



# GSD SERIES

<b>GSD SERIES - STANDARDISED CENTRIFUGAL ELECTRIC PUMPS</b> TRANSLATION OF THE ORIGINAL INSTRUCTIONS Operation and maintenance manual	4
<b>SERIE GSD - ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE NORMALIZZATE</b> ..... ISTRUZIONI ORIGINALI Manuale di funzionamento e manutenzione	15
<b>SÉRIE GSD - ÉLECTROPOMPES CENTRIFUGES NORMALISÉES</b> TRADUCTION DES INSTRUCTIONS D'ORIGINE Manuel d'utilisation et de maintenance	26
<b>SERIE GSD - GENORMTE ELEKTRO-KREISELPUMPEN</b> ..... ÜBERSETZUNG DER ORIGINALANLEITUNG Funktions- und Wartungsanleitung	37
<b>SERIE GSD - ELECTROBOMBAS CENTRÍFUGAS NORMALIZADAS</b> TRADUCCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES ORIGINALES Manual de funcionamiento y mantenimiento	48
<b>SERIE GSD - GENORMALISEERDE ELEKTRISCHE CENTRIFUGAALPOMPEN</b> VERTALING VAN DE OORSPRONKELIJKE GEBRUIKSAANWIJZING Handleiding voor de werking en het onderhoud	59
<b>SERIE GSD - STANDARDOWE POMPY ODŚRODKOWE</b> ..... TŁUMACZENIE ORYGINALNEJ INSTRUKCJI Instrukcja obsługi i konserwacji	70
<b>GSD SERİSİ - STANDART ELEKTRIKLİ SANTRİFÜJ POMPALAR</b> ..... ORJİNAL TALİMATLARIN ÇEVİRİ Kullanım ve bakım kılavuzu	81
<b>SERIE GSD - ELEKTRISKA NORMALISERADE CENTRIFUGALPUMPAR</b> ÖVERSÄTTNING AV DEN URSPRUNGLIGA BRUKSANVISNINGEN Manual för användning och underhåll	92
<b>SERIE GSD - STANDARDISERERE ELEKTRISKE CENTRIFUGALPUMPER</b> ØVERSÆTTELSE AF DEN ORIGINALE BRUGSANVISNING Brugs- og vedligeholdelsesansvisning	103
<b>SARJA GSD - NORMALISOIDUT KESKIPAKOSÄHKÖPUMPUT</b> ... KÄÄNNÖS ALKUPERÄISESTÄ OHJEET Käyttö- ja huolto-opas	114
<b>SÉRIE GSD - ELETROBOMBAS CENTRÍFUGAS NORMALIZADAS</b> TRADUÇÃO DAS INSTRUÇÕES ORIGINAIS Manual de funcionamento e manutenção	125
<b>ΣΕΙΡΑ GSD - ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ</b> ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟΥ ΤΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ ΧΡΗΣΗΣ Εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης	136
<b>ŘADA GSD - STANDARDIZOVANÁ ODSTŘEDIVÁ ČERPADLA</b> ..... PŘEKLAD ORIGINÁLNÍHO NÁVODU Návod k obsluze a údržbě	147
<b>RAD GSD – ŠTANDARDIZOVANÉ ODSTREDIVÉ ELEKTRICKÉ ČERPADLÁ</b> PREKLAD ORIGINÁLNEHO NÁVODU Návod na obsluhu a údržbu	158
<b>СЕРИЯ GSD - НОРМАЛИЗОВАННЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ЭЛЕКТРОНАСОСЫ</b> ПЕРЕВОД ОРИГИНАЛЬНОЙ ИНСТРУКЦИИ Руководство по применению и техобслуживанию	169
<b>СЕРИЯ GSD - СТАНДАРТНИ ЦЕНТРОБЕЖНИ ЕЛЕКТРИЧЕСКЕ ПОМПИ</b> ПРЕВОД НА ОРИГИНАЛНИ ИНСТРУКЦИИ Ръководство за функциониране и поддръжка	180
<b>GSD SEERIA - HARMONISEERITUD TSENTRIFUGPUMBAD</b> ..... ORIGNAALJUHENDI TÕLGE Kasutus- ja hooldusjuhend	191
<b>GSD SĒRIJA- STANDARTIZĒTI CENTRBĒDZES ELEKTRISKIE SŪKNĪ</b> ORĪGINĀLO INSTRUKCIJU TULKŌJUMS Lietošanas un apkopes rokasgrāmata	202

EN

IT

FR

DE

ES

NL

PL

TR

SV

DA

FI

PT

GR

CS

SK

RU

BG

ET

LV







<b>SERIJA GSD – NORMALIZUOTI IŠCENTRINIAI ELEKTRINIAI SIURBLIAI</b> .....	
ORIGINALIŲ INSTRUKCIJŲ VERTIMAS	
Veikimo ir priežiūros vadovas.....	213
<b>SERIA GSD - POMPE ELETTRICE CENTRIFUGE NORMALIZATE</b> .....	
TRADUCEREA INSTRUCȚIUNILOR ORIGINALE	
Manual de funcționare și întreținere .....	224
<b>GSD SOROZAT – SZABVÁNYOSÍTOTT CENTRIFUGÁL SZIVATTYÚK</b> .....	
EREDETI UTASÍTÁSOK FORDÍTÁSA	
Használati és karbantartási kézikönyv .....	235
<b>SERIE GSD - СТАНДАРТНІ ВІДЦЕНТРОВІ НАСОСИ</b> .....	ПЕРЕКЛАД ОРИГІНАЛЬНИХ ІНСТРУКЦІЙ
Інструкція з експлуатації та техобслуговування .....	246
<b>SERIJA GSD - STANDARDIZIRANE CENTRIFUGALNE PUMPE</b> .....	PRIJEVOD IZVORNIH UPUTA
Priručnik za rad i održavanje .....	257
<b>SERIJA GSD - STANDARDIZOVANE CENTRIFUGALNE ELEKTRIČNE PUMPE</b> .....	
PREVOD ORIGINALNOG UPUTSTVA	
Uputstvo za rad i održavanje.....	268
<b>SERIJA GSD - NORMALIZIRANE CENTRIFUGALNE ELEKTRIČNE ČRPALKE</b> .....	
PREVOD ORIGINALNIH NAVODIL	
Priručnik za uporabo in vzdrževanje .....	279
<b>SERIJA GSD - ЕЛЕКТРИЧНИ ПУМПИ СТАНДАРДИЗИРАНИ ЦЕНТРИФУГИ</b> .....	
ОРИГІНАЛНІ УПАТСТВА	
Прирачник за работа и одржување .....	290
التعليمات الأصلية .....	الفئة GSD - مضخات طرد مركزي كهربائية قياسية
301 .....	دليل التشغيل والصيانة

LT

RO

HU

UK

HR

RS

SL

MK

ع

GSD SERIES

## 1. INTRODUCTION

Thank you for choosing this EBARA GSD pump model. 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.

Therefore read all the manuals carefully before putting the pump into operation. The original language of the redaction for this operating instruction is Italian, and which will prevail in the event of discrepancies in the translations. For further information, or if there are questions concerning the correct interpretation or the instructions, contact your closest authorised reseller or service centre, specifying the data identifying the pump located on the DATA PLATE (see chapter 7. TECHNICAL DATA).

This manual is intended for:

- installers assigned by the manufacturer/distributor to install the machine and perform extraordinary maintenance, specialised and qualified personnel for transportation, installation, first start-up and extraordinary maintenance operations;
- companies assigned to operating the machine, personnel assigned to operating, cleaning and performing ordinary maintenance;
- companies assigned to dismantling of the unit.

This manual is an integral part of the machine as an essential safety remainder and must be kept in a safe place that allows easy consultation until the product is dismantled. The company reserves the right to change the supplied technical documentation, if necessary, without updating previously issued documentation.

The instructions were prepared in compliance with Machine Directive 2006/42/EC, annex I, paragraph 1.7.4.

### THE REPRODUCTION, EVEN PARTIAL, OF THE ILLUSTRATIONS AND/OR TEXT HEREIN IS FORBIDDEN.

When this device is delivered:

1. Check the data plates. 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. Recheck the equipment to ensure no damage has occurred during start-up or transportation such as breakages or dents. Also check that there are no loose screws or connections. If this has happened, inform the seller within 8 days of delivery.
3. Check that all the accessories, spare parts and required options are included within the supply.

**PAY PARTICULAR ATTENTION TO THE INSTRUCTIONS AND TO CHAPTER 4. SAFETY. HANDLING, MAINTENANCE AND START-UP OF THE MACHINE SHOULD BE CARRIED OUT BY AT LEAST TWO ADEQUATELY TRAINED PERSONS.**

## 2. CONTENTS

1. INTRODUCTION	page 4
2. CONTENTS	page 4
3. IDENTIFICATION DATA	page 4
4. SAFETY	page 4
5. WARRANTY AND TECHNICAL ASSISTANCE	page 5
6. CONSTRUCTION SPECIFICATIONS	page 6
7. TECHNICAL DATA	page 6
8. TRANSPORTATION AND STORAGE	page 7
9. INSTALLATION	page 8
10. OPERATION	page 10
11. MAINTENANCE	page 11
12. DISPOSAL	page 13
13. TROUBLESHOOTING	page 14

## 3. IDENTIFICATION DATA

### 3.1 COMPANY NAME AND MANUFACTURER

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Registered office:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITALY  
Telephone: +39 0463 660411 - Fax: +39 0444 405930

**Assistance service:**

e-mail: tcs.epe@ebaracom  
Tel. +39 0444 706811

### 3.2 DATA PLATE

See chapter 7. TECHNICAL DATA

## 4. SAFETY

This instruction and maintenance manual includes the basic instructions that should be taken into consideration during installation, operation and maintenance of the equipment. Please, pay particular attention to the following symbols.

### ATTENTION!

Risk of damaging the pump or the system



Risk of causing damage to persons or property



Electrical hazard

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.

### 4.1 PREPARATION AND TRAINING OF STAFF

The personnel involved in the installation, operation, maintenance and control of the equipment must be properly trained in order 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.

### 4.2 PREVENTIVE MEASURES TO BE TAKEN BY THE USER

#### ATTENTION!

**TECHNICAL OR STRUCTURAL MODIFICATIONS RELATING TO THE EQUIPMENT ARE PROHIBITED UNLESS WITH PRIOR AUTHORIZATION FROM EBARA. ONLY ORIGINAL SPARE PARTS AND OTHER ACCESSORIES AUTHORISED BY EBARA ARE SUITABLE TO MEET THE SAFETY STANDARDS. REBUILDING, MODIFYING OR USING OTHER SPARE PARTS VOIDS THE WARRANTY.**

#### ATTENTION!

**SOUND OPERATION OF THE EQUIPMENT DEPENDS ON WHETHER IT IS BEING USED IN ACCORDANCE WITH THE INSTRUCTIONS PROVIDED IN THIS INSTRUCTION MANUAL. THE WORKING CONDITIONS AND LIMITS SET OUT IN THIS MANUAL MAY NOT BE EXCEEDED IN ANY WAY.**

**ATTENTION!** THE INDICATIONS PLACED ON THE MACHINE THAT IDENTIFY DANGEROUS AREAS AND OPERATIONS MUST NOT BE REMOVED, COVERED OR DAMAGED. ALWAYS KEEP THE DATA PLATES LEGIBLE AND IN A GOOD CONDITION BECAUSE THE DETAILS SHOWN WILL BE NEEDED FOR FUTURE REFERENCE OR TO REQUEST SPARE PARTS.

**ATTENTION!** STRICTLY COMPLY WITH THE ACCIDENT PREVENTION REGULATIONS IN FORCE IN THE RESPECTIVE COUNTRIES OF INSTALLATION. ALSO CAREFULLY OBSERVE THE REGULATIONS REGARDING THE PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT NECESSARY FOR THE VARIOUS OPERATIONS ON THE MACHINE, REFERRED TO IN THIS MANUAL AND IN THE ANNEXED DOCUMENTS RELATIVE TO THE MACHINE COMPONENTS.



BEFORE HANDLING, SERVICING OR REPAIRING THE SET OR ANY OF ITS PARTS, DISCONNECT THE ELECTRICAL POWER SUPPLY IN ORDER TO PREVENT ITS ACCIDENTAL START-UP WHICH COULD INJURE PERSONNEL AND/OR CAUSE PROPERTY DAMAGE.



EVERY MAINTENANCE, INSTALLATION OR HANDLING OPERATION PERFORMED ON THE MACHINE OR ON ANY OF ITS PARTS WITH THE ELECTRICAL SYSTEM ENERGISED COULD CAUSE SERIOUS ACCIDENTS, POSSIBLY EVEN FATAL. BEFORE STARTING THE SYSTEM, CHECK THAT ALL THE ELECTRIC DEVICES AND COMPONENTS, INCLUDING THE CABLES, ARE CORRECT.



THE DEVICE IS NOT INTENDED TO BE USED BY PERSONS (CHILDREN INCLUDED) WITH REDUCED PHYSICAL, SENSORY OR MENTAL CAPABILITIES, OR WHO LACK EXPERIENCE AND KNOWLEDGE UNLESS THEY HAVE BEEN GIVEN INSTRUCTION CONCERNING SAFE USE OF THE EQUIPMENT AND HAVE BEEN MADE AWARE OF THE HAZARDS CONNECTED WITH IT BY A PERSON RESPONSIBLE FOR THEIR SAFETY, OR IF THEY USE IT UNDER HIS OR HER SUPERVISION. CHILDREN MUST NOT PLAY WITH THE MACHINE.

#### 4.3 IMPORTANT PROTECTIONS AND CAUTIONS



ALL OF THE PUMP COMPONENTS HAVE BEEN DESIGNED SUCH THAT THE MOVING PARTS HAVE BEEN MADE HARMLESS THROUGH THE USE OF PROTECTIVE CASINGS. THE MANUFACTURER DECLINES ALL LIABILITY IF DAMAGED IS CAUSED AS A RESULT OF TAMPERING WITH THESE DEVICES. DO NOT REPAIR AND/OR ADJUST MECHANICAL COMPONENTS WHILE THE MACHINE IS OPERATING.



EACH CONDUCTOR OR ENERGISED PART IS ELECTRICALLY ISOLATED FROM THE GROUND; THERE IS HOWEVER A SUPPLEMENTARY SAFETY MECHANISM THROUGH WHICH THE CONDUCTIVE PARTS ARE CONNECTED TO AN EARTH CONDUCTOR TO ENSURE THAT ACCESSIBLE PARTS DO NOT BECOME HAZARDOUS IF THE MAIN INSULATION IS DAMAGED.

#### 4.4 RESIDUAL RISKS



WHILE MAINTENANCE IS BEING PERFORMED, THERE IS THE RISK OF WORKING ON MOVING PARTS WHILE THE MACHINE IS OPERATING. BE SURE TO DISCONNECT THE ELECTRICAL POWER SUPPLY BEFORE PERFORMING ANY WORK.



WHILE MAINTENANCE IS BEING PERFORMED, THERE IS THE RISK OF WORKING ON LIVE PARTS WHILE THE UNIT IS OPERATING. BE SURE TO DISCONNECT THE ELECTRICAL POWER SUPPLY BEFORE PERFORMING ANY WORK.



THERE ARE MOVING PARTS INSIDE THE PUMP WHICH, IF NOT CORRECTLY CONNECTED TO THE DELIVERY AND SUCTION, PRESENT A DANGER OF CRUSHING. DO NOT CONNECT THE MACHINE TO THE POWER SUPPLY BEFORE HAVING COMPLETED THE PIPING CONNECTION OPERATIONS AS INDICATED IN THE PIPING CHAPTER 9.4.



DURING TRANSPORTATION AND LIFTING THERE IS STILL THE RISK OF KNOCKS AND FALLS. HANDLE THE MACHINE CAREFULLY AND PAY CLOSE ATTENTION TO THE SPECIFIC HANDLING AND STORAGE CHAPTER 8.

#### 5. WARRANTY AND TECHNICAL ASSISTANCE

**ATTENTION!** FAILURE TO OBSERVE THE INSTRUCTIONS PROVIDED IN THIS INSTRUCTION MANUAL AND/OR ANY WORK ON THE PRODUCT THAT WAS NOT PERFORMED BY OUR SERVICE CENTRES INVALIDATES THE WARRANTY AND RELIEVES THE MANUFACTURER FROM ANY LIABILITY IN THE CASE OF ACCIDENTS INVOLVING PERSONNEL OR DAMAGE TO PROPERTY AND/OR TO THE PRODUCT ITSELF.

The warranty is void in the event that:

- disassembly or repair operations were performed by operators not authorised by EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- faulty operation derives from the incorrect installation and/or electrical connection, tampering, improper use or use beyond the limits indicated in this manual;
- corrosive liquids, sandy water, chemically or physically aggressive liquids were pumped without prior verification and authorisation by EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- if alleged defects were reported more than two months after discovery;

The following parts, as they are normally subject to wear, have a limited warranty: mechanical seal and sealing rings. For the warranty covering the various components, refer also to the relative documents (electric pump, electric panel/control device/protection panel).

ALWAYS RESPECT THE SCHEDULED MAINTENANCE OPERATIONS AND IMMEDIATELY REPLACE DAMAGED AND WORN PARTS.

**ATTENTION!** 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 THE MACHINE HAS BEEN USED CORRECTLY. THE COSTS OF THE REPAIR CONCERN THE COMPONENTS RECOGNISED AS DEFECTIVE WHILE WE DECLINE RESPONSIBILITY FOR ANY OTHER COSTS.

The buyer can require a copy of this instruction by contacting EBARA Pumps Europe S.p.A. giving the details on the data plate of the pump (see chapter 7) TECHNICAL DATA).

For technical assistance, consult the MAINTENANCE chapter 11.

## 6. CONSTRUCTION CHARACTERISTICS

### 6.1 PUMP OPERATION DESCRIPTION

The GSD pumps are horizontal single-stage pumps. These pumps coupled through a lantern and a rigid join use the centrifugal effect of the impeller to move the liquid transforming the kinetic energy into pressure energy. The inlet is horizontal and the outlet is vertical. The maximum operating pressure is 16 Bar. These have been designed with a double bronze ring which optimises the movement of the fluid inside the pump and allows one of the highest IMEI indices of the category.

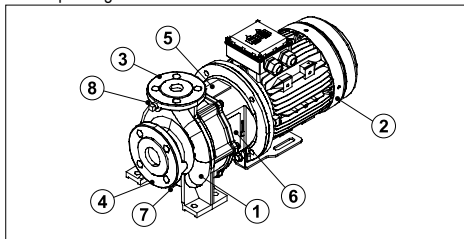
The GSD pumps have nominal performances and main dimensions according to the EN 733 standard. Connection to an electric motor with a B5 universal flange is envisaged with the addition of B3 feet for powers exceeding 11kW. They are available both with cast iron impeller and with bronze impeller.

The GSD applications include air conditioning and building services, water supply, industrial applications of various kinds, etc.

Other specifications are shown in the following table:

Description		Standard 2 and 4 poles	Optional 2 and 4 poles
Liquid	Temperature	-10 / 120°C	-10 / 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	
	Sealing	Mechanical	Special mechanics
	Washing	N/A	
	Rolling bearings	Included in the motor	
Flange		DIN EN1092-2	
Material	Pump body	Cast iron GG25	
	Impeller	Cast Iron GG20 / GGG40/ Bronze CAC902	Bronze CAC902
	Shaft	Stainless steel AISI 420	
	Manifold ring	Bronze CAC902	
	Gaskets	EPDM	-
System		Inside (under the roof)	

The figure shows a standard GSD model. There may be some variations depending on the model.



N.	Name	N.	Name
1	Pump body	5	Label
2	Electric motor	6	Shaft guard
3	Delivery flange	7	Drain cap
4	Suction flange	8	Air relief cap

### 6.2 INTENDED USE

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: below 40°C and average temperature, over 24 hours, not exceeding 35°C. The minimum ambient air temperature will be 4°C.
- Humidity: less than 50% at a temperature of 40°C. Higher humidity levels can be accepted at very low temperatures.
- Pollution: the air inside the afore-mentioned 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.

### 6.3 UNINTENDED USE



**IMPROPER USE OF THE PUMP CAN CAUSE DANGEROUS CONDITIONS AND DAMAGE TO PERSONS AND/OR PROPERTY. UNINTENDED USE OF THE PRODUCT MAY VOID THE WARRANTY.**




If the conditions of use are different from those indicated, EBARA must be notified of these conditions. If not advised, DO NOT USE in the following conditions:

- 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.
- Pumping of corrosive, flammable or explosive liquids, sea water
- Operation without the presence of liquid inside the pump

## 7. TECHNICAL DATA

### 7.1 PUMP PLATE

Check on the data plate, the value of total head (HEAD), its capacity (Q) and the rotation speed (min<sup>-1</sup>), as well as the voltage and nominal current rating on the motor data plate.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Siley (TN), Italy Phone +39 0444 705811 V.A. n. 01234567890121		 <b>MADE IN ITALY</b> 
TYPE ①		
P/N ②	S/N ③	
H max ④ m	H min ⑤ m	
Q ⑥ m <sup>3</sup> /h	H ⑦ m	
P2 ⑧ kW	Hz ⑨	min <sup>-1</sup> ⑩
IMEI ≥ ⑪	Hyd. eff. ⑫ %	kg ⑬

N.	Name	N.	Name
1.	Product Description	8.	Motor Power
2.	Product Code	9.	Frequency
3.	Serial number	10.	Motor rpm
4.	Maximum head	11.	IMEI index
5.	Minimum head	12.	Hydraulic efficiency of the pump
6.	Flow rate at the point of max eff.	13.	Weight
7.	Head at the point of max eff.		

**ATTENTION!** FOR NO REASON REMOVE, TAMPER WITH OR MODIFY THE DATA PLATE OF THE MACHINE. THIS IS ESSENTIAL TO IDENTIFY ITS CHARACTERISTICS AND OPERATING SPECIFICATIONS. BE SURE TO KEEP IT IN A GOOD CONDITION. IT IS ADVISABLE TO KEEP A PHOTOGRAPHIC COPY. IN CASE OF DETERIORATION, REQUEST A COPY FROM EBARA PUMPS EUROPE AS SOON AS POSSIBLE.

## 7.2 AIRBORNE NOISE INFORMATION

Noise table based on motor power

Power [kW]	MEC (Motor size)	50 Hz			
		2900 min-1 (2 poles)		1450 min-1 (4 poles)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1.1	90	-	-	57	-
1.5	90	65	-	59	-
2.2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5.5	132	70	-	66	-
7.5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18.5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

The table shows the maximum noise emission values for electric pumps

\* Sound pressure level - Average of measurements at a distance of one meter from the pump. Tolerance +/- 2.5dB

\*\* Sound power level

**ATTENTION!** THE MANUFACTURER RESERVES THE RESERVE TO MODIFY THE TECHNICAL DATA AND TO MAKE IMPROVEMENTS AND UPDATES.

## 8. TRANSPORTATION AND STORAGE

### 8.1 HANDLING



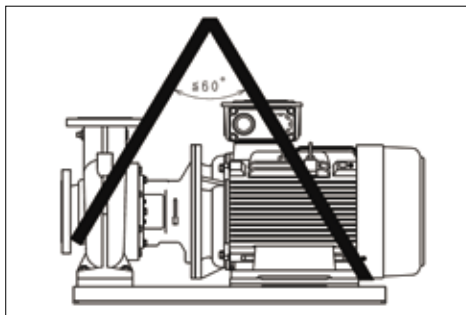
OBSERVE THE ACCIDENT PREVENTION REGULATIONS IN FORCE. ONLY USE THE PROCEDURES PRESENTED BELOW AND THE LIFTING POINTS DESIGNED FOR HANDLING OF THE PACKAGING AND THE UNIT WHEN THE PACKAGING HAS BEEN REMOVED.



POSSIBLE RISK OF CRUSHING. USE SAFETY SHOES AND PROTECTIVE GLOVES. FOR EXCESSIVE WEIGHTS, USE SUITABLE HOISTS, FORKLIFTS OR OTHER LIFTING MEANS.

The machine is packed to keep all its parts intact. If necessary, the equipment must be handled and stored in its original packaging or in suitable packaging.

- HANDLING ON PALLETS: move pallets using the lifting trolley. Pay attention to the weight indicated on the pallet itself. Check the stability of the pallet on the lifting trolley before carrying out the lifting and moving operations;
- HANDLING AFTER PALLET REMOVAL: To move the electric pump it is necessary to lift the load using belts, creating an angle of less than 60 degrees, as shown in the figure:



IT IS NECESSARY TO ENSURE THAT THERE ARE NO PERSONNEL EXPOSED TO DANGER DURING THE OPERATION.



DO NOT USE THE LIFTING POINTS ON THE MOTOR OR ON THE PUMP TO LIFT THE UNIT AS THEY MAY NOT HAVE BEEN DESIGNED TO SUPPORT THIS WEIGHT.



HANDLE, LIFT AND MOVE THE MACHINE SLOWLY, AVOIDING SWAYING. DANGER OF TIPPING OVER.

### 8.2 STORAGE

Storage in humid environments with significant temperature variations or in corrosive atmospheres must be avoided. Any condensation can affect the seals, metal components and electrical operation.

Also always take into account the operating limits of the pump. Do not place heavy objects on top of the pump. Failure to comply with good handling and storage standards will invalidate the warranty.

## 9. INSTALLATION

### 9.1 PLACE OF INSTALLATION

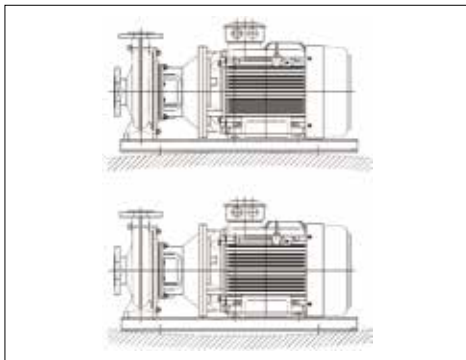
1. Mount the equipment in an easily accessible place for overhauling and maintenance.
2. Prohibit access to unauthorised persons by using corresponding locks.
3. Locate the equipment as close as possible to the water supply, making sure that the height difference between the water surface and the pump shaft is minimal and the length of the suction pipe is as short as possible.
4. The sum of the suction height and the pump head must always be less than the maximum permissible pressure (see chapter 7. TECHNICAL DATA).
5. Verify that the available NPSH value is greater than the minimum required by the pump.

### 9.2 POSITIONING AND FIXING

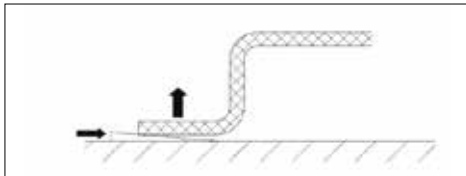
Remember that the electric pump units must be fixed in a stable and lasting manner to solid cementation. The cementation must be sufficiently rigid, permanent and aligned, as well as located on ground capable of withstanding an adequate permissible support load.

If it is necessary to limit, as much as possible, the vibrations of the equipment through the use of elastic shock absorbers, the latter must not be placed directly under the metal profiles, but it will be necessary to produce a solid plate with a weight equal to one and a half times or twice the overall weight of the group, arranging the shock-proof elements under the whole that is created between the upper part and the plate.

**ATTENTION!** INCORRECT CEMENTATION IS USUALLY THE CAUSE OF EARLY FAILURE. DAMAGE OR BREAKAGE DUE TO INCORRECT POSITIONING OR FIXING WILL VOID THE WARRANTY PERIOD.



As shown in the figure, there may be strong stresses after having secured the pump to the surface. Always check with manual rotation of the pump that there are no particular strains.



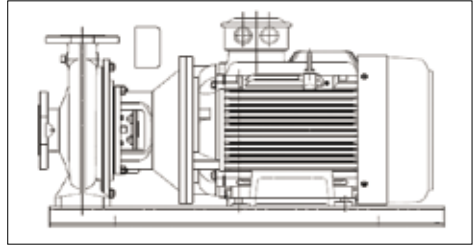
If blocking points are noticed that prevent rotation, arrange for a better alignment of the fixing plane. Wedges can be used as shown in the figure.

Provide free manoeuvring space around the machine in order to allow ordinary maintenance and possible repairs.

Provide a free space equal to at least  $0.25 \cdot d$  (where  $d$ =motor fan cover diameter) in the rear area of the machine in order to allow air recirculation and cooling of the motor itself.

**ATTENTION!** DO NOT REMOVE OR MODIFY PLATES, WARNINGS OR PROTECTIONS PLACED BY THE MANUFACTURER ON THE MACHINE. DO NOT PROCEED WITH INSTALLATION IN CASE OF DEFECTS OR MISSING AND/OR DAMAGED PARTS.

### 9.3 MANUAL ROTATION

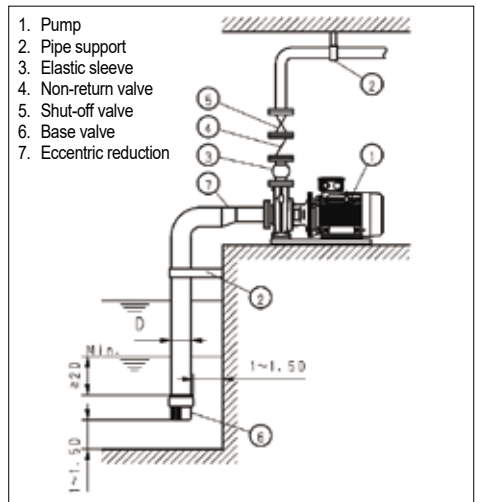


As shown in the figure, in order to proceed with rotation of the pump shaft it is necessary to remove one of the side protections. Afterwards access will be available to the rigid joint.

Use the dedicated grooves to rotate the shaft of the same.

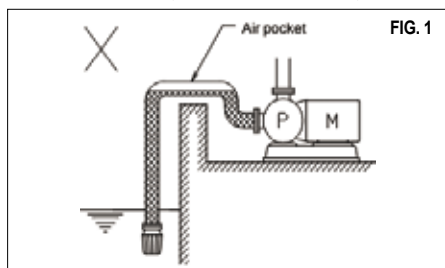
### 9.4 PIPING

Assembly must be carried out in accordance with the arrangement shown in the figure:

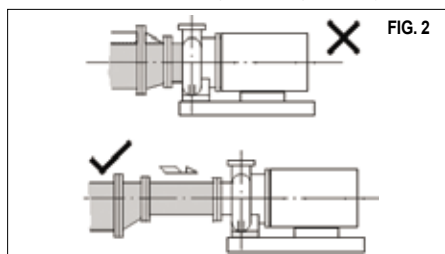


1. Prevent the suction and delivery ducts from transmitting stresses to the pump by fitting sufficiently resistant supports and brackets. Failure to perform this operation will result in misalignments and probable breakages. Provide for correct assembly of the compensator joints to absorb expansion or vibrations.
2. Fit possible non-return valves (between the pump and the delivery valve) in the following cases:
  - In very long ducts.

- If the manometric height is high.
  - If the operation is automatic or in parallel
  - When filling a tank under pressure
  - To reduce the effect of water hammer
3. Fit any vent valves in those points of the system where it is impossible to avoid the formation of air bubbles. However, they should not be fitted where the pressure is lower than atmospheric pressure, as the valve will draw in air rather than expel it.
  4. During installation, check that the flange gaskets are in place and do not protrude inside or outside the pipe.
  5. On a new system, make sure clean pipes free from defects and welding residues are used. In these cases it could be useful to install a temporary filter on the suction flange (usually for the first 48 hours of operation) to prevent any deposits and residues from entering.
  6. Suction systems:
    - The lower end of the suction duct must remain submerged and at a depth of at least twice the diameter of the duct (2D) as well as at a distance from the bottom of 1, 1 and a half times the afore-mentioned diameter (1~1.5 D).
    - Fit a base valve with filter at the start of the suction pipe to prevent the entry of foreign bodies.
    - The suction line will be installed with an upward slope towards the pump (more than 1%) to avoid the formation of air bubbles. The connections between ducts and other accessories will take place in such a way that no air suction is created between the various elements. They must therefore be perfectly sealed.



- Make sure that the intake duct is as short and as straight as possible, seeking to avoid unnecessary bends and paths. Avoid areas where air pockets can form as in the figure (Fig.1). Do not fit any shut-off valves in this section.
- Install the pump at suction height according to the project



- Unless the design for assembly indicates otherwise, use the dimensions of the suction pipe and eccentric reducer, recommended in this Table. The eccentric reducer (Fig.2) will be installed with an upward slope towards the pump to avoid the formation of air bubbles.

DNA x DNM	1500 r.p.m.		3000 r.p.m.	
	Pipe DN	Reduction	Pipe DN	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	---	---

Unless specified in the order, do not use pipes with a DN (internal diameter of the same) lower than that indicated.

7. In systems with load suction:
  - It is advisable to fit a shut-off valve in the intake duct in order to simplify the disassembly and overhaul operations.
  - Install the suction line with an upward slope towards the pump to avoid the formation of air bubbles.

## 9.5 ELECTRICAL SYSTEM

Check that the motor is cooled correctly by keeping the air inlets and outlets unobstructed. It is advisable to assemble the equipment in a ventilated place away from heat sources.

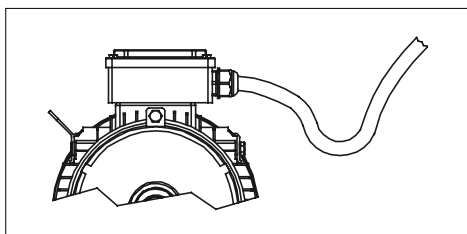
The condensate drain vents must be located in the lower part of the motor. When it is not dangerous for the protection of the motor, the drain pipes can be removed.

### 9.5.1 ELECTRICAL CONNECTION



**ALL THE ELECTRICAL CONNECTION OPERATIONS OF THE EQUIPMENT MUST BE CARRIED OUT BY QUALIFIED PERSONNEL AND IN THE ABSENCE OF ELECTRICAL VOLTAGE. DANGER OF ELECTROCUTION. USE PROTECTIVE GLOVES AND ALL THE DEVICES REQUIRED BY CURRENT LOCAL LEGISLATION.**

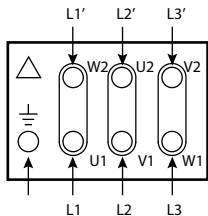
- Use power cables with a section sufficient to pass the maximum current absorbed by the motor, in addition to the margin established by the local regulations in force, thus avoiding overheating and/or voltage drops (voltage drops during start-up must be less than 3%).
- Perform earth connection. Check correct connection of the protective conductor to the terminal marked with the symbol  $\perp$ .
- Make the cables reach the terminal board with a curvature that prevents water from penetrating, sliding on them (see figure).



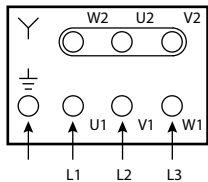
- The contact surfaces of the connections must remain clean and protected from rust. Do not place washers or nuts between the motor terminals and the mains access terminals.
- Check the tightness of the cable gland thus guaranteeing the degree of protection indicated on the plate.
- Prevent the transmission of mechanical tensions towards the motor terminals.
- Respect the current and frequency limits indicated on the motor data plate.
- The installation of a differential magneto-thermal switch is recom-

mended in order to prevent any electric shock accidents as well as to provide specific overcurrent protection for motors with the aim of avoiding damage related to overheating.

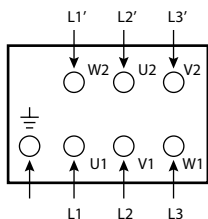
- Make the connections, depending on the case, taking into account the motor powers:
  - a) Direct starting (up to 5.5 kW) with three-phase motor (230/400V and 400/690V) (FIG. A1-A2)
  - b) Star-delta starting (recommended starting from 5.5 kW) always with three-phase motor (FIG. B). Possible starting with Inverter, after checking the suitability of the motor bearings with the Ebara assistance network (FIG. A1)



**FIG. A1**  
Lower voltage  
(Triangle Connection)



**FIG. A2**  
Higher voltage  
(Star Connection)



**FIG. B**  
(Star-Triangle start)

- Once the pump has been connected and started, looking at it from the motor side, make sure that the cooling fan rotates in the direction of the arrow indicated on the fan cover. If incorrect, reverse two of the three wires in the motor terminal strip.

### 9.5.2 ELECTRICAL MAINTENANCE



**ANY OPERATION ON THE MOTOR OR ON ANY OTHER CURRENT-POWERED ACCESSORY MUST BE CARRIED OUT WITH THE EQUIPMENT SWITCHED OFF AND AFTER CUTTING OFF THE MAINS POWER SUPPLY.**

- Periodically check that the requirements relating to assembly and electrical connection are met.
- Respect the periodicity of lubrication of the bearings and the type of grease (in case it is specified on the motor plate). However, it is advisable to replace the bearings after three years.

## 10. OPERATION

### 10.1 BEFORE STARTING THE PUMP

1. Be sure to have flushed the pipes after completing the assembly. This prevents impurities from causing faults, noise and abnormal wear near the mechanical seal and in other parts of the pump.
2. Check that the impeller rotates easily by turning the shaft by hand. If movement is difficult or very irregular, check the pump as the mechanical seal may be damaged, or there may be rust inside the pump.
3. Check the technical operating data of the motor shown on the plate.
  - Do not operate the pump without having previously emptied it of the product from previous uses. In the case of a suction lift system with suction pump, the pump and the suction pipes must be filled beforehand. With a sub-head system, fill the pump with water by acting on the suction and delivery valves. Check that there is no air left inside the pump by manually rotating it (see paragraph 9.3).
5. Check the direction of rotation of the motor, as indicated below:
  - Close the supply and suction valves.
  - Start the motor for 1 or 2 seconds, then stop it.
  - Visually check that the direction of rotation is correct using the motor fan. The direction of rotation is indicated by an arrow positioned on the pump body. Typically, it is clockwise (to the right) when the observer is on the fan side of the motor.

### 10.2 STARTING THE PUMP



**DO NOT OPERATE THE PUMP BEFORE IT IS PLACED AND INSTALLED IN ITS FINAL POSITION OF USE. THIS OPERATION MUST BE PERFORMED WITH THE MOTOR TERMINAL STRIP PERFECTLY SEALED.**

1. Close the delivery valve. Open the inlet valve if it is closed.
2. Turn the motion start switch on and off once or twice to make sure that there are no starting malfunctions.
3. When the rotation speed remains fixed on the nominal speed, open the delivery valve gradually.
4. Check that there are no considerable variations regarding the pressure of the pump and the current absorbed by the motor. Check that there are no significant vibrations and/or abnormal noises. For subsequent start-ups, proceed in the same way, if the operating conditions are normal, respecting the instructions provided in chapter 11. MAINTENANCE
5. In case of mechanical seal there could be an initial slight dripping which usually stops in the first 3/5 minutes of operation. Subsequently a few drops/day is permitted. If the dripping continues or increases, see chapter 11. MAINTENANCE.



**DURING PUMP OPERATION, DO NOT TOUCH THE MOTOR, THE PUMP ITSELF OR THE PUMPED FLUID. DANGER OF BURNS. POSSIBLE TEMPERATURES ABOVE 50 DEGREES. WAIT FOR COOLING.**

### 10.3 STOPPING THE PUMP

Before stopping the pump, it is advisable to gradually close the delivery valve.

If the pump has stopped due to a sudden power failure, disconnect the motor switch to prevent the pump from starting immediately when power is restored, thus putting personnel at risk.



**ATTENTION!**

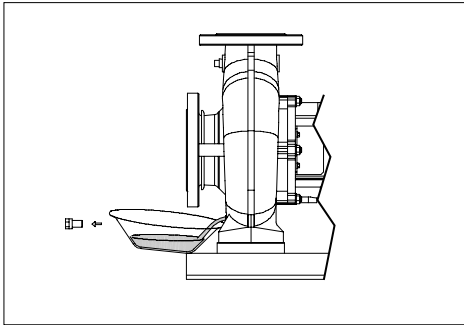
**STOP THE MACHINE IN ALL CASES WHERE THERE ARE OPERATING ANOMALIES, OR SIGNIFICANT CHANGES IN THE NOISE AND PERFORMANCE OF THE PUMP ITSELF (SEE CHAPTER 13 TROUBLESHOOTING)**

**10.4 PRECAUTIONS DURING OPERATION**

1. Running the pump for a long time with the discharge valve closed can cause damage to some of the pump components attributable to internal overheating of the pump.
2. Too many starts and stops of the pump can cause damage. It is advisable to limit starts, based on the following:

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

N = starts/hour  
 P = motor power

**10.5 PRECAUTIONS DURING MACHINE STOP**

1. The pump body may shatter if the water inside freezes. Isolate the pump or empty the pump as shown in the figure. Carry out this operation even before any type of maintenance.
2. If you have spare pumps, you must run them regularly and keep them ready, at any time, for possible operation.
3. When the pump is stopped for a long period of time, great care must be taken to prevent any oxidation. In the case of the gasket, this can go mouldy. To avoid this, remove the gasket, dry it and lubricate it with grease, then refit it.

**11. MAINTENANCE**

**MAINTENANCE OPERATIONS MUST BE CARRIED OUT BY SPECIALIST PERSONNEL: AN ERROR CAN CAUSE DAMAGE ATTRIBUTABLE TO ELECTRIC SHOCKS, FIRES OR MALFUNCTIONS WHICH CAN RESULT IN AN ACCIDENT.**



**MAKE SURE THAT THE OPERATION SWITCH IS DISCONNECTED AND CANNOT BE REACTIVATED INADVERTENTLY DURING MAINTENANCE OPERATIONS; THE PUMP COULD START SUDDENLY IN CASE OF AUTOMATIC OPERATION. RISK OF CRUSHING AND ELECTROCUTION.**



**BEFORE ANY INTERVENTION AND ESPECIALLY WHEN PUMPING HIGH TEMPERATURE FLUIDS, REMAIN AT A SAFE DISTANCE UNTIL ALL THE COMPONENTS HAVE COOLED DOWN. SIMILARLY, DO NOT TOUCH THE SURFACE OF THE MOTOR WITHOUT MAKING SURE THAT THE TEMPERATURE HAS DROPPED TO A TOLERABLE VALUE.**



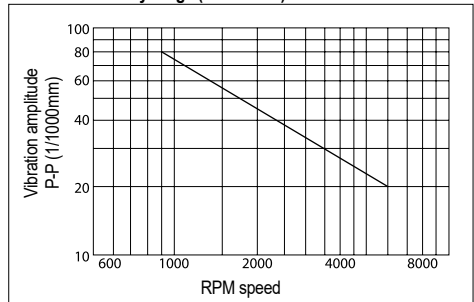
**BEFORE ANY MAINTENANCE OPERATION, EQUIP YOURSELF WITH ALL THE NECESSARY PROTECTION DEVICES REQUIRED BY LAW. DANGER OF BURNS, CRUSHING AND EYE DAMAGE.**

**ATTENTION!**

**ALSO BE CAREFUL NOT TO INTRODUCE OR LEAVE MATERIAL INSIDE THE PUMP OR SYSTEM, EVEN SMALL ITEMS (E.G. NUTS, WASHERS, ETC.). THESE COULD ALSO CAUSE SERIOUS DAMAGE TO THE MACHINE AND TO THE SYSTEM ITSELF. INCORRECTLY PERFORMED MAINTENANCE WORK WILL VOID THE WARRANTY.**

**11.1 DAILY INSPECTION**

1. Large variations in pressure, flow rate, absorption, vibrations or noises can be symptoms of a malfunctioning pump. Consult the table "Faults and Measures to be taken". It is advisable to keep a daily log of the operating conditions in order to quickly discover any symptoms that could lead to a potential fault.
2. During operation, the motor bearings must not have operating temperatures exceeding 95°C. If this occurs, it is necessary to perform suitable checks on the system, on the operating range and on the pump.
3. If, during normal operation, there is a significant loss of water from the mechanical seal, replace it immediately. If, instead, there is a slight leak, arrange for maintenance to check its condition and replace if necessary. Always avoid dry running.

**Permitted vibratory range (1/1000 mm)**

4. The following figure shows the vibration values in normal system conditions. Excessive vibration may be due to wear on the pump components, problems in the system and connection pipes or loosening of the pump fixings to the ground or base.

## 11.2 SCHEDULED MAINTENANCE

Replace worn parts according to the following table:

Piece	State	Replacement period
Mechanical seal	In case of water leak	Yearly
Rolling bearings	In case of excessive noise or vibrations	Check for electric motor operating obstructions
Pump body OR	After each disassembly	/

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

The table below shows the quantity and size of the parts to be replaced, depending on the pump model:

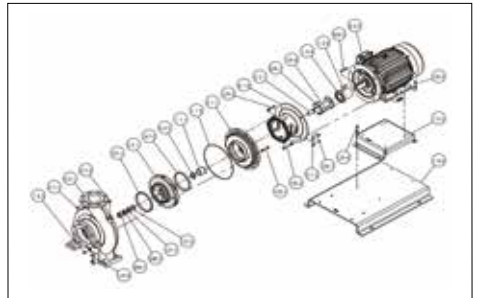
Pump model	Bearings (Qty 2)		Diameter mechanical seal*	Body gasket (x1)
	2-pole motor	4-pole motor		
32-125.1	6205 2RS C3	-	28	3.53 x 183.74
32-160.1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3.53 x 183.74
32-200.1	(4) 6206 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	-	28	3.53 x 234.54
32-250	(7.5) 6308 2RS C2 (11 to 18.5) 6309 ZZ C3	(1.1) 6204 2RS C3 (1.5 - 2.2) 6205 2RS C3	28	3.53 x 278.99
40-250	(15 - 18.5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3.53 x 278.99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	38	3.53 x 355.19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	28	3.53 x 278.99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3.53 x 355.19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	38	3.53 x 278.99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3.53 x 355.19
80-160	(11 to 18.5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1.5 - 2.2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3.53 x 183.74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	38	3.53 x 234.54
80-250	(55 to 90) 6314 C3	(7.5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3.53 x 278.99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3.53 x 355.19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5.33 x 456.06
100-160	(15 - 18.5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3.53 x 183.74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3.53 x 234.54
100-250	(55 to 90) 6314 C3	(7.5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5) 6311 ZZ C3	38	3.53 x 278.99
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3.53 x 355.19

Pump model	Bearings (Qty 2)		Diameter mechanical seal*	Body gasket (x1)
	2-pole motor	4-pole motor		
100-400	-	(18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5.33 x 456.06
125-200	(55 to 90) 6314 C3	(5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3.53 x 234.54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	-	-
125-315	-	(18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3.53 x 355.19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5.33 x 456.06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 to 90) 6314 C3	(5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3.53 x 234.54
150-250	-	(18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3.53 x 278.99
150-400	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	(5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	48	5.33 x 456.06

\* seal measurements DIN 24960 UN

## 11.3 DISMANTLING AND ASSEMBLY

The following figure shows the indicative exploded view of a GSD series pump. There may be some variations depending on the model. Here, it is possible to identify the components of your pump in case you should require spare parts.



GSD electric pump components list:

Num.	Name	Qty
001	Pump body	1
010	Protection	2
12	Motor	1
12-10	Screw and washer	4
018	Seal holder disc	1
021	Impeller	1
031	Shaft	1
039-1	Tab	1
040	Closure base ring	1
42	Base	1
048-1	Impeller nut	1
048-2	Impeller nut	1
50-01	Motor support	1 - 2
50-10	Screw and washer	4

Num.	Name	Qty
051	Lantern	1
107-1	Shim ring	1
107-2	Shim ring	1
111	Mechanical seal	1
115	Pump body OR	1
120-1	Fixing bolt	6 - 16
120-2	Fixing bolt	0 - 6
120-3	Fixing bolt	4
120-4	Screw and washer	4
120-7	Screw and washer	4
120-8	Screw and washer	4
130	Lock cup tip	1
137-1	Elastic washer	1
137-2	Flat washer	1
144	Rigid joint	1
193-1	Cap	1
193-2	Drain cap	1

### 11.3.1. DISMANTLING

When dismantling the pump, be careful not to damage the components. Avoid reusing the removed gaskets, but replace them.



**BEFORE DISASSEMBLING THE PUMP IT MUST BE STOPPED AND THE MOTOR MUST BE DISCONNECTED FROM THE POWER SUPPLY. MAKE SURE THAT IT IS NOT EVEN POSSIBLE TO ACCIDENTALLY RE-ENERGISE THE MOTOR. RISK OF CRUSHING AND ELECTROCUTION. THE WORK MUST BE PERFORMED BY TWO PERSONS.**

1. Completely empty the water inside the pump using the drain cap (193-1). See figure in paragraph 10.5.
2. To replace the motor, act on the screws (50-10) that fasten the electric motor to its base and remove them. To check or replace the mechanical seal or the hydraulic part, see from point 7.
3. Then remove the protection (010) and the relative fixing screws (120-8).
5. Proceed with disassembly of the fixing screw (120-8) of the shaft on the joint. There are two grooves on the rigid joint (144). Act in their presence to detach the shaft and joint.
6. Remove the fixing screws (120-3) which hold the motor (12) and the lantern (051) together. Finally, remove the fixing dowels (130) of the joint with the motor shaft.
7. To disassemble the hydraulic section, loosen and remove evenly all the fasteners (120-1) of the pump body (001) with the lantern (051). Pull out the motor together with the lantern assembly and impeller.
8. Check if there are parts subject to wear and erosion or other types of anomalies. Replace the wear ring (107) when the clearance between the impeller and the ring is approximately 1 mm.
9. Remove the impeller nuts, elastic washers (137-1), flat washers (137-2) and the impeller itself (021). If rust or encrustations appear on the impeller which can generate resistance, clean and remove it delicately.
10. Proceed with uniform removal of the fixings (120-2) of the lantern (051). If necessary, the guards (010) can also be disassembled.
11. Now it is possible to proceed with removal of the fixed part of the mechanical seal. It can be removed by working gently from the motor side with a screwdriver, taking care not to damage the sliding surface on the pump body side. If rusted or damaged parts are noticed on the sliding surfaces or in other areas of the seal, replace them.

### 11.3.2 ASSEMBLY

Assembly of the pump will take place by following in reverse the procedure for disassembly, paying attention to the following points:

1. Clean the mechanical seal surfaces with alcohol and a dry, soft cloth. To insert it, use Teflon pads or other material suitable to avoid damaging the faces of the mechanical seal or other parts of the same.
2. Replace the gaskets of the pump body and of the other components with new ones. Do not use the same O-rings or gaskets.
3. Replace worn or damaged components. Replace the shim ring (107-1, 107-2) when the clearance between the impeller and the ring is approximately 1 mm.
4. Check the motor bearings for smooth rotation. If rotation is difficult or there are points where rotation slows down, replace the motor or contact EBARA.
5. Tighten the screws gradually and symmetrically, with the help of a torque wrench, using the following torque:

M6 = 4.5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

For impeller nuts 048-1 and 048-2, use the following tightening torques:

Thread size	Nut A (048-1)	Nut B (048-2)
	Tightening torque (Nm)	Tightening torque (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

5. Secure all the screws and manually check that the pump rotates uniformly and regularly.

## 12. DISPOSAL

This product falls within the scope of the directive 2012/19/EU concerning the management of waste electrical and electronic equipment (WEEE). The appliance must not be disposed of with domestic waste as it consists of various materials which can be recycled at the appropriate facilities. Obtain information through the municipal authority regarding the location of the ecological platforms suitable for receiving the product for disposal and its subsequent correct recycling. It should also be remembered that in exchange for the purchase of equivalent equipment, the distributor is required to collect the product to be disposed of free of charge. The product is not potentially dangerous for human health and the environment as it does not contain harmful substances according to Directive 2011/65/EU (RoHS) but if thrown away in the environment it would negatively impact on the ecosystem. Read the instructions carefully before using the appliance for the first time. It is advisable not to use the product for any purpose other than that for which it is intended, as there is a danger of electric shock if used improperly.



THE SYMBOL OF THE CROSSED-OUT WHEELED BIN, PRESENT ON THE LABEL PLACED ON THE APPLIANCE, INDICATES COMPLIANCE OF THIS PRODUCT WITH THE LEGISLATION RELATING TO WASTE ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT. DISCARDING INTO THE ENVIRONMENT OF THE EQUIPMENT OR ABUSIVE DISPOSAL OF THE SAME ARE PUNISHABLE BY LAW.

### 13. FAULT DIAGNOSIS

In the event of inadequate performance, not envisaged on the data plate or in cases where problems arise during the start-up and use of the machine, keep the following table in mind. This can be useful in finding solutions in the event of malfunctions or operating errors:

PUMP		
Symptoms	Causes	Measures to be taken
The pump does not start	The electrical panel does not work properly	Check all connections and the power system
	Motor fault	See motor table
	Anomalies in the power supply	Check and repair
	Friction on the axis of rotation	Arrange for repair at a specialist workshop
	Clogged pump and blocked impeller	Remove foreign bodies. Free the impeller
Priming does not take place	Foreign bodies in the base valve	Remove foreign bodies
	Base valve malfunction	Replace the valve.
	Water leaking from the suction pipe	Check the suction line
The pump does not deliver	The air enters from the suction line or from the seal	Check the duct and mechanical seal
	The delivery valve is closed or semi-closed	Open the valve
Poor range	The suction height is too high for the pump	Check the project
	Incorrect direction of rotation	Correct the electrical connection
	Low rotation speed	Low voltage. Check the power supply
	Blockage at the base valve or in the filter	Remove foreign bodies
	Clogged pipe	Remove foreign bodies
	Presence of air inside	Check and repair the suction pipe and shaft seal
	Presence of leaks in the delivery pipe	Check and repair
	Impeller wear	Check the impeller
	Large pressure drops in the system	Review the project
	Very high liquid temperature. The liquid is volatile	Review the project
	Cavitation	Consult the experts
Initially produces flow but stops immediately	The pump has not been primed	Prime the pump correctly
	Air inside	Check and repair the suction pipe and shaft seal
	Presence of air bubbles in the suction ducts	Vent the ducts
	The suction height is too high for the pump	Review the project
Current overload	The voltage is low or the phase imbalance is large	Check the power supply
	The flow rate is too low or the head is too high	Partially close the delivery valve
	Pump for 50Hz is being used at 60Hz	Check the plate data
Current overload	Presence of foreign bodies inside the pump	Remove foreign bodies
	The mechanical seal has not been assembled correctly	Fit it correctly

PUMP		
Symptoms	Causes	Measures to be taken
Excessive vibration and operating noise	Damaged motor bearings	Replace the bearings
	Friction in the rotation zones. The shaft is crooked	Have it repaired at a specialist workshop
	High density and/or viscosity of the liquid	Review the project
	Installation defect	Check installation
	Damaged motor bearings	Replace the bearings
	Flow rate too high	Reduce the opening of the intake valve
	Flow rate too low	Increase the opening of the intake valve
	Impeller locked	Remove foreign bodies
	Incorrect direction of rotation	Check and correct the connection
Excessive water leakage from the shaft seal	Friction in the rotation zones. The shaft is bent	Have it repaired at a specialist workshop
	Cavitation	Consult the experts
	Vibrations in the pipes	Replace the pipes or install an inverter
	Mechanical seal assembly fault	Fit it correctly
The mechanical seal is damaged	The mechanical seal is damaged	Replace the mechanical seal
	Delivery overpressure	Review the project
	The shaft is crooked	Have it repaired at a specialist workshop

MOTOR		
Symptoms	Causes	Measures to be taken
It does not rotate	The winding is broken or has been cut	Have it repaired at a specialist workshop
	Shorted stator	Have it repaired at a specialist workshop
	Earthing	Have it repaired at a specialist workshop
	The bearings are jammed	Repair the bearings
	The voltage is low	Change the rated voltage
	Lack of phases in the power supply	Check the power supply
Abnormal noises or excessive vibrations	Operation without a phase	Check the power supply
	Power surges	Correct the voltage fluctuations
	Friction between rotor and stator	Align and/or replace the bearing
	Obstructions in the cooling fan	Remove foreign bodies
	Motor installation fault	Connect the circuit correctly
	Poor Star/Delta switching	Correct the wiring
Motor overheated	High voltage fluctuations	Correct the voltage fluctuations
	Fan blocked	Unblock the fan
	Incorrect voltage	Change the motor to another with suitable voltage
	The motor bearings are jammed	Repair the bearings
	Shorted stator	Have it repaired at a specialist workshop
	Stator grounded	Have it repaired at a specialist workshop
Appearance of smoke and/or unpleasant smell	Low voltage	Change the rated voltage
	Poor Star/Delta switching	Correct the wiring
	Overload	Reduce the current
	Faulty electrical connection	Correct the electrical connection

## 1. INTRODUZIONE

Grazie per aver scelto il modello di pompa GSD 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.

Leggere quindi attentamente tutti i fascicoli prima della messa in funzione della pompa. La lingua originale di redazione delle presenti istruzioni operative è l'italiano, che farà fede in caso di difformità nelle traduzioni. In caso di dubbi sulla sua interpretazione, contattare il rivenditore autorizzato o il centro di assistenza più vicino, specificando i dati identificativi della pompa riportati in TARGA DATI (vedi capitolo 7. DATI TECNICI).

Il presente manuale è rivolto:

- al personale incaricato dal costruttore/distributore all'installazione e alla manutenzione della macchina, personale specializzato e qualificato per le operazioni di trasporto, installazione, prima messa in funzione e manutenzione straordinaria
- al personale addetto al funzionamento della macchina, personale incaricato a far funzionare, pulire ed eseguire la manutenzione ordinaria
- al personale incaricato allo smantellamento del gruppo.

Questo manuale è parte integrante della macchina come residuo essenziale di sicurezza e deve essere conservato in un luogo sicuro e che ne consenta una facile consultazione fino allo smantellamento del prodotto. L'azienda si riserva il diritto di modificare, se necessario, la documentazione tecnica fornita senza aggiornare quella emessa.

Le istruzioni sono compilate in conformità alla Direttiva Macchine 2006/42/CE, allegato I, paragrafo 1.7.4.

### **È VIETATA A QUALSIASI TITOLO LA RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, DELLE ILLUSTRAZIONI E/O DEL TESTO.**

Dopo la consegna del dispositivo:

1. Controllare le targhette. Verificare 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. Ricontrrollare l'apparecchiatura per verificare che non ci siano danni generati in fase di avvio o trasporto come rotture o ammaccature. Controllare inoltre che non ci siano, viti o attacchi allentati. Se ciò è accaduto informare entro 8 giorni dalla consegna il venditore.
3. Controllare che, all'interno della fornitura, ci siano tutti gli accessori, i ricambi e gli optional richiesti.

**PRESTARE PARTICOLARE ATTENZIONE ALLE INDICAZIONI E AL CAPITOLO 4. SICUREZZA. MOVIMENTAZIONE, MANUTENZIONE E AVVIAMENTO DELLA MACCHINA DOVREBBERO ESSERE SVOLTE DA ALMENO DUE PERSONE ADEGUATAMENTE FORMATE.**

## 2. SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	pag. 15
2. SOMMARIO	pag. 15
3. DATI DI IDENTIFICAZIONE	pag. 15
4. SICUREZZA	pag. 15
5. GARANZIA E ASSISTENZA TECNICA	pag. 16
6. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	pag. 17
7. DATI TECNICI	pag. 17
8. TRASPORTO E STOCCAGGIO	pag. 18
9. INSTALLAZIONE	pag. 19
10. FUNZIONAMENTO	pag. 21
11. MANUTENZIONE	pag. 22
12. SMALTIMENTO	pag. 24
13. DIAGNOSI DEI GUASTI	pag. 25

## 3. DATI DI IDENTIFICAZIONE

### 3.1 RAGIONE SOCIALE E COSTRUTTORE

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Sede legale:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITALIA

Telefono: +39 0463 660411 - Fax: +39 0444 405930

**Servizio di Assistenza:**

e-mail: tcs.epe@ebarapumps.com

Tel. +39 0444 706811

### 3.2 TARGA DATI

Vedi il capitolo 7. DATI TECNICI

## 4. SICUREZZA

Le presenti istruzioni operative indicano le istruzioni di base che dovrebbero essere considerate durante il montaggio, la messa in funzione e le operazioni di manutenzione dell'apparecchiatura. Prestare particolare attenzione ai seguenti simboli.

### **ATTENZIONE!**

Rischio di danneggiare la pompa o l'impianto



Rischio di provocare danni alle persone o alle cose



Pericolo da elettricità

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.

### 4.1 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.

### 4.2 MISURE DI PREVENZIONE A CURA DELL'UTILIZZATORE

#### **ATTENZIONE!**

**SONO VIETATE MODIFICHE TECNICHE O STRUTTURALI RELATIVE ALL'APPARECCHIATURA SE NON 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 FA DECADERE LA GARANZIA.**

#### **ATTENZIONE!**

**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.**

**ATTENZIONE!** LE INDICAZIONI POSTE SULLA MACCHINA CHE IDENTIFICANO ZONE E OPERAZIONI PERICOLOSE NON DEVONO ESSERE RIMOSSE, COPERTE O DANNEGGIATE. CONSERVARE LE TARGHETTE IN BUONO STATO E SEMPRE LEGGIBILI POICHÉ QUESTI DATI SARANNO NECESSARI PER EVENTUALI CONSULTAZIONI FUTURE O PER RICHIEDERE EVENTUALI RICAMBI.

**ATTENZIONE!** OSSERVARE TASSATIVAMENTE LE NORME IN VIGORE NEI RISPETTIVI PAESI DI INSTALLAZIONE. OSSERVARE CON ATTENZIONE ANCHE LE PRESCRIZIONI RELATIVE AI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE NECESSARI PER LE VARIE OPERAZIONI SULLA MACCHINA, RICHIAMATE SIA NEL PRESENTE MANUALE CHE IN QUELLI RELATIVI AI COMPONENTI DELLA MACCHINA STESSA.



PRIMA DI ESEGUIRE LA MOVIMENTAZIONE, LA MANUTENZIONE, O LA RIPARAZIONE DEL GRUPPO E DI OGNI SUA PARTE, INTERRUPE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA, IMPEDENDONE COSÌ L'AVVIAMENTO ACCIDENTALE CHE POTREBBE CAUSARE DANNI ALLE PERSONE E/O ALLE COSE.



OGNI OPERAZIONE DI MANUTENZIONE, INSTALLAZIONE O MOVIMENTAZIONE EFFETTUATA SULLA MACCHINA CON L'IMPIANTO ELETTRICO SOTTO TENSIONE, PUÒ PROVOCARE GRAVI INCIDENTI, ANCHE MORTALI, ALLE PERSONE. VERIFICARE, PRIMA DELL'AVVIO, CHE TUTTI I DISPOSITIVI E COMPONENTI ELETTRICI, CAVI COMPRESI, SIANO EFFICIENTI.



LA MACCHINA NON È DESTINATA AD ESSERE USATA DA PERSONE (COMPRESI BAMBINI) CON CAPACITÀ FISICHE, SENSORIALI O MENTALI RIDOTTE OPPURE CON MANCANZA DI ESPERIENZA O DI CONOSCENZA A MENO CHE LE STESSA NON ABBIANO RICEVUTO, DA PARTE DI UNA PERSONA RESPONSABILE DELLA LORO SICUREZZA, LE ISTRUZIONI RELATIVE ALL'USO SICURO DELL'APARECCHIO E ALLA COMPRESIONE DEI PERICOLI AD ESSO COLLEGATI, OPPURE LO USINO SOTTO LA SUA SORVEGLIANZA. I BAMBINI NON DEVONO GIOCARE CON LA MACCHINA.

#### 4.3 PROTEZIONE E CAUTELE SIGNIFICATIVE



TUTTI I COMPONENTI DELLA MACCHINA SONO PROGETTATI IN MODO TALE CHE LE PARTI IN MOVIMENTO SIANO RESE INOFFENSIVE TRAMITE L'USO DI CARTER DI PROTEZIONE. IL COSTRUTTORE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ NEL CASO DI DANNI PROVOCATI DALLA MANOMISSIONE DI QUESTI DISPOSITIVI. NON RIPARARE E/O REGISTRARE GLI ORGANI MECCANICI IN FASE DI FUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA.



OGNI CONDUTTORE O PARTE IN TENSIONE È ELETTRICAMENTE ISOLATO RISPETTO ALLA MASSA; VI È COMUNQUE UNA SICUREZZA SUPPLEMENTARE, COSTITUITA DAL COLLEGAMENTO DELLE PARTI CONDUTTRICI ACCESSIBILI AD UN CONDUTTORE DI TERRA PER FAR SÌ CHE LE PARTI ACCESSIBILI NON POSSANO DIVENTARE PERICOLOSE IN CASO DI GUASTO ALL'ISOLAMENTO PRINCIPALE.

#### 4.4 RISCHI RESIDUI



IN FASE DI MANUTENZIONE PERMANE IL RISCHIO DI OPERARE SU PARTI CHE SONO IN MOVIMENTO DURANTE IL FUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA. PRESTARE ATTENZIONE A INTERRUPE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA PRIMA DI QUALUNQUE INTERVENTO.



IN FASE DI MANUTENZIONE PERMANE IL RISCHIO DI OPERARE SU PARTI CHE SONO IN TENSIONE DURANTE IL FUNZIONAMENTO DEL GRUPPO. PRESTARE ATTENZIONE A INTERRUPE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA PRIMA DI QUALUNQUE INTERVENTO.



SONO PRESENTI ORGANI IN MOVIMENTO INTERNI ALLA POMPA CHE SE NON CORRETTAMENTE COLLEGATA ALLA MANDATA E ALL'ASPIRAZIONE PRESENTANO UN PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO. NON COLLEGARE ALLA CORRENTE LA MACCHINA PRIMA DI AVER CONCLUSO LE OPERAZIONI DI COLLEGAMENTO TUBAZIONI COME RIPORTATO NEL PARAGRAFO 9.4 TUBAZIONI.



DURANTE IL TRASPORTO E IL SOLLEVAMENTO PERMANE IL RISCHIO DI COLPI E CADUTE. MANEGGIARE CON ATTENZIONE LA MACCHINA E PRESTARE LA MASSIMA ATTENZIONE AL CAPITOLO 8. TRASPORTO E STOCCAGGIO

### 5. GARANZIA E ASSISTENZA TECNICA

**ATTENZIONE!** NON OSSERVARE LE INDICAZIONI FORNITE IN QUESTO LIBRETTO DI ISTRUZIONI E/O EVENTUALE INTERVENTO SUL PRODOTTO NON EFFETTUATO DAI NOSTRI CENTRI ASSISTENZA, INVALIDERANNO LA GARANZIA E SOLLEVERANNO IL COSTRUTTORE DA QUALSIASI RESPONSABILITÀ IN CASO DI INCIDENTI A PERSONE O DANNI ALLE COSE E/O AL PRODOTTO STESSO.

La garanzia decade nel caso in cui:

- siano stati effettuati smontaggi od interventi di riparazione da parte di operatori non autorizzati da EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- il mal funzionamento derivi dalla errata installazione e/o collegamento elettrico, manomissioni, uso improprio od oltre i limiti d'impiego indicati nel presente manuale;
- siano stati pompati liquidi corrosivi, acque sabbiose, liquidi chimicamente o fisicamente aggressivi, senza preventiva verifica e autorizzazione di EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- il danno lamentato dipenda dalla normale usura conseguente all'uso.

Le seguenti parti, in quanto normalmente soggette ad usura, godono di una garanzia limitata: tenuta meccanica e anelli di tenuta. Per la garanzia di eventuali altri componenti aggiuntivi fare riferimento ai relativi fascicoli (quadro elettrico, inverter, valvole o simili).

RISPETTARE SEMPRE GLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PREVISTI E SOSTITUIRE IMMEDIATAMENTE PEZZI DANNEGGIATI E USURATI.

**ATTENZIONE!** DURANTE IL PERIODO DI GARANZIA SARANNO RIPARATI DANNI E GUASTI DELLA POMPA DOVUTI A DIFETTI DI PROGETTAZIONE O DI ASSEMBLAGGIO PREVIA VERIFICA DI UN CORRETTO UTILIZZO DELLA STESSA. GLI ONERI DELLA RIPARAZIONE RIGUARDANO I COMPONENTI RICONOSCIUTI COME DIFETTOSI MENTRE SI DECLINA LA RESPONSABILITÀ PER ALTRI EVENTUALI COSTI.

L'acquirente può chiedere copia delle presenti istruzioni operative contattando EBARA Pumps Europe S.p.A. specificando i dati riportati nelle targhetta identificativa (vedi capitolo 7. DATI TECNICI).

Per gli interventi di assistenza tecnica consultare il capitolo 11. MANUTENZIONE.

## 6. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

### 6.1 DESCRIZIONE FUNZIONAMENTO DELLA POMPA

Le pompe GSD sono pompe orizzontali monostadio. Accoppiate attraverso una lanterna e un giunto rigido ad un motore utilizzano l'effetto centrifugo della girante per movimentare il liquido trasformando l'energia cinetica in energia di pressione. L'aspirazione avviene in senso orizzontale e la mandata in verticale. La pressione massima di esercizio è di 16 Bar. Hanno un design con doppio anello di usura in bronzo che ottimizza il movimento del fluido all'interno della pompa e permette uno degli indici MEI più elevati.

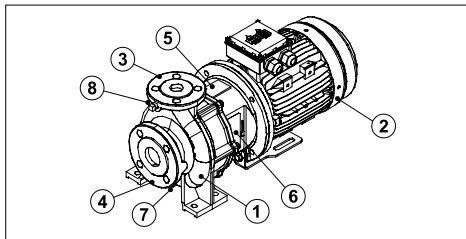
Le pompe GSD hanno prestazioni nominali e dimensioni principali secondo la normativa EN 733. È previsto il collegamento ad un motore elettrico con flangia universale B5 con aggiunta di piedini B3 per potenze superiori a 11kW. Sono disponibili sia con girante in ghisa che con girante in bronzo.

Le sue applicazioni comprendono la climatizzazione ed i servizi edilizi, fornitura di acqua, applicazioni industriali di vario genere, ecc.

Altre specifiche vengono riportate nella tabella seguente:

Descrizione		Standard 2 e 4 poli	Optional 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	
	Tenuta	Meccanica	Meccanica speciale
	Lavaggio	N/A	
	Cuscinetti a rotolamento	Inclusi nel motore	
Flangia		DIN EN1092-2	
Materiale	Corpo pompa	Ghisa GG25	
	Girante	Ghisa GG20 / GG40/ Bronzo CAC902	Bronzo CAC902
	Albero	Inox AISI 420	
	Anello collettore	Bronzo CAC902	
	Guarnizioni	EPDM	-
Impianto		Interno (sotto tetto)	

La figura presente mostra un modello GSD indicativo. Possono essere variazioni a seconda del modello.



N.	Denominazione	N.	Denominazione
1	Corpo pompa	5	Etichetta
2	Motore elettrico	6	Protezione albero
3	Flangia di mandata	7	Tappo di scarico
4	Flangia di aspirazione	8	Tappo di sfiato

### 6.2 USO PREVISTO

In genere, a meno 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: inferiore a 40°C e temperatura media, nell'arco di 24 ore, non superiore a 35°C. La temperatura minima dell'aria nell'ambiente sarà di 4°C.
- Umidità: inferiore al 50% a 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: inferiore a 1000 metri sul livello del mare.

### 6.3 USO NON PREVISTO



**L'USO IMPROPRIO DELLA POMPA PUÒ CAUSARE CONDIZIONI PERICOLOSE E DANNI A PERSONE E/O COSE. UN USO NON PREVISTO DEL PRODOTTO PUÒ RENDERE NULLA LA GARANZIA.**




Eventuali condizioni di utilizzo diverse, rispetto a quanto riportato, dovranno essere comunicate a EBARA. Se non comunicato, NON UTILIZZARE nelle seguenti condizioni:

- Montaggio all'esterno o in luoghi accessibili al pubblico
- Valori di temperatura, umidità, e altitudine diversi da quanto previsto
- Inquinamento 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.
- Pompaggio di liquidi corrosivi, infiammabili o esplosivi, acqua di mare
- Funzionamento senza la presenza di liquido all'interno della pompa

## 7. DATI TECNICI

### 7.1 TARGA DATI POMPA

Verificare, sulla targhetta, il valore della prevalenza (H), la capacità (Q) e la velocità di rotazione (min<sup>-1</sup>), così come il voltaggio e l'intensità di corrente nominale sulla targhetta del motore.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 39023 Siles (Tn), Italy Phone +39 0444 709811 V.A. n. 01924660221		 <b>MADE IN ITALY</b> 
TYPE ①		
P/N* ②	S/N* ③	
H max ④ m	H min ⑤ m	
Q ⑥ m <sup>3</sup> /h	H ⑦ m	
P2 ⑧ kW	Hz ⑨	min <sup>-1</sup> ⑩
MEI ≥ ⑪	Hyd. eff. ⑫ %	% ⑬ kg

N.	Denominazione	N.	Denominazione
1.	Descrizione Prodotto	8.	Potenza Motore
2.	Codice Prodotto	9.	Frequenza
3.	Numero seriale	10.	Rpm motore
4.	Prevalenza massima	11.	Indice MEI
5.	Prevalenza minima	12.	Efficienza idraulica della pompa
6.	Portata al punto di max eff.	13.	Peso
7.	Prevalenza al punto di max eff.		

**ATTENZIONE!** PER NESSUNA RAGIONE RIMUOVERE, MANOMETTERE O MODIFICARE LA TARGA DATI DELLA MACCHINA. QUESTA È FONDAMENTALE PER RISALIRE ALLE SUE CARATTERISTICHE E ALLE SUE SPECIFICHE DI FUNZIONAMENTO. AVER CURA DI MANTENERLA IN BUONO STATO. SI CONSIGLIA DI CONSERVARNE UNA COPIA FOTOGRAFICA. IN CASO DI DETERIORAMENTO RICHIEDERE QUANTO PRIMA UNA COPIA A EBARA PUMPS EUROPE.

## 7.2 INFORMAZIONI SUL RUMORE AEREO

Tabella rumorosità in base alla potenza motore

Potenza [kW]	MEC (Grandezza motore)	50 Hz			
		2900 min-1 (2 poles)		1450 min-1 (4 poles)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

La tabella riporta i valori di emissione sonora massimi per elettropompe  
 \* Livello di pressione sonora - Media dei rilievi ad un metro di distanza dalla pompa. Tolleranza +/- 2,5 dB  
 \*\* Livello di potenza sonora

**ATTENZIONE!** IL COSTRUTTORE SI RISERVA DI MODIFICARE I DATI TECNICI E APPORTARE MIGLIORIE ED AGGIORNAMENTI.

## 8. TRASPORTO E STOCCAGGIO

### 8.1 MOVIMENTAZIONE



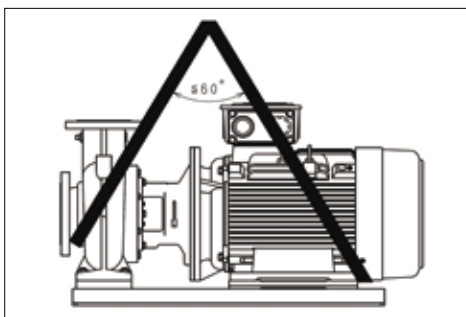
OSSERVARE LE VIGENTI NORME ANTIFORTUNISTICHE. UTILIZZARE SOLO LE PROCEDURE DI SEGUITO PRESENTATE ED I PUNTI DI SOLLEVAMENTO PREPOSTI PER LA MOVIMENTAZIONE DELL'IMBALLO E DEL GRUPPO QUANDO L'IMBALLO È STATO RIMOSSO.



POSSIBILE RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO. UTILIZZARE SCARPE INFORTUNISTICHE E GUANTI DI PROTEZIONE. PER I PESI ECCESSIVI UTILIZZARE OPPORTUNI PARANCHI, MULETTI O ALTRI MEZZI DI SOLLEVAMENTO.

La macchina viene imballata per mantenere integre tutte le sue parti. In caso di necessità, l'apparecchiatura dev'essere movimentata e stoccata nel suo imballaggio originale o in un imballaggio adeguato.

- MOVIMENTAZIONE SU PALLET: spostarlo utilizzando il carrello di sollevamento. Prestare attenzione al peso indicato sul pallett stesso. Accertare la stabilità del pallett sul carrello di sollevamento prima di effettuare le operazioni di sollevamento e spostamento;
- MOVIMENTAZIONE DOPO RIMOZIONE PALLET: Per movimentare l'elettropompa 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.



MOVIMENTARE, SOLLEVARE E SPOSTARE LA MACCHINA CON OPERAZIONI LENTE EVITANDO ONDEGGIAMENTI. PERICOLO DI RIBALTAMENTO.

### 8.2 IMMAGAZZINAMENTO

Deve evitarsi lo stoccaggio in ambienti umidi con forti variazioni di temperatura o in atmosfere corrosive. Eventuali condense possono intaccare le guarnizioni, i componenti metallici e il funzionamento elettrico.

Tenere inoltre sempre conto dei limiti operativi della pompa. Non collocare oggetti pesanti sopra la pompa. Non rispettare le buone norme di movimentazione e stoccaggio fa decadere la garanzia.



## 9. INSTALLAZIONE

### 9.1 LUOGO DELL'INSTALLAZIONE

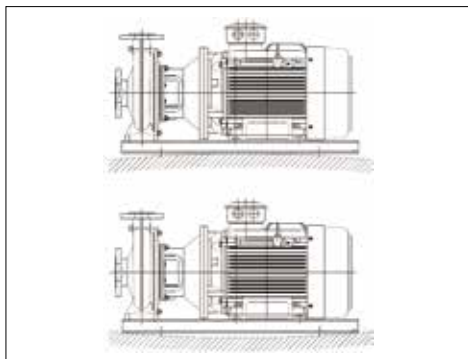
1. Montare l'apparecchiatura in un luogo di facile accesso al fine di effettuare la revisione e la manutenzione.
2. Vietare l'accesso a persone non autorizzate utilizzando le relative chiusure.
3. Collocare l'apparecchiatura il più vicino possibile alla fornitura di acqua, facendo in modo che la differenza 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 dell'altezza d'aspirazione e la prevalenza della pompa deve essere sempre inferiore alla pressione massima ammissibile (vedi capitolo 7. DATI TECNICI).
5. Verificare che il valore dell'NPSH disponibile sia maggiore di quello minimo richiesto dalla pompa.

### 9.2 POSIZIONAMENTO E FISSAGGIO

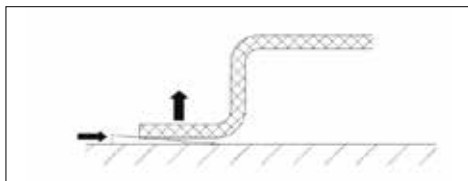
Si ricorda che, i gruppi elettropompa dovranno essere fissati in maniera stabile e duratura a una cementazione solida. La cementazione dev'essere sufficientemente rigida, permanente e allineata, oltre a collocarsi su di un terreno capace di sopportare un carico ammissibile di supporto adeguato.

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.

**ATTENZIONE!** GENERALMENTE, UNA CEMENTAZIONE NON CORRETTA È LA CAUSA DI UN GUASTO PRECOCE. DANNEGGIAMENTI O ROTTURE PER UN NON CORRETTO POSIZIONAMENTO O FISSAGGIO ANNULLANO IL PERIODO DI GARANZIA.



Come mostrato in figura potrebbero esserci delle forti sollecitazioni dopo aver effettuato il fissaggio della pompa al piano. Controllare sempre con la rotazione manuale della pompa che non ci siano sforzi particolari.



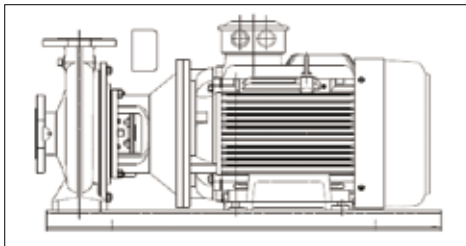
Se si notano punti di bloccaggio che impediscono la rotazione provve-

dere ad un miglior allineamento del piano di fissaggio. Possono essere utilizzati dei cunei come mostrato in figura.

Prevedere dello spazio libero di manovra attorno alla macchina in modo da permettere manutenzione ordinaria ed eventuali riparazioni. Prevedere uno spazio libero pari ad almeno  $0,25 \cdot d$  (in cui  $d$ =diametro copriventola motore) nella zona posteriore alla macchina in modo da permettere il ricircolo dell'aria e il raffreddamento del motore stesso.

**ATTENZIONE!** NON RIMUOVERE O MODIFICARE TARGHE, AVVISI O PROTEZIONI POSTE DAL FABBRICANTE SULLA MACCHINA. NON PROCEDERE CON L'INSTALLAZIONE IN CASO DI DIFETTI O PARTI MANCANTI E/O DANNEGGIATE.

### 9.3 ROTAZIONE MANUALE

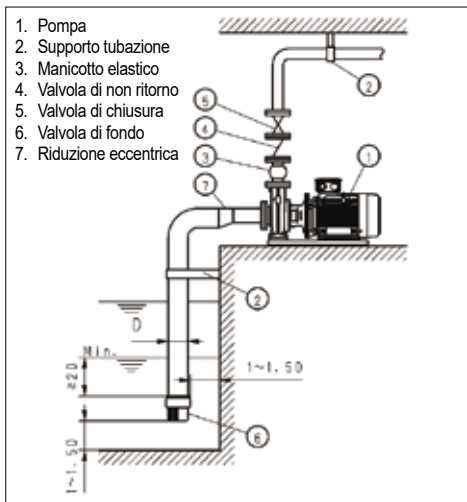


Come mostrato in figura, per poter procedere alla rotazione dell'asse della pompa è necessario rimuovere una delle protezioni laterali. Successivamente si avrà accesso al giunto rigido.

Usare gli apposite scanalature per far ruotare l'albero della stessa.

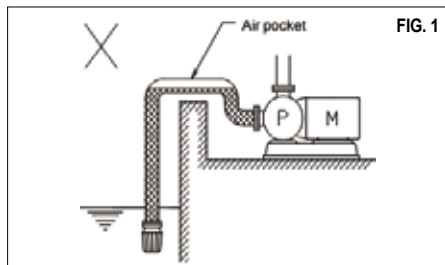
### 9.4 TUBAZIONI

Il montaggio deve avvenire attenendosi alla disposizione riportata in figura:

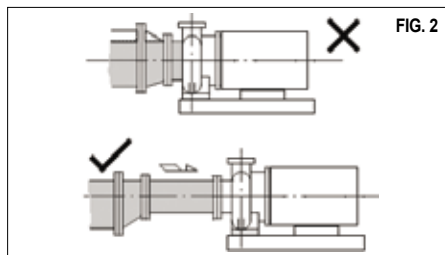


1. Evitare che i condotti di aspirazione e di mandata trasmettano sforzi alla pompa attraverso il montaggio di supporti e staffe sufficientemente resistenti. Non fare questo porta disallineamenti e probabili rotture. Provvedere ad un corretto montaggio dei giunti compensatori per assorbire dilatazioni o vibrazioni.
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 oppure in parallelo
  - Quando si rifornisce un serbatoio sotto pressione
  - Per ridurre l'effetto del colpo d'ariete
3. Montare eventuali valvole di sfogo in quei 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. In fase di installazione verificare che le guarnizioni delle flange siano in sede e non sporgano all'esterno o all'interno della tubazione.
  5. Su un impianto nuovo assicurarsi di avere tubi puliti e privi di difetti e residui di saldature. Potrebbe essere utile prevedere in questi casi installare sulla flangia di aspirazione un filtro provvisorio (solitamente per le prime 48 ore di funzionamento) per evitare l'ingresso di eventuali scorie e residui.
  6. 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. Devono quindi essere a perfetta tenuta.



- Fare in modo che il condotto di aspirazione sia il più corto e diretto possibile, cercando di evitare curve e percorsi non necessari. Evitare zone in cui si possono formare sacche d'aria come in figura (Fig.1). In questo tratto non montare nessuna valvola di chiusura.
- Installare la pompa ad altezza di aspirazione secondo progetto



- 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 (Fig.2) si installerà con una pendenza ascendente verso la pompa per evitare la formazione di bolle d'aria.

DNA x DNM	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	---	---

Non utilizzare se non previsto in fase di ordine tubazioni con DN (diametro interno della stessa) inferiore a quello indicato.

7. 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.

## 9.5 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.

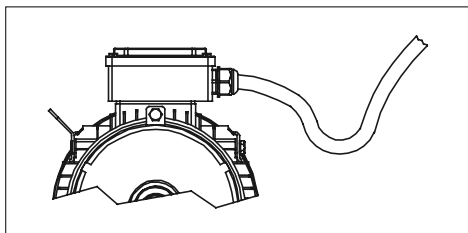
Le bocchette di scarico delle condense devono trovarsi nella parte inferiore del motore. Quando non sarà pericoloso per la protezione del motore, si potranno togliere i tappi di scarico.

### 9.5.1 COLLEGAMENTO ELETTRICO



**TUTTE LE OPERAZIONI DI COLLEGAMENTO ELETTRICO DELL'APPARECCHIATURA DEVONO ESSERE REALIZZATE DA PERSONALE QUALIFICATO E IN ASSENZA DI TENSIONE ELETTRICA. PERICOLO DI FOLGORAMENTO. UTILIZZARE GUANTI DI PROTEZIONE E TUTTI I DISPOSITIVI PREVISTI DALLA VIGENTE NORMATIVA LOCALE.**

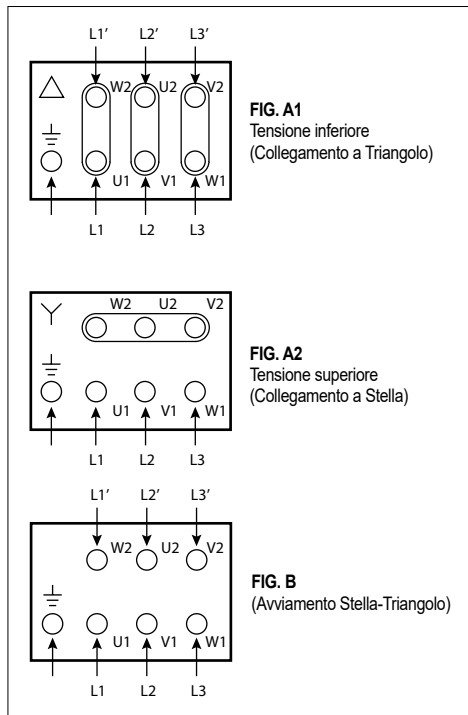
- Utilizzare cavi di alimentazione di sezione sufficiente a far passare la massima corrente assorbita dal motore, oltre al margine stabilito dalla normativa locale vigente evitando, in questo modo, il surriscaldamento e/o abbassamenti della tensione (gli abbassamenti della tensione in fase di avviamento devono essere inferiori al 3%).
- Eseguire il collegamento a terra. Verificare di aver collegato il conduttore di protezione al morsetto contrassegnato con il simbolo  $\perp$ .
- Far arrivare i cavi fino alla morsettiere con una curvatura che impedisca all'acqua di penetrare scivolando su quest'ultimi (vedi figura).



- 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 magnetotermico differenziale 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, tenendo conto delle potenze motore:
  - a) Avviamento diretto (fino a 5,5 kW) con motore trifase (230/400V e 400/690V) (FIG. A1-A2)
  - b) Avviamento stella-triangolo (Consigliato a partire da 5,5 kW) sempre con motore trifase (FIG. B). Possibile avviamento con Inverter, previa verifica idoneità cuscinetti motore con rete assistenza Ebara (FIG. A1)



**FIG. A1**  
Tensione inferiore  
(Collegamento a Triangolo)

**FIG. A2**  
Tensione superiore  
(Collegamento a Stella)

**FIG. B**  
(Avviamento Stella-Triangolo)

- Effettuato il collegamento e avviata la pompa guardandola dal lato motore è necessario assicurarsi che la ventola di raffreddamento giri secondo la direzione della freccia indicata nel copriventola. Nel caso fosse errato, invertire due dei tre fili nella basetta del motore.

## 9.5.2 MANUTENZIONE ELETTRICA



**QUALSIASI OPERAZIONE SUL MOTORE O SU QUALSIASI ALTRO ACCESSORIO ALIMENTATO A CORRENTE DEVE ESSERE 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.

## 10. FUNZIONAMENTO

### 10.1 PRIMA DI AVVIARE LA POMPA

1. Assicurarsi di aver realizzato un lavaggio dei tubi dopo aver completato il montaggio. In questo modo si evita che impurità possano provocare guasti, rumori e usure anomale in prossimità della tenuta meccanica e in altre parti della pompa.
2. Verificare che la girante ruoti facilmente mettendo in rotazione l'albero con la mano. Qualora il movimento risultasse difficoltoso o molto irregolare, controllare la pompa dato che la tenuta meccanica potrebbe essere danneggiata, o ci potrebbe essere ruggine dentro la pompa.
3. Verificare i dati tecnici di funzionamento del motore riportati nella targhetta.
4. Non mettere in funzione la pompa senza averla precedentemente svuotata del prodotto da utilizzi precedenti. Nel caso di impianto soprabbattente con pompa in aspirazione, la pompa e le tubazioni in aspirazione devono essere precedentemente riempite. Con impianto sottobattente procedere al riempimento della pompa con acqua agendo sulle valvole in aspirazione e in mandata. Verificare che non rimanga aria all'interno della pompa mettendo in rotazione manualmente la stessa (vedi paragrafo 9.3).
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 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.

### 10.2 AVVIO DELLA POMPA



**NON METTERE IN FUNZIONE LA POMPA PRIMA CHE ESSA SIA COLLOCATA ED INSTALLATA NELLA SUA POSIZIONE FINALE DI UTILIZZO. QUESTA OPERAZIONE DEVE ESSERE FATTA CON LA BASETTA DEL MOTORE PERFETTAMENTE SIGILLATA.**

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. Per gli avviamenti successivi comportarsi allo stesso modo, nel caso in cui le condizioni di funzionamento siano normali, rispettando le indicazioni riportate nel capitolo 11. MANUTENZIONE
5. In caso di tenuta meccanica potrebbe verificarsi un iniziale leggero gocciolamento che solitamente si interrompe nei primi 3/5 minuti di funzionamento. Successivamente è ammessa qualche goccia/giorno. Se il gocciolamento prosegue o aumenta vedi il capitolo 11. MANUTENZIONE.



**DURANTE IL FUNZIONAMENTO DELLA POMPA NON TOCCARE IL MOTORE, LA POMPA STESSA O IL FLUIDO POMPATO. PERICOLO DI USSIONE. POSSIBILI TEMPERATURE SUPERIORI AI 50 GRADI. ATTENDERE IL RAFFREDDAMENTO.**

### 10.3 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 sarà di nuovo presente l'alimentazione elettrica, mettendo così a rischio il personale.

**ATTENZIONE!** ARRESTARE LA MACCHINA IN TUTTI I CASI IN CUI SI VERIFICHINO ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO, O CAMBIAMENTI SIGNIFICATIVI DI RUMORE E PRESTAZIONI DELLA POMPA STESSA (VEDI CAPITOLO 13 DIAGNOSI DEI GUASTI)



#### 10.4 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  $P \leq 7,5$  kW

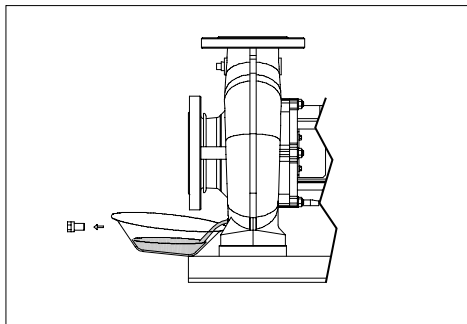
$N \leq 4$  quando  $11$  kW  $\leq P \leq 22$  kW

$N \leq 3$  quando  $P > 22$  kW

N = avviamenti/ora

P = potenza motore

#### 10.5 PRECAUZIONI DURANTE FERMO MACCHINA



1. Il corpo della pompa può frantumarsi qualora l'acqua al suo interno si congeli, isolare la pompa o svuotare la pompa come indicato in figura. Effettuare questa operazione anche prima di qualsiasi tipo di manutenzione.
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. 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.

### 11. 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.



ASSICURARSI DEL FATTO CHE L'INTERRUTTORE DI FUNZIONAMENTO SIA DISCONNESSO E NON POSSA ESSERE RIATTIVATO INAVVERTITAMENTE DURANTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE; LA POMPA POTREBBE METTERSI IN MOTO IMPROVVISAMENTE IN CASO DI FUNZIONAMENTO AUTOMATICO. RISCHIO SCHIACCIAMENTO E FOLGORAZIONI.

PRIMA DI QUALSIASI INTERVENTO E SOPRATTUTTO IN CASO DI POMPAGGIO DI FLUIDI AD ALTA TEMPERATURA MANTENERSI A DEBITA DISTANZA FINO AL RAFFREDDAMENTO DI TUTTI I COMPONENTI. ALLO STESSO MODO, NON TOCCARE LA SUPERFICIE DEL MOTORE SENZA ASSICURARSI DEL FATTO CHE LA TEMPERATURA SIA SCESA A UN VALORE TOLLERABILE.



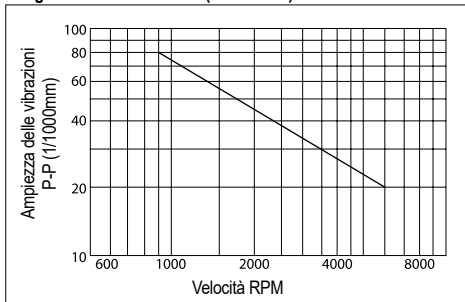
PRIMA DI QUALSIASI INTERVENTO DI MANUTENZIONE DOTARSI DI TUTTI I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE NECESSARI E PREVISTI DA LEGGE. PERICOLO USTIONE, SCHIACCIAMENTO E DANNI PER GLI OCCHI.

**ATTENZIONE!** PRESTARE INOLTRE ATTENZIONE A NON INTRODURRE O LASCIARE MATERIALE ALL'INTERNO DELLA POMPA O DELL'IMPIANTO, ANCHE DI DIMENSIONI RIDOTTE (ES. DADI, RONDELLE ECC.). QUESTI POTREBBERO PROVOCARE DANNI ANCHE IMPORTANTI ALLA MACCHINA E ALL'IMPIANTO STESSO. INTERVENTI DI MANUTENZIONE NON ESEGUITI CORRETTAMENTE PORTANO AL DECADIMENTO DELLA GARANZIA.

#### 11.1 ISPEZIONE QUOTIDIANA

1. Grandi variazioni di pressione, portata, assorbimento, 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. Durante il funzionamento i cuscinetti del motore non devono avere temperature di utilizzo superiori a 95°C. Se ciò si verifica è necessario eseguire opportuni controlli sull'impianto, sul range di funzionamento e sulla pompa.
3. Se, durante il funzionamento normale, si assiste a una perdita importante di acqua dalla tenuta meccanica sostituirla immediatamente. Se si assiste invece ad una leggera perdita prevedere una manutenzione per verificarne stato ed eventuale sostituzione. Evitare sempre il funzionamento a secco.

#### Range vibratorio concesso (1/1000 mm)



4. Nella seguente figura sono riportati i valori relativi alla vibrazione in condizioni normali dell'impianto. Una vibrazione eccessiva può

essere dovuta ad una usura dei componenti della pompa, problemi nell'impianto e nelle tubazioni di raccordo o allentamento dei fissaggi della pompa al suolo o alla base.

## 11.2 MANUTENZIONE PROGRAMMATA

Sostituire i pezzi usurati in base alla seguente tabella:

Pezzo	Stato	Periodo di sostituzione
Tenuta meccanica	In caso di perdita d'acqua	Annualmente
Cuscinetti a rotolamento	In caso di rumore o vibrazioni eccessive	Verificare ostruzioni operative motore elettrico
OR corpo pompa	A seguito di ogni smontaggio	/

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 (Q.tà 2)		Diametro tenuta meccanica*	Guarnizione corpo (x1)
	motore 2 poli	motore 4 poli		
32-125.1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160.1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200.1	(4) 6206 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (11 to 18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5 - 2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 to 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 to 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74

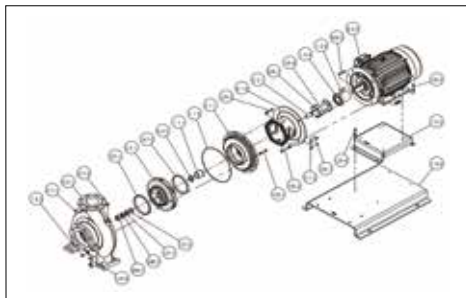
Modello pompa	Cuscinetti (Q.tà 2)		Diametro tenuta meccanica*	Guarnizione corpo (x1)
	motore 2 poli	motore 4 poli		
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
100-250	(55 to 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 to 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
125-315	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 to 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\* Misure tenute DIN 24960 UN

## 11.3 SMONTAGGIO E MONTAGGIO

La seguente figura mostra l'esplosio indicativo di una pompa della serie GSD. Possono esistere variazioni a seconda del modello.

Qui, potrete identificare i componenti della vostra pompa in caso necessitate di eventuali ricambi.



Lista componenti elettropompa GSD :

Num.	Denominazione	Q.tà
001	Corpo pompa	1
010	Protezione	2
12	Motore	1

Num.	Denominazione	Q.tà
12-10	Vite e rondella	4
018	Disco portatenuta	1
021	Girante	1
031	Albero	1
039-1	Linguetta	1
040	Anello fondo chiusura	1
42	Base	1
048-1	Dado girante	1
048-2	Dado girante	1
50-01	Supporto motore	1 - 2
50-10	Vite e rondella	4
051	Lanterna	1
107-1	Anello di rasamento	1
107-2	Anello di rasamento	1
111	Tenuta meccanica	1
115	OR corpo pompa	1
120-1	Bullone di fissaggio	6 - 16
120-2	Bullone di fissaggio	0 - 6
120-3	Bullone di fissaggio	4
120-4	Vite e rondella	4
120-7	Vite e rondella	4
120-8	Vite e rondella	4
130	Grano punta coppa	1
137-1	Rondella elastica	1
137-2	Rondella piana	1
144	Giunto rigido	1
193-1	Tappo	1
193-2	Tappo di scarico	1

### 11.3.1 SMONTAGGIO

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



**PRIMA DI SMONTARE LA POMPA QUESTA DEVE ESSERE FERMA ED IL MOTORE DEVE ESSERE SCOLLEGATO DALL'ALIMENTAZIONE. ASSICURARSI CHE NON SIA POSSIBILE NEMMENO ACCIDENTALMENTE RIDARE TENSIONE AL MOTORE. RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO E FOLGORAZIONE. IL LAVORO DEVE ESSERE SVOLTO DA DUE PERSONE.**

1. Svuotare completamente l'acqua all'interno della pompa utilizzando il tappo di scarico (193-1). Vedi figura nel paragrafo 10.5.
2. Per sostituire il motore agire sulle viti (50-10) di fissaggio del motore elettrico con la sua base e rimuoverle. Per verificare o sostituire la tenuta meccanica o la parte idraulica vedere dal punto 7.
3. Provvedere quindi a rimuovere la protezione (010) e le relativi viti di fissaggio (120-8).
5. Procedere con lo smontaggio della vite di fissaggio (120-8) dell'albero sul giunto. Sono presenti due scanalature sul giunto rigido (144). Agire in presenza delle stesse per staccare albero e giunto.
6. Rimuovere le viti di fissaggio (120-3) che tengono unito motore (12) e lanterna (051). Rimuovere infine i grani di fissaggio (130) del giunto con l'albero motore.
7. Per smontare la parte idraulica, allentare e rimuovere in modo uniforme tutti i fissaggi (120-1) del corpo pompa (001) con la lanterna (051). Estrarre il motore assieme al gruppo lanterna e girante.
8. 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.
9. Rimuovere i dadi della girante, le rondelle elastiche (137-1), le rondelle piane (137-2) e la girante stessa (021). Qualora si presentino sulla girante ruggine o incrostazioni che possono generare una certa resistenza, pulire e rimuoverla delicatamente.

10. Procedere con la rimozione in modo uniforme dei fissaggi (120-2) della lanterna (051). Se necessario si può procedere anche con lo smontaggio delle protezioni (010)
11. Ora è possibile procedere alla rimozione della parte fissa della tenuta meccanica. Si può estrarla agendo delicatamente dal lato del motore con un cacciavite facendo attenzione a non rovinare la superficie di scorrimento lato corpo pompa. Se sulle superfici di scorrimento o in altre zone della tenuta si notano parti con ruggine o rovinare provvedere alla loro sostituzione.

