnizione in maniera che la capacità si avvicini ai valori indicati sulla tabella. Aumentare progressivamente il serraggio della guarnizione, in maniera che disponga dai 10 minuti alla mezz'ora per fissarsi, altrimenti la guarnizione potrebbe bloccarsi.
- Durante il funzionamento normale non serrare la guarnizione in maniera che l'efflusso di acqua sia nullo.

3. Sostituzione della guarnizione

Sostituire la guarnizione nei seguenti casi:

- Ogni qualvolta si smonta la pompa, ad esempio ad ogni manutenzione
- Quando non c'è più gioco per serrare maggiormente la guarnizione
- Quando la quantità di acqua che fuoriesce non può essere più regolata

Se si scopre un grave danno a seguito di usura nella superficie dell'albero (usura di 0,7 mm di profondità), questo dovrà essere sostituito da un albero nuovo.

Sostituire sempre la guarnizione con una nuova, collocando gli anelli in maniera sfalsata di modo che i tagli non coincidano ma siano, bensì, sfasati tra loro da 90 a 120 gradi.

8. MANUTENZIONE

Le operazioni di manutenzione devono essere realizzate da personale specializzato: un errore può provocare danni riconducibili a scariche elettriche, incendi o funzionamenti anomali che sfociano in un incidente.

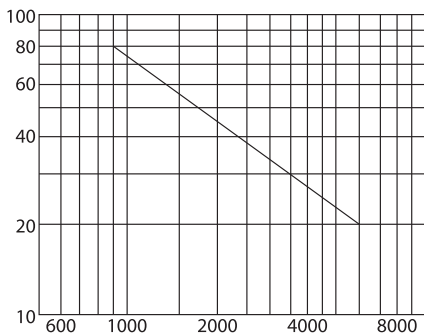
Assicurarci del fatto che l'interruttore di funzionamento sia disconnesso durante le operazioni di manutenzione; la pompa potrebbe mettersi in moto improvvisamente in caso di funzionamento automatico.

Qualora il liquido che viene pompato sia acqua calda, mantenersi a debita distanza fino a che non si raffredda. Allo stesso modo, non toccare la superficie del motore senza assicurarsi del fatto che la temperatura sia scesa a un valore tollerabile.

8.1 ISPEZIONE QUOTIDIANA

1. Grandi variazioni di pressione, capacità, corrente elettrica, vibrazioni o rumori possono essere sintomi di un mal funzionamento della pompa. Consultare la tabella "Guasti e Misure da adottare" Si consiglia di conservare un registro quotidiano relativo alle condizioni di funzionamento con l'obiettivo di scoprire, velocemente, qualsiasi sintomo riconducibile a un potenziale guasto.
2. La temperatura massima tollerata dal cuscinetto è di 40°C al di sopra della temperatura ambiente, con un limite totale massimo di 80°C.
3. Generalmente, la tenuta meccanica non presenta perdite. A volte, all'inizio del funzionamento si assiste a una piccola fuoriuscita di acqua che, successivamente, si riduce progressivamente. Se, durante il funzionamento normale, si assiste a una perdita importante di acqua sostituire tutta la tenuta. In caso ritenuta a baderna, verificare la presenza di un lieve gocciolamento di acqua.
4. Nella seguente figura sono riportati i valori relativi alla vibrazione in condizioni normali dell'impianto. Una vibrazione eccessiva può essere dovuta a usure, condotti forzati o allentamento dei perni di ancoraggio della parte superiore.

Range vibratorio concesso (1/1000 mm)



Velocità RPM

8.2 PRECAUZIONI DURANTE IL FUNZIONAMENTO

1. Il funzionamento della pompa per un lungo periodo di tempo con la valvola di mandata chiusa può provocare danni ad alcuni dei componenti della pompa a seguito del surriscaldamento interno di quest'ultima.
2. Troppi avviamenti e arresti della pompa possono provocare danni. Si consiglia di limitare gli avviamenti, in base a quanto riportato di seguito:

$N \leq 6$ quando $P \leq 7,5 \text{ kW}$
 $N \leq 4$ quando $11 \text{ kW} \leq P \leq 22 \text{ kW}$
 $N \leq 3$ quando $P > 22 \text{ kW}$

N = avviamenti/ora

P = potenza motore

8.3 PRECAUZIONI DURANTE LO STOCCAGGIO

1. Il corpo della pompa può frantumarsi qualora l'acqua al suo interno si congeli, isolare la pompa o estrarre tutta l'acqua dal suo interno.
2. Qualora si disponga di pompe di riserva è necessario farle funzionare regolarmente e tenerle pronte, in qualsiasi momento, per un eventuale funzionamento.
3. Quando la pompa rimane ferma per un lungo periodo di tempo, è necessario fare molta attenzione a prevenire eventuali ossidazioni sulla superficie del cuscinetto, dell'albero, del giunto, ecc. Nel caso della guarnizione, questa può ammuffire. Per evitare ciò, estrarre la guarnizione, asciugarla e ungerla con del grasso, passando poi alla sua relativa ricollocazione.

8.4 SOSTITUZIONE PEZZI

Sostituire i pezzi usurati in base alla seguente tabella:

Pezzo	Stato	Periodo di sostituzione
Tenuta meccanica	In caso di perdita d'acqua	Annualmente
Tenuta a baderna	Nel caso in cui sia impossibile controllare il gocciolamento	Annualmente
Cuscinetti a rotolamento	In caso di rumore o vibrazioni eccessive	2 o 3 anni
OR corpo pompa	A seguito di ogni smontaggio	---
Gommini del giunto	Non appena compaiono i primi segnali di danneggiamento	Annualmente

Il presente periodo di sostituzione è una media e si riferisce alle condizioni normali di funzionamento.

La tabella, riportata in seguito, mostra la quantità e la dimensione dei pezzi da sostituire, a seconda del modello di pompa:

Modello pompa	Cuscinetti (x2)	Tenuta meccanica* (diametro albero mm)	Tenuta a baderna: Anelli guarnizione (x4)	Guarnizione corpo (x1)
32-125.1	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
32-125	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
32-160.1	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
32-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
32-200.1	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 234,54

Modello pompa	Cuscinetti (x2)	Tenuta meccanica* (diametro albero mm)	Tenuta a baderna: Anelli guarnizione (x4)	Guarnizione corpo (x1)
40-250	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 278,99
40-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 355,19
50-125	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
50-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
50-200	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 234,54
50-250	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 278,99
50-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 355,19
65-125	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
65-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
65-200	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 234,54
65-250	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 278,99
65-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 355,19
80-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
80-200	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 234,54
80-250	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 278,99
80-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 355,19
80-315 L	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3,53 x 355,19
80-400	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	5,33 x 456,06
100-160	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 183,74
100-200	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 234,54
100-250	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 278,99
100-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 355,19
100-315 L	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3,53 x 355,19
100-400	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	5,33 x 456,06
125-200	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 234,54
125-250	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 278,99
125-250 L	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3,53 x 278,99
125-315	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3,53 x 355,19
125-400	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	5,33 x 456,06
125-500	6312ZZ	55	60 x 85 x 12,5	5,33 x 532,26
150-200	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 234,54

32-200	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 234,54
32-250	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 278,99
40-125	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
40-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
40-200	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 234,54
150-250	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3,53 x 278,99
150-315	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3,53 x 355,19
150-400	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	5,33 x 456,06
150-400 L	6312ZZ	55	60 x 85 x 12,5	5,33 x 456,06
150-500	6314ZZ	65	70 x 95 x 12,5	5,33 x 532,26
200-400	6314ZZ	65	70 x 95 x 12,5	5,33 x 456,06
200-500	6316ZZ	75	80 x 109 x 14,5	5,33 x 532,26

* Misure tenuta DIN 24960 UN

8.5 DIAGNOSI DEI GUASTI

Sebbene, la cosa più comune è che l'apparecchiatura funzioni secondo le necessità dell'utente, in alcuni casi il suo funzionamento può non essere quello sperato a causa di problemi all'impianto o all'alimentazione elettrica. La seguente tabella può essere utile nella ricerca di possibili soluzioni in caso di guasti o errori di funzionamento:

POMPA

Sintomi	Cause	Misure da adottare
Il motore non si avvia.	<ul style="list-style-type: none"> - Il quadro elettrico non funziona correttamente. - Guasto del motore. - Anomalie nell'alimentazione elettrica. - Attrito sull'asse di rotazione. - Pompa intasata. 	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare tutte le condizioni. - Riparare il motore. - Verificare e riparare. - Ruotarlo manualmente. - Rimontare. - Riparazione in un'officina specializzata. - Rimuovere i corpi estranei.
Non c'è adescamento.	<ul style="list-style-type: none"> - Corpi estranei nella valvola di fondo. - Malfunzionamento della valvola di fondo. - Perdita di acqua dal condotto di aspirazione. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rimuovere i corpi estranei. - Sostituire la valvola. - Controllare il condotto di aspirazione.

	<ul style="list-style-type: none"> - L'aria entra dal condotto di aspirazione o dalla tenuta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare il condotto di aspirazione e la tenuta meccanica.
La pompa non da portata	<ul style="list-style-type: none"> - La pompa non gira. - La valvola di mandata è chiusa o semi-chiusa. - Altezza di aspirazione è troppo elevata per la pompa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare che lagirante sia libera. - Aprire la valvola. - Verificare il progetto.
Scarsa portata	<ul style="list-style-type: none"> - Il senso di rotazione non è corretto. - Bassa velocità di rotazione. - Bassa tensione. - Blocco alla valvola di fondo o nel filtro. - Girante bloccata. - Tubo intasato. - Presenza d'aria all'interno. - Presenza di perdite nel tubo di mandata. - Usura della girante. - Grosse perdite di carico nell'impianto. - Temperatura del liquido molto elevata. Il liquido è volatile. - Cavitazione. 	<ul style="list-style-type: none"> - Correggere il collegamento elettrico. - Misurare con un contagiri. - Controllare l'alimentazione elettrica. - Eliminare i corpi estranei. - Eliminare i corpi estranei. - Eliminare i corpi estranei. - Verificare e riparare il tubo di aspirazione e la tenuta dell'albero. - Verificare e riparare. - Controllare la girante. - Rivedere il progetto. - Rivedere il progetto. - Consultare gli esperti.
All'inizio esce l'acqua ma s'interrompe subito.	<ul style="list-style-type: none"> - La pompa non è stata innescata. - Aria all'interno. - Presenza di bolle d'aria nei condotti di aspirazione. - L'altezza di aspirazione è troppo elevata per la pompa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Innescare la pompa correttamente. - Verificare e riparare il tubo di aspirazione e la tenuta dell'albero. - Sfiatare i condotti. - Rivedere il progetto.

<p>Sovraccarico di corrente</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Il voltaggio è basso o lo squilibrio tra le fasi è grande. - La portata è troppo bassa, o la prevalenza è troppo elevata. - Pompa per 50 Hz si sta utilizzando a 60 Hz. - Presenza di corpi estranei all'interno della pompa. - La tenuta meccanica non è stata montata bene. - Cuscinetti danneggiati. - Attrito nelle zone di rotazione. L'albero è storto. - Il verso di rotazione è sbagliato - Elevata densità e/o viscosità del liquido. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare l'alimentazione elettrica. - Chiudere parzialmente la valvola di mandata. - Controllare i dati di targa. - Eliminare i corpi estranei. - Montarla correttamente. - Sostituire i cuscinetti. - Ripararlo in un'officina specializzata. - Controllare e correggere il collegamento. - Rivedere il progetto.
<p>I cuscinetti si surriscaldano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cuscinetti danneggiati. - In funzione per un lungo periodo con valvola chiusa o semi-chiusa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sostituire i cuscinetti. - Evitare la suddetta situazione; aprire la valvola o fermare la pompa.
<p>Vibrazione e rumore di funzionamento eccessivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Difetto di installazione - Cuscinetti danneggiati. - Portata troppo elevata. - Portata troppo bassa. - Girante bloccata. - Senso di rotazione non corretto. - Sfregamento nelle zone di rotazione. L'albero è curvo. - Cavitazione. - Vibrazioni nelle tubazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare l'installazione - Sostituire i cuscinetti. - Ridurre l'apertura della valvola di adduzione. - Aumentare l'apertura della valvola di adduzione. - Eliminare i corpi estranei. - Controllare e correggere il collegamento. - Ripararlo in un'officina specializzata. - Consultare gli esperti. - Sostituire le tubazioni o montare un inverter.

Perdita d'acqua eccessiva dalla tenuta dell'albero.	<ul style="list-style-type: none"> - Difetto di montaggio della tenuta meccanica - La tenuta meccanica è danneggiata. - Sovrappressione in mandata. - L'albero è storto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Montarla correttamente. - Sostituire la tenuta meccanica. - Rivedere il progetto. - Ripararlo in un'officina specializzata.
---	--	--

MOTORE

Sintomi	Cause	Misure da adottare
Non funziona	<ul style="list-style-type: none"> - L'avvolgimento è rotto o è stato tagliato. - Statore in cortocircuito. - Messa a terra. - I cuscinetti sono bloccati. - Il voltaggio è basso. - Mancanza di fasi nell'alimentazione elettrica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ripararlo in un'officina specializzata. - Ripararla in un'officina specializzata. - Ripararla in un'officina specializzata. - Riparare i cuscinetti. - Cambiare la tensione nominale. - Controllare l'alimentazione elettrica.
Rumori anormali o vibrazioni eccessive.	<ul style="list-style-type: none"> - Funzionamento senza una fase. - Sbalzi di tensione. - Attrito tra rotore e statore. - Ostruzioni nella ventola di raffreddamento. - Difetto di installazione del motore. - Cattiva commutazione Stella/Triangolo 	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare l'alimentazione elettrica. - Correggere gli sbalzi di tensione. - Allineare e/o sostituire il cuscinetto. - Rimuovere i corpi estranei. - Collegare la pompa correttamente. - Correggere il cablaggio.
Motore in sovratemperatura Comparsa fumo e/o cattivo odore.	<ul style="list-style-type: none"> - Elevatisbalzi di tensione - Ventola bloccata - Tensione sbagliata 	<ul style="list-style-type: none"> - Correggere gli sbalzi di tensione - Sbloccare la ventola - Cambiare il motore con un altro con tensione idonea

	<ul style="list-style-type: none"> - I cuscinetti sono bloccati. - Statore in cortocircuito - Statore a massa 	<ul style="list-style-type: none"> - Riparare i cuscinetti. - Ripararla in un'officina specializzata. - Ripararla in un'officina specializzata.
Bassa velocità di rotazione.	<ul style="list-style-type: none"> - Bassa tensione - Cattiva commutazione Stella/Triangolo - Sovraccarico - Collegamento elettrico difettoso 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambiare la tensione nominale - Correggere cablaggio. - Ridurre la corrente - Correggere il collegamento elettrico.

8.6 RISCHI RESIDUI

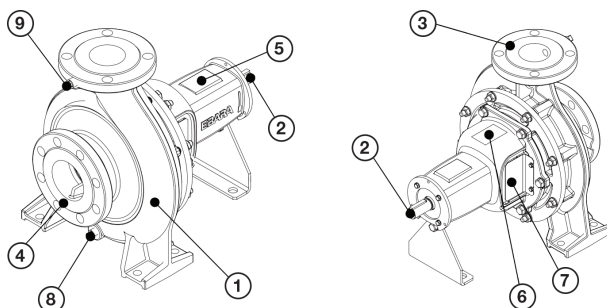
L'uso e la manutenzione delle seguenti apparecchiature possono portare rischi fuori dalla portata del produttore ed è, pertanto, necessario che l'utente faccia molta attenzione ai lavori di manutenzione e movimentazione dell'apparecchiatura. E' necessario tenere conto dei seguenti rischi:

Operazione	Rischio	Misure da adottare
Manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> - Bruciature - Danni provocati a causa del vuoto o della pressione - Danni provocati per intrappolamento 	<ul style="list-style-type: none"> - Aspettare fino a quando la temperatura non scende - Verificare la temperatura prima di toccare - Arrestare la pompa e agire con molta attenzione - Arrestare la pompa e agire con molta attenzione - Montare sempre le protezioni - Stare lontani dalle parti girevoli
Trasporto e sollevamento	<ul style="list-style-type: none"> - Colpi e cadute 	<ul style="list-style-type: none"> - Agire con attenzione

9. COSTRUZIONE

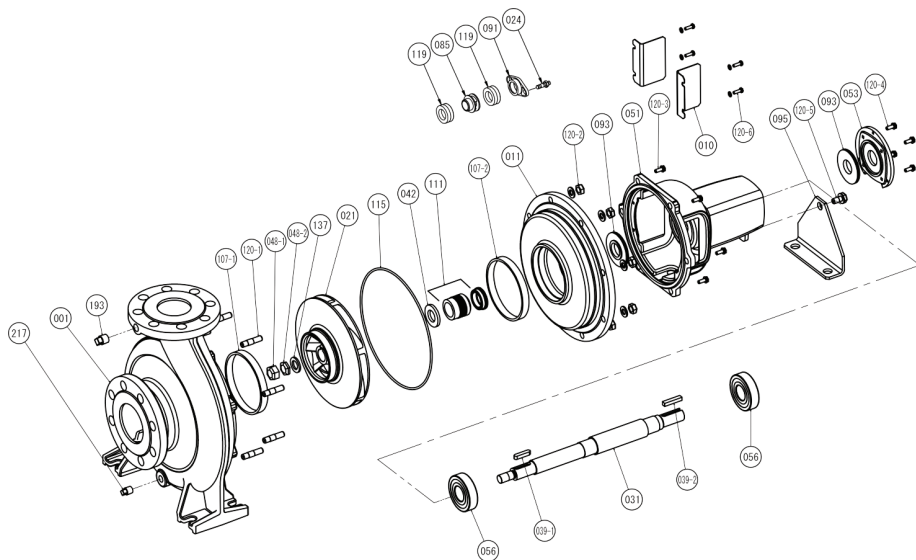
La figura presente mostra un modello GS standard. Possono esistere variazioni a seconda del modello.

IT



Num.	Denominazione	Num.	Denominazione
1	Corpo pompa	6	Etichetta temperatura elevata
2	Albero con chiavetta	7	Protezione albero
3	Flangia di mandata	8	Tappo di scarico
4	Flangia di aspirazione	9	Tappo di sfiato
5	Targhetta		

La seguente figura mostra l'esploso di una pompa della serie GS. Tale esploso è puramente a titolo indicativo. Qui, potrete identificare i componenti della vostra pompa in caso necessitate di eventuali ricambi o di consulenza.



Lista componenti pompa con tenuta meccanica

Num.	Denominazione	Q.tà	Num.	Denominazione	Q.tà
001	Corpo pompa	1	095	Zampa	1
010	Protezione	2	107-1	Anello di rasamento	1
011	Disco portatenuta	1	107-2	Anello di rasamento	0/1
021	Girante	1	111	Tenuta meccanica	1
031	Albero	1	115	OR corpo pompa	1
039-1	Linguetta	1	120-1	Bullone tenditore	6/.. /16
039-2	Linguetta	1	120-2	Dado e rondella	6/.. /16
042	Anello fondo chiusura	1	120-3	Vite	0/6
048-1	Dado girante	1	120-4	Vite	4
048-2	Dado girante	1	120-5	Vite	1
051	Supporto portacuscini	1	120-6	Vite e rondella	4
053	Tappo di supporto	1	137	Rondella girante	1
056	Cuscinetto	2	193	Tappo	1
093	Rondella paraspruzzi	2	217	Tappo di scarico	1

Lista componenti pompa con tenuta a baderna

Num.	Denominazione	Q.tà
024	Vite premistoppa	2
085	Anello di bloccaggio	1
091	Premistoppa	1
119	Anello guarnizione	4

10. SMONTAGGIO E MONTAGGIO

10.1 SMONTAGGIO

Nello smontare la pompa, fare attenzione a non danneggiare i componenti. Consigliamo di non riutilizzare le guarnizioni smontate, ma di sostituirle.

Prima di smontare la pompa ci si dovrà accertare che sia ferma ed il motore sia scollegato dall'alimentazione.

1. Svuotare completamente l'acqua all'interno della pompa utilizzando il tappo di scarico (217).
2. Togliere il motore dalla base. Controllare il giunto elastico di accoppiamento.
3. Togliere le viti dal disco portatenuta e quindi separare il corpo pompa dal resto della pompa. Verificare se vi sono parti soggette ad usura ed erosione o altri tipi di anomalie. Sostituire l'anello di usura (107) quando il gioco tra la girante e l'anello è approssimativamente di 1 mm.

4. Rilasciare i dadi della girante (048) e la rondella (137) ed estrarre la girante (021). Qualora si presentino sulla girante ruggine o incrostazioni che possono generare una certa resistenza, pulire e rimuoverla delicatamente.
5. Rimuovere la linguetta (039-1) dell'albero (031), dopo la tenuta, il corpo portatenuta e la rondella paraspruzzi (093).
6. In una pompa con tenuta meccanica: la parte fissa della tenuta è inserita nel disco portatenuta (011) e si può togliere spingendola delicatamente dalla parte posteriore utilizzando un cacciavite o uno strumento simile.

Nelle pompe con tenuta a baderna: rimuovere i dadi del premistoppa, estrarre la flangia premistoppa (091) e, togliere gli anelli di guarnizione (119) e l'anello di bloccaggio (085) del disco portatenuta (alcuni modelli della pompa non dispongono dell'anello di bloccaggio).