### 11.3.2 MONTAGGIO

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

1. Pulire le superfici della tenuta meccanica con alcool e un panno asciutto e delicato. Per l'inserimento della stessa utilizzare tapponi in teflon o altro materiale adatto a non rovinare le facce della tenuta meccanica o altre parti della stessa.
2. Sostituire le guarnizioni del corpo pompa e degli altri componenti con altre nuove. Non utilizzare gli stessi O-ring o guarnizioni.
3. Cambiare i componenti usurati o danneggiati. Sostituire l'anello di rasamento (107-1, 107-2) quando il gioco tra la girante e l'anello è approssimativamente di 1 mm.
4. Verificare i cuscinetti del motore controllando che ci sia una rotazione uniforme. Se la rotazione è difficoltosa o ci sono dei punti in cui la rotazione rallenta provvedere a sostituire il motore o contattare EBARA.
5. Stringere le viti in maniera graduale e simmetrica, con l'aiuto di una chiave dinamometrica, utilizzando 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

Per i dadi 048-1 e 048-2 della girante utilizzare le seguenti coppie di serraggio:

Dimensione filetto	Dado A (048-1) Coppia serraggio (Nm)	Dado B (048-2) Coppia serraggio (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

5. Provvedere al fissaggio di tutte le viti e verificare manualmente che la pompa abbia una rotazione uniforme e regolare.

## 12. SMALTIMENTO

Questo prodotto rientra nel campo di applicazione della direttiva 2012/19/UE riguardante la gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). L'apparecchio non deve essere eliminato con i rifiuti domestici in quanto composto da diversi materiali che possono essere riciclati presso le strutture adeguate. Informarsi attraverso l'autorità comunale per quanto riguarda l'ubicazione delle piattaforme ecologiche atte a ricevere il prodotto per lo smaltimento ed il suo successivo corretto riciclaggio. Si ricorda, inoltre, che a fronte di acquisto di apparecchiatura equivalente, il distributore è tenuto al ritiro gratuito del prodotto da smaltire. Il prodotto non è potenzialmente pericoloso per la salute umana e l'ambiente, non contenendo sostanze dannose come da Direttiva 2011/65/UE (RoHS), ma se abbandonato nell'ambiente impatta negativamente sull'ecosistema. Leggere attentamente le istruzioni prima di utilizzare l'apparecchio la prima volta. Si raccomanda di non usare assolutamente il prodotto per un uso diverso da quella a cui è destinato, essendoci pericolo di shock elettrico se usato impropriamente.



IL SIMBOLO DEL BIDONE BARRATO, PRESENTE SULL'ETICHETTA POSTA SULL'APPARECCHIO, INDICA LA RISPONDEZZA DI TALE PRODOTTO ALLA NORMATIVA RELATIVA AI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE. L'ABBANDONO NELL'AMBIENTE DELL'APPARECCHIATURA O LO SMALTIMENTO ABUSIVO DELLA STESSA SONO PUNITI DALLA LEGGE.

### 13. DIAGNOSI DEI GUASTI

Nel caso di prestazioni non adeguate, non previste in targhetta o nei casi in cui si presentino problematiche durante le fasi di avvio e utilizzo della macchina tenere presente la seguente tabella. Questa può essere utile nella ricerca di soluzioni in caso di guasti o errori di funzionamento:

POMPA		
Sintomi	Cause	Misure da adottare
La pompa non si avvia	Il quadro elettrico non funziona correttamente	Verificare tutti i collegamenti e l'impianto di alimentazione
	Guasto del motore	Vedi tabella motore
	Anomalie nell'alimentazione elettrica	Verificare e riparare
	Attrito sull'asse di rotazione	Riparazione in un'officina specializzata
	Pompa intasata e girante bloccata	Rimuovere i corpi estranei Liberare la girante
Non c'è adescamento	Corpi estranei nella valvola di fondo	Rimuovere i corpi estranei
	Malfunzionamento della valvola di fondo	Sostituire la valvola
	Perdita di acqua dal condotto di aspirazione	Controllare il condotto di aspirazione
La pompa non da portata	L'aria entra dal condotto di aspirazione o dalla tenuta	Controllare il condotto e tenuta meccanica
	La valvola di mandata è chiusa o semi-chiusa	Aprire la valvola
Scarsa portata	L'altezza di aspirazione è troppo elevata per la pompa	Verificare il progetto
	Il senso di rotazione non è corretto	Correggere il collegamento elettrico
	Bassa velocità di rotazione	Bassa tensione Controllare l'alimentazione elettrica
	Blocco alla valvola di fondo o nel filtro	Eliminare i corpi estranei
	Tubo intasato	Eliminare i corpi estranei
	Presenza d'aria all'interno	Verificare e riparare il tubo di aspirazione e la tenuta dell'albero
	Presenza di perdite nel tubo di mandata	Verificare e riparare
	Usura della girante	Controllare la girante
	Grosse perdite di carico nell'impianto	Rivedere il progetto
	Temperatura del liquido molto elevata Il liquido è volatile	Rivedere il progetto
Inizialmente produce portata ma s'interrompe subito	Cavitazione	Consultare gli esperti
	La pompa non è stata innescata	Innescare la pompa correttamente
	Aria all'interno	Verificare e riparare il tubo di aspirazione e la tenuta dell'albero
	Presenza di bolle d'aria nei condotti di aspirazione	Sfiatare i condotti
Sovraccarico di corrente	L'altezza di aspirazione è troppo elevata per la pompa	Rivedere il progetto
	Il voltaggio è basso o lo squilibrio tra le fasi è grande	Verificare l'alimentazione elettrica
	La portata è troppo bassa, o la prevalenza è troppo elevata	Chiudere parzialmente la valvola di mandata
	Pompa per 50 Hz si sta utilizzando a 60 Hz	Controllare i dati di targa

POMPA		
Sintomi	Cause	Misure da adottare
Sovraccarico di corrente	Presenza di corpi estranei all'interno della pompa	Eliminare i corpi estranei
	La tenuta meccanica non è stata montata bene	Montarla correttamente
	Cuscinetti motore danneggiati	Sostituire i cuscinetti
	Attrito nelle zone di rotazione L'albero è storto	Ripararlo in un'officina specializzata
	Elevata densità e/o viscosità del liquido	Rivedere il progetto
Vibrazione e rumore di funzionamento eccessivo	Difetto di installazione	Controllare l'installazione
	Cuscinetti motore danneggiati	Sostituire i cuscinetti
	Portata troppo elevata	Ridurre l'apertura della valvola di adduzione
	Portata troppo bassa	Aumentare l'apertura della valvola di adduzione
	Girante bloccata	Eliminare i corpi estranei
	Senso di rotazione non corretto	Controllare e correggere il collegamento
	Sfregamento nelle zone di rotazione L'albero è curvo	Ripararlo in un'officina specializzata
Perdita d'acqua eccessiva dalla tenuta dell'albero	Cavitazione	Consultare gli esperti
	Vibrazioni nelle tubazioni	Sostituire le tubazioni o montare un inverter
	Difetto di montaggio della tenuta meccanica	Montarla correttamente
	La tenuta meccanica è danneggiata	Sostituire la tenuta meccanica
	Sovrappressione in mandata	Rivedere il progetto
L'albero è storto	Ripararlo in un'officina specializzata	

MOTORE			
Sintomi	Cause	Misure da adottare	
Non entra in rotazione	L'avvolgimento è rotto o è stato tagliato	Ripararlo in un'officina specializzata	
	Statore in cortocircuito	Ripararlo in un'officina specializzata	
	Messa a terra	Ripararla in un'officina specializzata	
	I cuscinetti sono bloccati	Riparare i cuscinetti	
Rumori anomali o vibrazioni eccessive	Il voltaggio è basso	Cambiare la tensione nominale	
	Mancanza di fasi nell'alimentazione elettrica	Controllare l'alimentazione elettrica	
	Funzionamento senza una fase	Controllare l'alimentazione elettrica	
	Sbalzi di tensione	Correggere gli sbalzi di tensione	
	Attrito tra rotore e statore	Allineare e/o sostituire il cuscinetto	
	Ostruzioni nella ventola di raffreddamento	Rimuovere i corpi estranei	
	Difetto di installazione del motore	Collegare correttamente il circuito	
	Cattiva commutazione Stella/Triangolo	Correggere il cablaggio	
	Motore in sovratemperatura	Elevati sbalzi di tensione	Correggere gli sbalzi di tensione
		Ventola bloccata	Sbloccare la ventola
Tensione sbagliata		Cambiare il motore con un altro con tensione idonea	
Comparsa fumo e/o cattivo odore	I cuscinetti motore sono bloccati	Riparare i cuscinetti	
	Statore in cortocircuito	Ripararla in un'officina specializzata	
	Statore a massa	Ripararla in un'officina specializzata	
Bassa velocità di rotazione	Bassa tensione	Cambiare la tensione nominale	
	Cattiva commutazione Stella/Triangolo	Correggere cablaggio	
	Sovraccarico	Ridurre la corrente	
Collegamento elettrico difettoso	Correggere il collegamento elettrico		

## 1. INTRODUCTION

Merci d'avoir choisi le modèle de pompe GSD d'EBARA. Le présent manuel d'utilisation 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.

Il convient donc de lire attentivement tous les manuels avant de mettre la pompe en service. La langue originale dans laquelle ce manuel d'utilisation a été rédigé est l'italien, qui fera foi en cas de divergence dans la traduction. En cas de doute sur son interprétation, contacter le revendeur agréé ou le centre d'assistance le plus proche, en indiquant les données d'identification de la pompe sur la PLAQUE SIGNALÉTIQUE (voir le chapitre 7. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).

Le présent manuel s'adresse :

- au personnel chargé par le fabricant/distributeur de l'installation et de la maintenance de la machine, le personnel spécialisé et qualifié pour le transport, l'installation, la mise en service et la maintenance extraordinaire
- au personnel chargé du fonctionnement de la machine, le personnel chargé de l'exploitation, du nettoyage et de la maintenance ordinaire
- au personnel chargé du démontage de de l'équipement.

Ce manuel fait partie intégrante de la machine en tant que résidu de sécurité essentiel et doit être conservé dans un endroit sûr pour pouvoir être consulté facilement jusqu'à son démontage. L'entreprise se réserve le droit de modifier la documentation technique fournie, si nécessaire, sans la mettre à jour.

Les instructions sont rédigées conformément à la directive Machines 2006/42/CE, annexe I, paragraphe 1.7.4.

## LA REPRODUCTION, MÊME PARTIELLE, DES ILLUSTRATIONS ET/OU DU TEXTE EST INTERDITE POUR QUELQUE RAISON QUE CE SOIT.

Suite à la livraison du dispositif :

1. Contrôler les plaques signalétiques. 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'équipement 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. Il est également important de vérifier que les vis et les fixations ne sont pas desserrées. Si c'est le cas, il faut en informer le vendeur dans les 8 jours suivant la livraison.
3. Contrôler qu'à l'intérieur de l'emballage, tous les accessoires, pièces de rechange et dispositifs en options commandés soient bien présents.

**ACCORDER UNE ATTENTION PARTICULIÈRE AUX INSTRUCTIONS ET AU CHAPITRE 4. SÉCURITÉ LA MANIPULATION, LA MAINTENANCE ET LA MISE EN SERVICE DE LA MACHINE DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES PAR AU MOINS DEUX PERSONNES AYANT REÇU UNE FORMATION ADÉQUATE.**

## 2. SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	page 26
2. SOMMAIRE	page 26
3. DONNÉES D'IDENTIFICATION	page 26
4. SÉCURITÉ	page 26
5. GARANTIE ET ASSISTANCE TECHNIQUE	page 27
6. CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION	page 28
7. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	page 28
8. TRANSPORT ET STOCKAGE	page 29
9. INSTALLATION	page 30
10. FONCTIONNEMENT	page 32
11. MAINTENANCE	page 33
12. ÉLIMINATION	page 35
13. DIAGNOSTIC DES PANNES	page 36

## 3. DONNÉES D'IDENTIFICATION

### 3.1 RAISON SOCIALE ET FABRICANT

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Siège social :**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITALIE

Téléphone : +39 0463 660411 - Fax : +39 0444 405930

**Service Assistance :**

e-mail: tcs.epe@ebarapumps.com

Tél. +39 0444 706811

### 3.2 PLAQUE SIGNALÉTIQUE

Voir le Chapitre 7. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## 4. SÉCURITÉ

Les présentes instructions d'utilisation fournissent les instructions de base à prendre en compte pendant le montage, la mise en service et les interventions de maintenance de l'équipement. Prêter une attention particulière aux symboles suivants.

**ATTENTION !** Risque d'endommager la pompe ou le système



Risque de dommages corporels ou matériels



Danger lié à l'électricité

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.

### 4.1 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 ne possède pas les connaissances adéquates, il devra être dûment formé. Sur demande, EBARA ou le distributeur de cet équipement pourra dispenser la formation adéquate directement au client.

### 4.2 MESURES DE PRÉVENTION À LA CHARGE DE L'UTILISATEUR

**ATTENTION !** IL EST INTERDIT D'APPORTER DES MODIFICATIONS TECHNIQUES OU STRUCTURELLES À L'ÉQUIPEMENT SANS L'ACCORD PRÉALABLE DE L'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 ENTRAÎNE L'ANNULATION DE LA GARANTIE.

**ATTENTION !** 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.



**ATTENTION !** LES INDICATIONS SUR LA MACHINE IDENTIFIANT LES ZONES ET LES OPÉRATIONS DANGEREUSES NE DOIVENT PAS ÊTRE ENLEVÉES, COUVERTES OU ENDOMMAGÉES. 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.

**ATTENTION !** RESPECTER SCRUPULEUSEMENT LES RÉGLEMENTATIONS EN VIGUEUR DANS LES DIFFÉRENTS PAYS D'INSTALLATION. RESPECTER ÉGALEMENT LES CONSIGNES RELATIVES AUX ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE REQUIS POUR LES DIFFÉRENTES OPÉRATIONS SUR LA MACHINE. MENTIONNER AUCI BIEN DANS CE MANUEL QUE DANS CEUX RELATIFS AUX COMPOSANTS DE LA MACHINE ELLE-MÊME.



AVANT DE MANIPULER, D'ENTREtenir OU DE RÉPARER LA MACHINE ET L'UNE DE SES PARTIES, IL EST NÉCESSAIRE DE COUPER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AFIN D'ÉVITER TOUTE MISE EN MARCHÉ ACCIDENTELLE QUI POURRAIT CAUSER DES DOMMAGES AUX PERSONNES ET/OU AUX BIENS.



TOUTE INTERVENTION DE MAINTENANCE, D'INSTALLATION OU DE MANUTENTION EFFECTUÉE SUR LA MACHINE ALORS QUE LE SYSTÈME ÉLECTRIQUE EST SOUS TENSION PEUT PROVOQUER DES ACCIDENTS GRAVES, VOIRE MORTELS, POUR LES PERSONNES. AVANT LA MISE EN SERVICE, VÉRIFIER QUE TOUTS LES DISPOSITIFS ET COMPOSANTS ÉLECTRIQUES, Y COMPRIS LES CÂBLES, SONT EN PARFAIT ÉTAT DE MARCHÉ.



LA MACHINE N'EST PAS DESTINÉE À ÊTRE UTILISÉE PAR DES PERSONNES (Y COMPRIS DES ENFANTS) DONT LES CAPACITÉS PHYSIQUES, SENSORIELLES OU MENTALES SONT RÉDUITES, OU QUI MANQUENT D'EXPIÉRIENCE OU DE CONNAISSANCES, À MOINS QU'ELLES N'AIENT ÉTÉ FORMÉES PAR UNE PERSONNE RESPONSABLE DE LEUR SÉCURITÉ À L'UTILISATION SÛRE DE L'ÉQUIPEMENT ET À LA COMPRÉHENSION DES RISQUES ENCOURUS, OU QU'ELLES NE L'UTILISENT SOUS LEUR SURVEILLANCE. LES ENFANTS NE DOIVENT PAS JOUER AVEC LA MACHINE.

#### 4.3 PROTECTION ET PRÉCAUTIONS IMPORTANTES



TOUS LES COMPOSANTS DE LA MACHINE SONT CONÇUS DE MANIÈRE À CE QUE LES PIÈCES MOBILES SOIENT RENDUES INOFFENSIVES PAR L'UTILISATION DE PROTECTIONS. LE FABRICANT DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ EN CAS DE DOMMAGES CAUSÉS PAR L'ALTÉRATION DE CES DISPOSITIFS. NE PAS RÉPARER ET/OU RÉGLER LES PIÈCES MÉCANIQUES LORSQUE LA MACHINE EST EN MARCHÉ.



CHAQUE CONDUCTEUR OU PARTIE SOUS TENSION EST ISOLÉ ÉLECTRIQUEMENT DE LA TERRE ; TOUËFOIS, IL EXISTE UN DISPOSITIF DE SÉCURITÉ SUPPLÉMENTAIRE, À SAVOIR LA CONNEXION DES PARTIES CONDUCTRICES ACCESSIBLES À UN CONDUCTEUR DE TERRE AFIN DE GARANTIR QUE LES PARTIES ACCESSIBLES NE PUISSENT PAS DEVENIR DANGEREUSES EN CAS DE DÉFAUT DE L'ISOLATION PRINCIPALE.

#### 4.4 RISQUES RÉSIDUELS



LORS DE LA MAINTENANCE, IL EXISTE UN RISQUE D'INTERVENIR SUR DES PIÈCES EN MOUVEMENT PENDANT LE FONCTIONNEMENT DE LA MACHINE. PRENDRE SOIN DE COUPER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AVANT TOUTE INTERVENTION.



LORS DE LA MAINTENANCE, IL SUBSISTE UN RISQUE D'INTERVENTION SUR DES PIÈCES SOUS TENSION PENDANT LE FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL. PRENDRE SOIN DE COUPER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AVANT TOUTE INTERVENTION.



LA POMPE CONTIENT DES PIÈCES MOBILES QUI PRÉSENTENT UN RISQUE D'ÉCRASEMENT SI ELLES NE SONT PAS CORRECTEMENT RACCORDÉES AUX CONDUITES DE REFOULEMENT ET D'ASPIRATION. NE PAS RACCORDER LA MACHINE À L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AVANT D'AVOIR EFFECTUÉ LES OPÉRATIONS DE RACCORDEMENT DES TUYAUTERIES DÉCRITES DANS LA SECTION TUYAUTERIE.



IL EXISTE UN RISQUE DE CHOC ET DE CHUTES PENDANT LE TRANSPORT ET LE LEVAGE. MANIPULER LA MACHINE AVEC PRÉCAUTION ET FAIRE ATTENTION AU CHAPITRE 8. TRANSPORT ET STOCKAGE

#### 5. GARANTIE ET ASSISTANCE TECHNIQUE

**ATTENTION !** LE NON-RESPECT DES INSTRUCTIONS FOURNIES DANS CE MANUEL D'INSTRUCTIONS ET/OU TOUTE INTERVENTION SUR LE PRODUIT NON EFFECTUÉE PAR NOS CENTRES D'ASSISTANCE ANNULE LA GARANTIE ET DÉGAGE LE FABRICANT DE TOUTE RESPONSABILITÉ EN CAS D'ACCIDENTS AUX PERSONNES OU DE DOMMAGES AUX BIENS ET/OU AU PRODUIT LUI-MÊME.

La garantie est annulée si :

- des opérations de démontage ou de réparation ont été effectuées par des opérateurs non autorisés par EBARA Pumps Europe S.p.A. ;
- les anomalies de fonctionnement résultent d'une installation et/ou d'un branchement électrique incorrect, de manipulations, d'un usage impropre ou dépassant les limites de fonctionnement indiquées dans le présent manuel ;
- des liquides corrosifs, de l'eau sableuse, des liquides chimiquement ou physiquement agressifs ont été pompés sans avoir été préalablement vérifiés et autorisés par EBARA Pumps Europe S.p.A. ;
- les dommages signalés sont dus à l'usure normale résultant de l'utilisation.

Les pièces suivantes, normalement sujettes à l'usure, bénéficient d'une garantie limitée : la garniture mécanique et les bagues d'étanchéité. Pour la garantie de tout autre composant additionnel, se référer aux dossiers correspondants (tableau de commande, inverseur, vannes ou similaires).

TOUJOURS RESPECTER LES INTERVENTIONS DE MAINTENANCE PRÉCONISÉES ET REMPLACER IMMÉDIATEMENT LES PIÈCES ENDOMMAGÉES OU USÉES.

**ATTENTION !** PENDANT LA PÉRIODE DE GARANTIE, LES DOMMAGES ET LES DÉFAILLANCES DE LA POMPE DUS À DES DÉFAUTS DE CONCEPTION OU DE MONTAGE SERONT RÉPARÉS APRÈS VÉRIFICATION DE L'UTILISATION CORRECTE DE LA POMPE. LES FRAIS DE RÉPARATION CONCERNENT LES PIÈCES RECONNUES COMME DÉFECTUEUSES, LA RESPONSABILITÉ POUR TOUT AUTRE FRAIS ÉTANT EXCLUE.

L'acheteur peut demander une copie de ces instructions d'utilisation en contactant EBARA Pumps Europe S.p.A. en spécifiant les données sur la plaque d'identification (voir chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).

Pour les interventions de l'assistance technique, se référer au chapitre 11 MAINTENANCE.

## 6. CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION

### 6.1 DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DE LA POMPE

Les pompes GSD sont des pompes horizontales monocellulaires. Accouplées à un moteur par l'intermédiaire d'une lanterne et d'un accouplement rigide, elles utilisent l'effet centrifuge de la roue pour déplacer le liquide en transformant l'énergie cinétique en énergie de pression. L'aspiration est horizontale et le refoulement vertical. La pression maximale de fonctionnement est de 16 bars. Elles sont dotées d'une double bague d'usure en bronze qui optimise le mouvement du fluide à l'intérieur de la pompe et permet d'obtenir l'un des indices MEI les plus élevés.

Les pompes GSD ont des performances nominales et des dimensions générales conformes à la norme EN 733. Le raccordement à un moteur électrique avec une bride universelle B5 et des pieds B3 supplémentaires est prévu pour les puissances supérieures à 11kW. Elles sont disponibles avec une roue en fonte ou en bronze.

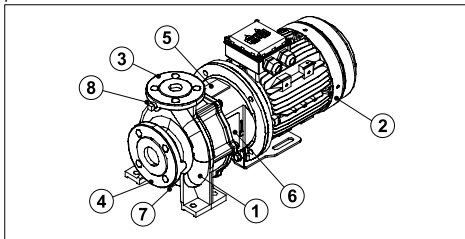
Les applications comprennent la climatisation et les services de construction, l'approvisionnement en eau, diverses applications industrielles, etc.

D'autres caractéristiques sont reportées dans le tableau suivant :

Description		Standard 2 et 4 pôles	En option 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	Fermée	
	Garniture	Mécanique	Mécanique spéciale
	Lavage	N/A	
	Paliers à roulement	Inclus dans le moteur	
Bride		DIN EN1092-2	
Matériau	Corps de pompe	Fonte GG25	
	Roue	Fonte GG20 / GG340 / Bronze CAC902	Bronze CAC902
	Arbre	Inox AISI 420	
	Bague collectrice	Bronze CAC902	
	Joints	EPDM	-
Installation		À l'intérieur (sous un abri)	

Cette figure présente un modèle indicatif de GSD. Des variations sont

possibles en fonction du modèle.



N.	Dénomination	N.	Dénomination
1	Corps de pompe	5	Étiquette
2	Moteur électrique	6	Protection arbre
3	Bride de refoulement	7	Bouchon de vidange
4	Bride d'aspiration	8	Bouchon d'évacuation de l'air

### 6.2 USAGE PRÉVU

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 : inférieure à 40°C et température moyenne sur 24h ne dépassant pas 35°C. La température minimum de l'air dans l'environnement ne devra pas descendre en dessous de 4°C.
- Humidité : inférieure à 50% à une température de 40°C. Un pourcentage d'humidité plus élevé peut être admis à des températures très basses.
- Pollution : l'air de cet environnement sera propre et non corrosif ou, à défaut, peu polluant et électriquement non conducteur par condensation..
- Altitude : inférieure à 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer.

### 6.3 USAGE NON PRÉVU



**L'UTILISATION INCORRECTE DE LA POMPE PEUT ENTRAÎNER DES CONDITIONS DANGEREUSES ET DES LÉSIONS CORPORELLES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS. TOUT USAGE NON INTENTIONNEL DU PRODUIT PEUT ENTRAÎNER L'ANNULATION DE LA GARANTIE.**





Toute condition d'utilisation autre que celles mentionnées doit être communiquée à EBARA. En l'absence de notification, NE PAS UTILISER dans les conditions suivantes :

- Installation à l'extérieur ou dans des lieux accessibles au public
- Valeurs de température, d'humidité et d'altitude autres que celles spécifiées
- Forte pollution par des poussières, des fumées, des vapeurs ou des sels, exposition à des champs électriques ou magnétiques intenses, emplacements exposés à des risques d'explosion, à des vibrations et à des chocs importants.
- Pompage de liquides corrosifs, inflammables ou explosifs, eau de mer
- Fonctionnement sans présence de liquide à l'intérieur de la pompe

## 7. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 7.1 PLAQUE SIGNALÉTIQUE DE LA POMPE

Vérifier sur la plaque signalétique la valeur de la hauteur d'élévation (H), la capacité (Q) et la vitesse de rotation (min<sup>-1</sup>), ainsi que la tension et l'intensité du courant nominal sur la plaque signalétique du moteur.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38025 Siles (TN), Italy Phone +39 0444 709811 Fax +39 0444 660221		 <b>MADE IN ITALY</b>
<b>TYPE ①</b> P/N° ② _____ S/N° ③ _____ H max ④ _____ m H min ⑤ _____ m Q ⑥ _____ m <sup>3</sup> /h H ⑦ _____ m P2 ⑧ _____ kW Hz ⑨ _____ min <sup>-1</sup> ⑩ _____		
○ MEI ≥ ⑪ _____ Hyd. eff. ⑫ _____ % ⑬ _____ kg		

N.	Dénomination	N.	Dénomination
1.	Description du produit	8.	Puissance moteur
2.	Code produit	9.	Fréquence
3.	Numéro de série	10.	Régime moteur (tr/min)
4.	Élévation maximale	11.	Indice MEI
5.	Élévation minimum	12.	Efficacité hydraulique de la pompe
6.	Débit au point d'eff. max.	13.	Poids
7.	Élévation au point d'eff. max.		

**ATTENTION !** LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE DE LA MACHINE NE DOIT EN AUCUN CAS ÊTRE ENLEVÉE, MANIPULÉE OU MODIFIÉE. ELLE EST INDISPENSABLE POUR RETROUVER SES CARACTÉRISTIQUES ET SES SPÉCIFICATIONS DE FONCTIONNEMENT. VEILLER À LA CONSERVER EN BON ÉTAT. IL EST CONSEILLÉ D'EN CONSERVER UNE COPIE PHOTOGRAPHIQUE. EN CAS DE DÉTÉRIORATION, DEMANDER UNE COPIE À EBARA PUMPS EUROPE DANS LES PLUS BREFS DÉLAIS.

## 7.2 INFORMATIONS SUR LE BRUIT AÉRIEN

Tableau de bruit en fonction de la puissance du moteur

Puissance [kW]	MEC (Grandeur moteur)	50 Hz			
		2900 min <sup>-1</sup> (2 pôles)		1450 min <sup>-1</sup> (4 pôles)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1.1	90	-	-	57	-
1.5	90	65	-	59	-
2.2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5.5	132	70	-	66	-
7.5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18.5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

Le tableau indique les valeurs maximales d'émission sonore pour les pompes électriques

\* Niveau de pression acoustique - Moyenne des mesures effectuées à une distance d'un mètre de la pompe. Tolérance +/- 2,5 dB

\*\* Niveau de puissance acoustique

**ATTENTION !** LE FABRICANT SE RÉSERVE LE DROIT DE MODIFIER LES DONNÉES TECHNIQUES ET D'APPORTER DES AMÉLIORATIONS ET DES MISES À JOUR.

## 8. TRANSPORT ET STOCKAGE

### 8.1 MANUTENTION



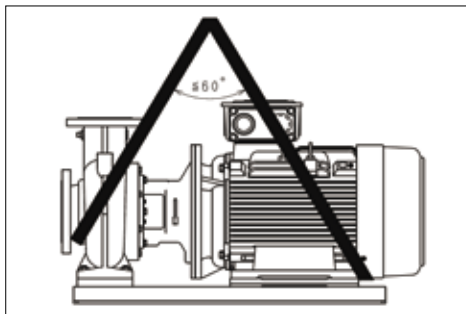
RESPECTER LES RÈGLES EN VIGUEUR EN MATIÈRE DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS. UTILISER UNIQUEMENT LES PROCÉDURES PRÉSENTÉES CI-DESSOUS ET LES POINTS DE LEVAGE PRÉVUS POUR LA MANUTENTION DE L'EMBALLAGE ET DE L'ÉQUIPEMENT LORSQUE L'EMBALLAGE A ÉTÉ RETIRÉ.



RISQUE D'ÉCRASEMENT. UTILISER DES CHAUSSURES DE SÉCURITÉ ET DES GANTS DE PROTECTION. UTILISER DES PALANS, DES CHARIOTS ÉLEVATEURS OU D'AUTRES ÉQUIPEMENTS DE LEVAGE APPROPRIÉS POUR LES POIDS EXCESSIFS.

La machine est emballée de manière à ce que toutes ses pièces soient intactes. Si nécessaire, l'équipement doit être déplacé et stocké dans son emballage d'origine ou dans un emballage approprié.

- MANUTENTION SUR PALETTE : le déplacer à l'aide du chariot de levage. Faire attention au poids indiqué sur la palette. S'assurer de la stabilité de la palette sur le chariot de levage avant d'effectuer les opérations de levage et de déplacement ;
- MANUTENTION APRÈS ENLEVEMENT DE LA PALETTE : Pour déplacer l'électropompe, il est nécessaire de la soulever à l'aide de sangles, en créant un angle inférieur à 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.



MANŒVRER, SOULEVER ET DÉPLACER LA MACHINE LENTEMENT EN ÉVITANT DE LA FAIRE OSCILLER. RISQUE DE BASCULEMENT.

### 8.2 ENTREPOSAGE

Il faut éviter de stocker l'équipement dans des locaux humides soumis à de fortes variations de température ou dans des atmosphères corrosives. La condensation peut compromettre les joints, les composants métalliques et le fonctionnement électrique.

De plus, tenir compte aussi des limites de fonctionnement de la pompe. Ne pas placer d'objets lourds sur la pompe. Le non-respect des bonnes pratiques de manipulation et de stockage entraîne l'annulation de la garantie.

## 9. INSTALLATION

### 9.1 LIEU D'INSTALLATION

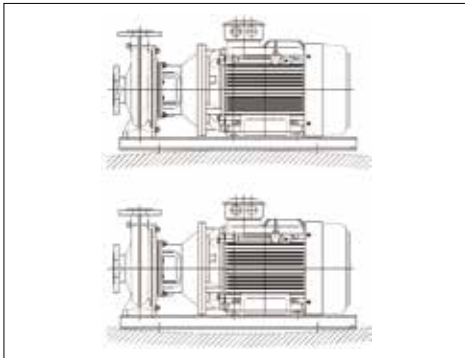
1. Monter l'équipement dans un lieu facilement accessible pour effectuer les opérations de contrôle et de maintenance.
2. Interdire l'accès aux personnes non autorisées en utilisant les systèmes de fermeture adéquats.
3. Placer l'équipement le plus près possible de l'alimentation en eau, en faisant en sorte que la différence de hauteur entre la surface de l'eau et l'arbre de la pompe soit minime et que la longueur du tuyau d'aspiration soit la plus courte possible.
4. La somme de la hauteur d'aspiration et de la hauteur manométrique de la pompe doit toujours être inférieure à la pression maximale admissible (voir chapitre 7. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).
5. Vérifier que la valeur NPSH disponible est supérieure au minimum requis par la pompe.

### 9.2 POSITIONNEMENT ET FIXATION

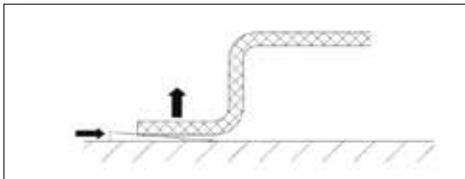
Il est important de noter que les groupes motopompes doivent être fixés de manière ferme et permanente sur du béton solide. La cimentation doit être suffisamment rigide, permanente et alignée et doit être placée sur un terrain en mesure de supporter la charge admissible d'un support adéquat.

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.

**ATTENTION !** EN GÉNÉRAL, UNE CIMENTATION INCORRECTE EST LA CAUSE D'UNE DÉFAILLANCE PRÉCOCE. LES DOMMAGES OU LES RUPTURES DUS À UN POSITIONNEMENT OU À UNE FIXATION INCORRECTS ANNULENT LA PÉRIODE DE GARANTIE.



Comme le montre la figure, il peut y avoir de fortes contraintes après la fixation de la pompe au sol. Vérifier toujours par une rotation manuelle de la pompe qu'il n'y a pas de contrainte particulière.



Si l'on constate des points de blocage empêchant la rotation, il con-

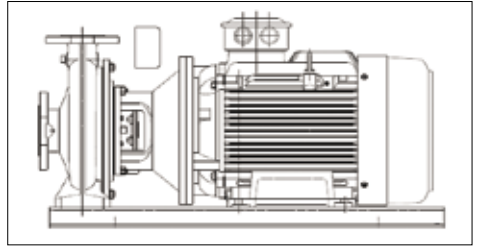
vient de mieux aligner le plan de fixation. Des cales peuvent être utilisées comme indiqué sur la figure.

Prévoir un espace de manœuvre libre autour de la machine pour permettre la maintenance et les réparations de routine.

Prévoir un espace libre d'au moins  $0,25 \cdot d$  (où  $d$  = diamètre du couvercle du ventilateur) à l'arrière de la machine pour permettre la circulation de l'air et le refroidissement du moteur lui-même.

**ATTENTION !** NE PAS ENLEVER OU MODIFIER LES PLAQUES, LES AVIS OU LES PROTECTIONS POSÉS SUR LA MACHINE PAR LE FABRICANT. NE PAS PROCÉDER À L'INSTALLATION EN CAS DE DÉFAUTS OU DE PIÈCES MANQUANTES ET/OU ENDOMMAGÉES.

### 9.3 ROTATION MANUELLE

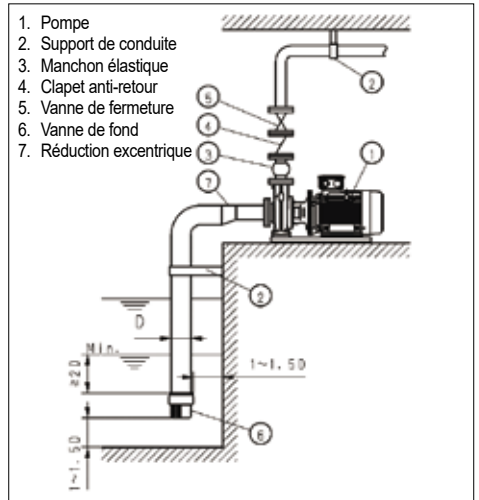


Comme le montre la figure, l'une des protections latérales doit être retirée pour pouvoir faire tourner l'arbre de la pompe. Un accès à l'écoulement rigide est alors possible.

Utiliser les rainures appropriées pour faire tourner l'arbre de la pompe.

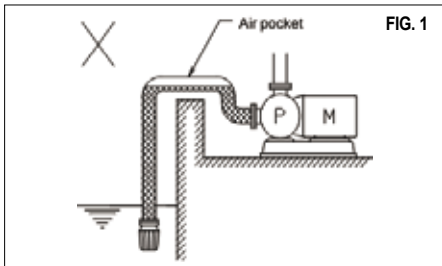
### 9.4 TUYAUTERIES

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

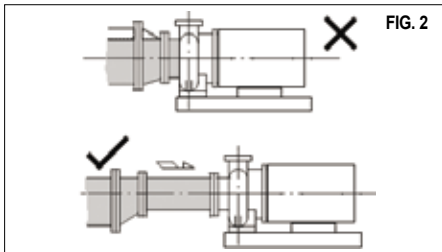


1. Éviter que les conduites d'aspiration et de refoulement ne transmettent des contraintes à la pompe en installant des supports et des étriers suffisamment solides. Le non-respect de cette règle entraîne un désalignement et une rupture probable. Veiller à ce que les joints de compensation soient correctement montés pour absorber les dilatations ou les vibrations.

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.
  - Quand le fonctionnement est automatique ou en parallèle.
  - En cas de ravitaillement d'un réservoir sous pression.
  - Réduire l'effet des coups de bélier
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. Pendant l'installation, vérifier que les joints de la bride sont en place et ne dépassent pas à l'extérieur ou à l'intérieur du tuyau.
5. Lors d'une nouvelle installation, s'assurer que les tuyaux sont propres et exempts de défauts et de résidus de soudure. Il peut être utile dans ce cas d'installer un filtre temporaire sur la bride d'aspiration (généralement pendant les premières 48 heures de fonctionnement) pour empêcher la pénétration de tout laitier et résidu.
6. 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. Ils doivent être parfaitement hermétiques.



- 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. Éviter les zones où des poches d'air peuvent se former, comme sur la figure (Fig.1). Ne pas installer de vannes d'arrêt dans cette section.
- installer la pompe à la hauteur d'aspiration conformément au plan



- 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 (Fig.2) doit être installée avec une inclinaison ascendante vers la pompe pour éviter la formation de bulles d'air.

DNA x DNM	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	---	---

Ne pas utiliser de tuyauterie dont le DN (diamètre interne du même) est inférieur à celui indiqué, sauf si cela est prévu dans la commande.

7. 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.

## 9.5 INSTALLATION ÉLECTRIQUE


Vérifier le refroidissement correct du moteur en maintenant libres les entrées et les sorties d'air. Il est conseillé d'installer l'appareil dans un endroit ventilé et loin des sources de chaleur.

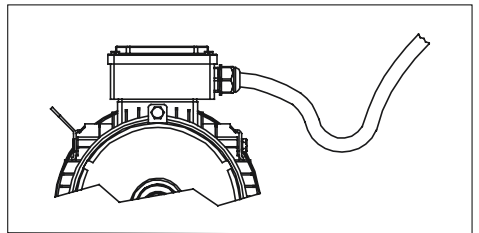
Les sorties de condensats doivent se trouver dans la partie inférieure du moteur. Il est possible d'enlever les bouchons d'évacuation, lorsque cette opération n'est pas dangereuse pour la protection du moteur.

### 9.5.1 BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



**TOUTES LES OPÉRATIONS DE BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE DE L'ÉQUIPEMENT DOIVENT ÊTRE RÉALISÉES PAR UN PERSONNEL QUALIFIÉ ET ALORS QUE LE COURANT EST COUPÉ. RISQUE D'ÉLECTROCUTION. UTILISER DES GANTS DE PROTECTION ET TOUS LES DISPOSITIFS PRESCRITS PAR LES RÉGLEMENTATIONS LOCALES.**

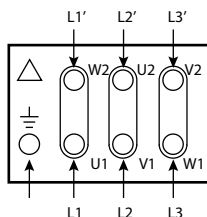
- Utiliser des câbles d'alimentation ayant une section suffisante pour permettre le passage du courant maximum absorbé par le moteur pour respecter la marge établie par la réglementation locale en vigueur en évitant ainsi les surchauffes et/ou les baisses de tension (les baisses de tension en phase de démarrage doivent être inférieures à 3%).
- Effectuer le raccordement à la terre. Vérifier que le conducteur de protection a été raccordé à la borne marquée du symbole .
- 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 (voir la figure).



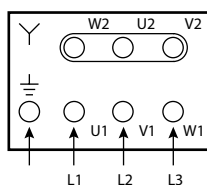
- Les surfaces de contact des branchements doivent rester propres et être protégées de la rouille. Ne pas mettre de rondelles ou d'écrous entre les bornes du moteur et celles d'accès au réseau électrique.
- Contrôler l'étanchéité du presse-étoupe en garantissant de cette façon le degré de protection 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 conseillé d'installer un interrupteur magnétothermique différentiel 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 connexions, le cas échéant, en tenant compte des puissances du moteur :
  - a) Démarrage direct (jusqu'à 5,5 kW) avec moteur triphasé (230/400V et 400/690V) (FIG. A1-A2)
  - b) Démarrage étoile-triangle (recommandé à partir de 5,5 kW) toujours avec un moteur triphasé (FIG. B). Démarrage possible avec variateur, après avoir vérifié l'adéquation des paliers du moteur avec le réseau de service Ebara (FIG. A1)

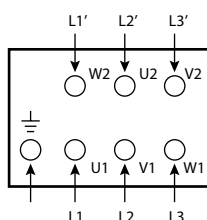
FR



**FIG. A1**  
Tension inférieure  
(Branchement en triangle)



**FIG. A2**  
Tension supérieure  
(Branchement en étoile)



**FIG. B**  
(Démarrage étoile - triangle)

- Une fois le branchement effectué et la pompe démarrée, il faut s'assurer, en regardant du côté du moteur, que le ventilateur de refroidissement tourne dans le sens de la flèche indiquée sur le couvercle du ventilateur. Si ce n'est pas le cas, inverser deux des trois fils dans la plaque de base du moteur.

### 9.5.2 MAINTENANCE ÉLECTRIQUE



**TOUTE INTERVENTION SUR LE MOTEUR OU SUR TOUT AUTRE ACCESSOIRE ALIMENTÉ EN COURANT DOIT ÊTRE EFFECTUÉE AVEC L'ÉQUIPEMENT ÉTEINT ET APRÈS AVOIR DÉBRANCHÉ L'ALIMENTATION 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.

## 10. FONCTIONNEMENT

### 10.1 AVANT DE METTRE LA POMPE EN MARCHÉ

1. S'assurer de rincer les conduites après avoir terminé l'assemblage. Cela permet d'éviter que des impuretés ne provoquent des défauts, des bruits et une usure anormale à proximité de la garniture mécanique et d'autres pièces de la pompe.
2. Vérifier que la roue tourne facilement en tournant l'arbre avec la main. Si le mouvement est difficile ou très irrégulier, contrôler la pompe car la garniture mécanique peut être endommagée ou il peut y avoir de la rouille à l'intérieur de la pompe.
3. Vérifier les caractéristiques techniques de fonctionnement du moteur reportées sur la plaque signalétique.
4. Ne pas faire fonctionner la pompe sans l'avoir préalablement vidée du produit provenant de l'utilisation précédente. Dans le cas d'un système aérien avec pompe d'aspiration, la pompe et les tuyaux d'aspiration doivent être préalablement remplis. Dans le cas d'un système au sol, remplir la pompe d'eau en tournant les vannes d'aspiration et de refoulement. Vérifier qu'il ne reste pas d'air dans la pompe en tournant manuellement la pompe (voir paragraphe 9.3)
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 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.

### 10.2 MISE EN MARCHÉ DE LA POMPE



**NE PAS METTRE LA POMPE EN MARCHÉ AVANT QU'ELLE NE SOIT PLACÉE ET INSTALLÉE DANS SA POSITION FINALE D'UTILISATION. CECI DOIT ÊTRE FAIT AVEC L'EMBASE DU MOTEUR PARFAITEMENT ÉTANCHE.**

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. 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 11. MAINTENANCE
5. Dans le cas d'une garniture mécanique, un léger égouttement initial peut se produire, qui s'arrête généralement dans les 3 à 5 premières minutes de fonctionnement. Par la suite, quelques gouttes par jour sont tolérées. Si l'égouttement continue ou augmente, voir le chapitre 11. MAINTENANCE.



**PENDANT LE FONCTIONNEMENT DE LA POMPE, NE PAS TOUCHER LE MOTEUR, LA POMPE ELLE-MÊME OU LE FLUIDE POMPÉ. RISQUE DE BRÛLURES. DES TEMPÉRATURES SUPÉRIEURES À 50 DEGRÉS SONT POSSIBLES. ATTENDRE LE REFROIDISSEMENT.**

### 10.3 ARRÊT DE LA POMPE

Avant d'arrêter la pompe, il est conseillé de fermer progressivement

la vanne de refoulement.

Si la pompe s'est arrêtée à la suite d'une panne de courant soudaine, déconnecter l'interrupteur du moteur afin que la pompe ne démarre pas immédiatement lorsque l'alimentation électrique est rétablie, ce qui mettrait le personnel en danger.

**ATTENTION !** ARRÊTER LA MACHINE DANS TOUS LES CAS OÙ IL Y A DES ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT OU DES CHANGEMENTS SIGNIFICATIFS DANS LE BRUIT ET LES PERFORMANCES DE LA POMPE (VOIR CHAPITRE 13 DIAGNOSTIC DE PANNES)



#### 10.4 PRÉCAUTIONS PENDANT LE FONCTIONNEMENT

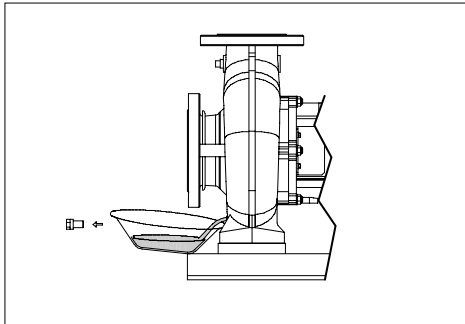
1. Un fonctionnement prolongé de la pompe avec la vanne de refoulement fermée peut provoquer des dommages à certains composants de la pompe suite à la surchauffe interne de cette dernière.
2. Des démarrages et arrêts de la pompe trop fréquents peuvent l'endommager. Il est conseillé de limiter les démarrages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

N ≤ 6	quand	P ≤ 7,5 kW
N ≤ 4	quand	11 kW ≤ P ≤ 22 kW
N ≤ 3	quand	P ≤ 22 kW

N = démarrages/heure

P = Puissance moteur

#### 10.5 PRÉCAUTIONS QUAND LA MACHINE EST À L'ARRÊT



1. Le corps de la pompe peut se briser si l'eau à l'intérieur gèle; isoler la pompe ou la vider comme indiqué sur la figure. Effectuer également cette opération avant toute intervention de maintenance.
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. Lorsque la pompe reste à l'arrêt pendant une longue période, il convient de veiller à ce qu'elle ne s'oxyde pas. La garniture d'étanchéité peut en effet moisir. Pour éviter cela, enlever la garniture, la sécher et la graisser avant de la remettre en place.

### 11. MAINTENANCE



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 QUE L'INTERRUPTEUR DE FONCTIONNEMENT EST DÉCONNECTÉ ET QU'IL NE PEUT PAS ÊTRE RÉACTIVE PAR INADVERTANCE PENDANT LES TRAVAUX D'ENTRETIEN ; LA POMPE POURRAIT SE METTRE EN MARCHÉ SOUDAINEMENT EN MODE AUTOMATIQUE. RISQUE D'ÉCRASEMENT ET D'ÉLECTROCUTION.



AVANT TOUTE INTERVENTION ET EN PARTICULIER LORS DU POMPAGE DE FLUIDES À HAUTE TEMPÉRATURE, SE TENIR À UNE DISTANCE DE SÉCURITÉ JUSQU'À CE QUE TOUTS LES COMPOSANTS AIENT REFROIDI. DE MÊME, NE PAS TOUCHER LA SURFACE DU MOTEUR SANS S'ÊTRE ASSURÉ QUE LA TEMPÉRATURE EST TOMBÉE À UNE VALEUR TOLÉRABLE.



AVANT D'EFFECTUER TOUTE OPÉRATION D'ENTRETIEN, SE MUNIR DE TOUS LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION NÉCESSAIRES ET PRÉVUS PAR LA LOI. RISQUE DE BRÛLURES, D'ÉCRASEMENT ET DE LÉSIONS OCULAIRES.

**ATTENTION !**

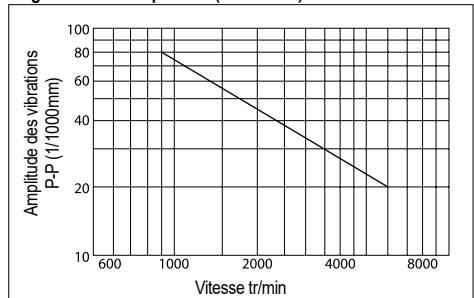


EN OUTRE, VEILLER À NE PAS INTRODUIRE OU LAISSER DE MATÉRIAUX À L'INTÉRIEUR DE LA POMPE OU DU SYSTÈME, MÊME DE PETITE TAILLE (PAR EXEMPLE, ÉCROUS, RONDELLES, ETC.). CEUX-CI POURRAIENT CAUSER DES DOMMAGES IMPORTANTS À LA MACHINE ET AU SYSTÈME LUI-MÊME. DES INTERVENTIONS DE MAINTENANCE MAL EFFECTUÉES ENTRAÎNENT L'ANNULATION DE LA GARANTIE.

#### 11.1 CONTRÔLE QUOTIDIEN

1. Des variations importantes de la pression, du débit, de l'absorption, des vibrations ou du bruit peuvent être le signe d'un dysfonctionnement 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. Pendant le fonctionnement, les paliers du moteur ne doivent pas avoir des températures de fonctionnement supérieures à 95°C. Si cela se produit, des contrôles appropriés doivent être effectués sur l'installation, la plage de fonctionnement et la pompe.
3. Si, pendant le fonctionnement normal, on constate une fuite importante d'eau de la garniture mécanique, il faut la remplacer immédiatement. Si, au contraire, il y a une légère fuite, prévoir une intervention de maintenance pour vérifier l'état de la garniture et son remplacement éventuel. Toujours éviter le fonctionnement à sec.

#### Plage de vibrations permise (1/1000 mm)



4. Dans la figure suivante sont reportées les valeurs relatives à la vibration de l'installation en conditions normales. Des vibrations excessives peuvent être dues à l'usure des composants de la pompe, à des problèmes dans le système et les tuyaux de raccordement, ou à un desserrage des fixations de la pompe au sol ou à la base.

## 11.2 MAINTENANCE PROGRAMMÉE

Remplacer les pièces usées en fonction du tableau suivant :

Pièce	État	Échéance pour le remplacement
Garniture mécanique	En cas de perte d'eau	Annuellement
Paliers à roulement	En cas de bruit ou de vibrations excessives	Vérifier la présence d'éventuelles obstructions opérationnelles du moteur électrique
Joint torique de corps pompe	Après chaque démontage	/

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 de pompe	Paliers (Qté 2)		Diamètre Garniture mécanique*	Joint corps (x1)
	moteur 2 pôles	moteur 4 pôles		
32-125.1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160.1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200.1	(4) 6206 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7.5) 6308 2RS C2 (11 à 18.5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1.5 - 2.2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18.5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 to 18.5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1.5 - 2.2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 à 90) 6314 C3	(7.5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18.5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
100-250	(55 à 90) 6314 C3	(7.5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99

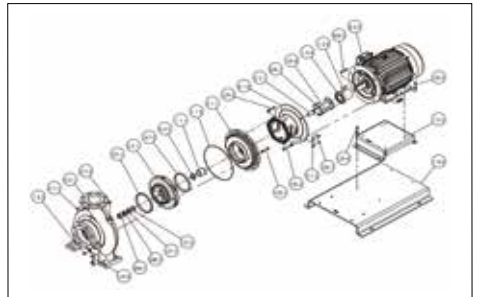
Modèle de pompe	Paliers (Qté 2)		Diamètre Garniture mécanique*	Joint corps (x1)
	moteur 2 pôles	moteur 4 pôles		
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 à 90) 6314 C3	(5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3		
125-315	-	(18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 à 90) 6314 C3	(5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\*Mesures garniture d'étanchéité DIN 24960 UN

## 11.3 DÉMONTAGE ET MONTAGE

La figure suivante montre la vue éclatée indicative d'une pompe de la série GSD. Des variations sont possibles en fonction du modèle.

Il est possible d'y identifier les composants de votre pompe en cas de besoin de pièces de rechange.



Liste des composants de l'électropompe GSD :

Num.	Dénomination	Qté
001	Corps de pompe	1
010	Protection	2
12	Moteur	1
12-10	Vis et rondelle	4
018	Disque porte-garniture	1
021	Roue	1
031	Arbre	1
039-1	Clavette	1
040	Bague fond fermeture	1
42	Base	1



Num.	Dénomination	Q.té
048-1	Écrou de roue	1
048-2	Écrou de roue	1
50-01	Support de moteur	1 - 2
50-10	Vis et rondelle	4
051	Lanterne	1
107-1	Bague d'usure	1
107-2	Bague d'usure	1
111	Garniture mécanique	1
115	Joint torique de corps pompe	1
120-1	Boulon de fixation	6 - 16
120-2	Boulon de fixation	0 - 6
120-3	Boulon de fixation	4
120-4	Vis et rondelle	4
120-7	Vis et rondelle	4
120-8	Vis et rondelle	4
130	Vis sans tête 6 pans creux bout pointu	1
137-1	Rondelle élastique	1
137-2	Rondelle plate	1
144	Raccord rigide	1
193-1	Bouchon	1
193-2	Bouchon de vidange	1

### 11.3.1 DÉMONTAGE

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



**AVANT DE DÉMONTER LA POMPE, IL EST NÉCESSAIRE DE L'IMMOBILISER ET DE DÉCONNECTER LE MOTEUR DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE. S'ASSURER QU'IL N'EST PAS POSSIBLE DE REMETTRE LE MOTEUR SOUS TENSION, MÊME ACCIDENTELLEMENT. RISQUE D'ÉCRASEMENT ET D'ÉLECTROCUTION. LE TRAVAIL DOIT ÊTRE EFFECTUÉ PAR DEUX PERSONNES.**

- Vider complètement l'eau présente à l'intérieur de la pompe en utilisant le bouchon de vidange (193-1). Voir figure au paragraphe 10.5.
- Pour remplacer le moteur, tourner les vis (50-10) qui fixent le moteur électrique à sa base et les retirer. Pour vérifier ou remplacer la garniture mécanique ou la partie hydraulique, voir à partir du point 7.
- Retirer ensuite la protection (010) et ses vis de fixation (120-8).
- Procéder au démontage de la vis de fixation (120-8) de l'arbre sur l'accouplement. Deux rainures sont présentes sur l'accouplement rigide (144). Agir en présence de celles-ci pour détacher l'arbre et l'accouplement.
- Retirer les vis de fixation (120-3) qui maintiennent le moteur (12) et la lanterne (051) ensemble. Enfin, retirer les vis de fixation (130) de l'accouplement avec l'arbre du moteur.
- Pour démonter la partie hydraulique, desserrez et retirez uniformément toutes les fixations (120-1) du corps de la pompe (001) avec la lanterne (051). Extraire le moteur avec la lanterne et l'ensemble de la roue.
- 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.
- Retirer les écrous de la roue, les rondelles élastiques (137-1), les rondelles plates (137-2) et la roue elle-même (021). En cas de rouille sur la roue à ailettes ou d'incrustations qui pourraient produire une certaine résistance, nettoyer en les enlevant délicatement.
- Procéder à l'enlèvement régulier des fixations (120-2) de la lanterne (051). Si nécessaire, les protecteurs (010) peuvent également être enlevés.
- La partie fixe de la garniture mécanique peut maintenant être enlevée. Elle peut être enlevée en travaillant doucement du côté du moteur avec un tournevis, en prenant soin de ne pas endommager la surface de glissement du côté du corps de la pompe. Si des pièces rouillées ou endommagées sont visibles sur les surfaces

de glissement ou d'autres zones de la garniture, elles doivent être remplacées.

### 11.3.2 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 :

- Nettoyer les surfaces de la garniture mécanique avec de l'alcool et un chiffon sec et doux. Utiliser des tampons en téflon ou un autre matériau approprié pour éviter d'endommager les faces du joint d'étanchéité de la garniture mécanique ou d'autres parties de celle-ci.
- Remplacer les garnitures d'étanchéité du corps de la pompe et des autres composants par des neuves. Ne pas utiliser les mêmes joints toriques ou les garnitures.
- Changer les pièces usées ou abîmées. Remplacer la bague d'usure (107-1, 107-2) quand le jeu entre la roue à ailettes et la bague est d'environ 1mm.
- Vérifier les roulements du moteur en contrôlant qu'il y a une rotation régulière. Si la rotation est difficile ou s'il y a des endroits où la rotation est ralentie, remplacer le moteur ou contacter EBARA.
- Serrer les vis de façon graduelle et symétrique, à l'aide d'une clé dynamométrique, en utilisant 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

Pour les écrous 048-2 et 048-2 de la roue, utiliser les couples de serrage suivants :

Dimension du filet	Écrou A (048-1) Couple de serrage (Nm)	Écrou B (048-2) Couple de serrage (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Fixer toutes les vis et vérifier manuellement que la pompe a une rotation régulière.

## 12. ÉLIMINATION

Ce produit entre dans le champ d'application de la directive 2012/19/UE relative à la gestion des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). L'équipement ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères car il est composé de divers matériaux qui peuvent être recyclés dans des installations appropriées. Se renseigner auprès des autorités municipales sur l'emplacement des plates-formes écologiques susceptibles de recevoir le produit en vue de son élimination et de son recyclage ultérieur dans les règles de l'art. Il convient également de noter que lors de l'achat d'un équipement équivalent, le distributeur est tenu de reprendre gratuitement le produit en vue de sa mise au rebut. Le produit n'est pas potentiellement dangereux pour la santé humaine et l'environnement, car il ne contient pas de substances nocives conformément à la directive 2011/65/UE (RoHS), mais s'il est abandonné dans l'environnement, il a un impact négatif sur l'écosystème. Lire attentivement les instructions avant d'utiliser l'appareil pour la première fois. Ne pas utiliser le produit pour un usage autre que celui pour lequel il est prévu, car il y a un risque de choc électrique en cas d'utilisation incorrecte.



**LE SYMBOLE DE LA POUCELLE BARRÉE SUR L'ÉTIQUETTE DE L'APPAREIL INDIQUE QUE CE PRODUIT EST CONFORME À LA RÉGLEMENTATION SUR LES DÉCHETS D'ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES. ABANDONNER L'ÉQUIPEMENT DANS L'ENVIRONNEMENT OU S'EN DÉBARRASSER DE MANIÈRE INAPPROPRIÉE EST PUNI PAR LA LOI.**

FR

### 13. DIAGNOSTIC DES PANNES

En cas de performances insuffisantes, non prévues sur la plaque signalétique ou en cas de problèmes lors de la mise en service et de l'utilisation de la machine, veuillez tenir compte du tableau suivant. Il peut être utile pour trouver des solutions en cas de pannes ou d'erreurs de fonctionnement :

POMPE		
Symptômes	Causes	Mesures à adopter
La pompe ne démarre pas	Le tableau électrique ne fonctionne pas correctement	Vérifier tous les branchements et le système d'alimentation
	Panne du moteur	Voir le tableau moteur
	Anomalies au niveau de l'alimentation électrique	Vérifier et réparer
	Frottement sur l'axe de rotation	Réparation dans un centre de réparation spécialisé
	Pompe obstruée et roue bloquée	Enlever les corps étrangers.. Libérer la roue
Absence d'amorçage	Présence de corps étrangers dans la vanne de fond	Enlever les corps étrangers
	Mauvais fonctionnement de la vanne de fond	Remplacer la vanne
	Perte d'eau par le conduit d'aspiration	Contrôler le conduit d'aspiration
	L'air entre par le conduit d'aspiration ou par la garniture	Contrôler le conduit et la garniture mécanique
La pompe ne produit pas de débit	La vanne de refoulement est complètement ou à moitié fermée	Ouvrir la vanne
	La hauteur d'aspiration est trop élevée pour la pompe	Vérifier le projet
Débit trop faible	Le sens de rotation n'est pas correct	Corriger le branchement électrique
	Vitesse de rotation trop basse	Tension basse Contrôler l'alimentation électrique
	Blocage au niveau de la vanne de fond ou du filtre	Enlever les corps étrangers
	Tuyau engorgé.	Enlever les corps étrangers
	Présence d'air à l'intérieur	Vérifier et réparer le tuyau d'aspiration et la garniture de l'arbre
	Présence de pertes dans le tuyau de refoulement	Vérifier et réparer
	Usure de la roue à ailettes	Contrôler la roue à ailettes
	Grosse perte de capacité de charge dans l'installation	Revoir le projet
	Température du liquide très élevée. Le liquide est volatil	Revoir le projet
	Cavitation.	Consulter des experts
Au début, la pompe produit un débit, mais s'arrête rapidement	La pompe n'a pas été amorcée	Amorcer correctement la pompe
	Présence d'air à l'intérieur	Vérifier et réparer le tuyau d'aspiration et la garniture de l'arbre
	Présence de bulles d'air dans les conduits d'aspiration	Faire s'échapper l'air des conduits
Surcharge de courant	La tension est basse et le déséquilibre entre les phases est important	Contrôler l'alimentation électrique
	Le débit est trop bas, ou la hauteur d'élévation est trop élevée	Fermer partiellement la vanne de refoulement
Surcharge de courant	Utilisation à 60 Hz d'une pompe prévue pour 50 Hz	Contrôler les données reportées sur la plaque signalétique
	Présence de corps étrangers à l'intérieur de la pompe	Enlever les corps étrangers

POMPE		
Symptômes	Causes	Mesures à adopter
Vibration et bruit de fonctionnement excessif	La garniture mécanique n'est pas bien montée	La monter correctement.
	Paliers du moteur endommagés	Remplacer les paliers
	Friction dans les zones de rotation. L'arbre est tordu	Le faire réparer par un centre de réparation spécialisé
	Densité et/ou viscosité du liquide élevée	Revoir le projet
Perte excessive d'eau par la garniture de l'arbre	Installation incorrecte	Contrôler l'installation
	Paliers du moteur endommagés	Remplacer les paliers
	Débit trop élevé	Réduire l'ouverture de la vanne d'adduction
	Débit trop faible	Augmenter l'ouverture de la vanne d'adduction
	Roue à ailettes bloquée.	Enlever les corps étrangers
	Le sens de rotation n'est pas correct	Contrôler et corriger le branchement
	Frottement dans les zones de rotation. L'arbre est cintré	Le faire réparer par un centre de réparation spécialisé
	Cavitation.	Consulter des experts
	Vibrations au niveau des tuyauteries	Remplacer les tuyauteries ou monter un variateur
	Défaut de montage de la garniture mécanique	La monter correctement.
La garniture mécanique est abîmée	La garniture mécanique est abîmée	Remplacer la garniture mécanique
	Suppression de refoulement	Revoir le projet
	L'arbre est tordu	Le faire réparer par un centre de réparation spécialisé

MOTEUR			
Symptômes	Causes	Mesures à adopter	
La rotation ne se fait pas	Le bobinage est cassé ou a été coupé	Le faire réparer par un centre de réparation spécialisé	
	Stator en court-circuit	Le faire réparer par un centre de réparation spécialisé	
	Mise à la terre	La faire réparer dans un centre de réparation spécialisé	
	Les paliers sont bloqués	Réparer les paliers	
Bruits anormaux ou vibrations excessives	La tension est basse	Changer la tension nominale.	
	Absence de phases dans l'alimentation électrique	Contrôler l'alimentation électrique	
	Fonctionnement alors qu'il manque une phase	Contrôler l'alimentation électrique	
	Sauts de tension	Corriger les sauts de tension	
	Friction entre le rotor et le stator	Aligner et/ou remplacer le palier	
	Obstructions dans le ventilateur de refroidissement	Enlever les corps étrangers	
	Défaut d'installation du moteur	Brancher le circuit correctement	
	Mauvaise commutation étoile/triangle	Corriger le câblage	
	Surchauffe du moteur	Fluctuations de tension élevées	Corriger les sauts de tension
		Ventilateur bloqué	Débloquer le ventilateur
Tension incorrecte		Changer le moteur avec un autre moteur de tension adéquate	
Apparition de fumée et/ou de mauvaises odeurs	Les paliers du moteur sont bloqués	Réparer les paliers	
	Stator en court-circuit	Le faire réparer dans un centre de réparation spécialisé	
	Stator à la masse	Le faire réparer dans un centre de réparation spécialisé	
Vitesse de rotation trop basse	Tension basse.	Changer la tension nominale.	
	Mauvaise commutation étoile/triangle	Corriger le câblage.	
	Surcharge	Réduire le courant	
	Branchements électriques défectueux	Corriger le branchement électrique	

## 1. EINFÜHRUNG

Danke, dass Sie sich für die Pumpe Modell GSD von EBARA entschieden haben. In dieser Bedienungsanleitung ist die richtige Installation, Verwendung und Wartung des Produkts beschrieben. EBARA achtet bei der Herstellung seiner Produkte darauf, dass die Verwendung durch den Nutzer auf sichere Weise erfolgt. Dennoch kann das Verwenden dieser Pumpe auf unangemessene Weise ihre Funktionen einschränken und zu Personen- und Sachschäden führen.

Daher sollten Sie alle Broschüren vor der Inbetriebnahme der Pumpe aufmerksam durchlesen. Die Originalsprache, in der diese Betriebsanweisungen erstellt wurden, ist Italienisch, die im Falle von Abweichungen in den Übersetzungen maßgebend ist. Bei Zweifeln zu ihrer Auslegung, wenden Sie sich an den Vertragshändler oder das nächste Kundendienstzentrum unter Angabe der Identifikationsdaten der Pumpe, die auf dem TYPENSCHILD angegeben sind (siehe Kapitel 7. TECHNISCHE DATEN).

Das vorliegende Handbuch richtet sich an:

- das Personal, das vom Hersteller/Händler zur Installation und Wartung der Maschine beauftragt wurde, Personal, das auf Transport-, Installations-, Inbetriebnahme- und außergewöhnliche Wartungsarbeiten spezialisiert und dafür qualifiziert ist
- das Personal, das für den Betrieb der Maschine zuständig ist, Personal, das für den Betrieb, die Reinigung und die Durchführung der ordentlichen Wartung zuständig ist
- das Personal, das für das Zerlegen der Einheit zuständig ist.

Dieses Handbuch ist ein integraler Bestandteil der Maschine als wesentlicher Sicherheitsüberrest und muss bis zum Zerlegen des Produkts an einem sicheren Ort aufbewahrt werden, an dem ein leichtes Nachschlagen möglich ist. Das Unternehmen behält sich das Recht vor, die bereitgestellten technischen Unterlagen gegebenenfalls ohne Aktualisierung der bereits ausgegebenen zu ändern.

Die Anweisungen wurden in Übereinstimmung mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang I, Absatz 1.7.4 ausgestellt.

**EINE REPRODUKTION, AUCH TEILWEISE, DER ABBILDUNGEN UND/ODER DES TEXTES, IST IN KEINEM FALLE ERLAUBT.**

Nach der Lieferung des Geräts:

1. Die Schilder überprüfen. Die Betriebsspannung (Stromspannung) der Pumpe überprüfen. Außerdem auch den Wert der Förderhöhe, die Kapazität und die Rotationsgeschwindigkeit der Pumpen sowie die maximale Absorption der Motoren überprüfen.
2. Das Gerät erneut kontrollieren um sicherzustellen, dass während der Inbetriebnahme oder des Transports keine Schäden verursacht wurden, wie Brüche oder Dellen. Darüber hinaus prüfen, ob alle Schrauben oder Anschlüsse fest sitzen. Wenn dies nicht der Fall sein sollte, den Verkäufer innerhalb von 8 Tagen nach der Lieferung darüber informieren.
3. Überprüfen, ob im Lieferumfang alle Zubehör- sowie Ersatzteile und die bestellten Extras enthalten sind.

**BESONDERS AUF DIE HINWEISE UND DAS KAPITEL 4. SICHERHEIT ACHTEN. HANDLING, WARTUNG UND START DER MASCHINE SOLLTEN VON MINDESTENS ZWEI ANGEMESSEN GESCHULTEN PERSONEN DURCHFÜHRT WERDEN.**

## 2. INHALTSANGABE

1. EINLEITUNG	Seite 37
2. ZUSAMMENFASSUNG	Seite 37
3. IDENTIFIKATIONSANGABE DES HERSTELLERS	Seite 37
4. SICHERHEIT	Seite 37
5. GARANTIE UND TECHNISCHER KUNDENDIENST	Seite 38
6. BAUMERKMALE	Seite 39
7. TECHNISCHE DATEN	Seite 39
8. TRANSPORT UND LAGERUNG	Seite 40
9. INSTALLATION	Seite 41
10. FUNKTIONSWEISE	Seite 43
11. WARTUNG	Seite 44
12. ENTSORGUNG	Seite 46
13. DIAGNOSE VON STÖRUNGEN	Seite 47

## 3. IDENTIFIKATIONSDATEN

### 3.1 FIRMENNAME UND HERSTELLER

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Rechtssitz:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 CLES (TN) ITALIEN

Telefon: +39 0463 660411 - Fax: +39 0444 405930

**Kundendienst:**

E-Mail: tcs.epe@ebaracom

Tel. +39 0444 706811

### 3.2 TYPENSCHILD

Siehe Kapitel 7. TECHNISCHE DATEN

## 4. SICHERHEIT

Diese Bedienungsanleitung enthält die grundlegenden Anweisungen, die während der Montage, der Inbetriebnahme und der Wartungsarbeiten eingehalten werden müssen. Besonders auf folgende Symbole achten.

**ACHTUNG!**

Risiko, die Pumpe oder die Anlage zu beschädigen



Risiko, Personen oder Sachen zu beschädigen



Gefahr durch Elektrizität

Neben den in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Angaben zur Sicherheit sind auch alle Sicherheitsvorschriften und Gesetze einzuhalten, die in jenem Land gültig sind, in dem das Gerät verwendet werden soll, um einen höheren Schutz zu erhalten.

Werden die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Sicherheitsvorschriften nicht eingehalten, kann dies zu Personenschäden sowie zu Schäden am Gerät führen.

### 4.1 VORBEREITUNG UND SCHULUNG DES PERSONALS

Das mit der Montage, der Verwendung, der Wartung und der Kontrolle beauftragte Personal muss unbedingt geschult sein, damit es seine Arbeit bestmöglich durchführen kann. Die Verantwortung für das Personal sowie die Kompetenzen und die Aufsicht des Personals liegen beim Besitzer. Sollte das Personal nicht über die erforderlichen Kenntnisse verfügen, muss es unbedingt geschult werden. Falls notwendig wird der Besitzer direkt von EBARA oder vom Verkäufer dieses Geräts angemessen ausgebildet.

### 4.2 SCHUTZMASSNAHMEN ZU LASTEN DES BENUTZERS

**ACHTUNG!**

**TECHNISCHE ODER STRUKTURELLE ÄNDERUNGEN AM GERÄT SIND OHNE VORHERIGER ZUSTIMMUNG DURCH EBARA VERBOTEN. NUR ORIGINALERSATZTEILE UND ANDERE VON EBARA ZUGELASSENE ZUBEHÖRTEILE ENTSPRECHEN DEN GELTENDEN SICHERHEITSANFORDERUNGEN. DAS NACHBAUEN, ÄNDERN ODER DAS VERWENDEN ANDERER ERSATZTEILE LÄSST DIE GARANTIE ERLÖSCHEN.**

**ACHTUNG!**

**EINE GUTE FUNKTIONSTÜCHTIGKEIT DER MASCHINE HÄNGT VON AB, SIE GEMÄSS DER VORGABEN IN DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG EINGESETZT WIRD. SOWOHL DIE FUNKTIONSBEDINGUNGEN ALS AUCH DIE GRENZEN, DIE IN DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG ANGEFÜHRT SIND, DÜRFEN KEINESFALLS ÜBERSCHRITTEN WERDEN.**

**ACHTUNG!** DIE HINWEISE AN DER MASCHINE, DIE, AUF GEFÄHRLICHE BEREICHE UND VORGÄNGE HINWEISEN, DÜRFEN NICHT ENTFERNT, VERDECKT ODER BESCHÄDIGT WERDEN. DIE SCHILDER IN EINEM GUTEN ZUSTAND UND STETS LESERLICH AUFBEWAHREN, DENN DIESE DATEN SIND FÜR EVENTUELLE ZUKÜNFTIGE BERATUNGEN SOWIE FÜR DIE BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN ERFORDERLICH

**ACHTUNG!** DIE GELTENDEN NORMEN IN DEN ENTSPRECHENDEN INSTALLATIONSLÄNDERN STRIKT EINHALTEN, AUCH DIE VORSCHRIFTEN FÜR DIE PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG, DIE FÜR DIE VERSCHIEDENEN ARBEITEN AN DER MASCHINE ERFORDERLICH IST, SORGFÄLTIG BEACHTEN, AUF DIE SOWOHL IN DIESEM HANDBUCH ALS AUCH IN DENJENIGEN BEZUG GENOMMEN WIRD, DIE SICH AUF DIE KOMponentEN DER MASCHINE SELBST BEZIEHT.



VOR DER HANDHABUNG, DER WARTUNG ODER DER REPARATUR DES GERÄT ODER SEINER TEILE, DIE STROMVERSORGUNG UNTERBRECHEN, UM EIN VERSEHENTLICHES EINSCHALTEN ZU VERHINDERN, DAS PERSÖNLICH UND/ODER SACHSCHÄDEN VERURSACHEN KÖNNTE.



JEDER WARTUNGS-, INSTALLATIONS- ODER VERLAGERUNGSVORGANG, DER AN DER MASCHINE MIT DER ELEKTRISCHEN ANLAGE UNTER STROMSPANNUNG Vorgenommen wird, KANN AN PERSONEN SCHWERE UNFÄLLE, AUCH TÖDLICH, ZUR FOLGE HABEN. VOR DEM STARTEN ÜBERPRÜFEN, OB ALLE VORRICHTUNGEN UND ELEKTRISCHEN KOMPONENTEN, EINSCHLIESSLICH KABEL, FUNKTIONSFÄHIG SIND.



DIE MASCHINE IST NICHT DAFÜR BESTIMMT, VON PERSONEN (EINSCHLIESSLICH KINDERN) MIT EINGESCHRÄNKTE KÖRPERLICHEN, SENSORISCHEN ODER GEISTIGEN FÄHIGKEITEN ODER MANGELNDER ERFAHRUNG ODER WISSEN VERWENDET ZU WERDEN, ES SEI DENN, SIE HABEN VON EINER FÜR IHRE SICHERHEIT VERANTWORTLICHEN PERSON ANWEISUNGEN ZUM SICHEREN GEBRAUCH DES GERÄTS UND ZUM VERSTÄNDNIS DER DAMIT VERBUNDENEN GEFAHREN ERHALTEN ODER VERWENDEN ES UNTER IHRER AUFSICHT. KINDER DÜRFEN NICHT MIT DER MASCHINE SPIELEN.

#### 4.3 WICHTIGE SCHUTZ- UND VORSICHTSMASSNAHMEN



ALLE KOMPONENTEN DER MASCHINE SIND SO KONSTRUIERT, DASS DASS DIE BEWEGLICHEN TEILE DURCH SCHUTZVERKLEIDUNGEN GESCHÜTZT WERDEN. DER HERSTELLER LEHNT JEDE VERANTWORTUNG FÜR SCHÄDEN AB, DIE DURCH MANIPULATION DIESER VORRICHTUNGEN VERURSACHT WURDEN. DIE MECHANISCHEN ELEMENTE NICHT REPARIEREN UND/ODER EINSTELLEN WÄHREND DIE MASCHINE IN BETRIEB IST.



JEDER SPANNUNGSFÜHRENDE LEITER ODER TEIL IST ELEKTRISCH VON DER MASSE ISOLIERT; ES GIBT JEDOCH EINE ZUSÄTZLICHE SICHERHEIT, DIE AUS DER VERBINDUNG DER ZUGÄNLICHEN LEITFÄHIGEN TEILE MIT EINEM ERDLEITER BESTEHT, UM SICHERZUSTELLEN, DASS DIE ZUGÄNLICHEN TEILE IM FALLE EINES DEFEKTS IN DER HAUPTISOLIERUNG NICHT GEFÄHRLICH WERDEN KÖNNEN.

#### 4.4 RESTRISIKEN



BEI DER WARTUNG BLEIBT DAS RISIKO BESTEHEN, AN TEILEN ZU ARBEITEN, DIE SICH WÄHREND DES BETRIEBS DER MASCHINE BEWEGEN. ACHTEN SIE DARAUF, DIE STROMVERSORGUNG VOR JEDEM EINGRIFF ZU UNTERBRECHEN.



BEI DER WARTUNG BLEIBT DAS RISIKO BESTEHEN, AN TEILEN ZU ARBEITEN, DIE WÄHREND DES BETRIEBS DES GERÄTS UNTER SPANNUNG STEHEN. ACHTEN SIE DARAUF, DIE STROMVERSORGUNG VOR JEDEM EINGRIFF ZU UNTERBRECHEN.



IM INNEREN DER PUMPE BEFINDEN SICH BEWEGLICHE ELEMENTE, DIE BEI UNSACHGEMÄSSEM ANSCHLUSS AN DRUCK- UND SAUGLEITUNG EINE QUETSCHGEFAHR DARSTELLEN. DIE MASCHINE NICHT AN DIE STROMVERSORGUNG ANSCHLIESSEN, BEVOR DIE IM ABSATZ 9.4 LEITUNGEN ANGEBEBENEN VORGÄNGE ZUM ANSCHLUSS DER LEITUNGEN ABGESCHLOSSEN WURDEN.



BEIM TRANSPORTIEREN UND HEBEN BLEIBT DAS RISIKO VON STÖSSEN UND HERUNTERFALLEN BESTEHEN. DIE MASCHINE VORSICHTIG HANDHABEN UND BESONDERS AUF KAPITEL 8. TRANSPORT UND LAGERUNG ACHTEN.

#### 5. GARANTIE UND TECHNISCHER KUNDENDIENST

**ACHTUNG!** DIE NICHTBEACHTUNG DER IN DIESEM HANDBUCH GEGEBENEN ANWEISUNGEN UND/ODER EVENTUELLE EINGRIFFE AM PRODUKT, DIE NICHT VON UNSEREN ZUSTÄNDIGEN KUNDENDIENSTZENTREN DURCHFÜHRT WURDEN, MACHEN JEGLICHE GARANTIEANSPRUCHNAHME NICHTIG UND DER HERSTELLER ENTZIEHT SICH JEDLICHER VERANTWORTUNG IM FALLE VON UNFÄLLEN AN PERSONEN ODER SCHÄDEN AN DINGEN UND/ODER AM PRODUKT SELBST.

Die Garantie erlischt, wenn:

- Demontagen oder Reparaturarbeiten von nicht von EBARA Pumps Europe S.p.A. befugten Arbeitern durchgeführt wurden;
- die Funktionsstörung auf eine falsche Installation und/oder falschen Stromanschluss, Manipulationen, unsachgemäßen Gebrauch oder eine Überschreitung der die in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Nutzungsgrenzen zurückzuführen ist;
- korrosive Flüssigkeiten, sandhaltiges Wasser, chemisch oder physikalisch aggressive Flüssigkeiten ohne vorherige Prüfung und Genehmigung durch EBARA Pumps Europe S.p.A. gepumpt wurden ;
- der beanstandete Schaden auf normaler gebrauchsbewingter Abnutzung beruht.

Die folgenden Teile, die normalerweise einem Verschleiß unterliegen, sind Gegenstand einer beschränkten Garantie: mechanische Dichtung und Dichtungsringe. Für die Garantie anderer etwaiger zusätzlicher Komponenten siehe die entsprechenden Unterlagen (Schallschrank, Wechselrichter, Ventile oder ähnliches).

STETS DIE VORGEGEHENEN WARTUNGSEINGRIFFE BEACHTEN UND BESCHÄDIGTE UND ABGENUTZTE TEILE SOFORT AUSTAUSCHEN.

**ACHTUNG!**

WÄHREND DER GARANTIEZEIT WERDEN SCHÄDEN UND DEFEKTE AN DER PUMPE AUFGRUND VON KONSTRUKTIONS- ODER MONTAGEFEHLERN VORBEHALTLICH DER ÜBERPRÜFUNG DER KORREKTE VERWENDUNG DERSELBEN REPARIERT. DIE REPARATURKOSTEN BETREFFEN DIE ALS DEFEKT ANERKANNTEN KOMPONENTEN, WÄHREND DIE VERANTWORTUNG FÜR ALLE ANDEREN KOSTEN ABGELEHNT WIRD.

Der Käufer kann unter Angabe der Daten auf dem Typenschild eine Kopie der vorliegenden Bedienungsanleitung bei EBARA Pumps Europe S.p.A. anfordern (siehe Kapitel 7. TECHNISCHE DATEN).

Für Eingriffe des technischen Kundendienstes das Kapitel 11. WARTUNG zu Rate ziehen.

**6. BAUMERKMALE****6.1 BESCHREIBUNG UND FUNKTION DER PUMPE**

Die Pumpen GSD sind horizontale einstufige Pumpen. Über eine Spindel und eine starre Kopplung mit einem Motor gekoppelt, nutzen sie die Zentrifugalbewegung, um die Flüssigkeit zu bewegen und die kinetische Energie in Druckenergie umzuwandeln. Die Ansaugung erfolgt in horizontaler und die Förderung in vertikaler Richtung. Der maximale Betriebsdruck beträgt 16 bar. Sie haben ein Design mit doppeltem Verschleißring aus Bronze, der die Bewegung der Flüssigkeit in der Pumpe optimiert und einen der höchsten MEI-Indizes ermöglicht.

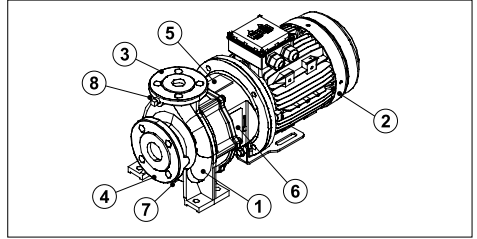
Die Nennleistungen und Hauptabmessungen der Pumpen GSD entsprechen der Norm EN 733. Der Anschluss an einen Elektromotor mit einem B5-Universalfansch ist mit zusätzlichen B3-Füßen für Leistungen über 11 kW vorgesehen. Sie sind sowohl mit Laufrad aus Gusseisen als auch mit Laufrad aus Bronze erhältlich.

Ihre Anwendungsbereiche umfassen Klimatisierung und Gebäudetechnik, die Bereitstellung von Wasser, industrielle Anwendungen verschiedener Art, usw.

Andere Anforderungen sind in folgender Tabelle angegeben:

Beschreibung		Standard 2 und 4 Pole	Optional 2 und 4 Pole
Flüssigkeit	Temperatur	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Dichte	Je nach Anfrage	Je nach Anfrage
	Viskosität	Je nach Anfrage	Je nach Anfrage
Maximaler Betriebsdruck		16 bar (1,6 MPa)	16 bar (1,6 MPa)
Konstruktion	Laufrad	Geschlossen	
	Mechanische Reinigung	Dichtung	Spezialmechanik
	Lauflager	N/A	
		Im Motor enthalten	
Flansch		DIN EN1092-2	
Material	Pumpenkörper	Gusseisen GG25	
	Laufrad	Gusseisen GG20 / GGG40/ Bronze CAC902	Bronze CAC902
	Welle	Edelstahl AISI 420	
	Sammeling	Bronze CAC902	
	Besätze	EPDM	-
Anlage		Innen (überdacht)	

Die Abbildung zeigt ein GSD-Modell. Es bestehen von Modell zu Modell Unterschiede.



Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
1	Pumpenkörper	5	Etikett
2	Elektromotor	6	Wellenschutz
3	Ablaufflansch	7	Ablassstopfen
4	Ansaugflansch	8	Belüftungsstopfen

**6.2 SACHGEMÄSSER GEBRAUCH**

Im Allgemeinen und sofern es ERBARA nicht vorab bekanntgegeben wurde, muss das Gerät in Innenbereichen (überdacht), in einem ausreichend belüfteten Raum, den nur autorisiertes Personal betreten darf, installiert werden. Außerdem müssen beim Betrieb des Geräts folgende Einschränkungen eingehalten werden:

- Umgebungstemperatur: unter 40°C und Durchschnittstemperatur über 24 Stunden nicht über 35°C. Die Mindesttemperatur der Umgebungsluft beträgt 4°C.
- Luftfeuchtigkeit: unter 50 % bei einer Temperatur von 40°C. Bei niedrigeren Temperaturen ist ein höherer Feuchtigkeitsgrad zulässig.
- Verschmutzung: Die Luft im oben erwähnten Raum ist sauber und nicht korrosiv. Andernfalls darf sie nur gering verschmutzt und nicht aufgrund von Kondensation elektrisch leitfähig sein.
- Höhenlage: unter 1000 Meter über dem Meeresspiegel.

**6.3 UNSACHGEMÄSSER GEBRAUCH**




**DER UNSACHGEMÄSSE GEBRAUCH DER PUMPE KANN GEFÄHRLICHE SITUATIONEN UND PERSONEN- UND/ODER SACHSCHÄDEN VERURSACHEN. EIN UNSACHGEMÄSSER GEBRAUCH DES PRODUKTS KANN DIE GARANTIE NICHTIG MACHEN.**

Abweichende Nutzungsbedingungen gegenüber den angegebenen, müssen EBARA mitgeteilt werden. Falls nicht mitgeteilt, NICHT unter den folgenden Bedingungen VERWENDEN:

- Montage im Freien oder an öffentlich zugänglichen Orten
- Temperatur-, Luftfeuchtigkeits- und Höhenlagenwerte, die von den vorgesehenen abweichen
- starke Verschmutzung durch Staub, Rauch, Dämpfe oder Salze, Einwirkung starker elektrischer oder magnetischer Felder, Orte mit Explosionsgefahr, Vibrationen und starken Erschütterungen.
- Pumpen von korrosiven, brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten, Meerwasser
- Betrieb ohne Flüssigkeit in der Pumpe

**7. TECHNISCHE DATEN****7.1 TYPENSCHILD DER PUMPE**

Auf dem Typenschild den Wert der Förderhöhe (H), die Kapazität (Q) und die Rotationsgeschwindigkeit ( $\text{min}^{-1}$ ) wie auch die nominale Spannung und Stromstärke vom Typenschild des Motors ablesen.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38025 Siles (TN), Italy Phone +39 0444 705811 Fax +39 0444 660221		 <b>MADE IN ITALY</b> 
TYPE ①		
P/N ②	S/N ③	
H max ④	m	H min ⑤
Q ⑥	m <sup>3</sup> /h	H ⑦
P2 ⑧	kW	Hz ⑨
⑩	min <sup>-1</sup>	⑪
⑫	%	⑬
⑭	kg	

DE

Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
1.	Produktbeschreibung	8.	Motorleistung
2.	Produktcode	9.	Häufigkeit
3.	Seriennummer	10.	Rpm Motor
4.	Maximale Prävalenz	11.	MEI-Index
5.	Mindestprävalenz	12.	Hydraulische Effizienz der Pumpe
6.	Durchfluss am Punkt max. Effizienz	13.	Gewicht
7.	Prävalenz am Punkt max. Effizienz		

**ACHTUNG!** DAS TYPENSCHILD DER MASCHINE KEINESFALLS ENTFERNEN, MANIPULIEREN ODER ÄNDERN. ES IST VON GRUNDLEGENDER BEDEUTUNG, UM DIE EIGENSCHAFTEN UND BETRIEBSSPEZIFIKATIONEN NACHZUVOLLZIEHEN. DARAUFGAHTEN, ES IN GUTEM ZUSTAND ZU HALTEN. ES WIRD EMPFOHLEN, EINE FOTOKOPIE DAVON AUFZUBEWAHREN. IM FALLE EINER VERSCHLECHTERUNG SO SCHNELL WIE MÖGLICH EINE KOPIE BEI EBARA PUMPS EUROPE ANFORDERN.

**7.2 INFORMATIONEN ÜBER DEN LUFTSCHALL**  
Lärmtabelle je nach Motorleistung



Leistung [kW]	MEC (Motorgroße)	50 Hz			
		2900 min <sup>-1</sup> (2 Pole)		1450 min <sup>-1</sup> (4 Pole)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

Die Tabelle enthält die maximalen Schallemissionswerte für Elektropumpen  
 \* Schalldruckpegel - Durchschnitt der Messungen in einem Abstand von einem Meter zur Pumpe. Toleranz +/- 2,5 dB  
 \*\* Schalleistungspegel

**ACHTUNG!** DER HERSTELLER BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, DIE TECHNISCHEN DATEN ZU ÄNDERN UND VERBESSERUNGEN UND AKTUALISIERUNGEN VORZUNEHMEN.

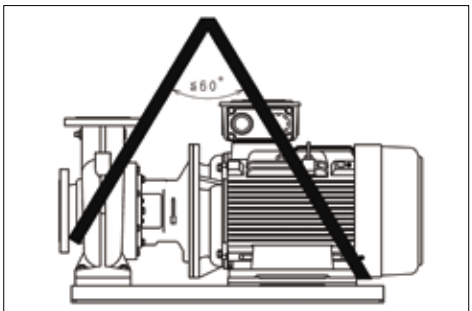
**8. TRANSPORT UND LAGERUNG**




**8.1 HANDLING**

-  DIE GELTENDEN UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN BEACHTEN. NUR DIE NACHFOLGEND BESCHRIEBENEN VORGÄNGE UND DIE FÜR DIE HANDHABUNG DER VERPACKUNG UND DER AUSGEPACKTEN EINHEIT VORGESEHENEN HEBEPUNKTE VERWENDEN.
-  MÖGLICHE QUETSCHGEFAHR. SICHERHEITSSCHUHE UND SCHÜTZHANDSCHUHE BENUTZEN. FÜR ÜBERMÄSSIGE GEWICHTE GEEIGNETE KETTENZÜGE, GABELSTAPLER ODER ANDERE HUBVORRICHTUNGEN VERWENDEN.

Die Maschine wird verpackt, um alle ihre Teile unverseht zu halten. Falls erforderlich, muss das Gerät in seiner Originalverpackung oder in einer angemessenen Verpackung transportiert und gelagert werden.

- HANDHABUNG AUF PALETTE: mithilfe eines Hubwagens bewegen. Auf das an der Palette selbst angegebene Gewicht achten. Die Stabilität der Palette auf dem Hubwagen sicherstellen, bevor Hub- und Transportvorgänge durchgeführt werden;
- HANDHABUNG NACH ENTFERNEN DER PALETTE: Um die Elektropumpe zu bewegen, muss die Last mit Riemen angehoben werden. Dabei muss, wie auf der Abbildung dargestellt, eine untere Ecke von 60 Grad geschaffen werden:



-  SICHERSTELLEN, DASS WÄHREND DIESES VORGANGS KEIN PERSONAL DER GEFAHR AUSGESETZT IST.
-  UM ALLES ZUSAMMEN ANZUHEBEN, NICHT DIE EINHAKPUNKTE DES MOTORS ODER DER PUMPE VERWENDEN, DA SIE MÖGLICHERWEISE NICHT ENTWICKELT WURDEN, UM DAS OBEN ANGEFÜHRTE GEWICHT ZU TRAGEN.
-  DIE MASCHINE MIT LANGSAMEN BEWEGUNGEN BEWEGEN, HEBEN UND TRANSPORTIEREN UND SCHWINGEN VERMEIDEN. KIPPGEFAHR.

**8.2 EINLAGERUNG**

Die Lagerung in feuchten Umgebungen mit häufigen Temperaturschwankungen oder in korrosiven Atmosphären ist zu vermeiden. Eventuell vorhandenes Kondenswasser kann die Dichtungen, die Metallteile und die elektrische Funktionsweise beschädigen.

Stets die Betriebsgrenzen der Pumpe berücksichtigen. Keine schweren Gegenstände auf die Pumpe legen. Die Nichtbeachtung der Handhabungs- und Lagerungsvorschriften lässt die Garantie erlöschen.

## 9. INSTALLATION

### 9.1 INSTALLATIONSORT

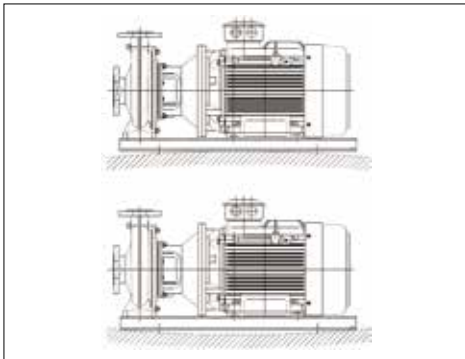
1. Das Gerät an einem leicht zugänglichen Ort montieren, sodass Revisions- und Wartungsarbeiten leicht vorgenommen werden können.
2. Nicht autorisierten Personen den Zutritt verweigern und dafür die entsprechenden Schließvorrichtungen verwenden.
3. Das Gerät so nahe wie möglich am Wasseranschluss montieren, sodass der Höhenunterschied zwischen der Wasseroberfläche und der Welle der Pumpe so gering wie möglich und die Länge der Absaugleitung so kurz wie möglich ist.
4. Die Summe aus Saughöhe und Förderhöhe muss immer kleiner sein als der maximal zulässige Druck (siehe Kapitel 7. TECHNISCHE DATEN).
5. Prüfen, ob der verfügbare NPSH-Wert größer ist als das von der Pumpe geforderte Minimum.

### 9.2 POSITIONIERUNG UND BEFESTIGUNG

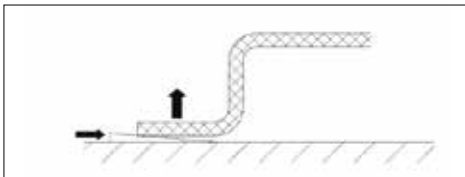
Es wird daran erinnert, dass die Einheiten der Elektropumpe stabil und dauerhaft an einer soliden Betonierung befestigt sein müssen. Der betonierte Untergrund muss ausreichend stabil, dauerhaft und eben sein und sich auf einem Boden befinden, der in der Lage ist, eine zulässige Stützlast angemessen zu tragen.

Falls die Vibrationen der Geräte so gut wie möglich anhand der Verwendung elastischer Dämpfer begrenzt werden müssen, dürfen die Dämpfer nicht direkt unter den Metallprofilen positioniert werden, sondern es ist eine feste Platte mit dem 1,5-fachen Gesamtgewicht des Geräts erforderlich. Dabei werden die dämpfenden Elemente unter der Gesamtheit, die zwischen dem oberen Teil und der Platte entsteht, angebracht.

**ACHTUNG!** ALLGEMEIN IST FALSCHES BETONIEREN DIE URSACHE EINER VORZEITIGEN STÖRUNG. BESCHÄDIGUNGEN ODER BRÜCHE AUFGRUND FALSCHER POSITIONIERUNG ODER BEFESTIGUNG LÄSST DIE GARANTIEZEIT ERLÖSCHEN.



Wie in der Abbildung gezeigt, können starke Spannungen auftreten, nachdem die Pumpe an der Ebene befestigt wurde. Stets durch manuelles Drehen der Pumpe prüfen, dass keine besonderen Anstrengungen erforderlich sind.

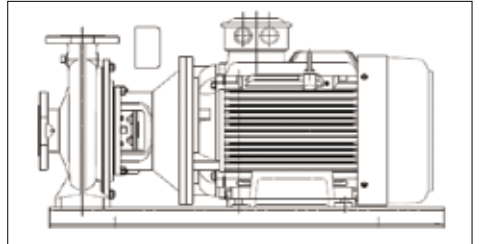


Wenn blockierende Punkte bemerkt werden sollten, die eine Drehung verhindern, für eine bessere Ausrichtung der Befestigungsebene sor-

gen. Wie auf der Abbildung gezeigt, können Keile verwendet werden. Für einen freien Bewegungsraum um die Maschine sorgen, um die ordentliche Wartung und eventuelle Reparaturen zu ermöglichen. Für einen Freiraum von mindestens  $0.25 \cdot d$  (wobei  $d$ =Durchmesser Abdeckung des Motorgebläses) im hinteren Bereich der Maschine sorgen, um die Luftzirkulation und die Abkühlung des Motors zu ermöglichen.

**ACHTUNG!** DIE TYPENSCHILDER, WARNUNGEN ODER SCHUTZVORRICHTUNGEN, DIE VOM HERSTELLER AN DER MASCHINE ANBRACHT WURDEN, NICHT ENTFERNEN ODER ÄNDERN. BEI MÄNGELN ODER FEHLENDEN UND/ODER BESCHÄDIGTEN TEILEN NICHT MIT DER INSTALLATION FORTFAHREN.

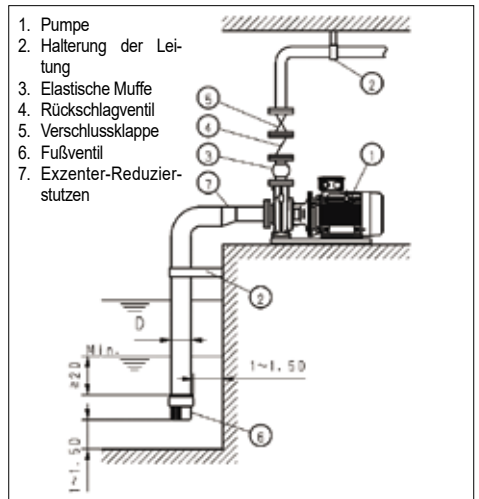
### 9.3 MANUELLES DREHEN



Wie auf der Abbildung gezeigt, muss einer der Seitenschutz entfernt werden, um mit der Drehung der Pumpenwelle fortzufahren. Danach hat man Zugang zum starren Gelenk. Die speziellen Rillen verwenden, um die Welle derselben zu drehen.

### 9.4 LEITUNGEN

Bei der Montage ist die auf der Abbildung dargestellte Ausrichtung einzuhalten:

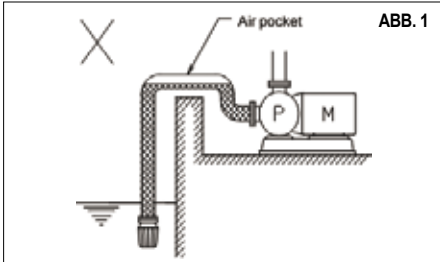


1. Vermeiden, dass die Zu- und Abfließleitungen Belastungen auf die Pumpe übertragen. Dazu ausreichend resistente Stützen und Halterungen montieren. Wenn dies nicht getan wird, kann es zu Fehlausrichtungen und Brüchen kommen. Die Ausgleichsgelenke fachgerecht montieren, um Dehnungen oder Schwingungen zu absorbieren.

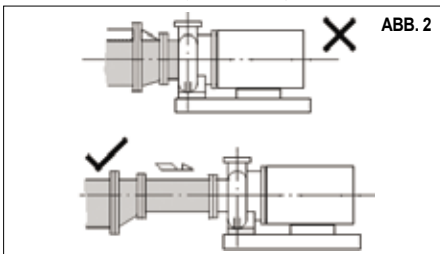
2. Eventuelle Rückschlagventile (zwischen der Pumpe und dem Ablaufventil) in folgenden Fällen montieren:
  - In sehr langen Leitungen.
  - Wenn die manometrische Höhe hoch ist.
  - Bei automatischer oder paralleler Funktionsweise.
  - Wenn ein unter Druck stehender Behälter befüllt wird.
  - Um die Wirkung von Wasserschlägen zu reduzieren
3. Eventuelle Entlüftungsventile an jenen Stellen der Anlage montieren, wo die Bildung von Luftblasen nicht zu vermeiden ist. Dennoch dürfen sie nicht an den Stellen montiert werden, an denen der Druck niedriger als der Druck im Raum ist, denn in diesem Fall wird das Ventil Luft ansaugen anstatt sie abzugeben.
4. Bei der Installation prüfen, ob sich die Dichtungen der Flansche an ihrem Sitz befinden und nicht vorstehen oder in die Leitung hineinragen
5. Bei einer neuen Anlage sicherstellen, saubere Rohre ohne Defekte und Schweißrückstände zu haben. In diesen Fällen könnte es nützlich sein, am Ansaugflansch einen provisorischen Filter zu installieren (normalerweise für die ersten 48 Betriebsstunden), um das Eindringen von etwaigen Schlacken oder Rückständen zu vermeiden.

#### 6. Absauganlagen:

- Das untere Ende der Ansaugleitung muss eingetaucht und in einer Tiefe von mindestens zweimal dem Durchmesser des Schlauchs (2 D) sowie in einem Abstand zum Boden von einbis eineinhalb Mal dem oben erwähnten Durchmesser (1-1,5 D) positioniert werden.
- Ein Fußventil mit Filter am Beginn der Ansaugleitung montieren, um das Eintreten von Fremdkörpern zu vermeiden.
- Die Ansaugleitung wird mit einer ansteigenden Neigung zur Pumpe (von über 1 %) montiert, um die Bildung von Luftblasen zu verhindern. Die Verbindungen zwischen Schläuchen und anderen Zubehöerteilen sind so auszuführen, dass zwischen den verschiedenen Elementen keine Luft angesaugt werden kann. Sie müssen daher perfekt abgedichtet sein.



- Sicherstellen, dass die Ansaugleitung so kurz und gerade wie möglich ist und dabei kurven und unnötige Strecken vermeiden. Bereiche vermeiden, in denen sich wie auf der Abbildung (Abb. 1) Lufteinschlüssen bilden können. In diesem Bereich keine Verschlussventile montieren.
- Die Pumpe nach dem Projekt auf Ansaughöhe installieren



- Sofern das Montageprojekt keine anderen Angaben enthält, die in dieser Tabelle für die Ansaugleitung und den Exzenter-Reduzierstutzen empfohlene Größe verwenden.
- Der Exzenter-Reduzierstutzen (Abb. 2) wird mit einer ansteigenden Neigung zur Pumpe montiert, um die Bildung von Luftblasen zu verhindern.

DNA x DN	1500 r.p.m.		3000 r.p.m.	
	DN Leitung	Reduzierstutzen	DN Leitung	Reduzierstutzen
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	---	---

Sofern nicht in der Bestellung angegeben, keine Rohre mit einem kleineren DN (Innendurchmesser derselben) als dem angegebenen verwenden.

#### 7. In Anlagen mit gefüllter Ansaugleitung:

- Die Montage einer Verschlussklappe in der Ansaugleitung wird empfohlen, um die Demontage und Revision zu erleichtern.
- Die Ansaugleitung wird mit einer ansteigenden Neigung zur Pumpe montiert, um die Bildung von Luftblasen zu verhindern.

### 9.5 ELEKTRISCHE ANLAGE

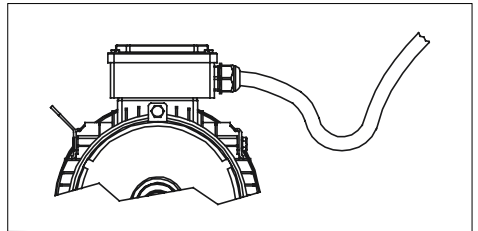
Die richtige Kühlung des Motors kontrollieren und dabei die Luftein- und Luftaustrittsöffnungen freihalten. Das Gerät sollte an einem belüfteten Ort und fernab von Wärmequellen installiert werden. Die Kondenswasser-Ablaufstutzen müssen sich im unteren Teil des Motors befinden. Sofern es im Hinblick auf den Motorschutz nicht gefährlich ist, können die Deckel der Abläufe entfernt werden.

### 9.5.1 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



**DER ELEKTRISCHE ANSCHLUSS DES GERÄTS DARF NUR VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL UND OHNE ELEKTRISCHE SPANNUNG VORGENOMMEN WERDEN. GEFAHR DURCH STROMSCHLAG. SCHUTZHANDSCHUHE UND ALLE VON DER GELTENDEN LOKALEN RECHTSVORSCHRIFT VORGESEHENEN AUSRÜSTUNGEN VERWENDEN.**

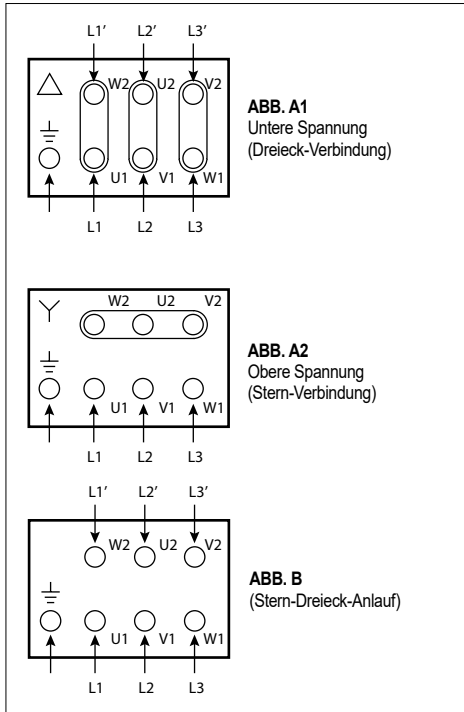
- Stromversorgungskabel mit einem angemessenen Durchmesser verwenden, damit der vom Motor maximal aufgenommene Strom durchfließen kann, und dabei den in der gültigen lokalen Rechtsvorschrift festgelegten Grenzwert einhalten, um so eine Überhitzung und/oder Spannungsabfälle (die Spannungsabfälle müssen während der Startphase unter 3 % liegen) zu vermeiden.
- Die Erdungsverbindung durchführen. Prüfen, ob der Schutzleiter an der mit dem Symbol  $\perp$  gekennzeichneten Klemme angeschlossen wurde.
- Die Kabel zur Klemmleiste führen und dabei so biegen, dass das Wasser nicht über die Kabel abfließen und eindringen kann (siehe Abbildung).



- Die Kontaktflächen der Verbindungen müssen sauber gehalten werden und rostfrei bleiben. Weder Unterlegscheiben noch Muttern zwischen die Terminals des Motors und jene des Netzzuganges legen.
- Die hermetische Dichtheit der Kabelverschraubung überprüfen und dabei dafür sorgen, dass der auf dem Typenschild angegebene Schutzgrad auch tatsächlich vorhanden ist.



- Die Übertragung von mechanischer Spannung auf die Klemmen des Motors verhindern.
- Die auf dem Datenschild des Motors angegebenen Grenzwerte für Strom und Spannung einhalten.
- Die Installation eines Differenzial- und Magnetschutzschalter, um eventuellen Unfällen bei der elektrischen Entladung vorzubeugen, sowie eines Überstromschutzes speziell für Motoren, um Schäden in Verbindung mit einer Überhitzung zu vermeiden, wird empfohlen.
- Die für den jeweiligen Fall erforderlichen Verbindungen herstellen und dabei die Motorleistungen berücksichtigen:
  - a) Direkter Anlauf (bis zu 5,5 kW) mit Dreiphasen-Motor (230/400 V und 400/690V) (ABB. A1-A2)
  - b) Stern-Dreieck-Anlauf (Empfohlen ab 5,5 kW) immer mit Dreiphasen-Motor (ABB. B). Möglicher Anlauf mit Wechselrichter, nachdem die Eignung der Motorlager mit dem Ebara-Kundendienstnetz überprüft wurde (ABB. A1)



**ABB. A1**  
Untere Spannung  
(Dreieck-Verbindung)

**ABB. A2**  
Obere Spannung  
(Stern-Verbindung)

**ABB. B**  
(Stern-Dreieck-Anlauf)

- Nachdem der Anschluss hergestellt und die Pumpe gestartet wurde, muss von der Motorseite aus gesehen sichergestellt werden, dass sich das Kühlgebläse in Richtung des auf der Lüfterabdeckung angegebenen Pfeils dreht. Andernfalls zwei der drei Leiter in der Leiterplatte des Motors miteinander vertauschen.

## 9.5.2 ELEKTRISCHE WARTUNG



**JEGLICHE ARBEITEN AM MOTOR ODER AN MIT STROM VERSORGTEN ZUBEHÖRTEILEN SIND BEI AUSGESCHALTETEM GERÄT UND NACHDEM DIE STROMVERSORUNG UNTERBROCHEN WURDE DURCHFÜHREN.**

- Regelmäßig überprüfen, ob die entsprechenden Anforderungen an die Montage und den elektrischen Anschluss erfüllt sind.
- Die Regelmäßigkeit des Schmierens der Lager und die Art des Schmiermittels überprüfen (ist gegebenenfalls auf dem Typenschild des Motors angegeben). Jedenfalls wird empfohlen die Lager nach drei Jahren auszutauschen.

## 10. FUNKTIONSWEISE

### 10.1 VOR DEM START DER PUMPE

1. Sicherstellen, dass die Rohre nach Abschluss der Montage gespült wurden. Auf diese Weise wird vermieden, dass Unreinheiten Schäden, Geräusche und anormalen Verschleiß in der Nähe der mechanischen Dichtung und in anderen Teilen der Pumpe verursachen.
2. Prüfen, ob sich das Laufrad leicht dreht, indem die Welle mit der Hand zum Drehen gebracht wird. Sollte die Bewegung schwierig oder sehr unregelmäßig erscheinen, die Pumpe kontrollieren, denn die mechanische Dichtung könnte beschädigt, oder Rost in der Pumpe vorhanden sein.
3. Die technischen Funktionsdaten des Motors, die auf dem Typenschild angegeben sind, überprüfen.
4. Die Pumpe nicht in Betrieb setzen, ohne sie zuvor von dem Produkt aus früheren Anwendungen entleert zu haben. Bei einer Anlage über dem Wasserstand mit Saugpumpe müssen die Pumpe und die Saugleitungen vorher befüllt werden. Bei einer Anlage unter dem Wasserstand die Pumpe durch Einwirken auf die Ansaug- und Ablaufventile mit Wasser füllen. Sicherstellen, dass keine Luft in der Pumpe zurückbleibt, indem sie manuell in Drehung gebracht wird (siehe Absatz 9.3).
5. Die Drehrichtung des Motors wie nachfolgend angegeben kontrollieren.
  - Das Zufuhr- und das Ansaugventil schließen.
  - Den Motor 1-2 Sekunden lang in Betrieb nehmen und anschließend anhalten.
  - Eine Sichtkontrolle der Drehrichtung durchführen, indem der Lüfter des Motors kontrolliert wird. Die richtige Drehrichtung wird durch einen Pfeil auf dem Korpus der Pumpe angegeben. Im Allgemeinen entspricht sie dem Uhrzeigersinn (nach rechts), wenn sich die überprüfende Person an der Seite des Lüfters des Motors befindet.

DE

### 10.2 STARTEN DER PUMPE



**DIE PUMPE NICHT STARTEN, BEVOR SIE IN IHRER ENDGÜLTIGEN VERWENDUNGSPPOSITION PLATZIERT UND INSTALLIERT IST. DIESER VORGANG MUSS BEI PERFECT ABGEDICHTETEM MOTOR-BLOCK DURCHFÜHRT WERDEN.**

1. Das Ablassventil schließen. Das Ansaugventil öffnen, falls es geschlossen ist.
2. Den Motorschalter ein- bis zweimal ein- und ausschalten, um sicherzustellen, dass beim Start keine Störungen vorhanden sind.
3. Wenn die Motordrehzahl bei Nominalgeschwindigkeit gleich bleibt, das Ablassventil schrittweise öffnen.
4. Sicherstellen, dass keine deutlichen Änderungen des Drucks in der Pumpe sowie im vom Motor aufgenommenen Strom vorhanden sind. Prüfen, dass keine starken Vibrationen und/oder außergewöhnliche Geräusche vorliegen. Für spätere Startvorgänge genau gleich vorgehen, wenn die Funktionsbedingungen normal sind. Dabei die im Kapitel 11. WARTUNG
5. Im Falle einer mechanischen Dichtung kann es zu einem anfänglichen leichten Tropfen kommen, das normalerweise in den ersten 3/5 Minuten des Betriebs aufhört. Danach sind ein paar Tropfen am Tag zulässig. Wenn das Tropfen andauert oder zunimmt, siehe Kapitel 11. WARTUNG.



**WÄHREND DES BETRIEBS DER PUMPE DEN MOTOR, DIE PUMPE SELBST ODER DIE GEPUMPT FLÜSSIGKEIT NICHT BЕРÜHREN. VERBRENNUNGSGEFAHR. MÖGLICHE TEMPERATUREN VON ÜBER 50 GRAD. DAS ABKÜHLEN ABWARTEN.**

### 10.3 ANHALTEN DER PUMPE

Vor dem Anhalten der Pumpe wird ein schrittweises Schließen des Ablassventils empfohlen.

Falls die Pumpe aufgrund eines plötzlichen Stromausfalls angehalten hat muss der Schalter des Motors vom Stromnetz getrennt werden,

um zu vermeiden, dass die Pumpe gleich nach dem Wiederherstellen der Stromversorgung wieder gestartet und dadurch das Personal gefährdet wird.

**ACHTUNG!** DIE MASCHINE IN ALLEN FÄLLEN STOPPEN, IN DENEN FUNKTIONSANOMALIEN ODER WESSENTLICHE ÄNDERUNGEN DES GERÄUSCHS UND DER LEISTUNGEN DER PUMPE SELBST AUFTRETEN SOLLTEN (SIEHE KAPITEL 13 DIAGNOSE VON STÖRUNGEN)



#### 10.4 SICHERHEITSMASSNAHMEN WÄHREND DES BETRIEBS

1. Wird die Pumpe über lange Zeit mit geschlossenem Ablassventil betrieben, kann dies zu Schäden an einigen Teilen der Pumpe und in weiterer Folge zu einer inneren Überhitzung der Pumpe führen.
2. Zu viele Start- und Stoppvorgänge der Pumpe können Schäden verursachen. Die Startvorgänge sollten entsprechend der nachfolgenden Angaben eingegrenzt werden:

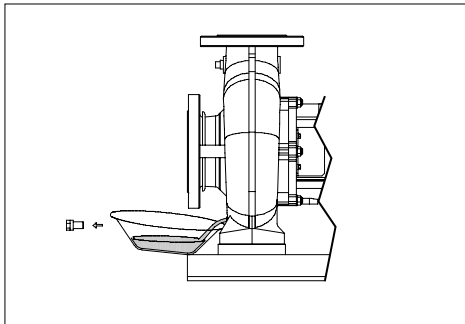
$$N \leq 6 \text{ wenn } P \leq 7,5 \text{ kW}$$

$$N \leq 4 \text{ wenn } 11 \text{ kW} \leq P \leq 22 \text{ kW}$$

$$N \leq 3 \text{ wenn } P \leq 22 \text{ kW}$$

N = Startvorgänge/Stunde  
P = Motorleistung

#### 10.5 SICHERHEITSMASSNAHMEN BEIM STILLSTAND DER MASCHINE



1. Der Pumpenkörper kann brechen, wenn in seinem Inneren Wasser gefriert. Daher sollte die Pumpe isoliert oder wie auf der Abbildung angegeben geleert werden. Diesen Vorgang auch vor jeder Wartungsarbeit durchführen.
2. Sofern Sie über eine Reservepumpe verfügen, muss diese regelmäßig in Betrieb genommen und bereitgehalten werden, sodass sie jederzeit eingesetzt werden kann.
3. Wenn die Pumpe über einen langen Zeitraum stillsteht, ist darauf zu achten, mögliche Oxidationen zu vermeiden. Dichtungen können zum Beispiel schimmeln. Um dies zu vermeiden die Dichtung herausziehen, trocknen, mit Fett beschichten und anschließend wieder einsetzen.

#### 11. WARTUNG



DIE WARTUNGSARBEITEN MÜSSEN VON SPEZIALISIERTEM PERSONAL DURCHFÜHRT WERDEN: EIN FEHLER KANN ZU SCHÄDEN FÜHREN, DIE AUF ELEKTRISCHE ENTLADUNGEN, BRÄNDE ODER FUNKTIONSTÖRUNGEN ZURÜCKZUFÜHREN SIND UND EINEN UNFALL VERURSACHEN.



SICHERSTELLEN, DASS DER FUNKTIONSSCHALTER WÄHREND DER WARTUNGSARBEITEN AUSGESCHALTET IST UND NICHT VERSEHENTLICH BETÄTIGT WERDEN KANN; DIE PUMPE KÖNNTE BEI AUTOMATISCHER FUNKTIONSWEISE PLÖTZLICH DEN BETRIEB AUFNEMMEN. GEFAHR VON QUETSCHUNGEN UND STROMSCHLÄGEN.



VOR JEDEM EINGRIFF UND INSBESONDERE BEIM PUMPEN VON FLÜSSIGKEITEN MIT HOHER TEMPERATUR EINEN SICHERHEITSSABSTAND EINHALTEN, BIS ALLE KOMPONENTEN ABGECÜHLT SIND. GENAUSO SOLLTE DIE OBERFLÄCHE DES MOTORS NICHT BERÜHRT WERDEN OHNE VORHER SICHERGESTELLT ZU HABEN, DASS DIE TEMPERATUR AUF EINEN ANNEHMBAREN WERT ABGESUNKEN IST.



RÜSTEN SIE SICH VOR JEDEM WARTUNGSEINGRIFF MIT ALLEN ERFORDERLICHEN UND GESETZLICH VORGESCHRIEBENEN SCHUTZAUSRÜSTUNGEN AUS. GEFAHR DURCH VERBRENNUNG, QUETSCHUNG UND AUGENSCHÄDEN.

#### ACHTUNG!

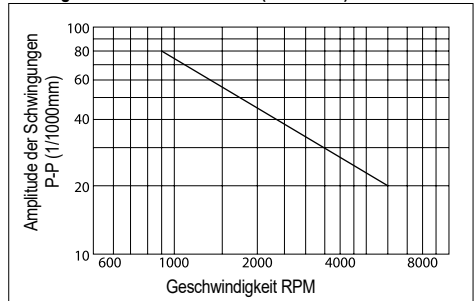


DARAUF ACHTEN, KEIN MATERIAL IN DIE PUMPE ODER DIE ANLAGE EINZUFÜHREN ODER DARIN ZU LASSEN, AUCH KEINE KLEINEN TEILE (Z. B. MUTTERN, UNTERLEGSCHIEBEN, USW.). DIES KÖNNTE SCHWERE SCHÄDEN AN DER MASCHINE UND AN DER ANLAGE SELBST VERURSACHEN. NICHT ORDNUNGSGEMÄSS DURCHFÜHRTE WARTUNGSARBEITEN LASSEN DIE GARANTIE ERLÖSCHEN.

#### 11.1 TÄGLICHE INSPEKTION

1. Große Veränderungen betreffend Druck, Durchfluss, Absorption, Vibrationen oder Lärm können ein Hinweis für einen Fehler in der Pumpe sein. Die Tabelle „Störungen und zu ergreifende Maßnahmen“) zu Rate ziehen. Wir empfehlen Ihnen täglich eine Liste betreffend die Funktionsweise zu führen, um die Ursache für einen möglichen Schaden so schnell wie möglich zu finden.
2. Während des Betriebes dürfen die Motorlager keine Betriebstemperaturen über 95°C haben. In diesem Fall sind geeignete Kontrollen an der Anlage, am Betriebsbereich und an der Pumpe durchzuführen.
3. Tritt während des normalen Betriebs eine große Wassermenge aus der mechanischen Dichtung aus, muss diese umgehend ausgetauscht werden. Wenn es andererseits ein leichtes Leck gibt, eine Wartung planen, um den Zustand zu überprüfen und gegebenenfalls zu ersetzen. Trockenlauf immer vermeiden.

#### Zulässiger Bereich für Vibrationen (1/1000 mm)



4. Auf der folgenden Abbildung sind die Werte betreffend die Vibrationen unter normalen Maschinenbedingungen angegeben. Übermäßige Vibrationen können auf Verschleiß an Pumpenkomponenten, Probleme im System und in den Verbindungsleitungen oder Lockerung der Pumpenbefestigungen am Boden oder Sockel zurückzuführen sein.

## 11.2 GEPLANTE WARTUNG

Die abgenutzten Teile auf der Grundlage der folgenden Tabelle austauschen:

Teil	Zustand	Austauschzeitraum
Mechanische Dichtung	Bei Austritt von Wasser	Jährlich
Lauflager	Falls Lärm oder übermäßige Vibrationen wahrnehmbar sind	Auf Betriebshindernisse des Elektromotors prüfen
OR Pumpenkörper	Nach jeder Demontage	/

Der angegebene Austauschzeitraum ist ein Durchschnittswert und bezieht sich auf die normalen Funktionsbedingungen.  
Die untenstehende Tabelle enthält die Menge und die Größe der austauschenden Teile abhängig vom Pumpenmodell:

Pumpenmodell	Lager (Menge 2)		Durchmesser Mechanische Dichtung*	Dichtung Körper (x1)
	Motor 2 Pole	Motor 4 Pole		
32-125,1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160,1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200,1	(4) 6206 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (11 to 18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5 - 2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 to 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 to 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54

Pumpenmodell	Lager (Menge 2)		Durchmesser Mechanische Dichtung*	Dichtung Körper (x1)
	Motor 2 Pole	Motor 4 Pole		
100-250	(55 to 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 to 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3		
125-315	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 to 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

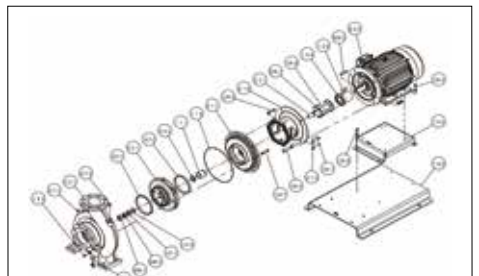
\* Abmessungen der Dichtung gemäß DIN 24960 UN

DE

## 11.3 DEMONTAGE UND MONTAGE

Auf der nachfolgenden Abbildung ist die Explosionszeichnung einer Pumpe der Serie GSD dargestellt. Es bestehen von Modell zu Modell Unterschiede.

Hier können Sie die Teile Ihrer Pumpe ermitteln, falls Sie Ersatzteile benötigen.



Liste der Komponenten der Elektropumpe GSD:

Nr.	Bezeichnung	Menge
001	Pumpenkörper	1
010	Schutzvorrichtung	2
12	Motor	1

Nr.	Bezeichnung	Menge
12-10	Schraube und Unterlegscheibe	4
018	Dichtungsträger-Scheibe	1
021	Laufrad	1
031	Welle	1
039-1	Feder	1
040	Distanzscheibe	1
42	Unterbau	1
048-1	Laufradmutter	1
048-2	Laufradmutter	1
50-01	Motorhalterung	1 - 2
50-10	Schraube und Unterlegscheibe	4
051	Spindel	1
107-1	Anpassring	1
107-2	Anpassring	1
111	Mechanische Dichtung	1
115	OR Pumpenkörper	1
120-1	Befestigungsbolzen	6 - 16
120-2	Befestigungsbolzen	0 - 6
120-3	Befestigungsbolzen	4
120-4	Schraube und Unterlegscheibe	4
120-7	Schraube und Unterlegscheibe	4
120-8	Schraube und Unterlegscheibe	4
130	Madenschraube	1
137-1	Elastische Unterlegscheibe	1
137-2	Flache Unterlegscheibe	1
144	Starre Kopplung	1
193-1	Deckel	1
193-2	Ablassstopfen	1

### 11.3.1 DEMONTAGE

Bei der Demontage der Pumpe darauf achten, dass die Teile nicht beschädigt werden. Die ausgebauten Dichtungen nicht wiederverwenden sondern stattdessen austauschen.



**VOR DER DEMONTAGE DER PUMPE MUSS DIESE AUSSER BETRIEB UND DER MOTOR VON DER STROMVERSORGUNG GETRENNT SEIN. SICHERSTELLEN, DASS ES NICHT MÖGLICH IST, DEN MOTOR VERSEHENTLICH MIT STROM ZU VERSORGEN. GEFAHR DURCH QUETSCHUNG UND STROMSCHLAG. DIE ARBEIT MUSS VON ZWEI PERSONEN DURCHGEFÜHRT WERDEN.**

- Das Wasser komplett aus dem Inneren der Pumpe entleeren, dazu den Ablassstopfen verwenden (193-1). Siehe Abbildung in Absatz 10.5.
- Zum Austausch des Motors auf die Schrauben (50-10) der Befestigung des Elektromotors mit seinem Sockel einwirken und entfernen. Zur Prüfung oder zum Austausch der mechanischen Dichtung oder des hydraulischen Teils siehe ab Punkt 7.
- Die Schutzvorrichtung (010) und die entsprechenden Befestigungsschrauben (120-8) entfernen.
- Die Befestigungsschraube (120-8) der Welle am Gelenk entfernen. Das starre Gelenk (144) verfügt über zwei Rillen. Auf diese einwirken, um die Welle und das Gelenk zu lösen.
- Die Befestigungsschrauben (120-3) entfernen, die Motor (12) und Spindel (051) zusammenhalten. Schließlich die Befestigungsstifte (130) des Gelenks mit der Motorwelle entfernen.
- Zur Demontage des hydraulischen Teils, alle Befestigungen (120-1) des Pumpenkörpers (001) mit der Spindel (051) gleichmäßig lösen und entfernen. Den Motor zusammen mit der Spindel- und Laufradgruppe herausnehmen.
- Überprüfen, ob abgenutzte oder abgeschürfte Teile vorhanden sind oder andere Störungen vorliegen. Den Verschleißring (107) austauschen, wenn das Spiel zwischen dem Laufrad und dem Ring in etwa bei 1 mm liegt.
- Die Muttern des Laufrads, die elastischen Unterlegscheiben (137-1), die flachen Unterlegscheiben (137-2) und das Laufrad selbst

(021) entfernen. Sollten auf dem Laufrad Rost oder Verkrustungen vorhanden sein, die einen bestimmten Widerstand verursachen können, muss das Laufrad gereinigt und der Rost sowie die Verkrustungen vorsichtig entfernt werden.

- Die Befestigungen (120-2) der Spindel (051) gleichmäßig entfernen. Gegebenenfalls können auch die Schutzvorrichtungen (010) demontiert werden.
- Nun kann der feste Teile der mechanischen Dichtung entfernt werden. Er kann entfernt werden, indem vorsichtig von der Motorseite mit einem Schraubendreher gearbeitet wird, wobei darauf zu achten ist, dass die Gleitfläche auf der Seite des Pumpenkörpers nicht beschädigt wird. Wenn verrostete oder beschädigte Teile an den Gleitflächen oder in anderen Bereichen der Dichtung festgestellt werden sollten, sind diese auszutauschen.

### 11.3.2 MONTAGE

Bei der Montage der Pumpe sind die Schritte der Demontage in umgekehrter Reihenfolge auszuführen. Dabei sind insbesondere folgende Punkte zu beachten:

- Die Oberflächen der mechanischen Dichtung mit Alkohol und einem trockenen, weichen Tuch reinigen. Zum Einsetzen Teflonpads oder anderes Material verwenden, das geeignet ist, die Flächen der mechanischen Dichtung oder andere Teile derselben nicht zu beschädigen.
- Die Dichtungen des Pumpenkörpers und der anderen Komponenten durch neue Dichtungen ersetzen. Nicht dieselben O-Ringe oder Dichtungen verwenden.
- Die abgenutzten oder beschädigten Teile austauschen. Den Verschleißring (107-1, 107-2) austauschen, wenn das Spiel zwischen dem Laufrad und dem Ring in etwa bei 1 mm liegt.
- Prüfen, ob sich die Lager des Motors gleichmäßig drehen. Wenn die Drehung schwierig ist oder sich in einigen Punkten verlangsamt, den Motor austauschen oder EBARA kontaktieren.
- Die Schrauben schrittweise und symmetrisch unter Zuhilfenahme eines dynamometrischen Schlüssels anziehen, dabei folgenden Anzugsdrehmoment verwenden:

M6 = 4,5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

Für die Muttern des Laufrads 048-1 und 048-2 folgende Anzugsdrehmomente verwenden:

Größe des Gewindes	Mutter A (048-1) Anzugsdrehmoment (Nm)	Mutter B (048-2) Anzugsdrehmoment (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Alle Schrauben befestigen und manuell prüfen, ob sich die Pumpe gleichmäßig und ordnungsgemäß dreht.

## 12. ENTSORGUNG

Dieses Produkt fällt in den Anwendungsbereich der Richtlinie 2012/19/EU betreffend den Umgang mit Abfällen von Elektro- und Elektronik-Algeräten. Das Gerät darf nicht über den Siedlungsmüll entsorgt werden, da es aus unterschiedlichen Materialien besteht, die in dafür vorgesehenen Einrichtungen entsorgt werden können. Informieren Sie sich bei der Behörde Ihres Wohnortes über den Standort von umweltfreundlichen Entsorgungsstellen, die das Produkt zur Entsorgung und zum anschließenden Recycling entgegennehmen. Außerdem möchten wir Sie daran erinnern, dass der Händler beim Kauf eines ähnlichen Produkts dazu verpflichtet ist, das zu entsorgende Produkt kostenlos zurückzunehmen. Das Produkt ist potenziell nicht gefährlich für die menschliche Gesundheit und die Umwelt, da es keine schädlichen Substanzen gemäß der Richtlinie 2011/65/EU (RoHS) enthält. Wenn es jedoch in der Umwelt hinterlassen wird, führt dies zu negativen Auswirkungen auf das Ökosystem. Lesen Sie vor

der erstmaligen Verwendung des Geräts die Bedienungsanleitung aufmerksam durch. Wir empfehlen Ihnen das Produkt nur für den angegebenen Zweck zu verwenden, da andernfalls bei unsachgemäßer Verwendung die Gefahr eines Stromschlags besteht.



**DAS SYMBOL DES DURCHGESTRICHE- NEN MÜLLEIMERS, DAS SICH AN DER ETIKETTE AM GERÄT BEFINDET, WEIST DARAUH HIN, DASS DIESES PRODUKT DER VERORDNUNG FÜR DIE ENTSORGUNG VON ELEKTRO- UND ELEKTRONIK-ALTGERÄTEN ENTSPRICHT. DAS HINTERLASSEN DES GERÄTS IN DER UMWELT ODER DIE UNSACHGEMÄSSE ENTSORGUNG DES GERÄTS WIRD RECHTLICH VERFOLGT.**

### 13. DIAGNOSE VON STÖRUNGEN

Bei unzureichender Leistung, die nicht auf dem Typenschild vorge- sehen ist, oder in Fällen, in denen Probleme während der Inbetrieb- nahme und Verwendung der Maschine auftreten, beachten Sie die folgende Tabelle. Sie kann bei der Suche nach Lösungen im Fall von Störungen oder Funktionsproblemen hilfreich sein:

PUMPE		
Symptome	Ursachen	Abhilfe
Die Pumpe startet nicht	Der Schaltschrank funktioniert nicht richtig	Alle Anschlüsse und die Stromver- sorgungsanlage überprüfen
	Störung des Motors.	Siehe Motortabelle
	Störungen in der elektrischen Strom- versorgung	Überprüfen und reparieren
	Abreibung an der Rotationsachse	Reparatur in einer Spezial- werkstätte
Kein Ansaugen vorhanden	Pumpe verstopft und Laufrad blockiert	Die Fremdkörper entfernen. Das Laufrad befreien
	Fremdkörper im Fußventil.	Die Fremdkörper entfernen
Die Pumpe fördert nicht	Störung im Fußventil.	Das Ventil austauschen.
	Wasseraustritt an der Ansaugleitung.	Die Ansaugleitung kontrollieren
	Luft tritt an der Ansaugleitung oder an der Dichtung ein	Die Leitung und die mechanische Dichtung kontrollieren
	Das Ablassventil ist geschlossen oder teilweise geschlossen	Das Ventil öffnen
Schlechte Förderleistung	Die Ansaughöhe ist für die Pumpe zu hoch	Das Projekt überprüfen
	Die Drehrichtung ist falsch	Den elektrischen Anschluss ändern
	Geringe Rotationsgeschwindigkeit	Niedrige Spannung Die elektrische Stromversorgung überprüfen
	Das Fußventil oder der Filter ist blockiert	Die Fremdkörper entfernen
	Die Leitung ist verstopft	Die Fremdkörper entfernen
	Im Inneren befindet sich Luft	Ansaugleitung sowie die Dichtung der Welle kontrollieren und reparieren
	Austritte an der Ablaufleitung	Überprüfen und reparieren
	Abnutzung des Laufrades	Das Laufrad kontrollieren
	Großer Ladungsverlust in der Anlage	Das Projekt überarbeiten
	Die Temperatur der Flüssigkeit ist sehr hoch Die Flüssigkeit ist flüchtig	Das Projekt überarbeiten
Zu Anfang fördert sie, hält danach aber sofort an	Kavitation	Einen Experten hinzuziehen
	Die Pumpe ist nicht angesaugt	Dafür sorgen, dass die Pumpe richtig ansaugt
	Luft im Inneren	Ansaugleitung sowie die Dichtung der Welle kontrollieren und reparieren
	Im Inneren der Ansaugleitung befinden sich Luftblasen	Die Leitungen ausblasen
Überlast	Die Ansaughöhe ist für die Pumpe zu hoch	Das Projekt überarbeiten
	Die Stromstärke ist niedrig oder der Unterschied zwischen den Phasen ist groß	Die elektrische Stromversorgung überprüfen
	Die Fördermenge ist zu gering oder die Prävalenz ist zu hoch	Das Ablassventil teilweise schließen
Überlast	Eine Pumpe mit 50 Hz wird bei einer Frequenz von 60 Hz genutzt	Die Daten am Typenschild überprüfen
	Im Inneren der Pumpe befinden sich Fremdkörper	Die Fremdkörper entfernen

PUMPE			
Symptome	Ursachen	Abhilfe	
Vibration und Betriebslärm zu stark	Die mechanische Dichtung wurde nicht gut montiert	Die Dichtung richtig montieren	
	Die Motorlager sind beschädigt	Die Lager austauschen	
	Abreibungen in den Rotationsbereichen Die Welle ist verbogen	Reparatur in einer Spezial- werkstätte	
	Erhöhte Dichte und/oder Viskosität der Flüssigkeit	Das Projekt überarbeiten	
	Zu hohe Förderleistung	Installationsdefekt	Die Installation überprüfen
		Die Motorlager sind beschädigt	Die Lager austauschen
		Zu geringe Förderleistung	Die Öffnung des Zugabeventils verkleinern
		Das Laufrad ist blockiert	Die Öffnung des Zugabeventils vergrößern
	Zu großer Wasseraustritt an der Dichtung der Welle	Das Laufrad ist blockiert	Die Fremdkörper entfernen
		Die Drehrichtung ist falsch	Die Verbindung kontrollieren und korrigieren
Abreibungen in den Rotationsbereichen Die Welle ist verbogen		Reparatur in einer Spezial- werkstätte	
Kavitation		Einen Experten hinzuziehen	
Die Dichtung richtig montieren	Vibrationen in den Leitungen	Die Leitungen austauschen oder einen Inverter montieren	
	Montagedefekt der mechanischen Dichtung	Die Dichtung richtig montieren	
	Die mechanische Dichtung ist beschädigt	Die mechanische Dichtung austauschen	
Das Projekt überarbeiten	Überdruck beim Ablass	Das Projekt überarbeiten	
	Die Welle ist verbogen	Reparatur in einer Spezial- werkstätte	

MOTOR		
Symptome	Ursachen	Abhilfe
Die Rotation startet nicht	Die Wicklung ist gebrochen oder wurde durchtrennt	Reparatur in einer Spezialwerkstätte
	Kurzschluss des Stators	Reparatur in einer Spezialwerkstätte
	Erdung	Reparatur in einer Spezialwerkstätte
	Die Lager sind blockiert	Die Lager reparieren
	Die Stromstärke ist gering	Die Nennspannung ändern
	In der Stromversorgung sind keine Phasen vorhanden	Die elektrische Stromversorgung überprüfen
Abnormaler Lärm oder übermäßige Vibrationen	Funktionsweise ohne eine Phase	Die elektrische Stromversorgung überprüfen
	Spannungsschwankungen	Die Spannungsschwankungen korrigieren
	Abreibung zwischen Rotor und Stator	Das Lager ausrichten und/oder austauschen
	Verstopfungen im Kühlventil	Die Fremdkörper entfernen
	Defekt bei der Installation des Motors	Den Kreislauf korrekt anschließen
Überhitzung des Motors	Schlechte Umschaltung Stern/ Dreieck	Die Verkabelung korrigieren
	Hohe Spannungsschwankungen	Die Spannungsschwankungen korrigieren
	Lufter blockiert	Die Blockade des Lüfters lösen
Auftreten von Rauch und/ oder schlechten Gerüchen	Falsche Spannung	Den Motor durch einen Motor mit geeigneter Spannung ersetzen
	Die Lager sind blockiert	Die Lager reparieren
	Kurzschluss des Stators	Reparatur in einer Spezialwerkstätte
Geringe Rotationsgeschwindigkeit	Stator flächig geerdet	Reparatur in einer Spezialwerkstätte
	Niedrige Spannung	Die Nennspannung ändern
	Schlechte Umschaltung Stern/ Dreieck	Die Verkabelung korrigieren
	Überlast	Den Strom reduzieren
Den elektrischen Anschluss ändern	Elektrischer Anschluss defekt	Den elektrischen Anschluss ändern

## 1. INTRODUCCIÓN

Gracias por haber elegido el modelo de bomba GSD de EBARA. El presente manual operativo describe el correcto procedimiento de instalación, operación y mantenimiento del producto. EBARA presta mucha atención a la realización de sus productos para que el uso, por parte del usuario, sea seguro. Sin embargo, utilizar esta bomba de manera inadecuada puede reducir sus capacidades de funcionamiento y causar daños para personas y cosas.

Por lo tanto, lea detenidamente todos los documentos antes de poner en marcha la bomba. El idioma original de estas instrucciones de uso es el italiano, que prevalecerá en caso de discrepancias en las traducciones. En caso de duda sobre su interpretación, dirijase a su distribuidor autorizado o al centro de servicio más cercano, especificando los datos de identificación de la bomba en la PLACA DE DATOS (ver capítulo 7 DATOS TÉCNICOS).

Este manual va dirigido a:

- personal designado por el fabricante/distribuidor para instalar y mantener la máquina, personal especializado y cualificado para las operaciones de transporte, instalación, primera puesta en marcha y mantenimiento
- personal encargado del funcionamiento de la máquina, personal encargado del funcionamiento, la limpieza y el mantenimiento rutinario
- al personal encargado de desmantelar el grupo.

Este manual forma parte integrante de la máquina como residuo esencial de seguridad y debe guardarse en un lugar seguro para facilitar su consulta hasta que se desmonte el producto. La empresa se reserva el derecho de modificar la documentación técnica facilitada, en caso necesario, sin actualizarla.

Las instrucciones se han elaborado de conformidad con la Directiva sobre máquinas 2006/42/CE, anexo I, apartado 1.7.4.

### SE PROHÍBE CUALQUIER REPRODUCCIÓN, INCLUSO PARCIAL, DE LAS ILUSTRACIONES Y/O DEL TEXTO.

Después de la entrega del dispositivo:

1. Controlar las placas. Controlar la tensión de uso (voltaje) de la bomba. Además, controlar el valor de la altura, la capacidad y la velocidad de rotación de las bombas, así como la máxima absorción de los motores.
2. Volver a controlar el equipo para comprobar que no presente daños generados en fase de arranque o transporte, como por ejemplo roturas o abolladuras. Compruebe también si hay tornillos o conexiones sueltas. Si esto ha ocurrido, informe al vendedor en un plazo de 8 días a partir de la entrega.
3. Controlar que, en el interior del suministro, se encuentren todos los accesorios, los repuestos y los complementos solicitados.

**PRESTE ESPECIAL ATENCIÓN A LAS INDICACIONES Y AL CAPÍTULO 4. SEGURIDAD. LA MANIPULACIÓN, EL MANTENIMIENTO Y LA PUESTA EN MARCHA DE LA MÁQUINA DEBERÍAN SER REALIZADOS, POR AL MENOS, DOS PERSONAS DEBIDAMENTE CAPACITADAS.**

## 2. ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	pág. 48
2. ÍNDICE	pág. 48
3. DATOS DE IDENTIFICACIÓN	pág. 48
4. SEGURIDAD	pág. 48
5. GARANTÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA	pág. 49
6. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	pág. 50
7. DATOS TÉCNICOS	pág. 50
8. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	pág. 51
9. INSTALACIÓN	pág. 52
10. FUNCIONAMIENTO	pág. 54
11. MANTENIMIENTO	pág. 55
12. ELIMINACIÓN	pág. 55
13. DIAGNÓSTICO DE LAS AVERÍAS	pág. 58

## 3. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

### 3.1 DENOMINACIÓN SOCIAL Y FABRICANTE

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Sede legal:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITALIA

Teléfono: +39 0463 660411 - Fax: +39 0444 405930

**Servicio de Asistencia:**

correo electrónico: tcs.epe@ebaracom

Tel. +39 0444 706811

### 3.2 PLACA DE DATOS

Véase el capítulo 7. DATOS TÉCNICOS

## 4. SEGURIDAD

Estas instrucciones de funcionamiento, son las instrucciones de base que se deberían considerar durante el montaje, la puesta en funcionamiento y las operaciones de mantenimiento del aparato. Preste especial atención a los siguientes símbolos.

### ¡ATENCIÓN!

Riesgo de dañar la bomba o el sistema



Riesgo de causar daños personales o materiales



Peligro de electricidad

Es necesario tener en cuenta, además de las instrucciones relativas a la seguridad que se encuentran en el presente manual, de todas las normas reglamentarias de seguridad vigentes en el País donde se desea utilizar el equipo a fin de obtener una mayor protección.

El no tener en cuenta las presentes instrucciones de seguridad, incluidas en este manual, puede causar riesgos para las personas y para el equipo.

### 4.1 PREPARACIÓN Y FORMACIÓN DEL PERSONAL

El personal encargado del montaje, del funcionamiento, del mantenimiento y del control del equipo deberá estar adecuadamente formado para que pueda llevar a cabo, lo mejor posible, su trabajo. La responsabilidad, las competencias y la supervisión del personal dependen del titular. Si el personal no tiene los conocimientos adecuados, deberá ser debidamente capacitado. Si se solicita, el titular recibirá información adecuada directamente por EBARA o por el distribuidor del presente aparato.

### 4.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN A CARGO DEL USUARIO

#### ¡ATENCIÓN!

**ESTÁN PROHIBIDAS LAS MODIFICACIONES TÉCNICAS O ESTRUCTURALES RELATIVAS AL APARATO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR PARTE DE EBARA. SÓLO REPUESTOS ORIGINALES Y OTROS ACCESORIOS AUTORIZADOS POR EBARA SON ADECUADOS PARA CUMPLIR CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD. RECONSTRUIR, MODIFICAR O UTILIZAR OTROS REPUESTOS HACE CADUCAR LA GARANTÍA.**

#### ¡ATENCIÓN!

**UN CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO DEPENDE DEL USO QUE REALICE EN CONFORMIDAD CON LO INCLUIDO EN EL PRESENTE MANUAL. TANTO LAS CONDICIONES DE TRABAJO COMO LOS LÍMITES, INCLUIDOS EN EL PRESENTE MANUAL, NO SE PUEDEN SUPERAR DE NINGUNA MANERA.**

**¡ATENCIÓN!**

LAS INDICACIONES COLOCADAS EN LA MÁQUINA QUE IDENTIFICAN ÁREAS Y OPERACIONES PELIGROSAS NO DEBEN SER REMOVIDAS, TAPADAS O DAÑADAS. CONSERVAR LAS PLACAS EN BUEN ESTADO Y SIEMPRE LEGIBLES PUESTO QUE ESTOS DATOS SERÁN NECESARIOS PARA EVENTUALES CONSULTAS FUTURAS O PARA PEDIR EVENTUALES REPUESTOS.

**¡ATENCIÓN!**

DEBEN RESPETARSE ESTRICTAMENTE LAS NORMAS VIGENTES EN LOS RESPECTIVOS PAÍSES DE INSTALACIÓN. OBSERVE ATENTAMENTE LOS REQUISITOS RELATIVOS A LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL NECESARIOS PARA LAS DISTINTAS OPERACIONES EN LA MÁQUINA, A LOS QUE SE HACE REFERENCIA YA SEA EN ESTE MANUAL COMO EN LOS RELATIVOS A LOS PROPIOS COMPONENTES DE LA MÁQUINA.



ANTES DE MANIPULAR, REVISAR O REPARAR EL GRUPO Y CUALQUIERA DE SUS PIEZAS, DESCONECTAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA, EVITANDO ASÍ UNA PUESTA EN MARCHA ACCIDENTAL QUE PODRÍA CAUSAR DAÑOS PERSONALES Y/O MATERIALES.



CUALQUIER OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO, INSTALACIÓN O MANIPULACIÓN REALIZADA EN LA MÁQUINA CON EL SISTEMA ELÉCTRICO BAJO TENSIÓN PUEDE PROVOCAR, A LAS PERSONAS, ACCIDENTES GRAVES, INCLUSO MORTALES. COMPRUEBE, ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA, QUE TODOS LOS DISPOSITIVOS Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, INCLUIDOS LOS CABLES, SEAN EFICIENTES.



LA MÁQUINA NO ESTÁ DESTINADA A SER UTILIZADA POR PERSONAS (INCLUIDOS LOS NIÑOS) CON CAPACIDADES FÍSICAS, SENSORIALES O MENTALES REDUCIDAS, O CON FALTA DE EXPERIENCIA O CONOCIMIENTOS, A MENOS QUE HAYAN RECIBIDO, DE UNA PERSONA RESPONSABLE DE SU SEGURIDAD, LAS INSTRUCCIONES RELATIVAS AL USO SEGURO DEL EQUIPO Y LA COMPRENSIÓN DE LOS PELIGROS ASOCIADOS AL MISMO, O LO UTILICEN BAJO SU SUPERVISIÓN. LOS NIÑOS NO DEBEN JUGAR CON LA MÁQUINA.

**4.3 PROTECCIONES Y PRECAUCIONES IMPORTANTES**

TODOS LOS COMPONENTES DE LA MÁQUINA ESTÁN DISEÑADOS DE TAL MANERA QUE LAS PIEZAS MÓVILES RESULTAN INOFENSIVAS GRACIAS AL USO DEL CÁRTER DE PROTECCIONES. EL FABRICANTE DECLINA TODA RESPONSABILIDAD EN CASO DE DAÑOS CAUSADOS POR LA MANIPULACIÓN DE ESTOS DISPOSITIVOS. NO REPARE NI AJUSTE LAS PIEZAS MECÁNICAS MIENTRAS LA MÁQUINA ESTÉ EN FUNCIONAMIENTO.



CADA CONDUCTOR O PARTE VIVA ESTÁ AISLADA ELÉCTRICAMENTE DE LA MASA; SIN EMBARGO, EXISTE UNA SEGURIDAD ADICIONAL, QUE ES LA CONEXIÓN DE LAS PARTES CONDUCTORAS ACCESIBLES A UN CONDUCTOR DE TIERRA PARA GARANTIZAR QUE LAS PARTES ACCESIBLES NO PUEDAN CONVERTIRSE EN PELIGROSAS EN CASO DE FALLO DEL AISLAMIENTO PRINCIPAL.

**4.4 RIESGOS RESIDUALES**

DURANTE EL MANTENIMIENTO, PERMANECE EL RIESGO DE TRABAJAR EN PIEZAS QUE ESTÁN EN MOVIMIENTO (DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA). PROCURE INTERRUMPIR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ANTES DE CUALQUIER INTERVENCIÓN.



DURANTE EL MANTENIMIENTO, SIGUE EXISTIENDO EL RIESGO DE TRABAJAR EN PIEZAS QUE ESTÁN BAJO TENSIÓN DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO PROCURE INTERRUMPIR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ANTES DE CUALQUIER INTERVENCIÓN.



EN EL INTERIOR DE LA BOMBA HAY PIEZAS MÓVILES QUE, SI NO ESTÁN CORRECTAMENTE CONECTADAS, A LAS LÍNEAS DE IMPULSIÓN Y ASPIRACIÓN, PRESENTAN RIESGO DE APLASTAMIENTO. NO CONECTE LA MÁQUINA A LA RED ELÉCTRICA HASTA QUE HAYA COMPLETADO LAS OPERACIONES DE CONEXIÓN DE LAS TUBERÍAS TAL Y COMO SE DESCRIBE EN EL APARTADO 9.4 TUBERÍAS.



DURANTE EL TRANSPORTE Y LA ELEVACIÓN, PERMANECE EL RIESGO DE GOLPES Y CAÍDAS. MANIPULE LA MÁQUINA CON CUIDADO Y PRESTE ATENCIÓN AL CAPÍTULO 8. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

**5. GARANTÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA****¡ATENCIÓN!**

LA INOBSERVANCIA DE LAS INSTRUCCIONES DE ESTE MANUAL Y/O CUALQUIER INTERVENCIÓN EN EL PRODUCTO NO EFECTUADA POR NUESTROS CENTROS DE SERVICIO, INVALIDARÁN LA GARANTÍA Y EXIMIRÁN AL FABRICANTE DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD EN CASO DE ACCIDENTES A PERSONAS O DAÑOS MATERIALES Y/O AL PROPIO PRODUCTO.

La garantía decae en los casos en que:

- los trabajos de desmontaje o reparación hayan sido efectuados por personal no autorizado por EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- el mal funcionamiento sea el resultado de una instalación y/o conexión eléctrica incorrecta, manipulación, uso inadecuado o uso más allá de los límites de uso indicados en este manual;
- se hayan bombeado líquidos corrosivos, agua arenosa, líquidos química o físicamente agresivos sin la previa inspección y aprobación de EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- el daño reclamado depende del desgaste normal derivado del uso.

Las siguientes piezas, al estar normalmente sujetas a desgaste, tienen una garantía limitada: estanqueidad mecánica y anillos de estanqueidad. Para la garantía de cualquier otro componente adicional, consulte los expedientes correspondientes (cuadro eléctrico, inversores, válvulas o similares).

REALICE SIEMPRE EL MANTENIMIENTO PROGRAMADO Y SUSTITUYA, INMEDIATAMENTE, LAS PIEZAS DAÑADAS Y DESGASTADAS.

**¡ATENCIÓN!**

**DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA, LOS DAÑOS Y AVERÍAS DE LA BOMBA DEBIDOS A DEFECTOS DE DISEÑO O MONTAJE SERÁN REPARADOS PREVIA COMPROBACIÓN DEL CORRECTO USO DE LA BOMBA. LOS COSTES DE REPARACIÓN SE REFIEREN A LOS COMPONENTES RECONOCIDOS COMO DEFECTUOSOS, MIENTRAS QUE SE EXCLUYE LA RESPONSABILIDAD POR CUALQUIER OTRO COSTE.**

El comprador puede solicitar una copia de este manual de instrucciones poniéndose en contacto con EBARA Pumps Europe S.p.A. especificando los datos que figuran en la placa de identificación (véase el capítulo 7). DATOS TÉCNICOS).

Para obtener asistencia técnica, consulte el capítulo 11. MANTENIMIENTO.

## 6. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

### 6.1 DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA

Las bombas GSD son bombas horizontales de una sola etapa. Acopladas mediante una campana y una junta rígida a un motor, utilizando el efecto centrífugo del rotor para mover el líquido transformando la energía cinética en energía de compresión. La aspiración es horizontal y la impulsión vertical. La máxima presión de funcionamiento es de 16 Bar. Tienen un diseño con doble anillo de desgaste de bronce que optimiza el movimiento del fluido dentro de la bomba y permite uno de los índices de eficacia mínima (MEI) más altos.

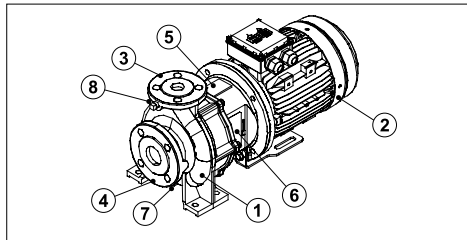
Las bombas GSD tienen un rendimiento nominal y dimensiones principales de acuerdo con la norma EN 733. La conexión a un motor eléctrico con una brida universal B5 con pies adicionales B3 está prevista para potencias superiores a 11kW. Están disponibles ya sea con rotor de hierro fundido como con rotor de bronce.

Sus aplicaciones incluyen climatización y servicios edificios, suministro de agua, aplicaciones industriales de diferente tipo, etc.

Otras especificaciones se incluyen en la tabla siguiente:

Descripción		Estándar 2 y 4 polos	Opcional 2 y 4 polos
Líquido	Temperatura	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Densidad	según lo solicitado	según lo solicitado
	Viscosidad	según lo solicitado	según lo solicitado
<b>Presión máxima operativa</b>		16 bar (1.6 MPa)	16 bar (1.6 MPa)
Fabricación	Rotor	Cerrada	
	Estanquidad	Mecánica	Mecánica especial
	Lavado	N/A	
	Cojinetes de rodamiento	Incluidos en el motor	
<b>Arandela</b>		DIN EN1092-2	
Material	Cuerpo bomba	Hierro fundido GG25	
	Rotor	Hierro fundido GG20 / GG40/ Bronce CAC902	Bronce CAC902
	Árbol	Inoxidable AISI 420	
	Anillo colector	Bronce CAC902	
	Guarniciones	EPDM	-
<b>Instalación</b>		Interior (bajo techo)	

La figura presente muestra un modelo indicativo GSD. Pueden existir variaciones de acuerdo al modelo.



N.	Denominación	N.	Denominación
1	Cuerpo bomba	5	Etiqueta
2	Motor eléctrico	6	Protección árbol
3	Brida de envío	7	Tapón de drenaje
4	Brida de aspiración	8	Tapón de ventilación

### 6.2 USO PREVISTO

En general, salvo que no se haya anteriormente llevado a EBARA, el equipo se deberá montar en el interior (bajo techo), en locales suficientemente ventilados y con acceso reservado para el personal autorizado, además de trabajar entre los límites siguientes:

- Temperatura ambiente: inferior a 40°C y temperatura media, durante las 24 horas, no superior a 35°C. La temperatura mínima del aire en el ambiente será de 4°C.
- Humedad: inferior al 50% a una temperatura de 40°C. Se pueden admitir niveles de humedad más elevados a temperaturas muy bajas.
- Contaminación: el aire, en el interior de dicho ambiente, estará y no contaminada o, en ausencia, estará a bajo nivel de contaminación y eléctricamente no conductiva mediante condensación.
- Altitud: menos de 1000 metros sobre el nivel del mar.

### 6.3 USO NO PREVISTO



**EL USO INADECUADO DE LA BOMBA PUEDE CAUSAR CONDICIONES PELIGROSAS Y DAÑOS A PERSONAS Y/O MATERIALES. EL USO NO PREVISTO DEL PRODUCTO PUEDE ANULAR LA GARANTÍA.**

Cualquier condición de uso que difiera de éstas deberá ser comunicada a EBARA. Si no se comunica, NO UTILIZAR bajo las siguientes condiciones:




- Montaje al aire libre o en lugares accesibles al público
- Valores de temperatura, humedad y altitud diferentes a los esperados
- Fuerte contaminación por polvo, humos, vapores o sales, exposición a campos eléctricos o magnéticos intensos, lugares expuestos a riesgos de explosión, vibraciones y a sacudidas importantes.
- Bombeo de líquidos corrosivos, inflamables o explosivos, agua de mar
- Funcionamiento sin presencia de líquido en el interior de la bomba

## 7. DATOS TÉCNICOS

### 7.1 PLACA DE DATOS DE LA BOMBA

Controlar, en la placa, el valor de la altura (H), la capacidad (Q) y la velocidad de rotación (min<sup>-1</sup>), así como el voltaje y la intensidad de corriente nominal en la placa del motor.



 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Sile (TN), Italy Phone +39 0444 708111 V.A. n. 012345678901		 <b>MADE IN ITALY</b> 
TYPE ①		
P/N° ②	S/N° ③	
H max ④ m	H min ⑤ m	
Q ⑥ m <sup>3</sup> /h	H ⑦ m	
P2 ⑧ kW	Hz ⑨	min <sup>-1</sup> ⑩
MEI ≥ ⑪	Hyd. eff. ⑫ %	% ⑬ kg

N.	Denominación	N.	Denominación
1.	Descripción producto	8.	Potencia Motor
2.	Código Producto	9.	Frecuencia
3.	Número de serie	10.	Rpm del motor
4.	Altura máxima	11.	Índice MEI
5.	Prevalencia mínima	12.	Eficacia hidráulica de la bomba
6.	Caudal en el punto de máxima ef.	13.	Peso
7.	Altura en el punto de máxima ef.		

**ATENCIÓN!** LA PLACA DE DATOS DE LA MÁQUINA NO DEBE RETIRARSE, MANIPULARSE NI MODIFICARSE EN NINGÚN CASO. ESTO ES FUNDAMENTAL PARA QUE LAS CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO ESTÉN SIEMPRE DISPONIBLES. MANTENERLA EN BUEN ESTADO. ES ACONSEJABLE CONSERVAR UNA COPIA FOTOGRAFICA. EN CASO DE DETERIORO, SOLICITE UNA COPIA A EBARA PUMPS EUROPE LO ANTES POSIBLE.

## 7.2 INFORMACIÓN SOBRE EL RUIDO AÉREO

Tabla de ruidos en función de la potencia del motor

Potencia [kW]	MEC (Tamaño motor)	50 Hz			
		2900 min-1 (2 polos)		1450 min-1 (4 polos)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

La tabla muestra los valores máximos de emisión sonora de las bombas eléctricas

\* Nivel de presión sonora - Promedio de las mediciones realizadas a un metro de distancia de la bomba. Tolerancia +/- 2,5 dB

\*\* Nivel de potencia sonora

**ATENCIÓN!** EL FABRICANTE SE RESERVA EL DERECHO A MODIFICAR LOS DATOS TÉCNICOS Y A INTRODUCIR MEJORAS Y ACTUALIZACIONES.

## 8. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

### 8.1 MANIPULACIÓN



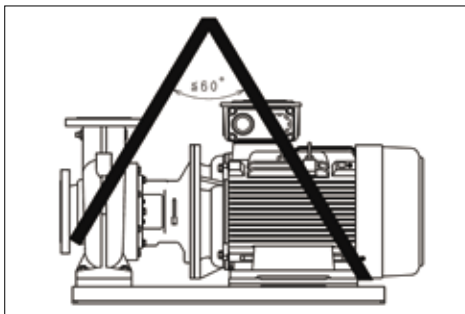
RESPECTE LA NORMATIVA VIGENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES. UTILICE ÚNICAMENTE LOS PROCEDIMIENTOS PRESENTADOS A CONTINUACIÓN Y LOS PUNTOS DE ELECCIÓN DESIGNADOS PARA MANIPULAR, EL EMBALAJE Y EL CONJUNTO, CUANDO SE HAYA RETIRADO EL EMBALAJE.



POSIBLE RIESGO DE APLASTAMIENTO. UTILICE CALZADO DE SEGURIDAD Y GUANTES DE PROTECCIÓN. PARA PESOS EXCESIVOS, UTILICE POLIPASTOS, CARRETTILLAS ELEVADORAS U OTROS EQUIPOS DE ELECCIÓN ADECUADOS.

La máquina se embla para mantener intactas todas sus piezas. En caso de necesidad, el equipo se debe movilizar y almacenar en su embalaje original o en uno adecuado.

- MOVIMIENTO EN PALÉS: muévelo utilizando el carro elevador. Preste atención al peso indicado en mismo palé. Asegure la estabilidad del palé en el carro elevador antes de las operaciones de elevación y desplazamiento;
- MANIPULACIÓN TRAS LA RETIRADA DEL PALÉ : Para movilizar la electrobomba es necesario elevar la carga mediante correas, realizando un ángulo inferior a 60 grados, como se muestra en la figura:



ES NECESARIO ASEGURARSE QUE NO HAYA PERSONAL EXPUESTO AL PELIGRO DURANTE LA OPERACIÓN.



PARA LEVANTAR EL CONJUNTO, NO UTILIZAR LOS PUNTOS DE ENGANCHE DEL MOTOR O LA BOMBA PUESTO QUE NO PODRÍAN ESTAR DISEÑADOS PARA LEVANTAR DICHO PESO.



MOVER, LEVANTAR Y DESPLAZAR LA MÁQUINA CON OPERACIONES LENTAS EVITANDO BALANCEOS. PELIGRO DE VUELCO

### 8.2 ALMACENAMIENTO

Se debe evitar el almacenamiento en ambientes húmedos con fuertes variaciones de temperatura o en atmósferas corrosivas. Eventuales condensaciones pueden corroer las guarniciones, los componentes metálicos y el funcionamiento eléctrico.

Tenga siempre en cuenta los límites de funcionamiento de la bomba. No coloque objetos pesados encima de la bomba. El incumplimiento de las buenas normas de manipulación y almacenamiento anula la garantía.

## 9. INSTALACIÓN

### 9.1 LUGAR DE INSTALACIÓN

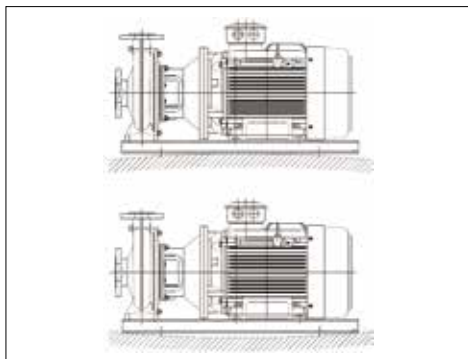
1. Montar el equipo en un lugar de acceso fácil para realizar la revisión y el mantenimiento.
2. Prohibir el acceso a personas no autorizadas usando los cierres respectivo.
3. Colocar el equipo lo más cerca posible del suministro de agua, haciendo que la diferencia de altura entre la superficie del agua y el árbol de la bomba sea mínima y el largo del tubo de aspiración sea el más corto posible.
4. La suma de la altura de aspiración y la altura de bombeo debe ser siempre inferior a la presión máxima admisible (véase el capítulo 7. DATOS TÉCNICOS).
5. Compruebe que el valor de la carga neta positiva de succión (NPSH) disponible sea superior al mínimo requerido por la bomba.

### 9.2 COLOCACIÓN Y FIJACIÓN

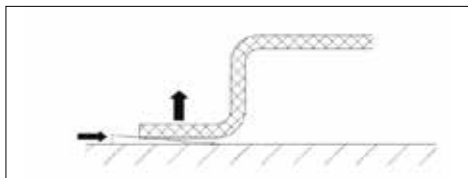
Tenga en cuenta que las unidades de bombeo deben fijarse de forma firme y permanente a una cementación sólida. La cementación debe ser lo suficientemente rígida, permanente y alineada, además de colocarse sobre un terreno que pueda soportar una carga admisible de soporte adecuado.

Si es necesario limitar, lo más posible, las vibraciones de los equipos mediante el uso de amortiguadores elásticos, estos últimos no se deberán colocar directamente debajo de los perfiles metálicos, sino que será necesario producir una placa sólida con un peso equivalente a una vez y media o dos veces el peso total del grupo, disponiendo los elementos amortiguadores bajo el conjunto que se va a crear entre parte superior y placa.

**ATENCIÓN!** GENERALMENTE, UNA CEMENTACIÓN INCORRECTA ES LA CAUSA DE UNA AVERÍA PRECOZ. LOS DAÑOS O ROTURAS DEBIDAS A UNA INCORRECTA COLOCACIÓN O FIJACIÓN, ANULAN EL PERIODO DE GARANTÍA.



Como se muestra en la figura, puede haber fuertes tensiones después de fijar la bomba al suelo. Compruebe siempre, con la rotación manual de la bomba, que no haya ninguna tensión especial.



Si observa algún punto de bloqueo que impida la rotación, asegúrese de alinear mejor el plano de sujeción. Las cuñas pueden utilizarse

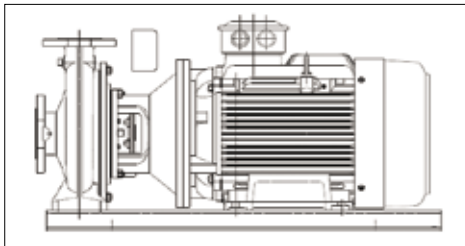
como se muestra en la figura.

Prever espacio alrededor de la máquina para permitir el mantenimiento rutinario y las reparaciones.

Deje un espacio libre de al menos  $0,25 \cdot d$  (donde  $d$ =diámetro de la cubierta del ventilador) en la parte trasera de la máquina para permitir la recirculación del aire y la refrigeración del propio motor.

**ATENCIÓN!** NO RETIRE NI MODIFIQUE LAS PLACAS, AVISOS O PROTECCIONES COLOCADOS, POR EL FABRICANTE, EN LA MÁQUINA. NO PROCEDA CON LA INSTALACIÓN EN CASO DE DEFECTOS O PIEZAS FALTANTES Y/O DAÑADAS.

### 9.3 ROTACIÓN MANUAL

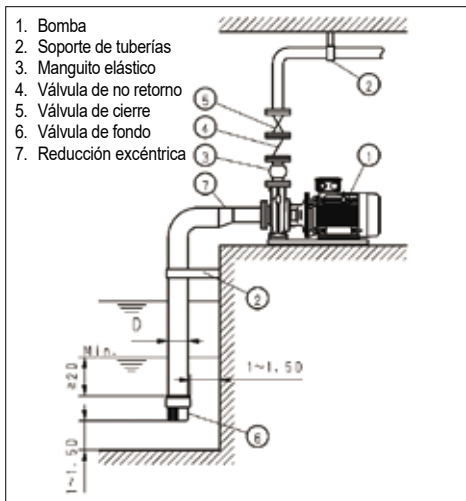


Como se muestra en la figura, es necesario retirar una de las tapas laterales para poder girar el eje de la bomba. Entonces tendrá acceso a la junta rígida.

Utilice las ranuras especiales para girar el árbol.

### 9.4 TUBERÍAS

El montaje se debe realizar cumpliendo con la disposición que se muestra en figura:



1. Evitar que los conductos de aspiración y de envío transmitan esfuerzos a la bomba, a través del montaje de soportes adecuadamente resistentes. No hacerlo provoca desajustes y probables roturas. Asegurar la correcta instalación de juntas de compensación para absorber dilataciones o vibraciones.
2. Montar eventuales válvulas de retención (entre la bomba y la válvula de envío) en los siguientes casos:
  - En conductos muy largos.

- Si la altura manométrica es elevada.
  - Si el funcionamiento es automático o en paralelo.
  - Cuando se abastece un depósito bajo presión.
  - Para reducir el efecto del golpe de ariete
3. Montar eventuales válvulas de ventilación en aquellos puntos de la instalación donde sea imposible evitar la formación de burbujas de aire. Sin embargo, no se deben montar en puntos donde la presión sea inferior respecto a la presión atmosférica, desde el momento que la válvula aspirará aire en lugar de expulsarla.
  4. Durante la instalación, compruebe que las juntas de la brida estén en su sitio y no sobresalen ni fuera ni dentro de la tubería.
  5. En una instalación nueva, asegúrese de que las tuberías estén limpias y sin defectos ni residuos de soldadura. En estos casos puede ser útil instalar un filtro temporal en la brida de aspiración (normalmente durante las primeras 48 horas de funcionamiento) para evitar la entrada de escoria y residuos.
  6. Instalaciones en aspiración:
    - La extremidad inferior del conducto de aspiración debe permanecer sumergida y a una profundidad por lo menos de dos veces el diámetro del conducto (2D) así como a una distancia del fondo de 1 vez, 1 vez y media dicho diámetro (1~1.5D).
    - Montar una válvula de fondo con filtro al inicio del conducto de aspiración para evitar la entrada de cuerpos extraños.
    - El conducto de aspiración se instalará con una pendiente ascendente hacia la bomba (superior del 1%) para evitar la formación de burbujas de aire. Las conexiones entre conductos y otros accesorios se realizarán de manera que no se cree ninguna aspiración de aire entre los distintos elementos. Por lo tanto, deben ser estancos.

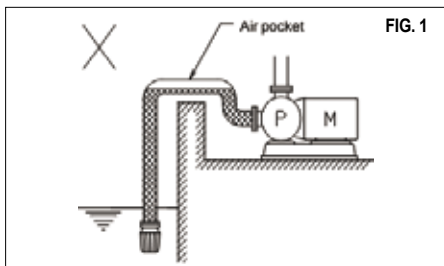


FIG. 1

- Hacer que el conducto de aspiración sea el más corto y derecho posible, buscando evitar curvas y recorridos innecesarios. Evite las zonas donde puedan formarse bolsas de aire, como en la figura (Fig.1). En este tramo, no montar ninguna válvula de cierre.
- Instalar la bomba a la altura de aspiración según el proyecto

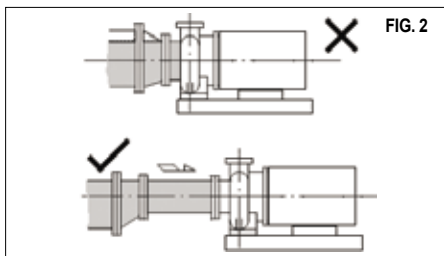


FIG. 2

- Salvo que el proyecto, respecto al montaje, no indique algo distinto, utilizar las dimensiones del conducto de aspiración y de reducción excéntrica, recomendadas en la presente Tabla. La reducción excéntrica (Fig 2) se instalará con una pendiente ascendente hacia la bomba para evitar la formación de burbujas de aire.

DNA x DNM	1500 r.p.m.		3000 r.p.m.	
	DN conducto	Reducción	DN conducto	Reducción
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	---	---

No utilice tubos con un DN (diámetro interior del tubo) inferior al indicado.

7. En instalaciones con aspiración en carga:
  - Se recomienda montar una válvula de cierre en el conducto de aspiración para simplificar las operaciones de desmontaje y revisión.
  - Montar el conducto de aspiración con una pendiente ascendente hacia la bomba para evitar la formación de burbujas de aire.

## 9.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Controlar el enfriamiento correcto del motor conservando libre las entradas y las salidas de aire. Se recomienda montar el equipo en un lugar ventilado y lejos de fuentes de calor.

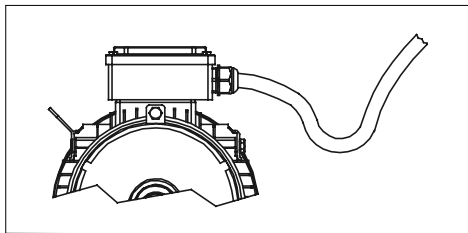
Las bocas de descarga de las condensaciones se deben encontrar en la parte inferior del motor. Cuando no sea peligroso para la protección del motor, se podrán quitar los tapones de descarga.

### 9.5.1 CONEXIÓN ELÉCTRICA



**LAS OPERACIONES DE CONEXIÓN ELÉCTRICA DEL EQUIPO DEBEN SER REALIZADAS POR PERSONAL CUALIFICADO Y EN AUSENCIA DE TENSION ELÉCTRICA. PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN UTILICE GUANTES DE PROTECCIÓN Y TODO EL EQUIPO DE PROTECCIÓN EXIGIDO POR LA NORMATIVA LOCAL.**

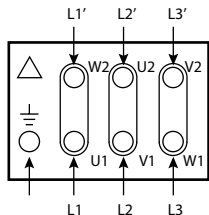
- Utilizar cables de alimentación de sección adecuada para pasar la corriente máxima absorbida del motor, además del margen establecido por la normativa local vigente evitando, de esta manera, el sobrecalentamiento y/o baja de la tensión (las bajas de tensión en fase de puesta en marcha deben ser inferiores al 3%).
- Realizar la conexión a tierra. Comprobar que ha conectado el conductor de protección al borne marcado con el símbolo  $\perp$ .
- Hacer llegar los cables hasta el terminal de conexión con una curva que impida al agua penetrar resbalando en estos últimos (véase figura).



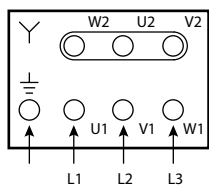
- Las superficies de contacto de las conexiones deben permanecer limpias y protegidas del óxido. No colocar ni arandelas ni tuercas entre los terminales del motor y los de acceso a la red.
- Controlar la hermeticidad del prensa estopas garantizando, de esta manera, el grado de protección indicado en la placa.
- Impedir la transmisión de tensiones mecánicas hacia los bornes del motor.
- Respetar los límites de corriente y frecuencia indicados en la placa

datos del motor.

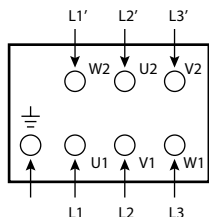
- Se recomienda la instalación de un interruptor magnetotérmico diferencial para prevenir eventuales accidentes de descarga eléctrica, además de una protección de sobrecorriente específica para motores con el objetivo de evitar daños relacionadas con el sobrecalentamiento.
- Realice las conexiones, según sea necesario, teniendo en cuenta las potencias de los motores:
  - a) Arranque directo (hasta 5,5 kW) con motor trifásico (230/400 V y 400/690 V) (FIG. A1-A2)
  - b) Arranque estrella-triángulo (recomendado a partir de 5,5 kW) siempre con motor trifásico (FIG. B). Es posible la puesta en marcha del inversor, tras comprobar la idoneidad de los cojinetes del motor con la red de servicio de Ebara (FIG. A1)



**FIG. A1**  
Tensión más baja  
(Conexión Triángulo)



**FIG. A2**  
Tensión superior  
(Conexión Estrella)



**FIG. B**  
(Arranque Estrella- Triángulo)

- Una vez realizada la conexión y puesta en marcha de la bomba, mirándola desde el lado del motor, es necesario asegurarse de que el ventilador de refrigeración gire según el sentido de la flecha indicada en la tapa del ventilador. Si es incorrecto, invierta dos de los tres cables de la placa del motor.

### 9.5.2 MANTENIMIENTO ELÉCTRICO



**CUALQUIER OPERACIÓN EN EL MOTOR O EN CUALQUIER OTRO ACCESORIO ALIMENTADO POR CORRIENTE SE REALIZARÁ CON EL APARATO APAGADO Y DESPUÉS DE HABER INTERRUPTIDO LA ALIMENTACIÓN DE RED.**

- Controlar periódicamente que se respeten los requisitos relativos al montaje y a la conexión eléctrica.
- Respetar la periodicidad de los cojinetes y el tipo de grasa (en el caso que se encuentre especificado en la placa del motor). De todas maneras, se recomienda cambiar los cojinetes después de tres años.

## 10. FUNCIONAMIENTO

### 10.1 ANTES DE ARRANCAR LA BOMBA

1. Asegúrese de purgar las tuberías después de completar el montaje. Así se evita que las impurezas provoquen fallos, ruidos y desgaste anormal cerca del cierre mecánico y otras piezas de la bomba.
2. Compruebe que el rotor gira fácilmente girando el árbol con la mano. En caso que el movimiento fuera dificultoso o muy irregular, controlar la bomba puesto que la estanqueidad mecánica podría estar dañada o podría haber óxido dentro de la bomba.
3. Verificar los datos técnicos de funcionamiento del motor, descritos en la placa.
4. No haga funcionar la bomba sin haber vaciado previamente el producto de usos anteriores. En el caso de un sistema aéreo con bomba en aspiración, la bomba y las tuberías de aspiración deben llenarse previamente. Con un sistema de superficie, llene la bomba de agua actuando sobre las válvulas de aspiración y impulsión. Compruebe que no queda aire en el interior de la bomba girándola manualmente (véase el apartado 9.3).
5. Controlar el sentido de rotación del motor, como se indica a continuación:
  - Cerrar las válvulas de aducción y de aspiración.
  - Poner en funcionamiento el motor por 1 o 2 segundos, luego, detenerlo.
  - Verificar visualmente que el sentido de rotación sea el correcto mediante la conexión o el rotor del motor. El sentido de rotación está indicado mediante una flecha colocada en el cuerpo de la bomba. Generalmente, es en sentido horario (a la derecha) cuando el observador se encuentra en el lado rotor del motor.

### 10.2 ARRANQUE DE LA BOMBA



**NO HAGA FUNCIONAR LA BOMBA ANTES DE COLOCARLA E INSTALARLA EN SU DEFINITIVA POSICIÓN DE USO. ESTO DEBE HACERSE CON LA BASE DEL MOTOR PERFECTAMENTE SELLADA.**

1. Cerrar la válvula de envío. Abrir la válvula de aspiración en caso que esté cerrada.
2. Accionar y apagar, una o dos veces, el interruptor de puesta en movimiento del motor para asegurarse que no se encuentren anomalías en el arranque.
3. Cuando el régimen de rotación permanece fijo en la velocidad nominal, abrir la válvula de envío gradualmente.
4. Controlar que no se verifiquen variaciones considerables en la presión de la bomba y la corriente absorbida del motor. Compruebe si hay vibraciones importantes y/o ruidos anormales. Para los sucesivos arranques actuar de la misma manera, en caso que las condiciones de funcionamiento sean normales, respetando las indicaciones descritas en el capítulo 11. MANTENIMIENTO
5. En el caso de un cierre mecánico, puede producirse un ligero goteo inicial, que suele cesar en los primeros 3 a 5 minutos de funcionamiento. Después, se permiten unas pocas gotas al día. Si el goteo continúa o aumenta, consulte el capítulo 11. MANTENIMIENTO.



**DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA, NO TOQUE EL MOTOR, LA BOMBA MISMA NI EL FLUIDO BOMBEADO. PELIGRO DE QUEMADURAS. SON POSIBLES TEMPERATURAS SUPERIORES A 50 GRADOS. ESPERE A QUE SE ENFRÍE.**

### 10.3 PARADA DE LA BOMBA

Antes de parar la bomba se recomienda cerrar gradualmente la válvula de envío.

En caso que la bomba se detenga por falta de imprevista alimenta-

ción eléctrica, desconectar el interruptor del motor; para evitar que la bomba arranque inmediatamente cuando la alimentación eléctrica se recupere, poniendo en riesgo el personal.

**ATENCIÓN!** PARAR LA MÁQUINA EN TODOS LOS CASOS EN LOS QUE SE PRODUZCAN ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO, O CAMBIOS SIGNIFICATIVOS EN EL RUIDO Y EN EL RENDIMIENTO DE LA BOMBA (VÉASE EL CAPÍTULO 13 DIAGNÓSTICO DE LAS AVERÍAS)



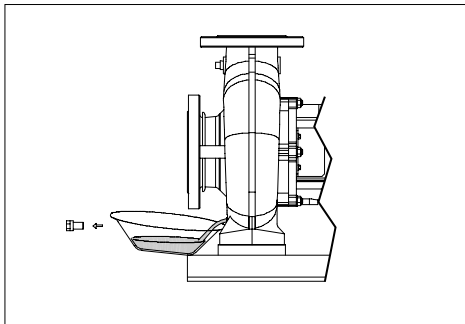
#### 10.4 PRECAUCIONES DURANTE EL FUNCIONAMIENTO

1. El funcionamiento de la bomba por un período largo de tiempo con la válvula de envío cerrada puede provocar daños a algunos componentes de la bomba luego del sobrecalentamiento interno de está última.
2. Demasiados arranques y paradas de la bomba pueden provocar daños. Se recomienda limitar los arranques, en base a lo que se describe a continuación:

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

N = arranques/hora  
P = potencia motor

#### 10.5 PRECAUCIONES DURANTE LA PARADA DE LA MÁQUINA



1. El cuerpo de la bomba puede romperse en caso que el agua en su interior se congele, aislar la bomba o vaciarla como se indica en la figura. Realice también esta operación antes de cualquier operación de mantenimiento.
2. Si se dispone de bombas de reservas es necesario hacerlas funcionar regularmente y tenerlas listas, en cualquier momento, para un eventual funcionamiento.
3. Cuando la bomba está parada durante un largo periodo de tiempo, hay que tener mucho cuidado para evitar cualquier oxidación. En el caso de la guarnición, ésta puede enmohecerse. Para evitar esto, quitar la guarnición, secarla y untarla con grada, volviendo a colocarla.

### 11. MANTENIMIENTO



LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DEBEN SER REALIZADAS POR PERSONAL ESPECIALIZADO: UN ERROR PUEDE PROVOCAR DAÑOS RELACIONADOS CON DESCARGAS ELÉCTRICAS, INCENDIOS O FUNCIONAMIENTO ANÓMALOS QUE PROVOCAN ACCIDENTES.



ASEGURARSE QUE EL INTERRUPTOR DE FUNCIONAMIENTO ESTÉ DESCONECTADO Y NO PUEDE REACTIVARSE INADVERTIDAMENTE DURANTE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO; LA BOMBA PODRÍA PONERSE EN MOVIMIENTO DE REPENTE EN CASO DE FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO. RIESGO DE APLASTAMIENTO Y ELECTROCUCIÓN.



ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO, Y ESPECIALMENTE AL BOMBEAR FLUIDOS A ALTA TEMPERATURA, MANTENGA UNA DISTANCIA ADECUADA HASTA QUE TODOS LOS COMPONENTES SE HAYAN ENFRIADO. DE LA MISMA MANERA, NO TOCAR LA SUPERFICIE DEL MOTOR SIN ASEGURARSE QUE LA TEMPERATURA ESTÉ HAYA DESCENDIDO A UN VALOR TOLERABLE.



ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO DE MANTENIMIENTO, EQUIPESE CON TODO EL EQUIPO DE PROTECCIÓN NECESARIO Y LEGALMENTE EXIGIDO. PELIGRO DE QUEMADURAS, APLASTAMIENTO Y LESIONES OCULARES.

#### ATENCIÓN!

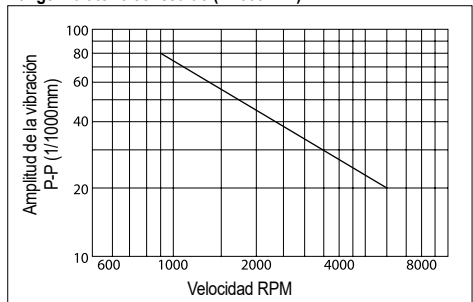


DEBE TENER CUIDADO DE NO INTRODUCIR NI DEJAR NINGÚN MATERIAL EN EL INTERIOR DE LA BOMBA O DEL SISTEMA, AUNQUE SEA PEQUEÑO (POR EJEMPLO, TUERCAS, ARANDELAS, ETC.). ESTOS PODRÍAN CAUSAR INCLUSO DAÑOS MAYORES A LA MÁQUINA Y AL PROPIO SISTEMA. LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO REALIZADOS DE FORMA INCORRECTA CONLLEVARÁN LA ANULACIÓN DE LA GARANTÍA.

#### 11.1 INSPECCIÓN DIARIA

1. Grandes variaciones de presión, caudal, absorción, vibraciones o ruidos pueden ser síntomas de mal funcionamiento de la bomba. Véase el cuadro "Averías y Medidas para adoptar". Se recomienda conservar un registro cotidiano relativo a las condiciones de funcionamiento con el objetivo de descubrir, rápidamente, cualquier síntoma debido a una potencial avería.
2. Durante el funcionamiento, los cojinetes del motor no deben tener temperaturas de funcionamiento superiores a 95°C. Si esto ocurre, deben realizarse las comprobaciones oportunas en el sistema, el rango de funcionamiento y la bomba.
3. Si, durante el funcionamiento normal, se asiste a una pérdida importante de agua del cierre mecánico, sustitúyalo inmediatamente. Sin embargo, si hay una pequeña fuga, debe realizarse un mantenimiento para comprobar su estado y su posible sustitución. Evita siempre el funcionamiento en seco.

#### Range vibratorio concedido (1/1000 mm)



4. En la siguiente figura se muestran los valores relativos a la vibración en condiciones normales de la instalación. Una vibración excesiva puede deberse al desgaste de los componentes de la bomba,

a problemas en el sistema y en las tuberías de conexión, o a que las fijaciones de la bomba al suelo o a la base se hayan aflojado.

## 11.2. MANTENIMIENTO PROGRAMADO

Sustituir las piezas desgastadas en base a la siguiente tabla:

Pieza	Estado	Período de sustitución
Estandaridad mecánica	En caso de pérdida de agua	Anualmente
Cojinetes de rodamiento	En caso de ruido o vibraciones excesivas	Verificar obstrucciones funcionamiento del motor eléctrico
OR cuerpo bomba	Luego de cada desmontaje	/

El presente período de sustitución es un promedio y se refiere a las condiciones de normal funcionamiento.

La tabla, que se muestra a continuación, muestra la cantidad y la dimensión de las piezas para cambiar, de acuerdo del modelo de la bomba:

Modelo bomba	Cojinetes (Cant.2)		Diámetro estandaridad mecánica*	Junta cuerpo (x1)
	motor 2 polos	motor 4 polos		
32-125,1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160,1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200,1	(4) 6206 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (11 to 18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5 - 2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 to 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 a 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54

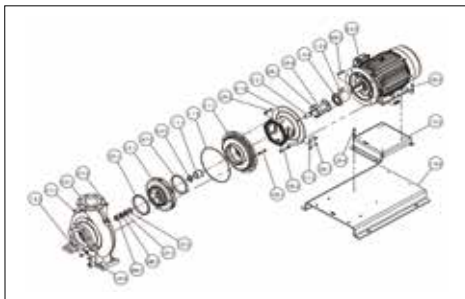
Modelo bomba	Cojinetes (Cant.2)		Diámetro estandaridad mecánica*	Junta cuerpo (x1)
	motor 2 polos	motor 4 polos		
100-250	(55 a 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 a 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3		
125-315	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 a 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\* Medidas estandaridad DIN 24960 UN

## 11.3 DESMONTAJE Y MONTAJE

La siguiente figura muestra el despiece, indicativo, de una bomba de la serie GSD. Pueden existir variaciones de acuerdo al modelo.

Aquí se pueden identificar los componentes de vuestra bomba en caso de necesidad de eventuales recambios.



Lista de componentes de la bomba eléctrica GSD :

Núm.	Denominación	Cant.
001	Cuerpo bomba	1
010	Protección	2
12	Motor	1
12-10	Tornillo y arandela	4
018	Disco porta estandaridad	1
021	Rotor	1
031	Arbol	1
039-1	Lengüeta	1
040	Anillo fondo cierre	1

Núm.	Denominación	Cant.
42	Base	1
048-1	Tuerca rotor	1
048-2	Tuerca rotor	1
50-01	Soporte motor	1 - 2
50-10	Tornillo y arandela	4
051	Campana	1
107-1	Anillo de engrase	1
107-2	Anillo de engrase	1
111	Estanquidad mecánica	1
115	OR cuerpo bomba	1
120-1	Tornillo de fijación	6 - 16
120-2	Tornillo de fijación	0 - 6
120-3	Tornillo de fijación	4
120-4	Tornillo y arandela	4
120-7	Tornillo y arandela	4
120-8	Tornillo y arandela	4
130	Grano punta copa	1
137-1	Arandela elástica	1
137-2	Arandela plana	1
144	Junta rígida	1
193-1	Tapón	1
193-2	Tapón de drenaje	1

### 11.3.1 DESMONTAJE

Al desmontar la bomba tenga cuidado de no dañar los componentes. Evite de utilizar, nuevamente, las guarniciones desmontadas, sustitúyalas.



**ANTES DE DESMONTAR LA BOMBA HAY QUE PARARLA Y DESCONECTAR EL MOTOR DE LA RED ELÉCTRICA. ASEGÚRESE DE QUE NO SEA POSIBLE, NI SIQUIERA ACCIDENTALMENTE, VOLVER A DAR TENSIÓN AL MOTOR. RIESGO DE APLASOTAMIENTO Y ELECTROCUCIÓN. EL TRABAJO DEBE SER REALIZADO POR DOS PERSONAS.**

- Vaciar completamente el agua del interior de la bomba utilizando el tapón de descarga (193-1). Véase la figura del apartado 10.5.
- Para sustituir el motor, gire los tornillos (50-10) que fijan el motor eléctrico con la base y retírelos. Para comprobar o sustituir el cierre mecánico o la pieza hidráulica, véase a partir del punto 7.
- A continuación, retire la tapa (010) y sus tornillos de fijación (120-8).
- Proceda a desmontar el tornillo de fijación (120-8) del árbol con la junta. Hay dos ranuras en la junta rígida (144). Actuar en presencia de ellos para separar el árbol y la junta.
- Retire los tornillos de fijación (120-3) que sujetan el motor (12) y la campana (051). Por último, retire los pasadores de fijación (130) de la junta con el árbol motriz.
- Para desmontar la parte hidráulica, afloje y retire uniformemente todas las fijaciones (120-1) del cuerpo de la bomba (001) con la campana (051). Extraiga el motor junto con la campana y el rotor.
- Verificar si hay partes sujetas a desgaste y erosión u otros tipos de anomalías. Sustituir el anillo de desgaste (107) cuando el juego entre el rotor y el anillo es aproximadamente de 1 mm.
- Retire las tuercas del rotor, las arandelas elásticas (137-1), las arandelas planas (137-2) y el rotor mismo (021). Si se presenta óxido en el rotor o incrustaciones que puedan generar una cierta resistencia, limpiar y quitarlo delicadamente.
- Proceda a la retirada uniforme de las fijaciones (120-2) de la campana (051). Si es necesario, las protecciones también pueden retirarse (010).
- Ahora se puede retirar la parte fija de la estanquidad mecánica. Puede extraerse haciendo palanca suavemente desde el lado del motor con un destornillador, teniendo cuidado de no dañar la superficie deslizante del lado del cuerpo de la bomba. Si se

observan piezas oxidadas o dañadas en las superficies de deslizamiento u otras zonas de la estanquidad, deben sustituirse.

### 11.3.2 MONTAJE

El montaje de la bomba se realizará siguiendo un procedimiento inverso al desmontaje, prestando atención a los siguientes puntos:

- Limpiar las superficies de la estanquidad mecánica con alcohol y un paño seco y delicado. Utilice almohadillas de teflón u otro material adecuado para evitar dañar las caras de la estanquidad mecánica u otras piezas de la máquina.
- Cambiar las guarniciones del cuerpo bomba y de otros componentes por nuevos. No utilice las mismas juntas tóricas o guarniciones.
- Cambiar los componentes desgastados o dañados. Sustituir el anillo calibrado (107-1, 107-2) cuando el juego entre el rotor y el anillo es aproximadamente de 1 mm.
- Compruebe que los cojinetes del motor giran uniformemente. Si la rotación es difícil o hay lugares donde la rotación se ralentiza, sustituya el motor o póngase en contacto con EBARA.
- Apretar los tornillos de manera gradual y simétrica, con la ayuda de una llave dinamométrica, el siguiente par:

M6 = 4.5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

Utilice los siguientes pares de apriete para las tuercas del rotor 048-1 y 048-2:

Tamaño rosca	Tuerca A (048-1) Par de ajuste (N.m)	Tuerca B (048-2) Par de ajuste (N.m)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Apriete todos los tornillos y compruebe manualmente que la bomba gire de forma uniforme y regular.

## 12. ELIMINACIÓN

Este producto entra en el ámbito de aplicación de la Directiva 2012/19/UE sobre la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). El aparato no debe desecharse con la basura doméstica, ya que está compuesto por diferentes materiales que pueden reciclarse en instalaciones adecuadas. Infórmese a través de la autoridad municipal sobre la ubicación de instalaciones de recuperación y tratamiento de residuos que reciban el producto para su eliminación y su posterior correcto reciclaje. También se recuerda que, en caso de compra de equipos equivalentes, el distribuidor está obligado a retirar, gratuitamente, el producto para su eliminación. El producto no es potencialmente peligroso para la salud humana y el medio ambiente, ya que no contiene sustancias nocivas, según la Directiva 2011/65/UE (RoHS), pero si se abandona en el medio ambiente tendrá un impacto negativo en el ecosistema. Lea atentamente las instrucciones antes de utilizar el aparato por primera vez. Se recomienda no utilizar el producto para un uso distinto al previsto, ya que existe riesgo de descarga eléctrica si se utiliza de forma inadecuada.



**EL SÍMBOLO DE LA PAPELERA TACHADA EN LA ETIQUETA DEL APARATO INDICA QUE ESTE PRODUCTO CUMPLE LA NORMATIVA SOBRE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS. EL ABANDONO DE APARATOS EN EL MEDIO AMBIENTE O SU ELIMINACIÓN NO AUTORIZADA ESTÁ PENADO POR LA LEY.**

### 13. DIAGNÓSTICO DE LAS AVERÍAS

En caso de rendimiento inadecuado, no previsto en la placa de datos o en caso de que se produzcan problemas durante la puesta en marcha y el uso de la máquina, tenga en cuenta la siguiente tabla. La misma puede ser útil en la búsqueda de soluciones en caso de averías o errores de funcionamiento:

BOMBA			
Señales	Causas	Medidas para adoptar	
La bomba no arranca.	El cuadro eléctrico no funciona correctamente.	Compruebe todas las conexiones y el sistema de alimentación	
	Avería del motor	Véase tabla motor	
	Anomalías en la alimentación eléctrica.	Controlar y reparar	
	Fricción en el eje de rotación.	Reparación en un taller especializado.	
	Bomba obstruida y rotor bloqueado.	Eliminar cuerpos extraños Liberar el rotor	
No hay cebadura	Cuerpos extraños en la válvula de fondo.	Quitar los cuerpos extraños.	
	Mal funcionamiento de la válvula de fondo.	Sustituir la válvula	
	Pérdida de agua en el conducto de aspiración.	Controlar el conducto de aspiración.	
	El aire entra por el conducto de aspiración o por la estanquidad.	Controlar el conducto y la estanquidad mecánica.	
La bomba no es de capacidad	La válvula de envío está cerrada o semi-cerrada.	Abrir la válvula	
	La altura de aspiración es demasiado elevada para la bomba.	Verificar el proyecto	
Escasa capacidad	El sentido de rotación es incorrecto.	Corregir la conexión eléctrica.	
	Baja velocidad de rotación.	Baja tensión Compruebe la fuente de alimentación	
	Bloqueo en la válvula de fondo o en el filtro.	Eliminar los cuerpos extraños.	
	Tubo obstruido.	Eliminar los cuerpos extraños.	
	Presencia de aire en el interior.	Verificar y reparar el tubo de aspiración y la estanquidad del árbol.	
	Presencia de pérdidas en el tubo de envío.	Controlar y reparar	
	Desgaste del rotor	Controlar el rotor	
	Grandes pérdidas de carga en la instalación.	Revisar el proyecto	
	Temperatura del líquido muy alta El líquido es volátil	Revisar el proyecto	
	Cavitación.	Consultar los expertos	
	Inicialmente, produce un caudal, pero pronto se detiene.	La bomba no ha sido activada.	Encender la bomba correctamente.
		Aire en el interior	Verificar y reparar el tubo de aspiración y la estanquidad del árbol.
		Presencia de burbujas de aire en los conductos de aspiración. La altura de aspiración es demasiado elevada para la bomba.	Purgar los conductos Revisar el proyecto
Sobrecarga de corriente	El voltaje es bajo o el desequilibrio entre las fases es grande.	Controlar la alimentación eléctrica.	
	El caudal es demasiado bajo, o la prevalencia es demasiado elevada.	Cerrar parcialmente la válvula de envío.	
	Bomba para 50 Hz si se está utilizando a 60 Hz.	Controlar los datos de la placa.	
Sobrecarga de corriente	Presencia de cuerpos extraños en el interior de la bomba.	Eliminar los cuerpos extraños.	

BOMBA		
Señales	Causas	Medidas para adoptar
	La estanquidad mecánica no se ha montado bien.	Montarla correctamente.
	Rodamientos del motor dañados	Sustituir los cojinetes
	Fricción en zonas de rotación Árbol torcido	Repararlo en un taller especializado.
	Elevada densidad y/o viscosidad del líquido.	Revisar el proyecto
Vibración y ruido de funcionamiento excesivo.	Defecto de instalación	Controlar la instalación
	Rodamientos del motor dañados	Sustituir los cojinetes
	Caudal demasiado elevado	Reducir la apertura de la válvula de aducción.
	Caudal demasiado bajo	Aumentar la apertura de la válvula de aducción.
	Rotor bloqueado.	Eliminar los cuerpos extraños.
	Sentido de rotación incorrecto.	Controlar y corregir la conexión.
	Rozaduras en zonas de rotación Árbol curvado	Repararlo en un taller especializado.
	Cavitación.	Consultar los expertos
Pérdida excesiva de agua de la estanquidad del árbol.	Vibraciones en las tuberías	Sustituir las tuberías o montar un inversor.
	Defecto de montaje de la estanquidad mecánica	Montarla correctamente.
	La estanquidad mecánica está dañada.	Sustituir la estanquidad mecánica.
	Sobrepresión en envío	Revisar el proyecto
	El árbol está torcido.	Repararlo en un taller especializado.

MOTOR			
Señales	Causas	Medidas para adoptar	
No gira	El bobinado está roto o se ha cortado.	Repararlo en un taller especializado.	
	Estátor en cortocircuito	Repararlo en un taller especializado.	
	Puesta a tierra	Repararlo en un taller especializado.	
	Los cojinetes están bloqueados	Reparar los cojinetes	
Ruidos anómalos o vibraciones excesivas.	El voltaje es bajo	Cambiar la tensión nominal	
	Faltan fases en la alimentación eléctrica.	Controlar la alimentación eléctrica.	
	Funcionamiento sin una fase	Controlar la alimentación eléctrica.	
	Picos de tensión	Corregir los cambios de tensión	
	Fricción entre rotor y estátor.	Alinear y/o sustituir el cojinete.	
	Obstrucciones en el ventilador de enfriamiento.	Quitar los cuerpos extraños.	
	Defecto de instalación del motor.	Conectar correctamente el circuito	
	Mala conmutación Estrella/ Triángulo	Corregir el cableado	
	Sobretensión del motor	Fluctuaciones de alta tensión	Corregir los cambios de tensión
		Ventilador bloqueado	Desbloquear el ventilador
Aparición humo y/o mal olor	Tensión equivocada	Cambiar el motor por otro con tensión adecuada	
	Los cojinetes están bloqueados	Reparar los cojinetes	
	Estátor en cortocircuito	Repararlo en un taller especializado.	
Baja velocidad de rotación.	Estátor a tierra	Repararlo en un taller especializado.	
	Baja tensión	Cambiar la tensión nominal	
	Mala conmutación Estrella/ Triángulo	Corregir el cableado.	
	Sobrecarga	Reducir la corriente	
	Conexión eléctrica defectuosa	Corregir la conexión eléctrica.	



## 1. INLEIDING

Dank u voor het kiezen van de pomp model GSD van EBARA. Deze handleiding beschrijft de correcte procedure voor de installatie, de werking en het onderhoud van het product. EBARA besteedt tijdens de vervaardiging van de producten zeer veel aandacht aan de gebruiksvriendelijkheid. Denk er echter aan dat een oneigenlijk gebruik van de pomp kan leiden tot een vermindering van de capaciteit ervan en tot persoonlijk letsel of materiële schade.

Lees derhalve aandachtig alle instructies alvorens de pomp in werking te stellen. Deze instructies zijn origineel opgesteld in de Italiaanse taal; de Italiaanse versie geldt in geval van afwijkingen van de vertalingen. Neem in geval van twijfel over de interpretatie van de instructies contact op met de erkende dealer of het dichtstbijzijnde servicecentrum, onder vermelding van de identificatiegegevens van de pomp aangegeven op het TYPEPLAATJE (zie hoofdstuk 7. TECHNISCHE GEGEVENS).

Deze handleiding is bestemd voor:

- het personeel dat door de fabrikant/dealer is belast met de installatie en het onderhoud van de machine, gespecialiseerd en gekwalificeerd personeel belast met de werkzaamheden voor transport, installatie, eerste inwerkingstelling en buitengewoon onderhoud
- het personeel betrokken bij de werking van de machine, personeel belast met de bediening, de reiniging en het gewone onderhoud
- het personeel belast met de ontmanteling van de groep.

Deze handleiding is een integraal onderdeel van de machine, bevat essentiële veiligheidsvoorschriften, en moet tot aan de ontmanteling van het product op een veilige plek bewaard worden, waar ze gemakkelijk geraadpleegd kan worden. De fabrikant behoudt zich het recht voor om, indien nodig, de geleverde technische documentatie te wijzigen, zonder verplichting tot bijwerking van de reeds uitgegeven documentatie.

De instructies zijn opgesteld in overeenstemming met de machinerichtlijn 2006/42/EG, bijlage I, paragraaf 1.7.4.

**DE GEHELE OF GEDEELTELIJKE REPRODUCTIE VAN DE AFBEELDINGEN EN/OF DE TEKST IS, OP WELKE MANIER DAN OOK, VERBODEN.**

Na de levering van het apparaat:

1. Controleer de plaatjes. Controleer de bedrijfsspanning (Volt) van de pomp. Controleer ook de waarde van de opvoerhoogte, het vermogen en de rotatiesnelheid van de pompen, evenals het maximale stroomverbruik van de motoren.
2. Controleer de apparatuur nogmaals om vast te stellen dat er tijdens de fasen voor inwerkingstelling of transport geen schade is veroorzaakt, zoals breuk of deuken. Controleer bovendien dat er geen sprake is van losgeraakte schroeven of bevestigingen. Als dit wel het geval is dan moet de leverancier binnen 8 dagen na de levering geïnformeerd worden.
3. Controleer of de levering alle bestelde accessoires, reserveonderdelen en optionele onderdelen bevat.

**BESTEED BIJZONDERE AANDACHT AAN DE AANWIJZINGEN VAN HOOFDSTUK 4. VEILIGHEID, DE VERPLAATSING, HET ONDERHOUD EN DE INWERKINGSTELLING VAN DE MACHINE MOETEN WORDEN VERRICHT DOOR TEN MINSTE TWEE DAARTOE OPGELEIDE PERSONEN.**

## 2. INHOUDSOPGAVE

- |                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 1. INLEIDING                       | pag. 59 |
| 2. INHOUDSOPGAVE                   | pag. 59 |
| 3. IDENTIFICATIEGEGEVENS           | pag. 59 |
| 4. VEILIGHEID                      | pag. 59 |
| 5. GARANTIE EN TECHNISCHE BIJSTAND | pag. 60 |
| 6. CONSTRUCTIEKENMERKEN            | pag. 61 |
| 7. TECHNISCHE GEGEVENS             | pag. 61 |
| 8. TRANSPORT EN OPSLAG             | pag. 62 |
| 9. INSTALLATIE                     | pag. 63 |
| 10. WERKING                        | pag. 65 |
| 11. ONDERHOUD                      | pag. 66 |
| 12. VERMIJDING                     | pag. 68 |
| 13. DIAGNOSE VAN DEFECTEN          | pag. 69 |

## 3. IDENTIFICATIEGEGEVENS

### 3.1 BEDRIJFSNAAM EN FABRIKANT

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Maatschappelijke zetel:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITALIË

Telefoon: +39 0463 660411 - Fax: +39 0444 405930

**ServiceDienst:**

e-mail: tcs.epe@ebaracom

Tel. +39 0444 706811

### 3.2 TYPEPLAATJE

Zie hoofdstuk 7. TECHNISCHE GEGEVENS

## 4. VEILIGHEID

Deze operationele instructies omvatten de basisinstructies die in acht moeten worden genomen tijdens de montage, de inwerkingstelling en de onderhoudswerkzaamheden van de apparatuur. Besteed bijzonder aandacht aan de volgende symbolen.