7. Smontare il tappo del supporto portacuscini (053) dal supporto portacuscini (051) ed estrarre l'albero, colpendolo con il martello dal lato opposto fino a far uscire il cuscinetto dalla sede. Far uscire il secondo cuscinetto martellando dal lato opposto. Ispezionare lo stato dei cuscinetti (056) e sostituirli qualora non ruotino fluidamente e senza rumori anomali. In questa esecuzione non vi devono essere perdite di grasso o lubrificante.

10.2 MONTAGGIO

Il montaggio della pompa avverrà seguendo un procedimento inverso rispetto allo smontaggio, prestando attenzione ai seguenti punti:

1. In pompe con tenuta meccanica: Pulire le superfici della tenuta meccanica con alcool e un panno asciutto e delicato.
Nell'esecuzione dell'imbaggio: sostituire gli anelli con anelli nuovi collocandoli in modo che i tagli restino ruotati da 90° a 120° tra gli anelli.
2. Sostituire le guarnizioni del corpo pompa con delle nuove.
3. Cambiare i componenti usurati o danneggiati.
4. Stringere le viti in maniera graduale e simmetrica, con l'aiuto di una chiave dinamometrica, la seguente coppia: M6: 4.5 Nm, M8: 11 Nm, M10: 22 Nm, M12: 38 Nm, M16: 93 Nm, M20: 181 Nm, M24: 313 Nm.
5. Montare il motore e allinearlo con la pompa, attenendosi al procedimento indicato all'interno della sezione di Allineamento.

11. RIPARAZIONE E GARANZIA

Ordinate eventuali riparazioni dell'apparecchiatura acquistata, direttamente, presso la nostra azienda o presso i nostri servizi di assistenza tecnica omologati. EBARA assicura riparazioni gratuite alle condizioni che si riportano più avanti:

1. Il periodo di garanzia dell'apparecchiatura è di 2 anni a partire dalla data di acquisto.

2. Durante il periodo di garanzia, guasti o danni dovuti a difetti di progettazione o di assemblaggio da parte della nostra azienda, nonostante il suo utilizzo corretto, saranno riparati gratuitamente. In tali casi, EBARA si assume gli oneri delle spese di riparazione o di sostituzione di quei componenti che saranno riconosciuti difettosi all'interno del nostro stabilimento. Si declina ogni responsabilità per altri eventuali costi.
3. Le riparazioni non sono garantite nel caso in cui si verifichino guasti dopo la scadenza del periodo di garanzia, a seguito di un uso scorretto della pompa, di calamità naturali, di un utilizzo di componenti non autorizzati EBARA, o nel caso di riparazioni e modifiche svolte da personale non autorizzato.
4. EBARA non si assume la responsabilità dei danni al prodotto, a cose e persone generati da un uso scorretto della pompa o elettropompa.

Se si nota qualcosa di anomalo durante l'uso del prodotto, spegnerlo immediatamente e controllare la presenza di eventuali guasti. (Consultare il paragrafo 8.5 Diagnosi di guasti). In tal caso, contattare EBARA il prima possibile, riportando i dati di targa della pompa e l'anomalia riscontrata.

Non esitate a contattare EBARA per eventuali chiarimenti sul prodotto acquistato.

POMPA

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ (TRADUZIONE DALL'ORIGINALE)

Noi, sottoscritti,

Produttore	P.T. EBARA Indonesia
Indirizzo	Jl.Raya Jakarta-Bogor KM.32, Desa Curug, Cimanggis-Depok, Jawa Barat 16953 INDONESIA
Paese	INDONESIA
Telefono	+62 21 8740852
Fax	+62 21 8740033

sotto la nostra responsabilità, dichiariamo che i seguenti prodotti,

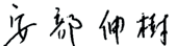
Tipologia	Pompe end suction
Modello	Serie GS GS aaa bbb ① ② ③ ① Nome della serie: GS ② Dimensione flangia di mandata: 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200 ③ Taglia girante: 125, 125.1, 160, 160.1, 200, 200.1, 250, 315, 400, 500

sono conformi alle disposizioni delle seguenti Direttive e ai seguenti standard tecnici armonizzati.

Direttiva Macchine, 2006/42/EC, Direttiva Eco-Design 2009/125/EC, Regolamento (CE) n.547/2012 applicabile solo su pompe contrassegnate con indice di efficienza minimo MEI (vedere targa dati Pompa).	EN ISO 12100:2010 EN ISO 13857:2008 EN 809:1998/A1:2009
---	---

Il fascicolo tecnico è tenuto dalla seguente persona nella Comunità Europea.

Nome Referente/Titolo	Marco Trovi / R&D Manager
Azienda	EBARA Pumps Europe S.p.A.
Indirizzo	Via Torri di Confine 2/1 int. C, 36053 Gambellara (Vicenza), Italy
Paese	Italia
Telefono	+39 0444 706811

Anno di marchiatura CE	2016
Luogo e data della dichiarazione	Jawa Barat, INDONESIA; 3 Novembre 2016
Firma, nome e titolo della persona incaricata di redigere la dichiarazione	 Nobuki Abe Direttore/Presidente P.T.EBARA INDONESIA

ELETTROPOMPA DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' (TRADUZIONE DALL'ORIGINALE)

Noi, sottoscritti,

Produttore	EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.
Indirizzo	Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY
Paese	ITALY
Telefono	+39 0444 706811
Fax	+34 0444 405811

sotto la nostra responsabilità, dichiariamo che i seguenti prodotti,

Prodotto	POMPA CENTRIFUGA ORIZZONTALE
Modello	GS

Sono conformi alle disposizioni delle seguenti Direttive :

Direttiva Macchine 2006/42/CE,
Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE,
Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE,
Direttiva EcoDesign 2009/125/EC,
Direttiva RoHS II 2011/65/UE.

e ai seguenti standard tecnici armonizzati :

EN 809:1998+A1:2009, EN ISO 12100:2010.

Anno di marchiatura CE	2019
Luogo e data della dichiarazione	Via Torri di Confine 2/1 int. C, 36053 Gambellara (Vicenza), Italy; 07 July 2019
Firma, nome e titolo della persona incaricata di redigere la dichiarazione	 Mr. Okazaki Hiroshi Managing Director EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

IT

EBARA

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	60
2. SÉCURITÉ	60
2.1 PRÉPARATION ET FORMATION DU PERSONNEL	
2.2 ENTRETIEN	
3. TRANSPORT ET STOCKAGE	61
4. CARACTÉRISTIQUES	61
5. LIMITES DE FONCTIONNEMENT	62
6. INSTALLATION	63
6.1 LIEU D'INSTALLATION	
6.2 SOULÈVEMENT	
6.3 CIMENTATION	
6.4 TUYAUTERIES	
6.5 ALIGNEMENT	
6.6 INSTALLATION ÉLECTRIQUE	
6.6.1 BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE	
6.6.2 MAINTENANCE ÉLECTRIQUE	
7. FONCTIONNEMENT	69
7.1 AVANT DE METTRE LA POMPE EN MARCHÉ	
7.2 MISE EN MARCHÉ DE LA POMPE	
7.3 ARRÊT DE LA POMPE	
7.4 RÉGLAGE DE LA GARNITURE (UNIQUEMENT SUR POMPES AVEC GARNITURE PRESSE-ÉTOUPE)	
8. ENTRETIEN	71
8.1 CONTRÔLE QUOTIDIEN	
8.2 PRÉCAUTIONS PENDANT LE FONCTIONNEMENT	
8.3 PRÉCAUTIONS PENDANT LE STOCKAGE	
8.4 REMPLACEMENT DES PIÈCES	
8.5 DIAGNOSTIC DES PANNES	
8.6 RISQUES RÉSIDUELS	
9. CONSTRUCTION	80
10. DÉMONTAGE ET MONTAGE	81
10.1 DÉMONTAGE	
10.2 MONTAGE	
11. RÉPARATION ET GARANTIE	83

FR

1. INTRODUCTION

Merci d'avoir choisi le modèle de pompe GS d'EBARA. Ce mode d'emploi décrit la procédure correcte d'installation, de fonctionnement et d'entretien du produit. EBARA réalise ses produits avec beaucoup de soin afin que l'utilisateur puisse les faire fonctionner en toute sécurité. Une utilisation inadéquate de cette pompe cependant peut réduire ses capacités de fonctionnement et provoquer des lésions corporelles ou des dommages matériels.

Tous nos dispositifs sont livrés après avoir été contrôlés au sein de notre usine et sont donc en conditions de fonctionner correctement après avoir été branchés aux réseaux électrique et hydrique, conformément aux instructions reportées dans ce manuel.

Suite à la livraison du dispositif :

- ① Contrôler les plaques signalétiques. Il est très important de vérifier la tension d'utilisation (volts) de la pompe. Vérifier également la valeur de la hauteur d'élévation, la capacité et la vitesse de rotation des pompes, ainsi que l'absorption maximum des moteurs.
- ② Recontrôler l'appareil pour vérifier que la phase de mise en marche ne provoque pas de dommages et qu'il n'y ait pas de vis ou de raccords desserrés.
- ③ Contrôler qu'à l'intérieur de l'emballage, tous les accessoires, pièces de rechange et dispositifs en options commandés soient bien présents.

Il est conseillé de conserver ce mode d'emploi dans un lieu sûr, afin de pouvoir le consulter ultérieurement.

2. SÉCURITÉ

Ce manuel d'instruction et d'entretien fournit les instructions de base à prendre en compte pendant le montage, la mise en service et les opérations d'entretien de l'appareil.



Danger générique



Tension électrique

Il est fondamental que l'ouvrier/installateur lise attentivement tous les paragraphes de ce manuel avant de passer au montage et à la mise en service. Il est conseillé de conserver ce manuel dans le lieu où il est prévu de monter l'appareil. Il est nécessaire de tenir compte, non seulement des instructions relatives à la sécurité présentes dans ce manuel, mais aussi de toutes les normes de sécurité légales en vigueur dans le pays où sera utilisé l'appareil, afin d'obtenir une plus grande protection.

Le non respect des instructions de sécurité reportées à l'intérieur de ce manuel peut créer des risques à la sécurité des personnes et de l'appareil.

2.1 PRÉPARATION ET FORMATION DU PERSONNEL

Le personnel chargé du montage, du fonctionnement, de l'entretien et du contrôle de l'appareil devra être dûment formé afin d'être en mesure d'effectuer au mieux ses propres tâches. La responsabilité, les compétences et la supervision du personnel sont à la charge du propriétaire. Si le personnel n'a pas les connaissances adéquates, il devra être dûment formé. Sur demande, EBARA ou le distributeur de cet appareil pourra dispenser la formation adéquate directement au client.

2.2 ENTRETIEN

Il est interdit d'apporter des modifications techniques ou structurelles à l'appareil sans l'autorisation écrite préalable d'EBARA. Seuls les pièces de rechange originales et autres accessoires autorisés par EBARA sont adaptés pour satisfaire les normes de sécurité. Reconstruire, modifier ou utiliser d'autres pièces de rechange peut faire annuler la garantie.

Le bon fonctionnement de l'appareil dépend d'une utilisation conforme aux indications reportées dans ce mode d'emploi. Les conditions de travail et les limites reportées dans ce manuel ne peuvent en aucun cas être ignorées.




Conserver les plaques signalétiques en bon état et toujours lisibles car les données qu'elles reportent seront nécessaires pour d'éventuelles consultations futures ou demandes de pièces de rechange.

3. TRANSPORT ET STOCKAGE

En cas de besoin, l'appareil doit être déplacé et stocké dans un emballage adéquat. Éviter de le stocker dans des lieux humides sujets à de fortes variations de température ou dans des atmosphères corrosives. D'éventuels phénomènes de condensation peuvent attaquer les zones d'étanchéité, les composants métalliques et le fonctionnement électrique. Dans ce cas, les réclamations et demandes d'application de la garantie seront rejetées.

4. CARACTÉRISTIQUES

Vérifier sur la plaque signalétique la valeur de la hauteur d'élévation (HEAD), la capacité (CAP) et la vitesse de rotation (min⁻¹), ainsi que la tension et l'intensité du courant nominal sur la plaque signalétique du moteur.

EBARA PUMP	
ITEM No. ①	CAP. ③
SER. No. ②	HEAD ④
MODEL ⑤	⑥ KW ⑦ min ⁻¹
⑧	% I - - - ⑨ MEI ≥ 0.4 ⑩ DATE ⑪
  	

1. Product code
2. Serial number
3. Flow rate
4. Head
5. Electric pump model
6. Motor power
7. Rotation speed
8. Manufacturing number
9. Efficiency at duty point
10. MEI index
11. Production year

La pompe GS est conforme aux dimensions requises par la norme EN 733. Elle peut être utilisée dans le secteur de la climatisation, du bâtiment, pour la fourniture d'eau, dans le domaine industriel, etc.

D'autres caractéristiques sont reportées dans le tableau suivant :

Corps de la pompe en fonte GG25 (FC250)

Description		Standard	En option
		2 et 4 pôles	2 et 4 pôles
Liquide	Température	-10 -/ 120 °C	-10 -/ 120 °C
	Densité	en fonction de ce qui est requis	en fonction de ce qui est requis
	Viscosité	en fonction de ce qui est requis	en fonction de ce qui est requis
Pression maximale de fonctionnement		16 bars (1,6 Mpa)	16 bars (1,6 Mpa)
Construction	Roue à ailettes	Écluse	Écluse
	Garniture	Mécanique	Presse-étoupe
	Lavage	N/A	N/A
	Paliers à roulement	À billes blindés	À billes blindés
Bride		DIN EN1092-2	DIN EN1092-2
Matériau	Corps pompe	Fonte GG25	Fonte GG25
	Roue à ailettes	Fonte GG20 / GGG40/ Bronze CAC 406	Bronze CAC406
	Arbre	Inox AISI 431	Inox AISI 431
	Bague collectrice	Bronze CAC406	Bronze CAC406
	Joints	EPDM	-
Installation		À l'intérieur (sous un abri)	À l'intérieur (sous un abri)

Tableau des niveaux sonores

Puissance moteur	MEC	50 Hz	
		2900 min-1 (2 pôles)	1450 min-1 (4 pôles)
		Niveau de pression acoustique global dB(A)	
0,37	71	56	44
0,55	80	59	44
0,75	80	59	44
1,1	90	62	49
1,5	90	62	49
2,2	100	67	53
3	100	67	53
4	112	64	56

5,5	132	67	56
7,5	132	67	56
11	160	75	67
15	160	75	67
18,5	180	75	67
22	180	75	67
30	200	75	70
37	225	75	70
45	225	75	70
55	250	77	70
75	280	78	73
90	280	78	73
110	315	80	77
132	315	80	77
160	315	80	77
200	315	80	77
250	355	86	84
315	355	86	84
355	355	86	84

5. LIMITES DE FONCTIONNEMENT

En général, à moins qu'il n'ait été reporté précédemment à EBARA, l'appareil doit être monté à l'intérieur (sous un abri), dans des locaux suffisamment aérés dont l'accès est réservé au personnel autorisé et doit fonctionner en respectant les limites suivantes :

- **Température ambiante** : elle ne doit pas dépasser 40°C et la température moyenne sur 24h ne doit pas dépasser 35°C. La température minimum de l'air dans l'environnement ne doit pas descendre en dessous de 4°C.
- **Humidité** : l'humidité ne doit pas dépasser 50% pour une température de 40°C. Un pourcentage d'humidité plus élevé peut être admis à des températures très basses.
- **Pollution** : à l'intérieur de l'environnement de travail, l'air doit être propre et non corrosif ou, dans le cas contraire, avoir un niveau de pollution bas et ne pas être conducteur à cause de la condensation.
- **Altitude** : l'altitude relative de l'endroit où l'appareil sera monté ne doit pas dépasser 1000 mètres.

D'éventuelles conditions d'utilisation différentes de celles reportées ci-dessus - telles qu'un montage à l'extérieur ou dans des lieux accessibles au public, des valeurs de température, humidité et altitude différentes de celles décrites, une pollution importante à cause de la présence de poussières, fumées, vapeurs ou sels, une exposition à des champs électriques ou magnétiques intenses, à des risques d'explosion, à des vibrations et à des secousses importantes - devront être communiquées à EBARA ;

FR

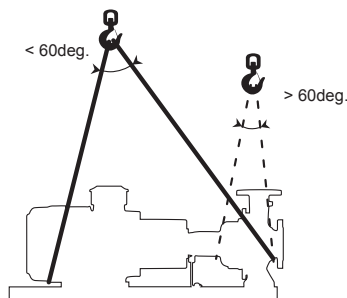
6. INSTALLATION

6.1 LIEU D'INSTALLATION

- (1) Monter l'appareil dans un lieu facilement accessible pour effectuer les opérations de contrôle et d'entretien.
- (2) Interdire l'accès aux personnes non autorisées en utilisant les systèmes de fermeture adéquats.
- (3) Placer l'appareil le plus près possible de l'alimentation en eau, en faisant en sorte que la différence de hauteur entre la surface de l'eau et l'arbre de la pompe soit minimale et que la longueur du tuyau d'aspiration soit la plus courte possible.
- (4) La somme de la pression d'aspiration et de la pression manométrique de la pompe doit toujours être inférieure à la pression minimum consentie (voir paragraphe 4 Caractéristiques).

6.2 SOULÈVEMENT

Pour déplacer l'électropompe ou la pompe individuelle, il est nécessaire de soulever la charge au moyen de courroies, en créant un angle de moins de 60 degrés, comme indiqué sur la figure :



Il est nécessaire de s'assurer que personne n'est exposé au danger pendant l'opération. Pour soulever l'ensemble, ne pas utiliser les points d'accrochage du moteur ou de la pompe, étant donné qu'ils pourraient ne pas avoir été conçus pour supporter le poids total de l'ensemble.

6.3 CIMENTATION

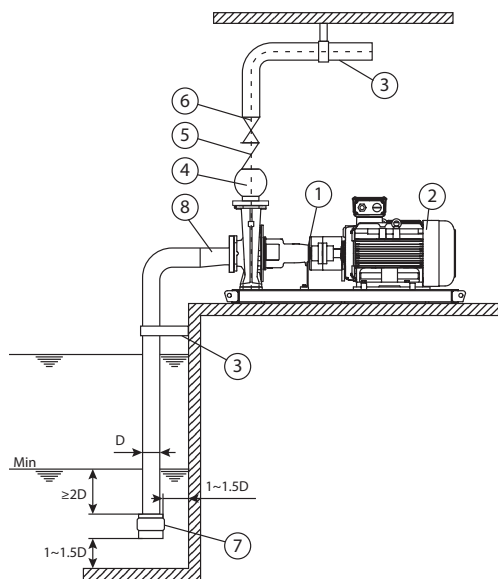
Nous rappelons que les groupes électropompe devront être fixés de façon stable et durable à une base cimentée solide de façon à ce que le bon alignement entre les axes de la pompe et ceux du moteur soit toujours assuré. La cimentation doit être suffisamment rigide, permanente et alignée et doit être placée sur un terrain en mesure de supporter la charge admissible d'un support adéquat. La partie supérieure du groupe doit reposer complètement contre la base cimentée en question ; une fois la fixation de la partie supérieure terminée, il est nécessaire de vérifier de nouveau l'alignement du joint.

Dans le cas où il est nécessaire de limiter le plus possible les vibrations des appareils au moyen d'amortisseurs élastiques, ces derniers ne devront pas être placés directement sous les profilés métalliques, mais il sera nécessaire de mettre une plaque solide d'un poids égal à une fois et demi ou deux fois le poids total du groupe, en positionnant les amortisseurs sous l'ensemble qui est alors créé entre la partie supérieure et la plaque. Il existe différentes méthodes possibles mais, en général, cette plaque est fabriquée en béton avec une dimension dépassant d'environ 0,2 mètres la partie supérieure sur les quatre côtés.

Généralement une cimentation non correcte provoque une panne précoce, ce qui annule la garantie.

6.4 TUYAUTERIES

Le montage doit être effectué en respectant la disposition reportée sur la figure :



1	Pompe
2	Moteur
3	Support
4	Manchon élastique
5	Clapet anti-retour
6	Vanne de fermeture
7	Vanne de fond
8	Réduction excentrique

1. Éviter que les conduits d'aspiration et de refoulement transmettent d'éventuels efforts à la pompe, grâce au montage de supports suffisamment résistants. Dans le cas contraire, la pompe pourrait se désaligner et même se rompre.
2. Monter d'éventuels clapets anti-retour (entre la pompe et la vanne de refoulement) dans les cas suivants :
 - Dans des conduits très longs.
 - Si la hauteur manométrique est élevée.
 - Si le fonctionnement est automatique.
 - En cas de ravitaillement d'un réservoir sous pression.
 - Quand le fonctionnement est en parallèle.