### OPGELET!

Risico op beschadiging van de pomp of de installatie



Risico op het veroorzaken van persoonlijk letsel of materiële schade



Gevaar door elektriciteit

Houd, naast de instructies van deze handleiding met betrekking tot de veiligheid, ook rekening met alle veiligheidsnormen van kracht in het land waar u de apparatuur wenst te gebruiken, om een optimale veiligheid te verkrijgen.

De niet-naleving van de in deze handleiding verstrekte veiligheidsvoorschriften kan risico's voor de personen en de apparatuur veroorzaken.

### 4.1 VOORBEREIDING EN OPLEIDING VAN HET PERSONEEL

Het met de montage, de werking, het onderhoud en de controle van de apparatuur belaste personeel moet naar behoren zijn opgeleid om zijn taken op optimale wijze te kunnen uitvoeren. De verantwoordelijkheid, de bekwaamheid en het toezicht op het personeel zijn ten laste van de eigenaar. Wanneer het personeel niet beschikt over de benodigde kennis, moet het worden opgeleid. Desgewenst zal de eigenaar rechtstreeks door EBARA of de dealer van deze apparatuur worden opgeleid.

### 4.2 VOORZORGSMAATREGELEN TEN LASTE VAN DE GEBRUIKER

#### OPGELET!

EVENTUELE TECHNISCHE OF STRUCTURELE WIJZIGINGEN VAN DE APPARATUUR ZIJN, ZONDER DE VOORAFGAANDE TOESTEMMING VAN EBARA, NIET TOEGESTAAN. ALLEEN DE DOOR EBARA GEMACHTIGDE ORIGINELE RESERVEONDERDELEN EN ACCESSOIRES ZIJN IN STAAT AAN VOLDOEN AAN DE VEILIGHEIDSNORMEN. DE RECONSTRUCTIE, DE WIJZIGING OF HET GEBRUIK VAN ANDERE RESERVEONDERDELEN KAN LEIDEN TOT HET VERVALLEN VAN DE GARANTIE.

#### OPGELET!

DE GOEDE WERKING VAN DE APPARATUUR IS GEBASEERD OP HET GEBRUIK IN OVEREENSTEMMING MET DE INHOUD VAN DEZE HANDLEIDING. ZOWEL DE IN DEZE HANDLEIDING AANGEGEVEN OMGEVINGSOMSTANDIGHEDEN EN GEBRUIKSBEPERKINGEN MOGEN ONDER GEEN BEDING GESCHONDEN WORDEN.

**OPGELET!**

DE OP DE MACHINE AANGEBRACHTE AANWIJZINGEN VOOR DE IDENTIFICATIE VAN GEVAARLIJKE ZONES OF HANDELINGEN MOGEN NIET VERWIJDERD, AFGEDEKT OF BESCHADIGD WORDEN. HOUD DE OP DE APPARATUUR AANGEBRACHTE PLAATJES IN GOEDE CONDITIE, ALTIJD LEESBAAR, OMDAT DE WEERGEGEVEN GEVEGENS NOODZAKELIJK ZIJN VOOR TOEKOMSTIGE RAADPLEGING OF HET BESTELLEN VAN EVENTUELE RESERVEONDERDELEN.

**OPGELET!**

NEEM DE IN HET BETREFFENDE LAND VAN INSTALLATIE VAN KRACHT ZIJNDE NORMEN STRIKT IN ACHT. NEEM OOK DE VOORSCHRIFTEN MET BETREKKING TOT DE PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN, NOODZAKELIJK VOOR DE VERSCHILLENDE HANDELINGEN AAN DE MACHINE, STRIKT IN ACHT, ZOALS AANGEGEVEN IN DEZE HANDLEIDING EN IN DE HANDLEIDINGEN MET BETREKKING TOT DE ONDERDELEN VAN DE MACHINE.



VOORDAT DE EENHEID OF EEN ONDERDEEL ERVAN WORDT VERPLAATST OF ONDERHOUDEN, MOET DE ELEKTRISCHE VOEDING WORDEN LOSGEKOPPELD OM ZO EEN ONBEDOELDE START, MOGELIJKE OORZAAK VAN PERSOONLIJK LETSEL EN/OF MATERIELE SCHADE, TE VOORKOMEN.



ALLE HANDELINGEN VOOR ONDERHOUD, INSTALLATIE OF VERPLAATSING DIE OP DE MACHINE WORDEN VERRICHT BIJ SPANNINGSVOERENDE INSTALLATIE KUNNEN ERNSTIGE EN ZELFS DODELIJKE ONGEVALLEN VEROOZAKEN. CONTROLEER VOORAFGAAND AAN DE START OF ALLE ELEKTRISCHE APPARATUUR EN ONDERDELEN, INCLUSIEF DE KABELS, EFFICIËNT ZIJN.



DE MACHINE IS NIET BEDOELD OM GEBRUIKT TE WORDEN DOOR PERSONEN (WAARONDER OOK KINDEREN) MET VERMINDERDE LICHAAMELIJKE, ZINTUIGLIJKE EN GEESTELIJKE VERMogens OF MET EEN GEBREK AAN ERVARING OF KENNIS, TENZIJ ZE VAN EEN VOOR HUN VEILIGHEID VERANTWOORDELIJKE PERSOON INSTRUCTIES HEBBEN ONTVANGEN OVER HET VEILIGE GEBRUIK VAN HET APPARAAT EN BIJ HET GEBRUIK BETROKKEN GEVAREN HEBBEN BEGREPEN, OF TENZIJ ZE HET APPARAAT ONDER TOEZICHT VAN DE GENOEMDE PERSOON GEBRUIKEN. KINDEREN MOGEN NIET MET DE MACHINE SPELEN.

**4.3 BESCHERMING EN BELANGRIJKE VOORZORGSMAATREGELEN**

ALLE ONDERDELEN VAN DE MACHINE ZIJN ZODANIG ONTWERPEN DAT ALLE BEWEGENDE DELEN ONGEVAARLIJK ZIJN GEMAAKT DOOR MIDDEL VAN HET GEBRUIK VAN AFSCHERMINGEN. DE FABRIKANT WEIGERT ALLE AANSPRAKELIJKHEID IN GEVAL VAN SCHADE VEROOZAKT DOOR GEKNOEI MET DEZE VOORZINGEN. VERMIJD OM DE MECHANISCHE ORGANEN TIJDENS DE WERKING VAN DE MACHINE TE REPAREREN EN/OF AF TE STELLEN.



ELKE SPANNINGSVOERENDE GELEIDER OF ONDERDEEL IS ELEKTRISCH GEÏSOLEERD TEN OPZICHT VAN DE MASSA; ER IS DERHALVE EEN EXTRA BEVEILIGING BESTAANDE UIT DE VERBINDING VAN DE TOEGANKELIJKE GELEIDENDE DELEN MET EEN AARDGELEIDER, ZODAT DE TOEGANKELIJKE DELEN NIET GEVAARLIJK WORDEN IN GEVAL DE HOOFDSCHAKEL DEFECT RAAKT.

**4.4 RESTRISICO'S**

TIJDENS HET ONDERHOUD BESTAAT EEN RISICO WANNEER ER GEHANDELD WORDT OP ONDERDELEN DIE TIJDENS DE WERKING VAN DE MACHINE BEWEGEN. LET OP OM DE ELEKTRISCHE VOEDING VOORAFGAAND AAN ALLE INGEGEPEN LOS TE KOPPELEN.



TIJDENS HET ONDERHOUD BESTAAT EEN RISICO WANNEER ER GEHANDELD WORDT OP ONDERDELEN DIE TIJDENS DE WERKING VAN DE GROEP SPANNINGSVOEREND ZIJN. LET OP OM DE ELEKTRISCHE VOEDING VOORAFGAAND AAN ALLE INGEGEPEN LOS TE KOPPELEN.



IN DE POMP ZIJN ER BEWEGENDE ORGANEN AANWEZIG DIE, INDIEN ZE NIET CORRECT ZIJN VERBONDEN MET DE PERS- EN ZUIGZIJDE, EEN RISICO OP VERPLETTERING VORMEN. SLUIT DE MACHINE NIET AAN OP HET ELEKTRICITEITSNET ALVORENS DE HANDELINGEN VOOR DE VERBINDING VAN LEIDINGEN TE HEBBEN VOLTOOID, ZOALS AANGEGEVEN IN PARAGRAAF 9.4 LEIDINGEN.



TIJDENS HET TRANSPORT EN HET HEFFEN BESTAAT HET RISICO OP STOTEN EN VALLEN. BEHANDEL DE MACHINE MET UITERSTE ZORG EN BESTEED MAXIMALE AANDACHT AAN DE INHOUD VAN HOOFDSTUK 8. TRANSPORT EN OPSLAG

**5. GARANTIE EN TECHNISCHE BIJSTAND****OPGELET!**

DE NIET-NALEVING VAN DE AANWIJZINGEN VAN DEZE HANDLEIDING EN/OF EVENTUELE INGEGEPEN OP HET PRODUCT DIE NIET DOOR ONZE SERVICECENTRA WORDEN VERRICHT, LEIDEN TOT HET VERVALLEN VAN DE GARANTIE EN ONTHEFFEN DE FABRIKANT VAN ALLE AANSPRAKELIJKHEID VOOR ONGEVALLEN AAN PERSONEN OF SCHADE AAN VOORWERPEN EN/OF HET PRODUCT ZELF.

De garantie vervalt in geval van:

- handelingen voor demontage of reparatie-ingrepen door operators die niet gemachtigd zijn door EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- storingen veroorzaakt door een onjuiste installatie en/of elektrische aansluiting, geknoei, oneigenlijk gebruik of gebruik buiten de in deze handleiding aangegeven gebruikslimieten;
- het verpompen van corrosieve vloeistoffen, zandhoudend water, chemisch of fysisch agressieve vloeistoffen, zonder de voorafgaande controle door en toestemming van EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- de gemelde schade te wijten is aan de normale slijtage door het gebruik.

Voor de onderstaande onderdelen, die normaal onderhevig zijn aan slijtage, geldt een beperkte garantie; mechanische afdichting en afdichtingsringen. Verwijs voor de garantie van eventuele andere aanvullende onderdelen naar de betreffende dossiers (schakelkast, inverter, kleppen en dergelijke).

VERRICHT ALTIJD DE VOORZIENE ONDERHOUDSWERKZAMHEDEN EN VERVANG BESCHADIGDE EN VERSLETEN ONDERDELEN ONMIDDELLIJK.

**OPGELET!**

**TIJDENS DE GARANTIEPERIODE WORDEN BESCHADIGINGEN EN DEFECTEN VAN DE POMP GEREPAREERD, INDIEN TE WIJTEN AAN DEFECTEN VAN HET ONTWERP EN DE MONTAGE, NA EEN CONTROLE VAN HET CORRECTE GEBRUIK ERVAN. DE REPARATIEKOSTEN BETREFFEN DE ALS DEFECT ERKENDE ONDERDELEN, TERWIJL DE AANSPRAKELIJKHEID VOOR ANDERE EVENTUELE KOSTEN WORDT AFGEWEZEN.**

De koper kan een kopie van deze operationele instructies aanvragen door contact op te nemen met EBARA Pumps Europe S.p.A., onder vermelding van de gegevens van het typeplaatje (zie hoofdstuk 7. TECHNISCHE GEGEVENS).

Verwijs voor de ingrepen voor technische bijstand naar hoofdstuk 11. ONDERHOUD.

## 6. CONSTRUCTIEVE KENMERKEN

### 6.1 BESCHRIJVING VAN DE WERKING VAN DE POMP

De GSD-pompen zijn horizontale entraps pompen. Aan een motor gekoppeld door middel van een lantaarnstuk en een starre koppeling, gebruiken het centrifuge-effect van de waaier om de vloeistof te verplaatsen door de kinetische energie om te zetten in drukenergie. De inlaat gebeurt horizontaal en de uitlaat in verticaal. De maximale bedrijfsdruk bedraagt 16 bar. De pompen hebben een ontwerp met dubbele bronzen slijtring die de beweging van de vloeistof in de pomp optimaliseert en een van de hoogste MEI-indexen mogelijk maakt.

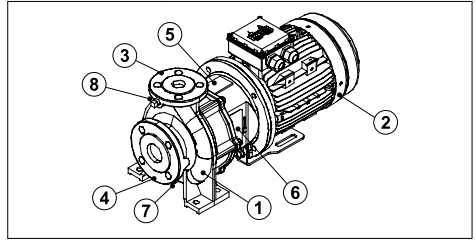
GSD-pompen hebben nominale prestaties en voornaamste afmetingen in overeenstemming met de norm EN 733. Er is een verbinding met een elektrische motor voorzien, met universele B5-flens met de toevoeging van B3-voeten voor vermogens boven de 11 kW. Ze zijn verkrijgbaar met zowel gietijzeren als bronzen waaier.

De toepassingen van de pomp omvatten de klimaatregeling en bouw-diensten, levering van water, verschillende industriële toepassingen, enz.

Andere specificaties worden vermeld in de onderstaande tabel:

Beschrijving		Standaard 2 en 4 polen	Optioneel 2 en 4 polen
Vloeistof	Temperatuur	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Dichtheid	zoals vereist	zoals vereist
	Viscositeit	zoals vereist	zoals vereist
Maximale bedrijfsdruk		16 bar (1.6 MPa)	16 bar (1.6 MPa)
Bouw	Waaier	Gesloten	
	Afdichting	Mechanisch	Speciaal mechanisch
	Wassen	n.v.t.	
	Rollagers	Opgenomen in de motor	
Flens		DIN EN1092-2	
Materiaal	Pomphuis	Gietijzer GG25	
	Waaier	Waaier GG20 / GG40/ Bronz CAC902	Bronz CAC902
	As	Roestvrij staal AISI 420	
	Sleepring	Bronz CAC902	
	Afdichtingen	EPDM	-
	Installatie	Intern (overdekte omgeving)	

De afbeelding toont een indicatief GSD-model. Afhankelijk van het model kan er sprake zijn van variaties.



Nr.	Naam	Nr.	Naam
1	Pomphuis	5	Etiket
2	Elektrische motor	6	Asafscherming
3	Flens uitlaat	7	Aftapplug
4	Flens inlaat	8	Ontluchtingsdop

### 6.2 BEOOGD GEBRUIK

- Over het algemeen moet de apparatuur, tenzij anders voorafgaand aan EBARA meegedeeld, binnenshuis (overdekte omgeving) gemonteerd worden, in omgevingen die voldoende geventileerd zijn en waarvan de toegang is voorbehouden aan het bevoegde personeel, en moet de apparatuur binnen de volgende grenswaarden functioneren:
- Omgevingstemperatuur: lager dan 40°C en gemiddelde temperatuur over 24 uur niet hoger dan 35°C. De minimale temperatuur van de lucht in de omgeving moet gelijk zijn aan 4°C.
  - Vochtigheid: lager dan 50% bij een temperatuur van 40°C. Bij zeer lage temperaturen zijn hogere vochtigheidsgraden toelaatbaar.
  - Verontreiniging: de lucht in de ruimte moet schoon en niet-corrosief zijn of anders met een laag verontreinigingsniveau en elektrisch niet-geleidend door condensatie.
  - Hoogte: lager dan 1000 meter boven de zeespiegel.

### 6.3 ONEIGENLIJK GEBRUIK



**EEN ONEIGENLIJK GEBRUIK VAN DE POMP KAN LEIDEN TOT GEVAARLIJKE SITUATIES, PERSOONLIJK LETSEL EN/OF MATERIËLE SCHADE. EEN ONEIGENLIJK GEBRUIK VAN HET PRODUCT KAN LEIDEN TOT HET VERVALLEN VAN DE GARANTIE.**




Eventuele gebruiksomstandigheden die afwijken van de aanwijzingen moeten aan EBARA worden meegedeeld. Indien niet aangegeven, NIET GEBRUIKEN onder de volgende omstandigheden:

- Montage buiten of op voor publiek toegankelijke plaatsen
- Waarden voor temperatuur, vochtigheid en hoogte die afwijken van de voorziene waarden
- Zware verontreiniging door stof, rook, dampen of zouten, blootstelling aan sterke elektrische of magnetische velden, explosiegevaarlijke omgevingen of omgevingen onderhevig aan aanzienlijke trillingen en stoten.
- Het verpompen van corrosieve, ontvlambare of explosieve vloeistoffen of van zeewater
- Werking zonder de aanwezigheid van vloeistof in de pomp

## 7. TECHNISCHE GEGEVENS

### 7.1 TYPEPLAATJE POMP

Controleer op het plaatje de waarden van de opvoerhoogte (H), de capaciteit (Q) en de rotatiesnelheid (min<sup>-1</sup>), evenals de spanning en de nominale stroomsterkte op het typeplaatje van de motor.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN), Italy Phone +39 0464 708911 V.A.T. 0153869021		  <b>MADE IN ITALY</b>
<b>TYPE ①</b>		
P/N* ②	S/N* ③	
H max ④	m	H min ⑤
Q ⑥	m <sup>3</sup> /h	H ⑦
P2 ⑧	kW	Hz ⑨
⑩	min*	⑪
⑫	%	⑬
⑭	kg	

Nr.	Naam	Nr.	Naam
1.	Beschrijving product	8.	Motorvermogen
2.	Productcode	9.	Frequentie
3.	Serienummer	10.	Motoroerental
4.	Maximale opvoerhoogte	11.	MEI-index
5.	Minimale opvoerhoogte	12.	Hydraulische efficiëntie van de pomp
6.	Debiet op het punt van max efficiëntie	13.	Gewicht
7.	Opvoerhoogte op het punt van max efficiëntie		

**OPGELET!** ONDER GEEN BEDING MAG HET TYPEPLAATJE VAN DE MACHINE VERWIJDERD OF GEWIJZIGD WORDEN. DIT PLAATJE IS VAN FUNDAMENTEEL BELANG OM DE KENMERKEN EN DE BEDRIJFSSPECIFICATIES ERVAN TE KUNNEN OPSPOREN. ZORG ERVOOR HET PLAATJE IN GOEDE STAAT TE HANDHAVEN. AANGERADEN WORDT OM EEN FOTO VAN HET TYPEPLAATJE TE MAKEN EN TE BEWAREN. VRAAG IN GEVAL VAN BESCHADIGING EEN NIEUW PLAATJE AAN BIJ EBARA PUMPS EUROPE.

## 7.2 INFORMATIE OVER HET LUCHTGELUID

Tabel geluidsniveau op basis van het vermogen van de motor

Vermogen [kW]	MEC (Grootheid motor)	50 Hz			
		2900 min <sup>-1</sup> (2 polen)		1450 min <sup>-1</sup> (4 polen)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

De tabel toont de maximale waarden voor geluidsemissie voor elektrische pompen

\* Geluidsdrumniveau - Gemiddelde van de metingen op een meter afstand van de pomp. Tolerantie +/- 2,5 dB

\*\* Geluidsvermogensniveau

**OPGELET!** DE FABRIKANT BEHOUDT ZICH HET RECHT VOOR OM DE TECHNISCHE GEGEVENS TE WIJZIGEN EN OM VERBETERINGEN EN UPDATES AAN TE BRENGEN.

## 8. TRANSPORT EN OPSLAG

### 8.1 VERPLAATSING



NEEM DE GELDENDE NORMEN VOOR ONGEVALLENPREVENTIE IN ACHT. GEBRUIK ALLEEN DE HIERONDER BESCHREVEN PROCEDURES EN DE VOORZIENE HEFPUNTEN VOOR DE VERPLAATSING VAN DE VERPAKKING EN VAN DE GROEP NA DE VERWIJDERING VAN DE VERPAKKING.

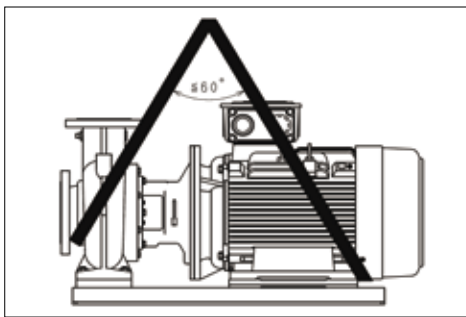


MOGELIJK VERPLETTERINGSGEVAAR. GEBRUIK VEILIGHEIDSSCHOENEN EN BESCHERMENDE HANDSCHOENEN. GEBRUIK VOOR ZWARE LASTEN GESCHIKTE TAKELS, HEFTRUCKS OF ANDERE HEFMIDDELEN.

De machine wordt verpakt om alle onderdelen ervan intact te handhaven. Indien nodig, moet de apparatuur verplaatst en opgeslagen worden in de originele of een geschikte verpakking.

- VERPLAATSING OP PALLET: verplaatst door middel van een heftruck. Let op voor het gewicht aangegeven op de pallet. Controleer de stabiliteit van de pallet op de heftruck alvorens over te gaan tot de handeling voor heffen en verplaatsen;

- VERPLAATSING NA VERWIJDERING VERPAKKING: Voor de verplaatsing van de elektrische pomp moet de last gegeven worden met behulp van riemen die met een hoek van minder dan 60 graden geplaatst moeten worden, zoals weergegeven op de afbeelding:



ZORG ERVOOR DAT ER GEEN SPRAKE IS VAN AAN GEVAAR BLOOTGESTELD PERSONEEL TIJDENS DE HANDELING.



VOOR HET HEFFEN VAN HET GEHEEL MAG GEEN GEBRUIK WORDEN GEMAAKT VAN DE BEVESTIGINGSPUNTEN VAN DE MOTOR OF DE POMP OMDAT DEZE NIET ONTWERPEN ZOU KUNNEN ZIJN VOOR HET DRAGEN VAN HET BETREFFENDE GEWICHT.



VERPLAATS EN HEF DE MACHINE MET LANGZAME BEWEGINGEN OM SCHOMMELEN TE VOORKOMEN. KANTELGEVAAR.

### 8.2 OPSLAG

Opslag in vochtige omgevingen, met sterke temperatuurschommelingen of in corrosieve atmosfeer moet vermeden worden. Eventuele condens kan de afdichtingen, de metalen onderdelen en de elektrische werking aantasten.

Houd verder altijd rekening met de operationele grenswaarden van de pomp. Plaats geen zware voorwerpen bovenop de pomp. De niet-naleving van de normen voor de verplaatsing en opslag doet de garantie vervallen.

## 9. INSTALLATIE

### 9.1 PLAATS VAN INSTALLATIE

1. Monteer de apparatuur op een plaats die gemakkelijk toegankelijk is voor het uitvoeren van revisies en onderhoud.
2. Zorg ervoor dat toegang voor onbevoegde personen wordt voorkomen door af de betreffende sloten.
3. Plaats de apparatuur zo dicht mogelijk bij het punt van aansluiting op het waternet en zorg ervoor dat het hoogteverschil tussen het oppervlak van het water en de as van de pomp zo klein mogelijk is en dat de lengte van de zuigleiding zo kort mogelijk is.
4. De som van de zuighoogte en de opvoerhoogte van de pomp moet altijd kleiner zijn dan de maximaal toelaatbare druk (zie hoofdstuk 7. TECHNISCHE GEGEVENS).
5. Controleer dat de waarde van de beschikbare NPSH hoger is dan de minimaal door de pomp vereiste waarde.

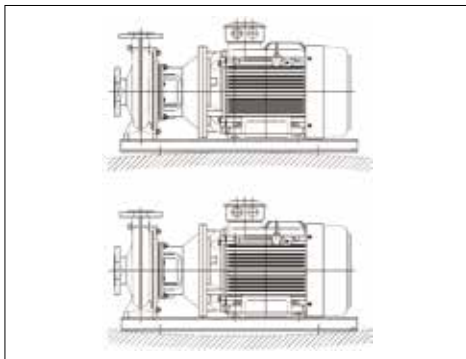
### 9.2 PLAATSING EN BEVESTIGING

Denk eraan dat de groepen van elektrische pompen stabiel en duurzaam bevestigd moeten worden op een stevig betonnen oppervlak. Het betonnen oppervlak moet voldoende stevig, permanent en uitgelijnd zijn en moet geplaatst worden op een ondergrond die in staat is om aan de toelaatbare belasting een goede ondersteuning te verlenen.

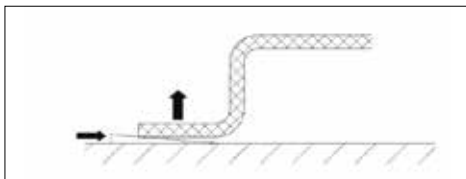
Wanneer het noodzakelijk is om de trillingen van de apparatuur zo veel mogelijk te beperken door middel van elastische dempers, moeten deze niet direct onder de metalen profielen geplaatst worden, maar moet gezorgd worden voor een stevige plaat met het gewicht van anderhalf of twee keer het totaalgewicht van de groep en moeten de dempers onder het geheel, gevormd door de bovenzijde van de apparatuur en de plaat, geplaatst worden.

#### OPGELET!

**NORMAAL GESPROKEN IS EEN ONJUIST BETONNEN OPPERVLAK DE OORZAAK VAN VROEGTIJDIGE DEFECTEN. BESCHADIGINGEN OF BREUK DOOR EEN ONJUISTE PLAATSING OF BEVESTIGING DOEN DE GARANTIE VERVALLEN.**



Zoals aangegeven op de afbeelding kan er sprake zijn van sterke krachten na de bevestiging van de pomp op het oppervlak. Controleer altijd, door de pomp handmatig te laten draaien, dat er geen sprake is van bijzondere krachten.



Als er punten van blokkering worden waargenomen die de rotatie

verhinderen, dan moet de uitlijning van het bevestigingsoppervlak verbeterd worden. Er kunnen keggen worden gebruikt, zoals op de afbeelding.

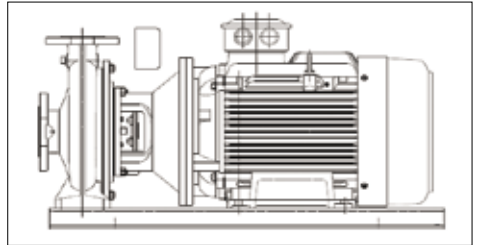
Voorzien rond de machine vrije ruimte voor de manoeuvres, zodat het gewone onderhoud en eventuele reparaties kunnen worden uitgevoerd.

Voorzie een vrije ruimte van ongeveer  $0.25 \cdot d$  (waarbij  $d$ =diameter ventilatordeksel motor is) aan de achterkant van de machine, om de recirculatie van de lucht en de koeling van de motor mogelijk te maken.

#### OPGELET!

**VERMIJD OM DOOR DE FABRIKANT OP DE MACHINE AANGEBRACHTE PLAATJES, WAARSCHUWINGSBORDJES OF AFSCHERMINGEN TE VERWIJDEREN OF TE WIJZIGEN. GA NIET VERDER MET DE INSTALLATIE IN GEVAL VAN DEFECTEN OF ONTBREKENDE EN/OF BESCHADIGDE ONDERDELEN.**

### 9.3 HANDMATIGE ROTATIE

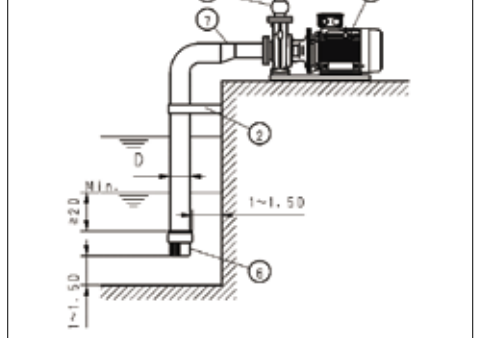


Zoals aangegeven op de afbeelding: om de as van de pomp te kunnen draaien, moet een van de zijdelingse afschermingen verwijderd worden. Vervolgens kan de starre koppeling bereikt worden. Gebruik de voorziene groeven om de as van de pomp te laten draaien.

### 9.4 LEIDINGEN

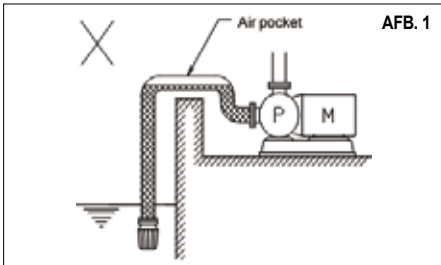
Voor de montage moeten de aanwijzingen van de afbeelding in acht worden genomen:

1. Pomp
2. Steun leiding
3. Elastische mof
4. Terugslagklep
5. Afsluitklep
6. Voetklep
7. Excentrische reductie

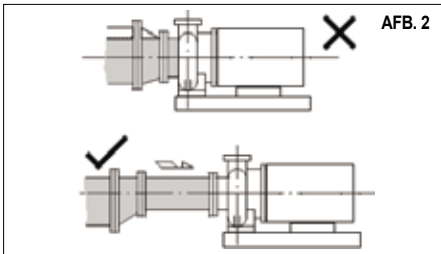


1. Voorkom dat de inlaat- en uitlaatleidingen krachten aan de pomp overdragen door voldoende sterke steunen en beugels te monteren. Anders kan dit leiden tot een onjuiste uitlijning en waarschijnlijke breuk. Zorg voor een correcte montage van de compensatiekoppelingen om uitzettingen of trillingen te absorberen.

2. Monteer in de volgende gevallen eventueel terugslagkleppen (tussen de pomp en de uitlaatklep):
  - Op zeer lange leidingen.
  - Als de manometrische opvoerhoogte groot is.
  - Als de werking automatisch of in parallel is
  - Als een reservoir onder druk wordt gevuld
  - Om de gevolgen van waterslag te beperken
3. Monteer eventuele overdrukkleppen op die punten van het systeem waar de vorming van luchtbellen niet vermeden kan worden. Er mogen echter geen overdrukkleppen gemonteerd worden op de punten waar de druk lager is dan de atmosferische druk, omdat de klep anders lucht zal aanzuigen in plaats van uitstoten.
4. Controleer tijdens de installatie dat de afdichtingen van de flenzen aanwezig zijn en niet uitsteken naar de binnen- of buitenkant van de leiding.
5. Controleer op een nieuw systeem dat de leidingen schoon zijn, zonder defecten en lasresten. Het kan nuttig zijn om in deze gevallen op de inlaatlans een tijdelijk filter te installeren (meestal voor de eerste 48 uur van werking), om het binnendringen van eventueel vuil en resten te voorkomen.
6. Aanzuigende systemen:
  - Het onderste uiteinde van de inlaatleiding moet ondergedompeld blijven op een diepte van ten minste tweemaal de diameter van de leiding (2D) en een afstand tot de bodem van 1/1,5 maal de bovenstaande diameter (1~1.5D).
  - Monteer een voetklep met filter aan het begin van de inlaatleiding om het binnendringen van vreemde stoffen te voorkomen.
  - De inlaatleiding moet geïnstalleerd worden met een opwaarts verloop naar de pomp toe (meer dan 1%) om de vorming van luchtbellen te voorkomen. De koppelingen tussen de leidingen en de andere accessoires moeten zo worden uitgevoerd dat er geen lucht aanzuiging tussen de verschillende elementen kan optreden. Ze moeten dus perfect afgedicht zijn.



- Zorg ervoor dat de inlaatleiding zo kort en zo recht mogelijk is en probeer onnodige bochten en trajecten te voorkomen. Vermijd zones waar zich luchtzakken kunnen vormen, zoals aangegeven op de afbeelding (Afb.1). In dit gedeelte mag er geen afsluitklep gemonteerd worden.
- Installeer de pomp op een inlaathoogte volgens het project



- Tenzij het project voor de montage aangeeft, moeten voor de inlaatleiding en de excentrische reductie de aanwijzingen van deze tabel in acht worden genomen. De excentrische reductie (Afb.2) moet geïnstalleerd worden met een opwaarts verloop naar de pomp toe om de vorming van luchtbellen te voorkomen.

DNA x DNM	1500 t.p.m.		3000 t.p.m.	
	DN leiding	Reductie	DN leiding	Reductie
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	---	---

Gebruik, indien niet voorzien tijdens de bestelling, geen leidingen met een DN (binnendiameter) die kleiner is dan aangegeven.

7. Bij systemen met belaste inlaat:
  - Aangeraden wordt om een afsluitklep te monteren op de inlaatleiding om de handelingen voor demontage en revisie te vereenvoudigen.
  - Monteer de inlaatleiding met een opwaarts verloop naar de pomp toe om de vorming van luchtbellen te voorkomen.

## 9.5 ELEKTRISCH SYSTEEM

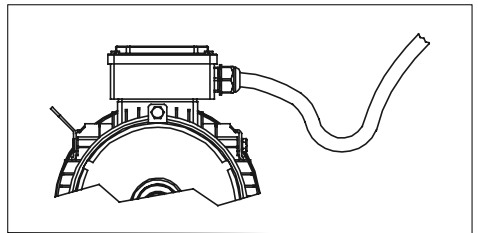
Controleer de correcte afkoeeling van de motor en houd de luchtinlaat en uitlaatopeningen vrij. Wij raden aan om de apparatuur te monteren in een geventileerde ruimte en uit de nabijheid van warmtebronnen. De afvoeropeningen van de condens moeten zich aan de onderkant van de motor bevinden. Wanneer dit niet veilig is voor de bescherming van de motor, kunnen de aftapluggen verwijderd worden.

### 9.5.1 ELEKTRISCHE AANSLUITING



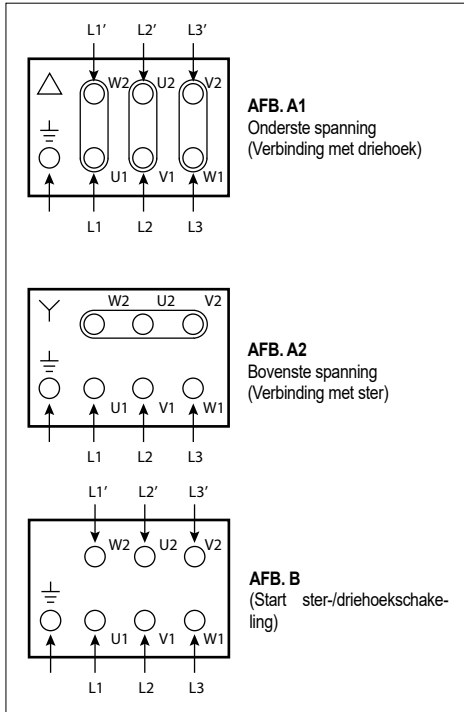
**ALLE HANDELINGEN VOOR DE ELEKTRISCHE AANSLUITING VAN DE APPARATUUR MOETEN WORDEN UITGEVOERD DOOR GEKwalificeerd personeel en in afwezigheid van elektrische spanning. ELEKTRISCH GEVAAR. GEBRUIK BESCHERMENDE HANDSCHOENEN EN ALLE DOOR DE PLAATSELIJK GELDENDE REGELGEVING VOORZIENE BESCHERMINGSMIDDELEN.**

- Gebruik voedingskabels met een diameter die geschikt is voor het maximale stroomverbruik van de motor en voldoet aan de plaatselijke van kracht zijnde normen. Op deze wijze worden oververhitting en/of spanningsval voorkomen (de spanningsval tijdens de inwerkingstelling moet minder zijn dan 3%).
- Verrich de aansluiting op de aarde. Controleer of de beschermingsgeleider is aangesloten op de aansluitklem gemarkeerd met het symbool  $\perp$ .
- Breng de kabels naar de klemmenstrook met een dusdanige bocht dat het binnendringen van water langs de kabels wordt voorkomen (zie afbeelding).



- De contactoppervlakken van de aansluitingen moeten schoon blijven en beschermd worden tegen roest. Plaats geen ringen of moeren tussen de aansluitklemmen van de motor en die voor het netwerk.
- Controleer de hermetische afdichting van de kabelwartel om de op het typeplaatje aangegeven beschermingsklasse te waarborgen.
- Voorkom de overdracht van mechanische spanningen naar de klemmen van de motor.

- Neem de op het typeplaatje van de motor aangegeven grenswaarden voor stroom en frequentie in acht.
- Wij raden aan om een stroomonderbreker te installeren om eventuele ongevallen met elektrische schokken te voorkomen, evenals een overstroombeveiliging specifiek voor motoren om schade als gevolg van oververhitting te voorkomen.
- Houd, afhankelijk van het geval, bij het tot stand brengen van de aansluitingen rekening met de motorvermogens:
  - a) Directe start (tot 5,5 kW) met driefasige motor (230/400V en 400/690V) (AFB. A1-A2)
  - b) Start ster-driehoek (aanbevolen vanaf 5,5 kW) altijd met driefasige motor (AFB. B). Mogelijke start met inverter, na controle van de geschiktheid van de motorlagers bij het servicenetwerk van Ebara (AFB. A1)



- Controleer na de aansluiting en de start van de pomp, vanaf de zijde van de motor, of de koelventilator draait in de richting aangegeven door de pijl op de ventilatordeksel. In geval van een onjuiste draairichting moeten twee van de drie draden in de motorvoet verwisseld worden.

### 9.5.2 ELEKTRISCH ONDERHOUD



**ALLE WERKZAAMHEDEN OP DE MOTOR OF ANDERE ELEKTRISCH GEVOEDE ACCESSOIRES MOETEN WORDEN UITGEVOERD BIJ UITGESCHAKELDE APPARATUUR EN NA DE LOSKOPPELING VAN HET VOEDINGSNET.**

- Controleer regelmatig dat de vereisten voor de montage en de elektrische aansluiting worden nageleefd.
- Neem de frequentie voor de smering van de lagers en het type vet in acht (in geval dit staat aangegeven op het typeplaatje van de motor). In ieder geval wordt aangeraden om de lagers na drie jaar te vervangen.

## 10. WERKING

### 10.1 VOORAFGAAND AAN HET STARTEN VAN DE POMP

1. Zorg ervoor dat er na de montage een spoeling van de leidingen is uitgevoerd. Op deze manier wordt voorkomen dat onzuiverheden defecten, lawaai en abnormale slijtage kunnen veroorzaken in de nabijheid van de mechanische afdichting en andere delen van de pomp.
2. Controleer of de waaijer gemakkelijk draait door de as met de hand te laten draaien. Mocht de beweging stug of onregelmatig zijn, controleer de pomp dan omdat de mechanische afdichting beschadigd zou kunnen zijn, of er kan sprake zijn van roest in de pomp.
3. Controleer de technische gegevens van de motor zoals aangegeven op het typeplaatje.
4. Stel de pomp niet in werking zonder eerst de vloeistof van eerdere gebruiken volledig te hebben afgetapt. In geval van een boven het vloeistofniveau geplaatst systeem, met aanzuigende pomp, moeten de pomp en de inlaatleidingen eerst gevuld worden. Bij een boven het vloeistofniveau geplaatst systeem moet de pomp met water gevuld worden door te handelen op de inlaat- en uitlaatkleppen. Controleer dat er in de pomp geen lucht aanwezig blijft door hem handmatig te laten draaien (zie paragraaf 9.3).
5. Controleer als volgt de draairichting van de motor:
  - Sluit de aanvoer- en inlaatkleppen.
  - Start de motor gedurende 1 of 2 seconden en schakel hem dan uit.
  - Controleer visueel of de draairichting correct is aan de hand van de ventilator van de motor. De draairichting staat aangegeven met een pijl op het pomphuis. Over het algemeen is de draairichting rechtsom wanneer men zich aan de zijde van de ventilator van de motor bevindt.

### 10.2 START VAN DE POMP



**STEL DE POMP NIET IN WERKING VOORDAT HIJ GEPLAATST EN GEÏNSTALLEERD IS OP ZIJN DEFINITIEVE PLAATS VAN GEBRUIK. DEZE HANDELING MOET GEBEUREN BIJ PERFECT AFGEDICHTTE MOTORVOET.**

1. Sluit de uitlaatklep. Open de inlaatklep indien deze gesloten is.
2. Activeer en deactiveer, één of twee keer, de startschakelaar van de motor om er zeker van te zijn dat er geen sprake is van afwijken van de start.
3. Wanneer het toerental constant blijft op de nominale snelheid moet de uitlaatklep geleidelijk geopend worden.
4. Controleer dat er geen aanzienlijke variaties optreden met betrekking tot de druk van de pomp en de door de motor opgenomen stroom. Controleer dat er geen sprake is van aanzienlijke trillingen en/of abnormale geluiden. Handel voor de volgende inwerkingsstellingen, wanneer de bedrijfsomstandigheden normaal zijn, op dezelfde manier, in overeenstemming met de aanduidingen van hoofdstuk 11. ONDERHOUD
5. In geval van een mechanische afdichting kunnen er aan het begin kleine druppels optreden die meestal na de eerste 3/5 minuten van werking niet meer aanwezig zijn. Vervolgens zijn enkele druppels/dag toelaatbaar. Als het druppelen aanhoudt of toeneemt, raadpleeg dan hoofdstuk 11. ONDERHOUD.



**TIJDENS DE WERKING VAN DE POMP MOGEN DE MOTOR, DE POMP ZELF OF DE VERPOMPTE VLOEISTOF NIET WORDEN AANGERAAPT. GEVAAR OP BRANDWONDEN. MOGELIJKE TEMPERATUREN BOVEN DE 50°C. WACHT TOT HET GEHEEL IS AFGEKOELD.**

### 10.3 STOPPEN VAN DE POMP

Voordat de pomp gestopt wordt, wordt aangeraden de inlaatklep geleidelijk aan te sluiten.

Als de pomp onverwacht is gestopt als gevolg van een stroomuitval, moet de motorschakelaar worden losgekoppeld om te voorkomen dat de pomp onmiddellijk gestart wordt bij het herstellen van de elektrici-

teit en dat het personeel zo in gevaar wordt gebracht.

**OPGELET!**



**STOP DE MACHINE IN ALLE GEVALLEN VAN STORINGEN VAN DE WERKING OF VAN AANZIENLIJKE WIJZIGINGEN VAN HET GELUIDSNIVEAU EN DE PRESTATIES VAN DE POMP (ZIE HOOFDSTUK 13 DIAGNOSE VAN DEFECTEN)**

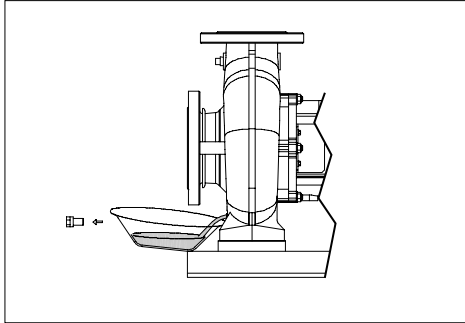
**10.4 VOORZORGSMAATREGELEN TIJDENS DE WERKING**

1. Wanneer de pomp langdurig functioneert met de gesloten uitlaatklep, kan dit leiden tot de beschadiging van enkele onderdelen van de pomp als gevolg van de interne oververhitting.
2. Wanneer de pomp te vaak gestart en gestopt wordt, kan dit schade veroorzaken. Wij bevelen aan om de inwerkingsinstellingen te beperken op basis van het volgende:

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

$N$  = inwerkingsinstellingen/uur  
 $P$  = motorvermogen

**10.5 VOORZORGSMAATREGELEN TIJDENS DE MACHINES-TILSTAND**



1. Het pomphuis kan breken wanneer het water in het huis bevriest: isoleer of ledig de pomp zoals aangegeven op de afbeelding. Verricht deze handeling ook voorafgaand aan elk type onderhoud.
2. Als u beschikt over reservepompen, moeten deze regelmatig functioneren zodat ze op elk gewenst moment klaar zijn voor een eventuele werking.
3. Als de pomp voor langere tijd inactief blijft, moet bijzondere aandacht worden besteed om eventuele oxidatie te voorkomen. Let ook op voor de afdichtingen waarop schimmel kan ontstaan. Om dit te voorkomen moet de pakking verwijderd worden en met vet worden ingesmeerd; plaats de pakking vervolgens terug.

**11. ONDERHOUD**



**DE HANDELINGEN VOOR HET ONDERHOUD MOETEN WORDEN UITGEVOERD DOOR GESPECIALISEERD PERSONEEL: EEN FOUT KAN SCHADE VEROOZAKEN IN VERBAND MET ELEKTRISCHE SCHOKKEN, BRAND OF ABNORMALE WERKING DIE TOT EEN ONGEVAL LEIDEN.**



**ZORG ERVOOR DAT DE STARTSCHAKELAAR TIJDENS HET ONDERHOUD IS LOSGEKOPPELD EN NIET PER ONGELUK WEER GEACTIVEERD KAN WORDEN; DE POMP ZOU, IN GEVAL VAN AUTOMATISCHE WERKING, ONVERWACHT KUNNEN STARTEN. RISICO OP VERPLETTERING EN ELEKTROCUTIE.**



**VOORAFGAAND AAN ALLE INGREPEN EN VOORAL IN GEVAL ER VLOEISTOFFEN MET HOGE TEMPERATUUR WORDEN VERPOMPT, MOET ER TOT AAN DE AFKOELING VAN ALLE ONDERDELEN EEN VOLDOENDE AFSTAND WORDEN BEWAARD. RAAK, OM DEZELFDE REDEN, DE OPPERVLAKKEN VAN DE MOTOR NIET AAN TOT U GECONTROLEERD HEEFT DAT DE TEMPERATUUR NAAR EEN AANVAARBARE WAARDE GEZAKT IS.**



**ZORG ER VOORAFGAAND AAN DE ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN VOOR DAT U BESCHIKT OVER ALLE NOODZAKELIJKE EN WETTELIJK VOORGESCHREVEN BESCHERMINGSMIDDELEN. GEVAAR OP BRANDWONDEN, VERPLETTERING EN OOGLETSEL.**

**OPGELET!**

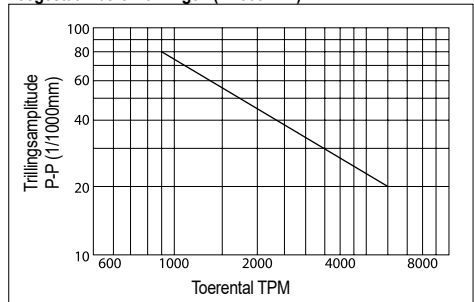


**LET BOVENDIEN OP DAT ER GEEN MATERIAAL IN DE POMP OF DE INSTALLATIE WORDT GEVOERD OF GELATEN, OOK NIET INDIEN VAN KLEINE AFMETINGEN (BIJV. MOEREN, RINGEN, ENZ.). DEZE Zouden OOK AANZIENLIJKE SCHADE AAN DE MACHINE EN DE INSTALLATIE KUNNEN AANRICHTEN. NIET CORRECT UITGEVOERDE ONDERHOUDSINGREPEN LEIDEN TOT HET VERVALLEN VAN DE GARANTIE.**

**11.1 DAGELIJKSE CONTROLE**

1. Grote afwijkingen van druk, debiet, absorptie, trillingen of geluidsniveau kunnen een symptoom zijn van een storing van de pomp. Raadpleeg de tabel "Defecten en te nemen maatregelen". Wij raden aan om een dagelijks logboek bij te houden met betrekking tot de bedrijfsomstandigheden om op deze manier mogelijke symptomen van een potentieel defect snel te kunnen ontdekken.
2. Tijdens de werking mag de gebruikstemperatuur van de motorlagers niet hoger zijn dan 95°C. Mocht dit gebeuren dan moeten de nodige controles worden uitgevoerd met betrekking tot de installatie, het werkingbereik en de pomp.
3. Als er zich tijdens de normale werking een aanzienlijke lekkage uit de mechanische afdichting voordoet, moet de afdichting onmiddellijk worden vervangen. Voorzie daarentegen, in geval van een kleine lekkage, onderhoud om de status te controleren en de eventuele vervanging. Droogloop moet altijd vermeden worden.

**Toegestaan bereik trillingen (1/1000 mm)**



4. De volgende afbeelding toont de waarde van de trillingen onder normale omstandigheden van het systeem. Te hoge trillingen kunnen te wijten zijn aan de slijtage van de onderdelen van de pomp, problemen van de installatie en de verbindingssleidingen of losgeraakte bevestigingen van de pomp op de grond of op de voet.



## 11.2 GEPROGRAMMEERD ONDERHOUD

Vervang de versleten onderdelen op basis van de volgende tabel:

Onderdeel	Status	Interval vervanging
Mechanische afdichting	In geval van lekkage water	Jaarlijks
Rollagers	In geval van overmatig lawaai of trillingen	Controleer operationele belemmeringen elektrische motor
O-ring pomphuis	Na elke demontage	/

De aangegeven interval voor de vervanging is een gemiddelde waarde die verwijst naar de normale bedrijfsomstandigheden.

De onderstaande tabel toont de hoeveelheid en de afmetingen van de te vervangen onderdelen, op basis van het model van de pomp:

Model pomp	Lagers (2 stuks)		Diameter mechanische afdichting*	Afdichting huis (1 stuk)
	2-polige motor	4-polige motor		
32-125.1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160.1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200.1	(4) 6206 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (11 tot 18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5 - 2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 tot 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 tot 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
100-250	(55 tot 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99

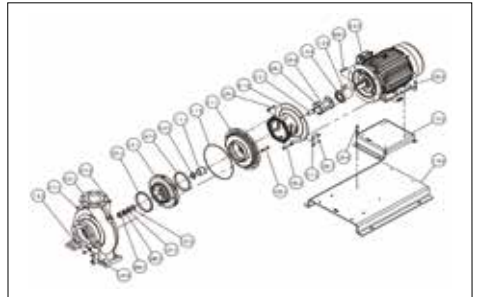
\* Maten afdichtingen DIN 24960 UN

Model pomp	Lagers (2 stuks)		Diameter mechanische afdichting*	Afdichting huis (1 stuk)
	2-polige motor	4-polige motor		
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 tot 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	48	5,33 x 456,06
125-315	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 tot 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

## 11.3 DEMONTAGE EN MONTAGE

De onderstaande afbeelding toont een indicatieve explosietekening van een pomp van de serie GSD. Afhankelijk van het model kan er sprake zijn van variaties.

Hier kunt u de onderdelen van uw pomp identificeren voor het geval er reserveonderdelen nodig zijn.



Lijst onderdelen elektrische pomp GSD :

Nr.	Naam	Aantal
001	Pomphuis	1
010	Afsluiting	2
12	Motor	1
12-10	Schroef en ring	4
018	Pakkinghouder	1
021	Waaier	1
031	As	1
039-1	Lipje	1

Nr.	Naam	Aantal
040	Sluifring bodem	1
42	Voet	1
048-1	Moer waaier	1
048-2	Moer waaier	1
50-01	Motorsteun	1 - 2
50-10	Schroef en ring	4
051	Lantaarmstuk	1
107-1	Slijtring	1
107-2	Slijtring	1
111	Mechanische afdichting	1
115	O-ring pomphuis	1
120-1	Bevestigingsbout	6 - 16
120-2	Bevestigingsbout	0 - 6
120-3	Bevestigingsbout	4
120-4	Schroef en ring	4
120-7	Schroef en ring	4
120-8	Schroef en ring	4
130	Tapbout	1
137-1	Elastische ring	1
137-2	Platte ring	1
144	Starre koppeling	1
193-1	Dop	1
193-2	Aftapplug	1

### 11.3.1 DEMONTAGE

Let bij de demontage van de pomp op om de onderdelen niet te beschadigen. Vermijd om de gedemonteerde afdichtingen opnieuw te gebruiken; vervang ze altijd.



**VOORAFGAAND AAN DE DEMONTAGE MOET DE POMP GESTOPT ZIJN EN MOET DE MOTOR WORDEN LOSGEKOPPELD VAN DE VOEDING. ZORG ERVOOR DAT HET NIET MOGELIJK IS OM DE SPANNING NAAR DE MOTOR TE HERSTELLEN, OOK NIET PER ONGELUK. RISICO OP VERPLETTERING EN ELEKTROCUTIE. DE WERKZAAMHEDEN MOETEN DOOR TWEE PERSONEN WORDEN UITGEVOERD.**

1. Verwijder al het water uit de pomp via de aftapplug (193-1). Zie de afbeelding van paragraaf 10.5.
2. Handel voor de vervanging van de motor op de schroeven (50-10) voor de bevestiging van de elektrische motor op de voet en verwijder ze. Verwijs voor de controle of de vervanging van de mechanische afdichting of het hydraulische gedeelte naar punt 7.
3. Verwijder vervolgens de afscherming (0010) en de betreffende bevestigingsschroeven (120-8).
5. Ga verder met de demontage van de schroef (120-8) voor de bevestiging van de as op de koppeling. Op de starre koppeling (144) zijn er twee groeven aanwezig. Handel op deze groeven om de as van de koppeling te scheiden.
6. Verwijder de schroeven (120-3) voor de bevestiging van de motor (12) op het lantaarmstuk (051). Verwijder de tapbouten (130) voor de bevestiging van de koppeling op de motoras.
7. Voor de demontage van het hydraulische deel moeten alle bevestigingen (120-1) van het pomphuis (001) op het lantaarmstuk (051) gelijkmatig worden losgedraaid en verwijderd. Verwijder de motor, samen met het lantaarmstuk en de waaier.
8. Controleer of er sprake is van versleten of geërodeerde delen of andere afwijkingen. Vervang de slijtring (107) wanneer de speling tussen de waaier en de ring ongeveer 1 mm bedraagt.
9. Verwijder de moeren van de waaier, de elastische ringen (137-1), de platte ringen (137-2) en de waaier (021) zelf. Wanneer de waaier roest of afzettingen vertoont die een zekere weerstand kunnen veroorzaken, reinig de waaier dan voorzichtig.
10. Ga verder met de gelijkmatige verwijdering van de bevestigingen (120-2) van het lantaarmstuk (051). Indien nodig, kunnen ook de afschermingen (010) gedemonteerd worden

11. Nu kan het vaste gedeelte van de mechanische afdichting verwijderd worden. Dit gedeelte kan verwijderd worden door vanaf de motorzijde voorzichtig een schroevendraaier te gebruiken, maar let op om het glijvlak aan de zijde van de pomphuis niet te beschadigen. Als er op de glijvlakken of andere afdichtingsgebieden delen met roest of schade wordt waargenomen, moeten ze vervangen worden.

### 11.3.2 MONTAGE

De montage van de pomp gebeurt met de omgekeerde procedure ten opzichte van de demontage; let op de volgende punten:

1. Reinig de oppervlakken van de mechanische afdichting met alcohol en een droge zachte doek. Gebruik voor de plaatsing van de afdichting buffers van teflon of een ander materiaal dat de zijden van de mechanische afdichting of andere delen ervan niet zal beschadigen.
2. Vervang de afdichtingen van het pomphuis en van de andere componenten door nieuwe exemplaren. Gebruik niet dezelfde O-ringen of afdichtingen.
3. Vervang de versleten of beschadigde onderdelen. Vervang de slijtring (107-1, 107-2) wanneer de speling tussen de waaier en de ring ongeveer 1 mm bedraagt.
4. Controleer de motorlagers op hun gelijkmatige rotatie. Als de rotatie moeizaam is op op enig punt wordt vertraagd, vervang de motor dan of neem contact op met EBARA.
5. Scherp de schroeven met behulp van een momentsleutel geleidelijk en symmetrisch aan naar het volgende aanhaalmoment:

M6 = 4.5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

Voor de moeren 048-1 en 048-2 van de waaier moeten de volgende aanhaalmomenten worden toegepast:

Afmeting schroef-draad	Moer A (048-1) Aanhaalmoment (Nm)	Moer B (048-2) Aanhaalmoment (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

5. Bevestig alle schroeven en controleer handmatig de gelijkmatige en regelmatige rotatie van de pomp.

## 12. VERWIJDERING

Dit product valt onder het toepassingsgebied van richtlijn 2012/19/EU inzake het beheer van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA). Het apparaat mag niet worden weggegooid als huishoudelijk afval omdat het is samengesteld uit verschillende materialen die bij de betreffende inzamelpunten gerecycled kunnen worden. Informeer bij de plaatselijke instanties naar de inzamelpunten die geschikt zijn voor de verwerking of de correcte recycling van het product. Verder wordt erop gewezen dat de distributeur, in geval van aankoop van een soortgelijk apparaat, verplicht is om het te verwerken product gratis af te voeren. Het product vormt geen potentiële gevaren voor de gezondheid van mens en milieu, aangezien het geen schadelijke stoffen volgens richtlijn 2011/65/EU (RoHS) bevat, maar zal schadelijke gevolgen hebben voor het ecosysteem in geval van storten in het milieu. Lees de instructies aandachtig door voordat u het apparaat voor de eerste keer gebruikt. Wij bevelen aan om het product onder geen beding te gebruiken voor toepassingen die afwijken van het beoogde gebruik omdat een oneigenlijk gebruik kan leiden tot het gevaar op elektrische schokken.



HET SYMBOOL VAN DE DOORKRUISTE AFVALCONTAINER OP HET ETIKET VAN HET APPARAAT GEEFT AAN DAT HET PRODUCT VOLDOET AAN DE REGELGEVING INZAKE AFGEDANKTE ELEKTRISCHE EN ELEKTRONISCHE APPARATUUR. HET STORTEN VAN HET APPARAAT IN HET MILIEU OF EEN ILLEGALE VERWERKING ERVAN WORDEN BESTRAFT DOOR DE WET.

### 13. DIAGNOSE DEFECTEN

In geval van onjuiste prestaties die niet voldoen aan de specificaties of in geval van problemen tijdens de fasen voor de start en het gebruik van de machine, moet de volgende tabel in overweging worden genomen. Deze tabel kan nuttig zijn bij het vinden van oplossingen in geval van defecten of onjuiste werking:

POMP		
Symptomen	Oorzaken	Te nemen maatregelen
De pomp start niet	De schakelkast functioneert niet naar behoren	Controleer alle aansluitingen en het voedingsnet
	Defect van de motor	Zie tabel motor
	Afwijkingen van de elektrische voeding	Controleer en repareer
	Wrijving op de rotatieas	Reparatie bij een gespecialiseerde werkplaats
	Pomp verstopt en waaijer geblokkeerd	Verwijder de vreemde stoffen - Maak de waaijer vrij
Er vindt geen aanzuiging plaats	Vreemde stoffen in de voetklep	Verwijder de vreemde stoffen
	Storing van de voetklep	Vervang de klep
	Waterlekage uit de inlaatleiding	Controleer de inlaatleiding
De pomp levert geen debiet	Lucht dringt binnen via de inlaatleiding of de afdichting	Controleer de inlaatleiding en mechanische afdichting
	De uitlaatklep is gesloten of gedeeltelijk gesloten	Open de klep
Laag debiet	Te hoge zuighoogte voor de pomp	Controleer het project
	De draairichting is onjuist	Corrigeer de elektrische aansluiting
	Lage rotatiesnelheid	Lage spanning Controleer de elektrische voeding
	Blokking van de voetklep of het filter	Verwijder de vreemde stoffen
	Verstopte leiding	Verwijder de vreemde stoffen
	Aanwezigheid van lucht	Controleer en herstel de inlaatleiding en de asafdichting
	Er is sprake van lekkages op de uitlaatleiding	Controleer en repareer
	Slijtage van de waaijer	Controleer de waaijer
	Groot drukverlies in het systeem	Herzie het project
	Zeer hoge vloeistoftemperatuur De vloeistof is vluchtig	Herzie het project
	Cavitatie	Raadpleeg de deskundigen
Aanvankelijk wordt debiet geproduceerd, maar dat wordt onmiddellijk onderbroken	De pomp is niet aangezogen	Zorg voor de correcte aanzuiging van de pomp
	Aanwezigheid van lucht	Controleer en herstel de inlaatleiding en de asafdichting
	Aanwezigheid van luchtbellen in de inlaatleidingen	Ontlucht de leidingen
	Te hoge zuighoogte voor de pomp	Herzie het project
Overstroom	De spanning is laag of de onbalans tussen de fasen is groot	Controleer de elektrische voeding
	Het debiet is te laag of de opvoerhoogte is te hoog	Sluit de uitlaatklep gedeeltelijk
	Een pomp voor 50 Hz wordt gebruikt bij 60 Hz	Controleer de gegevens van het typeplaatje
Overstroom	Aanwezigheid van vreemde stoffen in de pomp	Verwijder de vreemde stoffen
	De mechanische afdichting is niet goed gemonteerd	Corrigeer de montage
	Motorlagers beschadigd	Vervang de lagers

POMP		
Symptomen	Oorzaken	Te nemen maatregelen
Overmatige trillingen of lawaai tijdens de werking	Wrijving in de rotatiegebieden De as is krom	Repareer bij een gespecialiseerde werkplaats
	Hoge dichtheid en/of viscositeit van de vloeistof	Herzie het project
	Onjuiste installatie	Controleer de installatie
	Motorlagers beschadigd	Vervang de lagers
	Te hoog debiet	Verminder de opening van de aanvoerklep
	Te laag debiet	Vermeerder de opening van de aanvoerklep
	Waaier geblokkeerd	Verwijder de vreemde stoffen
	Onjuiste draairichting	Controleer en corrigeer de aansluiting
	Wrijving in de rotatiegebieden De as is krom	Repareer bij een gespecialiseerde werkplaats
	Cavitatie	Raadpleeg de deskundigen
Overmatige waterlekage uit de asafdichting	Trillingen in de leidingen	Vervang de leidingen of monteer een inverter
	Onjuiste montage van de mechanische afdichting	Corrigeer de montage
	De mechanische afdichting is beschadigd	Vervang de mechanische afdichting
	Overdruk in uitlaat	Herzie het project
	De as is krom	Repareer bij een gespecialiseerde werkplaats

MOTOR			
Symptomen	Oorzaken	Te nemen maatregelen	
De motor draait niet	De wikkeling is defect of doorgesneden	Repareer bij een gespecialiseerde werkplaats	
	Kortsluiting stator	Repareer bij een gespecialiseerde werkplaats	
	Aarding	Repareer bij een gespecialiseerde werkplaats	
	De lagers zijn geblokkeerd	Repareer de lagers	
	De spanning is laag	Wijzig de nominale spanning	
	Ontbrekende fasen van de elektrische voeding	Controleer de elektrische voeding	
	Abnormale geluiden of overmatige trillingen	Werkling in afwezigheid van een fase	Controleer de elektrische voeding
		Spanningspieken	Corrigeer de spanningspieken
		Wrijving tussen rotor en stator	Lijn de lager uit en/of vervang de lager
		Verstoppen in de koelventilator	Verwijder de vreemde stoffen
Defect installatie van de motor		Sluit het circuit correct aan	
Slechte ster-/driehoekschakeling		Corrigeer de bedrading	
Overtemperatuur motor	Hoge spanningspieken	Corrigeer de spanningspieken	
	Geblokkeerde ventilator	Maak de ventilator vrij	
	Onjuiste spanning	Vervang de motor door een ander exemplaar met de juiste spanning	
	De motorlagers zijn geblokkeerd	Repareer de lagers	
Verschijnen van rook en/of stank	Kortsluiting stator	Repareer bij een gespecialiseerde werkplaats	
	Massasluiting stator	Repareer bij een gespecialiseerde werkplaats	
	Lage rotatiesnelheid	Lage spanning Wijzig de nominale spanning	
	Slechte ster-/driehoekschakeling	Corrigeer de bedrading	
Overstroom	Overstroom	Verminder de stroom	
	Onjuiste elektrische aansluiting	Corrigeer de elektrische aansluiting	

## 1. WPROWADZENIE

Dziękujemy za wybranie modelu pompy GSD firmy EBARA. Niniejsza instrukcja operacyjna opisuje poprawną procedurę instalacji, obsługi i konserwacji produktu. Firma EBARA szczególnie naciska kładzie na wykonywanie swoich produktów w sposób taki, aby ich użytkowanie było jak najbardziej bezpieczne. Jednakże, używanie przedmiotowej pompy w sposób nieodpowiedni może ograniczyć jej zdolności funkcjonalne i stać się przyczyną obrażeń osób lub uszkodzenia mienia.

Przed uruchomieniem pompy, z uwagą przeczytać całą otrzymaną dokumentację techniczną. Oryginalnym językiem, w którym sporządzono niniejszą instrukcję jest język włoski i to ta wersja językowa jest obowiązująca w razie jakichkolwiek rozbieżności tłumaczeniowych. W razie wątpliwości co do interpretacji instrukcji należy skontaktować się z autoryzowanym sprzedawcą lub najbliższym serwisem, podając dane identyfikacyjne pompy z TABELI DANYCH (patrz rozdział 7. DANE TECHNICZNE).

Niniejsza instrukcja jest skierowana do:

- pracowników, wyznaczonych przez producenta/dystrybutora do instalacji i konserwacji maszyny, wyspecjalizowanego i wykwalifikowanego personelu, wyznaczonego do transportu, instalacji, pierwszego uruchomienia i konserwacji nadprogramowej
- pracowników odpowiedzialnych za obsługę maszyny, personelu odpowiedzialnego za obsługę, czyszczenie i wykonywanie konserwacji programowej
- pracowników wyznaczonych do rozbiórki i złomowania zespołu.

Niniejsza instrukcja stanowi integralną część maszyny jako gwarancja bezpieczeństwa i musi być przechowywana w bezpiecznym miejscu w celu łatwego dostępu do niej aż do momentu rozbiórki i złomowania produktu. Producent rezerwuje sobie prawo do wprowadzania zmian, w razie konieczności, w dokumentacji technicznej, bez konieczności aktualizowania instrukcji już dostarczonych.

Instrukcja techniczna została sporządzona zgodnie z Dyrektywą Maszynową 2006/42/WE; załącznik I, paragraf 1.7.4.

**ZAKAZUJE SIĘ JAKIEGOKOLWIEK POWIELANIA, W TYM CZĘŚCIOWEGO, RYSUNKÓW I LUB TEKSTU NINIEJSZEJ INSTRUKCJI.**

Po otrzymaniu produktu:

1. Sprawdzić obecność tabliczek. Sprawdzić napięcie użytkowe (napięcie) pompy. Poza tym, sprawdzić należy wartość podnoszenia pompy, wydajności i prędkość obracania pomp, a także maksymalne pochłanianie prądu przez silniki.
2. Ponownie sprawdzić urządzenie, by upewnić się, że w fazie uruchomienia nie powstały uszkodzenia i czy nie ma poluzowanych złączy czy śrub. Sprawdzić czy nie ma poluzowanych śrub lub mocowań. Jeśli coś takiego zostanie zaobserwowane, należy skontaktować się ze sprzedającym w ciągu 8 dni od dostawy.
3. Sprawdzić czy dostarczone zostały wszystkie akcesoria, części zamienne i zamówione części opcjonalne.

**ZWRÓCIĆ SZCZEGÓLNA UWAGĘ NA WSKAZÓWKI I ROZDZIAŁ 4 POŚWIECONY BEZPIECZEŃSTWU. PRZENOSZENIE, KONSERWACJA I URUCHAMIANIE MASZYNY MUSI BYĆ PRZEPROWADZANE PRZEZ CO NAJMNIEJ DWIE, NALEŻYCE PRZEKSZKOLONE OSOBY.**

## 2. SPIS TREŚCI

- |                                 |         |
|---------------------------------|---------|
| 1. WSTĘP                        | str. 70 |
| 2. SPIS TREŚCI                  | str. 70 |
| 3. DANE IDENTYFIKACYJNE         | str. 70 |
| 4. BEZPIECZEŃSTWO               | str. 70 |
| 5. GWARANCJA I POMOC TECHNICZNA | str. 71 |
| 6. PARAMETRY KONSTRUKCYJNE      | str. 72 |
| 7. DANE TECHNICZNE              | str. 72 |
| 8. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE   | str. 73 |
| 9. INSTALOWANIE                 | str. 74 |
| 10. DZIAŁANIE                   | str. 76 |
| 11. KONSERWACJA                 | str. 77 |
| 12. ROZBIÓRKA                   | str. 79 |
| 13. DIAGNOSTYKA USTEREK         | str. 80 |

## 3. DANE IDENTYFIKACYJNE

### 3.1 NAZWA FIRMY I PRODUCENT

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Siedziba prawna:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), WŁOCHY

Telefon: +39 0463 660411 - Fax: +39 0444 405930

**Dział obsługi klienta:**

e-mail: tcs.epe@ebaracom

Tel. +39 0444 706811

### 3.2 TABLICZKA ZNAMIONOWA

Patrz rozdział 7. PARAMETRY TECHNICZNE

## 4. BEZPIECZEŃSTWO

Niniejsza instrukcja obsługi i konserwacji zawiera podstawowe wskazówki, których należy przestrzegać podczas montażu, rozruchu i czynności konserwacyjnych sprzętu. Zwracać szczególną uwagę na następujące symbole.

### UWAGA!

Ryzyko uszkodzenia pompy lub linii



Ryzyko spowodowania obrażeń ciała lub uszkodzeń materialnych



Zagrożenie prądem

Należy wziąć pod uwagę, poza instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa, które znajdują się w niniejszej publikacji, także wszystkie normy bezpieczeństwa wynikające z regulacji i te obowiązujące w kraju, gdzie urządzenie będzie używane, by zagwarantować jak najlepsze stopień ochrony.

Nieprzestrzeganie zaleceń bezpieczeństwa wskazanych w niniejszej instrukcji może spowodować zagrożenie dla osób i dla urządzenia.

### 4.1 PRZYGOTOWANIE I WYSZKOLENIE PERSONELU

Personel wyznaczony do montażu, obsługi, konserwacji i kontroli sprzętu musi być odpowiednio wyszkolony, by jak najlepiej wykonał powierzone zadanie. O odpowiedzialności, kompetencjach i nadzoru nad personelem decyduje właściciel. Jeśli personel nie posiada odpowiedniej wiedzy, należy go odpowiednio wyszkolić. Na życzenie, właściciel firmy może otrzymać pomoc szkoleniową bezpośrednio od firmy EBARA lub od dystrybutora niniejszego urządzenia.

### 4.2 ŚRODKI OCHRONNE, ZA KTÓRE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚĆ UŻYTKOWNIK

#### UWAGA!

EWENTUALNE MODYFIKACJE TECHNICZNE LUB KONSTRUKCYJNE URZĄDZENIA NIE SĄ DOZWOLONE BEZ UPRIEDNIEJ ZGODY FIRMY EBARA. JEDYNIENIE ORYGINALNE CZĘŚCI ZAMIENNE I INNE AKCESORIA ZALECANE PRZEZ FIRMĘ EBARA SĄ ODPOWIEDNIE, BY SPEŁNIĆ NORMY BHP. ZMIANY WPROWADZANE W KONSTRUKCJI, MODYFIKACJE LUB UŻYWANIE INNYCH CZĘŚCI ZAMIENNYCH UNIEWAŻNIA GWARANCJĘ.

#### UWAGA!

PRAWIDŁOWE DZIAŁANIE URZĄDZENIA ZALEŻY OD JEGO UŻYTKOWANIA W SPOSÓB ZGODNY ZE WSKAZANAMI NINIEJSZEJ INSTRUKCJI OBSŁUGI. ZARÓWNO WARUNKI ROBOCZE, JAK I OGRANICZENIA WSKAZANE W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI NIE MOGĄ BYĆ W ŻADEN SPOSÓB PRZEKRĄCZANE.

**UWAGA!**

OZNACZENIA IDENTYFIKUJĄCE OBSZARY I OPERACJE NIEBEZPIECZNE, UMIESZCZONE NA MASZYNE NIE MOGĄ BYĆ USUWANE, ZAKRYWANE ANI USZKADZANE. DBAĆ O CZYTELNOŚĆ DANYCH NA TABLICZKACH ZNAMIONOWYCH, GDYŻ WSKAZANE NA NICH DANE BĘDĄ NIEZBĘDNE DLA EWENTUALNYCH KONTROLI WYKONYWANYCH W PRZYSZŁOŚCI LUB W CELU ZAMÓWIENIA CZĘŚCI ZAMIENNYCH.

**UWAGA!**

NALEŻY ŚCIŚLE PRZESTRZEGAĆ PRZEPISÓW OBOWIAZUJĄCYCH W KRAJU INSTALACJI MASZYNY. PRZESTRZEGAĆ RÓWNIŻ WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH ŚRODKÓW OCHRONY INDYWIDUALNEJ, NIEZBĘDNYCH DO WYKONYWANIA RÓŻNYCH CZYNNOŚCI NA MASZYNE, KTÓRE ZOSTAŁY WYMIENIONE ZARÓWNO W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI, JAK I W INSTRUKCJACH DOTYCZĄCYCH POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW MASZYNY.



PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO OBSŁUGI, KONSERWACJI LUB NAPRAWY URZĄDZENIA I WSZYSTKICH JEGO CZĘŚCI NALEŻY ODŁĄCZYĆ ZASILANIE, ABY ZAPOBIEC PRZYPADKOWEMU URUCHOMIENIU, KTÓRE MOGŁOBY SPOWODOWAĆ OBRAŻENIA CIAŁA I/LUB SZKODY MATERIALNE.



KAŻDA INTERWENCJA KONSERWACYJNA, CZYSZCZENIE LUB NAPRAWA WYKONYWANA PODCZAS, GDY INSTALACJA ELEKTRYCZNA JEST POD NAPIĘCIEM, MOŻE SPOWODOWAĆ POWAŻNE WYPADKI, W TYM ŚMIERTELNE. PRZED ROZRUCHEM URZĄDZENIA, SPRAWDZIĆ CZY WSZYSTKIE URZĄDZENIA I ELEMENTY ELEKTRYCZNE, W TYM KABELE, SĄ SPRAWNE.



MASZYNA NIE JEST PRZEZNACZONA DO UŻYTKU PRZEZ OSOBY (W TYM DZIECI) O OGRANICZONYCH MOŻLIWOŚCIACH FIZYCZNYCH, SENSORYCZNYCH LUB UMYŚLOWYCH, ANI PRZEZ OSOBY NIE POSIADAJĄCE DOŚWIADCZENIA LUB WIEDZY, CHYBA ŻE ZOSTAŁY ONE POINSTRUOWANE PRZEZ OSOBĘ ODPOWIEDZIALNĄ ZA ICH BEZPIECZESTWO W ZAKRESIE BEZPIECZNEGO KORZYSTANIA Z URZĄDZENIA I ZROZUMIENIA ZWIĄZANYCH Z NIM ZAGROZEŃ, LUB OBSŁUGUJĄCE URZĄDZENIE POD JEJ NADZOREM. DZIECI NIE MOGĄ BAWIĆ SIĘ URZĄDZENIEM.

**4.3 NAJWAŻNIEJSZE ZABEZPIECZENIA I ŚRODKI OCHRONNE**

WSZYSTKIE PODZESPOŁY MASZYNY ZOSTAŁY TAK ZAPROJEKTOWANE, ABY CZĘŚCI RUCHOME NIE STWARZAŁY ZAGROZEŃ, JEŚLI SĄ ZAMKNIĘTE OSŁONAMI OCHRONNYMI. PRODUCENT NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA SZKODY I OBRAŻENIA CIAŁA POWSTAŁE W WYNIKU ZDJĘCIA OSŁON OCHRONNYCH. NIE NAPRAWIAĆ I/LUB NIE USTAWIAĆ ELEMENTÓW MECHANICZNYCH W TRAKCIE PRACY MASZYNY.



KAŻDY PRZEWÓD LUB CZĘŚĆ POD NAPIĘCIEM JEST ELEKTRYCZNIE ODIZOLOWANA OD ZIEMI; ISTNIEJE JEDNAK DODATKOWE ZABEZPIECZENIE, JAKIM JEST POŁĄCZENIE DOSTĘPNYCH CZĘŚCI PRZEWODZĄCYCH Z PRZEWODEM UZIEMIAJĄCYM W CELU ZAPEWNIENIA, ŻE CZĘŚCI DOSTĘPNE NIE BĘDĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIA W PRZYPADKU USZKODZENIA IZOLACJI GŁÓWNEJ.

**4.4 RYZYKO RESZTKOWE**

W TRAKCIE KONSERWACJI ISTNIEJE RYZYKO PRACY NA ELEMENTACH W RUCHU PODCZAS PRACY MASZYNY. PAMIĘTAĆ O KONIECZNOŚCI ODŁĄCZENIA ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO PRZED KAŻDĄ CZYNNOŚCIĄ.



W TRAKCIE KONSERWACJI ISTNIEJE RYZYKO PRACY NA ELEMENTACH W POD NAPIĘCIEM PODCZAS PRACY ZESPOŁU. PAMIĘTAĆ O KONIECZNOŚCI ODŁĄCZENIA ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO PRZED KAŻDĄ CZYNNOŚCIĄ.



WEWNĄTRZ POMPY ZNAJDUJĄ SIĘ RUCHOME CZĘŚCI, KTÓRE STWARZAJĄ ZAGROŻENIE ZMIĄDZIENIEM, JEŚLI NIE SĄ PRAWIDŁOWO PODŁĄCZONE DO TŁOCZENIA I SSANIA. PAMIĘTAĆ O NIEPODŁĄCZANIU MASZYNY DO PRĄDU PRZED ZAKOŃCZENIEM PODŁĄCZANIA RUR I WĘŻY, ZGODNIE ZE WSKAZÓWKAMI Z PARAGRAFU 9.4 SYSTEM RUR I WĘŻY.



PODCZAS TRANSPORTU I PODNOSZENIA ISTNIEJE WCIAŻ RYZYKO UDERZENIA I UPADKU. OSTROŻNIE OBCHODZIĆ SIĘ Z MASZYNĄ I ZWARACAĆ MAKSYMALNĄ UWAGĘ NA WSKAZÓWKI Z ROZDZIAŁU 8. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

**5. GWARANCJA I POMOC TECHNICZNA****UWAGA!**

NIEPRZESTRZEGANIE ZALECEŃ ZAWARTYCH W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI I/LUB WSZELKIE INTERWENCJE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY PRZEPROWADZONE PRZEZ NASZE ZAŁĄDZONY SERWISOWE, SPOWODUJĄ UNIEWAŻNIENIE GWARANCJI I ZWOLNIA PRODUCENTA Z WSZELKIEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA WYPADKI OSÓB LUB USZKODZENIA MIENIA I/LUB SAMEGO PRODUKTU.

Gwarancja wygasa w następujących przypadkach:

- wymontowania lub prac naprawczych, na które firma EBARA Pumps Europe S.p.A. nie wyraziła zgody;
- nieprawidłowego funkcjonowania spowodowanego złą instalacją i/lub przyłączem elektrycznym, niedopatrzeniem, niewłaściwym użytkowaniem poza dopuszczalnymi limitami podanymi w niniejszej instrukcji;
- przepompowywania płynów żrących, wody z piaskiem, płynów chemicznie lub fizycznie żrących, bez uprzedniej zgody producenta, firmy EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- gdy reklamowane uszkodzenie wynika z normalnego zużycia powstające w trakcie użytkowania urządzenia.

Następujące części, z racji tej, że ulegają normalnemu zużyciu, podlegają ograniczonej gwarancji: uszczelnienie mechaniczne i pierścienie uszczelniające. Jeśli chodzi o pozostałe podzespoły, należy odnieść się do poszczególnych dokumentów technicznych (rozdzielnic elektrycznej, falownika, zaworów itp.).

PRZESTRZEGAĆ HARMONOGRAMU PRZEWIDZIANYCH CZYNNOŚCI KONSERWACYJNYCH I NIEZWŁOCZNIE WYMIENIAC USZKODZONE BĄDŹ ZUŻYTE CZĘŚCI.

**UWAGA!**

**W OKRESIE GWARANCJI USZKODZENIA I AWARIE POMPY WYNIKAJĄCE Z WAD KONSTRUKCYJNYCH LUB MONTAŻOWYCH BĘDĄ USUWANE PO SPRAWDZENIU PRAWIDŁOWOŚCI UŻYTKOWANIA POMPY. KOSZTY NAPRAWY CZĘŚCI UZNANYCH ZA WADLIWE SĄ POKRYWANE PRZEZ PRODUCENTA, NATOMIAST ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA WSZELKIE INNE KOSZTY JEST WYŁĄCZONA.**

Nabywca może zażądać kopii niniejszej instrukcji obsługi kontaktując się z firmą EBARA Pumps Europe S.p.A. podając dane z tabliczki znamionowej (patrz rozdział 7. DANE TECHNICZNE).

W sprawie kontaktu z naszym działem pomocy technicznej, patrz rozdział 11. KONSERWACJA

## 6. PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

### 6.1 OPIS DZIAŁANIA POMPY

Pompy (GSD) to jednostopniowe pompy poziome. Sprężone za pomocą piasty i sztywnego złącza z silnikiem, wykorzystujące efekt odśrodkowy wirnika do przenoszenia cieczy w wyniku przekształcania energii kinetycznej w energię ciśnieniową. Zasysanie odbywa się w kierunku poziomym, a tłoczenie w kierunku pionowym. Maksymalne ciśnienie robocze wynosi 16 Bar. Pompy posiadają podwójny pierścień z brązu, ulegający zużyciu, który optymalizuje ruch płynu w pompie i pozwala na uzyskanie jednego z najwyższych wskaźników MEI.

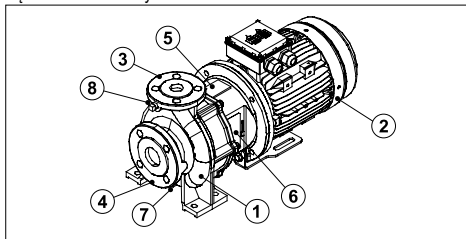
Pompy GSD mają wydajność nominalną i wymiary główne zgodne z normą EN 733. Dla mocy powyżej 11kW przewidziano podłączenie do silnika elektrycznego z użyciem kołnierza uniwersalnego B5 z dodatkowymi stopkami B3. Pompy dostępne są z żeliwnym wirnikiem lub wirnikiem z brązu.

Tego typu pompy stosowane są w klimatyzacji i w budownictwie, w dostawach wody, w najróżniejszych zastosowaniach przemysłowym, itp.

Inne specyfikacje podane na tabliczce to:

Opis		Standard 2 i 4 bieguny	Opcjonalnie 2 i 4 bieguny
Płyn	Temperatura	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Gęstość	w zależności od wymagań	w zależności od wymagań
	Lepkość	w zależności od wymagań	w zależności od wymagań
Maksymalne ciśnienie operacyjne		16 bar (1.6 MPa)	16 bar (1.6 MPa)
Konstrukcja	Wirnik	Zamknięta	
	Szczelność	Mechaniczna	Mechaniczna specjalna
	Mycie	Nie dotyczy	
	Łożyska toczne	Dołączone do silnika	
Kołnierz		DIN EN1092-2	
Materiał	Korpus pompy	Żeliwo GG25	
	Wirnik	Żeliwo GG20 / GG40 / Brąz CAC902	Brąz CAC902
	Wał	Stal nierdzewna AISI 420	
	Pierścień zbierający	Brąz CAC902	
	Uszczelki	EPDM	-
Instalacja		Wewnętrzna (pod dachem)	

Niniejszy rysunek pokazuje standardowy model GSD. Mogą pojawiać się różnorakie zmiany w zależności od modelu.



Nr	Nazwa	Nr	Nazwa
1	Korpus pompy	5	Etykieta
2	Silnik elektryczny	6	Zabezpieczenie wału
3	Kołnierz tłoczenia	7	Wylewka
4	Kołnierz zasysania	8	Korek odpowietrzający

### 6.2 PRZEWDZIANE WARUNKI UŻYTKOWANIA

Ogólnie rzecz ujmując, chyba że uprzednio otrzymano inne wskazówki od firmy EBARA, urządzenie musi być zamontowane w pomieszczeniu (pod dachem), odpowiednio wentylowanym, do którego dostęp mają tylko uprawnieni pracownicy; w pomieszczeniu o następujących parametrach:

- Temperatura otoczenia: nie powinna przekraczać 40°C i a temperatura średnia w ciągu 24 godz. nie powinna przekraczać 35°C. Temperatura minimalna powietrza powinna wynosić 4°C.
- Wilgotność: poniżej 50% w temperaturze 40°C. Mogą zostać dopuszczone wyższe stopnie wilgoci w bardzo niskich temperaturach.
- Zanieczyszczenie: powietrze, wewnątrz wyżej wspomnianego otoczenia musi być czyste i niekorozyjne lub o niskim stopniu zanieczyszczenia i nieprzewodzące prądu elektrycznego w wyniku kondensacji.
- Wysokość: do 1000 m nad poziomem morza.

### 6.3 NIEPRZEWDZIANE WARUNKI UŻYTKOWANIA



**NIEPRAWIDŁOWE KORZYSTANIE Z POMPY MOŻE PROWADZIĆ DO POWSTAWANIA NIEBEZPIECZNYCH WARUNKÓW, OBRAŻEN CIAŁA I/LUB SZKÓD MATERIALNYCH. NIEPRAWIDŁOWE KORZYSTANIE Z POMPY MOŻE ANULOWAĆ GWARANCJĘ.**




Wszelkie warunki użytkowania, które różnią się od warunków zaprezentowanych w instrukcji, muszą być przekazane do EBARA. Przy braku kontaktu z firmą EBARA, nie korzystając z pompy w poniższych sytuacjach:

- Montaż na zewnątrz lub w ogólnodostępnych miejscach publicznych
- Inne wartości temperatury, wilgotności i wysokości nad poziomem morza niż przewidziane
- Silne zanieczyszczenie pyłami, dymami, parami lub solami, narażenie na działanie intensywnych pól elektrycznych lub magnetycznych, miejsca narażone na niebezpieczeństwo wybuchu, wibracje i duże wstrząsy.
- Pompowanie płynów żrących, palnych lub wybuchowych, wody morskiej
- Praca pompy na sucho, bez żadnego płynu wewnątrz

## 7. PARAMETRY TECHNICZNE

### 7.1 TABLICZKA IDENTYFIKACYJNA POMPY

Sprawdzić na tabliczce wartość podnoszenia pompy (HEAD), pojemność (Q) i obrotową (min-1), a także napięcie i natężenie prądu znamionowego na tabliczce silnika.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Sile (TN), Italy Phone +39 0444 709811 V.A. n. 01204600221		 <b>MADE IN ITALY</b> 
TYPE ①		
P/N ②	S/N ③	
H max ④ m	H min ⑤ m	
Q ⑥ m <sup>3</sup> /h	H ⑦ m	
P2 ⑧ kW	Hz ⑨	min <sup>-1</sup> ⑩
MEI ≥ ⑪	Hyd. eff. ⑫ %	kg ⑬

Nr	Nazwa	Nr	Nazwa
1.	Opis produktu	8.	Moc silnika
2.	Kod produktu	9.	Częstotliwość
3.	Numer fabryczny	10.	Obroty silnika
4.	Maksymalna wysokość podnoszenia	11.	Wskaźnik MEI
5.	Minimalna wysokość podnoszenia	12.	Wydajność hydrauliczna pompy
6.	Przepływ w punkcie maks.wyd.	13.	Ciężar
7.	Wysokość podnoszenia w punkcie maks. efektywności.		

**UWAGA!** POD ŻADNYM POZOREM NIE NALEŻY USUWAĆ, ODLĄCZAĆ ANI MODYFIKOWAĆ TABLICZKI Z DANYMI MASZYNY. MA TO FUNDAMENTALNE ZNACZENIE DLA WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH I SPECYFIKACJI PRACY MASZYNY. PAMIĘTAĆ O KONIECZNOŚCI UTRZYMYWANIA TABLICZKI W DOSKONAŁYM STANIE. ZALECAMY ZROBIENIE ZDJĘCIA TABLICZKI, ABY W RAZIE KONIECZNOŚCI MIEĆ DOSTĘP DO DANYCH. W RAZIE USZKODZENIA NALEŻY ZWRÓCIĆ SIĘ DO FIRMY EBARA PUMPS EUROPE O PRZEJŚCIENIE TABLICZKI ZAPASOWEJ.

## 7.2 INFORMACJE NA TEMAT HAŁASU

Tabela poziomu hałasu w zależności od mocy silnika

Moc [kW]	MEC (Wielkość silnika)	50 Hz			
		2900 min <sup>-1</sup> (2 bieguny)		1450 min <sup>-1</sup> (4 bieguny)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

Tabela zawiera maksymalne wartości emisji dźwiękowej dla pomp elektrycznych

\* Poziom natężenia dźwięku - Średnia natężenia dźwięku w odległości jednego metra od pompy. Tolerancja +/- 2,5 dB

\*\* Poziom dźwięku

**UWAGA!** PRODUCENT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO DO WPROWADZANIA ZMIAN TECHNICZNYCH I ULEPSZEŃ JAK I AKTUALIZACJI.

## 8. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

### 8.1 PRZESUWANIE



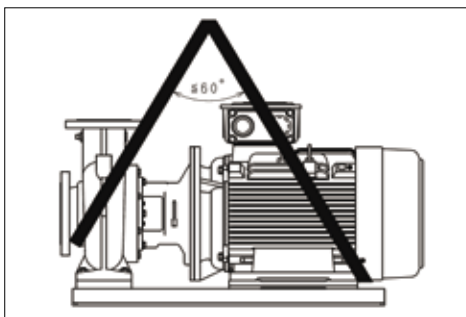
PRZESTRZEGAĆ OBOWIĄZUJĄCYCH NORM BHP. DO PRZENOSZENIA OPAKOWANIA I ZEPSOŁU PO USUNIĘCIU OPAKOWANIA NALEŻY STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE PROCEDURY PRZEDSTAWIONE PONIŻEJ ORAZ WYZNACZONE PUNKTY PODNOSZENIA.



POTENCJALNE RYZYKO ZMIAŻDZENIA. UŻYWAĆ REKAWIC OCHRONNYCH I OBUWIA OCHRONNEGO. W PRZYPADKU BARDZO CIĘŻKICH ŁADUNKÓW NALEŻY UŻYĆ ODPOWIEDNICH DŹWIGÓW, WÓZKÓW WIDŁOWYCH LUB INNYCH URZĄDZEŃ PODNOŚNIKOWYCH.

Maszyna jest zapakowana, tak aby zagwarantować jej kompletność. W razie konieczności urządzenie należy przenieść i przechować w oryginalnym lub podobnym do oryginalnego opakowaniu.

- PRZENOSZENIE Z UŻYCIEM PALETY: przenosić używając wózka widłowego. Zwrócić uwagę na wagę podaną na palecie. Przed przystąpieniem do podnoszenia i przemieszczania upewnić się, że paleta jest stabilnie umieszczona na wózku podnośnikowym;
- PRZENOSZENIE PO ZDJĘCIU Z PALETY: Aby podnieść pompę elektryczną należy podnieść ładunek za pomocą pasów, tworząc pas o rozwarciu mniejszym niż 60 stopni, jak pokazano na rysunku:



NALEŻY SIĘ UPEWNIĆ, ŻE PODCZAS WYKONYWANIA CZYNNOŚCI NIE MA PERSONELU WYSTAWIONEGO NA RYZYKO.



W CELU PODNIESIENIA CAŁOŚCI NIE NALEŻY UŻYWAĆ PUNKTÓW ZACZEPNIENIA SILNIKA LUB POMPY, GDYŻ MOGĄ ONE NIE BYĆ ZAPROJEKTOWANE DO UNIESIENIA WYŻEJ WSPOMNIANEGO CIĘŻARU.



PRZENOSIĆ, PODNOŚIĆ I PRZESUWAĆ MASZYNĘ POWOLI, UNIKAJĄC BALANSOWANIA ŁADUNKU. NIEBEZPIECZEŃSTWO WYWRÓCENIA.

### 8.2 PRZECHOWYWANIE

Należy unikać przechowywania w środowisku wilgotnym o dużych wahanach temperatury lub w otoczeniu korozyjnym. Ewentualne skropliny mogą naruszać obszary zaplombowane, elementy metalowe i funkcjonalność elektryczną.

Przestrzegać limitów roboczych pompy. Nie ustawiać na pompie żadnych ciężkich przedmiotów. Nieprzestrzeganie wymaganych zasad podczas przenoszenia i przechowywania powoduje wygaśnięcie gwarancji.

## 9. INSTALOWANIE

### 9.1 MIEJSCE INSTALACJI

1. Zamontować urządzenie w miejscu łatwo dostępnym, by zachować możliwość wykonywania przeglądów i konserwacji.
2. Zabronić dostępu osobom nieupoważnionym poprzez zastosowanie odpowiednich zamknięć.
3. Postawić urządzenie jak najbliższe punktu dostarczania wody, tak by różnica wysokości między powierzchnią wody a wałem pompy była minimalna i długość rury ssącej była jak najkrótsza.
4. Suma wysokości zasysania i wysokości pompy musi być zawsze mniejsza niż maksymalne dopuszczalne ciśnienie (patrz rozdział 7. DANE TECHNICZNE).
5. Sprawdzić czy wartość NPSH jest większa od minimalnej wartości wymaganej pompy.

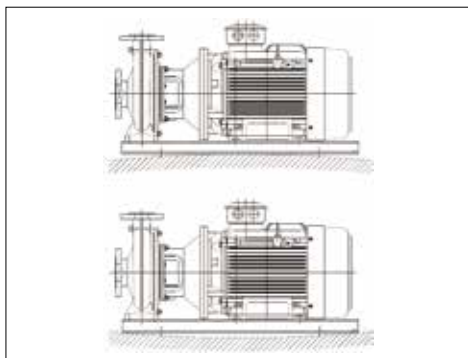
### 9.2 USTAWIANIE I MOCOWANIE

Pamiętać, że zespoły pompy elektrycznej muszą być stabilnie i trwale przymocowane do wytrzymałej posadzki betonowej. Podstawa cementowa musi być wystarczająco twarda, stała i wyrównana oraz wykonana na terenie umożliwiający oparcie ciężaru odpowiedniego wspornika.

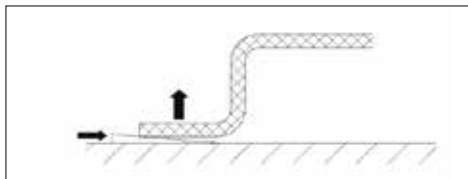
Jeśli konieczne byłoby ograniczenie w jak największym stopniu wibracji urządzeń poprzez użycie elastycznych amortyzatorów, należy je umieścić bezpośrednio pod metalowymi profilami oraz konieczne będzie utworzenie solidnej płyty o ciężarze półtora raza lub dwukrotnie większym od całkowitego ciężaru zespołu, rozmieszczając amortyzowane elementy pod całą strukturą, która utworzy się między częścią górną a płytą.

#### UWAGA!

**NIEPRAWIDŁOWO WYKONANA PODSTAWA CEMENTOWA MOŻE BYĆ PRZYCYNĄ POJAWIENIA SIĘ OZNAK PRZEDWCZESNEGO USZKODZENIA. USZKODZENIA LUB PĘKNIĘCIA SPOWODOWANE NIEPRAWIDŁOWYM USTAWIENIEM LUB ZAMOCOWANIEM POWODJĄ UTRATĘ GWARANCJI.**



Jak widać na rysunku, po przymocowaniu pompy do posadzki mogą wystąpić silne naprężenia. Zawsze sprawdzać rzy ręcznym obracaniu pompy, czy nie ma specjalnych naprężeń.



W przypadku zauważenia punktów blokujących, które uniemożliwiają obrót, należy zadbać o lepsze wyrównanie płaszczyzny mocowania.

Można zastosować pokazane na rysunku kliny.

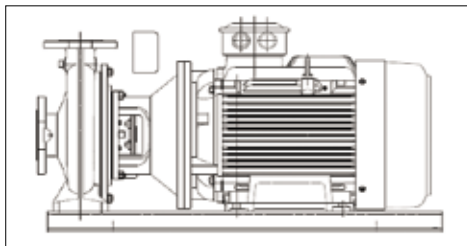
Zapewnić swobodną przestrzeń manewrową wokół maszyny, aby umożliwić programową konserwację i ewentualne naprawy.

Zapewnić wolną przestrzeń o wymiarach co najmniej  $0,25 \cdot d$  (gdzie  $d$  = średnica osłony wentylatora) z tyłu maszyny, aby umożliwić cyrkulację powietrza i chłodzenie samego silnika.

#### UWAGA!

**NIE NALEŻY USUWAĆ ANI MODYFIKOWAĆ TABLICZEK, NAPISÓW LUB OSŁON UMIESZCZONYCH NA MASZYNIE PRZEZ PRODUCENTA. NIE NALEŻY PRZYSTĘPOWAĆ DO MONTAŻU W PRZYPADKU WAD LUB BRAKUJĄCYCH I/LUB USZKODZONYCH CZĘŚCI.**

### 9.3 OBRÓT RĘCZNY

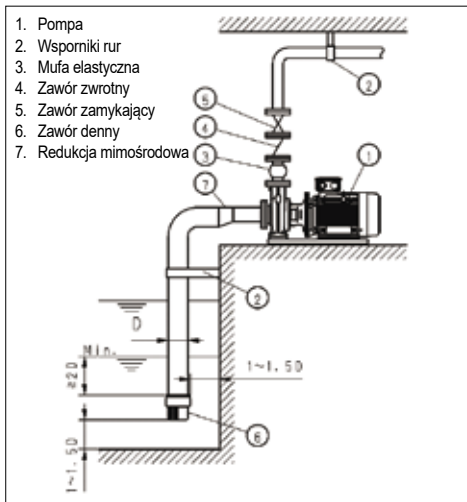


Jak pokazano na rysunku, w celu obrócenia osi pompy należy zdjąć jedną z osłon bocznych. Wówczas również uzyskuje się dostęp do sztywnego złącza.

Stosować specjalne rowki do obracania wału.

### 9.4 SYSTEM PRZEWODÓW RUROWYCH

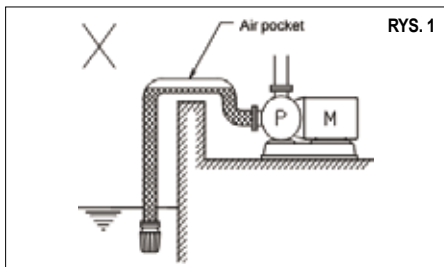
Montaż należy wykonać zgodnie z rozmieszczeniem pokazanym na rysunku:



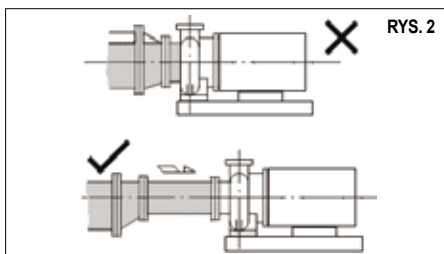
1. Nie dopuszczać aby przewody ssawne i tłoczne wywierały ewentualne naciski na pompę. Zainstalować odpowiednio wytrzymałe wsporniki. Niewykonanie tego prowadzi do złego ustawienia i prawdopodobnego uszkodzenia. Zapewnić prawidłowy montaż połączeń wyrównawczych w celu absorpcji rozszerzenia lub wibracji.
2. Zamontować ewentualne zawory zwrotne (między pompą a zaworem tłoczącym) w następujących przypadkach:
  - Na bardzo długich przewodach.
  - Jeśli wysokość manometryczna jest wysoka.



- Jeśli praca jest automatyczna czyn równoległa
  - Kiedy uzupełnia się zbiornik pod ciśnieniem
  - Aby zredukować efekt uderzeń wodnych
- Zamontować ewentualne zawory odpowietrzające w większej ilości punktów instalacyjnych, tam gdzie to możliwe unikać powstawania pęcherzyków powietrza. Jednakże nie należy ich montować w miejscach, gdzie ciśnienie jest niższe względem ciśnienia atmosferycznego, gdyż zawór zasysał będzie powietrze zamiast je wydalać.
  - Podczas montażu należy sprawdzić, czy uszczelki kołnierza są na swoim miejscu i nie wystają na zewnątrz lub wewnątrz rury.
  - W przypadku nowej instalacji należy upewnić się, że rury są czyste i wolne od wad oraz resztek pospawalniczych. W takich przypadkach przydatne może być zainstalowanie tymczasowego filtra na kołnierzu ssącym (zwykle przez pierwsze 48 godzin pracy), aby zapobiec przedostawaniu się wszelkich żużli i pozostałości.
  - Instalacje ssawne:
    - Dolna końcówka przewodu zasysającego musi pozostać zanurzona na głębokość około dwukrotnie większą od średnicy przewodu (2D), a także na odległości od dna 1 raz, 1,5 raza większą od wspomnianej średnicy (1~1.5D).
    - Zamontować zawór denny z filtrem na początku przewodu zasysającego by uniknąć wpływanie ciał obcych.
    - Przewód zasysający należy zainstalować na nachyleniu wzrastającym w stronę pompy (większym od 1%), by uniknąć powstawania pęcherzy powietrza. Połączenia między przewodami a innymi akcesoriami należy wykonać tak, by nie doszło do zasysania powietrza między różnymi elementami. Dlatego muszą być szczelne.



- Należy dążyć do tego, by przewód zasysający był jak najkrótszy i jak najprostszy, unikając powstawania zagięć i zbędnych przejść. Unikać miejsc, w których mogą tworzyć się kieszenie powietrzne, jak na rysunku (Rys.1). Na takim odcinku nie należy montować żadnego zaworu zamykającego.
- Zainstalować pompę na wysokości zasysania zgodnie z projektem



- Zastosować wymiary przewodu rurowego zasysania i redukcji mimośrodowej zalecane w Tabeli, chyba że odpowiedni projekt montażowy podaje inne informacje. Redukcję mimośrodową należy zainstalować na nachyleniu wzrastającym w stronę pompy, by uniknąć powstawania pęcherzy powietrza.