3. Monter d'éventuelles soupapes d'échappement de l'air aux points de l'installation où il est impossible d'éviter la formation de bulles d'air. Toutefois, elles ne doivent pas être montées à des endroits où la pression est inférieure à la pression atmosphérique, vu que dans ce cas, la soupape aspirerait l'air au lieu de l'expulser.
4. Pour réduire l'effet d'un coup de bélier, monter un clapet anti-retour avec ressort.
5. Installations d'aspiration :
 - L'extrémité inférieure du conduit d'aspiration doit rester immergée à une profondeur égale à au moins deux fois le diamètre du conduit (2D) et à une distance du fond correspondant à 1 fois, 1 fois et demie ce même diamètre (1~1,5D).
 - Monter une vanne de fond avec filtre au début du conduit d'aspiration pour éviter l'entrée de corps étrangers.
 - Le conduit d'aspiration doit être installé avec une inclinaison ascendante vers la pompe (supérieure à 1%) pour éviter la formation de bulles d'air. Les raccords entre les conduits et les autres accessoires doivent être effectués de façon à ce qu'aucune aspiration d'air ne se crée entre les différents éléments.
 - Faire en sorte que le conduit d'aspiration soit le plus court et le plus droit possible, en essayant d'éviter les virages et les longueurs non nécessaires. Sur cette longueur, ne monter aucune vanne de fermeture.
 - À moins que le projet relatif au montage ne reporte d'autres indications, utiliser les dimensions du conduit d'aspiration et de réduction excentrique conseillées dans le tableau. La réduction excentrique doit être installée avec une inclinaison ascendante vers la pompe pour éviter la formation de bulles d'air.

DN asp. X DN refoulement	1500 tr/min		3000 tr/min	
	DN conduit	Réduction	DN conduit	Réduction
50 x 32	65	65x50	80	80x50
65 x 40	80	80x65	100	100x65
65 x 50	100	100x65	125	125x65
80 x 65	125	125x80	150	150x80
100 x 80	150	150x100	200	200x100
125 x 100	200	200x125	250	250x125
150 x 125	250	250x150	300	300x150
200 x 150	300	300x200	---	---

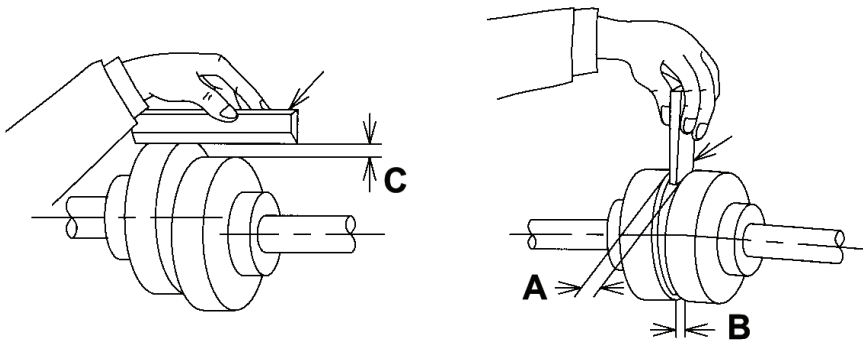
6. Dans des installations avec aspiration en charge :
 - Il est conseillé de monter une vanne de fermeture dans le conduit d'aspiration afin de simplifier les opérations de démontage et de contrôle.
 - Monter le conduit d'aspiration avec une inclinaison ascendante vers la pompe pour éviter la formation de bulles d'air.

6.5 ALIGNEMENT

Les pompes fournies avec moteur sont raccordées à ce dernier au moyen d'un joint élastique simple ou d'un écarteur.

Les pompes arrivent sur le marché après avoir été alignées à l'intérieur du centre de production ; pendant le montage cependant, la partie supérieure a tendance à se désaligner lors de la fixation au moyen de goujons d'ancrage. Il est donc nécessaire de régler la partie supérieure en introduisant sous cette dernière des calibres métalliques et d'aligner la pompe en faisant en sorte que les distances et les différences restent dans les limites reportées dans la figure.

FR



		Dimensions [mm]					
Diamètre extérieur	C	Sans écarteur			Avec écarteur		
		A	B	A-B	A	B	A-B
68	< 0,1	2,0 - 4,0		< 0,1	-		-
80	< 0,1	2,0 - 4,0		< 0,1	4,0 - 6,0		< 0,1
95	< 0,1	2,0 - 4,0		< 0,1	4,0 - 6,0		< 0,1
110	< 0,1	2,0 - 4,0		< 0,1	4,0 - 6,0		< 0,1
125	< 0,15	2,0 - 4,0		< 0,1	4,0 - 6,0		< 0,1
140	< 0,15	2,0 - 4,0		< 0,1	4,0 - 6,0		< 0,1
160	< 0,2	2,0 - 6,0		< 0,1	5,0 - 7,0		< 0,1
180	< 0,2	2,0 - 6,0		< 0,1	5,0 - 7,0		< 0,1
200	< 0,2	2,0 - 6,0		< 0,1	5,0 - 7,0		< 0,1
225	< 0,25	2,0 - 6,0		< 0,1	5,0 - 7,0		< 0,1
250	< 0,25	3,0 - 8,0		< 0,1	7,0 - 9,0		< 0,1

Si l'achat ne comprend pas de moteur mais que vous avez l'intention d'en raccorder un pendant le montage, il sera nécessaire de corriger le déphasage du joint en introduisant une plaque sous les pieds du moteur, en réglant la disparité selon la plage reportée dans la figure.

L'alignement se réalise en enlevant la protection du joint, bien qu'il soit nécessaire de le remettre absolument avant la mise en marche de la pompe.

La dimension du joint dépend de la puissance du moteur raccordé à la pompe. Pour de plus amples informations, veuillez contacter EBARA.

FR

6.6 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

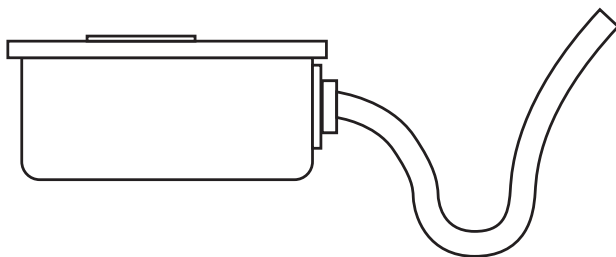
Contrôler que le refroidissement du moteur soit correct, en laissant libres les entrées et sorties d'air. Il est conseillé de monter l'appareil dans un endroit aéré et loin des sources de chaleur.

Les bouches d'évacuation de la condensation doivent se trouver dans la partie inférieure du moteur. Il est possible d'enlever les bouchons d'évacuation, lorsque cette opération n'est pas dangereuse pour la protection du moteur.

6.6.1 BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE

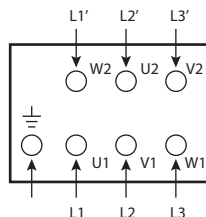
Les opérations de branchement électrique de l'appareil doivent être réalisées par un personnel qualifié et alors que le courant est coupé.

- Utiliser des câbles d'alimentation ayant une section suffisante pour permettre le passage du courant maximum absorbé par le moteur pour respecter la marge établie par la réglementation locale en vigueur en évitant ainsi les surchauffes et/ou les baisses de tension (les baisses de tension en phase de démarrage doivent être inférieures à 3%).
- Faire arriver les câbles jusqu'à la barrette de connexion avec une courbe en mesure d'éviter que l'eau ne pénètre en glissant sur ces derniers.
- Les surfaces de contact des branchements doivent rester propres et être protégées de la rouille. Ne pas mettre de rondelles ou d'écrous entre les bornes du moteur et celles d'accès au réseau électrique.
- Contrôler l'étanchéité du presse-étoupe en garantissant de cette façon le degré de protection indiqué sur la plaque signalétique.
- Empêcher la transmission de tensions mécaniques vers les bornes du moteur.
- Respecter les limites de courant et la fréquence indiquées sur la plaque signalétique du moteur.
- Il est conseillée d'installer un interrupteur afin de prévenir d'éventuels accidents de décharges électriques et de fournir une protection contre les surintensités spécialement prévue pour les moteurs avec l'objectif d'éviter des dommages liés à une surchauffe.



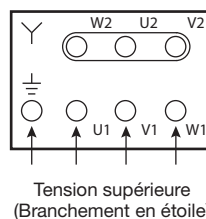
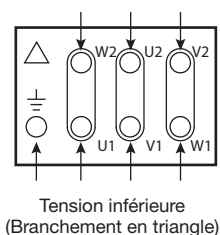
- Effectuer les branchements selon les cas, en respectant les indications reportées sur les figures :

- a) Démarrage direct (jusqu'à 5,5 kW)
Moteur triphasé (230/400V et 400/690V)



FR

- b) Démarrage étoile - triangle
(Conseillé à partir de 5,5 kW)
Moteur triphasé



6.6.2 MAINTENANCE ÉLECTRIQUE

Toute opération sur le moteur doit être réalisée alors que l'appareil est éteint et après avoir coupé le courant électrique.

- Contrôler régulièrement que les conditions requises relatives au montage et au branchement électrique soient respectées.
- Respecter les échéances pour la lubrification des paliers ainsi que le type de graisse utilisé (s'il est indiqué sur la plaque signalétique du moteur). Dans tous les cas, il est conseillé de remplacer les paliers au bout de trois ans.

7. FONCTIONNEMENT

7.1 AVANT DE METTRE LA POMPE EN MARCHÉ

1. S'assurer d'avoir réalisé un lavage des tuyaux après avoir complété le montage, vu que d'éventuelles impuretés pourraient provoquer des pannes, des bruits et des usures anormales près de la fermeture mécanique et dans d'autres parties de la pompe.
2. Vérifier que la pompe tourne délicatement, en faisant tourner l'arbre avec la main. Si le mouvement est dur ou irrégulier, contrôler la pompe : la fermeture mécanique pourrait être abîmée, la garniture trop étroite ou de la rouille pourrait être présente à l'intérieur de la pompe.
3. Vérifier les caractéristiques techniques de fonctionnement du moteur reportées sur la plaque signalétique.
4. Ne pas mettre la pompe en marche sans l'avoir vidée avant. Si l'installation est en aspiration, aussi bien la pompe que le conduit d'aspiration se rempliront d'eau grâce au dispositif dûment installé à l'intérieur du conduit de refoulement. Si l'aspiration est en charge, la pompe se remplira d'eau en ouvrant les clapets d'aspiration et de refoulement. Faire en sorte qu'il ne reste pas d'air à l'intérieur de la pompe en faisant tourner l'arbre avec la main.

5. Contrôler le sens de rotation du moteur, comme indiqué ci-dessous :
 - Fermer les vannes d'adduction et d'aspiration.
 - Mettre en marche le moteur pendant 1 ou 2 secondes puis l'arrêter.
 - Vérifier visuellement que le sens de rotation soit correct en contrôlant le branchement ou le ventilateur du moteur. Le sens de rotation est indiqué par une flèche placée sur le corps de la pompe. Généralement il correspond au sens horaire (vers la droite) quand l'observateur se trouve du côté du ventilateur du moteur.
 - Une fois la protection du joint démontée, la remonter immédiatement après la vérification de la rotation.