DNA x DNM	1500 r.p.m.		3000 r.p.m.	
	DN przewód	Redukcja	DN przewód	Redukcja
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	---	---

Nie należy stosować rur o DN (średnica wewnętrzna rury) mniejszej niż podana w zamówieniu.

- Na instalacjach z zasysaniem na załadunku:
  - Zaleca się montaż zaworu zamykającego na przewodzie rurowym zasysania, by ułatwić czynności demontażu i przeglądu.
  - Przewód rurowy zasysania należy zainstalować na nachyleniu wzrastającym w stronę pompy, by uniknąć powstawania pęcherzy powietrza.

## 9.5 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Sprawdź prawidłowość schładzania silnika zachowując zwolnione wejścia i wyjścia powietrza. Zaleca się zamontowanie urządzenia w miejscu doskonale wentylowanym i z dala od źródeł ciepła.

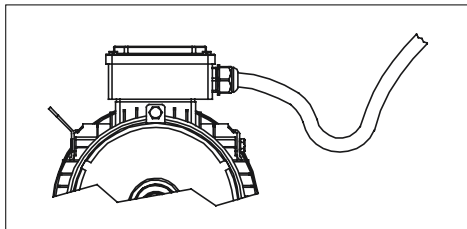
Dysze do usuwania skroplin muszą znajdować się w dolnej części silnika. Kiedy minie okres zagrożenia dla ochrony silnika będzie można usunąć wylewki.

### 9.5.1 PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE



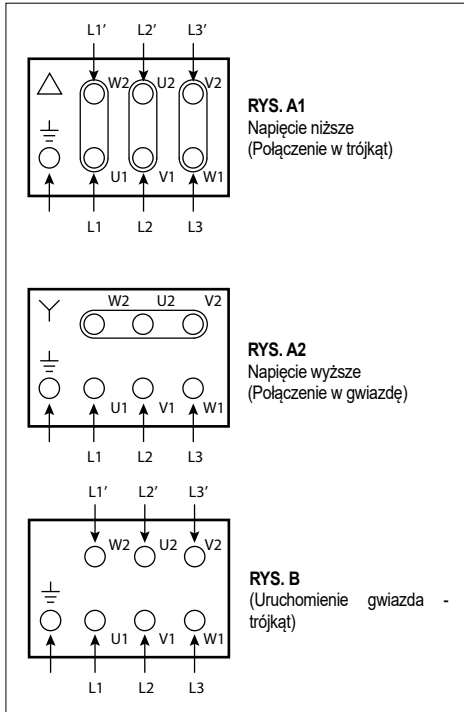
**CZYNNOŚCI PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO URZĄDZEŃ MOGĄ ZOSTAĆ WYKONANE PRZEZ PERSONEL WYKWALIFIKOWANY I PRZY BRAKU NAPIĘCIA ELEKTRYCZNEGO. ZAGROŻENIE PORAZENIEM PRADEM ELEKTRYCZNYM. STOSOWAĆ REKAWICE OCHRONNE I WSZELKIE, PRAWNIE WYMAGANE ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ.**

- Używać kabli zasilających o wymaganym przekroju by umożliwić maksymalny przepływ prądu pochłanianego przez silnik oraz przestrzegać marginesu tolerancji określonego w lokalnie obowiązujących przepisach, unikając w taki sposób przegrzania i/lub spadku napięcia (spadki napięcia w fazie uruchomienia muszą być niższe niż 3%).
- Podłączyć uziemienie. Upewnić się, że podłączono przewód ochronny do zacisku oznaczonego  $\perp$ .
- Doprowadzić kable do listwy zaciskowej tworząc wygięcie uniemożliwiające wodzie penetrację dzięki możliwości spływania po kablach (patrz rysunek).



- Powierzchnie stykowe podłączeń muszą pozostać czyste i zabezpieczone przed rdzą. Nie umieszczać ani podkładek ani nakrętek między końcówkami silnika a końcówkami dostępu do sieci.
- Sprawdzić hermetyczność dławika gwarantując w taki sposób stopień ochrony podany na tabliczce znamionowej.
- Uniemożliwić wywieranie nacisków mechanicznych na zaciskach silnika.

- Przestrzegać limitów dotyczących prądu i częstotliwości wskazanych na tabliczce danych silnika.
- Zaleca się zainstalowanie wyłącznika, by uniemożliwić pojawienie się wypadków związanych z wyładowaniem elektrycznym oraz specjalną ochronę przed wzrostem natężenia prądu na silnikach, by uniknąć uszkodzeń spowodowanych przegrzaniem.
- Wykonać odpowiednie połączenia, uwzględniając moc silnika:
  - a) Bezpośrednie uruchamianie (do 5,5 kW) z silnikiem trójfazowym (230/400V i 400/690V) (RYS. A1-A2)
  - b) Uruchamianie gwiazda-trójkąt (Zalecane od 5,5 kW) z silnikiem trójfazowym (RYS. B). Możliwe uruchomienie z falownikiem po uprzednim sprawdzeniu zgodności łożysk silnika w sieci serwisowej Ebara (RYS. A1)



**RYS. A1**  
Napięcie niższe  
(Połączenie w trójkąt)

**RYS. A2**  
Napięcie wyższe  
(Połączenie w gwiazdę)

**RYS. B**  
(Uruchomienie gwiazda -  
trójkąt)

- Po wykonaniu połączenia i uruchomieniu pompy, patrząc na nią od strony silnika, należy upewnić się, że wentylator chłodzący obraca się zgodnie z kierunkiem wskazanym strzałką umieszczoną na pokrywie wentylatora. Gdyby kierunek obrotu był nieprawidłowy, odwrócić dwa z trzech kabli w podstawie silnika.

### 9.5.2 KONSERWACJA CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ



**KAŻDA CZYNNOŚĆ NA SILNIKU LUB INNEJ CZĘŚCI ZASILANEJ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM MUSI BYĆ WYKONANA NA WYŁĄCZONYM URZĄDZENIU I PO ODŁĄCZENIU ZASILANIA SIECIOWEGO.**

- Okresowo sprawdzać czy przestrzegane są wymogi dotyczące montażu i podłączenia elektrycznego.
- Przestrzegać okresów smarowania łożysk i rodzaju smaru (w przypadku gdy jest on wskazany na tabliczce silnika). W każdym wypadku zaleca się wymianę łożysk po trzech latach.

## 10. DZIAŁANIE

### 10.1 PRZED URUCHOMIENIEM POMPY

1. Po zakończeniu montażu, upewnić się, że rury zostały przepłukane. Dzięki temu zanieczyszczenia nie powodują usterek, hałasów i nieprawidłowego zużycia w pobliżu uszczelnienia mechanicznego i innych części pompy.
2. Sprawdź czy wirnik obraca się swobodnie, obracając ręcznie wał. Jeśli ruch będzie utrudniony lub nieregularny, sprawdź pompę, gdyż uszczelnienie mechaniczne mogło ulec uszkodzeniu lub w pompie mogła powstać rdza.
3. Sprawdź dane techniczne silnika, podane na tabliczce znamionowej.
4. Nie należy uruchamiać pompy bez uprzedniego opróżnienia jej z produktu z poprzedniego użycia. W przypadku instalacji podwieszanej z pompą ssawną należy wcześniej napelnić pompę i rury ssące. W przypadku instalacji podłogowej należy napelnić pompę wodą używając zaworów ssawnych i tłocznych. Sprawdź, czy wewnątrz pompy nie pozostaje powietrze, obracając ją ręcznie (patrz paragraf 9.3).
5. Sprawdź kierunek obrotu silnika, jak wskazano poniżej:
  - Zamknąć zawory wlotowe i ssawne.
  - Włączyć silnik na 1 lub 2 sekundy, następnie zatrzymać go.
  - Wzrokowo sprawdzić czy kierunek obrotu jest prawidłowy sprawdzając wirnik silnika. Kierunek obracania jest wskazany strzałką umieszczoną na korpusie pompy. Ogólnie obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara (w prawo), kiedy obserwujący stoi po stronie wirnika silnika.

### 10.2 URUCHOMIENIE POMPY



**NIE UŻYWAĆ POMPY PRZED JEJ UMIESZCZENIEM I ZAINSTALOWANIEM W MIEJSCU DOCELOWYM. POMPA MOŻE BYĆ URUCHOMIONA W MOMENCIE GDY PODSTAWA SILNIKA JEST DOSKONAŁE ZAMOCOWANA.**

1. Zamknąć zawór tłoczny. Otworzyć zawór ssawny jeśli jest zamknięty.
2. Włączyć i wyłączyć, raz lub dwukrotnie, przełącznik uruchamiania silnika, by upewnić się, że nie występują nieprawidłowości podczas uruchamiania.
3. Kiedy szybkość obracania utrzymuje się na poziomie prędkości znamionowej, stopniowo otwierać zawór tłoczny.
4. Sprawdzić czy nie dochodzi do znaczącego zróżnicowania ciśnienia pompy i prądu pochłanianego przez silnik. Sprawdzić czy nie ma nadmiernych drgań i/lub nieprawidłowego hałasu. Kolejne uruchomienia wykonać w taki sam sposób, w przypadku normalnych warunków działania, zgodnie ze wskazówkami z rozdziału 11. KONSERWACJA
5. W przypadku uszczelnienia mechanicznego może wystąpić początkowe lekkie kapanie, które zwykle ustaje w ciągu pierwszych 3 do 5 minut pracy. Z kolei później może pojawić się kilka kropli/dziennie. Jeśli kapanie utrzymuje się lub wzrasta, patrz rozdział 11. KONSERWACJA



**PODZAS PRACY POMPY NIE NALEŻY DOTYKAĆ SILNIKA, SAMEJ POMPY ANI POMPOWANEJ CIECZY. NIEBEZPIECZYSTWO OPARZENIA. MOŻE POJAWIĆ SIĘ TEMPERATURA PRZEKRACZAJĄCA 50 STOPNI. POCZekać NA SCHŁODZENIE URZĄDZENIA.**

### 10.3 ZATRZYMANIE POMPY

Przed zatrzymaniem pompy zaleca się stopniowo zamknięcie zaworu tłoczającego.

Jeśli pompa zatrzyma się z powodu nagłego braku zasilania elektrycznego, odłączyć przełącznik silnika aby uniknąć ponownego uruchomienia pompy zaraz po wznowieniu zasilania energią elektryczną,

co stanowiłoby zagrożenie dla personelu.

**UWAGA!**

**ZATRZYMAĆ MASZYNĘ ZAWSZE, GDY WYSTĘPUJĄ NIEPRAWIDŁOWOŚCI W PRACY LUB ZNACZNE RÓŻNICE W POZIOMIE HAŁASU I WYDAJNOŚCI POMPY (PATRZ ROZDZIAŁ 13 DIAGNOSTYKA USTEREK)**



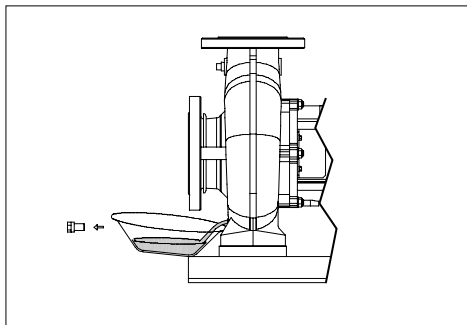
### 10.4 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PODCZAS DZIAŁANIA

1. Działanie pompy z zamkniętym zaworem tłoczącym przed dłuższy okres czasu może spowodować uszkodzenia niektórych komponentów pompy w wyniku jej przegrzania wewnętrznego.
2. Nadmiar uruchomień i zatrzymań pompy może spowodować uszkodzenia. Zaleca się ograniczenie uruchomień w zależności od poniższych wskazań:

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

N = uruchomień/godzinę  
P = moc silnika

### 10.5 OSTRZEŻENIA PODCZAS ZATRZYMANIA MASZYNY



1. Korpus pompy może ulec pęknięciu jeśli woda w jej wnętrzu zamrze, odłączyć pompę lub usunąć całą wodę z jej wnętrza, jak to pokazano na rysunku. Przeprowadzić tę czynność przed każdą konserwacją.
2. Jeśli posiada się pompy rezerwowe należy włączać je regularnie i utrzymywać w stanie gotowości na wypadek ewentualnej konieczności wykorzystania.
3. Gdy pompa nie pracuje przez dłuższy czas, należy zachować dużą ostrożność, aby zapobiec utlenianiu. Uszczelki, w takiej sytuacji mogą sparcieć. By tego uniknąć wyjąć uszczelkę, osuszyć ją i nasmarować smarem, następnie założyć w odpowiednim miejscu.

## 11. KONSERWACJA



**CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE MUSZĄ BYĆ WYKONYWANE PRZEZ WYSPECJALIZOWANY PERSONEL, BŁĄD MOŻE SPOWODOWAĆ USZKODZENIA POWSTAJĄCE W KONSEKWENCJI WYŁADOWAŃ ELEKTRYCZNYCH, POŻARÓW LUB NIEPRAWIDŁOWOŚCI DZIAŁANIA, KTÓRE MOGĄ SPOWODOWAĆ WYPADKI.**



**UPEWNIĆ SIĘ, ŻE PRZELĄCZNIK URUCHAMIANIA JEST ODŁĄCZONY I NIE MA MOŻLIWOŚCI PRZYPADKOWEGO WŁĄCZENIA GO PODCZAS KONSERWACJI; POMPA MOGŁABY URUCHOMIĆ SIĘ NAGLE W TRYBIE AUTOMATYCZNYM. RYZYKO ZMIAŻDZENIA I PORAŻENIA PRĄDEM.**



**PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO JAKICHKOLWIEK PRAC, A ZWŁASZCZA PODCZAS POMPOWANIA PŁYNÓW O WYSOKIEJ TEMPERATURZE, NALEŻY ZACHOWAĆ ODPOWIEDNIA ODLEĞŁOŚĆ I POCZEKAĆ AŻ WSZYSTKIE ELEMENTY OSTYGNĄ. NIE NALEŻY PONADTO DOTYKAĆ POWIERZCHNI SILNIKA BEZ UPRZEDNIEGO UPEWNIENIA SIĘ, ŻE TEMPERATURA SPADŁA DO DOPUSZCZALNEJ WARTOŚCI.**



**PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO JAKICHKOLWIEK PRAC KONSERWACYJNYCH NALEŻY WYPOSAŻYĆ SIĘ WE WSZYSTKIE NIEZBEDNE I WYMAGANE PRAWEM ŚRODKI OCHRONNE. RYZYKO POPARZENIA, ZMIAŻDZENIA I OBRAŻENIA OCZU.**

**UWAGA!**

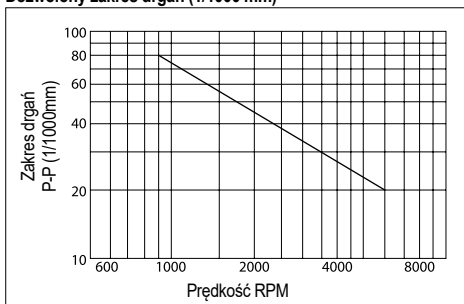


**UWAŻAĆ RÓWNIEŻ, ABY NIE WPROWADZAĆ ANI NIE POZOSTAWIAĆ ŻADNYCH MATERIAŁÓW WEWNĄTRZ POMPY LUB LINII, NAWET DROBNYCH (NP. NAKRĘTKI, PODKŁADKI ITP.). MOGĄ ONE SPOWODOWAĆ POWAŻNE USZKODZENIA MASZYNY SAMEJ LINII. NIEPRAWIDŁOWO PRZEPROWADZANA KONSERWACJA SKUTKUJE UTRATĄ PRAWA DO GWARANCJI.**

### 11.1 CODZIENNA KONTROLA

1. Duże wahania ciśnienia, przepływu, poboru prądu, wibracje lub hałas mogą wskazywać na nieprawidłowości działania pompy. Patrz tabela „Uszkodzeń i przyjętych środków zaradczych”. Zalecamy prowadzenie codziennego rejestru dotyczącego warunków działania dzięki któremu możliwe będzie szybkie wykrycie symptomów związanych z potencjalną usterką.
2. Podczas pracy łożyska silnika nie mogą mieć temperatury roboczej powyżej 95°C. Jeśli to nastąpi, należy przeprowadzić odpowiednie kontrole systemu, zakresu pracy i pompy.
3. Jeśli podczas normalnego działania wystąpi duży wyciek wody z uszczelnienia mechanicznego, należy niezwłocznie je wymienić. W razie pojawienia się niewielkiego wycieku, należy przeprowadzić konserwację w celu sprawdzenia stanu uszczelnienia i ewentualnej wymiany. Unikać pracy na sucho.

### Dozwolony zakres drgań (1/1000 mm)



4. Na poniższym rysunku wskazano wartości dotyczące wibracji w normalnych warunkach instalacyjnych. Nadmierne drgania mogą być spowodowane zużyciem elementów pompy, problemami w instalacji i przewodach łączących lub poluzowaniem mocowań pom-

py do posadzki lub podstawy.

## 11.2 KONSERWACJA PROGRAMOWA

Wymieniać zużyte części na podstawie poniższej tabeli:

Element	Stan	Okres wymiany
Uszczelka mechaniczna	W przypadku wycieku wody	Raz w roku
Łożyska toczne	W przypadku nadmierne-go hałasu lub wibracji	Kontrola załkiania silnika elektrycznego
ORING korpusu pompy	Po każdym demontażu	/

Wskazany okres wymiany jest średnią, która obowiązuje w normalnych warunkach działania.

Tabela wskazana poniżej pokazuje ilość i rozmiar części do wymiany, w zależności od modelu pompy:

Model pompy	Łożyska (Ilość 2)		Średnica uszczelnienia mechanicznego*	Uszczelka korpus (x1)
	silnik 2-biegunowy	silnik 4-biegunowy		
32-125.1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160.1	(2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200.1	(4) 6206 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7.5) 6308 2RS C2 (11 do 18.5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1.5 - 2.2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18.5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 to 18.5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1.5 - 2.2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 do 90) 6314 C3	(7.5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18.5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54

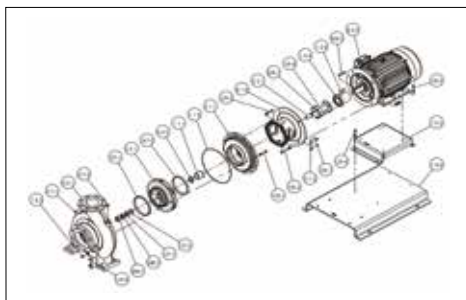
Model pompy	Łożyska (Ilość 2)		Średnica uszczelnienia mechanicznego*	Uszczelka korpus (x1)
	silnik 2-biegunowy	silnik 4-biegunowy		
100-250	(55 do 90) 6314 C3	(7.5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 do 90) 6314 C3	(5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3		
125-315	-	(18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 do 90) 6314 C3	(5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\*Wymiary uszczelki DIN 24960 UN

## 11.3. DEMONTAŻ I PONOWNY MONTAŻ

Poniższy rysunek złożeniowy pokazuje pompę serii GSD. Mogą pojawić się różnorakie zmiany w zależności od modelu.

Można na nim zidentyfikować elementy pompy w przypadku konieczności wymiany części.



Lista części pompy elektrycznej GSD :

Num.	Nazwa	Ilość
001	Korpus pompy	1
010	Stopień ochrony	2
12	Silnik	1
12-10	Śruba i podkładka	4
018	Tarcza nośna	1
021	Wimik	1

Num.	Nazwa	Ilość
031	Wał	1
039-1	Klin	1
040	Pierścień zamykający	1
42	Podstawa	1
048-1	Nakrętka wirnika	1
048-2	Nakrętka wirnika	1
50-01	Wspornik silnika	1 - 2
50-10	Śruba i podkładka	4
051	Piasta	1
107-1	Pierścień regulacyjny	1
107-2	Pierścień regulacyjny	1
111	Uszczelka mechaniczna	1
115	ORING korpusu pompy	1
120-1	Śruba mocująca	6 - 16
120-2	Śruba mocująca	0 - 6
120-3	Śruba mocująca	4
120-4	Śruba i podkładka	4
120-7	Śruba i podkładka	4
120-8	Śruba i podkładka	4
130	Kolek wiertła	1
137-1	Podkładka elastyczna	1
137-2	Podkładka płaska	1
144	Sztywne złącze	1
193-1	Zatyczka	1
193-2	Wylewka	1

### 11.3.1 DEMONTAŻ

Podczas demontażu pompy uważać, by nie uszkodzić jej podzespołów. Nie zalecamy ponownego wykorzystania zdjętych uszczeltek, ale ich wymianę.



**PRZED DEMONTAŻEM POMPY NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE JEST ONA ZATRZYMANA A SILNIK JEST ODŁĄCZONY OD ZASILANIA. UPEWNIĆ SIĘ, ŻE NIE MA MOŻLIWOŚCI PRZYPADKOWEGO PODŁĄCZENIA NAPIĘCIA DO SILNIKA. RYZYKO ZMIAŹDZENIA I PORAŻENIA PRĄDEM. PRACA MUSI BYĆ WYKONYWANA PRZEZ DWIE OSOBY.**

- Całkowicie opróżnić pompę z wody za pomocą wylewki (193-1). Patrz rysunek w paragrafie 10.5.
- Aby wymienić silnik, wykręcić śruby (50-10) mocujące silnik elektryczny do podstawy i wyjąć je. Aby sprawdzić lub wymienić uszczelnienie mechaniczne lub część hydrauliczną patrz punkt 7.
- Zdjąć osłonę (010) i odpowiednie śruby mocujące (120-8).
- Przystąpić do zdemontowania śruby mocującej (120-8) wału na złączu. Na sztywnym łączu (144) powinny znajdować się dwa rowki. Użyć ich aby odłączyć wał i złącze.
- Wykręcić śruby mocujące (120-3) trzymające razem silnik (12) i piastę (051). Na koniec wykręcić kołki mocujące (130) złącze z wałem napędowym.
- W celu zdemontowania części hydraulicznej, należy poluzować i równomiernie wykręcić wszystkie elementy mocujące (120-1) korpusu pompy (001) z obudową piasty (051). Wyciągnąć silnik wraz z zespołem piasty i wirnika.
- Sprawdzić czy występują części zużyte lub skorodowane lub inne nieprawidłowości. Wymienić zużyte pierścienie (107) kiedy luz między wirnikiem a pierścieniem wynosi około 1 mm.
- Wymontować nakrętki wirnika, podkładki sprężynowe (137-1), podkładki płaskie (137-2) i sam wirnik (021). Jeśli na wirniku pojawiają się ślady rdzy lub osadów, które mogą powodować opór, delikatnie oczyścić je i usunąć.
- Kontynuować wymontowywanie elementów mocujących (120-2) piasty (051). W razie potrzeby można również zdjąć osłonę (010)

- Można teraz zdjąć nieruchomą część uszczelnienia mechanicznego. Można ją wyjąć delikatnie wybijając ją śrubokrętem od strony silnika, uważając, aby nie uszkodzić powierzchni ślizgowej od strony korpusu pompy. Jeśli na powierzchniach ślizgowych lub w innych miejscach uszczelnienia widoczne są ślady rdzy lub uszkodzeń, należy je wymienić.

### 11.3.2 MONTAŻ

Montaż pompy odbywa się zgodnie z procedurą odwrotną względem demontażu, zważając na następujące punkty:

- Oczyszczyć powierzchnie uszczelnienia mechanicznego alkoholem i suchą i delikatną szmatką. Stosować podkładki teflonowe lub inny odpowiedni materiał, aby uniknąć uszkodzenia powierzchni czolowych uszczelnienia mechanicznego lub innych jego części.
- Wymienić uszczelki korpusu pompy na nowe elementy. Nie używać tych samych o-ringów lub uszczeltek.
- Wymienić zużyte lub uszkodzone elementy. Wymienić pierścienie regulacyjne (107 -1, 107 -2) kiedy luz między wirnikiem a pierścieniem wynosi około 1 mm.
- Sprawdzić łożyska silnika pod kątem prawidłowości obracania. Jeśli obrót jest niemożliwy lub utrudniony lub jeśli są miejsca, w których obrót zwalnia, wymienić silnik lub skontaktować się z firmą EBARA.
- Dokręcić śruby w sposób stopniowy i symetryczny, za pomocą klucza dynamometrycznego, używając następującego momentu:

M6 = 4.5 Nm  
M8 = 11 Nm  
M10 = 22 Nm  
M12 = 38 Nm  
M16 = 93 Nm  
M20 = 181 Nm  
M24 = 313 Nm

Do nakrętek 048-1 e 048-2 wirnika stosować poniższe momenty dokręcenia:

Rozmiar gwintu	Nakrętka A (048-1) Moment dokręcenia (Nm)	Nakrętka B (048-2) Moment dokręcenia (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Zamocować wszystkie śruby i ręcznie sprawdzić, czy pompa ma równe i płynne obroty.

## 12. USUWANIE

Ten produkt wchodzi w zakres Dyrektywy 2012/19/WE dotyczącej zarządzania zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym (WEEE). Nie wolno wyrzucać urządzenia razem z odpadami domowymi, ponieważ składa się ono z różnych materiałów, które można poddać recyklingowi w odpowiednich zakładach. Dowiedzieć się w odpowiedniej instytucji o lokalizację ekologicznych platform, które przyjmą produkt do utylizacji i w celu jego późniejszego recyklingu. Przypominamy również, że przy zakupie podobnego sprzętu, dystrybutor jest zobowiązany do bezpłatnego odbioru produktu przeznaczonego do utylizacji. Produkt nie jest potencjalnie niebezpieczny dla zdrowia ludzi i środowiska, ponieważ nie zawiera żadnych szkodliwych substancji zgodnie z dyrektywą 2011/65/WE (RoHS), ale porzucony w środowisku naturalnym będzie miał negatywny wpływ na ekosystem. Przed pierwszym użyciem urządzenia, zalecamy uważne przeczytanie instrukcji. Zalecamy nieużywanie produktu do innych celów niż te, do których jest przeznaczony, ponieważ istnieje ryzyko porażenia prądem w przypadku niewłaściwego użycia.



**SYMBOL PRZEKREŚLONEGO KOSZA NA ETYKIECIE NA URZĄDZENIU OZNACZA, ŻE TEN PRODUKT JEST ZGODNY Z PRZEPISAMI W ZAKRESIE ZUŻYTEGO SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO. PORZUCENIE SPRZĘTU W ŚRODOWISKU LUB JEGO NIEUPRAWNIONE USUNIĘCIE JEST KARALNE PRAWNIE.**

### 13. DIAGNOSTYKA USTEREK

W przypadku braku efektywności działania, nieprzewidzianej na tabliczce znamionowej lub w przypadku wystąpienia problemów podczas uruchamiania i użytkowania maszyny, należy zwrócić uwagę na poniższą tabelę. Poniższa tabela może być pomocna w znalezieniu rozwiązań w przypadku usterek lub błędów działania:

POMPA			
Objawy	Przyczyny	Rozwiązania	
Pompa nie uruchamia się	Rozdzielnica elektryczna nie działa prawidłowo	Sprawdź wszystkie połączenia oraz linię zasilającą	
	Uszkodzenie silnika	Patrz tabela silnika	
	Nieprawidłowości zasilania elektrycznego	Sprawdź i napraw	
	Ocieranie na osi obrotowej	Naprawa w wyspecjalizowanym warsztacie	
Brak ssania	Zatkana pompa i zablokowany wirnik	Usunąć ciała obce Uwolnić wirnik	
	Nieprawidłowe działanie zaworu dennego	Wymień zawór	
	Wyciek wody z przewodu ssawnego	Sprawdź przewód ssawny	
Brak przepływu w pompie	Powietrze wchodzi z przewodu ssawnego lub przez uszczelkę	Sprawdź przewód i uszczelnienie mechaniczne	
	Zawór tłoczenia jest zamknięty lub na pół zamknięty	Otwórz zawór	
	Zbyt wysoka wysokość zasyssania dla pompy	Sprawdź projekt	
Nieprawidłowy przepływ	Nieprawidłowy kierunek obracania	Poprawić podłączenie elektryczne	
	Niska prędkość obracania	Niskie napięcie Sprawdź zasilanie elektryczne	
	Blokada na zaworze dennym lub na filtrze	Usunąć ciała obce	
	Rura zatkana	Usunąć ciała obce	
	Obecność powietrza wewnątrz	Sprawdź i naprawić rurę ssawną i uszczelnienie waku	
	Obecność wycieków z rury tłocznej	Sprawdź i naprawić	
	Zużycie wirnika	Sprawdź wirnik	
	Duże straty obciążenia w urządzeniu	Ponownie sprawdź projekt	
	Zbyt wysoka temperatura płynu Płyn wyparowuje	Ponownie sprawdź projekt	
	Kawitacja	Skonsultować się ze specjalistami	
	Początkowo jest przepływ, ale wkrótce ustaje	Pompa nie załączyła się	Prawidłowo załączyć pompę
		Obecność powietrza wewnątrz	Sprawdź i naprawić rurę ssawną i uszczelnienie waku
Obecność pęcherzyków powietrza w przewodach ssawnych		Odpowietrz przewody	
Zbyt duża wysokość ssania dla pompy		Ponownie sprawdź projekt	
Przeciążenie prądowe	Napięcie jest niskie i doszło do rozregulowania fazy	Sprawdź zasilanie elektryczne	
	Przepływ jest zbyt niski lub wysokość podnoszenia jest nadmierna	Częściowo zamknąć zawór tłoczny	
	Dla 50 Hz używa się pompy z częstotliwością 60 Hz.	Sprawdź dane na tabliczce znamionowej	
Przeciążenie prądowe	Obecność ciał obcych wewnątrz pompy	Usunąć ciała obce	

POMPA		
Objawy	Przyczyny	Rozwiązania
Wibracje lub nadmierny hałas podczas działania	Uszczelnienie mechaniczne nie zostało zamontowane prawidłowo	Zamontować je prawidłowo
	Uszkodzone łożyska silnika	Wymień łożyska
	Ocieranie w strefach obracania Wał wykrzywiony	Naprawa w wyspecjalizowanym warsztacie.
	Duża gęstość i/lub lepkość płynu	Ponownie sprawdź projekt
Nadmierny wyciek wody z uszczelki waku	Wada instalacyjna	Sprawdź instalację
	Uszkodzone łożyska silnika	Wymień łożyska
	Nadmierny przepływ	Ograniczyć otwieranie zaworu wlotowego
	Zbyt mały przepływ	Zwiększyć otwarcie zaworu wlotowego
	Wirnik zablokowany	Usunąć ciała obce
	Zły kierunek obrotu	Sprawdź i poprawić podłączenie
	Ocieranie w strefach obracania Wał wygięty	Naprawa w wyspecjalizowanym warsztacie.
Nadmierny wyciek wody z uszczelki waku	Kawitacja	Skonsultować się ze specjalistami
	Wibracje w przewodach rurowych	Wymień przewody rurowe lub zamontować falownik
	Wada montażowa uszczelnienia mechanicznego	Zamontować je prawidłowo
	Uszczelnienie mechaniczne jest uszkodzone	Wymień uszczelnienie mechaniczne
	Nadmierne ciśnienie na tłoczeniu	Ponownie sprawdź projekt
	Wał jest wykrzywiony	Naprawa w wyspecjalizowanym warsztacie.

SILNIK		
Objawy	Przyczyny	Rozwiązania
Nie obraca się	Uzwojenie jest uszkodzone lub zostało przecięte	Naprawa w wyspecjalizowanym warsztacie
	Zwarcie stojana	Naprawa w wyspecjalizowanym warsztacie
	Uziemienie	Naprawa w wyspecjalizowanym warsztacie
	Łożyska zablokowane	Naprawić łożyska
	Napięcie niskie	Zmienić napięcie znamionowe
	Brak fazy zasilania elektrycznego	Sprawdź zasilanie elektryczne
Nadmierny hałas lub nadmierne wibracje	Praca bez jednej fazy	Sprawdź zasilanie elektryczne
	Skoki napięcia	Poprawić skoki napięcia
	Tarcie między wirnikiem a stojanem	Wyrównać i/lub wymienić łożysko
	Zatkanie na wentylatorze chłodzącym	Usunąć ciała obce
	Wada instalacyjna silnika	Podłączyć prawidłowo obwód
	Nieprawidłowe przejście Gwiazda/Trójkąt	Poprawić okablowanie
Silnik przegrzany	Zbyt duże skoki napięcia	Poprawić skoki napięcia
	Wentylator zablokowany	Odblokować wentylator
	Nieprawidłowe napięcie	Wymień silnik na silnik o odpowiednim napięciu
	Zablokowane łożyska silnika	Naprawić łożyska.
Pojawia się dym i/lub brzdki zapach	Zwarcie stojana.	Naprawa w wyspecjalizowanym warsztacie.
	Stojan uziemiony	Naprawa w wyspecjalizowanym warsztacie.
	Niska prędkość obracania	Niskie napięcie Zmienić napięcie znamionowe
Niska prędkość obracania	Nieprawidłowe przejście Gwiazda/Trójkąt	Poprawić okablowanie
	Przeciążenie	Zmniejszyć prąd
	Wadliwe podłączenie elektryczne	Poprawić podłączenie elektryczne

## 1. GİRİŞ

EBARA firmasının GSD modeli pompasını seçtiğiniz için teşekkür ederiz. Bu işletme kılavuzunda ürünün kurulum, işletme ve bakım işlemlerine yönelik doğru prosedürü açıklanmaktadır. EBARA firması, kullanımın kullanıcı açısından güvenli olmasını sağlamak için kendi ürünlerinin imalatına büyük özen göstermektedir. Bununla birlikte, bu pompanın uygunsuz şekilde kullanılması çalışma kapasitesini düşürebilir ve kişiler ile eşyalarda hasarlara olabilir.

Bu nedenle, pompayı çalıştırmadan önce tüm kitapçıkları dikkatlice okuyun. Bu çalışma talimatlarının hazırladığı orijinal dil, çevirilerde tutarsızlık olması durumunda geçerli olacak olan İtalyanca dilinde olmalıdır. Yorumlanmasıyla ilgili şüphelenir varsanız, BİLGİ PLAKASINDA gösterilen pompanın tanımlama bilgilerini belirterek yetkili bayi veya en yakın yardım merkezi ile iletişime geçin (bkz. bölüm 7 TEKNİK BİLGİLER).

Bu kılavuz aşağıdakileri yöneliktir:

- makinenin kurulumu ve bakımı için üretici/distribütör tarafından atanan personel, nakliye, kurulum, devreye alma ve olağanüstü bakım işlemleri için uzman ve kalifiye personel
- makinenin çalıştırılmasından sorumlu personel, çalıştırma, temizleme ve rutin bakım işlemlerinden sorumlu personel
- grubu dağıtmakla görevli personel

Bu kılavuz, önemli bir güvenlik artışı olarak makinenin ayrılmaz bir parçasıdır ve ürün sökülüne kadar kolay başvurulmasını sağlayacak şekilde güvenli bir yerde saklanmalıdır. Şirket, verilen teknik belgeleri güncellemesizden gerekirse değiştirme hakkını saklı tutar.

Talimatlar, Makine Direktifi 2006/42/EC, ek 1'e uygun olarak derlenmiştir, paragraf 1.7.4.

## REŞİMLERİN VE/VEYA METİNİN HERHANGİ BİR BAŞLIK ALTINDA KISMI DE OLSA KOPYALANMAMALIDIR.

Donanımı teslim aldıktan sonra:

1. Plakaları kontrol edin. Pompanın çalışma voltajını (gerilim) kontrol edin. Ayrıca, pompaların basma yükseklığı, kapasite ve dönüş hızı değerlerinin yanı sıra motorun çektiği azami akımı kontrol edin.
2. Başlatma veya taşıma sırasında kırılma veya ezilme gibi herhangi bir hasar oluşmadığından emin olmak için ekipmanı yeniden kontrol edin. Ayrıca gevşek vida veya bağlantı olmadığını da kontrol edin. Böyle bir durum varsa, teslimattan sonraki 8 gün içinde satıcıyı bilgilendirin.
3. Gerekli tüm aksesuarların, yedek parçaların ve opsiyonel parçaların teslimat kapsamında olup olmadığını kontrol edin.

**GÖSTERGELERE VE BÖLÜM 4'E ÖZELLİKLE DİKKAT EDİN. GÜVENLİK MAKİNENİN KULLANIMI, BAKIMI VE ÇALIŞTIRILMASI YETERLİ EĞİTİMLİ EN AZ İKİ KİŞİ TARAFINDAN YAPILMALIDIR.**

## 2. ÖZET

1. GİRİŞE sayfa. 81
2. ÖZET sayfa. 81
3. TANIMLAMA BİLGİLERİ sayfa. 81
4. GÜVENLİK sayfa. 81
5. GARANTİ VE TEKNİK YARDIM sayfa. 82
6. YAPISAL ÖZELLİKLER sayfa. 83
7. TEKNİK BİLGİLER sayfa. 83
8. NAKLİYE VE DEPOLAMA sayfa. 84
9. KURULUM sayfa. 85
10. ÇALIŞTIRMA sayfa. 87
11. BAKIM sayfa. 88
12. İMHA sayfa. 90
13. SORUN GİDERME sayfa. 91

## 3. TANIMLAMA BİLGİLERİ

### 3.1 FİRMA ADI VE ÜRETİCİSİ

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Resmî İş Adresi:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), İTALYA  
Telefon: +39 0463 660411 - Faks: +39 0444 405930

**Destek Servisi:**

e-posta: tcs.epe@ebara.com  
Tel. +39 0444 706811

### 3.2 PLAKA BİLGİLERİ

Bkz. Bölüm 7. TEKNİK BİLGİLER

## 4. GÜVENLİK

Bu çalışma talimatları, ekipmanı kurarken, devreye alırken ve bakımını yaparken dikkate alınması gereken temel talimatları göstermektedir. Aşağıdaki sembollere özellikle dikkat edin.

**UYARI:** Pompaya veya sisteme zarar verme riski



İnsanlara veya eşyalara zarar verme riski



Elektrikten kaynaklanan tehlike

Bu kılavuzda bulunan güvenlik talimatlarına ek olarak, daha fazla koruma elde etmek için ekipmanı kullanmak istediğiniz ülkede yürürlükte olan tüm düzenleyici güvenlik standartlarını da dikkate alınması gerekmektedir.

Bu kılavuzda belirtilen güvenlik talimatlarının dikkate alınmaması kişilerde veya cihazlarda risklerin ortaya çıkmasına neden olabilir.

### 4.1 PERSONELİN HAZIRLANMASI VE EĞİTİMİ

Ekipmanın montajından, çalıştırılmasından, bakımından ve kontrolünden sorumlu olan personelin görevlerini en iyi şekilde yerine getirebilmesi için gerekli eğitimleri almış olması gerekmektedir. Personelin sorumluluğu, yeterliliği ve denetimi ürünün sahibi aittir. Personelin yeterli bilgiye sahip olmaması halinde gereken şekilde eğitilmesi zorunludur. Ürünün sahibi, gerekirse, doğrudan EBARA firmasından veya cihazın distribütöründen eğitim alacaktır.

### 4.2 KULLANICI TARAFINDAN ALINMASI GEREKEN ÖNLEYİCİ TEDBİRLER

**UYARI:** EBARA FİRMASINDAN ÖNCEDEN ONAY ALINMAMASI HALİNDE CİHAZLA İLGİLİ TEKNİK VEYA YAPISAL TADİLATLARA İZİN VERİLMEZ. YALNIZCA ORJİNAL YEDEK PARÇALAR VEYA EBARA FİRMASI TARAFINDAN ONAYLANAN DİĞER AKSESUARLAR GÜVENLİK STANDARTLARINI KARŞILAMAYA UYGUNDUR. YENİDEN İMAL ETMEK, DEĞİŞTİRMEK VEYA DİĞER PARÇALARI KULLANMAK GARANTİYİ GEÇERSİZ KILACAKTIR.

**UYARI:** CİHAZIN DÜZGÜN ÇALIŞMASI, KULLANMA ŞEKİLLERİNİN BU KULLANIM KILAVUZUNDA BELİRTİLENLERE UYGUN OLMASINA BAĞLIDIR. HEM ÇALIŞMA KOŞULLARI HEM DE BU KILAVUZDA GÖSTERİLEN LİMİTLERİN HİÇBİR ŞEKİLDE AŞILMAMASI GEREKMEKTEDİR.

**UYARI:** TEHLİKELİ ALANLARI VE İŞLEMLERİ TANIMLAYAN MAKİNE ÜZERİNE YERLEŞTİRİLMİŞ İŞARETLER ÇIKARILMAMALI, ÜZERİ KAPATILMAMALI VEYA HASAR GÖRMEMELİDİR. İLERİDE BAŞVURMAK VEYA MUHTEMEL YEDEK PARÇALARI TALEP ETMEK AÇISINDAN GEREKLİ OLDUKLARINDAN, PLAKALARI DÜZGÜN HALDE VE DAİMA OKUNAKLI OLACAK ŞEKİLDE KORUYUN.

**UYARI:** MONTAJIN YAPILDIĞI ÜLKELERDE YÜRÜRLÜKTE OLAN YÖNETMELİKLERE KESİNLİKLE UYUN. AYRICA, HEM BU KILAVUZDA HEM DE MAKİNENİN KENDİ BİLEŞENLERİNE İLİŞKİN OLANLARDA ATIFTA BULUNULAN, MAKİNE ÜZERİNDE ÇEŞİTLİ İŞLEMLER İÇİN GEREKLİ OLAN KİŞİSEL KORUYUCU EKİPMANLA İLGİLİ TALİMATLARI DİKKATLE İNCELEYİN.



ÜNİTEDE VE HER BİR PARÇASINDA İŞLEM, BAKIM VEYA ONARIM GERÇEKLEŞTİRMEYEN ÖNCE, GÜÇ KAYNAĞINI KESİN, BÖYLECE İNSANLARA VE/VEYA EŞYALARA ZARAR VEREBİLECEK KAZARA ÇALIŞTIRMAYI ÖNLEYİN.



ELEKTRİK SİSTEMİNDE AKIM VARKEN MAKİNE ÜZERİNDE YAPILAN HERHANGİ BİR BAKIM, KURULUM VEYA TAŞIMA İŞLEMİ İNSANLAR İÇİN ÖLÜMCÜL HATTA CİDDİ KAZALARA NEDEN OLABİLİR. BAŞLAMADAN ÖNCE, KABLOLAR DAHİL TÜM ELEKTRİK Lİ CİHAZLARIN VE BİLEŞENLERİN VERİMLİ OLUP OLMADIĞINI KONTROL EDİN.



KENDİ GÜVENLİKLERİNDEN SORUMLU BİR KİŞİDEN CİHAZIN GÜVENLİ KULLANIMI VE CİHAZLA İLGİLİ TEHLİKELERİN ANLAŞILMASI KONUSUNDA TALİMAT ALMADIKLARI VEYA CİHAZI KENDİ GÖZETİMLERİ ALTINDA KULLANMADIKLARINDAN MAKİNENİN FİZİKSEL, DUYUSAL VEYA ZİHİNSEL YETENEKLERİ DÜŞÜK VEYA DENEYİM VE BİLGİ EKSİKLİĞİ OLAN KİŞİLER (ÇOCUKLAR DAHİL) TARAFINDAN KULLANILMASI AMAÇLANMAMIŞTIR. ÇOCUKLAR MAKİNE İLE OYNAMAMALIDIR.

#### 4.3 ÖNEMLİ KORUMA VE ÖNLEMLER



TÜM MAKİNE BİLEŞENLERİ, KORUYUCU KILIFLAR KULLANILARAK HAREKETLİ PARÇALAR ZARARSIZ HALE GETİRİLECEK ŞEKİLDE TASARLANMIŞTIR. ÜRETİCİ, BU CİHAZLARIN KURULANMASINDAN KAYNAKLANAN HASAR DURUMUNDA HİÇBİR SORUMLULUK KABUL ETMEZ. MAKİNE ÇALIŞIRKEN MEKANİK PARÇALARI TAMİR ETMEYİN VE/VEYA AYARLAMAYIN.



HER CANLI İLETKEN VEYA PARÇA, KÜTLEDEN ELEKTRİKSEL OLARAK İZOLE EDİLMİŞTİR; ANCAK, ANA YALITIMDA BİR ARIZA OLMASI DURUMUNDA ERİŞİLEBİLİR BÖLÜMLERİN TEHLİKELİ HALE GELMEMESİNİ SAĞLAMAK İÇİN ERİŞİLEBİLİR İLETKEN BÖLÜMLERİN BİR TOPRAKLAMA İLETKENİNE BAĞLANMASINDAN OLUŞAN EK BİR GÜVENLİK VARDIR.

#### 4.4 KALINTI RİSKLERİ



BAKIM SIRASINDA, MAKİNENİN ÇALIŞMASI SİRASINDA HAREKET HALİNDE OLAN PARÇALARIN ÇALIŞMA RİSKİ YİNE DE VARDIR. HERHANGİ BİR MÜDAHALEDEN ÖNCE GÜÇ KAYNAĞINI BAĞLANTISINI KESMEYE DİKKAT EDİN.



BAKIM SIRASINDA, MAKİNENİN ÇALIŞMASI SIRASINDA CANLI OLAN PARÇALARIN ÇALIŞMA RİSKİ YİNE DE VARDIR. HERHANGİ BİR MÜDAHALEDEN ÖNCE GÜÇ KAYNAĞININ BAĞLANTISINI KESMEYE DİKKAT EDİN.



POMPANIN İÇİNDE, BASMA VE EMİŞ HATLARINA DOĞRU ŞEKİLDE BAĞLANMADIKLARI TAKDİRDE EZİLME RİSKİ TAŞIYAN HAREKETLİ PARÇALAR VARDIR. 9.4 BORULAR PARAGRAFINDA BELİRTİLDİĞİ GİBİ BORU BAĞLANTI İŞLEMLERİNİ TAMAMLAMADAN MAKİNEYİ GÜÇ KAYNAĞINA BAĞLAMAYIN.



TAŞIMA VE KALDIRMA SIRASINDA YİNE DE ÇARPMA VE DÜŞME RİSKİ VARDIR. MAKİNEYİ DİKKATLİ BİR ŞEKİLDE TAŞIYIN VE BU KONUYA AİT 8. BÖLÜME ÇOK DİKKAT EDİN. NAKLİYE VE DEPOLAMA

#### 5. GARANTİ VE TEKNİK YARDIM

##### UYARI:

BU KULLANIM KİTAPÇIĞINDA VERİLEN TALİMATLARA UYULMAMASI VE/VEYA ÜRÜNE YARDIM MERKEZLERİMİZ TARAFINDAN YAPILMAYAN HERHANGİ BİR MÜDAHALE GARANTİYİ GEÇERSİZ HALE GETİRECEK VE İNSANLARIN VEYA EŞYALARIN VE/VEYA ÜRÜNÜN KENDİNİN HASAR GÖRMESİ DURUMUNDA ÜRETİCİYİ HERHANGİ BİR SORUMLULUKTAN MUAF TUTACAKTIR.

Aşağıdaki durumlarda garanti geçersiz hale gelir:

- demontaj veya onarım işlemleri EBARA Pumps Europe S.p.A. tarafından yetkilendirilmemiş olan operatörler tarafından gerçekleştirilmiş olursa;
- arıza, yanlış kurulum ve/veya elektrik bağlantısından, kurcalamadan, yanlış kullanımdan veya bu kılavuzda belirtilen kullanım sınırlarının dışında kaynaklanırsa;
- aşındırıcı sıvılar, kumlu sular, kimyasal veya fiziksel olarak agresif sıvılar, EBARA Pumps Europe S.p.A. tarafından önceden doğrulama ve yetkilendirme yapılmadan pompalanmışsa ;
- talep edilen hasar, kullanımdan kaynaklanan normal aşınma ve yıpranmaya bağlıysa

Normalde aşınmaya tabi oldukları için aşağıdaki parçalar sınırlı garantiye sahiptir: mekanik salmastra ve sızdırmazlık halkaları. Diğer ek bileşenlerin garantisi için ilgili dosyalara bakın (elektrik panosu, invertör, valfler veya benzeri).

HER ZAMAN YAPILAN BAKIM MÜDAHALELERİNE UYUN VE HASARLI VE AŞINMIŞ PARÇALARI DERHAL DEĞİŞTİRİN.



**UYARI:**

**GARANTİ SÜRESİ BOYUNCA, POMPANIN TASARIM VEYA MONTAJ HATALARINDAN KAYNAKLANAN HASARLARI VE ARIZALARI, POMPANIN DOĞRU KULLANILDIĞI DOĞRULANDIKTAN SONRA ONARILACAKTIR. ONARIM MASRAFLARI, KUSURLU OLARAK KABUL EDİLEN BİLEŞENLERLE İLGİLİDİR, DİĞER MASRAFLAR İÇİN SORUMLULUK KABUL EDİLMEZ.**

Alıcı, EBARA Pumps Europe S.p.A. ile iletişime geçerek bu çalıştırma talimatlarının bir kopyasını talep edebilir. tanımlama plakasını gösterilen verileri belirterek (bkz. bölüm 7. TEKNİK BİLGİLER).

Teknik yardım işlemleri için BAKIM bölümüne bakınız. BAKIM.

## 6. YAPISAL ÖZELLİKLER

### 6.1 POMPA ÇALIŞMASININ AÇIKLAMASI

GS pompaları yatay tek kademeli çıplak millî pompalardır. Bir mafsal aracılığıyla bir motora bağlanarak sıvıyı hareket ettirmek için çarkın santrifüj etkisini kullanır ve kinetik enerjiyi sıkıştırma enerjisine dönüştürür. Emme işlemi yatay ve dağıtım dikey olarak gerçekleşir. Maksimum çalışma basıncı 16 Bar'dır. Pompa içindeki sıvının hareketini optimize eden ve en yüksek MEI indekslerinden birine izin veren çift bronz aşınma halkası tasarımına sahiptirler.

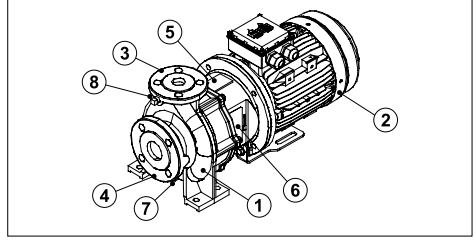
GS pompaları EN 733'e göre nominal performanslara ve ana boyutlara sahiptir. 11kW üzeri güçler için B3 ayak ilavesi ile B5 üniversal flanşlı elektrik motoruna bağlantı öngörülmüştür. Hem dökme demir, hem de bronz çarklı olarak mevcuttur.

Uygulamaları arasında iklimlendirme ve bina hizmetleri, su temini, çeşitli endüstriyel uygulamalar vb. yer alır.

Diğer özellikler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir:

Açıklama		Standart 2 ve 4 kutuplu	İsteğe bağlı 2 ve 4 kutuplu
Sıvı	Sıcaklık	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Yoğunluk	yapılan isteğe bağlıdır	yapılan isteğe bağlıdır
	Viskozite	yapılan isteğe bağlıdır	yapılan isteğe bağlıdır
Maksimum işletme basıncı		16 bar (1,6 MPa)	16 bar (1,6 MPa)
Konstrüksiyon	Çark	Kapalı	
	Salmastra	Mekanik	Özel mekanik
	Yıkama	GEÇERSİZ	
	Dairesel tip rulmanlar	motora dahil	
Flanş		DIN EN1092-2	
Malzeme	Pompa gövdesi	Döküm demir GG25	
	Pervane	Döküm GG20 / GG40 / Bronz CAC902	Bronz CAC902
	Mill	Paslanmaz çelik AISI 420	
	Kolektör halkası	Bronz CAC902	
	Contalar	EPDM	-
Tesisat		İç mekan (çatı altı)	

Bu resimde gösterge niteliğinde bir GSD modelini göstermektedir. Modele göre değişiklikler olabilir.



N.	Adı:	N.	Adı:
1	Pompa gövdesi	5	Etiket
2	Elektrik motoru	6	Mill koruması
3	Basma flanşı	7	Tahliye tapası
4	Emme flanşı	8	Hava alma tapası

### 6.2 KULLANIM AMACI

Genel olarak, daha önce EBARA'ya bildirilmedikçe, ekipman iç mekanlara (çatı altına), yeterince havalandırılan ve erişimin yetkili personelle sınırlandırıldığı odalara monte edilmeli ve aşağıdaki sınırlar dahilinde çalışmalıdır:

- Ortam sıcaklığı: 40°C sıcaklığı geçmemelidir, 24 saatlik zaman diliminde ortalama sıcaklık 35°C değerinin üzerinde olmamalıdır. Çevredeki havanın aşırı sıcaklığı 4°C olmalıdır.
- Nem: 40°C sıcaklıkta %50'den az. Çok düşük sıcaklıklarda daha yüksek nem seviyelerine izin verilebilir.
- Kirlilik: Belirtilen ortamdaki hava temiz olmalı, korozyona uğraticı olmamalı veya bunun bulunmadığı durumlarda kirlilik seviyesi düşük olmalı ve yağışma nedeniyle elektrik açıdan iletken olmamalıdır.
- Rakım: deniz seviyesinden 1000 metreden az.

### 6.3 AMACA UYGUN OLMAYAN KULLANIM



**POMPANIN YANLIŞ KULLANIMI TEHLİKELİ DURUMLARA VE KİŞİSEL YARALANMALARA VE/VEYA MADDİ HASARA NEDEN OLABİLİR. ÜRÜNÜN AMACA UYGUN OLMAYAN KULLANIMI GARANTİYİ GEÇERSİZ KILABİLİR.**




Bildirilenlerden farklı olan kullanım koşulları EBARA'ya bildirilmelidir. Bildirilmemiş, aşağıdaki koşullarda KULLANMAYINIZ:

- Dışarıda veya halkın erişebileceği yerlerde montaj
- Öngörülenlerden farklı sıcaklık, nem ve rakım değerleri
- Toz, duman, buhar veya tuzlardan kaynaklanan ağır kirlilik, yoğun elektrik veya manyetik alanlara maruz kalma, patlama, titreşim ve şiddetli şok risklerine maruz kalan yerler.
- Aşındırıcı, yanıcı veya patlayıcı sıvıların, deniz suyunun pompalanması
- Pompanın içinde sıvı olmadan çalışması

## 7. TEKNİK BİLGİLER

### 7.1 POMPA PLAKA BİLGİLERİ

Bilgi plakasının üzerindeki basma yüksekliği (HEAD), kapasite (CAP) ve devir hızı (min-1) değerleri ile motor bilgi plakasındaki anma gerilimi ve akım yoğunluğu değerlerini kontrol edin.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Sile (TN), Italy Phone +39 0444 709811 V.A. n. 01249600221		 <b>MADE IN ITALY</b> 
TYPE ①		
P/N ②	S/N ③	
H max ④ m	H min ⑤ m	
Q ⑥ m <sup>3</sup> /h	H ⑦ m	
P2 ⑧ kW	Hz ⑨	min <sup>-1</sup> ⑩
MEI ≥ ⑪	Hyd. eff. ⑫	% ⑬ kg

N.	Adı:	N.	Adı:
1.	Ürün Açıklaması	8.	Motor gücü
2.	Ürün kodu	9.	Frekans
3.	Seri numarası	10.	Motor devri
4.	Maksimum prevalans	11.	MEI endeksi
5.	Minimum prevalans	12.	Pompanın hidrolik verimliliği
6.	Maks. Verimlilik noktasında debi	13.	Ağırlık
7.	Maks. Verimlilik noktasında prevalans		

**UYARI:** HİÇBİR SEBEP OLMAKSIZIN MAKİNENİN BİLGİ PLAKASINI ÇIKARMAYIN, KURCALAMAYIN VEYA DEĞİŞTİRMİYİN. BU, KARAKTERİSTİKLERİNİ VE ÇALIŞMA ÖZELLİKLERİNİ İZLEMEK İÇİN GEREKLİDİR. İYİ DURUMDA TUTMAYA ÖZEN GÖSTERİN. BİR FOTOĞRAFİNIN SAKLANMASI TAVSİYE EDİLİR. BOZULMA DURUMUNDA EN KISA SÜREDE EBARA PUMPS EUROPE'TAN BİR KOPYA TALEP EDİN.

## 7.2 HAVADAN YAYILAN GÜRÜLTÜ BİLGİSİ

Motor gücüne dayalı gürültü tablosu

Güç [kW]	MEC (Motor büyüklüğü)	50 Hz			
		2900 dak-1 (2 kutuplu)		1450 dak-1 (4 kutuplu)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

Tablo, elektrikli pompalar için maksimum gürültü emisyon değerlerini göstermektedir.

\* Ses basıncı seviyesi - Pompadan bir metre mesafedeki ölçümlerin ortalamasıdır. Tolerans +/- 2.5dB

\*\* Ses gücü seviyesi

**UYARI:** Ü RETİCİ TEKNİK BİLGİLERİ DEĞİŞTİRME, İYİLEŞTİRME VE GÜNCELLEME HAKKINI SAKLI TUTAR.

## 8. NAKLİYE VE DEPOLAMA

### 8.1 NAKLİYE



**YÜRÜRLÜKTEKİ KAZA ÖNLEME YÖNETMELİKLERİNE UYUN. SALMASTRA ÇIKARILDIĞINDA, YALNIZCA AŞAĞIDA SUNULAN PROSEDÜRLERİ VE SALMASTRAYI VE ÜNİTEYİ TAŞIMAK İÇİN TASARLANMIŞ KALDIRMA NOKTALARINI KULLANIN.**

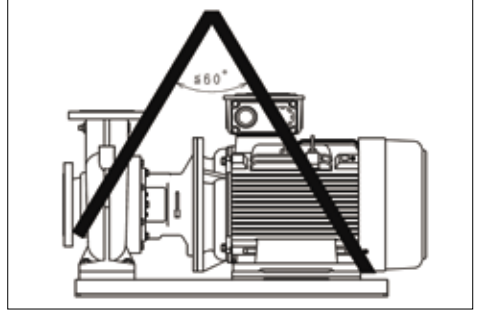


**MUHTEMEL EZİLME RİSKİ. GÜVENLİK AYAKKABISI VE KORUYUCU EL DİVEN KULLANIN. AŞIRI AĞIRLIKLAR İÇİN UYGUN VİNÇLER, FORKLİFTLER VEYA DİĞER KALDIRMA ARAÇLARINI KULLANIN.**

Makine, tüm parçalarını sağlam tutacak şekilde ambalajlanmıştır. Gerekirse, ekipman orijinal ambalajında veya uygun ambalajında taşınmalı ve saklanmalıdır.

- PALET ÜZERİNDE TAŞIMA : forklift kullanılarak taşıyın. Paletin üzerinde belirtilen ağırlığa dikkat edin. Kaldırma ve taşıma işlemlerini gerçekleştirirken önce kaldırma aracının üzerindeki paletin dengesini kontrol edin;

- PALETİN ÇIKARILMASINDAN SONRA TAŞIMA: Elektrikli pompayı hareket ettirmek için, şekilde gösterildiği gibi 60 dereceden daha az bir açı oluşturarak yükü kayışlar kullanılarak kaldırmak gerekir.



**BU İŞLEMLER SIRASINDA TEHLİKEYE MARUZ KALAN PERSONEL BULUNMADIĞINDAN EMİN OLUNMALIDIR.**



**BELİRTİLEN AĞIRLIĞI KALDIRMAYA UYGUN ŞEKİLDE TASARLANMAMIŞ OLABİLECEKLERİNDEN, TÜM TERTİBATI KALDIRMAK İÇİN MOTORDA VEYA POMPADA BULUNAN BAĞLANTI NOKTALARINI KULLANMAYIN.**



**SALLANMASINI ÖNLEYEREK MAKİNEYİ YAVAŞ HAREKETLERLE TAŞIYIN, KALDIRIN VE HAREKET ETTİRİN. DEVRİLME TEHLİKESİ.**

### 8.2 DEPOLAMA

Güçlü sıcaklık değişimleri olan nemli veya aşındırıcı ortamlardaki depolamadan kaçınılmalıdır. Muhtemel yağışma contalara, metal bileşenlere ve elektriksiz işleyişe zarar verebilir.

Ayrıca her zaman pompanın çalışma sınırlarını dikkate alın. Pompanın üzerine ağır nesnelere koymayın. İyi kullanım ve depolama standartlarına uyulmaması garantiyi geçersiz kılacaktır.

## 9. KURULUM

### 9.1 KURULUMUN YAPILDIĞI YER

1. Cihazı, revizyon ve bakım işlemlerinin yapılabilmesi için kolay erişilebileceği bir yere monte edin.
2. İlgili kapatma sistemlerini kullanarak izinsiz kişilerin erişimini engelleyin.
3. Cihazı su kaynağına olabildiğince yakına yerleştirerek, su yüzeyi ile pompa milî arasındaki yükseklik farkının en düşük düzeyde ve emme borusu uzunluğunun mümkün olduğunca kısa olmasını sağlayın.
4. Emme yüksekliği ve pompa basma yüksekliğinin toplamı her zaman izin verilen maksimum basınçtan düşük olmalıdır (bkz. bölüm 7. TEKNİK BİLGİLER).
5. Mevcut NPSH değerinin pompanın gerektirdiği minimum değerden büyük olduğunu doğrulayın.

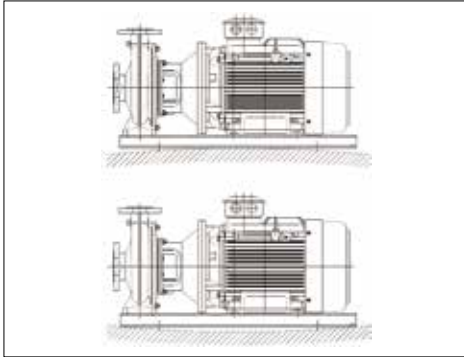
### 9.2 KONULANDIRMA VE SABİTLEME

Katı simantasyon için elektrikli pompa ünitelerinin sağlam ve kalıcı bir şekilde sabitlenmesi gerektiğini unutmayın. Dökülen beton yeterince sağlam, kalıcı ve hizalı olmalı, aynı zamanda yeterli bir destekle izin verilen yükü taşıyabilecek kapasitede olmalıdır.

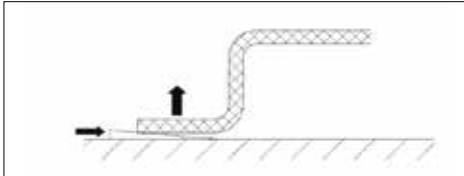
Elastik sönümleyiciler kullanılarak cihazların titreşimlerinin mümkün olduğunca sınırlandırılması gerektiğinde bu sönümleyiciler doğrudan metal profillerin altına yerleştirilmemelidir, bunun yerine ağırlığı grubun toplam ağırlığının bir buçuk veya iki katına eşit bir sağlam plaka üretilmeli, sönümleyici elemanlar üst kısım ile plaka arasında oluşturulacak tertibatın altına yerleştirilmelidir.

#### UYARI:

**YANLIŞ OTURTMA GENELLİKLE ERKEN BAŞARISIZLIĞIN NEDENİDİR. YANLIŞ KONULANDIRMA VEYA SABİTLEMEDEN KAYNAKLANAN HASAR VEYA KIRILMA, GARANTİ SÜRESİNİ GEÇERSİZ KILACAKTIR.**



Resimde gösterildiği gibi, pompayı yüzeye sabitledikten sonra güçlü gerilmeler olabilir. Pompayı manüel olarak döndürerek özel çaba sarf edilip edilmediğini her zaman kontrol edin.



Dönmeyi engelleyen engelleme noktaları fark ederseniz, sabitleme düzleminin daha iyi hizalanmasını sağlayın. Takozlar resimde gösterildiği gibi kullanılabilir.

Olağan bakım ve onarım işlemlerine olanak sağlamak için makinenin

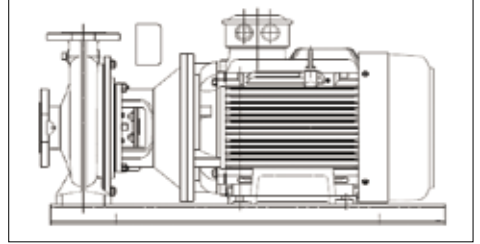
çevresinde serbest manevra alanı sağlayın.

Hava devridaimine ve motorun kendisinin soğumasına izin vermek için makinenin arka alanında en az 0,25\*d'ye eşit bir boş alan sağlayın (burada d=motor fan kapak çapı).

#### UYARI:

**ÜRETİCİ TARAFINDAN MAKİNE ÜZERİNE KONULAN PLAKALARI, UYARILARI VEYA KORUMALARI ÇIKARMAYIN VEYA DEĞİŞTİRMİYİN. ARIZA VEYA EKSİK VE/VEYA HASARLI PARÇA OLMASINI DURUMUNDA KURULUMA DEVAM ETMEYİN.**

### 9.3 MANÜEL DÖNDÜRME

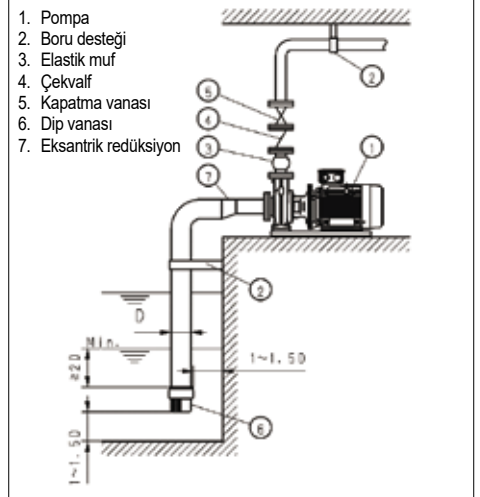


Resimde gösterildiği gibi, pompa milinin dönmeye devam etmek için yan korumalardan birinin çıkarılması gerekir. Daha sonra sert bağlantıya erişebileceksiniz.

Onun milini döndürmek için özel olukları kullanın.

### 9.4 BORULAR

Montaj işleminde aşağıdaki şekilde belirtilen konuma dikkat edilmelidir:



1. Yeterince dayanıklı destekler ve braketler monte ederek emme ve basma kanallarının pompaya baskı iletilmesini önleyin. Bunu yapmamak, yanlış hizalamalara ve olası kırılmalara yol açar. Genleşme veya titreşimleri emmek için kompanseör bağlantılarının doğru bir şekilde montajını sağlayın.
2. Muhtemel çekvalfleri (pompa ile basma vanası arasında) aşağıdaki durumlarda takın:
  - Kanallar çok uzunsu.
  - Manometrik yükseklik fazlası.
  - Çalışma sistemi otomatikse veya paralelse

- Basınçlı bir depoya besleme yapılmıyorsa.

- Su darbesinin etkisini azaltmak için

3. Tesisatın hava kabarcığı oluşması kaçınılmaz olan noktalarına hava alma valfieri takın. Ancak, vana havayı dışarı atmak yerine içeri çekeceğinden, basıncın atmosfer basıncına göre düşük olduğu noktalarda bu montajı yapmayın.

4. Montaj sırasında flanş contalarının yerinde olduğunu ve borunun içinden veya dışına taşmadığından emin olun.

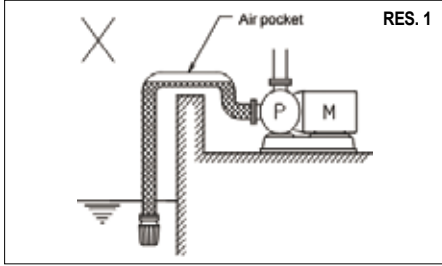
5. Yeni bir sistemde, kusurlardan ve kaynak kalıntılarından arınmış temiz borulara sahip olduğunuzdan emin olun. Bu durumlarda, herhangi bir çürük ve kalıntının girişini önlemek için emme flanşına (genellikle ilk 48 saatlik çalışma için) geçici bir filtre takmak faydalı olabilir.

6. Emme tesisatlarında:

- Emme kanalının alt ucu, kanal çapının en azından iki katı (2D) derinlikte ancak zeminden bu çapın 1 veya 1 buçuk katı (1~1,5D) mesafede olacak şekilde daldırılmış olmalıdır.

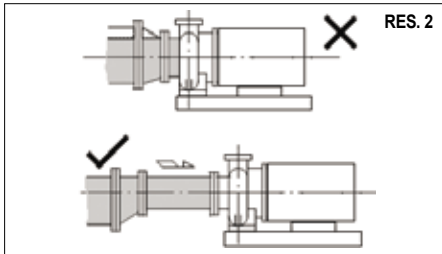
- Yabancı cisimlerin girişini önlemek için emme kanalının başlangıcına filtrelili bir dip vanası monte edin.

- Emme kanalı, hava kabarcığı oluşumunu önlemek için pompaya doğru yükselen eğimle (%1'in üzerinde) döşenecektir. Kanallar ile diğer aksesuarlar arasındaki bağlantılar, çeşitli elemanlar arasında hava emişi oluşturmayacak şekilde yapılmalıdır. Bu nedenle mükemmel bir şekilde kapatılmış olmaları gerekir.



- Emme kanalının mümkün olduğunca kısa ve düz olmasını sağlayın, gereksiz dönüşler veya güzergâhlardan kaçınmaya çalışın. Resimdeki gibi hava ceplerinin oluşabileceği alanlardan kaçının (Resim.1). Bu hat üzerine kapatma vanası monte edilmemelidir.

- Pompayı projeye göre emiş yüksekliğinde kurun



- Montajla ilgili projede aksine bir şey belirtilmedikçe, bu Tabloda tavsiye edilen emme kanalı ve eksantrik redüksiyon ebatlarını kullanın. Eksantrik redüksiyon hava kabarcığı oluşumunu önlemek için pompaya doğru yükselen eğimle kurulacaktır.

DNA x DNM	1500 dev/dak		3000 dev/dak	
	DN kanalı	Redüksiyon	DN kanalı	Redüksiyon
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

DNA x DNM	1500 dev/dak		3000 dev/dak	
	DN kanalı	Redüksiyon	DN kanalı	Redüksiyon
125 x 100	200	200x125	250	250x125
150 x 125	250	250x150	300	300x150
200 x 150	300	300x200	---	---

Siparişte belirtilmedikçe, DN'si (iç çapı aynı olan) belirtilenden daha düşük olan boruları kullanmayın.

7. Yükte emme olan tesisatlarda:

- Demontaj ve revizyon işlemlerini kolaylaştırmak için emme kanalına bir kapatma vanası monte edilmesi tavsiye edilir.
- Emme kanalı hava kabarcığı oluşumunu önlemek için pompaya doğru yükselen eğimle kurulacaktır.

## 9.5 ELEKTRİK TESİSATI

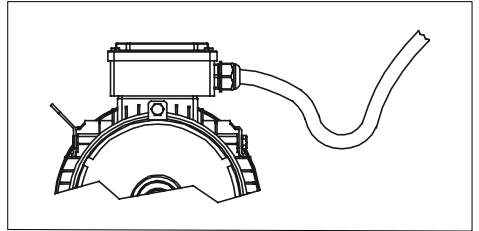
Hava girişi ve çıkışlarını açık tutarak motorun doğru şekilde soğutulduğunu kontrol edin. Cihazın havalandırılan ve ısı kaynaklarından uzak bir yere monte edilmesi tavsiye edilmektedir. Yoğuşma sıvılarının tahliye ağızları motorun alt kısmına bulunmalıdır. Motorun korunması açısından tehlikeli olmadığına tahliye tapaları çıkarılabilir.

### 9.5.1 ELEKTRİK BAĞLANTISI



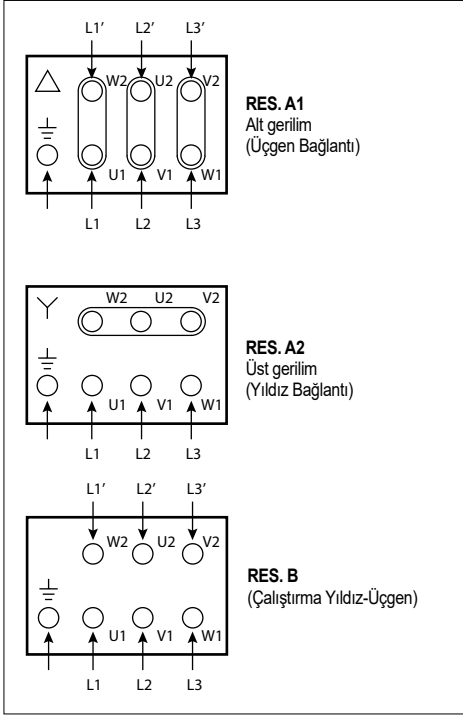
**EKİPMANIN TÜM ELEKTRİK BAĞLANTISI İŞLEMLERİ KALİFİYE PERSONEL TARAFINDAN VE ELEKTRİK GERİLİMİ OLMADIĞINDA YAPILMALIDIR.. ELEKTRİK ÇARPMASI TEHLİKESİ. KORUYUCU EL DİVENLER VE YÜRÜRLÜKTEKİ YEREL MEVZUATIN GEREKTİRDİĞİ TÜM CİHAZLARI KULLANIN.**

- Yürürlükte olan yerel standartlarla belirlenen sınırların yanı sıra, kesitleri motor tarafından çekilen azami akımı kaldırmaya yeterli olan güç besleme kabloları kullanarak aşırı ısınma ve/veya gerilimle düşme (çalışmaya başlama sırasındaki gerilimle yaşanan düşme %3'ün altında olmalıdır) durumlarını engelleyin.
- Topraklama bağlantısını gerçekleştirin. Koruyucu iletkeni  $\perp$  sembolü ile işaretlenmiş terminale bağladığınızı kontrol edin.
- Su gimesi halinde suyun nüfuz etmesini önleyecek bir kavisli kabloları klemense kadar getirin (resme bakın).



- Bağlantıların temas yüzeyleri temiz kalmalı ve pastan korunmalıdır. Motor terminaleri ile şebeke erişim terminaleri arasında rondela veya somun koymayın.
- Kablo rakorunun sızdırmazlığını kontrol edip, plakada belirtilen koruma derecesinin sağlandığından emin olun.
- Motor terminalerine mekanik gerilmelerin iletilmesini engelleyin.
- Motor bilgi plakasında belirtilen akım ve frekans sınırlarına uygun hareket edin.
- Herhangi bir elektrik çarpması kazasını önlemek için bir diferansiyel manyeto-termal anahtarın takılması ve ayrıca aşırı ısınmaya bağlı hasarı önlemek amacıyla motorlar için özel bir aşırı akım koruması önerilir.
- Bağlantıları duruma göre motor güçlerini dikkate alarak yapın:
  - A) Üç fazlı motorla doğrudan çalıştırma (5,5 kW'a kadar) (230/400V ve 400/690V) (RES. A1-A2)

B) Her zaman üç fazlı motora yıldız-üçgen çalıştırma (5,5 kW'tan itibaren önerilir) (RES. B). Ebara yardım ağı ile motor rulmanlarının uygunluğunu kontrol ettikten sonra İnverter ile çalıştırılabilir (RES. A1)



- Bağlantı yapıldıktan ve pompa çalıştırdıktan sonra motor tarafından bakıldığında soğutma fanının fan kapağında gösterilen ok yönünde döndüğünden emin olunmalıdır. Yanlışsa, motor başlığındaki üç kablodan ikisini ters çevirin.

### 9.5.2 ELEKTRİK BAKIMI



**MOTOR VEYA HERHANGİ BİR AKIMLA ÇALIŞAN AKSESUAR ÜZERİNDEKİ HERHANGİ BİR İŞLEM, EKİPMAN KAPALIYKEN VE ANA GÜÇ KAYNAĞI KESİLDİKTEN SONRA YAPILMALIDIR.**

- Montaj ve elektrik bağlantısıyla ilgili gerekliliklerin yerine getirilip getirilmediğini düzenli aralıklarla kontrol edin.
- Rulmanların yağlama sıklıklarına ve gres tipine uygun hareket edin (motor bilgi plakasında bu konuyla ilgili bilgiler varsa). Her durumda üç yıl sonra rulmanların değiştirilmesi tavsiye edilir.

## 10. ÇALIŞTIRMA

### 10.1 POMPAYI BAŞLATMADAN ÖNCE

1. Montajı tamamladıktan sonra borularını yıkadığınızdan emin olun. Bu, mekanik salmastra yakınında ve pompanın diğer parçalarında bozulmalara, gürültüye ve anormal aşınmaya neden olan kirilliklerdir öner.
2. Mili elle çevirerek çarkın kolayca döndüğünü kontrol edin. Hareket zor veya çok düzensiz ise mekanik salmastra hasar görmüş olabileceğinden veya pompanın içinde pas olabileceğinden pompayı kontrol edin.
3. Motorun plakada belirtilen çalışmasıyla ilgili teknik bilgilerini kontrol edin.
4. Daha önceki kullanımlardan kalan ürünü boşaltmadan pompayı çalıştırmayın. Emme pompalı bir emme kaldırma sisteminde, pompa ve emme boruları önceden doldurulmalıdır. Alt basma sistemi ile, emme ve basma valflerine etki ederek pompayı suyla doldurun. Pompayı manuel olarak döndürerek içinde hava kalıp kalmadığını kontrol edin (bkz. paragraf 9.3).
5. Motor dönüş yönünü aşağıda belirtildiği gibi kontrol edin:
  - İçeri besleme ve emme vanalarını kapatın.
  - Motoru 1 veya 2 saniye çalıştırıp, ardından durdurun.
  - Motor fanını kullanarak dönme yönünün doğru olup olmadığını görsel olarak kontrol edin. Dönüş yönü, pompa gövdesinde bulunan bir okla gösterilmiştir. Genellikle gözlemci motor fanı tarafında durduğunda saat yönündedir (sağa doğrudur).

### 10.2 POMPANIN BAŞLATILMASI



**POMPAYI NİHAİ KULLANIM KONUMUNA YERLEŞTİRİLİP MONTE EDİLMEYEN ÇALIŞTIRMAYIN. BU İŞLEM, MOTOR TABANI TAMAMEN KAPATILMIŞ HALDEYKEN YAPILMALIDIR.**

1. Basma vanasını kapatın. Kapalıysa, emme vanasını açın.
2. Başlatma sırasında sorun olmadığından emin olmak için motoru harekete geçiren şalteri bir veya iki kez açıp kapatın.
3. Dönüş devri anma hızında sabitlendiğinde, basma vanasını kademeli olarak açın.
4. Pompa basıncı ve motor tarafından çekilen akımla ilgili ciddi değişimler olmadığından emin olun. Önemli titreşimlerim ve/veya alışılmadık gürültülerin gelmediğinden emin olun. Önemli titreşimler ve/veya anormal sesler olup olmadığını kontrol edin. Sonraki çalıştırmalarda, çalışma koşulları normalse, bölüm 11 BAKIM'da verilen talimatlara uyarak aynı şekilde davranın.
5. Mekanik salmastra olması durumunda, başlangıçta hafif bir damlama olabilir ve bu genellikle çalışmanın ilk 3/5 dakikasında durur. Daha sonra günde birkaç damla izin verir. Damlama devam ederse veya artarsa, 11. bölüme bakın. BAKIM.



**POMPA ÇALIŞIKEN MOTORA, POMPANIN KENDİSİNE VEYA POMPALANAN SIVIYA DOKUNMAYIN. YANMA TEHLİKESİ 50 DERECEİNİN ÜZERİNDE OLASI SICAKLIKLAR. SOĞUMASINI BEKLEYİN.**

### 10.3 POMPANIN DURDURULMASI

Pompayı durdurmadan önce basma vanasının kademeli olarak kapatılması tavsiye edilir.

Pompa ani bir elektrik kesintisi nedeniyle durmuşsa, elektrik geri geldiğinde pompanın hemen çalışmasını ve dolayısıyla personeli riske atmasını önlemek için motor şalterinden bağlantıyı kesin.

**UYARI:**

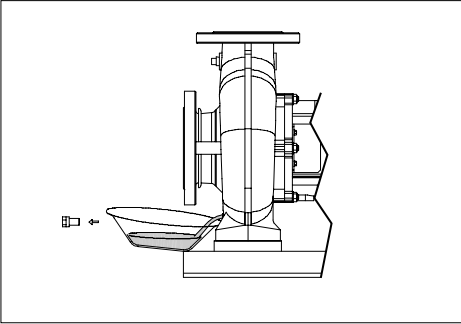
**ÇALIŞMA ANORMALLİKLERİNİN VEYA POMPANIN KENDİSİNDE GÜRÜLTÜ VE PERFORMANSTA ÖNEMLİ DEĞİŞİKLİKLERİN OLDUĞU HER DURUMDA MAKİNEYİ DURDURUN (BKZ. BÖLÜM 13 SORUN GIDERME)**

**10.4 ÇALIŞMA SIRASINDAKİ ÖNLEMLER**

1. Pompanın basma vanası kapalı haldeyken uzun süre çalıştırılması, pompanın aşırı ısınmasına bağlı olarak pompa bileşenlerinde bazı hasarlara neden olabilir.
2. Pompanın çok fazla sayıda çalıştırılıp durdurulması hasarlara yol açabilir. Aşağıda belirtilen temel alınarak başlatma sayılarının sınırlandırılması tavsiye edilir:

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

$N$  = başlatma/saat  
 $P$  = motor gücü

**10.5 MAKİNE DURUŞU SIRASINDAKİ TEDBİRLER**

1. Resimde gösterildiği gibi içindeki su donarsa, pompayı izole ederse veya pompayı boşaltırsa pompa gövdesi kırılabilir. Bu işlemi herhangi bir bakım operasyonu öncesi gerçekleştirin.
2. Yedek pompalar kullanıldığında bunların düzenli olarak çalıştırılmaları ve her an olası bir çalışma durumuna hazır olmalarının sağlanması gerekir.
3. Pompa uzun süre durdurulduğunda oksidasyonu önlemek için büyük özen gösterilmelidir. Conta olması durumunda, bu küflenebilir. Bunu önlemek için contayı çıkarın, kurulayın greсле yağlayarak, geri yerine takın.

**11. BAKIM**

**BAKIM İŞLEMLERİ UZMAN PERSONEL TARAFINDAN YAPILMALIDIR: YAPILACAK BİR HATA ELEKTRİK DEŞARJINA, YANGINLARA VEYA BİR KAZAYA YOL AÇABİLECEK ÇALIŞMA SORUNLARINA BAĞLI HASARLARIN ORTAYA ÇIKMASINA NEDEN OLABİLİR.**



**ÇALIŞTIRMA ANAHTARININ BAĞLANTISININ KESİLDİĞİNDEN VE BAKIM İŞLEMLERİ SIRASINDA YANLIŞLIKLA YENİDEN ETKİNLEŞTİRİLEMEDİĞİNDEN EMİN OLUN; OTOMATİK ÇALIŞMA DURUMUNDA POMPA ANİDEN ÇALIŞABİLİR. EZİLME VE ELEKTRİK ÇARPMASI RİSKİ.**

**HERHANGİ BİR MÜDAHALEDEN ÖNCE VE ÖZELLİKLE YÜKSEK SICAKLIKTAKİ SIVILARI POMPALARKEN, TÜM BİLEŞENLER SOĞUYANA KADAR GÜVENLİ BİR MESAFEDE DURUN. AYNI ŞEKİLDE, SICAKLIĞIN TOLERE EDİLEBİLİR BİR DEĞERE İNDİĞİNDEN EMİN OLANA DEK MOTOR YÜZEYİNE DOKUNMAYIN.**

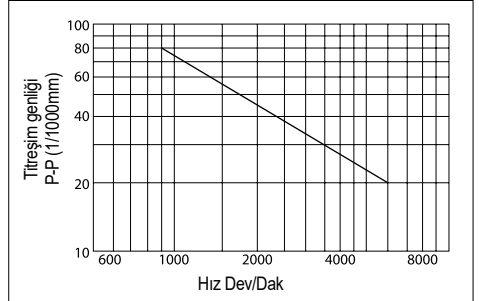
**HERHANGİ BİR BAKIM İŞLEMİNDEN ÖNCE, KENDİNİZİ YASALARIN GEREKTİRDİĞİ TÜM GEREKLİ KORUMA CİHAZLARIYLA DONATIN. YANMA, EZİLME VE GÖZ HASARI TEHLİKESİ.**

**UYARI:**

**AYRICA POMPANIN VEYA SİSTEMİN İÇİNE KÜÇÜK BİLE OLSA (ÖRN. SOMUN, RONDELA VB.) MALZEME SOKMAMAYA VEYA BIRAKMAMAYA DİKKAT EDİN. BUNLAR AYRICA MAKİNEDEN VE SİSTEMİN KENDİSİNDE CİDDİ HASARA NEDEN OLABİLİR. YANLIŞ YAPILAN BAKIM ÇALIŞMALARINI GARANTİYİ GEÇERSİZ KILACAKTIR.**

**11.1 GÜNLÜK MUAYENE**

1. Basınç, akış hızı, absorpsiyon, titreşimler veya gürültülerdeki büyük farklılıklar, arızalı bir pompanın belirtileri olabilir. "Arızalar ve Alınacak Önlemler" tablosuna bakınız. Potansiyel bir arızaya atfedilebilecek her türlü belirtiyi hızlı bir şekilde tespit edebilmek amacıyla çalışma koşullarının günlük kaydının saklanması tavsiye edilir.
2. Çalışma sırasında, motor yataklarının çalışma sıcaklıkları  $95^{\circ}\text{C}$ 'yi geçmemelidir. Böyle bir durumda sistemde, çalışma aralığında ve pompada uygun kontrollerin yapılması gerekir.
3. Normal çalışma sırasında mekanik salmastrada önemli miktarda su kaybı olursa, derhal değiştirin. Öte yandan, hafif bir sızıntı varsa, durumunu kontrol etmek ve gerekirse değiştirmek için bakım ayarlayın. Kuru çalışmadan her zaman kaçının.

**İzin verilen titreşim aralığı (1/1000 mm)**

4. Aşağıda yer alan şekilde tesisin normal koşullardaki titreşimiyle ilgili değerler belirtilmiştir. Aşırı titreşimin nedeni pompa bileşenlerindeki aşınma, sistemdeki ve bağlantı borularındaki problemler veya pompa tespitlerinin zemine veya tabana geçmesi olabilir.

## 11.2 PROGRAMLI BAKIM

Yıpranan parçaları aşağıdaki tabloya göre değiştirin:

Parça	Durum	Değiştirme sıklığı
Mekanik salmastra	Su kaçağı varsa	Yılda bir
Dairesel tip rulmanlar	Aşırı gürültü veya titreşim varsa	Engelleri kontrol edin Elektrik motorunun çalışması
Pompa gövdesi OR	Her sökme işleminden sonra	/

Bu değiştirme sıklığı ortalama bir değerdir ve normal çalışma koşulları temel alınmıştır.

Aşağıda yer alan tabloda pompa modeline göre değiştirilecek parçaların adet ve ebatları gösterilmektedir:

Pompa modeli	Rulmanlar (Adet 2)		Çap *Mekanik salmastra	Conta gövde (x1)
	motor 2 kutuplu	motor 4 kutuplu		
32-125.1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160.1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200.1	(4) 6206 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7.5) 6308 2RS C2 (11 to 18.5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1.5 - 2.2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18.5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 to 18.5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1.5 - 2.2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 to 90) 6314 C3	(7.5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18.5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
100-250	(55 to 90) 6314 C3	(7.5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99

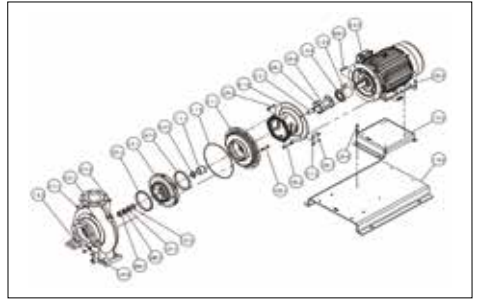
Pompa modeli	Rulmanlar (Adet 2)		Çap *Mekanik salmastra	Conta gövde (x1)
	motor 2 kutuplu	motor 4 kutuplu		
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 to 90) 6314 C3	(5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3		
125-315	-	(18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 to 90) 6314 C3	(5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3		48	5,33 x 456,06

\* Salmastra ölçüsü DIN 24960 UN

## 11.3 DEMONTAJ VE MONTAJ

Aşağıdaki şekilde bir GSD serisi pompanın gösterge niteliğinde patlatılmış görünümü gösterilmektedir. Modele göre değişiklikler olabilir.

Burada, herhangi bir yedek parçaya ihtiyacınız olması durumunda pompanızın bileşenlerini tanımlayabilirsiniz..



GSD elektrikli pompa bileşenleri listesi:

Say.	Adı:	Miktar
001	Pompa gövdesi	1
010	Koruma	2
12	Motor	1
12-10	Vida ve rondela	4
018	Salmastra tutucu disk	1
021	Pervane	1
031	Mil	1
039-1	Tırmak	1

Say.	Adı:	Miktar
040	Kapatma dip halkası	1
42	Taban	1
048-1	Çark somunu	1
048-2	Çark somunu	1
50-01	Motor desteği	1 - 2
50-10	Vida ve rondela	4
051	Fener	1
107-1	Ara halkası	1
107-2	Ara halkası	1
111	Mekanik salmastra	1
115	Pompa gövdesi OR	1
120-1	Sabitleme civatası	6 - 16
120-2	Sabitleme civatası	0 - 6
120-3	Sabitleme civatası	4
120-4	Vida ve rondela	4
120-7	Vida ve rondela	4
120-8	Vida ve rondela	4
130	Kapak vidası	1
137-1	Elastik rondela	1
137-2	Düz rondela	1
144	Sert bağlantı	1
193-1	Tapa	1
193-2	Tahliye tapası	1

### 11.3.1 DEMONTAJ

Pompayı söktürken bileşenlerine zarar vermemeye özen gösterin. Sökülen kısımları tekrar kullanmaktan kaçının, değiştirin.



**POMPA DEMONTE EDİLMEDE ÖNCE DURDURULMALI VE MOTORUN GÜÇ KAYNAĞINDAN BAĞLANTISI KESİLMELİDİR. MOTORA YANLIŞLIKLILKA YENİDEN ENERJİ VERMENİN BİLE MÜMKÜN OLMADIĞINDAN EMİN OLUN. EZİLME VE ELEKTRİK ÇARPMASI RİSKİ. İŞ İKİ KİŞİ TARAFINDAN YAPILMALIDIR.**

- Tahliye tapasını (193-1) kullanarak pompanın içindeki suyu tamamen boşaltın. Bölüm 10.5'deki resme bakın.
- Moturu değiştirmek için, elektrik motorunu tabanına sabitleyen vidaları (50-10) hareket ettirin ve çıkarın. Mekanik salmastrayı veya hidrolik parçayı kontrol etmek veya değiştirmek için 7. maddeden itibaren bakın.
- Ardından korumayı (010) ve ilgili sabitleme vidalarını (120-8) çıkarın.
- Kaplin üzerindeki milin tespit vidasını (120-8) sökme işlemine devam edin. Rijit kaplin (144) üzerinde iki oluk vardır. Milii ve mafsalı ayırmak için onların huzurunda hareket edin.
- Moturu (12) ve feneri (051) bir arada tutan sabitleme vidalarını (120-3) çıkarın. Son olarak, motor milii ile kaplinin ayar vidalarını (130) çıkarın.
- Hidrolik bölümü sökmek için, fenerli (051) pompa gövdesinin (001) tüm bağlantı elemanlarını (120-1) eşit şekilde gevşetip çıkarın. Fener düzenegi ve çark ile birlikte motoru dışarı çekin.
- Yıpranmaya ve erozyona maruz kalmış parçalar veya başka tip sorunlar olup olmadığını kontrol edin. Çark ile halka arasındaki açıklık yaklaşık 1 mm olduğunda yıpranan halkayı (107) değiştirin.
- Çark somunlarını, yaylı rondelaları (137-1), düz rondelaları (137-2) ve çarkın kendisini (021) sökün. Çarkta belirli bir direnç oluşturabilecek pas veya çökeltiler varsa, bunları temizleyip nazik bir şekilde giderin.
- Fenerin (051.120-2) sabitlemelerini (120-2) eşit şekilde sökerek devam edin. Gerekirse, muhafazalarını sökülmesine de devam edebilirsiniz (010)
- Artık mekanik salmastranın sabit parçasının çıkarılmasıyla devam edilebilir. Pompa gövdesi tarafındaki kayma yüzeyine zarar vermemeye dikkat edilerek, motor tarafından bir tornavida

ile hafifçe hareket ettirilerek çıkarılabilir. Kayan yüzeylerde veya salmastranın diğer alanlarında paslanmış veya hasarlı parçalar fark ederseniz, bunları değiştirin.

### 11.3.2 MONTAJ

Pompa montajı sökme işlemindeki uygulamalar tersten yapılarak gerçekleştirilmeli ancak aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Mekanik salmastranın yüzeylerini kuru ve yumuşak bir bez ve alkol kullanarak temizleyin. Takmak için teflon pedler veya mekanik salmastranın yüzeylerine veya diğer parçalarına zarar vermeyecek başka bir malzeme kullanın.
- Pompa gövdesinin ve diğer bileşenlerin contalarını yenileriyle değiştirin. Aynı O-ringleri veya contaları kullanmayın.
- Yıpranan veya hasar gören bileşenleri değiştirin. Çark ile halka arasındaki boşluk yaklaşık 1 mm olduğunda ayar halkasını (107-1, 107-2) değiştirin.
- Düzgün dönüş için motor rulmanlarını kontrol edin. Dönüş zorsa veya dönüşün yavaşladığı noktalar varsa motoru değiştirin veya EBARA ile iletişime geçin.
- Vidaları kademeli ve simetrik olarak sıkın ancak bir tork anahtarı kullanarak aşağıdaki tork değerlerini uygulayın:

M6 = 4.5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

048-2 ve 048-2 nolu çark somunları için aşağıdaki sıkma torklarını kullanın:

Dış ölçüsü	Somun A (048-1) Sıkma torku (Nm)	Somun A (048-2) Sıkma torku (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Tüm vidaları sabitleyin ve pompanın eşit ve düzenli bir şekilde döndüğünü manuel olarak kontrol edin.

## 12. İMHA

Bu ürün, atık elektrikli ve elektronik ekipmanların (RAEE) yönetimine ilişkin 2012/19/EU direktifinin kapsamına girmektedir. Cihaz, uygun tesislerde geri dönüştürülebilir çeşitli malzemelerden oluştuğu için evsel atıklarla birlikte atılmamalıdır. Ürünün imha edilmek üzere teslim alınmasına uygun ekolojik platformların konumu ve müteakip doğru geri dönüşümü hakkında belediye yetkilisi aracılığıyla bilgi edinilin. Unutulmamalıdır ki, muadil ekipman alımı karşılığında distribütör, ürünü ücretsiz olarak imha etmek üzere teslim almak zorundadır. Ürün, 2011/65/EU (RoHS) Direktif uyarınca zararlı maddeler içermediğinden insan sağlığı ve çevre için potansiyel olarak tehlikeli değildir. Ancak çevreye terk edilmesinde durumunda ekosistemi olumsuz etkiler. Cihazı ilk kez kullanmadan önce talimatları dikkatlice okuyun. Yanlış kullanıldığında elektrik çarpması tehlikesi olduğundan, ürünü tasarlandığı amaç dışında kullanılmaması şiddetle tavsiye edilir.





**ÇİHAZ ÜZERİNDE YER ALAN ETİKETTE ÜZERİNDE ÇARPI İŞARETİ BULUNAN TEKERLEKLİ ÇÖP KUTUSU SİMGESİ, ÜRÜNÜN ELEKTRİKLİ VE ELEKTRONİK EŞYA ATIKLARIYLA İLGİLİ MEVZUATA UYGUN OLDUĞUNU GÖSTERİR. EKİPMANIN ÇEVREYE TERK EDİLMESİ VEYA YASA DIŞI OLARAK ELDEN ÇIKARILMASI KANUNEN CEZALANDIRILIR.**

### 13. SORUN GİDERME

Tip levhasında öngörülmeyen yetersiz performans durumunda veya makinenin çalıştırılması ve kullanımı sırasında sorun çıkmadı durumunda aşağıdaki tabloyu göz önünde bulundurun. Aşağıda tablo çalışma hataları veya arızalar meydana geldiğinde muhtemel çözümleri aramak açısından yararlı olabilir:

POMPA		
Belirtiler	Nedenleri	Alınacak önlemler
Pompa çalışmıyor.	Elektrik panosu düzgün çalışmıyor.	Tüm bağlantıları ve güç sistemini kontrol edin
	Motorda arıza var.	Motor tablosuna bakın.
	Elektrik beslemesinde sorunlar var.	Kontrol edip, onarın.
	Dönüş aksında sürtünme var.	Uzman teknik serviste onarılmasını sağlayın.
	Tıkalı pompa ve sıkışmış çark.	Yabancı cisimleri çıkarın Pervaneyi serbest bırakın
Hazırlama yapılmamış.	Dip vanasında yabancı cisimler var.	Yabancı cisimleri çıkarın.
	Dip vanası arızalı.	Vanayı değiştirin.
	Emme kanalında su kaçağı var.	Emme kanalını kontrol edin.
Pompa gereken debide değil	Emme kanalından veya salmastradan hava girişi var.	Emme kanalını ve mekanik salmastrayı kontrol edin.
	Basma vanası kapalı veya yarım kapalı.	Vanayı açın.
Zayıf debi	Emme yüksekliği pompa için çok fazla.	Projeyi kontrol edin.
	Dönüş yönü doğru değil.	Elektrik bağlantısını düzeltin.
	Düşük dönüş hızı	Düşük voltaj Güç kaynağını kontrol edin
	Dip vanası veya filtresi tıkanmış.	Yabancı cisimleri temizleyin.
	Boru tıkanmış.	Yabancı cisimleri temizleyin.
	İçeride hava var.	Emme borusu ile mil salmastrasını kontrol edip, onarın.
	Basma borusunda kaçak var.	Kontrol edip, onarın.
	Çarkta yıpranma var.	Çarkı kontrol edin.
	Tesisatta büyük yük kayıpları var.	Projeyi gözden geçirin.
	Çok yüksek sıvı sıcaklığı Sıvı uçuşu	Projeyi gözden geçirin.
Başlangıçta akış oluyor ancak hemen duruyor.	Kavitasyon var.	Uzmanlara danışın.
	Pompa çalışmaya hazırlanmamış.	Pompayı doğru şekilde çalışmaya hazırlayın.
	İçeride hava var.	Emme borusu ile mil salmastrasını kontrol edip, onarın.
	Emme kanallarında hava kabarcığı var.	Kanalların havasını alın.
	Emme yüksekliği pompa için çok fazla.	Projeyi gözden geçirin.
Aşırı akım yükü	Gerilim çok düşük veya fazlar arası dengesizlik çok fazla.	Elektrik beslemesini kontrol edin.
	Debi çok düşük veya basma yüksekliği çok yüksek.	Basma vanasını kısmen kapatın.
	50 Hz özellikli pompa 60 Hz değerinde kullanılıyor.	Plakadaki bilgileri kontrol edin.
Aşırı akım yükü	Pompanın içinde yabancı cisimler var.	Yabancı cisimleri temizleyin.
	Mekanik salmastra iyi monte edilmemiş.	Doğru şekilde monte edin.

POMPA		
Belirtiler	Nedenleri	Alınacak önlemler
Çalışma sırasında aşırı titreşim ve gürültü var.	Rulmanlar zarar görmüş	Rulmanları değiştirin.
	Dönme bölgelerinde sürtünme Mil eğri	Uzman teknik serviste onarılmasını sağlayın.
	Sıvı yoğunluğu ve/veya viskozitesi yüksek.	Projeyi gözden geçirin.
	Kurulum hatalı.	Kurulumu kontrol edin.
	Rulmanlar zarar görmüş	Rulmanları değiştirin.
	Debi çok yüksek.	İçeri besleme vanasının açıklık oranını azaltın.
	Debi çok düşük.	İçeri besleme vanasının açıklık oranını artırın.
Mil salmastrasında çok fazla su kaçağı var.	Çark bloke olmuş.	Yabancı cisimleri temizleyin.
	Dönüş yönü doğru değil.	Bağlantıyı kontrol edin ve düzeltin.
	Dönme bölgelerinde sürtünme Mil eğri	Uzman teknik serviste onarılmasını sağlayın.
	Kavitasyon var.	Uzmanlara danışın.
	Borularda titreşim var.	Boruları değiştirin veya bir invertör monte edin.
	Mekanik salmastra montajında sorunlar var.	Doğru şekilde monte edin.
	Mekanik salmastra hasarlı.	Mekanik salmastrayı değiştirin.
	Basma kısmında aşırı basınç var.	Projeyi gözden geçirin.
	Mil bükülmüş.	Uzman teknik serviste onarılmasını sağlayın.