7.2 MISE EN MARCHÉ DE LA POMPE

1. Fermer la vanne de refoulement. Ouvrir la vanne d'aspiration si elle est fermée.
2. Actionner et éteindre une ou deux fois l'interrupteur de mise en marche du moteur afin de vérifier l'absence d'anomalies au démarrage.
3. Quand le régime de rotation reste constant à la vitesse nominale, ouvrir graduellement la vanne de refoulement.
4. Contrôler l'absence de variations importantes concernant la pression de la pompe et le courant absorbé par le moteur. Contrôler l'absence de vibrations importantes et/ou de bruits anormaux (5). Pour les mises en marche suivantes, se comporter de la même façon si les conditions de fonctionnement sont normales, en respectant les indications reportées dans le chapitre 8. Entretien.

7.3 ARRÊT DE LA POMPE

Avant d'arrêter la pompe, il est conseillé de fermer graduellement la vanne de refoulement. Si la pompe s'est arrêtée à cause d'une soudaine coupure de courant, ouvrir l'interrupteur du moteur de façon à éviter que la pompe ne mette en danger le personnel en se remettant en marche immédiatement quand l'alimentation électrique sera rétablie.

7.4 RÉGLAGE DE LA GARNITURE (UNIQUEMENT SUR POMPES AVEC GARNITURE PRESSE-ÉTOUPE)

En cas de pompes avec garniture presse-étoupe, s'assurer de la présence d'un écoulement d'eau modéré, comme indiqué dans le tableau suivant :

Diamètre intérieur de la garniture (mm)	Fonctionnement initial (ml/min)	Fonctionnement normal (ml/min)
33	70	33
43	86	43
53	106	53
60	120	60
70	140	70
80	160	80

1. Tension initiale de la garniture

- Serrer les écrous qui compriment progressivement la garniture, jusqu'à ce qu'il soit difficile de tourner manuellement l'arbre de la pompe.
- S'assurer que les deux écrous aient bien été vissés de la même façon.

2. Réglage de la garniture

- Pendant le fonctionnement initial de la pompe, l'écoulement d'eau est plus important que pendant son fonctionnement normal. Laisser la pompe fonctionner pendant 10 minutes au minimum et une demi-heure au maximum. Vérifier dans ce laps de temps l'absence de surchauffe et de bruits anormaux.
- Une fois la phase de fonctionnement initial terminée, régler la garniture de façon à ce que la capacité se rapproche des valeurs indiquées dans le tableau. Augmenter le serrage de la garniture progressivement, de façon à ce qu'il ait de 10 minutes à une demi-heure pour se fixer, sinon la garniture pourrait se bloquer.
- Pendant le fonctionnement normal, ne pas serrer la garniture de façon à ce que l'écoulement d'eau soit nul.

3. Remplacement de la garniture

Remplacer la garniture dans les cas suivants :

- Chaque fois que la pompe est démontée, par exemple lors des opérations d'entretien
- Quand il n'y a plus assez de jeu pour serrer d'avantage la garniture
- Quand la quantité d'eau s'échappant ne peut plus être réglée

Si on découvre un dommage sérieux suite à l'usure de la surface de l'arbre (usure de 0,7 mm de profondeur), ce dernier devra être remplacé par un arbre neuf.

Remplacer toujours la garniture avec une garniture neuve, en plaçant les bagues de façon décalée de façon à ce que les entailles ne coïncident pas mais qu'elles soient décalées les unes par rapport aux autres de 90 à 120 degrés.

8. ENTRETIEN

Les opérations d'entretien doivent être réalisées par un personnel spécialisé : une erreur peut provoquer des dommages causés par des décharges électriques, des incendies ou des mauvais fonctionnements devenant sources d'accidents.

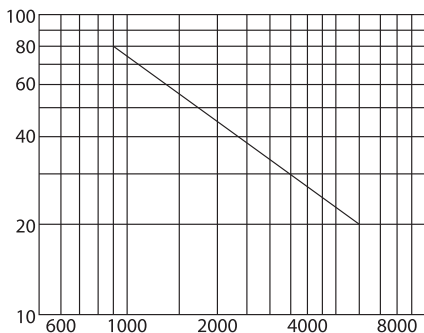
S'assurer du fait que l'interrupteur de fonctionnement soit déconnecté pendant les opérations d'entretien ; ou la pompe pourrait se mettre en marche soudainement en cas de fonctionnement automatique.

Si le liquide pompé est de l'eau chaude, rester à distance de sécurité jusqu'à ce qu'elle soit refroidie. Ne pas toucher la surface du moteur sans s'assurer avant que la température soit bien descendue à une valeur non dangereuse.

8.1 CONTRÔLE QUOTIDIEN

1. De grandes variations de la pression, de la capacité, du courant électrique, ainsi que des vibrations ou des bruits peuvent être des symptômes d'un mauvais fonctionnement de la pompe. Consulter le tableau « Pannes et mesures à adopter ». Il est conseillé de conserver un registre quotidien relatif aux conditions de fonctionnement ayant pour objectif de découvrir rapidement le moindre symptôme d'une panne potentielle.
2. La température maximum tolérée par le palier est de 40°C au dessus de la température ambiante, avec une limite totale maximum de 80°C.
3. Généralement, la garniture mécanique ne présente pas de pertes. Parfois, en début de fonctionnement, on peut assister à une petite perte d'eau qui se réduit ensuite progressivement. Si pendant le fonctionnement normal, on assiste à une perte importante d'eau, remplacer toute la garniture. En cas de garniture presse-étoupe, vérifier la présence d'un léger égouttement d'eau.
4. Dans la figure suivante sont reportées les valeurs relatives à la vibration de l'installation en conditions normales. Une vibration excessive peut être due à l'usure, à des conduits forcés ou au desserrage des goujons d'ancrage de la partie supérieure.

Plage de vibrations permise (1/1000 mm)



Vitesse tr/min

8.2 PRÉCAUTIONS PENDANT LE FONCTIONNEMENT

1. Un fonctionnement prolongé de la pompe avec la vanne de refoulement fermée peut provoquer des dommages à certains composants de la pompe suite à la surchauffe interne de cette dernière.
2. Des démarrages et arrêts de la pompe trop fréquents peuvent l'endommager. Il est conseillé de limiter les démarrages sur la base de ce qui est reporté ci-dessous :

$N \leq 6$ quand $P \leq 7,5$ kW
 $N \leq 4$ quand 11 kW $\leq P \leq 22$ kW
 $N \leq 3$ quand $P \leq 22$ kW

N = démarrage/heure

P = Puissance moteur

8.3 PRÉCAUTIONS PENDANT LE STOCKAGE

1. Le corps de la pompe peut se briser si l'eau à l'intérieur se congèle. Isoler la pompe ou vidanger toute l'eau présente à l'intérieur.
2. En cas de pompes de réserve, il est nécessaire de les faire fonctionner régulièrement et de les tenir prêtes pour un éventuel fonctionnement à n'importe quel moment.
3. Quand la pompe n'est pas utilisée pendant longtemps, il est nécessaire de faire très attention pour prévenir d'éventuelles oxydations de la surface du palier, de l'arbre, du joint, etc. Dans le cas de la garniture, cette dernière peut moisir. Pour éviter cela, enlever la garniture, la sécher et la graisser avant de la remettre en place.

8.4 REMPLACEMENT DES PIÈCES

Remplacer les pièces usées en fonction du tableau suivant :

Pièce	État	Échéance pour le remplacement
Garniture mécanique	En cas de perte d'eau	Annuellement
Garniture presse-étoupe	Dans le cas où il est impossible de contrôler l'égouttement	Annuellement
Paliers à roulement	En cas de bruit ou de vibrations excessives	2 ou 3 ans
Joint annulaire corps pompe	Suite à chaque démontage	---
Rondelles en caoutchouc du joint	Dès que les premiers signes d'usure apparaissent	Annuellement

L'échéance indiquée est une moyenne et se réfère à des conditions normales de fonctionnement.

Le tableau reporté ci-dessous montre la quantité et la dimension des pièces à remplacer, en fonction du modèle de pompe :

Modèle pompe	Paliers (x2)	Garniture mécanique* (Diamètre arbre mm)	Garniture presse-étoupe : Bagues d'étanchéité (x4)	Joint corps (x1)
32-125.1	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
32-125	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
32-160.1	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
32-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
32-200.1	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 234,54

Modèle pompe	Paliers (x2)	Garniture mécanique* (Diamètre arbre mm)	Garniture presse-étoupe : Bague d'étanchéité (x4)	Joint corps (x1)
40-250	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 278,99
40-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 355,19
50-125	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
50-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
50-200	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 234,54
50-250	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 278,99
50-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 355,19
65-125	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
65-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
65-200	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 234,54
65-250	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 278,99
65-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 355,19
80-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
80-200	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 234,54
80-250	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 278,99
80-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 355,19
80-315 L	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3,53 x 355,19
80-400	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	5,33 x 456,06
100-160	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 183,74
100-200	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 234,54
100-250	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 278,99
100-315	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 355,19
100-315 L	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3,53 x 355,19
100-400	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	5,33 x 456,06
125-200	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 234,54
125-250	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 278,99
125-250 L	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3,53 x 278,99
125-315	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3,53 x 355,19
125-400	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	5,33 x 456,06
125-500	6312ZZ	55	60 x 85 x 12,5	5,33 x 532,26
150-200	6308ZZ	38	43 x 63 x 10	3,53 x 234,54

32-200	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 234,54
32-250	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 278,99
40-125	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
40-160	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 183,74
40-200	6306ZZ	28	33 x 49 x 8	3,53 x 234,54
150-250	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3,53 x 278,99
150-315	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	3,53 x 355,19
150-400	6310ZZ	48	53 x 73 x 10	5,33 x 456,06
150-400 L	6312ZZ	55	60 x 85 x 12,5	5,33 x 456,06
150-500	6314ZZ	65	70 x 95 x 12,5	5,33 x 532,26
200-400	6314ZZ	65	70 x 95 x 12,5	5,33 x 456,06
200-500	6316ZZ	75	80 x 109 x 14,5	5,33 x 532,26

*Mesures garniture d'étanchéité DIN 24960 UN

8.5 DIAGNOSTIC DES PANNES

Bien qu'en règle générale, l'appareil fonctionne en répondant aux nécessités de l'utilisateur, dans certains cas il peut arriver que son fonctionnement ne soit pas celui espéré à cause de problèmes se rapportant à l'installation ou à l'alimentation électrique. Le tableau suivant peut être utile dans la recherche de solutions possibles en cas de panne ou d'erreurs de fonctionnement :

POMPE

Symptômes	Causes	Mesures à adopter
Le moteur ne démarre pas.	<ul style="list-style-type: none"> - Le tableau électrique ne fonctionne pas correctement. - Panne du moteur. - Anomalies au niveau de l'alimentation électrique. - Frottement sur l'axe de rotation. - Pompe engorgée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler toutes les conditions. - Réparer le moteur. - Vérifier et réparer. - Le tourner manuellement. Remonter. - Réparation dans un centre de réparation spécialisé. - Enlever les corps étrangers.
Absence d'amorçage.	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de corps étrangers dans la vanne de fond. - Mauvais fonctionnement de la vanne de fond. - Perte d'eau par le conduit d'aspiration. 	<ul style="list-style-type: none"> - Enlever les corps étrangers. - Remplacer la vanne. - Contrôler le conduit d'aspiration.

	<ul style="list-style-type: none"> - L'air entre par le conduit d'aspiration ou par la garniture. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler le conduit d'aspiration et la garniture mécanique.
La pompe ne produit pas de débit	<ul style="list-style-type: none"> - la pompe ne tourne pas. - La vanne de refoulement est complètement ou à moitié fermée. - La hauteur d'aspiration est trop élevée pour la pompe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier que la roue à ailettes soit libre. - Ouvrir la vanne. - Vérifier le projet.
Débit trop faible	<ul style="list-style-type: none"> - Le sens de rotation n'est pas correct. - La vitesse de rotation est trop basse. - Tension basse. - Blocage au niveau de la vanne de fond ou du filtre. - Roue à ailettes bloquée. - Tuyau engorgé. - Présence d'air à l'intérieur. - Présence de pertes dans le tuyau de refoulement. - Usure de la roue à ailettes. - Grosse perte de capacité de charge dans l'installation. - Température du liquide très élevée. Le liquide est volatil. - Cavitation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Corriger le branchement électrique. - Mesurer avec un compteur de tours. - Contrôler l'alimentation électrique. - Enlever les corps étrangers. - Enlever les corps étrangers. - Enlever les corps étrangers. - Vérifier et réparer le tuyau d'aspiration et la garniture de l'arbre. - Vérifier et réparer. - Contrôler la roue à ailettes. - Revoir le projet. - Revoir le projet. - Consulter des experts.
L'eau sort au début mais le débit s'interrompt tout de suite.	<ul style="list-style-type: none"> - La pompe n'a pas été amorcée. - Présence d'air à l'intérieur - Présence de bulles d'air dans les conduits d'aspiration. - La hauteur d'aspiration est trop élevée pour la pompe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Amorcer correctement la pompe. - Vérifier et réparer le tuyau d'aspiration et la garniture de l'arbre. - Faire s'échapper l'air des conduits. - Revoir le projet.

<p>Surcharge de courant</p>	<ul style="list-style-type: none"> - la tension est basse et le déséquilibre entre les phases est important. - Le débit est trop bas, ou la hauteur d'élévation est trop élevée. - Utilisation à 60 Hz d'une pompe prévue pour 50 Hz. - Présence de corps étrangers à l'intérieur de la pompe. - La garniture mécanique n'est pas bien montée. - Les paliers sont abîmés. - Friction dans les zones de rotation. L'arbre est tordu. - Le sens de rotation n'est pas correct - Densité et/ou viscosité du liquide élevée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler l'alimentation électrique. - Fermer partiellement la vanne de refoulement. - Contrôler les données reportées sur la plaque signalétique. - Enlever les corps étrangers. - La monter correctement. - Remplacer les paliers. - Le faire réparer par un centre de réparation spécialisé. - Contrôler et corriger le branchement. - Revoir le projet.
<p>Les paliers sont surchauffés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les paliers sont abîmés. - La pompe est longtemps en marche avec la vanne complètement ou à moitié fermée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Remplacer les paliers. - Éviter cette situation ; ouvrir la vanne et arrêter la pompe.
<p>Vibration et bruit de fonctionnement excessif.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Défaut d'installation - Les paliers sont abîmés. - Débit trop élevé. - Débit trop bas. - Roue à ailettes bloquée. - Le sens de rotation n'est pas correct. - Frottement dans les zones de rotation. L'arbre est tordu. - Cavitation. - Vibrations au niveau des tuyauteries. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler l'installation - Remplacer les paliers. - Réduire l'ouverture de la vanne d'adduction. - Augmenter l'ouverture de la vanne d'adduction. - Enlever les corps étrangers. - Contrôler et corriger le branchement. - Le faire réparer par un centre de réparation spécialisé. - Consulter des experts. - Remplacer les tuyauteries ou monter un variateur.

Perte excessive d'eau par la garniture de l'arbre.	<ul style="list-style-type: none"> - Défaut de montage de la garniture mécanique - La garniture mécanique est abîmée. - Suppression de refoulement. - L'arbre est tordu. 	<ul style="list-style-type: none"> - La monter correctement. - Remplacer la garniture mécanique. - Revoir le projet. - Le faire réparer par un centre de réparation spécialisé.
--	--	---

MOTEUR

Symptômes	Causes	Mesures à adopter
Ne fonctionne pas	<ul style="list-style-type: none"> - Le bobinage est cassé ou a été coupé. - Stator en court-circuit. - Mise à la terre. - Les paliers sont bloqués. - La tension est basse. - Absence de phases dans l'alimentation électrique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le faire réparer par un centre de réparation spécialisé. - Le faire réparer dans un centre de réparation spécialisé. - La faire réparer dans un centre de réparation spécialisé. - Réparer les paliers. - Changer la tension nominale. - Contrôler l'alimentation électrique.
Bruits anormaux ou vibrations excessives.	<ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnement alors qu'il manque une phase. - Sauts de tension. - Friction entre le rotor et le stator. - Obstructions dans le ventilateur de refroidissement. - Défaut d'installation du moteur. - Mauvaise commutation étoile/triangle 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler l'alimentation électrique. - Corriger les sauts de tension - Aligner et/ou remplacer le palier. - Enlever les corps étrangers. - Brancher correctement la pompe. - Corriger le câblage.
Moteur surchauffé. Apparition de fumée et/ou de mauvaises odeurs.	<ul style="list-style-type: none"> - Sauts de tension élevés - Ventilateur bloqué - Tension incorrecte 	<ul style="list-style-type: none"> - Corriger les sauts de tension - Débloquent le ventilateur - Changer le moteur avec un autre moteur de tension adéquate

	<ul style="list-style-type: none"> - Les paliers sont bloqués. - Stator en court-circuit - Stator à la masse 	<ul style="list-style-type: none"> - Réparer les paliers. - Le faire réparer dans un centre de réparation spécialisé. - Le faire réparer dans un centre de réparation spécialisé.
Vitesse de rotation trop basse.	<ul style="list-style-type: none"> - Tension basse. - Mauvaise commutation étoile/triangle - Surcharge - Branchement électrique défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> - Changer la tension nominale. - Corriger le câblage. - Réduire le courant - Corriger le branchement électrique.

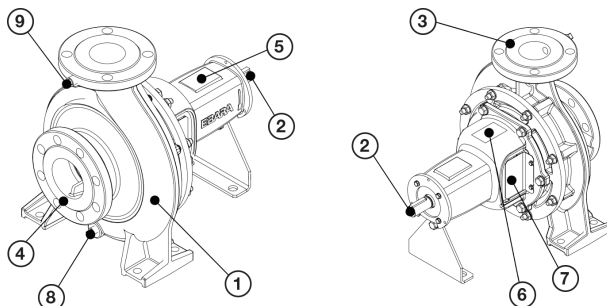
8.6 RISQUES RÉSIDUELS

L'utilisation et l'entretien des appareils suivants peuvent provoquer des risques non contrôlables par le producteur, il est donc nécessaire que l'utilisateur fasse très attention aux opérations d'entretien et de déplacement de l'appareil. Il est nécessaire de prendre en compte les risques suivants :

Opération	Risque	Mesures à adopter
Entretien	<ul style="list-style-type: none"> - Brûlures - Dommages provoqués à cause du vide ou de la pression - Dommages provoqués par happement 	<ul style="list-style-type: none"> - Attendre jusqu'à ce que la température soit descendue - Vérifier la température avant de toucher - Arrêter la pompe et agir avec beaucoup de prudence - Arrêter la pompe et agir avec beaucoup de prudence - Monter toujours les dispositifs de protection - Rester à distance des parties tournantes
Transport et soulèvement	<ul style="list-style-type: none"> - Coups et chutes 	<ul style="list-style-type: none"> - Agir avec précaution

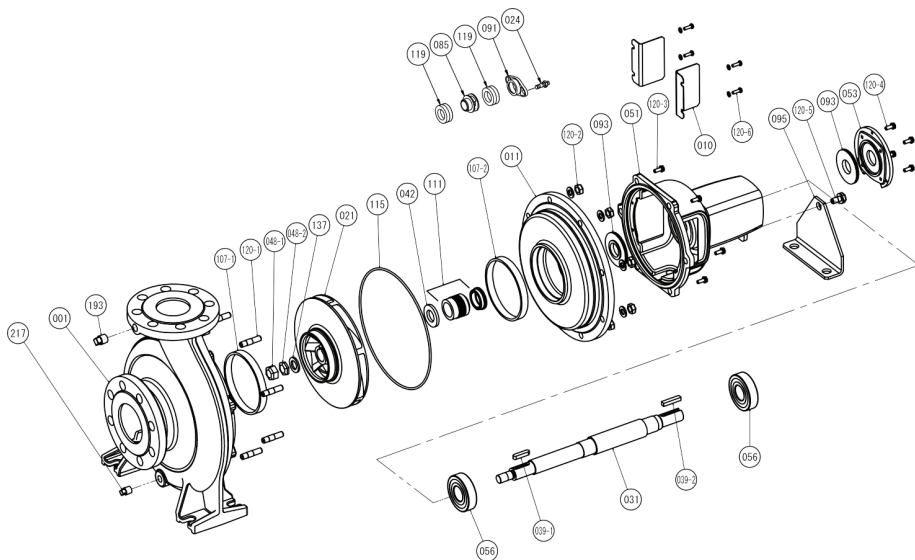
9. CONSTRUCTION

La figure représente un modèle GS standard. Des variations sont possibles en fonction du modèle.



Num.	Dénomination ;	Num.	Dénomination ;
1	Corps pompe	6	Étiquette température élevée
2	Arbre avec clavette	7	Protection arbre
3	Bride de refoulement	8	Bouchon de vidange
4	Bride d'aspiration	9	Bouchon d'évacuation de l'air
5	Plaque signalétique		

La figure suivante montre la vue éclatée d'une pompe de la série GS. Cette vue éclatée est fournie à titre purement indicatif. Vous pouvez y identifier les composants de votre pompe en cas de besoin de pièces de rechange ou de conseils.