MOTOR			
Belirtiler	Nedenleri	Alınacak önlemler	
Dönmüyor	Sargı kopmuş veya kesilmiş.	Uzman teknik serviste onarılmasını sağlayın.	
	Stator kısa devre yapmış.	Uzman teknik serviste onarılmasını sağlayın.	
	Şasi bağlantısı.	Uzman teknik serviste onarılmasını sağlayın.	
	Rulmanlar kilitlemiş.	Rulmanları onarın.	
	Gerilim düşük.	Anma gerilimini değiştirin.	
Alışlımsız gürültüler veya aşırı titreşim var.	Elektrik beslemesindeki fazlar yok.	Elektrik beslemesini kontrol edin.	
	Fazlardan biri olmadan çalışıyor.	Elektrik beslemesini kontrol edin.	
	Gerilimde dalgalanma var.	Gerilim dalgalanmalarını düzeltin.	
	Rotor ile stator arasında sürtünme var.	Rulmanları hizalayın ve/veya değiştirin.	
	Soğutma fanlarında tıkanıklık var.	Yabancı cisimleri çıkarın.	
	Motor kurulumunda sorunlar var.	Devreyi doğru şekilde bağlayın	
	Yıldız/Üçgen anahtarlama kütü	Kabloyu değiştirin.	
	Motor aşırı ısınmış	Yüksek gerilim dalgalanmaları	Gerilim dalgalanmalarını düzeltin.
		Fan kilitlemiş.	Fanın serbest kalmasını sağlayın.
		Gerilim yanlış.	Motoru uygun gerilimde olan bir başkasıyla değiştirin.
Rulmanlar kilitlemiş.		Rulmanları onarın.	
Stator kısa devre yapmış.		Uzman teknik serviste onarılmasını sağlayın.	
Duran ve/veya kötü kokular çıkıyor.	Stator şasi yapmış.	Uzman teknik serviste onarılmasını sağlayın.	
	Düşük dönüş hızı	Gerilim düşük.	Anma gerilimini değiştirin.
	Yıldız/Üçgen anahtarlama kütü	Kabloyu değiştirin.	
	Aşırı yüklenme var.	Akımı azaltın.	
Elektrik bağlantısı arızalı.	Elektrik bağlantısını düzeltin.		

## 1. INTRODUKTION

Tack för att du valt EBARA:s pump modell GSD. Denna manual för användning beskriver korrekt procedur för installation, drift och underhåll av produkten. EBARA ställer stor uppmärksamhet vid förverkligandet av sina produkter för att användaren ska använda dem säkert. Trots detta kan användningen av denna pump på felaktigt sätt reducera dess funktionskapacitet och skapa skador på personer och föremål.

Läs därför noggrant all dokumentation innan pumpen sätts i funktion. Originalspråket vid utformandet av dessa anvisningar var italienska, vilket ska utgöra gällande språk om översättningarna inte överensstämmer. Kontakta auktoriserad återförsäljare eller närmaste hjälpcenter och ange de identifieringsuppgifter som finns på pumpens MÄRKPLÅT vid tveksamheter om hur anvisningarna ska tolkas. (se kapitel 7 TEKNISK DATA)

Denna manual vänder sig till:

- den personal som tillverkaren/återförsäljaren utsett för installation och underhåll av maskinen, specialiserad och kvalificerad personal för transport, installation, idriftsättning och extraordinärt underhåll
- den personal som sköter maskinens funktioner, personal som sköter, rengör och utför ordinarie underhåll på maskinen.
- den personal som sköter demontering av enheten.

Den här manualen är en vad gäller säkerhetsaspekten väsentlig del av maskinen och måste förvaras på en säker plats där den enkelt kan konsulteras fram tills maskinen nedmonteras. Företaget reserverar rätten att om nödvändigt ändra den tillhandahållna tekniska dokumentationen utan att uppdatera den som redan givits ut.

anvisningarna har sammanställts i enlighet med Maskindirektiv 2006/42/EG, 2006/42/CE, bilaga I, paragraf 1.7.4.

### VARJE SORTS REPRODUKTION, ÄVEN DELVIS, AV BILDER OCH/ELLER TEXT ÄR FÖRBUDEN.

När anordningen levererats:

1. Kontrollera märkplåtarna. Kontrollera pumpens användningsspänning (volt). Kontrollera dessutom även det totala uppföringsvärdet, kapacitet och rotationshastighet för pumparna, liksom motorens maximala förbrukning.
2. Kontrollera åter apparaten för att se om några skador uppstått i startfasen eller under transporten, t.ex. sprickor eller bucklor. Kontroller även att inga skruvar eller fästen sitter löst. Kontakta säljaren inom åtta dagar om så är fallet.
3. Kontrollera att det inuti det levererade materialet finns alla tillbehör, reservdelar och tillval som beställts.

### VAR SÄRSKILT UPPMÄRKSAM PÅ ANVISNINGARNA OCH PÅ KAPITEL 4. SÄKERHET. FÖRFLYTTNING, UNDERHÅLL OCH UPPSTART AV MASKINEN SKA UTFÖRAS AV MINST TVÅ PERSONER SOM GENOMGÅTT LÄMPLIG UTBILDNING.

## 2. SAMMANFATTNING

- |                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| 1. INTRODUKTION                   | sid. 92  |
| 2. SAMMANFATTNING                 | sid. 92  |
| 3. IDENTIFIERINGSUPPGIFTER        | sid. 92  |
| 4. SÄKERHET                       | sid. 92  |
| 5. GARANTI OCH TEKNISKT ASSISTANS | sid. 93  |
| 6. KONSTRUKTIONSEGENSKAPER        | sid. 94  |
| 7. TEKNISK DATA                   | sid. 94  |
| 8. TRANSPORT OCH FÖRVARING        | sid. 95  |
| 9. INSTALLATION                   | sid. 96  |
| 10. FUNKTION                      | sid. 98  |
| 11. UNDERHÅLL                     | sid. 99  |
| 12. KASSERING                     | sid. 101 |
| 13. FELDIAGNOSTIK                 | sid. 102 |

## 3. IDENTIFIERINGSUPPGIFTER

### FÖRETAGSNAMN OCH TILLVERKARE

#### EBARA Pumps Europe S.p.A.

##### Huvudkontor:

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITALIEN

Telefon: +39 0463 660411- Fax +39 0444 405930

##### Kundservice:

e-mail: tcs.epe@ebaracom

Tel. +39 0444 706811

### 3.2 MÄRKPLÅT

Se kapitel 7. TEKNISK DATA

## 4. SÄKERHET

Följande anvisningar gällande driften utgör grundläggande anvisningar som bör läsas under montering, idriftsättning och underhåll av apparaten. Var särskilt uppmärksam på följande symboler.

#### OBS!

Risk för att skada pumpen eller systemet



Risk för att skada personer eller föremål.



Elektrisk risk

Det är nödvändigt att utöver säkerhetsanvisningarna i denna manual även tänka på alla regelmässiga och gällande säkerhetsbestämmelser i landet där apparaten önskas användas för att få större skydd. Underlåtenhet att följa säkerhetsanvisningarna i den här manualen kan orsaka risker för människor och utrustningen.

### 4.1 FÖRBEREDELSE OCH UTBILDNING AV PERSONALEN

Den personal som fått i uppdrag att montera, underhålla, kontrollera och sköta driften av utrustningen måste vara tillräckligt utbildad för att på bästa sätt kunna utföra uppgifterna. Ansvar, kompetens och övervakning av personalen beror på chefen. Om personalen inte har tillräcklig kunskap måste den utbildas ordentligt. Om det krävs får chefen lämplig utbildning direkt från EBARA eller leverantören av apparaten.

### 4.2 FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER SOM ANVÄNDAREN ANSVARAR FÖR

#### OBS!

TEKNISKA ELLER STRUKTURELLA ÄNDRINGAR PÅ APPARATEN ÄR FÖRBUDNA UTAN AUKTORISERING FRÅN EBARA. ENDAST ORIGINALDELAR OCH ANDRA TILLBEHÖR SOM AUKTORISERATS AV EBARA ÄR LÄMPLIGA FÖR ATT UPPFYLLA SÄKERHETSBESTÄMMELSERNA. ATT REKONSTRUERA, MODIFIERA ELLER ANVÄNDA ANDRA RESERVDELAR LEDER TILL ATT GARANTI FÖRFALLER.

#### OBS!

EN GOD FUNKTION AV APPARATEN BEROR PÅ OM DEN ANVÄNDS I ÖVERENSSTÄMMELSE MED VAD SOM ANGES I INSTRUKTIONSBOKEN. VARKEN ARBETSFÖRHÅLLANDENA ELLER GRÄNSERNA SOM ÅTERGES I DEN HÄR MANUALEN FÅR ÖVERSKRIDAS PÅ NÅGOT SOM HELST SÄTT.

**OBS!**

DE ANVISNINGAR SOM FINNS PÅ MASKINEN OCH SOM PÅVISAR FARLIGA OMRÅDEN OCH ÅTGÄRDER, FÅR INTE AVLÄGSNAS, TÄCKAS ÖVER ELLER SKADAS. FÖRVARA MÄRKPLATÄRNA I GOTT SKICK OCH ALLTID LÄSLIGA EFTERSOM DESSA UPPGIFTER ÄR NÖDVÄNDIGA FÖR EVENTUELL FRAMTIDA KONSULTATION ELLER FÖR ATT BESTÄLLA EVENTUELLA RESERVDELAR.

**OBS!**

GÄLLANDE BESTÄMMELSER FÖR DET LAND INOM VILKET MASKINEN INSTALLERAS MÅSTE FÖLJAS IN I MINSTA DETALJ. LÄS ÄVEN NOGA DE FÖRESKRIFTER SOM GÄLLER DEN PERSONLIGA SKYDDSUSTRÜNING SOM KRÄVS VID OLIKA ÅTGÄRDER PÅ MASKINEN. DESSA FINNS BÅDE I DEN HÄR MANUALEN, SAMT I MANUALERNA FÖR MASKINENS OLIKA KOMPONENTER.



INNAN ENHETEN ELLER NÅGON AV DESS DELAR FÖRFLYTAS, UNDERHÅLLS ELLER REPARERAS, SKA STRÖMFÖRSÖRJNINGEN AVBRYTAS SÅ ATT MASKINEN INTE KAN STARTA AV MISSTAG. DETTA SKULLE KUNNA ORSAKA SKADA PÅ MÄNNISKOR OCH/ELLER FÖREMÅL.



VARJE ÅTGÄRD SOM UTFÖRS PÅ MASKINEN VAD GÄLLER UNDERHÅLL, INSTALLATION ELLER FÖRFLYTTNING AV DENSAMMA NÄR ELSYSTEMET ÄR UNDER SPÄNNING, KAN LEDA TILL ALLVARLIGA OLYCKOR, ÄVEN DÖDLIGA, FÖR MÄNNISKOR. SÄKERSTÄLL INNAN UPPSTART ATT ALLA ELEKTRISKA ANORDNINGAR OCH KOMPONENTER, INKLUSIVE KABLAR, ÄR I GOTT SKICK.



MASKINEN ÄR INTE AVSEDD ATT ANVÄNDAS AV PERSONER (INKLUSIVE BARN) MED BEGRÄNSAD FYSISK, SENSORISK ELLER MENTAL KAPACITET, OCH INTE HELLER AV PERSONER UTAN ERFARENHET ELLER KUNSKAP OM DESSA INTE, AV EN FÖR DERAS SÄKERHET ANSVARIG PERSON, INSTRUERATS OCH OM SÄKER ANVÄNDNING AV APPARATEN OCH OM DE FAROR DENNA INNEBÄR, ALTERNATIVT ATT DE ANVÄNDER MASKINEN UNDER DENNA PERSONS ÖVERVAKNING. BARN FÅR INTE LEKA MED MASKINEN.

**4.3 SKYDD OCH VIKTIGA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER**

ALLA MASKINENS KOMPONENTER HAR UTFORMATS SÅ ATT DE RÖRLIGA DELARNA SÄKRATS MED HJÄLP AV SKYDDSKÄPOR. TILLVERKAREN AVSÄGER SIG ALLT ANSVAR FÖR SKADOR SOM UPPSTÅTT PÅ GRUND AV ATT DESSA ANORDNINGAR MODIFIERATS. MASKINENS MEKANISKA DELAR FÅR INTE REPARERAS/STÄLLAS IN NÄR MASKINEN ÄR I DRIFT.



VARJE LEDARE ELLER SPÄNNINGSFÖRÄNDRANDE DEL ÄR ELEKTRISKT ISOLERAD FRÅN JORD. DET FINNS DOCK ETT EXTRA SKYDD I FORM AV ATT DE ÅTKOMLIGA LEDANDE DELARNA ÄR ANSLUTNA TILL EN JORDAD LEDNING FÖR ATT SÄKERSTÄLLA ATT DE INTE KAN UTGÖRA FAROR OM DEN GRUNDLÄGGANDE ISOLERINGEN SKULLE BRYTAS.

**4.4 KVARSTÄENDE RISKER**

VID UNDERHÅLLSARBETEN KVARSTÄR RISKER VID ÅTGÄRDER PÅ DE DELAR SOM ÄR I RÖRELSE NÄR MASKINEN ÄR I DRIFT. VAR NOGA MED ATT KOPPLA BORT STRÖMFÖRSÖRJNINGEN INNAN NÅGON SOM HELST ÅTGÄRD UTFÖRS.



VID UNDERHÅLLSARBETEN KVARSTÄR RISKER VID ÅTGÄRDER PÅ DE DELAR SOM ÄR SPÄNNINGSFÖRÄNDRANDE NÄR ENHETEN ÄR I DRIFT. VAR NOGA MED ATT KOPPLA BORT STRÖMFÖRSÖRJNINGEN INNAN NÅGON SOM HELST ÅTGÄRD UTFÖRS.



INUTI PUMPEN FINNS RÖRLIGA DELAR SOM KAN UTGÖRA EN KLÄMRISK OM DE INTE ANSLUTITS PÅ ETT KORREKT SÄTT TILL UTLOPP OCH INSUG. MASKINEN FÅR INTE STRÖMFÖRSÖRJAS INNAN DE ANSLUTNINGAR AV RÖREN SOM ANGES I PARAGRAF 9.4 RÖRLEDNINGAR HAR SLUTFÖRTS.



UNDER TRANSPORT OCH LYFT FINNS RISK FÖR TÖRNAR OCH FALL. HANTERA MASKINEN FÖRSIKTIGT OCH LÄS KAPITEL 8 MYCKET NOGA. TRANSPORT OCH LAGRING

**5. GARANTI OCH TEKNISK ASSISTANS****OBS!**

UNDERLÄTENHET ATT FÖLJA ANVISNINGARNA I DEN HÄR INSTRUKTIONSBOKEN OCH/ ELLER ÅTGÄRDER PÅ PRODUKTEN SOM INTE UTFÖRTS AV VÅRA SERVICECENTER, LEDER TILL ATT GARANTIN FÖRFALLER OCH BEFRIAR TILLVERKAREN FRÅN VARJE ANSVAR VID SKADA PÅ PERSONER ELLER FÖREMÅL OCH/ ELLER PÅ SJÄLVA PRODUKTEN.

Garantin förfaller om:

- demontering eller reparationsåtgärder utförts av operatörer som inte auktoriserats av EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- felfunktionen beror på felaktig installation och/eller elektrisk anslutning, modifiering, felaktig användning, eller användning utom de driftsgränser som anges i den här manualen;
- pumpen använts för att pumpa korrosiva vätskor, sandigt vatten, kemiskt eller fysiskt aggressiva vätskor, utan att EBARA Pumps Europe S.p.A på förhand verifierat och auktoriserat detta. ;
- skadan beror på normalt användningsslitage.

Följande delar omfattas av en begränsad garanti eftersom de normalt utsätts för slitage: mekanisk tätning och tätningssingar. För garanti gällande eventuella ytterligare komponenter se dessa komponenters broschyrer (elpanel, inverter, ventiler etc.)

GENOMFÖR ALLTID SCHEMALAGDA UNDERHÅLLSARBETEN OCH ERSÄTT GENAST SKADADE ELLER SLITNA DELAR.

**OBS!**

UNDER GARANTIPERIODEN REPARERAS DE SKADOR OCH FEL PÅ PUMPEN SOM BEROR PÅ DESIGN- ELLER MONTERINGSFEL, EFTER KONTROLL ATT ANVÄNDNINGEN SKÖTTS PÅ ETT KORREKT SÄTT. REPARATIONSKOSTNADERNA OMFATTAR DE KOMPONENTER SOM ERKÄNTS VARA DEFEKTA, MEN VI FRISKRIVER OSS FRÅN ANSVAR FÖR ALLA ANDRA EVENTUELLA KOSTNADER.

Köparen kan erhålla en kopia av dessa användningsanvisningar genom att kontakta EBARA Pumps Europe S.p.A. och ange de uppgifter som finns på identifieringsplåten (se kapitel 7. TEKNISK DATA)

För de åtgärder som avser teknisk assistans se kapitel 11. UNDERHÅLL

## 6. KONSTRUKTIONSEGENSKAPER

### 6.1 BESKRIVNING AV PUMPENS FUNKTION

GSD-pumpar är horisontella enstegspumpar. De ansluts till en motor genom en pumpkoppling och en fast koppling, och använder pumphusets centrifugaleffekt för att sätta vätskan i rörelse och omvandla den kinetiska energin till tryckenergi. Sugningen sker horisontellt och tömningen vertikalt. Högsta driftstryck är 16 Bar. De har en dubbel slitagering i brons som optimerar vätskans rörelse inuti pumpen och ger ett av högsta möjliga MEI-index.

Nominell prestanda och huvudsakliga mått för GSD-pumparna är överensstämmande med standard EN 733. De ska anslutas till en elmotor med universell fläns B5, samt med fötter B3 vid effekter som överstiger 11kW. De finns tillgängliga med pumphus i gjutjärn eller i brons.

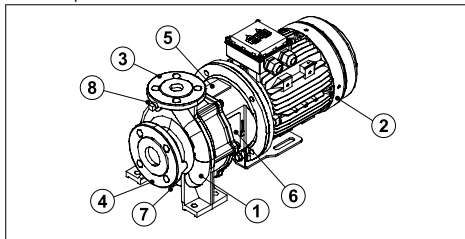
Desse tillämpningar omfattar klimatisering och byggtjänster, vattenledning och olika industriella användningar.

Andra specifikationer återges i följande tabell:

Beskrivning		Standard 2 och 4 stift	Tillval 2 och 4 stift
Vätska	Temperatur	-10 / 120° C	-10 / 120° C
	Densitet	enligt vad som krävs	enligt vad som krävs
	Viskositet	enligt vad som krävs	enligt vad som krävs
Maximalt operativt tryck		16 bar (1,6 MPa)	16 bar (1,6 MPa)
Konstruktion	Pumphjul	Stängt	
	Tätning	Mekanik	Särskild mekanik
	Tvätt	Ej relevant	
	Rullager	Finns i motorn	
Fläns		DIN EN1092-2	
Material	Pumpkropp	Gjutjärn GG25	
	Pumphjul	Gjutjärn GG20 / GGG40 / Brons CAC902	Brons CAC902
	Axel	Inox AISI 420	
	Grenrörsring	Brons CAC902	
	Packningar	EPDM	-
System		Inomhus (under tak)	

Figuren visar en indikativ modell av GSD. Det kan finnas variationer

beroende på modellen.



N.	Benämning	N.	Benämning
1	Pumpkropp	5	Etikett
2	Elmotor	6	Axelskydd
3	Utlöppsflians	7	Uttömningslock
4	Sugfläns	8	Avtappningslock

### 6.2 AVSEDD ANVÄNDNING

Om annat inte på förhand meddelats EBARA ska apparaten i allmänhet monteras inomhus (under tak) i tillräckligt ventilerade lokaler dit endast auktoriserad personal har tillträde, och ska arbeta inom följande gränser:

- Rumstemperatur: får inte överskrida 40° C, och medeltemperaturen under ett dygn får inte ligga över 35° C. Den minimala lufttemperaturen ska vara 4° C.
- Luftfuktighet: lägre än 50 % vid en temperatur på 40° C. Högre fuktnivåer kan vara tillåtna vid lägre temperaturer.
- Föreningar: luften i denna miljö ska vara ren och inte korroderande, eller i varje fall med låg föroreningsnivå och inte elektriskt ledande via kondens.
- Höjdnivå: högst 1000 meter över havet.

### 6.3 EJ AVSEDD ANVÄNDNING



**OLÄMPLIG ANVÄNDNING AV PUMPEN KAN LEDA TILL RISKABLA FÖRHÅLLANDEN OCH SKADOR PÅ PERSONER OCH/ELLER FÖREMÅL. EJ AVSEDD ANVÄNDNING AV PRODUKTEN KAN LEDA TILL ATT GARANTIN FÖRFALLER.**

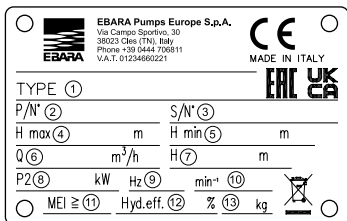
Eventuella användningsförhållanden som skiljer sig från de angivna måste meddelas EBARA. Om dessa inte meddelats ska produkten INTE ANVÄNDAS under följande förhållanden:

- Montering utomhus eller på platser dit allmänheten har tillträde.
- Värden vad gäller temperatur, fukt och höjd som skiljer sig från de angivna.
- Tung föroreningar som orsakats av damm, rök, ångor eller salter, exponering för intensiva elektriska eller magnetiska fält, placering på platser där explosionsrisk föreligger, vibrationer och starka stötar.
- Pumpning av korrosiva, lättantändliga eller explosiva vätskor, havsvatten
- Drift utan att vätska finns i pumpen

## 7. TEKNISK DATA

### 7.1 PUMPENS MÄRKPLÅT

Kontrollera på märkplåten värdet för tryckhöjd (H), kapacitet (Q) och rotationshastighet (min-1), liksom spänning och nominell strömintensitet på motorns märkplåt.



N.	Benämning	N.	Benämning
1.	Produktbeskrivning	8.	Motoreffekt
2.	Produktkod	9.	Frekvens
3.	Serienummer	10.	Varvtal motor
4.	Högsta tryckhöjd	11.	MEI-index
5.	Minsta tryckhöjd	12.	Pumpens hydrauliska verkningsgrad
6.	Flöde vid högsta eff.	13.	Vikt
7.	Tryckhöjd vid högsta eff.		

### OBS!

**MASKINENS MÄRKPLÅT FÅR INTE AV NÅGON ANLEDNING ÄVLAGSNAS, MODIFIERAS ELLER ÄNDRAS. DETTA ÄR VIKTIGT FÖR ATT KUNNA KONTROLLERA DESS EGENSKAPER OCH DESS FUNKTIONSSPECIFIKATIONER. VAR NOGA MED ATT HÅLLA DEN I GOTT SKICK. VI REKOMMENDERAR ATT SPARA EN KOPIA. OM DEN BLIR OLÄSLIG SKA EN KOPIA SÅ SNART SOM MÖJLIGT EFTERFRÅGAS HOS EBARA PUMPS EUROPE.**

## 7.2 INFORMATION OM LUFTBURET BULLER

Bullertabell i enlighet med motoreffekt

Effekt [kW]	MEC (Motorstorlek)	50 Hz			
		2900 min-1 (2 stift)		1450 min-1 (4 stift)	
		LpA [dB]*	LpA [dB]**	LpA [dB]*	LpA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

Tabellen anger högsta bullerutsläppsvärden för elpumpar

\* Ljudtrycksnivå - Uppmätta genomsnitt på en meters avstånd från pumpen. Tolerans +/- 2,5 dB

\*\* Ljudeffektivit

### OBS!

**TILLVERKAREN RESERVERAR RÄTTEN ATT ÄNDRA DEN TEKNISKA DATAN, SAMT ATT INFÖRA FÖRBÄTTRINGAR OCH UPPDATERINGAR.**

## 8. TRANSPORT OCH LAGRING

### 8.1 MANÖVER



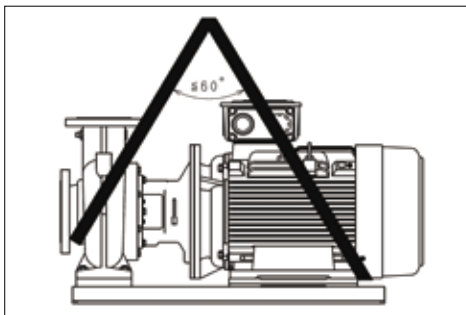
**FÖLJ GÄLLANDE OLYCKSFÖREBYGGANDE STANDARDER FÖLJ ENDAST NEDANSTÄENDE PROCEDURER OCH ANVÄND DE AVSEDDA LYFTPUNKTERNA FÖR FÖRFLYTTNING AV EMBALLAGET, OCH FÖR ENHETEN NÄR EMBALLAGET ÄVLÄGSNATS.**



**KLÄMRISK FÖRELIGGER. ANVÄND SKYDDSSKOR OCH SKYDDSHANDSKAR. ANVÄND LÄMPLIGA LYFTBLOCK, TRUCKAR ELLER ANDRA LYFTANORDNINGAR FÖR TUNGA VIKTER.**

Maskinen förpackas för att hålla alla dess delar intakta. Vid behov ska apparaten förflyttas och lagras i originalförpackningen eller i lämpligt emballage.

- FÖRFLYTTNING PÅ PALL: förflytta den med hjälp av lyftvagnen. Var noga med att verifiera den vikt som anges på själva pallen. Säkerställ att pallen ligger stadigt på lyftvagnen innan den lyfts och förflyttas.
- FÖRFLYTTNING EFTER ATT PALLEN TAGITS BORT: För att flytta elpumpen måste lasten lyftas med remmar och en vinkel mindre än 60 grader bildas, som på bilden:



**SÄKERSTÄLL ATT INGEN PERSONAL BEFINNER SIG UTSATT FÖR FARA UNDER HANTERINGEN.**



**FÖR ATT LYFTA ENHETEN, ANVÄND INTE MOTORN ELLER PUMPENS FÄSTPUNKTER EFTERSOM DE KANSKE INTE ÄR AVSEDDA ATT TÅLA DENNA VIKT.**



**FÖRFLYTTA OCH LYFT MASKINEN MED LÅNGSAMMA RÖRELSER OCH UNDVIK ATT DEN KOMMER I GUNGNING. FARA FÖR TIPPNING.**

### 8.2 LAGRING

Lagring i fuktig miljö med starka temperaturvariationer eller i korroderande atmosfär måste undvikas. Eventuell kondens kan påverka packningar, metallkomponenter och elfunktion.

Inberäkna dessutom alltid pumpens driftsgränser. Ställ inte tunga föremål på pumpen. Underlåtenhet att respektera god praxis vid förflyttning och lagring leder till att garantin förfaller.

## 9. INSTALLATION

### 9.1 INSTALLATIONSPLATS

1. Montera apparaten på en plats som är lätt åtkomlig för att kunna utföra granskning och underhåll.
2. Förbjud åtkomst för obehöriga personer genom att använda stängningsmetoder.
3. Ställ apparaten så nära möjligt till vattenledningen så att höjdskillnaden mellan vattenytan och pumpaxeln blir minimal och rörledningens längd så kort som möjligt.
4. Den högsta sughöjden och pumpens tryckhöjd måste alltid vara lägre än högsta tillåtna tryck (se kapitel 7. TEKNISK DATA)
5. Verifiera att det tillgängliga NPSH-värdet är högre än det lägsta som krävs för pumpen.

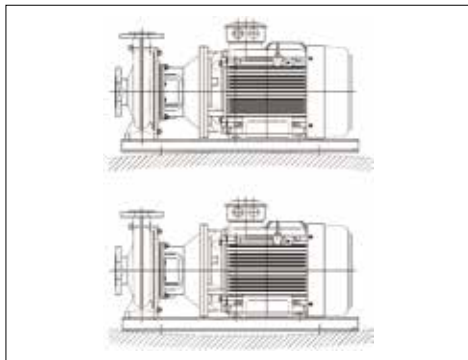
### 9.2 UTPLACERING OCH FÖRANKRING

Enheter med elpump måste förankras på ett stadigt och permanent sätt till en hållfast, cementerad yta. Cementeringen ska vara tillräckligt styv, permanent och inriktad, förutom att placeras på mark som kan tåla en godkännbar last med tillräckligt stöd.

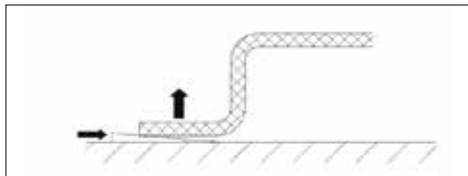
Om det skulle vara nödvändigt att begränsa apparatens vibrationer så mycket som möjligt, genom att använda elastiska stötdämpare, får de senare inte vara direkt placerade under metallprofilerna, utan det är nödvändigt att producera en fast platta med vikt lika med 1 1/2 -2 gånger enhetens totala vikt, och sätta ut dämpande element under enheten som skapas mellan den övre delen och plattan.

#### OBS!

**VANLIGTVIS ÄR EN FELAKTIG CEMENTERING ORSAKEN TILL ETT TIDIGT FEL. SKADOR ELLER SPRICKOR SOM ORSAKATS AV EN INKORREKT UTPLACERING ELLER FÖRANKRING ANNULERAR GARANTIPERIODEN.**



Som figuren visar kan stora belastningar uppstå efter att pumpen förankrats vid ytan. Kontrollera alltid genom manuell rotation av pumpen att inte alltför stora belastningar ågt rum.



Om det finns blockeringar som förhindrar rotationen, ska den passas in bättre mot förankringsytan. I enlighet med figuren kan kilar användas.

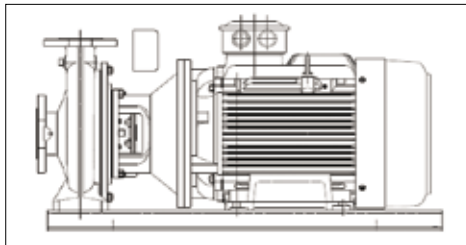
Maskinen ska ha tillräckligt med manöverutrymme för att tillåta underhålls- och reparationsåtgärder.

Förbered en ledig yta på minst  $0,25 \cdot d$  (av vilka  $d$ =diametern på motorns fläktkåpa) bakom maskinen så att luften kan cirkulera och motorn kan kylas av.

#### OBS!

**AVLÄGSNA ALDRIG DE SKYLTVAR, VARNINGAR ELLER SKYDD SOM TILLVERKAREN PLACERAT PÅ MASKINEN. PÅBÖRJA ALDRIG INSTALLATIONEN VID DEFEKTER ELLER OM DELAR SAKNAS OCH/ELLER ÄR SKADADE.**

### 9.3 MANUELL ROTATION

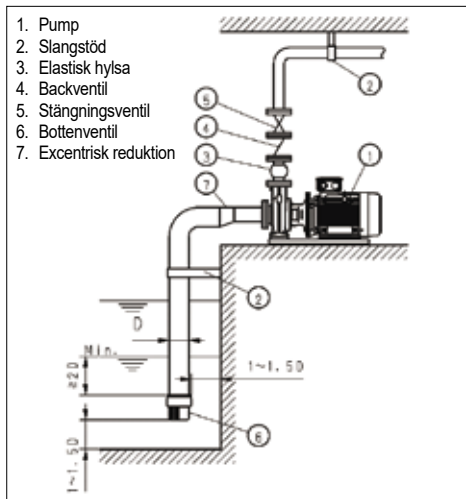


För att kunna rotera pumpaxeln måste ett av sidoskydden avlägsnas i enlighet med figuren. Sedan går det att få åtkomst till den fasta koppelingen.

Använd de för ändamålet avsedda spårerna för att rotera axeln.

### 9.4 RÖRLEDNINGAR

Monteringen ska ske enligt bestämmelserna i figur:



1. Undvik att sugledningarna överför kraft på pumpen genom montering av tillräckligt starka stöd och fästen. Underlåtenhet att göra detta skapar obalans och kan leda till skada. Se till att komprimerande kopplingsanordningar monteras korrekt för att absorbera spänningar och vibrationer.

2. Montera eventuella backventiler (mellan pumpen och tryckavstängningsventilen) i följande fall:

I mycket långa ledningar.

Om den manometriska höjden är hög.

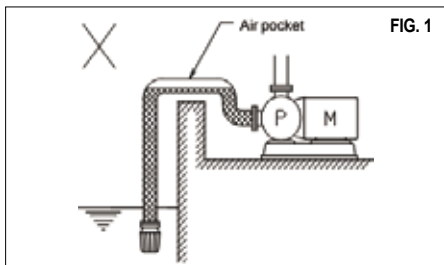
Om funktionen är automatisk eller parallell

När man fyller på en tank under tryck

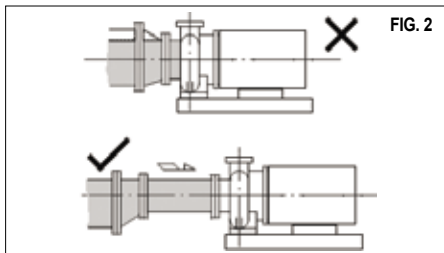
- För att reducera effekterna av tryckslag

3. Montera eventuella avtappningsventiler på de punkter på systemet där det inte går att undvika att luftbubblor bildas. Emellertid ska de inte monteras på de punkter där trycket är lägre jämfört med det atmosfäriska trycket, eftersom ventilen skulle suga in den i stället för att tömma ut den.
4. Säkerställ under installationen att flänsarnas packningar sitter på plats och att de inte sticker ut på utsidan eller insidan av rörledningarna.
5. Om anläggningen är ny ska rören vara rena och utan defekter eller svetsrester. I dessa fall kan det vara bra att installera ett provisoriskt filter på sugflänsen (vanligtvis under de första 48 driftstimmarna) för att undvika införel av restprodukter.
6. Sugsystem:

- Sugledningens nedre ände ska förbli nedsänkt och med ett djup på minst två gånger ledningens diameter (2D) samt ett avstånd från botten på 1 gång, 1 1/2 gång denna diameter (1~1.5D).
- Montera en bottenventil med filter i början av sugledningen för att undvika att främmande föremål kommer in.
- Sugledningen installeras med en stigande lutning mot pumpen (över 1 %) för att undvika att luftbubblor bildas. Anslutningarna mellan ledningar och andra tillbehör sker så att det inte skapas luftsgugning mellan de olika elementen. De måste därför vara helt tätta.



- Se till att sugledningen är så kort och så rak som möjligt för att undvika kurvor och sträckor som inte behövs. Undvik områden där det kan bildas luftfickor, som i figuren (Fig. 1) På denna sträcka ska inte monteras någon avstängningsventil.
- Installera pumpen i sughöjd enligt projektet.



- Om inte projektet för montering indikerar något annat, använd dimensionerna för sugledningen och den excentriska reduktionen som rekommenderas i den här tabellen. Den excentriska reduktionen (Fig.2) installeras med en stigande lutning mot pumpen, för att undvika att luftbubblor bildas.

DNA x DNM	1 500 r.p.m.		3000 r.p.m.	
	DN ledning	Reduktion	DN ledning	Reduktion
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	---	---

Om det inte planerats vid beställningen av rörledningarna, ska inte rör med en DN (dennas inre diameter) som är lägre än den angivna användas.

7. I anläggningar med sugning som laddas:
  - Vi rekommenderar att montera en stängningsventil i sugledningen för att föreklia åtgärderna vid demontering och granskning.
  - Montera sugprodukten med en stigande lutning mot pumpen för att undvika att luftbubblor bildas.

## 9.5 ELSYSTEM

Kontrollera att motorn kylts korrekt och håll luftintag och uttag fria. Det rekommenderas att montera apparaten på en väl ventilerad plats på avstånd från värmekällor.

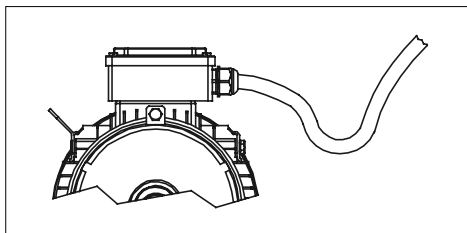
Kondensavtappningsmynningarna ska sitta på motorns nedre del. När det inte är farligt för skydd av motorn, ska avtappningspluggarna tas bort.

### 9.5.1 ELANSLUTNING



**APPARATENS ELANSLUTNING SKA UTFÖRAS AV KOMPETENT PERSONAL OCH UTAN SPÄNNING. FARA FÖR ELSTÖTAR ANVÄND SKYDDSHANDSKAR OCH ALL DEN SKYDDSUSTRUSTNING SOM KRÄVS ENLIGT GÄLLANDE LOKALA BESTÄMMELSER.**

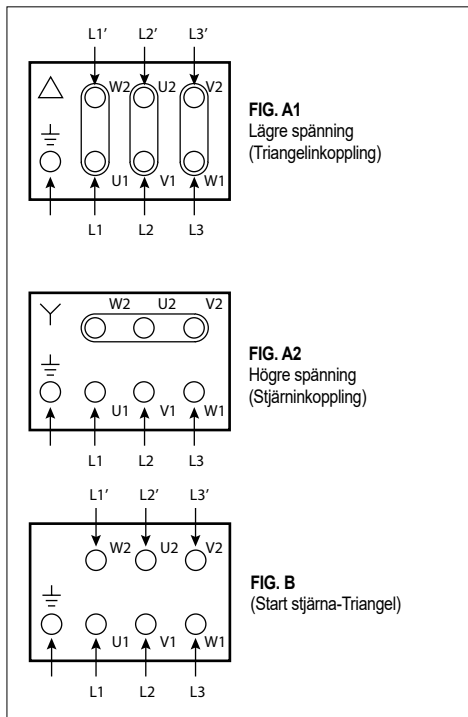
- Använd kablar med tillräckligt tvärsnitt för att passera den maximala strömförbrukningen från motorn, utöver den marginal som fastställts av den lokala gällande förordningen för att på detta sätt undvika överhettning och/eller sänkning av spänningen (spänningens sänkningar i startfasen ska vara mindre än 3 %).
- Anslut till jord. Säkerställ att skyddsledaren ansluts till klämman med symbolen  $\perp$ .
- Låt kablarna gå ända till anslutningsplinten med en kurving som förhindrar vattnet från att tränga in över dessa (se figur).



- Kontaktytorna till anslutningarna ska hållas rena och skyddas från rost. Sätt inga brickor eller muttrar mellan motorns terminaler och dem för åtkomst till nätet.
- Kontrollera att kabelförskruvningen är hermetisk och på så sätt garanterar den skyddsklass som står på märkplåten.
- Förhindra att de mekaniska spänningarna sänds mot motorns polklämmor.
- Respektera gränserna för ström och frekvens som står på motorns märkplåt.
- Det rekommenderas att installera en magnetotermisk differential-

brytare för att förhindra eventuella olyckor med elurladdning, förutom ett överströmskydd specifikt för motorer med syftet att undvika skador knutna till överhettning.

- Genomför anslutningarna i enlighet med de specifika förutsättningarna och inberäkna motoreffekten:
  - a) Direkt start (upp till 5,5 kW) med trefasmotor (230/400V och 400/690V) (FIG. A1-A2)
  - b) Start stjärna-Triangel (rekommenderas med från och med 5,5 kW) alltid med trefasmotor (FIG. B). Möjlig start med Inverter, efter att motorlagrens lämplighet verifierats med assistans från Ebara (FIG. A1)



**FIG. A1**  
Lägre spänning  
(Triangelinkoppling)

**FIG. A2**  
Högre spänning  
(Stjärninkoppling)

**FIG. B**  
(Start stjärna-Triangel)

- När anslutningarna genomförts och pumpen startats ska den kontrolleras visuellt från motorsidan för att säkerställa att kylfläkten snurrar i samma riktning som pilen som finns på fläktkåpan. Om den snurrar i fel riktning ska två av de tre ledningarna i motorplinten bytas plats.

## 9.5.2 ELUNDERHÅLL



**ALLA ÅTGÄRDER PÅ MOTORN OCH PÅ VARJE ANNAT STRÖMFÖRANDE TILLBEHÖR MÅSTE UTFÖRAS MED APPARATEN AVSTÄNGD OCH EFTER ATT HA BRUTIT ELTILLFÖRSELN.**

- Kontrollera regelbundet att kraven för montering och elanslutning följs.
- Respektera att smörjning av lagren utförs periodiskt och typen av fett som används (om det står specificerat på motorns märkplåt). Det rekommenderas hur som helst att byta ut lagren efter tre år.

## 10. FUNKTION

### 10.1 INNAN PUMPEN STARTAS

1. Säkerställ att rörledningarna tvättats ur när monteringen är klar. Detta för att undvika att smuts orsakar felfunktion, buller eller onormalt slitage på den mekaniska tätningen och i andra delar av pumpen.
2. Kontrollera att pumpshjulet roterar med lätthet genom att snurra det för hand. Om rörelsen visar sig vara trög eller mycket oregelbunden ska pumpen kontrolleras eftersom den mekaniska tätningen kan vara skadad eller det kan ha bildats rost i pumpen.
3. Kontrollera motorns tekniska funktionsuppgifter som återges på märkplåten.
4. Starta inte pumpen utan att först ha tömt den på rester från tidigare användningar. Om enheten har en insugspump som placeras över vätskeytan, ska pumpen och sugslangarna fyllas på förhand. För dränkbara enheter ska pumpen fyllas med vatten genom att öppna sug- och utloppsventilerna. Kontrollera att ingen luft finns kvar i pumpen genom att manuellt rotera denna (se paragraf 9.3).
5. Kontrollera motorns rotationsriktning, som indikeras nedan: Stäng adduktions- och sugventilerna. Sätt i gång motorn i 1-2 sekunder, och stoppa den sedan. Kontrollera visuellt att rotationsriktningen är korrekt genom motorns fläkt. Rotationsriktningen är indikerad av en pil som sitter på pumpkroppen. Vanligtvis går den medurs (till höger) när man observerar från motorns fläkt sida.

### 10.2 START AV PUMPEN



**STARTA INTE PUMPEN INNAN DEN PLACERATS OCH INSTALLERATS PÅ DESS SLUTGILTIGA DRIFTSPLATS. DENNA ÅTGÄRD SKA UTFÖRAS MED FULLSTÄNDIGT FÖRSLUTEN MOTORPLINT.**

1. Stäng utloppsventilen. Öppna sugventilen om den är stängd.
2. Aktivera och släck, en eller två gånger, motorns strömbrytare för att säkerställa att inga fel förekommer vid start.
3. När varvtalet förblir fast på nominell hastighet, öppnas utloppsventilen gradvis.
4. Kontrollera att inga avsevärda variationer förekommer angående pumpens tryck och motorns strömförbrukning. Kontrollera att inga starka vibrationer och/eller onormalt buller förekommer. För påföljande starter gå tillväga på samma sätt, om funktionsförhållandena är normala och respektera indikationerna som anges i kapitel 11. UNDERHÅLL
5. Om det finns en mekanisk tätning kan det till en början droppa något. Detta fenomen avtar vanligtvis inom 3-5 minuters användning. Efter detta är någon dropp per dag normalt. Se kapitel 11 om droppandet fortsätter eller ökar. UNDERHÅLL.



**VIDRÖR ALDRIG SJÄLVA PUMPEN, DESS MOTOR ELLER DEN VÄTSKA SOM PUMPAR NÄR PUMPEN ÄR I DRIFT. FARA FÖR BRÄNNSKADA. DET KAN FÖREKOMMA TEMPERATURER PÅ ÖVER 50 GRADER. VÄNTA TILLS DEN SVALNAT.**

### 10.3 PUMPENS STOPP

Innan pumpen stoppas rekommenderas att gradvis stänga utloppsventilen.

Om pumpen stannar på grund av plötslig brist på eltilförsel ska motorns brytare kopplas ur för att undvika att pumpen oväntat startar när eltilförseln återkommer och på så sätt äventyrar personalens säkerhet.



**OBS!**



**STÄNG AV MASKINEN OM DET UPPSTÅR FUNKTIONSANOMALIER ELLER BETYDANDE FÖRÄNDRINGAR VAD GÄLLER BULLER ELLER PUMPENS PRESTANDA (SE KAPITEL 13 FELSÖKNING)**

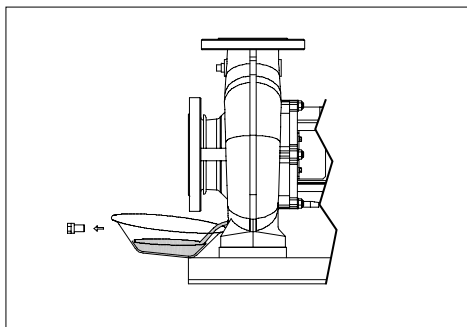
#### 10.4 FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER UNDER FUNKTION

1. Pumpens funktion kan för längre tidsperiod med utloppsventilens stängd orsaka skador på någon av pumpens komponenter till följd av invändig överhettning av den senare.
2. För många starter och stopp av pumpen kan orsaka skador. Begränsa antalet starter beroende på vad som anges nedan:

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

$N$  = starter/timme  
 $P$  = motoreffekt

#### 10.5 FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER NÄR MASKINEN INTE ANVÄNDS



1. Pumpens kropp kan gå sönder om vattnet inuti den fryser, isolera pumpen eller töm ur allt vatten i enlighet med figuren. Utför denna åtgärd även innan varje sorts underhåll.
2. Om reservpumpar finns, måste man låta dem fungera regelbundet och hålla dem klara för eventuell funktion när som helst.
3. När pumpen är stilla under en längre tid måste man vara mycket noga med att förebygga eventuell oxidering. Packningen kan mögla. För att förhindra detta, dra ur packningen, torka den och smörj med fett, och sätt sedan tillbaka den.

### 11. UNDERHÅLL



**UNDERHÅLLSMOMENTEN SKA UTFÖRAS AV KOMPETENT PERSONAL: ETT FEL KAN ORSAKA SKADOR SOM KAN MEDFÖRA ELEKTRISKA URLADDNINGAR, BRAND ELLER ONORMAL FUNKTION SOM LEDER TILL EN OLYCKA.**



**SÄKERSTÄLL ATT FUNKTIONSBRYTAREN FRÄNKOPPLATS UNDER UNDERHÅLLSMOMENTEN OCH ATT DEN INTE OAVSIKTLIGT KAN ÅTERAKTVERAS, ANNARS KAN PUMPEN PLÖTSLIGT STARTA UPP VID AUTOMATISK FUNKTION. RISK FÖR KLÄMNING OCH STÖTAR.**



**HÅLL TILLBÖRLIGT AVSTÅND TILLS ALLA KOMPONENTER SVALNAT INNAN VARJE SORTS INGREPP OCH SÄRSKILT VID PUMPNING AV HETA VÄTSKOR. PÅ SAMMA SÄTT SKA MOTORNS YTA INTE VIDRÖRAS UTAN ATT MAN SÄKERSTÄLLT ATT TEMPERATUREN SJUNKIT TILL GODTAGBART VÄRDE.**



**SE TILL ATT HA ALL NÖDVÄNDIG SKYDDSRUSTNING SOM KRÄVS ENLIGT GÄLLANDE LAGSTIFTNING INNAN VARJE SORTS INGREPP. FARA FÖR BRÄNSKADA, KLÄMNING OCH ÖGONSKADA.**

**OBS!**

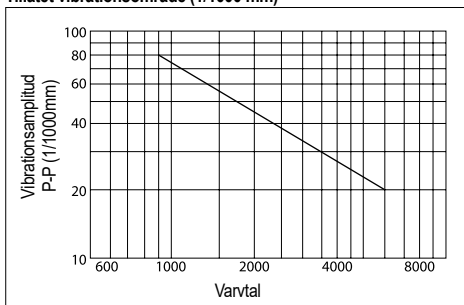


**VAR DESSUTOM NOGA MED ATT INTE FÖRA IN ELLER LÄMNA MATERIAL INUTI PUMPEN ELLER SYSTEMET, ÄVEN SMÅ FÖREMÅL (T.EX. MUTTRAR, ELLER MUTTERBRICKOR). DESSA SKULLE KUNNA ORSAKA STOR SKADA PÅ MASKINEN OCH SYSTEMET. UNDERHÅLLSARBETEN SOM INTE UTFÖRTS KORREKT LEDER TILL ATT GARANTIN FÖRFALLER.**

#### 11.1 DAGLIG INSPEKTION

1. Stora variationer i tryck, flödesmängd, absorption, vibrationer eller buller kan vara symptom på att pumpen inte fungerar som den ska. Se tabellen "Fel och korrigeringsåtgärder". Det rekommenderas att hålla ett dagligt register över funktionsförhållandena med syftet att snabbt upptäcka alla slags symptom som kan härledas till ett potentiellt fel.
2. Under driften får motorlagren inte nå temperaturer över 95°C. Om detta sker ska systemet kontrolleras på lämpligt sätt avseende pumpens funktionsintervall.
3. Om en stor vattenläcka uppstår från den mekaniska tätningen under normal funktion ska denna omedelbart bytas ut. Om läckan är liten ska underhåll utföras för att kontrollera dess skick och eventuellt byta ut den. Undvik alltid torrkömning.

#### Tillåtet vibrationsområde (1/1000 mm)



4. I följande figur återges värdena för vibrationer i anläggningens normala förhållanden. För stora vibrationer kan bero på att pumpens komponenter är slitna, problem med anläggningen eller anslutningsrören, eller på att pumpens markfästen sitter löst.

SV

## 11.2 PROGRAMMERAT UNDERHÅLL

Byt ut de slitna delarna enligt följande tabell:

Del	Status	Utbytesperiod
Mekanisk tätning	Vid vattendropp	Årligen
Rullager	Vid för mycket buller eller vibrationer	Kontrollera för blockeringar av elmotorns drift
OR pumpkropp	Efter varje demontering	/

Denna utbytesperiod är genomsnittlig och gäller normala funktionsförhållanden.

Tabellen nedan visar mängd och dimensioner på delarna som ska bytas ut, beroende på pumpmodellen:

Pumpmodell	Lager (Antal: 2)		Diameter Mekanisk tätning*	Packning Tätning-kropp (x1)
	Tvåpolig motor	Fyrpolig motor		
32-125.1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160.1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200.1	(4) 6206 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (11 to 18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5 - 2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 till 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 till 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
100-250	(55 till 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99

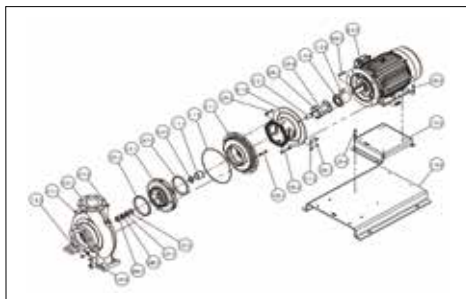
Pumpmodell	Lager (Antal: 2)		Diameter Mekanisk tätning*	Packning Tätning-kropp (x1)
	Tvåpolig motor	Fyrpolig motor		
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 till 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3		
125-315	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 till 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\* Mått på tätningar DIN 24960 UN

## 11.3 DEMONTERING OCH MONTERING

Följande figur visar en ungefärlig sprängskiss av en pump ur serien GSD. Det kan finnas variationer beroende på modellen.

Här kan man identifiera komponenterna på den egna pumpen vid behov av eventuella reservdelar.



Lista över komponenterna i en elpump GSD:

Num.	Benämning	Mängd
001	Pumpkropp	1
010	Skydd	2
12	Motor	1
12-10	Skruv och bricka	4
018	Tätningshällarskiva	1
021	Pumphjul	1
031	Axel	1
039-1	Flik	1
040	Bottnering stängning	1

Num.	Benämning	Mängd
42	Bas	1
048-1	Mutter pumphjul	1
048-2	Mutter pumphjul	1
50-01	Motorfäste	1 - 2
50-10	Skruv och bricka	4
051	Pumpkoppling	1
107-1	Mellanläggsring	1
107-2	Mellanläggsring	1
111	Mekanisk tätning	1
115	OR pumpkropp	1
120-1	Fästbult	6 - 16
120-2	Fästbult	0 - 6
120-3	Fästbult	4
120-4	Skruv och bricka	4
120-7	Skruv och bricka	4
120-8	Skruv och bricka	4
130	Stiftskruv	1
137-1	Elastisk bricka	1
137-2	Platt bricka	1
144	Fast koppling	1
193-1	Lock	1
193-2	Uttömningslock	1

### 11.3.1 DEMONTERING

Vid demontering av pumpen, var försiktig så att komponenterna inte skadas. Undvik att använda demonterade packningar, dessa ska bytas ut.



**INNAN PUMPEN DEMONTERAS MÅSTE DEN STÅ STILLA OCH MOTORN MÅSTE VARA BORTKOPPLAD FRÅN ELNÄTET. SÄKERSTÄLL ATT MOTORN INTE ENS AV EN OLYCKSHÄNDELSE KAN SPÄNNINGFÖRAS. RISK FÖR KLÄMNING OCH ELSTÖTAR. ARBETET MÅSTE UTFÖRAS AV TVÅ PERSONER.**

- Töm vattnet helt ur pumpen genom uttömningslocket (193-1). Se figuren i paragraf 10.5.
- För att byta ut motorn ska elmotorns och motorbasens fästskravar (50-10) lossas och avlägsnas. Se punkt 7 för att kontrollera och byta ut den mekaniska tätningen eller den hydrauliska delen.
- Ta sedan bort skyddet (010) och dess fästskravar (120-8).
- Avlägsna sedan kopplingsaxelns fästskravar (120-8). Det finns två spår på den fasta kopplingen (144). Bearbeta dessa för att ta loss axeln och kopplingen.
- Avlägsna fästskravarna (120-3) som håller samman motor (12) och pumpkoppling (051). Avlägsna till sist stiftskruvarna (130) från anslutningen till motoraxeln.
- För att demontera den hydrauliska delen ska alla fästen på pumpkroppen (120-1) och (001) pumpkopplingen (051) lossas lika mycket. Ta ut motorn tillsammans med pumpkopplingen och pumphjulet.
- Kontrollera om det finns delar utsatta för slitage och vittring eller andra typer av avvikelser. Byt ut slitageringen (107) när rörelserummet mellan pumphjulet och ringen är cirka 1 mm.
- Ta bort muttrarna från pumphjulet, de elastiska brickorna (137-1), de platta mutterbrickorna (137-2), samt själva pumphjulet (021). Om det uppstått rost eller beläggningar på pumphjulet, som kan medföra en viss resistens, ska detta rengöras och tas bort försiktigt.
- Ta sedan samtidigt bort pumpkopplingens (051) fästen (120-2). Om nödvändigt kan även skydden (010) demonteras.
- Nu är det möjligt att avlägsna den mekaniska tätningens fasta del. Det går att dra ut den genom att försiktigt använda en skruvmejsel på motorsidan. Var noga med att inte skada glydytan på pumpkroppssidan. Om det finns rost eller skadade områden på glydytor-

na eller andra delar av tätningen ska dessa bytas ut.

### 11.3.2 MONTERING

Monteringen av pumpen utförs med en omvärd följd mot demonteringen, och följande punkter ska uppmärksammas:

- Rengör den mekaniska tätningens ytor med sprit och en torr mjuk trasa. Använd kilar i teflon eller annat lämpligt material för att inte skada den mekaniska tätningens sidor eller andra delar när den förs in.
- Byt ut pumpkroppens packningar och andra komponenter mot nya. Använd inte samma O-ringar eller packningar.
- Byt ut komponenter som slitits eller skadats. Byt ut mellanläggsringen (107) när rörelserummet mellan pumphjulet och ringen är cirka 1 mm.
- Kontrollera motorlagren för att se att rotationen är uniform. Om rotationen går trögt eller om den i vissa lägen saktar ned ska du byta ut motorn eller kontakta EBARA.
- Vrid fast skruvarna gradvis och symmetriskt, med hjälp av en momentnyckel till följande moment:

M6 = 4,5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

För muttrarna 048-1 och 048-2 och för pumphjulet, ska följande vridmoment användas:

Gängstorlek	Mutter A (048-1) Vridmoment (Nm)	Mutter B (048-2) Vridmoment (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Fäst alla skruvar och kontrollera manuellt att pumpen roterar jämnt och regelbundet.

## 12. KASSERING

Den här produkten omfattas av direktiv 2012/19/EU avseende hantering av avfall från elektrisk och elektronisk utrustning (RAEE). Apparaten får inte kasseras bland hushållsavfallet eftersom den innehåller olika material som kan återvinnas på lämpliga anläggningar. Kontakta kommunen för information om var det finns återvinningsstationer som kan ta emot produkten för kassering och korrekt återvinning. Vid köp av denna typ av utrustning är även återförsäljaren skyldig att kostnadsfritt ta emot produkten för kassering. Produkten utgör ingen fara för människors hälsa och för miljön eftersom den i enlighet med direktiv 2011/65/UE (RoHS) inte innehåller skadliga ämnen, men den kan påverka ekosystemet negativt om den slängs i naturen. Läs anvisningarna noggrant innan utrustningen används för första gången. Använd aldrig produkten för andra användningsområden än för vilket den är avsedd. Om den används felaktigt finns risk för elchock.



SYMBOL EN ÖVERKORSAD SOPTUNNA SOM FINNA PÅ APPARATENS ETIKETT, PÅVISAR ATT PRODUKTEN OMFATTAS AV BESTÄMMELESENA AVSEENDE AVFALL FRÅN ELEKTRISK OCH ELEKTRONISK UTRUSTNING. DET ÄR STRAFFBART ATT SLÄNGA APPARATEN I NATUREN ELLER ATT BORTSKAFFA DEN PÅ ETT ILLEGALT SÄTT.

### 13. FELSÖKNING

Se nedanstående tabell om prestandan inte är tillfredsställande, inte överensstämmer med den som anges på plåten, eller om det uppstår problem under uppstart och användning av maskinen. Den kan vara praktisk då möjliga lösningar söks vid skador eller funktionsfel:

PUMP		
Symptom	Orsaker	Åtgärder
Pumpen startar inte	Elskåpet fungerar inte korrekt.	Kontrollera alla anslutningar, samt elsystemet.
	Motorfel	Se motortabellen
	Fel på ertillförseln	Kontrollera och reparera
	Slitage på rotationsaxeln	Reparation på specialiserad verkstad
Ingen nedsänkning.	Främmande föremål i bottenventilen	Ta bort de främmande föremålen
	Felfunktion på bottenventilen	Byt ut ventilen
	Vattenläckage från sugledningen	Kontrollera sugledningen
	Luft kommer in från sugledning- en eller tätningen	Kontrollera ledningen och den mekaniska tätningen
Pumpen ger inget flöde	Utloppsventilen är stängd eller nästan stängd	Öppna ventilen
	Sughöjden är för hög för pumpen	Kontrollera projektet
För lite flöde	Rotationsriktningen är fel	Korrigerare elanslutningen
	Låg rotationshastighet	Låg spänning Kontrollera ertillförseln
	Blockering av bottenventilen eller i filtret.	Eliminera de främmande föremålen.
	Tilltäppt slang	Eliminera de främmande föremålen.
	Luft inuti	Kontrollera och reparera sugslangen och axelns tätning.
	Läckage i utloppsriöret.	Kontrollera och reparera
	Slitage på pumphjulet.	Kontrollera pumphjulet.
	Stort läckage av last i anläggningen.	Se över projektet.
	Vätskans temperatur är mycket hög Vätskan är flyktig	Se över projektet
	Kavitation.	Konsultera experter
Flöde finns till en början men detta avbryts med en gång.	Pumpen är inte nedsänkt.	Sänk ned pumpen korrekt
	Luft inuti	Kontrollera och reparera sugslangen och axelns tätning.
	Luftbubblor i sugledningarna.	Tappa av ledningarna.
	Sughöjden är för hög för pumpen	Se över projektet
Överbelastning av ström	Spänningen är låg eller obalansen mellan faserna är stor	Kontrollera ertillförseln
	Flödet är för lågt eller tryckhöjden för hög	Stäng utloppsventilen partiellt
	Pump för 50 Hz använd som 60 Hz	Kontrollera märkplåtens uppgifter.
Överbelastning av ström	Främmande föremål inuti pumpen.	Eliminera de främmande föremålen.
	Den mekaniska tätningen har inte monterats väl	Montera korrekt
	Mycket skadade lager	Byt ut lagren.

PUMP		
Symptom	Orsaker	Åtgärder
	Slitage i rotationsområdena Axeln är sned	Reparera den på specialiserad verkstad.
	Vätskan har hög densitet och/ eller viskositet	Se över projektet
Alltför mycket vibrationer eller buller vid funktion	Installationsfel	Kontrollera installationen
	Mycket skadade lager	Byt ut lagren.
	För stort flöde.	Minska öppningen på adduktionsventilen
	För lågt flöde	Öka öppningen på adduktionsventilen.
	Pumphjulet är blockerat.	Eliminera de främmande föremålen.
	Rotationsriktningen är inte korrekt	Kontrollera och korrigerare anslutningen
	Slitage i rotationsområdena Axeln är rundad	Reparera den på specialiserad verkstad
För mycket vattenläckage från axeltätningen	Kavitation	Konsultera experter
	Vibrationer i slangarna.	Byt ut slangarna eller montera en inverter
	Monteringsfel på den mekaniska tätningen	Montera korrekt
	Den mekaniska tätningen är skadad	Byt ut den mekaniska tätningen
	Övertryck i utloppet	Se över projektet
	Axeln är sned	Reparera den på specialiserad verkstad

MOTOR			
Symptom	Orsaker	Åtgärder	
Den börjar inte rotera	Lindningen är sönder eller har kapats	Reparera den på specialiserad verkstad	
	Stator i kortslutning	Reparera den på specialiserad verkstad	
	Jordning	Reparera den på specialiserad verkstad	
	Lagren är blockerade	Reparera lagren	
Onormalt buller eller för mycket vibrationer.	Spänningen är låg	Ändra den nominella spänningen	
	Faser saknas i ertillförseln	Kontrollera ertillförseln	
	Funktion utan en fas	Kontrollera ertillförseln	
	Spänningssvängningar	Korrigerare spänningen	
	Slitage mellan rotor och stator	Rikta in och/eller byt ut lagret	
	Kylventilen tilltäppt	Ta bort de främmande föremålen	
	Installationsfel på motorn	Anslut kretsen korrekt	
	Dålig kommutation Stjärna/ Triangel	Korrigerare kableringen	
	Motor i övertemperatur	Höga spänningssvängningar	Korrigerare spänningen
		Blockerad fläkt	Frigör fläkten
Rök och/eller konstig lukt.	Fel spänning	Byt motorn mot annan med lämplig spänning	
	Motorlagren är blockerade	Reparera lagren	
	Stator i kortslutning	Reparera den på specialiserad verkstad	
Låg rotationshastighet	Stator i jord	Reparera den på specialiserad verkstad	
	Låg spänning	Ändra den nominella spänningen	
	Dålig kommutation Stjärna/ Triangel	Korrigerare kableringen.	
	Överbelastning	Minska strömmen	
	Fel på elanslutningen	Korrigerare elanslutningen	

## 1. INDLEDNING

Tak for dit valg af pumpemodellen GSD fra EBARA. Denne brugsanvisning beskriver den korrekte installations-, drifts- og vedligeholdelsesprocedure for produktet. EBARA fremstiller sine produkter med stor omhu, så kunden kan bruge dem sikkert. Dog kan forkert brug af pumpen forringe dens funktion og forårsage skader på personer eller genstande.

Derfor bør den samlede dokumentation læses nøje, før pumpen tages i brug. Denne brugsanvisnings originalsprog er italiensk, som er det gældende sprog i tilfælde af overensstemmelse med oversættelserne. I tilfælde af tvivl om fortolkningen af instruktionerne bedes du kontakte din autoriserede forhandler eller det nærmeste servicecenter og angive pumpens identifikationsdata i TYPESKILTET (se kapitel 7. TEKNISKE SPECIFIKATIONER).

Denne brugsanvisning er beregnet til:

- personale udpeget af fabrikanten/distributøren til installation og vedligeholdelse af maskinen, specialiseret og kvalificeret personale til transport, installation, første ibrugtagning og vedligeholdelse
- personale med ansvar for betjening af maskinen, personale med ansvar for betjening, rengøring og rutinemæssig vedligeholdelse
- personale med ansvar for demontering af maskinen.

Denne manual er en integreret del af maskinen som et væsentligt element i maskinsikkerheden. Den skal opbevares et sikkert sted, hvor den er let at finde, indtil maskinens endelige demontering. Firmaet forbeholder sig retten til om nødvendigt at ændre maskinens tekniske dokumentation uden at opdatere de foregående udgaver.

Denne brugsanvisning er udarbejdet i overensstemmelse med direktiv 2006/42/EF (maskindirektivet), bilag I, pkt. 1.7.4.

### ENHVER GENGIVELSE, OGSÅ DELVIS, AF ILLUSTRATIONER OG/ELLER TEKST ER FORBUDT.

Efter levering af udstyret:

1. Kontrollér mærkepladerne. Kontrollér pumpens driftsspænding (volt) Kontrollér pumpens løftehøjde, kapacitet og rotationshastighed samt motorens maksimale strømoptag.
2. Kontrollér udstyret for defekter eller deformationer for at sikre, at det ikke har taget skade under transport eller opstart. Kontrollér endvidere for løse bolte eller befæstelseselementer. I tilfælde af løse dele skal forhandleren underrettes herom inden for 8 dage efter leveringen.
3. Kontrollér, at alt nødvendigt tilbehør, reservedele og ekstraudstyr følger med leveringen.

**VÆR SÆRLIG OPMÆRKSOM PÅ INSTRUKTIONERNE OG KAPITEL 4. SIKKERHED. HÅNTERING, VEDLIGEHOLDELSE OG FØRSTE OPSTART AF MASKINEN SKAL UDFØRES AF MINDST TO PERSONER MED PASSENDE UDDANNELSE.**

## 2. INDHOLDSFORTEGNELSE

1. INDLEDNING	side 103
2. INDHOLDSFORTEGNELSE	side 103
3. IDENTIFIKATIONSOPLYSNINGER	side 103
4. SIKKERHED	side 103
5. GARANTI OG TEKNISK ASSISTANCE	side 104
6. KONSTRUKTIONSMÆSSIGE SPECIFIKATIONER	side 105
7. TEKNISKE SPECIFIKATIONER	side 105
8. TRANSPORT OG OPBEVARING	side 106
9. INSTALLATION	side 107
10. FUNKTION	side 109
11. VEDLIGEHOLDELSE	side 110
12. BORTSKAFFELSE	side 112
13. FEJLFINDING	side 113

## 3. IDENTIFIKATIONSOPLYSNINGER

### 3.1 FABRIKANTENS NAVN

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Vedtægtsmæssigt hjemsted:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITALIEN

Telefon: +39 0463 660411 - Fax: +39 0444 405930

**Teknisk assistance:**

e-mail: tcs.epe@ebaracom

Tel. +39 0444 706811

### 3.2 TYPESKILT

Se kapitel 7. TEKNISKE SPECIFIKATIONER

## 4. SIKKERHED

Denne brugsanvisning indeholder de væsentlige instruktioner, der skal følges ved montering, første ibrugtagning og vedligeholdelse af udstyret. Vær særlig opmærksom på de følgende symboler.

### ADVARSEL!

Fare for beskadigelse af pumpen eller systemet



Fare for personskade eller skade på ejendom



Fare på grund af elektricitet

Ud over sikkerhedsanvisningerne i denne brugsanvisning er det af sikkerhedshensyn endvidere nødvendigt at overholde alle gældende sikkerhedsregler og -bestemmelser i landet, hvor udstyret skal drives. Manglende overholdelse af sikkerhedsanvisningerne i denne brugsanvisning kan bringe personer og udstyr i fare.

### 4.1 FORBEREDELSE OG UDDANNELSE AF PERSONALE

Personale, der har til opgave at montere, betjene, vedligeholde og kontrollere udstyret, skal være i besiddelse af passende uddannelse til at udføre deres arbejde optimalt. Ansvar, personalets kompetence og tilsyn med personalet påhviler maskinens ejer. Personale, som ikke har den nødvendige viden, skal gennemgå en passende uddannelse. Hvis det er nødvendigt, modtager ejeren den relevante uddannelse direkte fra EBARA eller distributøren af dette udstyr.

### 4.2 FOREBYGGENDE FORANSTALTNINGER, SOM SKAL TRÆFFES AF BRUGEREN

#### ADVARSEL!

TEKNISKE ELLER STRUKTURELLE ÆNDRINGER AF UDSYRET ER FORBUDT UDEN FORUDGÅENDE GODKENDELSE FRA EBARA. KUN ORIGINALA RESERVEDELE OG ANDET TILBEHØR, DER ER GODKENDT AF EBARA, OPFYLDER KRAVENE TIL SIKKERHEDEN. OMBYGNING, ÆNDRING ELLER BRUG AF ANDRE RESERVEDELE KAN MEDFØRE GARANTIENS BORTFALD.

#### ADVARSEL!

TILFREDSSTILLENDE DRIFT AF UDSYRET AFHÆNGER AF, OM DET ER I OVERENSTEMMELSE MED ANVISNINGERNE I DENNE BRUGERMANUAL. DRIFTSBETINGELSERNE OG GRÆNSERNE, SOM ER ANGIVET I DENNE BRUGSANVISNING, SKAL TIL ENHVER TID OVERHOLDES.

**ADVARSEL!**

SKILTNING PÅ MASKINEN, DER ANGIVER FARLIGE OMRÅDER OG ARBEJDSGANGE, MÅ IKKE FJERNES, TILDÆKKES ELLER BESKADIGES. SØRG FOR, AT SKILTENE ALTID ER I GOD STAND OG LÆSELIGE. DE KAN VÆRE NØDVENDIGE TIL SENERE BRUG SOM REFERENCE ELLER VED BESTILLING AF RESERVEDELE.

**ADVARSEL!**

GÆLDENDE REGLER OG BESTEMMELSER I LANDET, HVOR Udstyret er i brug, skal nøje overholdes. Overhold også omhyggeligt påbud om brug af personlige værnemidler, der er nødvendige ved de forskellige operationer på maskinen. Der henvises til disse personlige værnemidler både i denne brugsanvisning og i brugsanvisningerne til de enkelte maskinkomponenter.



FØR HÅNDTERING, SERVICERING ELLER REPARATION AF PUMPEN OG DENS DELE SKAL SPÆNDINGSFORSYNINGEN AFBRYDES FOR AT UNDGÅ UTILSIGTET START, SOM KAN FORÅRSAGE PERSON- OG/ELLER MATERIEL SKADE.



ENHVER VEDLIGEHOLDELSE, INSTALLATION ELLER HÅNDTERING, DER UDFØRES PÅ MASKINEN MED TILSLUTTET SPÆNDINGSFORSYNING, KAN FORÅRSAGE PERSONSKADE, OGSÅ DØDELIG. KONTROLLER FØR OPSTART, AT ALLE ELEKTRISK Udstyr og komponenter, herunder kabler, er fungeret korrekt.



MASKINEN ER IKKE BEREGET TIL BRUG AF PERSONER (HERUNDER BØRN) MED NEDSATTE FYSISKE, SENSORISKE ELLER MENTALE EVNER ELLER MANGLENDE ERFARING ELLER VIDEN, MEDMINDRE DE ER BLEVET INSTRUERET AF EN PERSON, DER ER ANSVARLIG FOR DERES SIKKERHED, I SIKKER BRUG AF Udstyret og har forstået de farer, der er forbundet med brugen, eller bruger maskinen under den ansvarlige persons opsyn. BØRN MÅ IKKE LEGE MED MASKINEN.

#### 4.3 SIKKERHED OG VÆSENTLIGE SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER



ALLE MASKINKOMPONENTER ER KONSTRUERET PÅ EN SÅDAN MÅDE, KONTAKT MED BEVÆGELIGE KOMPONENTER ER FORHINDRET VED BRUG AF SIKKERHEDSAFSKÆRMNINGER. FABRIKANTEN PÅTAGER SIG INTET ANSVAR I TILFÆLDE AF SKADER, DER SKYLDLES MANIPULATION AF DISSE SIKKERHEDS-ANORDNINGER. MEKANISKE KOMPONENTER MÅ IKKE REPARERES OG/ELLER JUSTERES MED MASKINEN I DRIFT.



HVER LEDER ELLER SPÆNDINGSFØRENDE KOMPONENT ER ELEKTRISK ISOLERET FRA JORDEN. SOM EKSTRA SIKKERHEDSFUNKTION ER TILGÆNGELIGE LEDENDE DELE FORBUNDET MED EN JORDLEDER FOR AT SIKRE, AT DE IKKE UDGØR EN FARE I TILFÆLDE AF EN FEJL I HOVEDISOLERINGEN.

#### 4.4 RESTRISICI



UNDER VEDLIGEHOLDELSE INDEBÆRER ARBEJDE PÅ DELE, DER ER I BEVÆGELSE UNDER MASKINENS DRIFT, STADIG EN RESTRISIKO. AFBRYD SPÆNDINGSFORSYNINGEN FØR ETHVERT INDGREB.



UNDER VEDLIGEHOLDELSE ER DER FORTSAT RISIKO FOR AT ARBEJDE SPÆNDINGSFØRENDE Udstyret med Udstyret i funktion. AFBRYD SPÆNDINGSFORSYNINGEN FØR ETHVERT INDGREB.



PUMPEN HAR INDVENDIGE BEVÆGELIGE DELE, SOM UDGØR EN FARE FOR KNUSNING, HVIS DE IKKE ER KORREKT TILSLUTTET TIL SUGE- OG AFGANGSLEDNINGEN. TILSLUT IKKE MASKINEN TIL SPÆNDINGSFORSYNINGEN, FØR ALLE RØRLEDNINGER IGEN ER TILSLUTTET. SE OGSÅ AFSNIT 9.4 RØRLEDNINGER.



LØFT OG TRANSPORT AF MASKINEN INDEBÆRER RESTRISICI. HÅNDTER MASKINEN FORSIGTIGT, OG VÆR MEGET OPMÆRKSOM PÅ KAPITEL 8. TRANSPORT OG OPBEVARING

#### 5. GARANTIFORHOLD OG TEKNISK ASSISTANCE

**ADVARSEL!**

MANGLENDE OVERHOLDELSE AF INSTRUKTIONERNE I DENNE BRUGSANVISNING OG/ELLER ARBEJDE PÅ PRODUKTET, DER IKKE ER UDFØRT AF VORES SERVICECENTRE, MEDFØRER GARANTIENS BORTFALD OG FRIHOLDELSE AF FABRIKANTEN FOR ETHVERT ANSVAR I TILFÆLDE AF PERSONSKADER ELLER SKADER PÅ EJENDOM OG/ELLER SELVE PRODUKTET.

Garantien bortfalder, hvis:

- demontering eller reparationer er blevet udført af personale, som ikke er autoriseret af EBARA Pumps Europe S.p.A.
- funktionsfejl skyldes forkert installation og/eller elektrisk tilslutning, manipulation, forkert brug eller brug ud over de driftsgrænser, der er angivet i denne vejledning
- ætsende væsker, sandholdigt vand, kemisk eller fysisk aggressive væsker er blevet pumpet uden forudgående verificering og godkendelse fra EBARA Pumps Europe S.p.A.
- de skader, der klages over, skyldes normal slidage som følge af brug.

Garantien er begrænset for de følgende komponenter, som sædvanligvis er udsatte for almindelig slidage: mekanisk pakning og pakningsringe. Med hensyn til garanti på andre supplerende komponenter henvises til den relevante dokumentation (koblingsudstyr, omformere, ventiler eller lignende).

UDFØR ALTID DEN PLANLAGTE VEDLIGEHOLDELSE, OG UDSKIFT STRAKS BESKADIGEDE OG SLIDTE DELE.

**ADVARSEL!**

UNDER GARANTIPERIODEN VIL SKADER OG FEJL PÅ PUMPEN, DER SKYLDES KONSTRUKTIONS- ELLER MONTERINGSFEJL, BLIVE REPARERET EFTER DET ER BEKRÆFTET, AT PUMPEN ER BLEVET BRUGT KORREKT. REPARATIONSOMKOSTNINGERNE VEDRØRER KOMPONENTER, DER ANERKENDES SOM DEFEKTE, MENS ANSVAR FOR ANDRE OMKOSTNINGER IKKE ER OMFATTET AF GARANTIE.

Køberen kan anmode om en kopi af denne brugsanvisning ved at kontakte EBARA Pumps Europe S.p.A. og angive oplysningerne på typeskiltet (se kapitel 7. TEKNISKE SPECIFIKATIONER).

Se kapitel 11 for oplysninger om indgreb, der skal udføres af den tekniske assistance. VEDLIGEHOLDELSE

## 6. KONSTRUKTIONSEGENSKABER

### 6.1 BESKRIVELSE AF PUMPENS FUNKTION

GSD-pumperne er vandretre ettrinns-pumper med bar aksel. Pumperne er koblet til en motor via en akseltætningsdel og en stiv kobling. De udnytter centrifugaleffekten fra pumpehjul til at bevæge væsken ved at omdanne kinetisk energi til kompressionsenergi. Indsugningen er vandret, og afgangens er lodret. Det maksimale driftstryk er 16 bar. Pumperne er udstyret med dobbelt slidring i bronze, der optimerer væskens bevægelse i pumpen og sikrer et af de højeste MEI (Minimum Efficiency Index)-indeks.

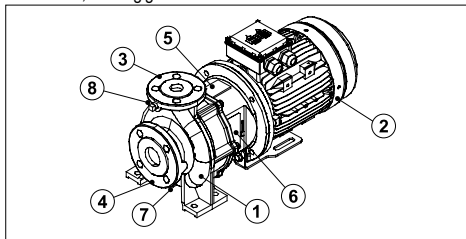
GSD-pumpernes nominelle ydeevne og hoveddimensioner opfylder kravene i henhold til EN 733. Ved tilslutning til en elmotor med en B5-universalflange med ekstra B3-fødder er det muligt at tilslutte en elmotor med en effekt på over 11 kW. Pumperne fås med pumpehjul af støbejern eller bronze.

Anvendelsesområderne omfatter klimaanlæg og bygningstjenester, vandforsyning, en række industrielle anvendelser osv.

Andre specifikationer fremgår af nedenstående tabel:

Beskrivelse		Standard 2 og 4 poler	Tilbehør 2 og 4 poler
Væske	Temperatur	-10 °C / 120 °C	-10 °C / 120 °C
	Tæthed	som anmodet	som anmodet
	Viskositet	som anmodet	som anmodet
Maksimalt driftstryk		16 bar (16 MPa)	16 bar (16 MPa)
Konstruktion	Pumpehjul	Lukket	
	Pakning	Mekanisk	Mekanisk, speciel
	Vask	N/A	
	Rullelejer	Inkluderet i motoren	
Flange		DIN EN1092-2	
Materiale	Pumpehus	Støbejern GG25	
	Pumpehjul	Støbejern GG20/ GGG40 Bronze CAC902	Bronze CAC902
	Aksel	Rustfrit stål AISI 420	
	Børstering	Bronze CAC902	
	Pakninger	EPDM	-
Anlæg		Indendørs (under tag)	

Figuren viser en standardmodel af GSD-pumpen. Variationer kan forekomme, afhængigt af modellen.



NR.	Betegnelse	NR.	Betegnelse
1	Pumpehus	5	Etikette
2	Elektrisk motor	6	Akselafskærmning
3	Afgangsflange	7	Drænprop
4	Sugeflange	8	Aflutningsprop

### 6.2 TILSIGTET BRUG

Medmindre andet er oplyst til EBARA, skal udstyret som installeres indendørs (under tag) i tilstrækkeligt udluftede rum. Adgangen til rummet skal være begrænset til autoriseret personale, og rummet skal have følgende specifikationer:

- Rumtemperatur: under 40 °C, og gennemsnittemperatur i løbet af 24 timer ikke over 35 °C. Minimumstemperatur luft 4 °C.
- Luftfugtighed: under 50 % ved en temperatur på 40 °C. Ved meget lave temperaturer kan en højere luftfugtighed tillades.
- Forurening: Luften i rummet skal være ren og ikkekorrosiv, eller hvis dette ikke er tilfældet, lavt forurenende og elektrisk ikkeledende som følge af kondensering.
- Højde: under 1000 meter over havets overflade.

### 6.3 FORKERT BRUG



**FORKERT BRUG AF PUMPEN KAN MEDFØRE FARLIGE SITUATIONER OG SKADE PÅ PERSONER OG/ELLER EJENDOM. FORKERT BRUG AF PRODUKTET KAN MEDFØRE GARANTIENS BORTFALD.**

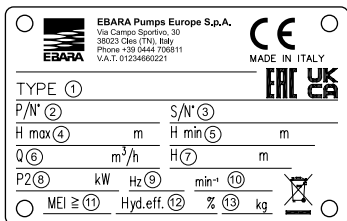
Alle anvendelsesbetingelser, der afviger fra ovenstående, skal meddeles EBARA. Medmindre dette er meddelt, må pumpen IKKE BRUGES under følgende betingelser:

- udendørs installation eller på steder med adgang for offentligheden
- værdier for temperatur, fugtighed og installationshøjde, der afviger fra de forudsete
- stærk forurening på grund af støv, røg, dampe eller salte, eksponering for stærke elektriske eller magnetiske felter, eksponering for eksplosionsfare, vibrationer og store stød.
- pumpning af sætsende, brandfarlige eller eksplosive væsker, pumpning af havvand
- drift med i tørkørsel.

## 7. TEKNISKE SPECIFIKATIONER

### 7.1 PUMPENS MÆRKEPLADE

Kontroller løftehøjden, kapaciteten og rotationshøjden (min<sup>-1</sup>) samt spænding og strømstyrke på motorens typeskilt.



NR.	Betegnelse	NR.	Betegnelse
1.	Beskrivelse af produktet	8.	Motoreffekt
2.	Produktkode	9.	Frekvens
3.	Serienummer	10.	Omdr./min. motor
4.	Maks. løftehøjde	11.	MEI-indeks
5.	Min. løftehøjde	12.	Pumpens hydrauliske effektivitet
6.	Kapacitet ved punkt for maks. effektivitet	13.	Vægt
7.	Løftehøjde ved punkt for maks. effektivitet		

**ADVARSEL!** MASKINENS TYPESKILT MÅ UNDER INGEN OMSTÆNDIGHEDER FJERNES, MANIPULERES ELLER ÆNDRES. OPLYSNINGERNE PÅ SKILTET ER AFGØRENDE FOR DENS EGENSKABER OG DRIFTSSPECIFIKATIONER. SØRG FOR AT HOLDE SKILTET I GOD STAND. DET TILRÅDES AT TAGE ET BILLEDE AF TYPESKILTET FOR AT BEVARE EN KOPI. RET HURTIGT MULIGT HENVENDELSE TIL EBARA PUMPS EUROPE MED ANMODNING OM EN KOPI, HVIS SKILTET ER FORRINGET.

## 7.2 OPLYSNINGER OM LUFTBÅREN STØJ

Tablet over støjniveau på grundlag af motoreffekten

Effekt [kW]	MEC (Størrelse, motor)	50 Hz			
		2900 min-1 (2 poler)		1450 min-1 (4 poler)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

Tabellen viser de maksimale støjmissionsværdier for elpumper

\* Lydtrykniveau - Gennemsnit af målinger i en afstand på en meter fra pumpen. Tolerance +/- 2,5 dB

\*\* Lydeffektniveau

**ADVARSEL!** FABRIKANTEN FORBEHOLDER SIG RETEN TIL AT ÆNDRER DE TEKNISKE SPECIFIKATIONER OG FORETAGER FORBEDRINGER OG OPDATERINGER.

## 8. TRANSPORT OG OPBEVARING

### 8.1 HÅNTERING



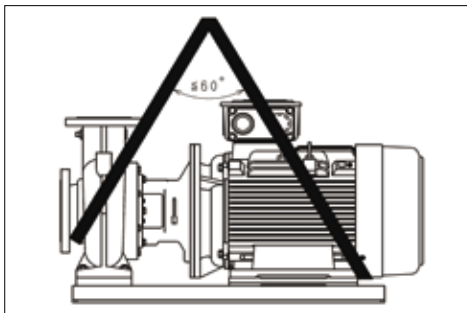
OVERHOLD DE GÆLDENDE REGLER FOR FOREBYGGELSE AF ULYKKER. BRUG KUN DE NEDEFOR BESKREVNE PROCEDURER OG DE ANGIVNE LØFTEPUNKTER TIL HÅNTERING AF EMBALLAGEN OG PUMPEN EFTER UDDPAKNING.



FARE FOR KNUSNING. BRUG SIKKERHEDSSKO OG BESKYTTELSESHANDSKER. BRUG PASSENDE HEJSPIL, GAFFELTRUCK ELLER ANDET LØFTEUDSTYR TIL LØFT AF TUNGERE BYRDER.

Maskinen er pakket så alle dele forbliver intakte. Hvis nødvendigt skal udstyret håndteres og opbevares i den originale eller en egnet emballage.

- HÅNTERING PÅ PALLE: Flyt pallen ved hjælp af pallevognen. Vær opmærksom på den vægt, som er angivet på pallen. Sørg for, at pallen er stabil på pallevognen, før den løftes og flyttes.
- HÅNTERING EFTER FJERNELSE AF PALLER: For flytning af den elektriske pumpe skal lasten løftes ved hjælp af bæltter i en vinkel på mindre end 60 grader, jf. figuren:



KONTROLLÉR, AT INGEN PERSONER ER UDSAT FOR FARE UNDER LØFTEOPERATIONEN.



BRUG IKKE MOTORENS ELLER PUMPENS ANHUGNINGSPUNKTER TIL AT LØFTE UDSYRET, DA DE MULIGVIS IKKE ER EGNED TIL AT BÆRE DEN OVENSTÅENDE VÆGT.



FLYT OG LØFT MASKINEN LANGSOMT OG UNDGÅ, AT DEN SVINGER. FARE FOR VÆLTNING

### 8.2 OPBEVARING

Opbevaring i fugtige miljøer med store temperaturudsving eller i korrosiv atmosfære bør undgås. Kondensvand kan nedbryde tætninger og metalkomponenter og forringe den elektriske drift.

Tag også altid hensyn til pumpernes driftsgrænser. Placer ikke tunge genstande oven på pumpen. Manglende overholdelse af god praksis for håndtering og opbevaring medfører garantiens bortfald.



## 9. INSTALLATION

### 9.1 INSTALLATIONSSTED

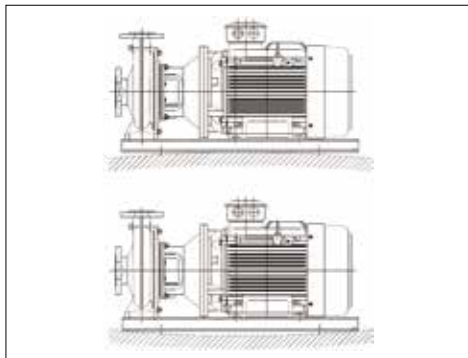
1. Installer udstyret på et sted, som er let tilgængeligt, når maskinen skal kontrolleres og vedligeholdes.
2. Brug nødvendige låse til forhindring af adgang for udvedkommende.
3. Placér udstyret så tæt som muligt på vandforsyningen. Højdeforskellen mellem vandoverfladen og pumpeakslen skal være minimal, og længden af sugerøret så kort som muligt.
4. Summen af sugehøjde og løftehøjde skal altid være mindre end det maksimalt tilladte tryk (se kapitel 7. TEKNISKE SPECIFIKATIONER).
5. Kontrollér, at den tilgængelige NPSH-værdi er højere end det minimum, som pumpen kræver.

### 9.2 PLACERING OG FORANKRING

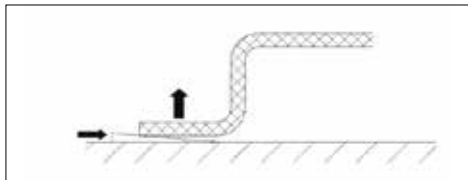
Bemærk, at pumpeenhederne skal være solidt og permanent fastgjort til beton. Betonfundamentet skal være tilstrækkelig solidt, permanent og nivelleret og være udført på et underlag med tilstrækkelig bæreevne til at understøtte belastningen.

Hvis det er nødvendigt at begrænse udstyrets vibrationer, så vidt det er muligt, ved hjælp af elastiske støddæmpere, bør disse ikke placeres direkte under metalprofilerne. I stedet forberedes en solid plade med en vægt svarende til halvdelen til to gange enhedens samlede vægt. De støddæpende elementer placeres derefter under den enhed, som den øverste del og pladen udgør.

**ADVARSEL!** EN FORKERT UDFØRT BETONSTØBNING VIL NORMALT FØRE TIL ET TIDLIGT PUMPEVIGT. SKADER ELLER BRUD SOM FØLGE AF FORKERT PLACERING ELLER FASTGØRING MEDFØRER GARANTIENS BORTFALD.



Som det fremgår af figuren, kan opstå høje kræfter efter fastgørelse af pumpen på gulvet. Kontrollér altid ved at dreje pumpen med håndkraft, at den ikke er udsat for belastninger.

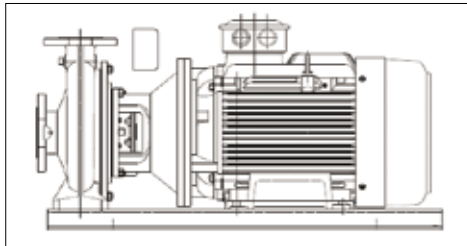


Hvis rotationen er hindret på nogle punkter, skal justeringen af støttepladen forbedres. Det er muligt at anvende kiler som vist i figuren. Sørg for fri manøvreplads omkring maskinen, så rutinemæssig vedligeholdelse og reparationer kan udføres. Sørg for et frirum på mindst  $0,25 \cdot d$  (hvor  $d$  = diameter af risten på motorblæseren) bag maskinen for at muliggøre luftcirkulation og af-

køling af motoren.

**ADVARSEL!** FJERN ELLER ÆNDR IKKE PLADER, ADVARSLER ELLER SIKKERHEDSANORDNINGER FRA MASKINEN, SOM ER INSTALLERET AF FABRIKANTEN. FORTSÆT IKKE INSTALLATIONEN I TILFÆLDE AF FEJL ELLER MANGLENDE OG/ELLER BESKADIGEDE DELE.

### 9.3 MANUEL ROTATION

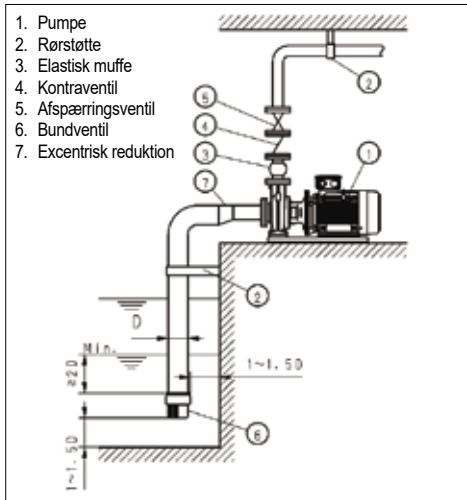


Som vist i figuren skal et af sideafskærmningerne fjernes, før pumpeakslen kan drejes. Herefter er der adgang til den stive kobling. Brug de særlige riller på akslen til at dreje den.

### 9.4 RØRSYSTEM

Installationen skal udføres i overensstemmelse med planen vist på figuren:

1. Pumpe
2. Rørstøtte
3. Elastisk muffe
4. Kontraventil
5. Afspærringsventil
6. Bundventil
7. Excentrisk reduktion



1. Brug tilstrækkeligt stærke understøtninger og beslag for at forebygge, at sug- og afgangsledningerne overfører kræfter til pumpen. Undladelse heraf vil føre til fejljusteringer og mulige svigt. Sørg for korrekt montering af kompensationsfuger, så udvidelser eller vibrationer absorberes.
2. Montér kontraventiler (mellem pumpen og trykbegrænsningsventilen) i følgende tilfælde:

- meget lange rørledninger
  - høj manometrisk højde.
  - ved automatisk eller parallel drift
  - når en beholder under tryk forsynes
  - for at mindske vandhammer
3. Monter afluftningsventiler, hvor det ikke er muligt at forhindre dannelsen af luftbobler. De bør dog ikke monteres på steder, hvor trykket er lavere end det atmosfæriske tryk, da ventilen så vil sugle luft ind i stedet for at udstøde den.
  4. Kontrollér under installationen, at flangepakningerne er på plads og ikke rækker ud over eller ind i røret.
  5. Hvis systemet er nyt, skal det kontrolleres, at rørene er rene og fri for fejl og rester fra svejsningen. Det kan i sådanne tilfælde være nyttigt at installere et midlertidigt filter på sugeflangen (normalt i de første 48 timer af driften) for at forhindre, at slagger og rester trænger ind i rørsystemet.
  6. Indsugningssystem:
    - Den nederste ende af sugerøret skal altid under vand i en dybde på mindst to gange rørets diameter (2D) og i en afstand fra bunden på 1 til 1,5 gange ovennævnte diameter (1~1,5D).
    - Monter en fodventil med filter i begyndelsen af sugeledningen for at forhindre, at fremmedlegemer trænger ind i rørsystemet.
    - Sugerøret skal installeres med en opadgående hældning mod pumpen (over end 1 %) for at forhindre dannelsen af luftbobler. Forbindelserne mellem rør og andet tilbehør skal udføres således, at der ikke opstår luftsugning mellem de forskellige elementer. Det skal være perfekt tætneede.

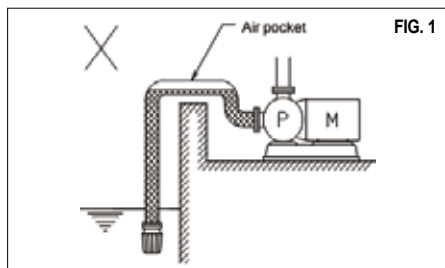


FIG. 1

- Sørg for, at sugekanalen er så kort og lige som muligt, og prøv at undgå unødvendige kurver og baner. Undgå områder, hvor der kan dannes luftlommer som vist i figuren (fig. 1). Installer ikke afspærringsventiler i dette afsnit.
- Monter pumpen i en sugehøjde som projekteret

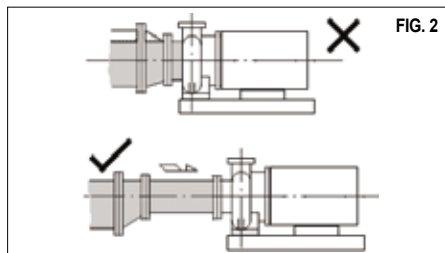


FIG. 2

- Medmindre andet fremgår af monteringsplanen, skal de dimensioner for indsugnings- og excentriske reduktionskanal, der anbefales i denne tabel, anvendes. Den excentriske reduktion (fig. 2) skal monteres med en opadgående hældning mod pumpen for at forhindre dannelsen af luftbobler.

DNA x DNM	1500 omdr./min.		3000 omdr./min.	
	DN rør	Adapter	DN rør	Adapter
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	---	---

Brug ikke rør med en DN (indvendig diameter), der er mindre end den, der er angivet i bestillingen.

7. Ved systemer med primet sugning:
  - Det tilrådes at montere en afspærringsventil i sugeledningen for at forenkle demontering og eftersyn.
  - Indsugningskanalen skal monteres med en opadgående hældning mod pumpen for at undgå dannelsen af luftbobler.

## 9.5 ELEKTRISK SYSTEM

Hold lufttilgange og -afgange fri for at sikre, at motoren afkøles korrekt. Det anbefales at installere udstyret på et sted med god udluftning og på afstand af varmekilder.

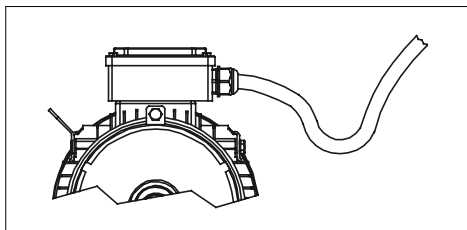
Kondensatdræne skal være placeret i den nederste del af motoren. Når det ikke kan skade motorsikringen, kan aftapningspropperne fjernes.

### 9.5.1 ELEKTRISK TILSLUTNING



**ALLE ELEKTRISKE TILSLUTNINGSSARBEJDER PÅ UDSYRET SKAL VÆRE UDFØRET AF KVALIFICERET PERSONALE OG MED AFBRUDT SPÆNDINGSFORSYNING. FARE FOR ELEKTRISK STØD BRUG BESKYTTELSESHANDSKER OG ALT DET ØVRIGE UDSYR, DER KRÆVES I HENHOLD TIL DE LOKALE BESTEMMELSER.**

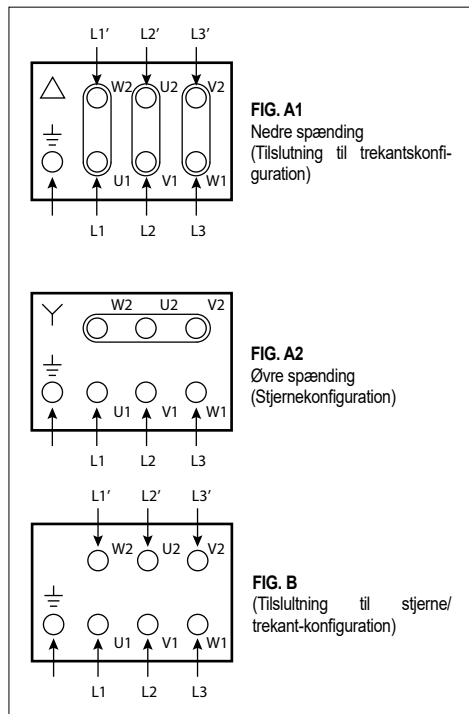
- Anvend strømkabler med et passende tværsnit til ledning af den maksimale strøm, som motoren optager, ud over den margin, der er fastsat i de gældende lokale bestemmelser. Derved undgås overophedning og/eller spændingsfald (spændingsfaldet under opstart skal være på under 3 %).
- Etabler jordforbindelsen. Kontrollér, at beskyttelseslederen er tilsluttet til den klemme, der er markeret med symbolet  $\perp$ .
- Før kablerne til klemkassen med en bøjning, der forhindrer vand i at løbe ind (se figuren).



- Kontaktflader med tilslutninger skal være rene og beskyttet mod rust. Der må ikke placeres skiver eller møtrikker mellem motorklemmerne og klemmerne til spændingsforsyningen.
- Kontrollér, at kabelforskrutningen er tæt, så den kapslingsklasse, der er angivet på typeskiltet, er sikret.
- Forebyg overførsel af mekaniske kræfter til motorens klemmer.
- Overhold de strøm- og frekvensgrænser, der er angivet på motorens typeskilt.
- Det anbefales at installere en termomagnetisk afbryder for at for-

hindre mulige ulykker med elektrisk udladning samt motorspecifik overstrømsbeskyttelse for at forhindre overophedningsskader.

- Udfør forbindelserne i overensstemmelse motoreffekterne:
  - a) Direkte start (op til 5,5 kW) med trefaset motor (230/400V og 400/690V) (FIG. A1-A2)
  - b) Stjerne/trekant-start (anbefalet fra 5,5 kW) altid med trefaset motor (FIG. B). Opstart med inverter er mulig efter kontrol af egnetheden af motorlejerne med Ebaras tekniske assistance (FIG. A1)



- Når tilslutningen er foretaget, og pumpen er startet, det kontrolleres, at køleblasseren roterer i den retning, der er angivet med pilen på blæserens afdækning. Kontrollen skal udføres fra motorsiden. Vend om på to af de tre ledninger i motorens strømfordeler, hvis den drejer den forkerte vej.

### 9.5.2 ELEKTRISK VEDLIGEHOLDELSE



**ETHVERT ARBEJDE PÅ MOTOREN ELLER ANDET SPÆNDINGSFØRENDE UDSTYR SKAL UDFØRES MED SLUKKET UDSTYR OG EFTER AT HAVE AFBRUDT UDSTYRET FRA LYSNETTET.**

- Kontrollér regelmæssigt, at kravene vedrørende installation og elektrisk tilslutning er opfyldt.
- Overhold tidsplanen for smøring af lejerne og typen af smørefedt (hvis angivet på motorens typeskilt). Det anbefales dog at udskifte lejerne efter tre år.

## 10. FUNKTION

### 10.1 FØR PUMPEN STARTES

1. Skyl rørene, når installationen er afsluttet. Dette forhindrer, at urenheder forårsager fejl, støj og unormalt slid i nærheden af den mekaniske pakning og andre dele af pumpen.
2. Kontrollér pumpehøjlets uhindrede rotation ved at dreje akslen med håndkraft. Hvis bevægelsen er vanskelig eller meget uregelmæssig, skal pumpen kontrolleres, da den mekaniske pakning kan være beskadiget, eller der kan være rust i pumpen.
3. Kontrollér motorens tekniske specifikationer på typeskiltet.
4. Start ikke pumpen uden først at have tømt den for det tidligere anvendte produkt. Ved et sugepumpesystem med positiv sugehøjde, skal pumpen og sugerørene fyldes på forhånd. Ved et sugepumpesystem med negativ sugehøjde, skal pumpen fyldes med vand ved at dreje på hhv. suge- og afgangsventilen. Kontrollér, at der ikke er luft i pumpen ved at dreje pumpen manuelt (se afsnit 9.3).
5. Kontrollér motorens rotationsretning som vist nedenfor:
  - Luk suge- og afgangsventilen.
  - Start motoren i 1 til 2 sekunder, og stop den igen.
  - Kontrollér rotationsretningen ved at kontrollere motorens blæser visuelt. Rotationsretningen er angivet med en pil på pumpehuset. Generelt er rotationsretningen med uret (til højre), når observatøren befinder sig på siden med motorens blæser.