Liste des composants pompe avec garniture mécanique

Num.	Dénomination ;	Q.té	Num.	Dénomination ;	Q.té
001	Corps pompe	1	095	Pied	1
010	Protection	2	107-1	Bague d'usure	1
011	Disque porte-garniture	1	107-2	Bague d'usure	0/1
021	Roue à ailettes	1	111	Garniture mécanique	1
031	Arbre	1	115	Joint annulaire corps pompe	1
039-1	Clavette	1	120-1	Boulon tendeur	6/..16
039-2	Clavette	1	120-2	Écrou et rondelle	6/..16
042	Bague fond fermeture	1	120-3	Vis	0/6
048-1	Écrou roue	1	120-4	Vis	4
048-2	Écrou roue	1	120-5	Vis	1
051	Support logement des paliers	1	120-6	Vis et rondelle	4
053	Bouchon de support	1	137	Rondelle roue	1
056	Palier	2	193	Bouchon	1
093	Rondelle bavette	2	217	Bouchon de vidange	1

FR

Liste des composants pompe avec garniture presse-étoupe

Num.	Dénomination ;	Q.té
024	Vis presse-garniture	2
085	Bague d'arrêt	1
091	Presse-garniture	1
119	Bague d'étanchéité	4

10. DÉMONTAGE ET MONTAGE

10.1 DÉMONTAGE

Lors du démontage de la pompe, faire attention à ne pas abîmer les composants. Il est conseillé de ne pas réutiliser les garnitures démontées et de les remplacer.

Avant de démonter la pompe, il est nécessaire de s'assurer qu'elle soit bien arrêtée et que le moteur soit coupé de l'alimentation électrique.

1. Vider complètement l'eau présente à l'intérieur de la pompe en utilisant le bouchon de vidange (217).
2. Enlever le moteur de la base. Contrôler le manchon élastique d'accouplement.
3. Enlever les vis du disque porte-garniture puis séparer le corps de la pompe du reste. Vérifier la présence de parties sujettes à usure et érosion ou d'autres types d'anomalies. Remplacer la bague d'usure (107) quand le jeu entre la roue à ailettes et la bague est d'environ 1mm.

4. Enlever les écrous de la roue à ailettes (048) et la rondelle (137) et extraire la roue (021). En cas de rouille sur la roue à ailettes ou d'incrustations qui pourraient produire une certaine résistance, nettoyer en les enlevant délicatement.
5. Enlever la clavette (039-1) de l'arbre (031) après la garniture, le corps porte-garniture et la rondelle bavette (093).
6. Dans une pompe avec garniture mécanique : la partie fixe de la garniture est insérée dans le disque porte-garniture (011) et il est possible de l'enlever en la poussant délicatement par la partie arrière, en utilisant un tournevis ou un autre outil équivalent.

Dans les pompes avec garniture presse-étoupe : enlever les écrous du presse-garniture, extraire la bride presse-garniture (091), enlever les bagues d'étanchéité (119) et la bague d'arrêt (085) du disque porte-garniture (certains modèles de pompe n'ont pas de bague d'arrêt).

7. Démontez le bouchon (053) du logement des paliers (051) et extraire l'arbre, en le frappant avec un marteau par l'autre côté jusqu'à faire sortir le palier de son logement. Faire sortir le deuxième palier en martelant de l'autre côté. Contrôler l'état des paliers (056) et les remplacer s'ils ne tournent pas de façon fluide ou s'ils produisent des bruits anormaux. Pendant cette opération, aucune perte de graisse ou de lubrifiant ne doit être constatée.

10.2 MONTAGE

Le montage de la pompe doit se faire en suivant la procédure inverse par rapport à celle du démontage, en faisant attention aux points suivants :

1. Dans les pompes avec garniture mécanique : Nettoyer les surfaces de la garniture mécanique avec de l'alcool et un chiffon sec et doux.
Lors de l'emballage : remplacer les bagues par des bagues neuves en les plaçant de façon à ce que les entailles restent tournées de 90° à 120° entre les bagues.
2. Remplacer les garnitures du corps de la pompe avec des garnitures neuves.
3. Changer les pièces usées ou abîmées.
4. Serrer les vis de façon graduelle et symétrique, à l'aide d'une clé dynamométrique, avec le couple de serrage suivant : M6 : 4.5 Nm, M8 : 11 Nm, M10 : 22 Nm, M12 : 38 Nm, M16 : 93 Nm, M20 : 181 Nm, M24 : 313 Nm.
5. Monter le moteur et l'aligner avec la pompe, en suivant la procédure indiquée dans la section sur l'alignement.

11. RÉPARATION ET GARANTIE

Commander d'éventuelles réparations de l'appareil acheté, directement auprès de notre entreprise ou de nos services d'assistance technique agréés. EBARA assure la réparation gratuite aux conditions reportées ci-dessous :

1. La période de garantie de l'appareil est de 2 ans à partir de la date d'achat.
2. Pendant la période de garantie, les pannes et les dommages dus à des défauts de conception ou d'assemblage de la part de notre entreprise, malgré des conditions correctes d'utilisation, seront réparées gratuitement. Dans ces cas là, EBARA prend en charge les frais de réparation ou de remplacement des composants qui seront reconnus comme étant défectueux par notre usine. Nous déclinons toute responsabilité en ce qui concerne d'autres frais éventuels.
3. Les réparations ne sont pas garanties dans le cas où des pannes auraient lieu après l'échéance de la période de garantie, suite à une utilisation non correcte de la pompe, en cas de calamités naturelles, d'utilisation de pièces non autorisées par EBARA ou dans le cas de réparations et de modifications effectuées par un personnel non autorisé.
4. EBARA n'assume pas la responsabilité des dommages au produit ou à des objets ni des lésions corporelles provoqués par une utilisation incorrecte de la pompe ou de l'électropompe.

Si vous remarquez quelque-chose d'anormal pendant l'utilisation du produit, l'éteindre immédiatement et contrôler la présence d'une panne éventuelle. (Consulter le paragraphe 8.5 Diagnostic des pannes). Dans ce cas, contacter EBARA dès que possible, en reportant les données de la plaque signalétique de la pompe et l'anomalie relevée.

Ne pas hésiter à contacter EBARA pour obtenir d'éventuels éclaircissements sur le produit.

POMPE DÉCLARATION DE CONFORMITÉ (TRADUCTION DE LA DÉCLARATION ORIGINALE)

Nous, soussignée l'entreprise EBARA,

Producteur	P.T. EBARA Indonesia
Adresse	Jl.Raya Jakarta-Bogor KM.32, Desa Curug, Cimanggis-Depok, Jawa Barat 16953 INDONÉSIE
Pays	INDONÉSIE
Téléphone	+62 21 8740852
Fax	+62 21 8740033

déclarons sous notre responsabilité que les produits suivants

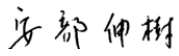
Type	Pompes centrifuges à aspiration en bout
Modèle	série GS GS aaa bbb ① ② ③ ① Nom de la série GS ② Dimension de la bride de refoulement : 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200 ③ Taille de la roue à ailettes : 125, 125.1, 160, 160.1, 200, 200.1, 250, 315, 400, 500

sont conformes aux dispositions des Directives et des normes techniques harmonisées suivantes.

Directive machine, 2006/42/EC, Directive Ecoconception 2009/125/EC, Règlement (CE) n° 547/2012 applicable uniquement sur les pompes marquées avec indice de rendement minimal MEI (voir la plaque signalétique de la pompe).	EN ISO 12100:2010 EN ISO 13857:2008 EN 809:1998/A1:2009
--	---

Le dossier technique est conservé par la personne suivante au sein de la communauté européenne.

Nom de la personne référente/Titre	Marco Trovi / R&D Manager
Entreprise	EBARA Pumps Europe SpA
Adresse	Via Torri di Confine 2/1 int. C, 36053 Gambellara (Vicenza), Italy
Pays	Italie
Téléphone	+39 0444 706811

Année de marquage CE	2016
Lieu et date de la déclaration	Jawa Barat, INDONÉSIE; 3 Novembre 2016
Signature, normes et titre de la personne chargée de rédiger la déclaration	 Nobuki Abe Directeur/Président P.T.EBARA INDONESIA

ÉLECTROPOMPE DÉCLARATION DE CONFORMITÉ (TRADUCTION DE LA DÉCLARATION ORIGINALE)

Nous, soussignée l'entreprise, EBARA,

Producteur	EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.
Adresse	Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY
Pays	ITALY
Telephone	+39 0444 706811
Fax	+34 0444 405811

declarons sous notre responsabilité que les produits suivants,

Équipement	Pompe centrifuge horizontale
Modèle n°	GS

sont conformes aux dispositions des Directives suivantes:

Directive machines 2006/42/EC, Directive compatibilité électromagnétique 2014/30/EU, Directive basse tension 2014/35/EU, Directive Ecoconception 2009/125/EC, Directive RoHS II 2011/65/UE.

et des normes techniques harmonisées suivantes :

EN 809:1998+A1:2009, EN ISO 12100:2010.

Année de marquage CE	2019
Lieu et date de la déclaration	Via Torri di Confine 2/1 int. C, 36053 Gambellara (Vicenza), Italy; 07 July 2019
Signature, normes et titre de la personne chargée de rédiger la déclaration	 Mr. Okazaki Hiroshi Directeur général EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

FR





EBARA Pumps Europe S.p.A.

Via Torri di Confine 2/1 int. C
36053 Gambellara (Vicenza), Italy
Phone: +39 0444 706811
Fax: +39 0444 405811
ebara_pumps@ebaraeurope.com
www.ebaraeurope.com



07.2019

EBARA Pumps Europe S.p.A. UK

Unit A, Park 34
Collett Way - Didcot
Oxfordshire - OX11 7WB, United Kingdom
Tel.: +44 1895 439027 - Fax +44 1235 815770
e-mail: mktguk@ebaraeurope.com

EBARA Pumps Europe S.p.A. FRANCE

122, Rue Pasteur
69780 Toussieu, France
Tel. +33 4 72769482 - Fax +33 805101071
e-mail: mktgfr@ebaraeurope.com

EBARA POMPY POLSKA Sp. z o.o.

ul. Działkowa 115 A
02-234 Warszawa, Poland
Tel. +48 22 3909920 - Fax +48 22 3909929
e-mail: mktgpl@ebaraeurope.com

EBARA Pumps Europe S.p.A. GERMANY

Elisabeth-Selbert-Straße 2
63110 Rodgau, Germany
Tel. +49 (0) 6106 66099-0 - Fax +49 (0) 6106
66099-45
e-mail: mktgd@ebaraeurope.com

EBARA Pumps RUS Ltd.

Prospekt Andropov 18, building 7, floor 11
115432 Moscow
Tel. +7 499 6830133
e-mail: mktgrus@ebaraeurope.com

EBARA DI ADG'69F-5ZG'5"

Poligono Ind. La Estación
C/Cormoranes 6-8
28320 Pinto (Madrid), Spain
Tel. +34 916.923.630 - Fax +34 916.910.818
e-mail: marketing@ebara.es

EBARA PUMPS SOUTH AFRICA (PTY) LTD

26 Kyalami Boulevard, Kyalami Business Park,
1684, Midrand, Gauteng
South Africa
Phone: +27 11 466 1844
Fax: +27 11 466 1933

EBARA PUMPS SAUDI ARABIA LLC

St. 98, Dammam Second Industrial City,
P.O.Box. 9210,
Dammam 34333, Kingdom of Saudi Arabia
Phone 966-138022014