### 10.2 START AF PUMPEN



**PUMPEN MÅ IKKE BETJENES, FØR DEN ER PLACERET OG INSTALLERET I DEN EGNELIGE DRIFTSPOSITION. MOTORENS KLEMBRÆT SKAL VÆRE PERFEKT AFTÆTNET.**

1. Luk trykventilen. Åbn sugeventilen, hvis den er lukket.
2. Tænd og sluk for motoren en eller to gange med startknappen for at sikre, at starten forløber problemfrit.
3. Åbn afgangsventilen gradvist, når pumpen kører stabilt med den nominelle hastighed.
4. Kontrollér, at der ikke er væsentlige udsving i pumpetrykket og den strøm, som motoren absorberer. Kontrollér, om der er kraftige vibrationer og/eller unormale lyde. Ved efterfølgende opstart er fremgangsmåden den samme, hvis driftsforholdene er i overensstemmelse med specifikationerne i kapitel 11. VEDLIGEHOLDELSE
5. Mekaniske pakninger kan dryppe lidt i starten. Dette ophører normalt inden for de første 3-5 minutter efter drift. Herefter kan et par dråber/dag tolereres. Se kapitel 11, hvis pumpen fortsat drypper eller drypningen øges. VEDLIGEHOLDELSE



**MOTOREN, SELVE PUMPEN ELLER DEN PUMPEDE VÆSKE MÅ IKKE BERØRES, MENS PUMPEN ER I DRIFT. FARE FOR FORBRÆNDING TEMPERATURERNE KAN OVERSTIGE 50 GRADER. AFVENT AFKØLING.**

### 10.3 STOP AF PUMPEN

Det tilrådes at lukke afgangsventilen gradvist, før pumpen stoppes. Hvis pumpen er stoppet på grund af et pludseligt strømsvigt, skal motorafbryderen frakobles, så pumpen ikke starter, så snart spændingsforsyningen igen tilsluttes, og dermed udsætter personalet for fare.

**ADVARSEL!**

**STOP ALTID MASKINEN I TILFÆLDE AF DRIFTSANOMALIER ELLER VÆSENTLIGE ÆNDRINGER I STØJ OG PUMPEYDELSE (SE KAPITEL 13 FEJLFINDING)**

**10.4 FORHOLDSREGLER UNDER DRIFT**

1. Pumpedrift i længere tid med lukket afgangsventil kan forårsage overophedning inde i pumpen og dermed skade på nogle af pumpens komponenter.
2. Alt for mange starter og stop kan beskadige pumpen. Det anbefales at begrænse antallet af starter som følger:

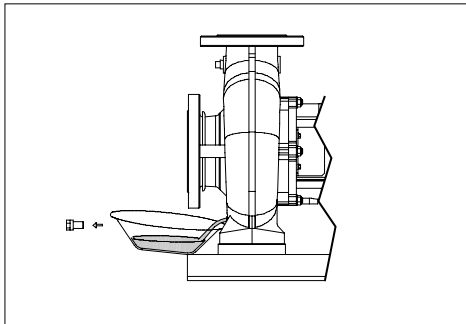
$N \leq 6$  når  $P \leq 7,5$  kW

$N \leq 4$  når  $11 \text{ kW} \leq P \leq 22 \text{ kW}$

$N \leq 3$  når  $P > 22 \text{ kW}$

N = opstarter/time

P = motoreffekt

**10.5 FORHOLDSREGLER I FORBINDELSE MED MASKIN-STOP**

1. Pumpehuset kan gå i stykker, hvis vandet i pumpen fryser til. Isolér pumpen, eller tøm pumpen som vist på figuren. Udfør også denne operation før ethvert vedligeholdelsesindgreb.
2. Ekstra pumper skal prøvekøres med jævne mellemrum og altid være driftsklare.
3. Når pumpen står stille i længere tid, er det nødvendigt at være meget omhyggelig med at undgå oxidation. Mug kan optræde på pakningen. Dette forhindres ved at fjerne pakningen, tørre den af og smøre den med fedt. Sæt den derefter tilbage på plads.

**11. VEDLIGEHOLDELSE**

**VEDLIGEHOLDELSE SKAL UDFØRES AF SPECIALISERET PERSONALE. EN FEJL KAN MEDFØRE SKADER SOM FØLGE AF ELEKTRISKE UDLADNINGER, BRAND ELLER UNORMAL DRIFT, DER KAN FØRE TIL ULYKKER.**



**SØRG FOR, AT HOVEDAFBRYDEREN ER FRÅKOBLET OG IKKE UTILSIGTET KAN TILKOBLES UNDER VEDLIGEHOLDELSesarbejdet. DET KAN FÅ PUMPEN TIL AT STARTE PLUDSELIGT I TILFÆLDE AF AUTOMATISK DRIFT. FARE FOR KNUSNING OG ELEKTRISK STØD.**



**FØR ETHVERT INDGREB, NAVNLIG HVIS DER PUMPES VÆSKER MED HØJ TEMPERATUR, ER DET NØDVENDIGT AT HOLDE EN PASSENDE AFSTAND TIL PUMPEN, INDTIL ALLE KOMPONENTER ER AFKØLET, RØR HELLER IKKE VED MOTORENS OVERFLADE UDEN FØRST AT HAVE SIKRET, AT TEMPERATUREN ER FALDET TIL EN TOLERABEL VÆRDI.**



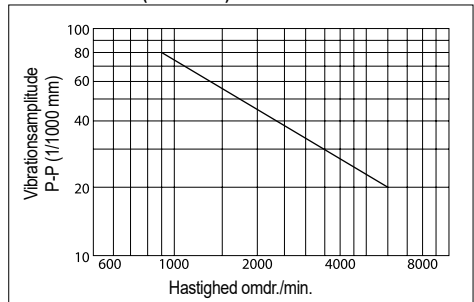
**FØR VEDLIGEHOLDELSesarbejde SKAL ALT DET NØDVENDIGE OG LOVLIGT BESKYLTELSESUDSTYR VÆRE TILGÆNGELIGT. FARE FOR FORBRÆNDING, KNUSNING OG ØJENSKADER**

**ADVARSEL!**

**VÆR OGSÅ OPMÆRKSOM PÅ, AT DER IKKE INDFØRES ELLER EFTERLADES MATERIALER I PUMPEN ELLER SYSTEMET, HELLER IKKE SMÅ DELE (F.EKS. MØTRIKKER, SKIVER OSV.). DISSE KAN FORÅRSAGE ENDNU STØRRE SKADER PÅ MASKINEN OG SELVE SYSTEMET. FORKERT UDFØRT VEDLIGEHOLDELSesarbejde MEDFØRER GARANTIENS BORTFALD.**

**11.1 DAGLIGT EFTERSYN**

1. Store udsving i tryk, kapacitet, strømoftag, vibrationer eller støj kan være symptomer på funktionsfejl i pumpen. Se tabellen "Fejl og afhjælpning". Det tilrådes at registrere driftsforholdene dagligt. Det gør det muligt hurtigt at konstatere symptomer, der kan skyldes en potentiel fejl.
2. Under drift må motorens lejer ikke have en driftstemperatur på over 95 °C. Hvis dette indtræffer, skal systemet, driftsområdet og pumpen kontrolleres.
3. Udskift pakningen i tilfælde af større utætheder under normal drift. I tilfælde af mindre utætheder bør vedligeholdelse udføres for at kontrollere pakningens tilstand og eventuelt udskifte den. Undgå altid tørløb.

**Vibrationsområde (1/1000 mm)**

4. Følgende figur viser vibrationsværdierne under normale driftsbetingelser. Overdreven vibration kan skyldes slid på pumpens komponenter, problemer i systemet og de tilsluttede rør, eller pumpens forankring til underlaget er gået løs.

## 11.2 PLANLAGT VEDLIGEHOLDELSE

Udskift de slidte dele i henhold til følgende tabel:

Komponent	Tilstand	Udskiftningsinterval
Mekanisk pakning	I tilfælde af vandlækage	Årligt
Rullelejer	I tilfælde af overdreven støj eller vibrationer	Kontroller for forhindringer i elmotoren
Pumpehus O-ring	Efter hver afmontering	/

Udskiftningsintervallet er et gennemsnitsinterval og er baseret på normale driftsbetingelser.

Tabellen herunder viser antal og størrelsen på delene, der skal udskiftes, afhængigt af pumpemodellen:

Pumpe-model	Lejer (2 stk.)		Diameter mekanisk pakning*	Pakning hus (x1)
	2-polet motor	4-polet motor		
32-125.1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160.1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200.1	(4) 6206 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7.5) 6308 2RS C2 (11 to 18.5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1.5 - 2.2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18.5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 to 18.5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 to 90) 6314 C3	(7.5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18.5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
100-250	(55 to 90) 6314 C3	(7.5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99

Pumpe-model	Lejer (2 stk.)		Diameter mekanisk pakning*	Pakning hus (x1)
	2-polet motor	4-polet motor		
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 to 90) 6314 C3	(5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
125-315	-	(18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 to 90) 6314 C3	(5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

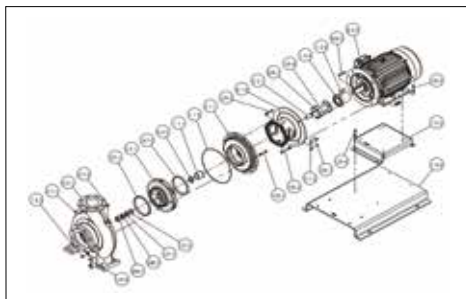
\* Pakningsmål DIN 24960 UN

DA

### 11.30.3 MONTERING OG DEMONTERING

Følgende figur viser en vejledende eksploderet visning af en pumpe i GSD-serien. Variationer kan forekomme, afhængigt af modellen.

Her er det muligt at identificere pumpens komponenter i tilfælde af brug for reservedele.



Liste over komponenter til den elektriske GSD-pumpe:

Num.	Betegnelse	Antal
001	Pumpehus	1
010	Sikkerhedsanordning	2
12	Motor	1
12-10	Skrue og spændskive	4
018	Pakningsskive	1
021	Pumpehjul	1
031	Aksel	1
039-1	Flap	1
040	Afstandsstykke	1

Num.	Betegnelse	Antal
42	Base	1
048-1	Møtrik pumpehjul	1
048-2	Møtrik pumpehjul	1
50-01	Motorstøtte	1 - 2
50-10	Skrue og spændskive	4
051	Lanterne	1
107-1	Afstandsring	1
107-2	Afstandsring	1
111	Mekanisk pakning	1
115	Pumpehus O-ring	1
120-1	Låsemøtrik	6 - 16
120-2	Låsemøtrik	0 - 6
120-3	Låsemøtrik	4
120-4	Skrue og spændskive	4
120-7	Skrue og spændskive	4
120-8	Skrue og spændskive	4
130	Stift, kappetop	1
137-1	Elastisk spændskive	1
137-2	Spændskive, plade	1
144	Stiv kobling	1
193-1	Prop	1
193-2	Drænprop	1

### 11.3.1 DEMONTERING

Pas på ikke at beskadige komponenterne ved demontering af pumpen. Genbrug ikke demonterede pakninger, men sørg for udskifte dem.



**PUMPEN SKAL STÅ STILLE FØR DEMONTERING, OG MOTOREN SKAL VÆRE FRAKOBLET SPÆNDINGSFORSYNINGEN. SØRG FOR, AT DET IKKE ER MULIGT, SELV IKKE UTILSIGTET, AT KOBLE MOTORENS SPÆNDINGSFORSYNING TIL IGEN. FARE FOR KNUSNING OG ELEKTRISK STØD. ARBEJDET SKAL UDFØRES AF TO PERSONER.**

- Dræn pumpen helt for vand ved hjælp af aftapningsproppen (193-1). Se figuren i afsnit 10.5.
- Udskift motoren ved at fjerne skrue (50-10), der holder elmotoren fast til dens base. Se fra punkt 7 for oplysninger om kontrol eller udskiftning af den mekaniske pakning.
- Fjern derefter afskærmningen (010) og dens fastgørelsesskrue (120-8).
- Fortsæt med at afmontere skruen (120-8), der holder akslen fast på koblingen. Den stive kobling har to riller (144). Fjern akslen og koblingen ved at gribe ind i nærheden af disse riller.
- Fjern holdeskruerne (120-3), som holder motoren (12) fast til akseltætningsdelen (051). Fjern til sidst skrue (130) fra koblingen med motorakslen.
- Den hydrauliske del afmonteres ved at løsne og fjerne alle fastgørelseselementer (120-1) på pumpehuset (001) med akseltætningsdelen (051). Træk motoren ud sammen med akseltætningsdelen og pumpehjulet.
- Kontrollér, om dele er genstand for slidage og erosion, eller andre uregelmæssigheder. Udskift slidringen (107) når afstanden mellem pumpehjulet og ringen er ca. 1 mm.
- Fjern møtrikkerne fra pumpehjulet (137-1), de flade spændskiver (137-2) og selve pumpehjulet (021). I tilfælde af rust eller aflejring på pumpehjulet, der kan forårsage en vis modstand, skal de fjernes forsigtigt og gøres rent.
- Fortsæt med at fjerne akseltætningsdelens (051) fastgørelseselementer (120-2) symmetrisk. Hvis det er nødvendigt, kan afskærmningerne også fjernes (010)

11. Den faste del af den mekaniske pakning kan nu fjernes. Den kan fjernes ved forsigtigt at lirke den ud fra motorsiden med en skruetrækker. Pas på ikke at beskadige glidefladen på siden med pumpehuset. I tilfælde af rustne eller beskadigede dele på glidefladerne eller andre områder af pakningen, skal de udskiftes.

### 11.3.2 MONTERING

Monteringen af pumpen udføres i omvendt rækkefølge af demonteringen. Tag hensyn til følgende:

- Rengør overfladerne på den mekaniske tætning med alkohol og en tør, blød klud. Brug teflonpuder eller et andet egnet materiale til indsætningen af pakningen for at undgå at beskadige den mekaniske pakning eller andre dele af maskinen.
- Udskift pakningerne på pumpehuset og andre komponenter med nye pakninger. Brug ikke de samme O-ringe eller pakninger.
- Udskift alle slidte eller beskadigede dele. Udskift slidringen (107-1, 107-2) når afstanden mellem pumpehjulet og ringen er ca. 1 mm.
- Kontrollér, at motorlejerne roterer jævnt. Hvis rotationen er besværet, eller hvis der er steder, hvor rotationen bliver langsommere, skal motoren udskiftes eller EBARA kontaktes.
- Spænd skruegradvist og symmetrisk ved hjælp af en momentnøgle til følgende moment:

M6 = 4,5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

Brug følgende tilspændingsmomenter for pumpehjulsmøtrikkerne 048-1 og 048-2:

Gevindstørrelse	Møtrik A (048-1) Tilspændingsmoment (Nm)	Møtrik B (048-2) Tilspændingsmoment (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Fastgør alle skrue, og kontrollér manuelt, at pumpen roterer jævnt og ensartet.

## 12. BORTSKAFFELSE

Dette produkt er omfattet af anvendelsesområdet for direktiv 2012/19/EU om håndtering af affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE). Produktet bør ikke bortskaffes sammen med husholdningsaffaldet, da det består af forskellige materialer, som kan genvindes på passende steder. Bed de kommunale myndigheder om oplysninger om, hvor der findes indsamlingscentre, der kan modtage produktet til bortskaffelse og efterfølgende korrekt genvinding. Vi minder også om, at distributøren ved køb af tilsvarende udstyr er forpligtet til at tage produktet tilbage, så det kan bortskaffes gratis. Produktet er ikke potentielt farligt for menneskers sundhed og miljøet, da det ikke indeholder nogen skadelige stoffer i henhold til direktiv 2011/65/EU (RoHS). Hvis det efterlades i miljøet, vil det dog have en negativ indvirkning på økosystemet. Læs brugsanvisningen omhyggeligt før første brug. Brug ikke produktet til andre formål end dem, det er beregnet til. Forkert brug indebærer en fare for elektrisk stød.



**SYMBOLT MED DEN OVERSTREGET SKRALDESPAND PÅ ETIKETTEN PÅ APPARATET ANGIVER, AT DETTE PRODUKT OPFYLDER LOVGIVNINGENS BESTEMMELSER OM AFFALD AF ELEKTRISK OG ELEKTRONISK UDSTYR. DET ER STRAFBART AT EFTERLÆDE UDSTYR I MILJØET ELLER BORTSKAFFE DET ULOVLIGT.**

### 13. FEJLFINDING

I tilfælde, hvor funktionen ikke er som forventet, ikke er oplyst på mærkepladen, eller hvis der opstår problemer under opstart og brug af maskinen, skal den følgende tabel benyttes. Den kan være nyttig ved fejlsøgning og diagnosticering af defekter eller funktionsfejl.

PUMPE		
Symptomer	Årsager	Afhjælpning
Pumpen starter ikke	Det elektriske panel fungerer ikke korrekt.	Kontrollér alle tilslutninger og spændingsforsyningen
	Motordefekt.	Se motortabellen.
	Uregelmæssigheder i spændingsforsyningen.	Kontrollér og reparer
	Friktion på omdrejningsaksen	Reparer på specialværksted
Pumpen spædes ikke	Pumpe tilstoppet, og pumpehjul blokeret	Fjern fremmedlegemerne Fjern blokeringen fra pumpehjulet
	Fremmedlegemer i bundventilen.	Fjern fremmedlegemerne
	Bundventil fejlfunktion	Udskift ventilen
	Vandlækage i sugeledningen.	Kontrollér sugeledningen
Pumpen har ingen gennemstrømning	Luft trænger ind i sugeledningen gennem pakningen.	Kontrollér ledningen og den mekaniske pakning
	Ventilen på afgang er lukket eller halvt lukket	Åben ventilen.
Lav gennemstrømning	Løftehøjden overstiger pumpeens kapacitet.	Kontrollér projektet
	Forkert rotationsretning.	Juster den elektriske tilslutning
	Lav rotationshastighed	Lav spænding Kontrollér spændingsforsyningen
	Tilstoppet bundventil eller filter	Fjern fremmedlegemerne.
	Tilstoppet rør.	Fjern fremmedlegemerne.
	Luft i pumpen	Kontrollér og reparer sugeledningen og akslens pakning.
	Lækage i afgangsledningen	Kontrollér og reparer
	Slidt pumpehjul.	Kontrollér pumpehjulet.
	Betydelige tryktab i anlægget	Kontrollér projektet
	-Meget høj væsketemperatur Væsken er flygtig Kavitation.	Kontrollér projektet Kontakt en specialist
Pumpestrømmen stopper kort tid efter start	Pumpen er ikke blevet primet.	Sørg for at prime pumpen korrekt
	Luft i pumpen.	Kontrollér og reparer sugeledningen og akslens pakning.
	Luftbobler i sugeledningen	Afluft ledningerne.
	Løftehøjden overstiger pumpeens kapacitet	Kontrollér projektet
Elektrisk overbelastning	Lav spænding eller stor ubalance mellem faserne.	Kontrollér spændingsforsyningen.
	Strømmingen er for lav, eller løftehøjden for stor	Luk afgangsventilens delvist
	Pumpen til 50 Hz kører ved 60 Hz	Kontrollér oplysningerne på typeskiltet
Elektrisk overbelastning	Fremmedlegemer i pumpen	Fjern fremmedlegemerne.
	Mekanisk pakning forkert monteret	Montér pakningen korrekt
	Beskadigede motorlejer	Udskift lejerne
	Friktion i rotationsområdet Akslen er skævt	Sørg for reparation på et specialværksted

PUMPE		
Symptomer	Årsager	Afhjælpning
Overdreven vibration eller støj under drift	Høj væsketæthed og/eller viskositet.	Kontrollér projektet
	Installationsfejl	Kontrollér installationen
	Beskadigede motorlejer	Udskift lejerne
	For høj strømning.	Reducer afgangsventilens åbning.
	For lav strømning.	Øg afgangsventilens åbning
	Pumpehjul blokeret	Fjern fremmedlegemerne.
	Forkert rotationsretning	Kontrollér og korriger tilslutningen
Overdreven vandlækage fra akselpakningen.	Friktion i rotationsområdet Akslen er kurvet	Sørg for reparation på et specialværksted
	Kavitation.	Kontakt en specialist
	Vibrationer i rørsystemet	Udskift rør, eller installer en inverter
	Mekanisk pakning monteret forkert	Montér pakningen korrekt
	Den mekaniske pakning er beskadiget	Udskift den mekaniske pakning
	Overtryk ved afgang.	Kontrollér projektet
	Akslen er skævt	Sørg for reparation på et specialværksted

MOTOR		
Symptomer	Årsager	Afhjælpning
Rotationen starter ikke	Viklingen er ødelagt eller er skåret	Sørg for reparation på et specialværksted
	Stator kortslettet.	Sørg for reparation på et specialværksted
	Jordforbindelse	Sørg for reparation på et specialværksted
	Lejerne er blokerede.	Reparer lejerne
	Lav spænding.	Skift nominal spænding.
	Faseudfald i strømforsyningen	Kontrollér strømforsyningen
Usædvanlig støj eller overdreven vibration	Drift uden en fase.	Kontrollér strømforsyningen
	Spændingsudsving	Korriger spændingsudsvingene
	Friktion mellem rotor og stator	Juster og/eller udskift lejet
	Forhindringer i kølebæseren.	Fjern fremmedlegemerne
	Fejl i motorinstallationen.	Tilslut kredsløbet korrekt
Motor overophedethed	Ringes kommutation stjerne/ trekant	Korriger kabelføringen
	Høje spændingsudsving	Korriger spændingsudsvingene
	Blæser blokeret	Fjern blokeringen fra blæseren
	Forkert spænding	Skift motoren til en med passende spænding
Røg og/eller dårlig lugt opstår	Beskadigede motorlejer	Reparer lejerne
	Stator kortslettet.	Sørg for reparation på et specialværksted
	Stator jordet	Sørg for reparation på et specialværksted
Lav rotationshastighed	Lav spænding	Skift nominal spænding.
	Ringes kommutation stjerne/ trekant	Korriger kabelføringen.
	Overbelastning	Mindske strømmen
	Defekt elektrisk forbindelse	Juster den elektriske tilslutning

DA

## 1. JOHDANTO

Kiitos, että valitsit EBARA-pumpun GSD-mallin. Tässä käyttöohjeessa kuvataan tuotteen oikea asennus-, käyttö- ja huoltomenetelmä. EBARA kiinnittää suurta huomiota tuotteidensa valmistukseen, jotta niitä voitaisiin käyttää turvallisesti. Jos tätä pumpputta käytetään kuitenkin väärällä tavalla, se voi vähentää sen toiminnallista kapasiteettia ja saada aikaan vahinkoja henkilöille ja esineille.

Lue kaikki asiakirjat huolella ennen pumpun käyttöönottoa. Nämä käyttöohjeet on laadittu alunperin italiaksi, ja italiankielinen versio on voimassa, jos käännoksissa on epäyhenteväisyyksiä. Jos ohjeiden tulkinta ei ole selvä, otta yhteyttä valtuutetun jälleenmyyjään tai lähimpään huoltokeskukseen ja anna pumpun tunnistetiedot, jotka löytyvät TYYPPIKILVESTÄ (ks. luku 7. TEKNISET TIEDOT).

Tämä opas on suunnattu seuraaville:

- henkilökunta, jonka valmistaja/jakelija on valtuuttanut asentamaan koneen ja huoltamaan sitä, henkilökunta, joka on valtuutettu ja jolla on pätevyys kuljetukseen, asennukseen, ensimmäiseen käyttöönottoon ja erikoishuoltoon
- henkilökunta, joka huolehtii koneen käytöstä, henkilökunta, jonka tehtävänä on käyttää konetta, puhdistaa se ja suorittaa sen määräaikainen huolto
- henkilökunta, jonka tehtävänä on purkaa ryhmä.

Tämä opas on olennainen osa konetta, ja se on tärkeä turvallisuuteen vaikuttava osa. Sitä tulee säilyttää turvallisessa paikassa, josta se on helposti saatavilla aina tuotteen hävittämiseen asti käyttöajan lopussa. Yrityksellä on oikeus muokata tarvittaessa mukana toimitettuja teknisiä asiakirjoja ilman, että julkaistuja asiakirjoja pitäisi päivittää.

Ohjeet on laadittu konedirektiivin 2006/42/EY, liitteen 1.7.4. kappaleen mukaan.

## KUVITUSTEN JA/TAI TEKSTIN OSITTAINENKIN JÄLJENTÄMINEN ON KIELLETTYÄ.

Laitteen toimituksen jälkeen:

1. Tarkista kyltit. Tarkista pumpun käyttöjännite (jännite). Tarkista lisäksi nostokorkeuden arvo, pumpujen kapasiteetti ja pyörintänopeus, kuten myös moottoreiden maksimaalinen absorbointi.
2. Tarkista laitteisto käynnistys- tai kuljetusvaiheessa syntyneiden vahinkojen varalta: näitä voivat olla rikkoontuneet osat tai lommot. Tarkista lisäksi, ettei ole löystyneitä ruuveja tai liitoksia. Jos niitä on, ilmoita niistä myyjälle 8 päivän sisällä toimituksesta.
3. Tarkista että toimituksessa on kaikki varusteet, varaosat ja vaaditut lisälaitteet.

**KIINNITÄ ERITYISHUOMIOTA OHJEISIIN JA LUKUUN 4. TURVALLISUUS. KONEEN SIIRTÄMISEEN, HUOLTOON JA KÄYNNISTYKSEEN TARVITAAN VÄHINTÄÄN KAKSI SOVELTUVASTI KOULUTETTUA HENKILÖÄ.**

## 2. YHTEENVETO

- |                              |        |
|------------------------------|--------|
| 1. JOHDANTO                  | s. 114 |
| 2. YHTEENVETO                | s. 114 |
| 3. TUNNISTETIEDOT            | s. 114 |
| 4. TURVALLISUUS              | s. 114 |
| 5. TAKUU JA TEKNINEN PALVELU | s. 115 |
| 6. VALMISTUSOMINAISUUDET     | s. 116 |
| 7. TEKNISET TIEDOT           | s. 116 |
| 8. KULJETUS JA VARASTOINTI   | s. 117 |
| 9. ASENNUKSEEN               | s. 118 |
| 10. TOIMINTA                 | s. 120 |
| 11. HUOLTO                   | s. 121 |
| 12. HÄVITTÄMINEN             | s. 123 |
| 13. VIANNÄÄRITYS             | s. 124 |

## 3. TUNNISTETIEDOT

### 3.1 TOIMINIMI JA VALMISTAJA

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Sääntömääräinen kotipaikka:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITALIA

Puhelin: +39 0463 660411 - Faksi: +39 0444 405930

**Huoltopalvelu:**

sähköposti: tcs.epe@ebaracom

Puh. +39 0444 706811

### 3.2 TYYPPIKILPI

Ks. luku 7. TEKNISET TIEDOT

## 4. TURVALLISUUS

Nämä käyttö- ja huolto-ohjeet sisältävät perusohjeet, jotka on otettava huomioon laitteiston asennuksen, käyttöönoton ja huoltotoimenpiteiden aikana. Kiinnitä erityishuomiota seuraaviin symboleihin.

### VAROITUS!

Pumpun tai laitteiston vaurioittamisen vaara



Henkilöille tai esineille koituvan vaurion vaara



Sähkövaara

On tärkeää ottaa huomioon tässä ohjekirjassa annetut turvallisuusohjeet laitteiston käyttömaassa voimassa olevien turvamääräysten lisäksi suuremman suojauksen saamiseksi.

Tässä käyttöoppaassa annettujen turvaohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja ja vahinkoja laitteistolle.

### 4.1 HENKILÖSTÖN VALMISTELU JA KOULUTUS

Laitteiston asennuksesta, toiminnasta, huollosta ja valvonnasta vastaava henkilöstö on koulutettava tarkoituksenmukaisesti, jotta omat toimenpiteet voidaan suorittaa parhaalla mahdollisella tavalla. Vastuu, pätevyys ja henkilöstön valvonta riippuvat omistajasta. Mikäli henkilöstöllä ei ole riittävää asiantuntemusta, asianmukainen koulutus tulee järjestää. EBARA tai tämän laitteiston jälleenmyyjä kouluttaa omistajan suoraan pyydyttäessä.

### 4.2 KÄYTTÄJÄN SUORITAMAT EHKÄISEVÄT TOIMENPITEET

#### VAROITUS!

MAHDOLLISIA LAITTEISTOA KOSKEVIA TEKNIISIÄ TAI RAKENTEELLISIA MUUTOKSIA EI SALLITA ILMAN EBARAN LUPAA. VAIN ALKUPERÄISET JA MUUT EBARAN HYVÄKSYMÄT LISÄLAITTEET TÄYTTÄVÄT TURVALLISUUSMÄÄRÄYKSET. UDELLEEN RAKENTAMINEN, MUUTOKSET TAI MUIDEN VARAOSIEN KÄYTTÖ VOIVAT MITÄTÖIDÄ TAKUUN.

#### VAROITUS!

LAITTEISTON HYVÄ TOIMINTA RIIPPUU SEN KÄYTTÖSTÄ TÄSSÄ KÄYTTÖOHJEESSA KERROTULLA TAVALLA. SEKÄ TYÖOHJEITA ETTÄ RAJOJA, JOTKA ON ANNETTU TÄSSÄ KÄYTTÖOHJEESSA, EI SAA MILLÄÄN TAVOIN YLITTÄÄ.



**VAROITUS!**

KONEESSA OLEVIA KYLTTEJÄ, JOTKA MÄÄRITTÄVÄT VAARALLISIA ALUEITA JA TOIMENPITEITÄ, EI TULE POISTAA, PEITTÄÄ EIKÄ VAHINGOITAA. SÄILYTTÄ KILVET HYVÄSSÄ KUNNOSSA JA AINA LUKUKELPOISINA, SILLÄ NÄMÄ TIEDOT OVAT TARPEEN MAHDOLLISESTI TULEVAISUUDESSA TAI VARAOSIA PYYDETÄESSÄ.

**VAROITUS!**

NOUDATA TIUKASTI VASTAAVISSA ASENUMMAISSA VALLITSEVIA LAKEJA. NOUDATA HUOLELLA MYÖS KONEEN ERI TOIMENPITEISSÄ TARVITTAVIIN HENKILÖNSUOJAIMIIN LIITTYVIÄ MÄÄRÄYKSIÄ, JOISTA ON KERROTTU SEKÄ TÄSSÄ OPPAASSA ETTÄ KONEEN OSIEN OPPIAISSA.



KESKEYTÄ VIRRRANSYÖTÖ ENNEN YKSIKÖN KÄSITTELYÄ, HUOLTOA TAI KORJAUSTA ESTÄEN SITEN VAHINGOSSA TAPAHTUVAN KÄYNNISTYMISEN, JOKA VOI VAHINGOITAA IHMISIÄ JA/TAI OMAISUUTTA.



KAIKKI KONEELLE SUORITETUT HUOLTO-, ASENNUS- TAI KÄSITTELYTOIMENPITEET, JOISSA SÄHKÖJÄRJESTELMÄ ON JÄNNITTEISENÄ, VOIVAT AIHEUTTAA VAKAVIA, JOPA KUOLEMAAN JOHTAVIA ONNETTOMUUKSIA. TARKISTA ENNEN KÄYNNISTYSTÄ, ETTÄ KAIKKI SÄHKÖLAITTEET JA -OSAT, JOHDOT MUKAAN LUKIEN, OVAT TEHOKKAITA.



KONETTA EI OLE TARKOITETTU KÄYTETTÄVÄKSI SELLAISILLE HENKILÖILLE (LAPSET MUKAAN LUKIEN), JOIDEN FYSISET, AISTEJA KOSKEVAT TAI HENKISET KVVYVAT RAJOITUNEITA TAI JOILLA EI OLE KOKEMUSTA TAI Tietoja, ELLEI HEIDÄN TURVALLISUDESTAAN VASTUUSSA OLEVA HENKILÖ OLE ANTANUT HEILLE LAITTEEN TURVALLISEN KÄYTTÖÖN JA LAITTEeseen LIITTYVIEN VAAROJEN YMMÄRTÄMISEEN LIITTYVIÄ OHJEITA TAI ELLEIVÄT HE KÄYTÄ LAITETTA TURVALLISUUDEN VASTUUHENKILÖIDEN VALVONNASSA. LAPSET EIVÄT SAA LEIKKIÄ KONEELLA.

**4.3 MERKITTÄVIÄ SUOJAUS- JA VAROITTOIMENPITEITÄ**

KAIKKI KONEEN OSAT ON SUUNNITELTU SITEN, ETTÄ LIIKKUVAT OSAT EIVÄT OLE VAARALLISIA SUOJUSTEN ANSIOSTA. VALMISTAJA EI OLE VASTUUSSA VAHINGOISTA, JOIHIN ON SYYNÄ NÄIDEN LAITTEIDEN PEUKALOINTI. ÄLÄ KORJAA JA/TAI SÄÄDÄ MEKAANISIA OSIA KONEEN TOIMINTAVAIHEESSA.



JOKAINEN JÄNNITTEINEN JOHDIN TAI OSA ON SÄHKÖISESTI ERISTETTY MAASTA. ON KUITENKIN OLEMASSA LISÄTURVALLISUUTTA, JOKA MUODOSTUU JOHTAVIEN OSIEN LIITÄMISESTÄ MAajohtimeen SEN VARMISTAMISEKSI, ETTÄ ESTEETTÖMÄT OSAT EIVÄT VOI MUUTTUA VAARALLISIKSI PÄÄERISTYKSEN VIKATILANTEESSA.

**4.4 JÄÄNNÖSRISKIT**

HUOLTOVAIHEESSA ON OLEMASSA VAARA SIITÄ, ETTÄ TEHDÄÄN TOIMENPITEITÄ KONEEN TOIMINNAN AIKANA LIIKKUVILLA OSILLA. KIINNITÄ HUOMIOTA SIIHEN, ETTÄ KATKAISET SÄHKÖVIRRRANSYÖTÖN ENNEN KAIKKIA TOIMENPITEITÄ.



HUOLTOVAIHEESSA ON OLEMASSA VAARA SIITÄ, ETTÄ TEHDÄÄN TOIMENPITEITÄ YKSIKÖN TOIMINNAN AIKANA JÄNNITTEISINÄ OLEVIIN OSIIN. KIINNITÄ HUOMIOTA SIIHEN, ETTÄ KATKAISET SÄHKÖVIRRRANSYÖTÖN ENNEN KAIKKIA TOIMENPITEITÄ.



LÄSNÄ ON PUMPUN SISÄISIÄ LIIKKUVIA OSIA: JOS LIITÄNTÄÄ EI OLE TEHTY OIKEIN PAINEJA IMUPUOLEEN, OLEMASSA ON PURISTUMISEN VAARA. ÄLÄ LIITÄ KONETTA VIRTAAN ENNEN KUIN OLET TEHNYT PUTKISTOJEN LIITÄNTÄTOIMENPITEET 9.4 PUTKISTOT-KAPPALEESSA KERROTUSTI.



KULJETUKSEN JA NOSTON AIKANA ON ISKUJEN JA PUTOAMISTEN VAARA. KÄSITTELE KONETTA VAROEN JA KIINNITÄ ERITYISHUOMIOTA LUKUUN 8. KULJETUS JA VARASTOINTI

**5. TAKUU JA TEKNINEN TUKIPALVELU****VAROITUS!**

TÄMÄN KÄYTTÖOHJEEN MUKAISTEN OHJEIDEN NOUDATTAMATTA JÄTTÄMINEN JA/TAI TUOTTEELLE SUORITETTU TOIMENPIDE, JOTA EI OLE SUORITANUT HUOLTOKESKUKSEMME, MITÄTÖIVÄT TAKUUN JA VAPAUTTAVAT VALMISTAJAN KAIKESTA VASTUUUSTA, MIKÄLI HENKILÖILLE AIHEUTUU VAHINKOJA TAI VAURIOITA AIHEUTUU ESINEILLE JA/TAI TUOTTEELLE.

Takuu raukeaa seuraavissa tapauksissa:

- muut kuin EBARA Pumps Europe S.p.A.:n valtuuttamat työntekijät ovat tehneet purku- tai korjaustöitä;
- toimintahäiriö johtuu virheellisestä asennuksesta ja/tai sähköliitännästä, peukaloinneista, virheellisestä käytöstä tai käytöstä, joka ylittää tässä oppaassa osoitetut käyttörajat
- on pumpattu syövyttäviä nesteitä, hiekkaa sisältävää vettä, kemiallisesti tai fysikaalisesti aggressiivisia nesteitä ilman EBARA Pumps Europe S.p.A.:n etukäteen tekemää tarkistusta ja ennakkosuostumusta. ;
- vika johtuu käytön jälkeisestä tavallisesta kulumisesta.

Seuraavilla osilla on rajoitettu takuu, koska ne ovat yleensä alttina kulumiselle: mekaaninen tiiviste ja pitorenkaat. Mahdollisten muiden lisäosien takuuta varten tutustu vastaaviin asiakirjoihin (sähkökaappi, invertteri, venttiilit tms.).

NOUDATA AINA ANNETTUJA HUOLTOTOIMENPITEITÄ JA VAIHDA VÄLITTÖMÄSTI VAURIOITUNEET JA KULUNEET OSAT.

**VAROITUS!**

**TAKUUAIKANA KORJATAAN PUMPUN VIAT JA VAHINGOT, JOTKA JOHTUVAT SUUNNITELUN TAI KOKOONPANOON VIRHEISTÄ, KUN OIKEAPOPPINEN KÄYTTÖ ON ENSIN TARKISTETTU. KORJAUSVELVOLLISUUS KOSKEE OSIA, JOIDEN ON HAVAITTU OLEVAN VIALLISIA, EIKÄ MUIDEN MAHDOLLISTEN KUSTANNUSTEN KORVAUSVELVOLLISUUTTA EI HYVÄKSYTÄ.**

Ostaja voi hankkia näiden ohjeiden kopion ottamalla yhteyttä EBARA Pumps Europe S.p.A. -yritykseen ja antamalla tyyppikilvissä kerrotut tiedot (ks. luku 7. TEKNISET TIEDOT).

Teknisen tuen toimenpiteitä varten tutustu lukuun 11. HUOLTO

**6. VALMISTUSOMINAISUUDET****6.1 PUMPUN KUVAUS JA TOIMINTA**

GSD-pumput ovat yksivaiheisia vaakapumppuja. Kun pumput liitetään moottoriin kotelon ja jäykan liitoksen välityksellä, ne hyödyntävät juoksupyörän keskipakovoimaa nesteen siirtämiseksi muuntaen liikevoiman puristusvoimaksi. Imu tapahtuu vaakasuuntaan ja tuotto pystysuuntaan. Käytön enimmäispaine on 16 baaria. Niissä on kak-sinkertainen pronssin kulumisrenkas, joka optimoi nesteen liikkeen pumpun sisällä ja mahdollistaa yhden korkeimmista MEI-indekseistä.

GSD-pumppujen nimellistehot ja tärkeimmät mitat vastaavat EN 733 -standardia. Olemassa on valmius liittää sähkömoottoriin yleislaipalla B5 liittämällä jalat B3 yli 11 kW:n tehoille. Ne ovat saatavilla sekä valuraudasta että pronssista valmistetulla juoksupyörällä.

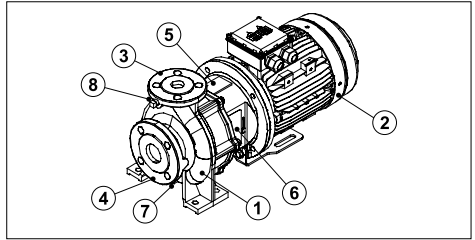
Sitä sovelletaan ilmastointiin ja rakennusteknisiin palveluihin, veden toimitukseen, erilaisiin teollisuusympäristöihin jne.

Muut ominaisuudet annetaan seuraavassa taulukossa:

Kuvaus		Vakio 2- ja 4-napainen	Valinnainen 2- ja 4-napainen
Neste	Lämpötila	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Tiheys	pyynnön mukaan	pyynnön mukaan
	Viskositeetti	pyynnön mukaan	pyynnön mukaan
Maksimikäyttöpainne:		16 bar (1,6 MPa)	16 bar (1,6 MPa)
Rakenne	Juoksupyörä	Suljettu	
	Tiiviste	Mekaaninen	Erikoismekaniikka
	Pesu	N/A	
	Vierintälaakerit	Sisältyvät moottoriin	
Laippa		DIN EN1092-2	
Materiaali	Pumpun runko	Valurauta GG25	
	Juoksupyörä	Valurauta GG20 / GGG40 / Pronssi CAC902	Pronssi CAC902
	Akseli	Ruostumaton teräs AISI 420	
	Liukurengas	Pronssi CAC902	
	Tiivisteet	EPDM	-
Laitteisto		Sisäinen (katon alla)	

Seuraavassa kuvassa näytetään suuntaa antava malli GSD. Muutok-

sia voi esiintyä mallista riippuen.



N.	Nimi	N.	Nimi
1	Pumpun runko	5	Etiketti
2	Sähkömoottori	6	Akselin suojaus
3	Painelaippa	7	Tyhjennyskorkki
4	Imulaippa	8	Huohotinkorkki

**6.2 KÄYTTÖTARKOITUS**

Yleisesti ottaen, ellei tuotetta ole tuotu aiemmin EBARAlle, laitteisto on asennettava sisätiloihin (katon alle) tiloissa joissa vallitsee riittävä tuuletus ja joihin pääsy on varattu valtuutetulle henkilöstölle. Lisäksi seuraavien rajojen sisällä tulee työskennellä:

- Ympäristön lämpötila: ei alle 40°C ja keskimääräinen lämpötila 24 tunnin sisällä ei yli 35°C. Ympäristön minimilämpötila on 4 °C.
- Kosteus: alle 50% 40°C:een lämpötilassa. Korkeammat kosteusa-  
teet ja alhaiset lämpötilat voidaan sallia.
- Saastuminen: kyseisessä ympäristössä olevan ilman tulee olla puh-  
dasta ja syövyttämätöntä tai, sen puuttuessa, saastumistason tulee  
olla alhainen ja sähköisesti johtamaton tiivistymisen kautta.
- Korkeus: alle 1000 metriä merenpinnan tasosta.

**6.3 MUU KÄYTTÖ**




**PUMPUN VIRHEELLINEN KÄYTTÖ VOI AIHEUT-  
TAA VAARALLISIA OLOSUHEITA JA HENKI-  
LÖ- JA/TAI ESINEVAHINKOJA. TUOTTEEN VIR-  
HEELLINEN KÄYTTÖ VOI MITÄTÖIDÄ TAKUUN.**

Käyttöolosuhteista, jotka mahdollisesti poikkeavat määrätystä, tulee kertoa EBARAlle. Jos näin ei tehdä, ÄLÄ KÄYTÄ seuraavissa olosuh-  
teissa:

- Kokoonpano ulos tai paikkoihin, jotka ovat yleisesti saatavilla
- Lämpötila-, kosteus- ja korkeusarvot, jotka poikkeavat suunnitelluis-  
ta
- Raskas saastuminen pölyjen, savujen, höyryjen tai suolojen vuoksi,  
altistuminen voimakkaalle magneetti- tai sähkökentille, sijainnit, jois-  
sa altistutaan räjähdysvaaralle, tärinöille ja suurille järjestyksille.
- Syövyttävien, syttyvien tai räjähdysalttiiden nesteiden sekä merive-  
den pumppaus
- Käyttö ilman, että pumpun sisällä on nestettä

**7. TEKNISET TIEDOT****7.1 PUMPUN TYYPPIKILPITIEDOT**

Tarkista kyltistä nostokorkeuden arvo (H), kapasiteetti (Q) ja pyörin-  
tänopeus (min<sup>-1</sup>) kuten myös jännite ja moottorin kyltissä lukeva nimel-  
lisyvirtauksen voimakkuus.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Silea (TN), Italy Phone +39 0444 709811 V.A.T. 01204660221		 <b>MADE IN ITALY</b>
<b>TYPE ①</b>		
<b>P/N* ②</b>	<b>S/N* ③</b>	
<b>H max ④</b> m	<b>H min ⑤</b> m	
<b>Q ⑥</b> m <sup>3</sup> /h	<b>H ⑦</b> m	
<b>P2 ⑧</b> kW	<b>Hz ⑨</b>	<b>min** ⑩</b>
<b>MEI ≥ ⑪</b>	<b>Hyd. eff. ⑫</b> %	<b>% ⑬</b> kg

N.	Nimi	N.	Nimi
1.	Tuotteen kuvaus	8.	Moottorin teho
2.	Tuotekoodi	9.	Taajuus
3.	Sarjanumero	10.	Moottorin rpm
4.	Maksimnostokorkeus	11.	MEI-indeksi
5.	Minimnostokorkeus	12.	Pumpun hydraulinen tehokkuus
6.	Virtaus maksimitehokohdassa	13.	Paino
7.	Nostokorkeus maksimitehokohdassa		

**VAROITUS!** ÄLÄ MISSÄÄN TAPAUKSESSA IRROTA, PEUKALOI TAI MUOKKAA KONEEN TYYPPIKILPEÄ. SE ON OLENNAINEN OSA, SILLÄ SEN AVULLA SAADAAN SELVILLE KONEEN OMINAISUUDET JA TOIMINTATIEDOT. SÄILYTÄ SITÄ HYVÄSSÄ KUNNOSSA. SUOSITUKSENA ON SÄILYTTÄÄ VALOKUVAA SIITÄ. JOS SE HEIKKENEE, PYYDÄ UUTTA MAHDOLLISIMMAN PIENEN EBARA PUMPS EUROPE -YRITYKSELTÄ.

## 7.2 ÄÄNITASOA KOSKEVIA TIETOJA

Melutalulukko moottorin tehon mukaan

Teho [kW]	MEC (Moottorin koko)	50 Hz			
		2900 min-1 (2 poles)		1450 min-1 (4 poles)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

Taulukossa on sähköpumppujen suurimmat päästöarvot

\* Äänenpainetaso - Mittauskeskiarvo metrin etäisyydellä pumpusta. Toleranssi +/- 2,5 dB

\*\* Äänenpainetaso

**VAROITUS!** VALMISTAJA PIDÄTTÄÄ OIKEUDEN TEKNISET TIETOJEN MUUTTAMISEEN JA PARANUSTEN JA PÄIVITYSTEN TEKEMISEEN.

## 8. KULJETUS JA VARASTOINTI

### 8.1 LIIKUTTAMINEN



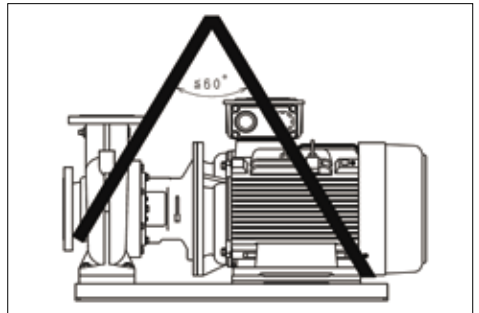
**NOUDATA VOIMASSA OLEVIA TAPATURMIEN ENNALTAEHKÄISYIÄ MÄÄRÄYKSIÄ. KÄYTÄ AINOASTAAN SEURAAVIA MENETELYJÄ JA NOSTOKOHTIA, JOTKA ON TARKOITETTU PAKKAUKSEN JA PAKKAUKSESTA PURETUN YKSIKÖN LIIKUTTAMISEEN.**



**MAHDOLLINEN PURISTUMISVAARA. KÄYTÄ TURVAKENKIÄ JA SUOJAKÄSINEITÄ. LIIAN SUURIA PAINOJA VARTEN KÄYTÄ SOVELTUVIA VINSSEJÄ, HAARUKKATRUKKEJA TAI MUITA NOSTOVÄLINEITÄ.**

Kone pakataan, jotta kaikki sen osat pysyvät ehjinä. Tarpeen vaatiessa laitetta tulee liikuttaa ja varastoida alkuperäisessä tai muussa sopivassa pakkauksessa.

- LIIKUTTAMINEN LAVALLA: siirrä sitä haarukkatrukilla. Kiinnitä huomiota lavaan merkittyyn painoon. Varmista lavan vakaus trukissa ennen nosto- ja liikuttamistoimenpiteitä.
- LIIKUTTAMINEN LAVAN POISTON JÄLKEEN: Sähköpumppun liikuttamiseksi kuormaa on nostettava hihnoilla, alle 60 asteen kulmassa, kuvassa osoitellulla tavalla:



**VARMISTA, ETTEI HENKILÖKUNNAN TURVALISUUS VAARANNU TOIMENPITEEN AIKANA.**



**KOKONAISUUDEN NOSTAMISEKSI ÄLÄ KÄYTÄ MOOTTORIN ANKKUROINTIPISTEITÄ TAI PUMPPUA, KOSKA NIITÄ EI OLE VÄLTÄMÄTÄ SUUNNITELTU KYSEISEN PAINON KANNATTAMISEEN.**



**LIIKUTA, NOSTA JA SIIRRÄ KONETTA HITAASTI VÄLTÄEN HEILUMISIA. KAATUMISVAARA.**

### 8.2 SÄILYTYS

Varastointia on vältettävä kosteissa tiloissa, joissa esiintyy suuria lämpötilan muutoksia tai syövyttävissä ympäristöissä. Mahdolliset vesihöyryt voivat syövyttää tiivisteitä, metallisia osia ja sähköistä toimintaa.

Ota myös aina pumpun käyttörajoitukset huomioon. Älä laita painavia esineitä pumpun päälle. Jos liikuttamisen ja varastoinnin hyviä käytäntöjä ei noudateta, takuu umpeutuu.

## 9. ASENNUS

### 9.1 ASENNUSPAIKKA

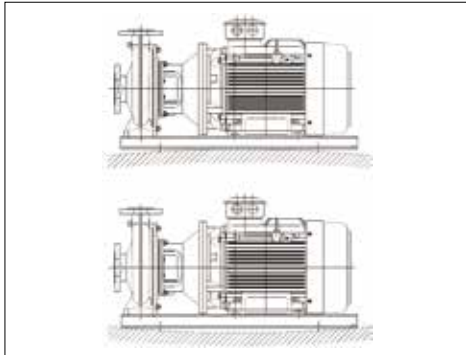
1. Asenna laitteisto helpopääsyiseen paikkaan tarkastuksen ja huollon suorittamista varten.
2. Kiellä pääsy valtuuttamattomalta henkilöstöltä käyttämällä vastavia lukituksia.
3. Aseta laitteisto mahdollisimman lähelle veden syöttöä toimimalla siten, että veden pinnan ja pumpun akselin välinen korkeusero on minimi ja imuputken pituus mahdollisimman lyhyt.
4. Imukorkeuden ja pumpun nostokorkeuden summan tulee aina olla suurinta sallittua painetta pienempi (ks. luku 7. TEKNISET TIEDOT).
5. Tarkista, että saatavilla oleva NPSH-arvo on suurempi kuin pienin arvo, jota pumpuita vaaditaan.

### 9.2 ASEMOINTI JA KIINNITYS

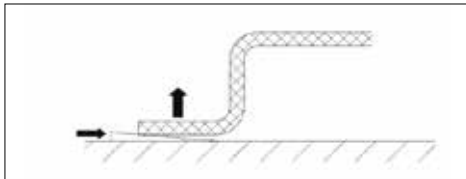
Muistutamme, että sähköpumppuyksiköt tulee kiinnittää vakaasti ja kestävästi tukevaan sementointiin. Sementoinnin tulee olla riittävän jäykkä, pysyvä ja kohdistettu, ja se tulee asettaa sellaiselle maaperälle, joka kykenee kannattelemaan sallitun kuorman.

Mikäli laitteistojen värinä on rajoitettava mahdollisimman paljon käytämällä joustavia iskunvaimentimia, niitä ei tule asettaa suoraan metallisten profiilien alle, vaan on tehtävä kiinteä levy, jonka paino vastaa puoli-toista tai kaksi kertaa yksikön kokonaispainoa, asettamalla joustavat elementit kokonaisuuden alle, joka syntyy yläosan ja levyn väliin.

**VAROITUS!** VÄÄRIN TEHTY SEMENTOINTI SAA YLEENSÄ AIKAAN ENNENAIKAISEN VIAN. VIRHEELLISEN ASEMOINNIN TAI KIINNITYKSEN AIHEUTTAMAT VAURIOT TAI RIKKOONTUMISET MITÄTÖIVÄT TAKUUAJAN.



Kuten kuvassa osoitetaan, suuria rasituksia saattaa olla, kun pumpu on kiinnitetty tasoon. Tarkista aina pumpun manuaalisesti pyörittämällä, ettei erityistä vastusta tunnu.



Jos havaitaan lukituskohtia, jotka estävät pyörimisen, huolehdi kiinnitystason paremmasta kohdistuksesta. Kiiloja saatetaan käyttää kuvassa näytetystä.

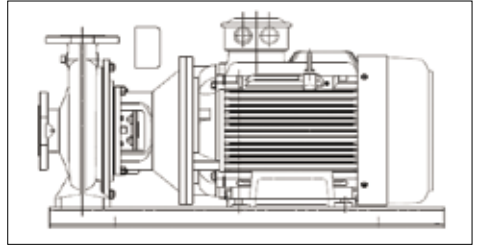
Järjestä vapaa liikkumisalue koneen ympärille siten, että määräaikainen huolto ja mahdolliset korjaukset voidaan suorittaa.

Huolehdi siitä, että vapaata tilaa on vähintään  $0.25 \cdot d$  (tässä  $d$ =mootto-

rin tuuletinsuojan halkaisija) koneen takana, jotta ilman kiertä ja moottorin jäähdytys voidaan taata.

**VAROITUS!** ÄLÄ POISTA ÄLÄKÄ MUOKKAA KILPIÄ, ILMOITUKSIA TAI SUOJIA, JOTKA VALMISTAJA ON ASENTANUT KONEESEEN. ÄLÄ JATKA ASENNUSTA, JOS ON VIALLISTA TAI PUUTTUJIA JA/TAI VAURIOITUNEITA OSIA.

### 9.3 MANUAALINEN PYÖRITTÄMINEN



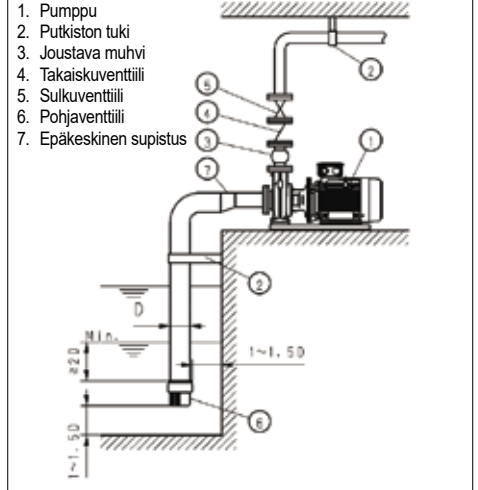
Kuten kuvassa näkyy, pumpun akselin pyörittämiseksi yksi sivusuojista tulee poistaa. Nyt päästään käsiksi jäykkään liitokseen.

Käytä asianmukaisia uria akselin pyörittämiseksi.

### 9.4 PUTKISTO

Asennus tulee suorittaa noudattamalla kuvassa annettua asetelua:

1. Pumpu
2. Putkiston tuki
3. Joustava muhvi
4. Takaiskuventtiili
5. Sulkuventtiili
6. Pohjaventtiili
7. Epäkeskinen supistus

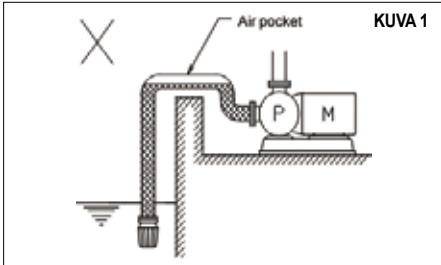


1. Älä päästä imu- ja paineputkia siirtämään rasituksia pumpulle: asenna riittävän kestävä tuki ja kannattimet. Jos näin ei tehdä, seurauksena on kohdistuksen menetykset ja mahdolliset rikkoontumiset. Asenna oikeaoppisesti kompensointiliitokset laajenemisten tai värähtelien absorboimiseksi.
2. Asenna mahdolliset takaiskuventtiilit (pumpun ja paineventtiilin välillä) seuraavissa tapauksissa:
  - Kun kyseessä ovat erittäin pitkät putket.
  - Jos nostokorkeus on suuri.

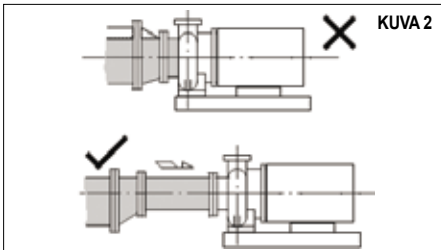
- Kun toiminta on automaattista tai rinnakaista
  - Kun paineistettua säiliötä täytetään
  - Paineiskun vaikutuksen vähentämiseksi
- Asenna mahdolliset huohotusventtiilit laitteiston kohtiin, jossa mahdollisten ilmapuolien muodostumista ei voida estää. Niitä ei saa asentaa kuitenkaan kohtiin joissa paine on alhaisempi ympäristön paineeseen nähden, koska venttiili imee ilmaa sen poistamisen sijaan.
  - Tarkista asennusvaiheessa, että laippojen tiivisteet ovat paikoilleen eivätkä tule ulos tai sisään putkistosta.
  - Varmista uudessa laitteistossa, että putket ovat puhtaita ja ettei niissä ole vikoja ja hitsausjämiä. Näissä tapauksissa saattaa olla kannattavaa asentaa imulaippaan väliaikainen suodatin (yleensä toiminnan ensimmäisten 48 tunnin ajaksi) mahdollisten jämien ja likojen sisäänpääsyn estämiseksi.

#### 6. Imulaitteisto:

- Imuputken alapään on jäätävä upoksiin ja syvyyteen, joka vastaa vähintään kaksi kertaa putken halkaisijaa (2D) sekä yhden tai puolitolta kertaa kyseiseen halkaisijaan nähden pohjasta (1~1.5D).
- Asenna imuputken alkuun pohjaventtiili, jossa on suodatin, vieraiden esineiden pääsyn estämiseksi sen sisälle.
- Imuputki asetuu nousevalla kallistuskulmalla pumpun suuntaan (yli 1%) ilmapuolien muodostumisen estämiseksi. Putkien ja muiden lisävarusteiden väliset liittännät tehdään siten, ettei min-käänlaista ilman imua synny erilaisten elementtien välille. Niiden on oltava täysin tiiviitä.



- Toimi siten, että imuputki on mahdollisimman lyhyt ja suora ja yritä välttää mutkia ja tarpeettomia reittejä. Vältä alueita, joihin voi syntyä ilmataskuja, kuten kuvassa (kuva 1). Älä asenna tähän osaan mitään sulkuventtiiliä.
- Asenna pumppu imukorkeudelle suunnitelman mukaan



- Ellei asennusta koskevassa suunnitelmassa osoiteta toisin, käytä tässä taulukossa suositeltuja imuputken ja epäkeskisen supistuksen mitoja. Epäkeskinen supistus (kuva 2) asetuu nousevalla kallistuskulmalla pumpun suuntaan ilmapuolien muodostumisen estämiseksi.

DNA x DNM	1500 r.p.m.		3000 r.p.m.	
	DN putki	Supistus	DN putki	Supistus
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	---	---

Älä käytä, ellei sitä ole suunniteltu käytettäväksi sellaisten putkistojen tilausvaiheessa, joiden DN (sisäinen halkaisija) on osoitettu pienempi.

#### 7. Laitteistoissa vettä täynnä olevilla imuputkilla:

- Asenna imuputkeen sulkuventtiili saadaksesi purku- ja tarkastustoimenpiteistä yksinkertaisimmat.
- Asenna imuputki nousevalla kallistuskulmalla pumpun suuntaan ilmapuolien muodostumisen estämiseksi.

### 9.5 SÄHKÖLAITTEISTO

Tarkista moottorin oikea jäähtyminen pitämällä sekä ilman sisäänmenoja että ulostuloja vapaina. Asenna laitteisto tuuletettuun ympäristöön ja loitolle lämmönlähteistä.

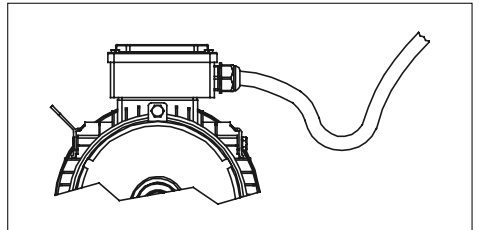
Lauhdeveden tyhjennysaukkojen tulee olla moottorin alaosassa. Kun se ei ole vaarallista moottorin suojauskelle, ota pois tyhjennyskorit.

#### 9.5.1 SÄHKÖLIITÄNTÄ



**LAITTEISTON SÄHKÖLIITÄNNÄT TULEE SUORITTA A PÄTEVÄN HENKILÖSTÖN TOIMESTA VIRTAA KYTKETTYNÄ POIS PÄÄLTÄ. SÄHKÖISKUN VAARA. KÄYTTÄ SUOJAKÄSINEITÄ JA KAIKKIA PAIKALLISESSA LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ EDELLYTETTYJÄ LAITTEITA.**

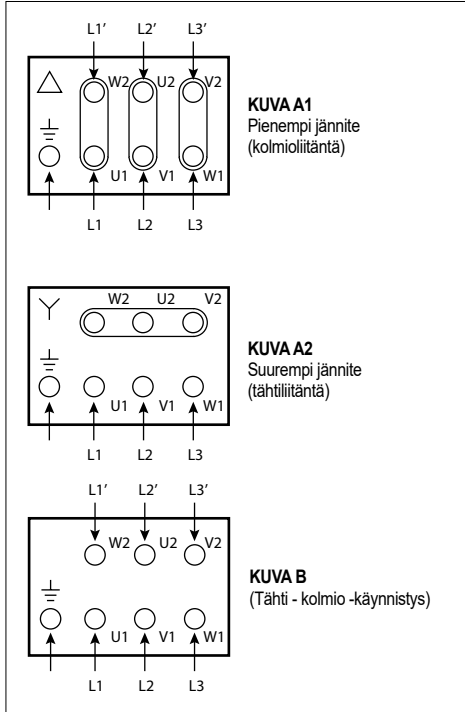
- Käytä virtajohtoja joiden halkaisija on riittävä moottorin absorboiman maksimaalisen virran siirtämiseen, voimassa olevien paikallisten lakien määrittämän sallitun poikkeaman lisäksi välttämällä näin ylikuormenemista ja/tai jännitteen laskua (käynnistysvaiheessa esiintyvät jännitteen laskut eivät saa ylittää 3 %).
- Suorita maadoitus. Tarkista, että olet liittynyt suojaohjelman liittimeen, jossa on symboli  $\perp$ .
- Kuljeta johdot liittirimaan asti kaarella, joka estää veden tunkeutumista liukumalla niiden päällä (katso kuva).



- Liitäntöjen kosketuspintojen tulee pysyä puhtaina ja ruosteelta suojattuna. Älä laita aluslevyä aläkä muttereita moottorin päätteiden ja verkkopäätteiden väliin.
- Tarkista holkkiivisteiden tiiviyys takaamalla tällä tavoin kyltissä osoitetun suoja-aste.
- Estä mekaanisten jännitteiden siirtyminen moottorin liittimien suuntaan.
- Noudata moottorin tyyppikivessä osoitettuja virran ja taajuuden rajoja.
- Asenna vikavirtakytkimellä varustettu lämpösuojaoin estääksesi sähköiskuista koituvia onnettomuuksia sekä moottorille tarkoitettu yli-

virtasuoja, jonka tarkoituksena on estää ylikuumentumiseen liittyviä vahinkoja.

- Suorita liitännät tapauksesta riippuen, ottaen huomioon moottorin tehot:
  - a) Suora käynnistys (5,5 kW asti) kolmivaihemoottorilla (230/400V ja 400/690V) (KUVA A1-A2)
  - b) Tähti-kolmio-käynnistys (suositellaan 5,5 kW lähtien) aina kolmivaihemoottorilla (KUVA B). Voidaan käynnistää inverterillä tarkistamalla ensin moottoreiden laakereiden soveltuvuus Ebaran tukipalvelulla (KUVA A1)



**KUVA A1**  
Pienempi jännite  
(kolmioliitaintä)

**KUVA A2**  
Suurempi jännite  
(tähtiiliitaintä)

**KUVA B**  
(Tähti - kolmio -käynnistys)

- Kun liitaintä on tehty ja pumppu on käynnistetty katsoen sisä moottorin puolelta tulee tarkistaa, että jäähdytystuuletin pyörii tuuletettujen suojan osoittamaan suuntaan. Jos suunta on virheellinen, vaihda moottorin alustan kahden johdo paikkaa kolmesta.

### 9.5.2 SÄHKÖHUOLTO



**KAIKKI MOOTTORIA TAI MITÄ TAHANSA MUUTA VIRTAA KYTKETTYÄ LISÄVARUSTETTA KOSKEVAT TOIMENPITEET TULEE SUORITTAA LAITTEISTO SAMMUTETTUNA JA VIRRANSYÖTTÖ POIS KYTKETTYNÄ.**

- Tarkista säännöllisesti että asennusta ja sähköliitaintä koskevia vaatimuksia noudatetaan.
- Noudata laakereiden voitelun määräaikaista sekä rasvatyyppiä (jos se on määritelty moottorin kyltissä). Joka tapauksessa vaihda laakerit kolmen vuoden kuluttua.

## 10. TOIMINTA

### 10.1 ENNEN PUMPUN KÄYNNISTÄMISTÄ

1. Varmista, että olet pessyt putket kokoonpanon jälkeen. Näin vältetään, että epäpuhtaudet voivat aiheuttaa vikoja, melua ja poikkeavaa kulumista mekaanisen tiivisteiden ja pumpun muiden osien kohdalla.
2. Tarkista, että juoksupyörä pyörii helposti pyörittämällä akselia kädellä. Mikäli liike on vaikeaa tai hyvin epäsäännöllistä, tarkista pumppu, sillä mekaaninen tiivistysjärjestelmä voi olla vahingoittunut tai pumpun sisällä voi olla ruostetta.
3. Tarkista kyltissä annetut moottorin toiminnan tekniset tiedot.
4. Älä käytä pumppua ennen kuin olet aiemmin tyhjentänyt sen aiempien käyttöjen tuotteista. Jos putki on imettävän nesteen yläpuolella ja pumppu on imussa, pumppu ja imuputkistot tulee täyttää ensin. Jos laitteisto on imettävän nesteen alapuolella, täytä pumppu vedellä imu- ja paineventiileistä. Tarkista, että ilmaa ei jää pumpun sisälle, pyörittämällä pumppua manuaalisesti (ks. kappale 9.3).
5. Tarkista moottorin pyörimissuunta seuraavassa osoitetulla tavalla:
  - Sulje tulo- ja imuventiilit.
  - Käynnistä moottori 1 tai 2 sekunniksi ja pysäytä se sitten.
  - Tarkista silmämääräisesti, että pyörimissuunta on oikea moottorin tuulettimen kautta. Pyörimissuunta osoitetaan nuolella, joka on asetettu pumpun rungon päälle. Sen tapahtuu yleensä myötäpäivään (oikealle) kun sitä tarkkaileva henkilö on moottorin tuulettimen puolella.

### 10.2 PUMPUN KÄYNNISTÄMINEN



**ÄLÄ KÄYNNISTÄ PUMPPUA ENNEN KUIN SE ON ASETETTU JA ASENETTU LOPULLISEEN KÄYTTÖPAIKKAANSA. TÄMÄ TOIMENPIDE TULEE TEHDÄ SITEN, ETTÄ MOOTTORIN ALUSTA ON TÄYSIN TIIVIS.**

1. Sulje paineventiili. Avaa imuventiili mikäli se on suljettu.
2. Käynnistä ja sammuta yksi tai kaksi kertaa moottorin käynnistyskytkin varmistaaksesi ettei käynnistyksessä esiinny toimintahäiriötä.
3. Kun kierrosnopeus pysyy nimellisarvossa, avaa paineventiili asteittain.
4. Tarkista, ettei huomattavia muutoksia esiinny pumpun paineessa ja moottorin absorboimassa virrassa. Tarkista, ettei ole suurta tärinää ja/tai poikkeuksellista ääntä. Toimi seuraavien käynnistysten kohdalla samalla tavalla, jos toimintaolosuhteet ovat normaaleja, ja noudata luvussa 11 annettuja ohjeita. HUOLTO
5. Mekaanisen tiivisteiden tapauksessa alussa voi olla pientä tippumista, joka yleensä keskeytyy ensimmäisten 3-5 toimintatunnin aikana. Tämän jälkeen muutama tippa päivässä on sallittu määrä. Jos tippuminen jatkuu tai lisääntyy, ks. luku 11. HUOLTO



**PUMPUN TOIMINNAN AIKANA EI SAA KOSKEA MOOTTORIIN, PUMPPUUN TAI PUMPATTUUN NESTEeseen. PALOVAMMAN VAARA. LÄMPÖILAT VOIVAT OLLA YLI 50 ASTETTA. ODOTA JÄÄHTYMISTÄ.**

### 10.3 PUMPUN PYSÄYTTÄMINEN

Ennen pumpun pysäyttämistä sulje paineventiili asteittain. Mikäli pumppu pysähtyy äkillisen virtakatkon vuoksi, kytkie irti moottorin katkaisin estääksesi pumpun käynnistymistä välittömästi virran palautumisen jälkeen vaarantaan näin henkilöstön turvallisuuden.

**VAROITUS!**

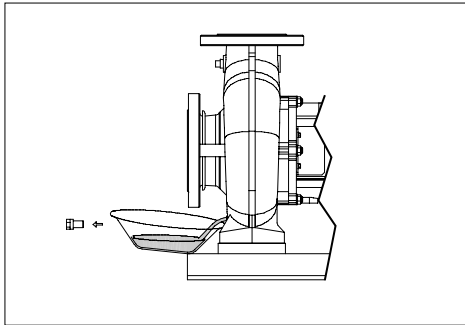
**PYSÄYTÄ KONE AINA KUN TOIMINTAHÄIRIÖTÄ ILMENEE TAI JOS ON MERKITTÄVIÄ MELUMUUTOKSIA JA PUMPUN SUORITUSKYKYMUUTOKSIA (KATSO LUKU 13 VIANMÄÄRITYS)**

**10.4 VAROTOIMENPITEET TOIMINNAN AIKANA**

1. Pumpun toiminta pitkään syöttöventtiili suljettuna voi aiheuttaa vahinkoja joihinkin pumpun osiin sen sisäosan ylikuumentumisen vuoksi.
2. Lian monet pumpun käynnistykset ja pysäytykset voivat aiheuttaa vahinkoja. Rajoita käynnistyskertoja seuraavassa annetun perusteella:

N ≤ 6 kun	P ≤ 7,5 kW
N ≤ 4 kun	11 kW ≤ P ≤ 22 kW
N ≤ 3 kun	P > 22 kW

N = käynnistyskertoja/tunnissa  
P = moottorin teho

**10.5 VAROTOIMENPITEET KONEEN SEISOKIN AIKANA**

1. Pumpun runko voi rikkoutua mikäli sen sisällä oleva vesi jäätyy: eristä pumpu tai tyhjennä se kuvassa näytetysti. Tee tämä toimenpide myös ennen mitään huoltoa.
2. Mikäli varapumppuja on, anna niiden toimia säännöllisesti ja pidä niitä käyttövalmiina milloin tahansa.
3. Kun pumpu on pysähdyksissä pitkään, tarkkuutta vaaditaan mahdollisten hapettumien estämiseksi. Tiiviste voi homehtua. Sen estämiseksi irrota tiiviste, kuivaa ja voitele se rasvalla ja aseta se sitten takaisin paikoilleen.

**11. HUOLTO**

**HUOLTOTOIMENPITEET TULEE SUORITTAAMMATTITAITOISEN HENKILÖSTÖN TOIMESTA: VIRHE VOI AIHEUTTAÄ SÄHKÖISKUJA, TULOPALOJA TAI EPÄTAVALLISIA TOIMINTOJA, JOISTA SYNTYY ONNETTOMUUS.**



**VARMISTA, ETTÄ TOIMINTAA OHJAAVA KATKAISIN ON POIS PÄÄLTÄ HUOLTOTOIMENPITEIDEN AIKANA JA ETTEI SITÄ VOIDA VAHINGOSSA AKTIVOIDA UDELLEEN; PUMPPU VOI KÄYNNISTYÄ ÄKKILISESTI, JOS KYSEESSÄ ON AUTOMAATTINEN TOIMINTA. PURISTUMISEN JA SÄHKÖISKUJEN VAARA.**



**ENNEN MITÄÄN TOIMENPITEITÄ JA ERITYISESTI ERITTÄIN KUUMIEN NESTEIDEN PUMPAUKSEN TAPAUKSESSA PYSY SOPIVAN EÄTÄISYYDEN PÄÄSSÄ, KUNNES KAIKKI OSAT OVAT JÄÄHTYNEET. SAMALLA TAVOIN ÄLÄ KOSKE MOOTTORIN PINTAAN ILMAN, ETTÄ OLET VARMISTUNUT SIITÄ ETTÄ LÄMPÖTILA ON LASKENUT SIEDETTÄVÄN ALAS.**



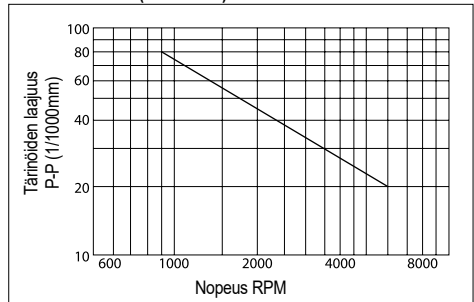
**ENNEN MITÄÄN HUOLTOTOIMENPITEITÄ PUKEUDU KAIKKIIN TARVITTAVIIN JA LAISSA EDELLYTETTYIHIN SUOJALAITTEISIIN. TULIPALON, PURISTUMISEN JA SILMIEN VAHINGOITTUMISEN VAARA.**

**VAROITUS!**

**KIINNITÄ LISÄKSI HUOMIOTA SIIHEN, ETTÄ PUMPUN TAI LAITTEISTON SISÄLLE EI JOUDU TAI JÄÄ PIENIÄKÄÄN MÄÄRIÄ MATERIAALIA (ESIM. MUTTERIT, ALUSLEVYT JNE.), NE SAATAVAT AIHEUTTAA SUURIKIN VAURIOITA KONEELLE JA LAITTEISTOLLE. VIRHEELLISESTI SUORITETUT HUOLTOTOIMENPITEET JOHTAVAT TAKUUN UMEPUTUMISEEN.**

**11.1 PÄIVITTÄINEN TARKASTUS**

1. Suuret muutokset paineessa, virtauksessa, tehonotossa, tärinässä tai melussa voivat olla merkinä pumpussa esiintyvistä toimintahäiriöistä. Tutustu taulukkoon "Viat ja suoritettavat toimenpiteet". On suositeltavaa pitää päivittäistä rekisteriä toimintaolosuhteista, jotta voidaan löytää nopeasti mikä tahansa potentiaaliseen vikaan johtava oire.
2. Toiminnan aikana moottorin laakereiden käyttölämpötilat eivät saa olla yli 95°C. Jos näin käy, tarvittavat tarkistukset tulee suorittaa laitteistolla, toiminta-alueella ja pumpulla.
3. Jos normaalin toiminnan aikana esiintyy huomattava veden vuoto mekaanisesta tiivisteestä, vaihda se tiiviste. Jos sen sijaan havaitaan lievä vuoto, huolehdi huollosta kunnon tarkistamista ja vaihtamista varten. Vältä aina tyhjääkäyttöä.

**Sallittu tärinäalue (1/1000 mm)**

4. Seuraavassa kuvassa annetaan tärinää koskevat arvot laitteiston normaalissa tilassa. Liiallinen tärinä voi johtua pumpun osien kulumisesta, laitteiston ja liitosputkien ongelmista tai pumpun maahan tai alustaan kiinnityksen höllentymisestä.

## 11.2 MÄÄRÄAIKAISHUOLTO

Vaihda kuluneet osat seuraavan taulukon mukaisesti:

Kappale	Tila	Vaihtoaika
Mekaaninen tiiviste	Jos vettä vuotaa	Vuosittain
Vierintälaakerit	Jos kyseessä on liiallinen melu tai tärinä	Tarkista tukkeumat sähkömoottorin toiminnassa
Pumpun rungon O-rengas	Jokaisen purkamisen jälkeen	/

Tämä vaihtojakso on keskimääräinen aika ja se viittaa normaaleihin käyttöehtoihin.

Seuraavassa taulukossa annetaan vaihdettavien kappaleiden mitat, pumpumallin mukaan:

Pumpun malli	Laakerit (Määrä 2)		Mekaanisen tiivisteen halkaisija*	Runгон tiiviste (1 kpl)
	moottori, 2-na-painen	moottori, 4-na-painen		
32-125,1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160,1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200,1	(4) 6206 2RS C3 (5,5-7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (11-18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5-2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15-18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30-37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5-7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30-37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5-7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55-75) 6314 C3	(5,5-7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30-37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55-75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5-7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75-90) 6314 C3	(11-15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11-18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5-2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30-37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55-75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5-7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55-90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11-15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11-15) 6309 ZZ C3 (18,5-22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37-45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15-18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30-37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30-37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55-75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5-7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54

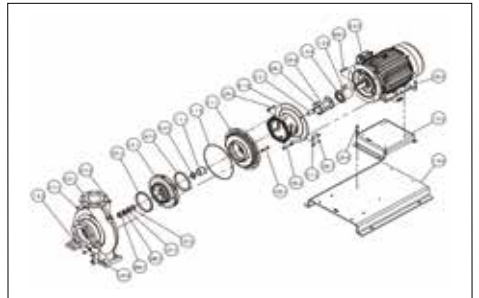
Pumpun malli	Laakerit (Määrä 2)		Mekaanisen tiivisteen halkaisija*	Runгон tiiviste (1 kpl)
	moottori, 2-na-painen	moottori, 4-na-painen		
100-250	(55-90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11-15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
100-315	-	(11-15) 6309 ZZ C3 (18,5-22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5-22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37-45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55-90) 6314 C3	(5,5-7,5) 6308 2RS C2 (11-15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11-15) 6309 ZZ C3 (18,5-22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3		
125-315	-	(18,5-22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37-45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55-90) 6314 C3	(5,5-7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5-22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37-45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37-45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\* Tiivisteiden mitat DIN 24960 UN

## 11.3 PURKU JA KOKOONPANO

Seuraavassa kuvassa näytetään sarjan GSD suuntaa antava räjähdyskuva. Muutoksia voi esiintyä mallista riippuen.

Tässä voi paikantaa pumppusi osat, jos mahdollisia varaosia tarvitaan.



Sähköpumppun GSD osien luettelo:

Num.	Nimi	Määrä
001	Pumpun runko	1
010	Suojaus	2
12	Moottori	1
12-10	Aluslevyruuvi	4
018	Tiivisteiden kannatinlevy	1
021	Juoksupyörä	1



Num.	Nimi	Määrä
031	Akseli	1
039-1	Kieleke	1
040	Välikkappale	1
42	toiminnot	1
048-1	Juoksupyörän mutteri	1
048-2	Juoksupyörän mutteri	1
50-01	Moottorin kannatin	1 - 2
50-10	Aluslevyruuvi	4
051	Runko	1
107-1	Rakotiviste	1
107-2	Rakotiviste	1
111	Mekaaninen tiiviste	1
115	Pumpun rungon O-renkas	1
120-1	Kiinnityspultti	6 - 16
120-2	Kiinnityspultti	0 - 6
120-3	Kiinnityspultti	4
120-4	Aluslevyruuvi	4
120-7	Aluslevyruuvi	4
120-8	Aluslevyruuvi	4
130	Kupin vaamaruuvi	1
137-1	Joustava aluslaatta	1
137-2	Sileä aluslaatta	1
144	Jäykkä liitos	1
193-1	Korkki	1
193-2	Tyhjennyskorkki	1

### 11.3.1 PURKU

Kun pumpua puretaan, varo osien vahingoittamista. Vältä irrotettujen tiivisteiden uudelleenkäyttöä: vaihda ne uusiin.



**ENNEN PUMPUN PURKAMISTA SEN TULEE OLLA PYSÄHTYNYT JA MOOTTORIN TULEE OLLA KYTKETTYNÄ IRTI VIRRANSYÖTÖSTÄ. VARMISTA, ETTEI MOOTTORILLE VOIDA ANTAA JÄNNITETTÄ EDES VAHINGOSSA. PURISTUMISEN JA SÄHKÖISKUJEN VAARA. TYÖHÖN TARVITAAN KAKSI HENKILÖÄ.**

1. Tyhjennä vesi kokonaan pois pumpun sisältä käyttämällä tyhjennyskorkkia (193-1). Katso kuva kappaleesta 10.5.
2. Moottorin vaihtamiseksi kierrä sähkömoottorin ja tämän jalustan kiinnitysruuveja (50–10) ja irrota ne. Mekaanisen tiivisteiden tai hydrauliosan tarkistamiseksi tai vaihtamiseksi katso kohta 7.
3. Irrota sitten suojaus ja vastaavat kiinnitysruuvit (120-8).
5. Pura akselin kiinnitysruuvi (120-8) liitoksesta. Jäykässä liitoksessa (144) on kaksi uraa. Käytä niitä akselin ja liitoksen irrottamiseksi.
6. Poista kiinnitysruuvit (120-3), jotka pitävät yhdessä moottorin (12) ja kotelon (051). Irrota liitoksen kiinnityksen vaamaruuvit (130) ja moottoriakseli.
7. Hydrauliosan purkamiseksi höllennä ja poista tasaisesti kaikki pumpunrungon (001) kiinnitysosat (120-1) ja kotelo (051). Irrota moottori ja koteloryhmä ja juoksupyörä.
8. Tarkista ettei kulumiselle ja syöppymiselle tai muille toimintahäiriöille altistuvia osia ole. Vaihda kulutusrenkas (107), kun juoksupyörän ja renkaan välinen vällys on noin 1 mm.
9. Irrota juoksupyörän mutterit, joustavat aluslaatat (137-1), sileät aluslaatat (137-2) ja itse juoksupyörä (021). Mikäli juoksupyörässä esiintyy ruostetta tai karstaa, jotka voivat saada aikaan tietynlaisia vastusta, puhdista ja irrota se varovaisesti.
10. Irrota tasaisesti kaikki kiinnitysosat (120-2) kotelosta (051). Jos tarpeen, voit myös purkaa suojat (010)
11. Nyt voit irrottaa mekaanisen tiivisteiden kiinteän osan. Voit irrottaa

sen varoen moottorin puolelta ruuvimeissellillä: ole tarkkana, ettei pilaa pumpun rungon puolen liukupintaa. Jos liukupinnoilla tai muilla tiivistealueilla havaitaan ruostuneita tai pilaantuneita alueita, vaihda ne.

### 11.3.2 KOKOONPANO

Pumppu on asennettava noudattamalla purkamiseen nähden vastakaista menettelyä, huomioimalla seuraavat kohdat:

1. Puhdista mekaanisen tiivisteiden pinnat alkoilla ja kuivalla ja pehmeällä liinalla. Tiivisteiden laittamiseksi käytä puskureita, jotka on valmistettu teflonista tai muusta sopivasta materiaalista, joka ei pilaa mekaanisen tiivisteiden tai muiden osien pintoja.
2. Vaihda pumpun rungon ja muiden osien tiivisteet uusiin. Älä käytä O-renkaita tai tiivisteitä.
3. Vaihda kuluneet tai vahingoittuneet osat. Vaihda rakotiviste (107-1, 107-2), kun juoksupyörän ja renkaan välinen vällys on noin 1 mm.
4. Tarkista moottorin laakerit ja tarkista, että pyöriminen on yhtenäistä. Jos pyöriminen on vaikeaa tai on kohtia, joissa pyöriminen hidastuu, vaihda moottori tai ota yhteyttä EBARAan.
5. Kiristä ruuveja asteittain ja symmetrisesti dynamometrisellä avaimella, seuraavaan kiristysmomenttiin:

M6 = 4,5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

Juoksupyörän mutterille 048-1 ja 048-2 käytä seuraavia kiristysmomentteja:

Kierteen koko	Mutteri A (048-1) Kiristysmomentti (Nm)	Mutteri B (048-2) Kiristysmomentti (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

5. Kiinnitä kaikki ruuvit ja tarkista manuaalisesti, että pumpun pyöriminen on tasaista ja säännöllistä.

## 12. HÄVITTÄMINEN

Tämä tuote kuuluu sähkö- ja elektroniikkalaiteromun (WEEE) käsittelyä annettuihin direktiiviin 2012/19 / EU soveltamisalaan. Laitetta ei saa hävittää talousjätteiden mukana, koska se koostuu erilaisista materiaaleista, jotka voidaan kierrättää asianmukaisissa laitoksissa. Pyydä tietoja kunnalliselta viranomaiselta tuotteen hävittämiseen soveltuvien jätehuoltoaikojen sijainnista ja sen jälkeisestä asianmukaisesta kierrätyksestä. Lisäksi on muistettava, että vastaavaa laitetta hankittaessa jälleenmyyjän on huolehdittava laitteen hävittämistä ilman maksua. Tuote ei ole potentiaalisesti vaarallinen ihmisten terveydelle ja ympäristölle, koska se ei sisällä direktiivin 2011/65/EU (RoHS) mukaisia haitallisia aineita, mutta mikäli se jätetään ympäristöön, sillä on kielteinen vaikutus ekosysteemiin. Lue ohjeet huolellisesti ennen laitteen ensimmäistä käyttökertaa. On suositeltavaa että tuotetta ei käytetä mihinkään muuhun tarkoitukseen kuin mihin se on tarkoitettu, koska väärin käytettynä sähköiskun vaara on olemassa.



**LAITTEeseen KIINNITETYSSÄ ETIKETISSÄ OLEVA YLIVIIVATTU ROSKAKORISYMBOLI OSOITTAA, ETÄ TÄMÄ TUOTE ON SÄHKÖ- JA ELEKTRONIIKKAROMUA KOSKEVAN LAIN-SÄÄDÄNNÖN MUKAINEN. LAITTEEN HYLKÄÄMINEN YMPÄRISTÖSSÄ TAI LAITON HÄVITTÄMINEN ON RANGAISTAVISSA LAILLA.**

### 13. VIANMÄÄRITYS

Jos toiminta ei ole sopivaa tai se ei vastaa kilvessä tai jos koneen käynnistys- ja käyttövaiheissa ilmenee ongelmia, ota seuraava taulukko huomioon. Se voi olla hyödyksi vianmäärityksissä, jos toiminnassa syntyy vikoja tai viireitä:

PUMPPU			
Viat	Syyt	Suoritettavat toimenpiteet	
Pumppu ei käynnisty	Sähkötaulu ei toimi oikein	Tarkista kaikki liitännät ja syöttölaitteisto	
	Moottorin vika	Katso moottorin taulukko.	
	Häiriötä virransyötössä	Tarkista ja korjaa	
	Kitkaa pyörintäaksellilla	Korjaus erikoishuoltokorjaamossa	
Imua ei ole	Pumppu tukossa ja juoksupyörä lukittunut	Poista mahdolliset vieraat esineet ja Vapauta juoksupyörä	
	Vieraita esineitä pohjaventtiilissä	Poista vieraat esineet	
	Pohjaventtiilin toimintahäiriö	Vaihda venttiili	
	Vesivuotoa imuputkesta	Tarkista imuputki	
Pumpussa ei esiinny virtausta	Ilmaa menee sisälle imuputkesta tai tiivisteestä	Tarkista putki ja mekaaninen tiiviste	
	Paineventtiili on kiinni tai puoliksi kiinni	Avaa venttiili	
Heikko virtaus	Imukorkeus on liian korkea pumpulle	Tarkista suunnitelma	
	Pyörimissuunta on väärä	Korjaa sähköliitäntä	
Epätavallisia meluäänä tai liiallista tärinää	Alhainen pyörintänopeus	Alhainen jännite Tarkista virransyöttö	
	Pohjaventtiilin tai suodattimen lukitus	Poista vieraat esineet	
	Putki tukossa	Poista vieraat esineet	
	Ilmaa putkessa	Tarkista ja korjaa imuputki ja akselin tiiviste	
	Vuotoja paineputkessa	Tarkista ja korjaa	
	Juoksupyörä kulunut	Tarkista juoksupyörä	
	Suuria painehävikkejä laitteistossa	Tarkista suunnitelma	
	Nesteen lämpötila erittäin korkea Neste on haihtuvaa	Tarkista suunnitelma	
	Kavitaatio	Käännä asiantuntijoiden puoleen	
	Virtausta esiinny aluksi, mutta sitten se heti lakkaa	Pumppua ei ole käynnistetty	Käynnistä pumppu oikein
		Ilmaa sisällä	Tarkista ja korjaa imuputki ja akselin tiiviste
		Imukuplia imuputkissa	Tyhjennä putket
Ylivirta	Imukorkeus on liian korkea pumpulle	Tarkista suunnitelma	
	Jännite on alhainen tai vaihtelen välinen epävakaus on suuri	Tarkista virransyöttö	
	Virtaus on liian alhainen tai nostokorkeus liian suuri	Sulje painepuolella oleva venttiili osittain	
Ylivirta	50 Hz:n pumppua käytetään 60 Hz:ssä	Tarkista kyllissä oleva tiedot	
	Vieraita esineitä pumpussa	Poista vieraat esineet	
	Mekaanista tiivistettä ei ole asennettu kunnolla	Asenna se oikein	
Moottorin laakerit ovat vaurioituneet	Moottorin laakerit ovat vaurioituneet	Vaihda laakerit	
	Kitkaa pyörintäalueilla Akseli on vääntynyt	Korjaus erikoishuoltokorjaamossa	
	Nesteen korkea tiheys ja/tai viskositeetti	Tarkista suunnitelma	

PUMPPU		
Viat	Syyt	Suoritettavat toimenpiteet
Liiallista tärinää ja melua toiminnassa	Asennusvika	Tarkista asennus
	Moottorin laakerit ovat vaurioituneet	Vaihda laakerit
	Liian korkea virtaus	Vähennä tuloventtiilin avautumista
	Liian alhainen virtaus	Lisää tuloventtiilin avautumista
	Juoksupyörä lukittunut	Poista vieraat esineet
	Pyörintäsuunta ei ole oikea	Tarkista ja korjaa liitäntä
	Hankautumista pyörintäalueilla Akseli on käyrä	Korjaus erikoishuoltokorjaamossa
	Kavitaatio	Käännä asiantuntijoiden puoleen
Liiallista veden vuotoa akselin tiivisteestä	Tärinästä putkistoissa	Vaihda putkistot tai asenna invertteri
	Mekaanisen tiivisteiden asennusvika	Asenna se oikein
	Mekaaninen tiiviste on vahingoittunut	Vaihda mekaaninen tiiviste
	Ylipainetta painepuolella	Tarkista suunnitelma
	Akseli on vääntynyt	Korjaus erikoishuoltokorjaamossa

MOOTTORI		
Viat	Syyt	Suoritettavat toimenpiteet
Ei ala pyöriä	Käämi on rikki tai katkaistu	Korjaus erikoishuoltokorjaamossa
	Oikosulku staattorissa	Korjaus erikoishuoltokorjaamossa
	Maadoitus	Korjataan erikoishuoltokorjaamossa
	Laakerit ovat lukittuneet	Korjaa laakerit
	Alhainen jännite	Vaihda nimellisjännite
	Vaiheet puuttuvat virransyötössä	Tarkista virransyöttö
Epätavallisia meluäänä tai liiallista tärinää	Toiminta ilman vaihetta	Tarkista virransyöttö
	Jännitemuutoksia	Korjaa jännitemuutokset.
	Kitkaa roottorin ja staattorin välillä.	Kohdista ja/tai vaihda laakeri
	Tukkeumia jäähdytystuuletimesta	Poista vieraat esineet
	Moottorin asennusvika	Liitä piiri oikeaoppisesti
	Huono tähti/kolmio-muunto	Korjaa kaapelointi
Moottorin ylläpötilä	Suuria jännitemuutoksia	Korjaa jännitemuutokset.
	Tuuletin lukittunut	Vapauta tuuletin
	Väärä jännite	Vaihda moottori toiseen moottoriin sopivalla jännitteellä
	Korjaa laakerit	
Savua ja/tai pahaa hajua	Moottorin laakerit ovat lukittuneet	Korjaa laakerit
	Oikosulku staattorissa	Korjataan erikoishuoltokorjaamossa
	Staattori maadoitukseen	Korjataan erikoishuoltokorjaamossa
Alhainen pyörintänopeus	Alhainen jännite	Vaihda nimellisjännite
	Huono tähti/kolmio-muunto	Vaihda kaapelointi
	Ylikuormitus	Vähennä virtaa
	Viallinen sähköliitäntä	Korjaa sähköliitäntä

## 1. INTRODUÇÃO

Obrigado por escolher o modelo de bomba GSD da EBARA. Este manual de instruções descreve o procedimento correto para a instalação, operação e manutenção do produto. A EBARA tem um grande cuidado no fabrico dos seus produtos para garantir que são seguros de utilizar. No entanto, a utilização indevida desta bomba pode reduzir a sua capacidade de funcionamento e criar danos pessoais e materiais.

Por conseguinte, leia atentamente todos os ficheiros antes de colocar a bomba em funcionamento. A língua original do presente manual de instruções é o italiano, que prevalecerá em caso de quaisquer discrepâncias nas traduções. Em caso de dúvida quanto à sua interpretação, queira contactar o seu revendedor autorizado ou o centro de serviço mais próximo, especificando os dados de identificação da bomba na TABELA DE DADOS (ver capítulo 7. DADOS TÉCNICOS).

Este manual é dirigido:

- ao pessoal designado pelo fabricante/distribuidor para instalar e fazer a manutenção da máquina, pessoal especializado e qualificado para o transporte, instalação, arranque inicial e operações de manutenção
- ao pessoal encarregado da operação da máquina, pessoal responsável pela operação, limpeza e realização de manutenção de rotina
- ao pessoal encarregado do desmantelamento do grupo.

Este manual é parte integrante da máquina como um resíduo de segurança essencial e deve ser guardado num local seguro para fácil referência até o produto ser desmontado. A empresa reserva-se o direito de alterar a documentação técnica fornecida, se necessário, sem a atualizar.

As instruções são compiladas em conformidade com a Diretiva Máquinas 2006/42/CE, Anexo I, parágrafo 1.7.4.

### É PROIBIDA QUALQUER REPRODUÇÃO, MESMO PARCIAL, DAS ILUSTRAÇÕES E/OU TEXTO.

Após a entrega do dispositivo:

1. Verificar as placas de identificação. Verificar a tensão (voltagem) de funcionamento da bomba. Verificar também o valor da cabeça, capacidade e velocidade das bombas, assim como o consumo máximo dos motores.
2. Verificar novamente o equipamento quanto a danos causados durante o arranque ou transporte, tais como quebras ou amolgadelas. Verificar também se não há parafusos ou ligações soltas. Se isto tiver acontecido, informar o vendedor no prazo de 8 dias após a entrega.
3. Verificar se, no âmbito do fornecimento, estejam todos os acessórios, as peças de substituição e os opcionais solicitados.

**PRESTAR ESPECIAL ATENÇÃO ÀS INDICAÇÕES E AO CAPÍTULO 4. SEGURANÇA. O MANUSEAMENTO, MANUTENÇÃO E ARRANQUE DA MÁQUINA DEVEM SER EFETUADOS POR PELO MENOS DUAS PESSOAS COM A FORMAÇÃO ADEQUADA.**

## 2. ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	pag. 125
2. ÍNDICE	pag. 125
3. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	pag. 125
4. SEGURANÇA	pag. 125
5. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA	pag. 126
6. CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUÇÃO	pag. 127
7. DADOS TÉCNICAS	pág. 127
8. TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO	pag. 128
9. INSTALAÇÃO	pág. 129
10. FUNCIONAMENTO	pag. 131
11. INSTALAÇÃO	pag. 132
12. ELIMINAÇÃO	pag. 134
13. DIAGNÓSTICO DE AVARIAS	pág. 135

## 3. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

### 3.1 DENOMINAÇÃO COMERCIAL E FABRICANTE

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Sede legal:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITÁLIA

Telefone: +39 0463 660411 - Fax: +39 0444 405930

**Serviço de Assistência:**

e-mail: tcs.epe@ebara.com Tel. +39 0444 706811

### 3.2 PLACA DE DADOS

Ver Capítulo 7. DADOS TÉCNICOS

## 4. SEGURANÇA

Estas instruções de funcionamento indicam as instruções básicas que devem ser consideradas durante a montagem, colocação em serviço e manutenção do equipamento. Prestar especial atenção aos seguintes símbolos.

### ATENÇÃO!

Risco de danos na bomba ou no sistema



Risco de causar danos pessoais ou danos materiais



Perigo de eletricidade

É necessário ter em conta, além das instruções relativas à segurança que se encontram no presente manual, também todas as normas de segurança regulamentares e em vigor no País onde se deseja utilizar o aparelho, a fim de obter uma maior proteção.

Não ter em consideração as presentes instruções de segurança contidas no presente manual pode provocar riscos para as pessoas e o aparelho.

### 4.1 PREPARAÇÃO E FORMAÇÃO DO PESSOAL

O pessoal encarregado da montagem, do funcionamento, da manutenção e do controlo do aparelho deverá ser devidamente formado a fim de conseguir realizar melhor a própria tarefa. A responsabilidade, as competências e a supervisão do pessoal dependerão do titular. Sempre que o pessoal não dispuser dos conhecimentos adequados, este deverá ser devidamente formado. Se solicitado, o titular receberá formação adequada diretamente pela EBARA ou pelo distribuidor do presente aparelho.

### 4.2 MEDIDAS DE PREVENÇÃO A CARGO DO UTILIZADOR

#### ATENÇÃO!

**MODIFICAÇÕES TÉCNICAS OU ESTRUTURAIS RELATIVAS AO APARELHO NÃO SÃO PERMITIDAS SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA POR PARTE DA EBARA. APENAS ACESSÓRIOS DE ORIGEM E OUTROS ACESSÓRIOS AUTORIZADOS PELA EBARA SÃO ADEQUADOS PARA SATISFAZER AS NORMAS DE SEGURANÇA. RECONSTRUIR, MODIFICAR OU UTILIZAR OUTRAS PEÇAS LEVA À ANULAÇÃO DA GARANTIA.**

#### ATENÇÃO!

**UM BOM FUNCIONAMENTO DO APARELHO DEPENDE DO FACTO DE QUE SE UTILIZE EM CONFORMIDADE COM O INDICADO NO PRESENTE MANUAL DE INSTRUÇÕES. TANTO AS CONDIÇÕES DE TRABALHO COMO OS LIMITES, INDICADOS NO PRESENTE MANUAL, NÃO PODEM SER DE FORMA ALGUMA ULTRAPASSADOS.**

**ATENÇÃO!**

AS MARCAÇÕES NA MÁQUINA IDENTIFICANDO ÁREAS E OPERAÇÕES PERIGOSAS NÃO DEVEM SER REMOVIDAS, COBERTAS OU DANIFICADAS. CONSERVAR AS ETIQUETAS EM BOM ESTADO E SEMPRE LEGÍVEIS, POIS ESTES DADOS SERÃO NECESSÁRIOS PARA EVENTUAIS CONSULTAS FUTURAS OU PARA SOLICITAR EVENTUAIS PEÇAS SOBRESSALENTES.

**ATENÇÃO!**

OS REGULAMENTOS EM VIGOR NO RESPEITIVO PAÍS DE INSTALAÇÃO DEVEM SER RIGOROSAMENTE OBSERVADOS. OBSERVE TAMBÉM CUIDADOSAMENTE OS REQUISITOS DE EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO PESSOAL NECESSÁRIOS PARA AS VÁRIAS OPERAÇÕES NA MÁQUINA, QUE SÃO REFERIDOS TANTO NO PRESENTE MANUAL COMO NOS RELATIVOS AOS PRÓPRIOS COMPONENTES DA MÁQUINA.



ANTES DE MANUSEAR, FAZER A MANUTENÇÃO OU REPARAR A UNIDADE E QUALQUER UMA DAS SUAS PEÇAS, DESLIGAR A FONTE DE ALIMENTAÇÃO, EVITANDO ASSIM O ARRANQUE ACIDENTAL QUE POSSA CAUSAR FERIMENTOS A PESSOAS E/OU DANOS MATERIAIS.



QUALQUER OPERAÇÃO DE MANUTENÇÃO, INSTALAÇÃO OU MANUSEAMENTO EFECTUADA NA MÁQUINA COM O SISTEMA ELÉTRICO AO VIVO PODE CAUSAR ACIDENTES GRAVES, MESMO FATAIS, A PESSOAS. VERIFICAR ANTES DO ARRANQUE QUE TODOS OS DISPOSITIVOS E COMPONENTES ELÉTRICOS, INCLUINDO OS CABOS, SÃO EFICIENTES.



A MÁQUINA NÃO SE DESTINA A SER UTILIZADA POR PESSOAS (INCLUINDO CRIANÇAS) COM CAPACIDADES FÍSICAS, SENSORIAIS OU MENTAIS REDUZIDAS, OU COM FALTA DE EXPERIÊNCIA OU CONHECIMENTO, A MENOS QUE TENHAM SIDO INSTRUÍDAS POR UMA PESSOA RESPONSÁVEL PELA SUA SEGURANÇA NA UTILIZAÇÃO SEGURA DO EQUIPAMENTO E NA COMPREENSÃO DOS PERIGOS A ELE ASSOCIADOS, OU QUE O UTILIZEM SOB A SUA SUPERVISÃO. AS CRIANÇAS NÃO DEVEM BRINCAR COM A MÁQUINA.

**4.3 PROTEÇÃO E PRECAUÇÕES SIGNIFICATIVAS**

TODOS OS COMPONENTES DA MÁQUINA SÃO CONCEBIDOS DE TAL FORMA QUE AS PEÇAS MÓVEIS SÃO TORNADAS INOFENSIVAS PELA UTILIZAÇÃO DE CÂRTERES DE PROTECÇÃO. O FABRICANTE NÃO ACEITA QUALQUER RESPONSABILIDADE NO CASO DE DANOS CAUSADOS POR ADULTERAÇÃO DESTES DISPOSITIVOS. NÃO REPARAR E/OU AJUSTAR PEÇAS MECÂNICAS ENQUANTO A MÁQUINA ESTIVER EM FUNCIONAMENTO.



CADA CONDUTOR OU PARTE VIVA É ISOLADA ELECTRICAMENTE DA TERRA; NO ENTANTO, EXISTE UMA CARACTERÍSTICA ADICIONAL DE SEGURANÇA, QUE É A LIGAÇÃO DAS PARTES CONDUTORAS ACESSÍVEIS A UM CONDUTOR DE TERRA PARA GARANTIR QUE AS PARTES ACESSÍVEIS NÃO SE TORNEM PERIGOSAS NO CASO DE UMA FALHA DO ISOLAMENTO PRINCIPAL.

**4.4 RISCOS RESIDUAIS**

DURANTE A MANUTENÇÃO, O RISCO PERMANECE DE TRABALHAR EM PEÇAS QUE ESTÃO EM MOVIMENTO DURANTE O FUNCIONAMENTO DA MÁQUINA. TER O CUIDADO DE INTERROMPER O FORNECIMENTO DE ENERGIA ANTES DE QUALQUER INTERVENÇÃO.



DURANTE A MANUTENÇÃO, SUBSISTE O RISCO DE TRABALHAR EM PEÇAS QUE ESTÃO VIVAS DURANTE O FUNCIONAMENTO DA UNIDADE. TER O CUIDADO DE INTERROMPER O FORNECIMENTO DE ENERGIA ANTES DE QUALQUER INTERVENÇÃO.



HÁ PEÇAS MÓVEIS NO INTERIOR DA BOMBA QUE APRESENTAM UM RISCO DE ESMAGAMENTO SE NÃO ESTIVEREM DEVIDAMENTE LIGADAS À DESCARGA E ASPIRAÇÃO. NÃO LIGAR A MÁQUINA À FONTE DE ALIMENTAÇÃO ATÉ TER CONCLUÍDO AS OPERAÇÕES DE LIGAÇÃO DA TUBAGEM COMO DESCRITO NO PARÁGRAFO 9.4 TUBAGENS.



DURANTE O TRANSPORTE E ELEVAÇÃO, O RISCO DE GOLPES E QUEDAS PERMANECE. MANUSEAR A MÁQUINA CUIDADOSAMENTE E PRESTAR MUITA ATENÇÃO AO CAPÍTULO 8. TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

**5. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA****ATENÇÃO!**

A NÃO OBSERVÂNCIA DAS INSTRUÇÕES DADAS NESTE MANUAL E/OU QUALQUER TRABALHO NO PRODUTO NÃO REALIZADO PELOS NOSSOS CENTROS DE SERVIÇO INVALIDARÁ A GARANTIA E ISENTARÁ O FABRICANTE DE QUALQUER RESPONSABILIDADE EM CASO DE ACIDENTES COM PESSOAS OU DANOS MATERIAIS E/OU NO PRÓPRIO PRODUTO.

A garantia é anulada em caso:

- os trabalhos de desmontagem ou reparação foram realizados por operadores não autorizados pela EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- de avaria resultante de instalação incorrecta e/ou ligação elétrica, manipulação, utilização inadequada ou utilização para além dos limites de utilização indicados neste manual;
- líquidos corrosivos, água arenosa, líquidos químicos ou fisicamente agressivos foram bombeados sem inspecção e aprovação prévia pela EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- os danos reclamados são devidos ao desgaste normal resultante da utilização.

As seguintes partes, como normalmente sujeitas a desgaste, são cobertas por uma garantia limitada: vedante mecânico e anéis de retenção. Para a garantia de quaisquer outros componentes adicionais, consultar os ficheiros relevantes (aparelho de comutação, inversores, válvulas ou similares).

ADERIR SEMPRE À MANUTENÇÃO PROGRAMADA E SUBSTITUIR IMEDIATAMENTE AS PEÇAS DANIFICADAS E DESGASTADAS.

**ATENÇÃO!** DURANTE O PERÍODO DE GARANTIA, OS DANOS E FALHAS DA BOMBA DEVIDO A DEFEITOS DE CONCEPÇÃO OU DE MONTAGEM SERÃO REPARADOS APÓS VERIFICAÇÃO DA UTILIZAÇÃO CORRETA DA BOMBA. OS CUSTOS DE REPARAÇÃO REFEREM-SE A COMPONENTES RECONHECIDOS COMO DEFEITUOSOS, ENQUANTO QUE A RESPONSABILIDADE POR QUAISQUER OUTROS CUSTOS ESTÁ EXCLUÍDA.

O comprador pode solicitar uma cópia destas instruções de funcionamento contactando a EBARA Pumps Europe S.p.A. especificando os dados na placa de identificação (ver capítulo 7. DADOS TÉCNICOS).

Para intervenções de assistência técnica consultar o capítulo 11. MANUTENÇÃO.

## 6. CARACTERÍSTICAS DE FABRICAÇÃO

### 6.1 DESCRIÇÃO E FUNCIONAMENTO DA BOMBA

As bombas GSD são bombas horizontais mono-estágio. Acopladas através de uma lanterna e acoplamento rígido a um motor, utilizam o efeito centrífugo da turbina para mover o líquido, transformando a energia cinética em energia de pressão. A aspiração é horizontal e a entrega vertical. A pressão máxima de funcionamento é de 16 bar. Elas têm um desenho de anel de desgaste duplo de bronze que otimiza o movimento do fluido dentro da bomba e permite um dos mais altos índices de MEI.

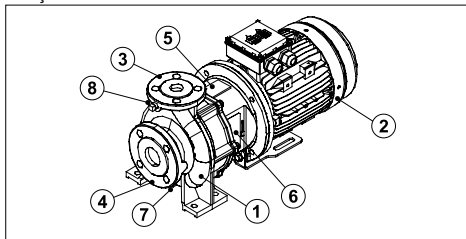
As bombas GSD têm desempenho nominal e dimensões principais de acordo com a norma EN 733. A ligação a um motor eléctrico com uma flange universal B5 com pés B3 adicionais está prevista para potências superiores a 11kW. Estão disponíveis tanto com rotores de ferro fundido como de bronze.

As aplicações incluem ar condicionado e serviços de construção, abastecimento de água, várias aplicações industriais, etc.

Outras especificações são indicadas na tabela seguinte:

Descrição		Padrão 2 e 4 polos	Opcional 2 e 4 polos
Líquido	Temperatura	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Densidade	consoante o solicitado	consoante o solicitado
	Viscosidade	consoante o solicitado	consoante o solicitado
Máxima pressão operativa		16 bar (1,6 MPa)	16 bar (1,6 MPa)
Construção	Rotor	Fechada	
	Retenção	Mecânica	Mecânica especial
	Lavagem	N/A	
	Rolamentos de rodagem	Incluídos no motor	
Flange		DIN EN1092-2	
Material	Corpo bomba	Ferro fundido GG25	
	Rotor	Ferro fundido GG20 / GG40/ Bronze CAC902	Bronze CAC902
	Eixo	Inox AISI 420	
	Anel coletor	Bronze CAC902	
	Guarnições	EPDM	-
Equipamento		Interior (sob o teto)	

A figura seguinte mostra um modelo GSD indicativo. Podem existir variações consoante o modelo.



N.	Denominação	N.	Denominação
1	Corpo bomba	5	Etiqueta
2	Motor eléctrico	6	Proteção eixo
3	Flange de envio	7	Tampa de descarga
4	Flange de aspiração	8	Tampa de purga

### 6.2 USO PREVISTO

No geral, a menos que não seja anteriormente comunicado à EBARA, o aparelho deve ser montado no interior (sob o teto), em locais suficientemente ventilados e cujo acesso seja reservado ao pessoal autorizado, além de trabalhar dentro dos limites seguintes:

- Temperatura ambiente: inferior a 40°C e a temperatura média no espaço de 24 horas não superior a 35°C. A temperatura mínima do ar no ambiente deverá ser de 4°C.
- Humidade: menos de 50% a uma temperatura de 40°C. Podem ser permitidos graus de humidade mais elevados a temperaturas muito baixas.
- Poluição: o ar, dentro do referido ambiente, deverá ser limpo e não corrosivo ou, na ausência de tal, deverá ser de baixo nível de poluição e eletricamente não condutor mediante condensação.
- Altitude: abaixo dos 1000 metros acima do nível do mar.

### 6.3 UTILIZAÇÕES NÃO PRETENDIDAS



**A UTILIZAÇÃO INADEQUADA DA BOMBA PODE CAUSAR CONDIÇÕES PERIGOSAS E DANOS A PESSOAS E/OU BENS. UMA UTILIZAÇÃO NÃO PRETENDIDA DO PRODUTO PODE ANULAR A GARANTIA.**




Quaisquer condições de utilização que difiram destas devem ser comunicadas à EBARA. Se não for notificado, NÃO UTILIZAR sob as seguintes condições:

- Montagem ao ar livre ou em locais acessíveis ao público
- Diferentes valores de temperatura, humidade e altitude
- Poluição pesada devido a poeira, fumos, vapores ou sais, exposição a campos eléctricos ou magnéticos intensos, locais expostos a riscos de explosão, vibrações e choques importantes.
- Bombagem de líquidos corrosivos, inflamáveis ou explosivos, água do mar
- Funcionamento sem a presença de líquido no interior da bomba

## 7. DADOS TÉCNICOS

### 7.1 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA BOMBA

Verificar, na etiqueta, o valor da prevalência (H), da capacidade (Q) e da velocidade de rotação (min-1), tal como da tensão e intensidade da corrente nominal na etiqueta do motor.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Sile (TN), Italy Phone +39 0444 705811 V.A. n. 01234567890121		 <b>MADE IN ITALY</b> 
TYPE ①		
P/N° ②	S/N° ③	
H max ④ m	H min ⑤ m	
Q ⑥ m <sup>3</sup> /h	H ⑦ m	
P2 ⑧ kW	Hz ⑨	min <sup>-1</sup> ⑩
MEI ≥ ⑪	Hyd. eff. ⑫ %	% ⑬ kg

N.	Denominação	N.	Denominação
1.	Descrição do produto	8.	Potência motor
2.	Código do Produto	9.	Frequência
3.	Número de série	10.	Rpm motor
4.	Prevalência máxima	11.	Índice MEI
5.	Prevalência mínima	12.	Eficiência hidráulica da bomba
6.	Caudal no ponto de ef. máximo	13.	Peso
7.	Altura livre no ponto de máxima eficiência.		

**ATENÇÃO!** EM CIRCUNSTÂNCIA ALGUMA DEVE A PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA MÁQUINA SER REMOVIDA, ADULTERADA OU MODIFICADA. ISTO É FUNDAMENTAL PARA AS SUAS CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES DE FUNCIONAMENTO. TENHA O CUIDADO DE A MANTER EM BOAS CONDIÇÕES. É ACONSELHÁVEL MANTER UMA CÓPIA FOTOGRÁFICA. EM CASO DE DETERIORAÇÃO, SOLICITAR UMA CÓPIA À EBARA PUMPS EUROPE O MAIS RÁPIDO POSSÍVEL.

## 7.2 INFORMAÇÕES SOBRE O RUIDO AÉREO

Tabela de ruídos de acordo com a potência do motor

Potência [kW]	MEC (Tamanho motor)	50 Hz			
		2900 min <sup>-1</sup> (2 polos)		1450 min <sup>-1</sup> (4 polos)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

O quadro mostra os valores máximos de emissão de ruído para bombas elétricas

\* Nível de pressão sonora - Média das medições a uma distância de um metro da bomba. Tolerância +/- 2,5 dB

\*\* Nível de potência sonora

**ATENÇÃO!** O FABRICANTE RESERVA-SE O DIREITO DE ALTERAR OS DADOS TÉCNICOS E FAZER MELHORIAS E ATUALIZAÇÕES.

## 8. TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

### 8.1 MANUSEIO



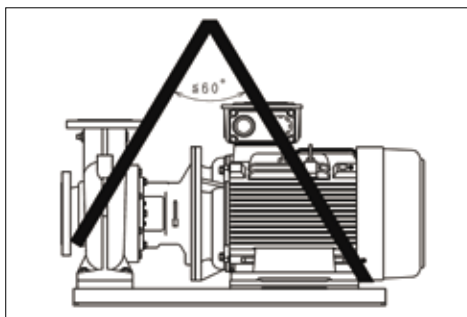
OBSERVAR OS REGULAMENTOS ATUAIS DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES. UTILIZAR APENAS OS PROCEDIMENTOS APRESENTADOS ABAIXO E OS PONTOS DE ELEVAÇÃO DESIGNADOS PARA MANUSEAR A EMBALAGEM E A MONTAGEM QUANDO A EMBALAGEM TIVER SIDO REMOVIDA.



POSSÍVEL RISCO DE ESMAGAMENTO. UTILIZAR CALÇADO DE PREVENÇÃO E LUVAS DE PROTEÇÃO. PARA PESOS EXCESSIVOS, UTILIZAR GUINCHOS ADEQUADOS, EMPILHADORES OU OUTRO EQUIPAMENTO DE ELEVAÇÃO.

A máquina é embalada para manter todas as suas partes intactas. Em caso de necessidade, o aparelho deve ser movimentado e armazenado na sua embalagem original ou numa embalagem adequada.

- MANUSEIO EM PALETE: desloca-la utilizando o carrinho de elevação. Prestar atenção ao peso indicado na própria paleta. Assegurar a estabilidade da paleta no carrinho de elevação antes das operações de elevação e manuseio;
- MANUSEIO APÓS A REMOÇÃO DA PALETE: Para movimentar a eletrobomba é necessário elevar a carga mediante correias, a um ângulo inferior a 60 graus, conforme mostrado na figura:



É NECESSÁRIO ASSEGURAR-SE QUE NÃO EXISTA PESSOAL EXPOSTO AO PERIGO DURANTE A OPERAÇÃO.



PARA ELEVAR O CONJUNTO, NÃO UTILIZAR OS PONTOS DE ENGATE DO MOTOR OU DA BOMBA DO MOMENTO, QUE PODERÃO NÃO TER SIDO PROJETADOS PARA SUPORTAR O REFERIDO PESO.



MOVIMENTAR, LEVANTAR E DESLOCAR A MÁQUINA EM OPERAÇÕES LENTAS, EVITANDO OSCILAÇÕES. PERIGO DE VIRAMENTO

### 8.2 ARMAZENAMENTO

Deve evitar-se o armazenamento em ambientes húmidos com fortes variações da temperatura ou em atmosferas corrosivas. Eventuais condensados podem entupir as áreas de vedações, os componentes metálicos e o funcionamento elétrico.

Ter sempre também em conta os limites de funcionamento da bomba. Não colocar objetos pesados em cima da bomba. O não cumprimento de boas práticas de manuseamento e armazenamento anula a garantia.

## 9. INSTALAÇÃO

### 9.1 LOCAL DE INSTALAÇÃO

1. Montar o aparelho num local de fácil acesso, a fim de efetuar a revisão e a manutenção.
2. Proibir o acesso a pessoas não autorizadas utilizando os correspondentes fechos.
3. Colocar o aparelho o mais próximo possível do abastecimento de água, fazendo-o de forma a que a diferença de altura entre a superfície da água e o eixo da bomba seja mínima e o comprimento do tubo de aspiração seja o mais curto possível.
4. A soma da altura de sucção e da cabeça da bomba deve ser sempre inferior à pressão máxima admissível (ver capítulo 7. DADOS TÉCNICOS).
5. Verificar se o valor NPSH disponível é superior ao mínimo exigido pela bomba.

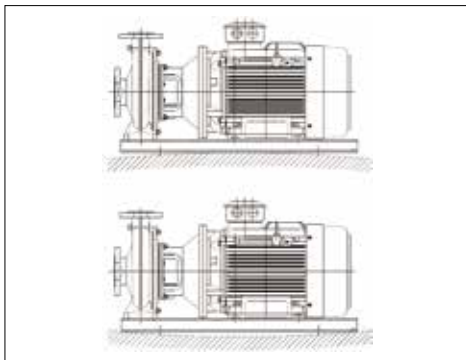
### 9.2 POSICIONAMENTO E FIXAÇÃO

Salienta-se que as unidades de bomba devem ser fixadas firme e permanentemente em cimentação sólida. A cimentação deve ser suficientemente rígida, permanente e alinhada, além de colocar-se num terreno capaz de suportar uma carga admissível de suporte adequado.

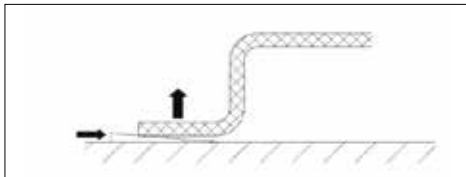
Sempre que seja necessário limitar, o mais possível, as vibrações dos aparelhos mediante a utilização de amortizadores elásticos, estes últimos não deverão ser colocados diretamente sob os perfis metálicos, embora seja necessário produzir uma placa sólida com um peso equivalente a uma vez e meia a duas vezes o peso total do grupo, dispondo dos elementos amortizados sob o conjunto que se cria entre a parte superior e a placa.

#### ATENÇÃO!

**EM GERAL, A CIMENTAÇÃO INCORRETA É A CAUSA DE FALHAS PRECOSES. DANOS OU QUEBRA DEVIDO A POSICIONAMENTO INCORRETO OU FIXAÇÃO ANULAM O PERÍODO DE GARANTIA.**



Como mostra a figura, pode haver fortes tensões após a fixação da bomba ao chão. Verificar sempre com a rotação manual da bomba que não há tensão especial.



Se notar quaisquer pontos de bloqueio que impeçam a rotação, assegure-se de um melhor alinhamento do plano de fixação. As cunhas

podem ser usadas como mostra a figura.

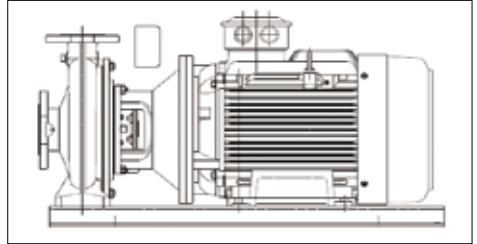
Providenciar espaço à volta da máquina para permitir a manutenção e reparações de rotina.

Fornecer um espaço livre de pelo menos  $0,25 \cdot d$  (onde  $d$ =cobertura do ventilador de diâmetro) na parte de trás da máquina para permitir a recirculação do ar e o arrefecimento do próprio motor.

#### ATENÇÃO!

**NÃO REMOVER OU MODIFICAR PLACAS, AVISOS OU PROTETORES COLOCADOS NA MÁQUINA PELO FABRICANTE. NÃO PROSSEGUIR COM A INSTALAÇÃO EM CASO DE DEFEITOS OU PEÇAS EM FALTA E/OU DANIFICADAS.**

### 9.3 ROTAÇÃO MANUAL

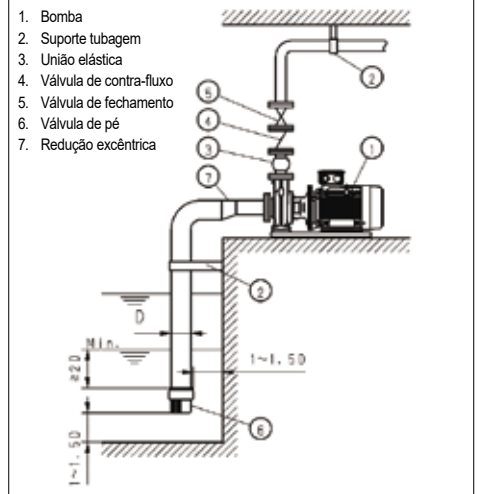


Como mostra a figura, uma das tampas laterais deve ser removida a fim de rodar o eixo da bomba. Depois terá acesso à junta rígida.

Utilizar as ranhuras especiais para rodar o eixo.

### 9.4 TUBAGENS

A montagem deve ser feita tendo em conta a disposição indicada na figura:



1. Evitar que as condutas de aspiração e de envio transmitam esforços à bomba, mediante a montagem de suportes e apoios suficientemente resistentes. Não o fazer leva ao desalinhamento e à provável ruptura. Assegurar a correta instalação de juntas de compensação para absorver a expansão ou vibração.
2. Montar eventuais válvulas antirretorno (entre a bomba e a válvula de envio) nos casos seguintes:

- Em condutas muito compridas.
- Se a altura manométrica for elevada.
- Se a operação é automática ou paralela
- Quando se abastece um reservatório sob pressão.
- Para reduzir o efeito do golpe de ariete

3. Montar eventuais válvulas de purga nos pontos do sistema onde seja possível evitar a formação de bolhas de ar. Contudo, não devem ser montados em pontos nos quais a pressão seja inferior em relação à pressão atmosférica, desde o momento em que a válvula aspirar ar em vez de o expelir.

4. Durante a instalação, verificar se as juntas de flange estão no lugar e não sobressaem fora ou dentro da tubagem.

5. Num novo sistema, certifique-se de que os tubos estão limpos e livres de defeitos e resíduos de soldadura. Pode ser útil nestes casos instalar um filtro temporário na flange de aspiração (normalmente durante as primeiras 48 horas de funcionamento) para evitar a entrada de qualquer escória e resíduos.

6. Sistemas de aspiração:

- A extremidade inferior da conduta de aspiração deve permanecer submersa e a uma profundidade de, pelo menos, duas vezes o diâmetro da conduta (2D), bem como a uma distância do fundo de 1 vez, 1 vez e meia o referido diâmetro (1~1,5D).
- Montar uma válvula de pé com filtro no início da conduta de aspiração, para evitar a entrada de corpos estranhos.
- A conduta de aspiração será instalada com uma inclinação ascendente no sentido da bomba (superior a 1%) para evitar a formação de bolhas de ar. As ligações entre as condutas e os outros acessórios serão feitas de forma a não se criar nenhuma aspiração de ar entre os vários elementos. Devem, portanto, ser apertados.

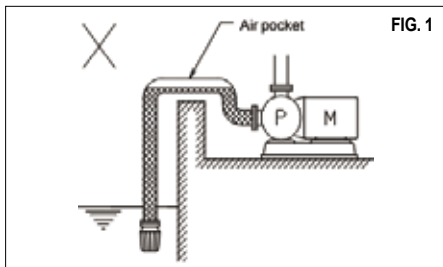


FIG. 1

- Fazer de forma a que a conduta de aspiração seja o mais curta e a direito possível, procurando evitar curvas e percursos desnecessários. Evitar áreas onde se possam formar bolsas de ar como na figura (Fig.1). Neste trecho não montar nenhuma válvula de fechamento.
- Instalar a bomba à altura de sucção de acordo com o plano

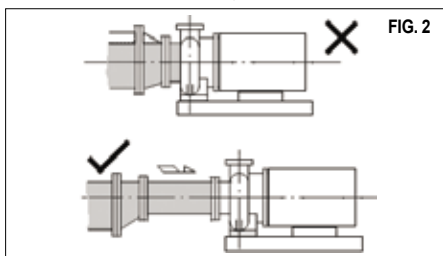


FIG. 2

- A menos que o produto relativo à montagem indique em contrário, utilize as dimensões da conduta de aspiração e de redução excêntrica, aconselhadas na presente Tabela. A redução excêntrica (Fig.2) será instalada com uma inclinação ascendente no sentido da bomba para evitar a formação de bolhas de ar.

DNA x DN	1500 r.p.m.		3000 r.p.m.	
	DN conduta	Redução	DN conduta	Redução
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	---	---

Não utilizar tubos com um DN (diâmetro interno do tubo) menor do que o especificado na encomenda.

7. Em sistemas com aspiração em carga:

- É aconselhável montar uma válvula de fechamento na conduta de aspiração, a fim de simplificar as operações de desmontagem e revisão.
- Montar a conduta de aspiração com uma inclinação ascendente no sentido da bomba para evitar a formação de bolhas de ar.

## 9.5 SISTEMA ELÉTRICO

Verificar o arrefecimento correto do motor, conservando livres as entradas e as saídas do ar. É aconselhável montar o aparelho num local ventilado e afastado de fontes de calor.

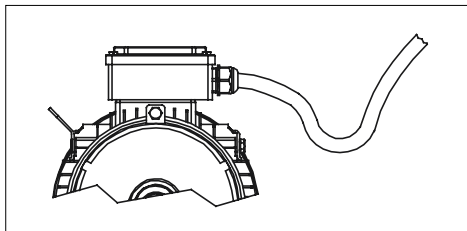
As bocas de descarga dos condensados devem encontrar-se na parte inferior do motor. Quando deixar de ser perigoso para a proteção do motor, poderão retirar-se as tampas de descarga.

### 9.5.1 LIGAÇÃO ELÉTRICA



**TODAS AS OPERAÇÕES DE LIGAÇÃO ELÉTRICA DO APARELHO DEVEM SER REALIZADAS POR PESSOAL QUALIFICADO E NA AUSÊNCIA DE TENSÃO ELÉTRICA. PERIGO DE ELETROCUSSÃO. USAR LUVAS DE PROTEÇÃO E TODO O EQUIPAMENTO EXIGIDO PELOS REGULAMENTOS LOCAIS.**

- Utilizar cabos de alimentação de secção suficiente para fazer passar a corrente máxima absorvida pelo motor, além da margem estabelecida pela norma local em vigor evitando, desta forma, o sobreaquecimento e/ou as diminuições da tensão (se as diminuições da tensão na fase de arranque forem inferiores a 3%).
- Fazer a ligação à terra. Verifique se ligou o condutor de proteção ao terminal marcado com o símbolo  $\perp$ .
- Fazer chegar os cabos até à placa de bornes com uma curvatura que impeça a água de penetrar deslizando sobre estes últimos (ver figura).

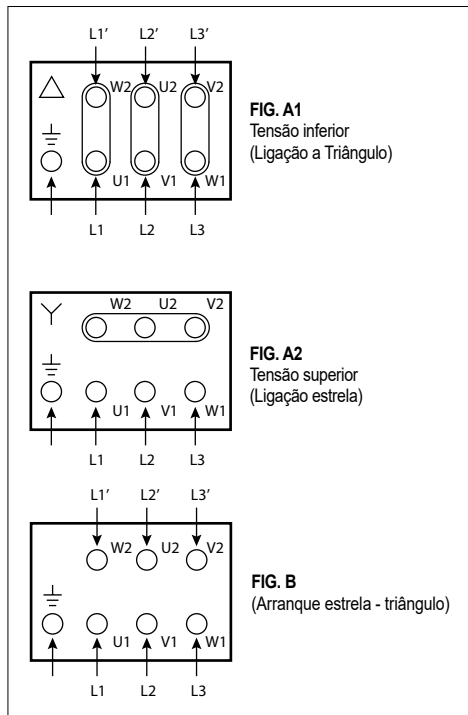


- As superfícies de contacto das ligações devem permanecer limpas e protegidas contra a ferrugem. Não colocar anilhas nem porcas entre os terminais do motor e os de acesso à rede.
- Verificar a hermeticidade do prensa-cabo garantindo, deste modo, o grau de proteção indicado na etiqueta.
- Impedir a transmissão de tensões mecânicas aos terminais do motor.
- Respeitar os limites de corrente e frequência indicados na placa



dados do motor.

- É aconselhável a instalação de um interruptor termomagnético a fim de prevenir eventuais incidentes de descarga elétrica, além de uma proteção contra sobrecorrente específica para motores, com o objetivo de evitar danos associados ao sobreaquecimento.
- Fazer as ligações, conforme o caso, tendo em conta as potências motoras:
  - a) Arranque direto (até 5,5 kW) com motor trifásico (230/400V e 400/690V) (FIG. A1-A2)
  - b) Arranque estrela-triângulo (recomendado a partir de 5,5 kW) sempre com motor trifásico (FIG. B). Possibilidade de arranque do inversor, após verificação da adequação do rolamento do motor a uma rede de serviços Ebara (FIG. A1)



- Uma vez feita a ligação e a bomba ligada, olhando para ela pelo lado do motor, é necessário assegurar que a ventoinha de arrefecimento gira de acordo com a direção da seta indicada na tampa da ventoinha. Se isto estiver incorreto, inverter dois dos três fios da placa do motor.

### 9.5.2 MANUTENÇÃO ELÉTRICA



**QUALQUER TRABALHO NO MOTOR OU EM QUALQUER OUTRO ACESSÓRIO ALIMENTADO POR CORRENTE DEVE SER EFETUADO COM O EQUIPAMENTO DESLIGADO E APÓS DESLIGAR A FONTE DE ALIMENTAÇÃO.**

- Verificar periodicamente se foram respeitados os requisitos relativos à montagem e à ligação elétrica.
- Respeitar a periodicidade da lubrificação dos rolamentos e o tipo de massa (caso tal se encontre especificado na etiqueta do motor). De todo o modo, é aconselhável substituir os rolamentos após três anos.

## 10. FUNCIONAMENTO

### 10.1 ANTES DE ARRANCAR A BOMBA

1. Certifique-se de que limpa os tubos depois de completar a montagem. Isto evita que as impurezas causem falhas, ruídos e desgastes anormal perto do selo mecânico e outras partes da bomba.
2. Verifique se o rotor roda facilmente girando o eixo com a mão. Sempre que o movimento se tornar dificultoso ou muito irregular, verificar a bomba dado que o vedante mecânico pode estar danificado, ou poderá existir ferrugem dentro da bomba.
3. Verificar os dados técnicos de funcionamento do motor indicados na etiqueta.
4. Não operar a bomba sem a esvaziar previamente do produto de utilização anterior. No caso de um sistema suspenso com uma bomba de sucção, a bomba e os tubos de aspiração devem ser enchidos com antecedência. Com um sistema de cabeça de aspiração positivo, encher a bomba com água, rodando as válvulas de aspiração e descarga. Verificar se não permanece ar dentro da bomba girando manualmente a bomba (ver secção 9.3).
5. Verificar o sentido de rotação do motor, conforme o indicado de seguida:
  - Fechar as válvulas de adução e de aspiração.
  - Colocar em funcionamento o motor durante 1 ou 2 segundos e, em seguida, pará-lo.
  - Verificar visualmente se o sentido de rotação seja o correto mediante a ventoinha do motor. O sentido de rotação é indicado através de uma seta posicionada no corpo da bomba. Geralmente, é no sentido horário (à direita) quando o observador se encontra do lado da ventoinha do motor.

### 10.2 ARRANQUE DA BOMBA



**NÃO OPERAR A BOMBA ANTES DE SER COLOCADA E INSTALADA NA SUA POSIÇÃO FINAL PARA UTILIZAÇÃO. ISTO DEVE SER FEITO COM A BASE DO MOTOR PERFEITAMENTE SELADA.**

1. Fechar a válvula de envio. Abrir a válvula de aspiração sempre que esta esteja fechada.
2. Acionar e desligar, uma ou duas vezes, o interruptor de colocação em movimento do motor para assegurar-se do facto que não existem anomalias no arranque.
3. Quando o regime de rotação permanecer fixo à velocidade nominal, abrir a válvula de envio gradualmente.
4. Verificar se existem variações consideráveis no que diz respeito à pressão da bomba e à corrente absorvida pelo motor. Verificar a existência de grandes vibrações e/ou ruídos anormais. Para os arranques seguintes, proceda do mesmo modo, caso as condições de funcionamento seja normais, respeitando as indicações indicadas no capítulo 11. MANUTENÇÃO
5. No caso de uma vedante mecânica, pode ocorrer um ligeiro gotejamento inicial, que normalmente pára durante os primeiros 3 a 5 minutos de operação. Posteriormente, são permitidas algumas gotas/dia. Se o gotejamento continuar ou aumentar, ver Capítulo 11. MANUTENÇÃO.



**DURANTE O FUNCIONAMENTO DA BOMBA, NÃO TOCAR NO MOTOR, NA PRÓPRIA BOMBA OU NO FLUIDO BOMBEADO. PERIGO DE QUEIMADURAS. TEMPERATURAS ACIMA DOS 50 GRAUS SÃO POSSÍVEIS. ESPERAR PELO ARREFECIMENTO.**

### 10.3 PARAGEM DA BOMBA

Antes de parar a bomba, é aconselhável fechar gradualmente a válvula de envio. Sempre que a bomba seja parada devido à ausência de alimentação elétrica, desligar o interruptor do motor, de forma a evitar que a bomba

arranque imediatamente quando a alimentação elétrica for novamente restabelecida, colocando em risco o pessoal.

**ATENÇÃO!**

**PARAR A MÁQUINA EM TODOS OS CASOS EM QUE EXISTEM ANOMALIAS DE FUNCIONAMENTO, OU ALTERAÇÕES SIGNIFICATIVAS NO RUIDO E DESEMPENHO DA BOMBA (VER CAPÍTULO 13 DIAGNÓSTICO DAS AVARIAS)**



**10.4 PRECAUÇÕES DURANTE O FUNCIONAMENTO**

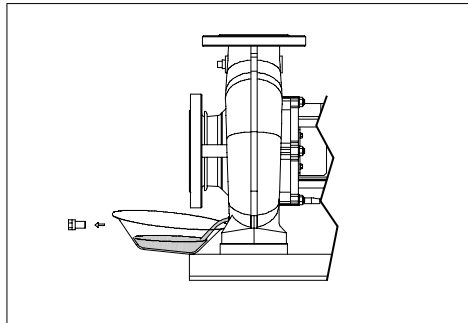
1. O funcionamento da bomba durante um longo período de tempo com a válvula de envio fechada pode provocar danos em alguns dos componentes da bomba, na sequência de um sobreaquecimento interno desta última.
2. Demasiados arranques e paragens da bomba podem provocar danos. É aconselhável limitar os arranques em função do indicado de seguida:

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

N = arranques/hora

P = potência motor

**10.5 PRECAUÇÕES DURANTE A INATIVIDADE DA MÁQUINA**



1. O corpo da bomba pode rebentar sempre que a água no seu interior congelar, isolar a bomba ou esvaziar a bomba como indicado na figura. Realizar também esta operação antes de qualquer manutenção.
2. Sempre que se disponha de bombas de reserva, é necessário pô-las a funcionar regularmente e tê-las prontas, a qualquer momento, para um eventual funcionamento.
3. Quando a bomba está parada durante um longo período de tempo, deve ter-se muito cuidado para evitar a oxidação. No caso da junta, esta pode ficar com bolor. Para evitá-lo, extrair a guarnição, limpá-la e aplicar massa, passando depois à sua correspondente recolocação.

**11. MANUTENÇÃO**



**AS OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR PESSOAL ESPECIALIZADO: UM ERRO PODE PROVOCAR DANOS CAUSADOS POR DESCARGAS ELÉTRICAS, INCÊNDIOS OU FUNCIONAMENTOS ANÓMALOS QUE RESULTAM NUM ACIDENTE.**



**CERTIFICAR-SE DO FACTO DE QUE O INTERRUPTOR DE FUNCIONAMENTO ESTÁ DESLIGADO E NÃO POSSA SER REATIVADO ACIDENTALMENTE DURANTE AS OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO; A BOMBA PODERÁ COLOCAR-SE EM MOVIMENTO SUBITAMENTE EM CASO DE FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO. RISCO DE ESMAGAMENTO E ELETROCUSSÃO.**



**ANTES DE QUALQUER TRABALHO SER REALIZADO, E ESPECIALMENTE QUANDO BOMBEAR FLUIDOS A ALTA TEMPERATURA, MANTER UMA DISTÂNCIA ADEQUADA ATÉ QUE TODOS OS COMPONENTES TENHAM ARREFECIDO. DO MESMO MODO, NÃO TOCAR NA SUPERFÍCIE DO MOTOR SEM SE ASSEGURAR DO FACTO DE QUE A TEMPERATURA TENHA DESCIDO ATÉ UM VALOR TOLERÁVEL.**



**ANTES DE QUALQUER TRABALHO DE MANUTENÇÃO SER REALIZADO, EQUIPE-SE COM TODO O EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO NECESSÁRIO E LEGALMENTE EXIGIDO. PERIGO DE QUEIMADURAS, ESMAGAMENTO E LESÕES OCULARES.**

**ATENÇÃO!**

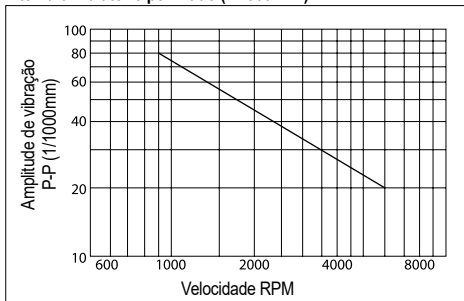


**TAMBÉM SE DEVE TER O CUIDADO DE NÃO INTRODUIZIR OU DEIXAR QUALQUER MATERIAL DENTRO DA BOMBA OU SISTEMA, MESMO MATERIAL PEQUENO (POR EXEMPLO, PORCAS, ANILHAS, ETC.). ESTES PODEM CAUSAR ATÉ GRANDES DANOS À MÁQUINA E AO PRÓPRIO SISTEMA. TRABALHOS DE MANUTENÇÃO INCORRECTAMENTE EXECUTADOS CONDUZIRÃO À ANULAÇÃO DA GARANTIA.**

**11.1 INSPEÇÃO QUOTIDIANA**

1. Grandes variações da pressão, caudal, consumo, vibrações ou ruídos podem ser sintomas de um mau funcionamento da bomba. Ver quadro 'Avarias e Medidas a Tomar'. É aconselhável manter um registo quotidiano relativo às condições de funcionamento com o objetivo de descobrir, rapidamente, qualquer sintoma que cause uma potencial avaria.
2. Durante o funcionamento, os rolamentos do motor não devem ter temperaturas de funcionamento superiores a 95°C. Se isto ocorrer, devem ser efetuados controlos adequados do sistema, do intervalo de funcionamento e da bomba.
3. Se, durante o funcionamento normal, se assistir a uma perda importante de água pelo vedante mecânico, substituí-lo imediatamente. No entanto, se houver uma ligeira fuga, a manutenção deve ser efetuada para verificar o seu estado e possível substituição. Evite sempre o funcionamento a seco.

**Intervalo vibratório permitido (1/1000 mm)**



4. Na figura seguinte são indicados os valores relativos à vibração em condições normais do sistema. Vibrações excessivas podem ser

devidas ao desgaste dos componentes da bomba, problemas no sistema e nas tubagens de ligação, ou afrouxamento das fixações da bomba ao solo ou à base.

## 11.2 MANUTENÇÃO PROGRAMADA

Substituir as peças desgastadas com base na tabela seguinte:

Peça	Estado	Período de substituição
Retenção mecânica	Em caso de perda de água	Anualmente
Rolamentos de rodagem	Em caso de ruído ou vibrações excessivas	Verificar obstruções operacionais do motor elétrico
OU corpo bomba	Após cada desmontagem	/

O presente período de substituição é uma média e refere-se às condições normais de funcionamento.

A tabela, indicada de seguida, mostra a quantidade e a dimensão das peças a substituir, consoante o modelo de bomba:

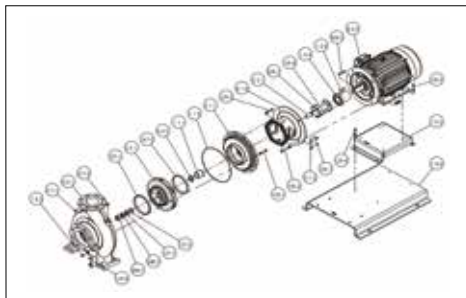
Modelo bomba	Rolamentos (Qde 2)		Diâmetro vedante mecânico	Vedação corpo (x1)
	motor de 2 polos	motor de 4 polos		
32-125,1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160,1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200,1	(4) 6206 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (11 to 18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5 - 2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 a 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 a 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74

Modelo bomba	Rolamentos (Qde 2)		Diâmetro vedante mecânico	Vedação corpo (x1)
	motor de 2 polos	motor de 4 polos		
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
100-250	(55 a 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 a 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
125-315	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 a 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\* Medidas vedantes DIN 24960 UN

## 11.3 DESMONTAGEM E MONTAGEM

A figura seguinte mostra uma vista explodida indicativa de uma bomba da série GSD. Podem existir variações consoante o modelo. Aqui, podem identificar-se os componentes da sua bomba, caso sejam necessárias eventuais peças sobressalentes.



Lista de componentes de bombas elétricas GSD:

Núm.	Denominação	Qde.
001	Corpo bomba	1
010	Proteção	2
12	Motor	1

Núm.	Denominação	Qde.
12-10	Parafuso e anilha	4
018	Disco porta-vedante	1
021	Rotor	1
031	Eixo	1
039-1	Lingueta	1
040	Anel fundo de fecho	1
42	Base	1
048-1	Porca rotor	1
048-2	Porca rotor	1
50-01	Suporte motor	1 - 2
50-10	Parafuso e anilha	4
051	Lanterna	1
107-1	Anel de rasamento	1
107-2	Anel de rasamento	1
111	Retenção mecânica	1
115	OU corpo bomba	1
120-1	Parafuso de fixação	6 - 16
120-2	Parafuso de fixação	0 - 6
120-3	Parafuso de fixação	4
120-4	Parafuso e anilha	4
120-7	Parafuso e anilha	4
120-8	Parafuso e anilha	4
130	Parafuso sem cabeça ponta da copa	1
137-1	Arruela elástica	1
137-2	Arruela plana	1
144	Junta rígida	1
193-1	Tampa	1
193-2	Tampa de descarga	1

### 11.3.1 DESMONTAGEM

Ao desmontar a bomba, prestar atenção para não danificar os componentes. Evitar reutilizar as guarnições desmontadas, mas antes substituí-las.



**ANTES DE DESMONTAR A BOMBA, ESTA DEVE ESTAR PARADA E O MOTOR DEVE SER DESLIGADO DA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA. CERTIFICAR-SE DE QUE NÃO É POSSÍVEL NEM MESMO ACIDENTALMENTE REANIMAR O MOTOR. RISCO DE ESMAGAMENTO E ELETROCUSSÃO. O TRABALHO DEVE SER REALIZADO POR DUAS PESSOAS.**

1. Esvaziar completamente a água dentro da bomba utilizando a tampa de descarga (193-1). Ver figura no parágrafo 10.5.
2. Para substituir o motor, rodar os parafusos (50-10) que fixam o motor elétrico com a sua base e retirá-los. Para verificar ou substituir o vedante mecânico ou a parte hidráulica, ver a partir do ponto 7.
3. Depois remover a proteção (010) e os seus parafusos de fixação (120-8).
5. Proceder à desmontagem do parafuso de fixação (120-8) do eixo do acoplamento. Existem dois sulcos na junta rígida (144). Actuando na presença deles para soltar o eixo e o acoplamento.
6. Retirar os parafusos de fixação (120-3) segurando o motor (12) e a lanterna (051) juntos. Finalmente, remover os parafusos de arranque (130) do acoplamento com o eixo motor.
7. Para desmontar a parte hidráulica, soltar e retirar uniformemente todos os fixadores (120-1) do corpo da bomba (001) com a lanterna (051). Puxar o motor juntamente com a lanterna e o rotor.
8. Verificar se existem peças sujeitas a desgaste e erosão ou outros tipos de anomalias. Substituir o anel de desgaste (107) quando a folga entre o rotor e o anel for de aproximadamente 1 mm.
9. Retirar as porcas do rotor, as arruelas de pressão (137-1), as arruelas planas (137-2) e o próprio rotor (021). Sempre que detetar no rotor ferrugem ou incrustações que possam gerar uma certa

resistência, limpar e removê-lo delicadamente.

10. Proceder à remoção uniforme das fixações (120-2) da lanterna (051). Se necessário, as proteções também podem ser removidas (010)
11. A parte fixa do vedante mecânico pode agora ser removido. Pode ser removida retirando-a suavemente do lado do motor com uma chave de fendas, tendo o cuidado de não danificar a superfície deslizante do lado do corpo da bomba. Se peças enferrujadas ou danificadas puderem ser vistas nas superfícies de deslizamento ou outras áreas do selo, devem ser substituídas.

### 11.3.2 MONTAGEM

A montagem da bomba será feita seguindo o procedimento inverso da desmontagem, e prestando atenção aos pontos seguintes:

1. Limpar as superfícies do vedante mecânico com álcool e um pano seco e macio. Para o inserir, utilizar tampões de teflon ou outro material adequado para evitar danificar as faces do vedante mecânico ou outras partes da máquina.
2. Substituir as vedações do corpo da bomba e dos outros componentes por outras novas. Não utilizar os mesmos anéis ou vedações.
3. Substituir os componentes desgastados ou danificados. Substituir o anel de rasamento (107- 1, 107- 107) quando a folga entre o rotor e o anel for de aproximadamente 1 mm.
4. Verificar os rolamentos do motor para uma rotação uniforme. Se a rotação for difícil ou houver locais onde a rotação abraque, substituir o motor ou contactar a EBARA.
5. Apertar os parafusos de forma gradual e simétrica, com ajuda de uma chave dinamométrica, com o binário seguinte:

M6 = 4.5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

Utilizar os seguintes binários de aperto para as porcas do rotor 048-1 e 048-2:

Tamanho do filete	Porca A (048-1) Binário de aperto (Nm)	Porca B (048-2) Binário de aperto (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

5. Fixar todos os parafusos e verificar manualmente se a bomba tem uma rotação uniforme e suave.

## 12. ELIMINAÇÃO

Este produto é abrangido pela Diretiva 2012/19/UE relativa à gestão dos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE). O aparelho não deve ser eliminado com resíduos domésticos, uma vez que é composto por diferentes materiais que podem ser reciclados em instalações apropriadas. Informe-se através da autoridade municipal sobre a localização das plataformas ecológicas para receber o produto para eliminação e a sua posterior reciclagem adequada. Recordar-se também que, ao adquirir equipamento equivalente, o distribuidor é obrigado a aceitar de volta o produto a ser eliminado gratuitamente. O produto não é potencialmente perigoso para a saúde humana e para o ambiente, pois não contém quaisquer substâncias nocivas conforme a Diretiva 2011/65/UE (RoHS), mas se for abandonado no ambiente, terá um impacto negativo no ecossistema. Ler atentamente estas instruções antes de utilizar o equipamento a primeira vez. Recomenda-se não utilizar o produto para qualquer outra utilização que não aquela a que se destina, pois existe um risco de choque elétrico se utilizado de forma imprópria.



O SÍMBOLO DO CAIXOTE DO LIXO RISCADO NO RÓTULO DO APARELHO INDICA QUE ESTE PRODUTO ESTÁ EM CONFORMIDADE COM OS REGULAMENTOS SOBRE RESÍDUOS DE EQUIPAMENTO ELÉTRICO E ELETRÔNICO. O ABANDONO DO EQUIPAMENTO NO AMBIENTE OU A SUA ELIMINAÇÃO NÃO AUTORIZADA É PUNÍVEL POR LEI.

### 13. DIAGNÓSTICO DE AVARIAS

No caso de desempenhos inadequados, não previstos na placa, ou nos casos em que ocorram problemas durante o arranque e a utilização da máquina, tomar nota da seguinte tabela. A tabela seguinte pode ser útil na procura de possíveis soluções, em caso de avarias ou erros de funcionamento:

BOMBA		
Sintomas	Causas	Medidas a adotar
A bomba não arranca	O quadro elétrico não funciona corretamente	Verificar todas as ligações e o sistema de fornecimento de energia
	Avaria do motor	Ver tabela do motor
	Anomalias da alimentação elétrica	Verificar e reparar
	Atrito no eixo de rotação	Reparação numa oficina especializada
	Bomba entupida e rotor bloqueado	Retirar corpos estranhos, libertar o rotor
Não ocorre o escorvamento	Corpos estranhos na válvula de pé	Remover os corpos estranhos
	Avaria da válvula de pé	Substituir a válvula
	Perda de água da conduta de aspiração	Verificar a conduta de aspiração
A bomba não dá caudal	Ar entra na conduta de aspiração ou pelo vedante	Verificar a conduta e o vedante mecânico
	A válvula de envio está fechada ou semi-	Abriar a válvula
Baixo caudal	A altura de aspiração é demasiado elevada para a bomba	Verificar o projeto
	O sentido de rotação não está correto	Corrigir a ligação elétrica
	Baixa velocidade de rotação	Baixa tensão. Verificar fonte de alimentação
	Bloqueio à válvula de pé ou no filtro	Eliminar os corpos estranhos
	Tubo entupido	Eliminar os corpos estranhos
	Presença de ar no interior	Verificar e reparar o tubo de aspiração e o vedante do eixo
	Presença de perdas no tubo de envio	Verificar e reparar
	Desgaste do rotor	Verificar o rotor
	Grandes perdas de carga no sistema	Rever o projeto
	Temperatura líquida muito alta. O líquido é volátil	Rever o projeto
Inicialmente, produz caudal mas logo para	A bomba não foi escorvada	Escorvar a bomba corretamente
	Ar no interior	Verificar e reparar o tubo de aspiração e o vedante do eixo
	Presença de bolhas de ar nas condutas de aspiração	Purgar as condutas
	A altura de aspiração é demasiado elevada para a bomba	Rever o projeto
Sobrecarga de corrente	A tensão é baixa ou o desequilíbrio entre as fases é grande	Verificar a alimentação elétrica
	O caudal é demasiado baixo, a prevalência é demasiado elevada	Fechar parcialmente a válvula de envio
	Bomba para 50 Hz se estiver a utilizar 60 Hz	Controlar os dados da placa
Sobrecarga de corrente	Presença de corpos estranhos dentro da bomba	Eliminar os corpos estranhos

BOMBA		
Sintomas	Causas	Medidas a adotar
Vibração e ruído de funcionamento excessivo	O vedante mecânico não foi bem montado	Montá-lo corretamente.
	Rolamentos motor danificados	Substituir os rolamentos
	Atrito nas zonas de rotação. O eixo está torto	Repare-o numa oficina especializada
	Elevada densidade e/ou viscosidade do líquido	Rever o projeto
Perda de água excessiva do vedante do eixo	Defeito de instalação	Verificar a instalação
	Rolamentos motor danificados	Substituir os rolamentos
	Caudal demasiado elevado	Reduzir a abertura da válvula de adução
	Caudal demasiado baixo	Aumentar a abertura da válvula de adução
	Rotor bloqueado.	Eliminar os corpos estranhos
	Sentido de rotação não correto	Verificar e corrigir a ligação
	Fechamento em zonas de rotação. O eixo está curvado	Repare-o numa oficina especializada
	Cavitação	Consultar especialistas
	Vibrações nos tubos	Substituir os tubos ou montar um inversor
	Perda de água excessiva do vedante do eixo	Defeito de montagem do vedante mecânico
O vedante mecânico está danificado		Substituir o vedante mecânico
Sobrepessão no envio		Rever o projeto
O eixo está torto		Repare-o numa oficina especializada

MOTOR		
Sintomas	Causas	Medidas a adotar
Não entra em rotação	A bobinagem está partida ou foi cortada	Repare-o numa oficina especializada
	Estatore em curto-circuito	Repare-o numa oficina especializada
	Instalação à terra	Repare-o numa oficina especializada
	Os rolamentos estão bloqueados	Reparar os rolamentos
Ruídos anómalos ou vibrações excessivas	A tensão é baixa	Mudar a tensão nominal
	Ausência de fases na alimentação elétrica	Verificar a alimentação elétrica
	Funcionamento sem uma fase	Verificar a alimentação elétrica
	Flutuações de tensão	Corrigir as flutuações de tensão
	Atrito entre o rotor e o estator	Alinhar e/ou substituir o rolamento
	Obstruções na ventoinha de arrefecimento	Remover os corpos estranhos
Motor em sobretemperatura	Defeito de instalação do motor	Ligar corretamente o circuito
	Má comutação estrela/triângulo	Corrigir a cablagem
	Elevadas flutuações de tensão	Corrigir as flutuações de tensão
	Ventoinha bloqueada	Desbloquear a ventoinha
Aparecimento de fumo e/ou odor desagradável	Tensão errada	Substituir o motor por outro de tensão adequada
	Os rolamentos motor estão bloqueados	Reparar os rolamentos
	Estatore em curto-circuito	Repare-o numa oficina especializada
	Estatore à massa	Repare-o numa oficina especializada
Baixa velocidade de rotação	Baixa Tensão	Mudar a tensão nominal
	Má comutação estrela/triângulo	Corrigir a cablagem
	Sobrecarga	Reduzir a corrente
	Conexão elétrica defeituosa	Corrigir a ligação elétrica

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ευχαριστούμε που επιλέξατε την αντλία GSD της EBARA. Το παρόν εγχειρίδιο περιγράφει την ορθή εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση του προϊόντος. Η EBARA δίνει μεγάλη προσοχή σε ό,τι αφορά την κατασκευή των προϊόντων της, ούτως ώστε η χρήση τους από πλευράς χρήστη να είναι ασφαλής. Παρ' όλα αυτά, η εσφαλμένη χρήση αυτής της αντλίας από πλευράς χρήστη μπορεί να μειώσει την απόδοσή της και να προκαλέσει ζημιές σε άτομα ή αντικείμενα.

Διαβάστε προσεκτικά όλους τους φακέλους πριν θέσετε σε λειτουργία την αντλία. Η πρωτότυπη γλώσσα αυτών των οδηγιών λειτουργίας είναι η ιταλική, η οποία υπερισχύει σε περίπτωση ασυμφωνίας στις μεταφράσεις. Εάν υπάρχει αμφιβολία ως προς την ερμηνεία της, επικοινωνήστε με τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή το πλησιέστερο κέντρο σέρβις, αναφέροντας τα στοιχεία αναγνώρισης της αντλίας στον ΠΙΝΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ (δείτε κεφάλαιο 7. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ).

Το παρόν εγχειρίδιο απευθύνεται:

- το προσωπικό που ορίζεται από τον κατασκευαστή/διανομέα για την εγκατάσταση και τη συντήρηση του μηχανήματος, εξειδικευμένο και ειδικευμένο προσωπικό για τη μεταφορά, την εγκατάσταση, την αρχική θέση σε λειτουργία και την έκτακτη συντήρηση
- στο προσωπικό που είναι υπεύθυνο για τη λειτουργία του μηχανήματος, το προσωπικό που έχει επιφορτιστεί με τη λειτουργία, τον καθαρισμό και την εκτέλεση της τακτικής συντήρησης
- το προσωπικό που είναι αρμόδιο για την αποσυναρμολόγηση του συστήματος.

Το παρόν εγχειρίδιο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του μηχανήματος ως σημαντικό στοιχείο ασφαλείας και θα πρέπει να φυλάσσεται σε ασφαλές μέρος που να επιτρέπει την εύκολη παραπομπή μέχρι την αποσυναρμολόγηση του προϊόντος. Η εταιρεία επιφυλάσσεται του δικαιώματος να τροποποιήσει, αν χρειάζεται, την τεχνική τεκμηρίωση που παρέχεται χωρίς να ενημερώσει την εκδοθείσα.

Οι οδηγίες έχουν συμπληρωθεί σύμφωνα με την Οδηγία περί Μηχα-νών 2006/42/ΕΚ, παράρτημα Ι, παράγραφος 1.7.4.

### ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΣΕ ΟΠΟΙΔΗΠΟΤΕ ΜΟΡΦΗ Η ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ, ΑΚΟΜΗ ΚΑΙ ΜΕΡΙΚΗ, ΤΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ ΚΑΙ/Η ΤΟΥ ΚΕΙΜΕΝΟΥ.

Μετά την παράδοση της συσκευής:

1. Ελέγξτε τις πινακίδες. Ελέγξτε την τάση χρήσης (τάση) της αντλίας. Επιπλέον, θα πρέπει να ελέγχετε το υδροστατικό ύψος, την απόδοση και την ταχύτητα περιστροφής των αντλιών, όπως επίσης τη μέγιστη κατανάλωση των κινητήρων.
2. Ελέγξτε ξανά τον εξοπλισμό για να βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν βλάβες που έχουν δημιουργηθεί κατά την έναρξη ή τη μεταφορά όπως σπασίματα ή βαθουλώματα. Ελέγξτε επίσης για χαλαρές βίδες ή συνδέσεις. Αν αυτό συμβεί ενημερώστε εντός 8 ημερών από την παράδοση τον πωλητή.
3. Βεβαιωθείτε ότι όλα τα απαιτούμενα αξεσουάρ, ανταλλακτικά και προαιρετικά εξαρτήματα περιλαμβάνονται στην παράδοση.

**ΔΩΣΤΕ ΙΔΙΑΙΤΗΡΗ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΤΙΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΣΦΑΛΕΙΑ. Ο ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ, Η ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ Η ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΔΥΟ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΜΕΝΑ ΑΤΟΜΑ.**

## 2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	σελ. 136
2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	σελ. 136
3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ	σελ. 136
4. ΑΣΦΑΛΕΙΑ	σελ. 136
5. ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	σελ. 137
6. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	σελ. 138
7. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	σελ. 138
8. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ	σελ. 139
9. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	σελ. 140
10. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	σελ. 142
11. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	σελ. 143
12. ΑΠΟΡΡΙΨΗ	σελ. 145
13. ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΒΛΑΒΩΝ	σελ. 145

## 3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ

### 3.1 ΕΤΑΙΡΙΚΗ ΕΠΩΝΥΜΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ

EBARA Pumps Europe S.p.A. Έδρα:

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITALIA Τηλέφωνο: +39 0463 660411 - Φαξ: +39 0444 405930

Υπηρεσία υποστήριξης:

e-mail: tcs.epe@ebara.com

Τηλ. +39 0444 706811

### 3.2 ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Δείτε κεφάλαιο 7. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

## 4. ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Οι παρούσες οδηγίες λειτουργίας υποδεικνύουν τις βασικές οδηγίες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη συναρμολόγηση, τη θέση σε λειτουργία και τη συντήρηση του εξοπλισμού. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στα ακόλουθα σύμβολα.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Κίνδυνος βλάβης της αντλίας ή της εγκατάστασης



Κίνδυνος πρόκλησης βλαβών σε άτομα ή πράγματα



Ηλεκτρικός κίνδυνος

Εκτός από τις οδηγίες ασφαλείας του παρόντος εγχειρίδιου, είναι επίσης απαραίτητο να λαμβάνετε υπόψη όλους τους κανόνες και τους κανονισμούς ασφαλείας που ισχύουν στη χώρα όπου επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε τον εξοπλισμό, προκειμένου να επιτύχετε μεγαλύτερη προστασία.

Αν δεν ακολουθήσετε πιστά τις παρούσες οδηγίες χρήσης υπάρχει κίνδυνος να προκληθούν ατυχήματα ή ζημιές στην ίδια τη συσκευή.

### 4.1 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Το προσωπικό που έχει επιφορτιστεί με τις εργασίες εγκατάστασης, λειτουργίας, συντήρησης και ελέγχου της συσκευής, θα πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο, ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο στις απαιτήσεις. Η ευθύνη, η επίκριση και η εποπτεία του προσωπικού είναι ευθύνη του ιδιοκτήτη. Στην περίπτωση που το προσωπικό δεν διαθέτει τις απαραίτητες γνώσεις θα πρέπει να εκπαιδευτεί κατάλληλα. Εάν απαιτείται, ο ιδιοκτήτης θα λάβει την κατάλληλη εκπαίδευση απευθείας από την EBARA ή τον διανομέα αυτού του εξοπλισμού.

### 4.2 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΜΕ ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΧΡΗΣΤΗ

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** ΤΕΧΝΙΚΕΣ Η ΔΟΜΙΚΕΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΠΑΓΟΡΕΥΟΝΤΑΙ ΧΩΡΙΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ EBARA. ΜΟΝΟ ΤΑ ΓΝΗΣΙΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΑΞΕΣΟΥΑΡ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΓΚΡΙΘΕΙ ΑΠΟ ΤΗΝ EBARA ΕΙΝΑΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ. Η ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ, Η ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ Η Η ΧΡΗΣΗ ΑΛΛΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΑΚΥΡΩΝΟΥΝ ΤΗΝ ΕΓΓΥΗΣΗ.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Η ΟΡΘΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΙΣΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ. ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΚΟΛΟΥΘΕΙΤΕ ΠΙΣΤΑ ΤΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥΣ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ ΧΡΗΣΗΣ.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!**

ΟΙ ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΥΝ ΤΙΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΦΑΙΡΟΥΝΤΑΙ, ΝΑ ΚΑΛΥΠΤΟΝΤΑΙ Η ΝΑ ΚΑΤΑΣΤΡΕΦΟΝΤΑΙ. ΦΥΛΑΞΤΕ ΤΙΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΤΥΠΟΥ ΣΕ ΚΑΛΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΑΝΤΑ ΕΥΑΝΑΓΝΩΣΤΕΣ, ΚΑΘΩΣ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΥΤΑ ΘΑ ΧΡΕΙΑΣΤΟΥΝ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ Η ΟΤΑΝ ΖΗΤΑΤΕ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!**

ΤΗΡΗΣΤΕ ΡΗΤΑ ΤΟΥΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ ΣΤΙΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΣ ΧΩΡΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ. ΛΑΒΕΤΕ, ΕΠΙΣΗΣ, ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΥΠΟΨΗ ΣΑΣ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ, ΟΙ ΟΠΟΙΕΣ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΤΟΣΟ ΣΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΣΟ ΚΑΙ ΣΕ ΕΚΕΙΝΑ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΑ ΙΔΙΑ ΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ.



ΠΡΙΝ ΧΕΙΡΙΣΤΕΙΤΕ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΤΕ Η ΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΕ ΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΚΑΙ ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΕΞΑΡΤΗΜΑ ΤΗΣ, ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΤΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΑΠΟΤΡΕΠΟΝΤΑΣ ΕΤΣΙ ΤΗΝ ΤΥΧΑΙΑ ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΠΟΥ ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΕ ΝΑ ΟΔΗΓΗΣΕΙ ΣΕ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟ Η/ΚΑΙ ΥΛΙΚΕΣ ΖΗΜΙΕΣ.



ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Η ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΠΟΥ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ ΣΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΜΕ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΟ ΤΑΣΗ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΣΟΒΑΡΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ, ΑΚΟΜΗ ΚΑΙ ΘΑΝΑΤΟ, ΣΕ ΑΤΟΜΑ. ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ, ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ, ΟΤΙ ΟΛΕΣ ΟΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΤΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ ΣΩΣΤΑ.



ΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΔΕΝ ΠΡΟΟΡΙΖΕΤΑΙ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΑΠΟ ΑΤΟΜΑ (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ) ΜΕ ΜΕΙΩΜΕΝΕΣ ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ, ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΕΣ Η ΝΟΗΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ Η ΧΩΡΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑ Η ΓΝΩΣΗ ΕΚΤΟΣ ΚΑΙ ΑΝ ΤΑ ΑΤΟΜΑ ΑΥΤΑ ΕΧΟΥΝ ΛΑΒΕΙ ΑΠΟ ΥΠΕΥΘΥΝΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΟΥΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΑΥΤΗ Η ΤΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝ ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΤΟΥ. ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΔΕΝ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΑΙΖΟΥΝ ΜΕ ΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ.

**4.3 ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ**

ΟΛΑ ΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΕΧΟΥΝ ΣΧΕΔΙΑΣΤΕΙ ΕΤΣΙ ΩΣΤΕ ΤΑ ΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΜΕΡΗ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΑΚΙΝΔΥΝΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΚΑΡΤΕΡ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ. Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΑΠΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΟΠΟΙΑΣΔΗΠΟΤΕ ΕΥΘΥΝΗΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΠΟΥ ΘΑ ΠΡΟΚΛΗΘΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΛΟΙΩΣΗ ΑΥΤΩΝ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ. ΜΗΝ ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΝΕΤΕ ΚΑΙ/Η ΡΥΘΜΙΖΕΤΕ ΤΑ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ.



ΚΑΘΕ ΑΓΩΓΟΣ Η ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΟ ΤΜΗΜΑ ΕΙΝΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΜΟΝΩΜΕΝΟ. ΩΣΤΟΣ, ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΝΑ ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΕΙΝΑΙ Η ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΩΝ ΑΓΩΓΙΜΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΕΝΑΝ ΑΓΩΓΟ ΓΕΙΩΣΗΣ, ΩΣΤΕ ΝΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΖΕΤΑΙ ΟΤΙ ΤΑ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΔΕΝ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΓΙΝΟΥΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΤΗΣ ΚΥΡΙΑΣ ΜΟΝΩΣΗΣ.

**4.4 ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟ ΚΙΝΔΥΝΟ**

ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΣΕ ΚΙΝΗΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ. ΔΩΣΤΕ ΠΡΟΣΟΧΗ ΩΣΤΕ ΝΑ ΔΙΑΚΟΦΕΤΕ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ.



ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΕ ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΣΕ ΤΑΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ. ΔΩΣΤΕ ΠΡΟΣΟΧΗ ΩΣΤΕ ΝΑ ΔΙΑΚΟΦΕΤΕ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ.



ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΟΡΓΑΝΑ ΣΕ ΚΙΝΗΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΤΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΠΟΥ ΑΝ ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΣΥΝΔΕΘΕΙ ΣΩΣΤΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΟΔΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΑΡΡΟΦΗ ΕΝΕΧΟΥΝ ΚΙΝΔΥΝΟ ΣΥΝΘΛΙΨΗΣ. ΜΗΝ ΣΥΝΔΕΣΤΕ ΣΤΟ ΡΕΥΜΑ ΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΠΡΙΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΕΤΕ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΟΠΩΣ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟ 9.4 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ.



ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΤΩΣΕΩΝ. ΧΕΙΡΙΣΤΕΙΤΕ ΜΕ ΠΡΟΣΟΧΗ ΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΚΑΙ ΔΩΣΤΕ ΤΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΗ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟ 8. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΝΥΨΩΣΗ

**5. ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ****ΠΡΟΣΟΧΗ!**

Η ΜΗ ΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ ΠΟΥ ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΠΑΡΟΝ ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΙ/Η ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΙ ΑΠΟ ΤΑ ΚΕΝΤΡΑ ΣΕΡΒΙΣ ΜΑΣ ΘΑ ΚΑΤΑΣΤΗΣΕΙ ΑΚΥΡΗ ΤΗΝ ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΙ ΘΑ ΑΠΑΛΛΑΞΕΙ ΤΟΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΕΥΘΥΝΗΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ Η ΖΗΜΙΑΣ ΣΕ ΠΡΑΓΜΑΤΑ ΚΑΙ/Η ΣΤΟ ΙΔΙΟ ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ.

Η εγγύηση παύει να ισχύει σε περίπτωση που:

- έχουν γίνει αποσυναρμολογήσεις ή παρεμβάσεις επιδιόρθωσης από μη εξουσιοδοτημένους χειριστές της EBARA Pumps Europe S.p.A.
- η κακή λειτουργία προκύπτει από λανθασμένη εγκατάσταση και/ή ηλεκτρική σύνδεση, αλλοιώσεις, ακατάλληλη χρήση ή πέρα από τα όρια χρήσης που υποδεικνύονται στο παρόν εγχειρίδιο
- έχουν αντληθεί διαβρωτικά υγρά, αμμώδες νερό, χημικά ή φυσικά επιθετικά υγρά χωρίς προηγούμενη επειθώρηση και έγκριση από την EBARA Pumps Europe S.p.A.
- η βλάβη εξαρτάται από την κανονική φθορά που προκύπτει από τη χρήση.

Τα ακόλουθα εξαρτήματα, καθώς υπόκεινται συνήθως σε φθορά, έχουν περιορισμένη εγγύηση: μηχανική στεγανοποίηση και δακτύλιοι στεγανότητας. Για την εγγύηση τυχόν πρόσθετων εξαρτημάτων ανατρέξτε στους σχετικούς φακέλους (ηλεκτρικός πίνακας, inverter, βαλβίδες ή παρόμοια).

ΤΗΡΕΙΤΕ ΠΑΝΤΑ ΤΙΣ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΣΤΕ ΑΜΕΣΩΣ ΤΑ ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΥΠΟΣΤΕΙ ΒΛΑΒΗ Η ΦΘΟΡΑ.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!**

**ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΘΑ ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΘΟΥΝ ΟΙ ΖΗΜΙΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΒΛΑΒΕΣ ΤΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΠΟΥ ΘΑ ΟΦΕΙΛΟΝΤΑΙ ΣΕ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ Η ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΑΦΟΥ ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΓΙΑ ΤΗ ΣΩΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ. ΟΙ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗΣ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΑΝΑΓΝΩΡΙΖΟΝΤΑΙ ΩΣ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΙΚΑ ΕΝΩ ΑΠΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΕΥΘΥΝΗ ΓΙΑ ΤΥΧΟΝ ΚΟΣΤΟΣ.**

Ο αγοραστής μπορεί να ζητήσει αντίγραφο των παρόντων οδηγιών λειτουργίας επικοινωνιώντας με την EBARA Pumps Europe S.p.A. προσδιορίζοντας τα στοιχεία που αναφέρονται στην πινακίδα προσδιορισμού (δείτε κεφ. 7. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ).

Για τις παρεμβάσεις τεχνικής υποστήριξης συμβουλευτείτε το κεφάλαιο 11. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ.

## 6. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

### 6.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ

Οι αντλίες GSD είναι οριζόντιες αντλίες μονού σταδίου. Όταν συνδέονται μέσω δακτυλίου και άκαμπτου συνδέσμου με έναν κινητήρα χρησιμοποιούν το φυγόκεντρο αποτέλεσμα της φερωτής για τη μετακίνηση του υγρού μετατρέποντας την κινητική ενέργεια σε ενέργεια συμπίεσης. Η αναρρόφηση γίνεται οριζόντια και η κατάθλιψη γίνεται κατακόρυφα. Η μέγιστη πίεση λειτουργίας είναι 16 bar. Διαθέτουν διπλό χάλκινο δακτύλιο φθοράς που βελτιστοποιεί την κίνηση του ρευστού εντός της αντλίας και επιτρέπει έναν από τους υψηλότερους δείκτες ΜΕΙ.

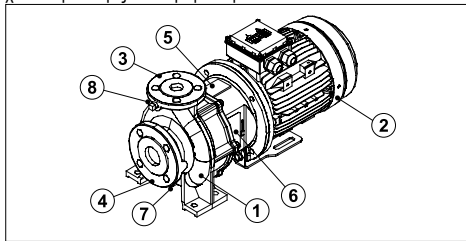
Οι αντλίες GSD έχουν ονομαστικές επιδόσεις και βασικές διαστάσεις βάσει του κανονισμού EN 733. Η σύνδεση σε ηλεκτροκινητήρα με φλάντζα γενικής χρήσης B5 με πρόσθετα πόδια B3 προβλέπεται για ισχύ άνω των 11kW. Διατίθενται τόσο με φερωτή από χυτοσίδηρο όσο και με χάλκινη φερωτή.

Οι εφαρμογές που περιλαμβάνουν τον κλιματισμό και τις υπηρεσίες κτιρίων, την παροχή νερού, διάφορες βιομηχανικές εφαρμογές κλπ.

Για λοιπές πληροφορίες δείτε πίνακα που ακολουθεί:

Περιγραφή	Στάνταρ		Προαιρετικό	
	2 και 4 πόλοι	4 και 6 πόλοι	2 και 4 πόλοι	4 και 6 πόλοι
Υγρό	Θερμοκρασία	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C	
	Πυκνότητα	ανάλογα με τη ζήτηση	ανάλογα με τη ζήτηση	
	Ιξώδες	ανάλογα με τη ζήτηση	ανάλογα με τη ζήτηση	
Μέγιστη πίεση εργασίας	16 bar (1,6 MPa)	16 bar (1,6 MPa)		
Κατασκευή	Φερωτή	Κλειστή		
	Μηχανική	στεγανοποίηση	Ειδική μηχανική	
	Πλύσιμο	N/A		
	Έδρανα κύλισης	Συμπεριλαμβάνονται στον κινητήρα		
Φλάντζα	DIN EN1092-2			
Υλικό	Σώμα αντλίας	Χυτοσίδηρος GG25		
	Φερωτή	Χυτοσίδηρος GG20 / GG40 / Μπρούτζος CAC902	Μπρούτζος CAC902	
	Άξονας	Ανοξείδωτο AISI 420		
	Δακτύλιος συλλογής	Μπρούτζος CAC902		
	Φλάντζες	EPDM	-	
Εγκατάσταση	Εσωτερικό (κάτω από σκεπή)			

Η εικόνα παρουσιάζει ένα ενδεικτικό μοντέλο GSD. Μπορεί να υπάρχουν παραλλαγές ανάλογα με το μοντέλο.



Αρ.	Ονομασία	Αρ.	Ονομασία
1	Σώμα αντλίας	5	Ετικέτα
2	Ηλεκτρικός κινητήρας	6	Προστασία άξονα
3	Φλάντζα κατάθλιψης	7	Τάπα εκκένωσης
4	Φλάντζα αναρρόφησης	8	Τάπα εξερισμού

### 6.2 ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ

Κατά κανόνα, εκτός εάν έχει αναφερθεί προηγουμένως στην EBARA, ο εξοπλισμός πρέπει να εγκαθίσταται σε εσωτερικούς χώρους (κάτω από τη στέγη), σε επαρκώς αεριζόμενους χώρους στους οποίους η πρόσβαση περιορίζεται στο εξουσιοδοτημένο προσωπικό και να λειτουργεί εντός των ακόλουθων ορίων:

- Θερμοκρασία περιβάλλοντος: χαμηλότερη από τους 40°C, ενώ η μέση θερμοκρασία, καθ' όλο το 24ωρο, δεν θα πρέπει να ξεπερνάει τους 35°C. Η ελάχιστη θερμοκρασία αέρα θα πρέπει να είναι 4°C.
- Υγρασία: κάτω του 50% σε θερμοκρασία 40°C. Υψηλότερα ποσοστά υγρασίας γίνονται αποδεκτά στην περίπτωση εξαιρετικά χαμηλών θερμοκρασιών.
- Ρύπανση: ο αέρας μέσα στο παραπάνω περιβάλλον θα είναι καθαρός και μη διαβρωτικός ή, σε διαφορετική περίπτωση, θα είναι χαμηλής ρύπανσης και ηλεκτρικά μη αγώγιμος μέσω της συμπίκνωσης.
- Ύψος: κάτω των 1000 μέτρων πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας.

### 6.3 ΜΗ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ



**Η ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΒΛΑΒΕΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΚΑΙ/Η ΠΡΑΓΜΑΤΑ. Η ΜΗ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΚΥΡΩΣΕΙ ΤΗΝ ΕΓΓΥΗΣΗ.**

Τυχόν διαφορετικές συνθήκες χρήσης, σε σχέση με όσα αναφέρονται, θα πρέπει να κοινοποιούνται στην EBARA. Αν δεν έχουν κοινοποιηθεί, ΜΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ στις ακόλουθες συνθήκες:




- Συναρμολόγηση στο εξωτερικό ή σε χώρους προσβάσιμους στο κοινό
- Τιμές θερμοκρασίας, υγρασίας και υψομέτρου διαφορετικές από τις προβλεπόμενες
- Βαριά ρύπανση λόγω σκόνης, καπνών, ατμών ή αλάτων, έκθεση σε ηλεκτρικά ή μαγνητικά πεδία, θέσεις εκτεθειμένες σε κίνδυνο έκρηξης, κραδασμούς και σημαντικές δονήσεις.
- άντληση διαβρωτικών, εύφλεκτων ή εκρηκτικών υγρών, θαλασσινού νερού
- Λειτουργία χωρίς την παρουσία υγρού μέσα στην αντλία

## 7. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

### 7.1 ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΝΤΛΙΑΣ

Ελέγξτε την κεφαλή (H), τη χωρητικότητα (Q) και την ταχύτητα περιστροφής (min<sup>-1</sup>), καθώς και την ονομαστική τάση και το ονομαστικό ρεύμα στην πινακίδα τύπου του κινητήρα.



 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Clus (TN), Italy Phone +39 0464 708911 V.A.T. 0123456789		 <b>MADE IN ITALY</b> 
TYPE ①		
P/N* ②	S/N* ③	
H max ④ m	H min ⑤ m	
Q ⑥ m <sup>3</sup> /h	H ⑦ m	
P2 ⑧ kW	Hz ⑨	min <sup>-1</sup> ⑩
⑪ MEI ≥ ⑪	Hyd. eff. ⑫ %	⑬ kg

Αρ.	Ονομασία	Αρ.	Ονομασία
1.	Περιγραφή του προϊόντος	8.	Ισχύς κινητήρα
2.	Κωδικός προϊόντος	9.	Συχνότητα
3.	Σειριακός αριθμός	10.	Rpm κινητήρα
4.	Μέγιστο υδροστατικό ύψος	11.	Δείκτης MEI
5.	Ελάχιστο υδροστατικό ύψος	12.	Απόδοση υδραυλικής αντλίας
6.	Παροχή στο μέγιστο σημείο απόδοσης	13.	Βάρος
7.	Υδροστατικό ύψος στο σημείο της μέγιστης απόδοσης.		

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** ΓΙΑ ΚΑΝΕΝΑ ΛΟΓΟ ΜΗΝ ΑΦΑΙΡΕΙΤΕ, ΜΗΝ ΑΛΛΟΙΩΝΕΤΕ ΚΑΙ ΜΗΝ ΑΛΛΑΖΕΤΕ ΤΗΝ ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ. ΑΥΤΟ ΕΙΝΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΓΙΑ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ. ΦΡΟΝΤΙΣΤΕ ΝΑ ΤΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΕΤΕ ΣΕ ΚΑΛΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ. ΣΥΝΙΣΤΑΤΑΙ Η ΦΥΛΑΞΗ ΕΝΟΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟΥ. ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΦΘΟΡΑΣ, ΖΗΤΗΣΤΕ ΤΟ ΣΥΝΤΟΜΟΤΕΡΟ ΔΥΝΑΤΟ ΕΝΑ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΒΑΡΑ PUMPS EUROPE.

## 7.2 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΝ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΕΡΟΜΕΝΟ ΘΟΡΥΒΟ

Πίνακας Θορύβου ανάλογα με την ισχύ του κινητήρα

Ισχύς [kW]	ΜΗΧ (Μέγεθος κινητήρα)	50 Hz			
		2900 min <sup>-1</sup> (2 πόλοι)		1450 min <sup>-1</sup> (4 πόλοι)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

Ο πίνακας δείχνει τις μέγιστες τιμές εκπομπής ήχου για τις ηλεκτρικές αντλίες

\* Στάθμη ηχητικής πίεσης - Μέσος όρος των μετρήσεων σε απόσταση ενός μέτρου από την αντλία. Ανοχή +/- 2,5 dB

\*\* Επίπεδο ακουστικής ισχύος

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΕΠΙΦΥΛΑΣΣΕΤΑΙ ΝΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙ ΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΑ ΚΑΝΕΙ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΙΣ.

## 8. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΝΥΨΩΣΗ

### 8.1 ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ



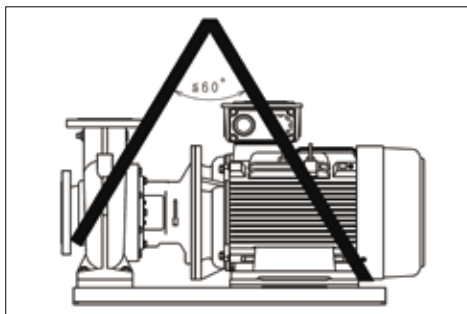
ΤΗΡΕΙΤΕ ΤΟΥΣ ΙΣΧΥΟΝΤΕΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΤΕ ΜΟΝΟ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΝΤΑΙ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΚΑΙ ΤΑ ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΑ ΣΗΜΕΙΑ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΧΕΙΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΟΤΑΝ ΕΧΕΙ ΑΦΑΙΡΕΘΕΙ Η ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ.



ΠΙΘΑΝΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΣΥΝΘΛΙΨΗΣ. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΤΕ ΥΠΟΔΗΜΑΤΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΓΑΝΤΙΑ. ΓΙΑ ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΤΕ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΠΑΛΑΓΚΑ, ΚΛΑΡΚ Η ΑΛΛΑ ΜΕΣΑ ΑΝΥΨΩΣΗΣ.

Το μηχάνημα συσκευάζεται για να διατηρήσει ακέραια όλα τα μέρη του. Αν χρειαστεί, ο εξοπλισμός θα πρέπει να μετακινείται και να αποθηκεύεται στην αρχική του συσκευασία ή σε κατάλληλη συσκευασία.

- **ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΣΕ ΠΑΛΕΤΑ:** μετακινήστε το χρησιμοποιώντας το ανυψωτικό όχημα. Δώστε προσοχή στο βάρος που υποδεικνύεται στην ίδια την παλέτα. Βεβαιωθείτε για τη σταθερότητα της παλέτας στο ανυψωτικό όχημα πριν προχωρήσετε στις εργασίες ανύψωσης και μετακίνησης
- **ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΠΑΛΕΤΑΣ:** Για να μετακινήσετε την ηλεκτρική αντλία θα πρέπει να την ανυψώσετε μέσω μάντων, δημιουργώντας μια γωνία μικρότερη των 60 μοιρών, όπως υποδεικνύεται στην εικόνα:



ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΤΕΙ ΟΤΙ ΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΔΕΝ ΕΚΤΙΘΕΤΑΙ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.



ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ, ΜΗΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ ΤΑ ΣΗΜΕΙΑ ΑΓΚΙΣΤΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ Η ΤΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ, ΔΙΟΤΙ ΔΕΝ ΕΧΟΥΝ ΣΧΕΔΙΑΣΤΕΙ ΓΙΑ ΝΑ ΑΝΤΕΧΟΥΝ ΤΕΤΟΙΟ ΒΑΡΟΣ.



ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΤΕ, ΑΝΑΣΗΚΩΣΤΕ ΚΑΙ ΑΛΛΑΞΤΕ ΘΕΣΗ ΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΜΕ ΑΡΓΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΑΠΟΦΕΥΓΟΝΤΑΣ ΤΙΣ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ. ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΝΑΤΡΟΠΗΣ.

### 8.2 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Θα πρέπει να αποφεύγεται η αποθήκευση σε διαβρωτικό περιβάλλον ή χώρους με υγρασία και έντονες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας. Τυχόν υγρασιότητες ενδέχεται να διαεισδύσουν σε μονωτικά στοιχεία ή σε μεταλλικά εξαρτήματα, επηρεάζοντας τα ηλεκτρολογικά της συσκευής.

Επίσης, λαμβάνετε πάντα υπόψη τα όρια λειτουργίας της αντλίας. Μην τοποθετείτε βαριά αντικείμενα πάνω στην αντλία. Η μη τήρηση των ορθών πρακτικών χειρισμού και αποθήκευσης ακυρώνει την εγγύηση.

## 9. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

### 9.1 ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

1. Εγκαταστήστε τη συσκευή σε μία ευκόλως προσβάσιμη τοποθεσία, έτσι ώστε να μπορείτε να πραγματοποιήσετε τις εργασίες ελέγχου και συντήρησης εύκολα.
2. Εμπόδιστε την πρόσβαση σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα, χρησιμοποιώντας κατάλληλα μέσα.
3. Τοποθετήστε τη συσκευή όσο το δυνατόν πλησιέστερα στην παροχή νερού, όπως ώστε η διαφορά ύψους ανάμεσα στην επιφάνεια του νερού και στον άξονα της αντλίας να είναι ελάχιστη και το μήκος του σωλήνα αναρρόφησης όσο το δυνατόν μικρότερο.
4. Το άθροισμα του ύψους αναρρόφησης και του υδροστατικού ύψους αντλίας πρέπει πάντα να είναι μικρότερο από τη μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση (δείτε κεφάλαιο 7. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ).
5. Ελέγξτε ότι η διαθεσίμη τιμή NPSH είναι μεγαλύτερη από την ελάχιστη απαιτούμενη από την αντλία.

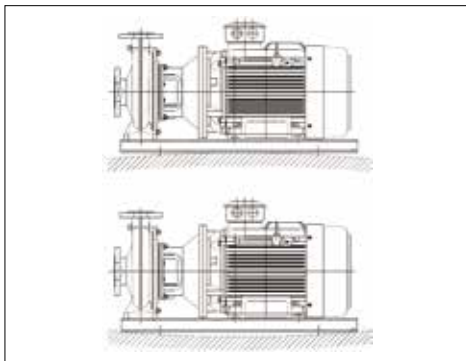
### 9.2 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΤΕΡΕΩΣΗ

Υπευθυμίζουμε ότι τα συστήματα ηλεκτρικής αντλίας θα πρέπει να στερεωθούν σταθερά και με διάρκεια σε σταθερή τοιμένωση. Η τοιμενένια βάση θα πρέπει να είναι άκαμπτη, μόνιμη και ευθυγραμμισμένη. Επιπλέον θα πρέπει να τοποθετηθεί σε έδαφος ικανό να αντέξει ένα ανάλογο φορτίο.

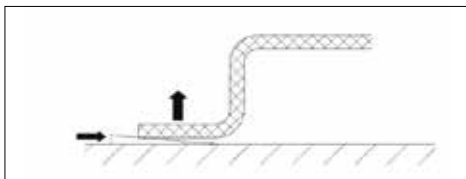
Στην περίπτωση που πρέπει να μετριάσουν οι δονήσεις των μεμονωμένων εξαρτημάτων μέσω ελαστικών αμορτισέρ, αυτά δεν πρέπει να τοποθετηθούν κάτω από τα μεταλλικά προφίλ, αλλά θα χρειαστεί να προβλέψετε μία στέρηη πλάκα βάρους 1,5 με 2 φορές μεγαλύτερο σε σχέση με εκείνο της εγκατάστασης της ηλεκτρικής αντλίας, τοποθετώντας τα αμορτισαρισμένα στοιχεία κάτω από το σύνολο που θα δημιουργηθεί μεταξύ του άνω τμήματος και της πλάκας.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ!

**ΛΑΒΕΤΕ ΥΠΟΨΗ ΟΤΙ ΕΝΑ ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΟ «ΤΙΜΕΝΤΑΡΙΣΜΑ» ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΕΙ ΑΙΤΙΑ ΠΡΩΙΜΗΣ ΒΛΑΒΗΣ ΒΛΑΒΗ Η ΘΡΑΣΥΗ ΛΟΓΩ ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ Η ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΑΚΥΡΩΝΕΙ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΓΓΥΗΣΗΣ.**



Όπως φαίνεται στην εικόνα, ενδέχεται να υπάρχουν ισχυρές τάσεις μετά τη στερέωση της αντλίας στο δάπεδο. Ελέγχετε πάντα με χειροκίνητη περιστροφή της αντλίας ώστε να μην υπάρχουν ιδιαίτερες καταπονήσεις.



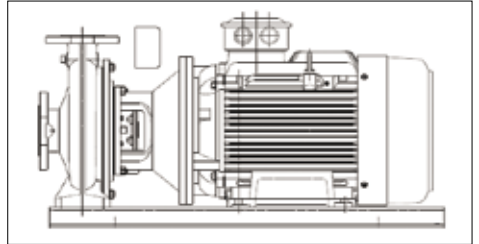
Αν παρατηρηθούν σημεία εμπλοκής που δεν επιτρέπουν την περιστροφή φροντίστε για την καλύτερη ευθυγράμμιση της επιφάνειας στε-

ρέωσης. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν σφήνες όπως δείχνει η εικόνα. Φροντίστε να υπάρχει ελεύθερος χώρος ελιγμών γύρω από το μηχανήμα ώστε να επιτρέπεται η τακτική συντήρηση και τυχόν επιδιορθώσεις. Μεριμνήστε για ελεύθερο χώρο ίσο με τουλάχιστον 0,25\*d (στο οποίο d=διάμετρος καλύμματος ανεμιστήρα κίνησης) στην πίσω πλευρά του μηχανήματος ώστε να επιτρέπεται η επανακυκλοφορία του αέρα και η ψύξη του ίδιου του κινητήρα.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ!

**ΜΗΝ ΑΦΑΙΡΕΙΤΕ ΚΑΙ ΜΗΝ ΤΡΟΠΟΠΟΙΕΙΤΕ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ, ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ Η ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΘΕΙ ΣΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ. ΜΗΝ ΠΡΟΧΩΡΗΣΕΤΕ ΜΕ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΩΝ Η ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΛΕΙΠΟΥΝ ΚΑΙ/Η ΕΧΟΥΝ ΥΠΟΣΤΕΙ ΒΛΑΒΗ.**

### 9.3 ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ

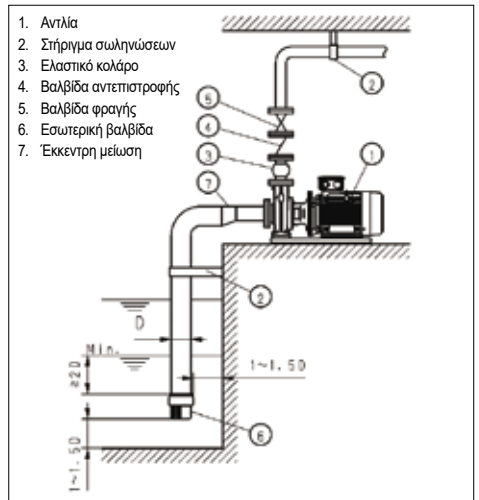


Όπως δείχνει η εικόνα, για να μπορείτε να προχωρήσετε στην περιστροφή του άξονα της αντλίας θα πρέπει να αφαιρέσετε μία από τις πλευρικές προστασίες. Στη συνέχεια θα έχετε πρόσβαση στον άκαμμο σύνδεσμο.

Χρησιμοποιήστε τις αντίστοιχες αυλακώσεις για να στρέψετε τον άξονα.

### 9.4 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

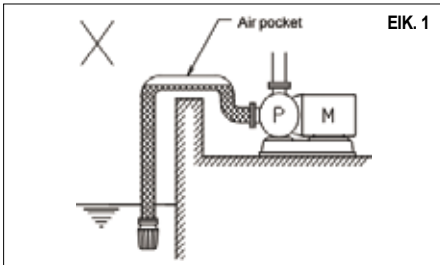
Η εγκατάσταση θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με βάση τη διάταξη που υποδεικνύεται στην εικόνα:



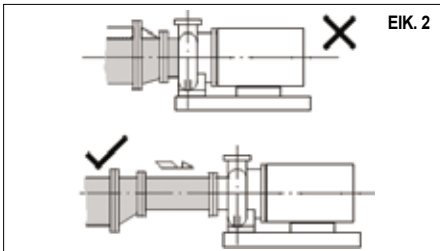
1. Οι αγωγοί αναρρόφησης και κατάθλιψης δεν θα πρέπει να μεταδίδουν πίεση στην αντλία. Κάτι τέτοιο μπορείτε να το επιτύχετε εγκαθιστώντας ανθεκτικά στηρίγματα και υποστηρίγματα. Αν δεν το κάνετε αυτό, οδηγεί σε κακή ευθυγράμμιση και πιθανή θραύση. Φροντίστε για τη σωστή συναρμολόγηση των συνδέσμων αντιστάθμισης για την απορρόφηση διαστολής ή κρυδασμών.
2. Εγκαταστήστε βαλβίδες αντεπιστροφής (μεταξύ της αντλίας και

της βαλβίδας κατάθλιψης) στις κάτωθι περιπτώσεις:

- Σε αγωγούς μεγάλου μήκους.
  - Αν το μονομετρικό ύψος είναι υψηλό.
  - Αν η λειτουργία είναι αυτόματη ή παράλληλη
  - Όταν γίνεται αναπλήρωση μιας δεξαμενής υπό πίεση.
  - Για να μειωθεί η επίδραση δονήσεων
3. Εγκαταστήστε βαλβίδες εξερεύνησης για την αποφυγή δημιουργίας φουσαλιδών αέρα. Προσοχή, οι εν λόγω βαλβίδες δεν πρέπει να τοποθετούνται σε σημεία όπου η πίεση είναι μικρότερη συγκριτικά με την ατμοσφαιρική πίεση, διότι στην προκειμένη περίπτωση η βαλβίδα αντί να απομακρύνει τον αέρα θα τον ρουφάει.
  4. Κατά την εγκατάσταση, ελέγξτε ότι τα παρεμβύσματα φλάντζας είναι στη θέση τους και δεν προεξέχουν έξω ή μέσα στο σωλήνα.
  5. Σε μια νέα εγκατάσταση βεβαιωθείτε ότι έχετε καθαρούς σωλήνες χωρίς ελαττώματα και υπολείμματα συγκόλλησης. Θα ήταν χρήσιμο σε αυτές τις περιπτώσεις να εγκαταστήσετε στη φλάντζα αναρρόφησης ένα προσωρινό φίλτρο (συνήθως για τις πρώτες 48 ώρες λειτουργίας) ώστε να αποφεύγετε την είσοδο τυχόν ακαθαρσιών και υπολειμμάτων.
  6. Εγκαταστήστε αναρρόφησης:
    - Η κάτω άκρη του αγωγού αναρρόφησης θα πρέπει να βρίσκεται σε βάθος ίσο με 2 φορές τη διάμετρο του αγωγού (2D). Επιπλέον θα πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση ίση με 1,5 φορά τη διάμετρο του αγωγού από τον πυθμένα (1~1.5D).
    - Τοποθετήστε μία εσωτερική βαλβίδα με φίλτρο στην αρχή του αγωγού αναρρόφησης για την κατακράτηση ξένων σωματιδίων.
    - Ο αγωγός αναρρόφησης θα πρέπει τοποθετηθεί με μία ανοδική κλίση με κατεύθυνση προς την αντλία (άνω του 1%) για την αποφυγή δημιουργίας φουσαλιδών. Οι συνδέσεις μεταξύ των αγωγών και των υπολοίπων αξεσουάρ πρέπει να πραγματοποιηθούν με τέτοιο τρόπο που να μην δημιουργείται αναρρόφηση ανάμεσα στα διάφορα στοιχεία. Θα πρέπει να είναι απόλυτα στεγανές.



- Ο αγωγός αναρρόφησης θα πρέπει να είναι όσο πιο κοντός και ευθύς γίνεται. Επιπλέον θα πρέπει να αποφεύγονται στροφές και περιττές διαδρομές. Αποφύγετε περιοχές όπου μπορεί να δημιουργηθούν θυλακές αέρα όπως στην εικόνα (Εικ.1). Σε αυτό το κομμάτι δεν πρέπει να τοποθετήσετε κάποια βαλβίδα διακοπής.
- Εγκαταστήστε την αντλία σε ύψος αναρρόφησης βάσει έργου



- Εκτός εάν το σχέδιο τοποθέτησης υποδεικνύει διαφορετικά, χρησιμοποιήστε τις διαστάσεις του αγωγού εισαγωγής και του εκκεντρου αγωγού μείωσης που συνηθίζονται σε αυτόν τον πίνακα. Η εκκεντρωμένη (Εικ.2) θα πρέπει να τοποθετηθεί με ανοδική κλίση με κατεύθυνση προς την αντλία για την αποφυγή δημιουργίας φουσαλιδών αέρα.

DNA x DNM	1500 r.p.m.		3000 r.p.m.	
	DN αγωγού	Μείωση	DN αγωγού	Μείωση
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	---	---

Μη χρησιμοποιείτε αν δεν προβλέπεται κατά τη φάση της παραγωγίας των σωληνώσεων με DN (εσωτερική διάμετρος) χαμηλότερη από εκείνη που υποδεικνύεται.

7. Στην περίπτωση εγκαταστάσεων με αναρρόφηση σε φορτίο.
  - Σας προτείνουμε την εγκατάσταση μιας βαλβίδας διακοπής στον αγωγό αναρρόφησης, με στόχο την εξοπλοίστευση των διαδικασιών αποσυμφορόλησης και ελέγχου.
  - Εγκαταστήστε τον αγωγό αναρρόφησης με μία ανοδική κλίση, με κατεύθυνση προς την αντλία, για την αποφυγή δημιουργίας φουσαλιδών αέρα.

## 9.5 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ελέγξτε την ορθή ψύξη του κινητήρα και διατηρήστε καθαρές τις εισόδους και εξόδους του αέρα. Σας συμβουλευόμαστε να τοποθετείτε την εγκατάσταση σε καλά αεριζόμενο χώρο μακριά από πηγές θερμότητας.

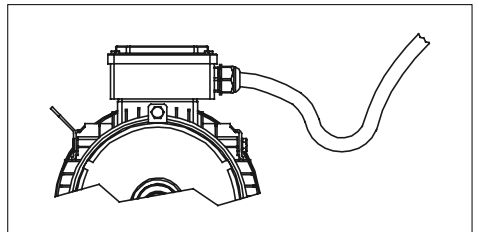
Τα στόμια εκκένωσης των συμπτυκνωμάτων θα πρέπει να βρίσκονται στο κάτω μέρος του κινητήρα. Όταν δεν είναι πλέον επικίνδυνα για την προστασία του κινητήρα, μπορεί να αφαιρεθεί τις τάτες εκκένωσης.

### 9.5.1 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ



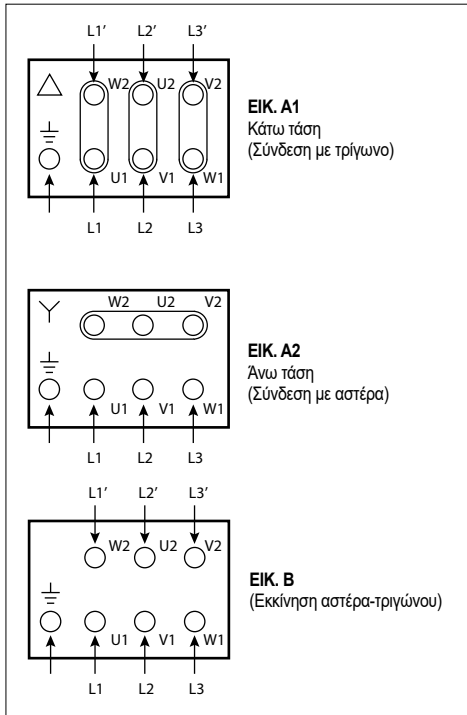
**ΟΛΕΣ ΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ, ΜΕ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΜΗ ΤΗ ΠΑΡΟΧΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ. ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΘΙΑΣ. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΓΑΝΤΙΑ ΚΑΙ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΟΒΛΕΠΕΙ Ο ΤΟΠΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ.**

- Χρησιμοποιήστε καλώδια τροφοδοσίας με επαρκή διατομή για τη διέλευση του μέγιστου ρεύματος που απορροφάται από τον κινητήρα, επιπλέον θα πρέπει να προβλεφτεί από τους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς, αποφεύγοντας έτσι την υπερθέρμανση ή/και τις πτώσεις τάσης (οι πτώσεις τάσης κατά την εκκίνηση πρέπει να είναι μικρότερες από 3%).
- Προχωρήστε σε γείωση. Βεβαιωθείτε ότι έχει συνδέσει τον αγωγό προστασίας στον ακροδέκτη που φέρει το σύμβολο  $\perp$ .
- Τοποθετήστε τα καλώδια στους ακροδέκτες με μία καμπύλη που να εμποδίζει στο νερό να εισχωρήσει, γλιστρώντας επάνω τους (δείτε εικόνα).



- Οι επιφάνειες επαφής των συνδέσεων θα πρέπει να παραμένουν καθαρές και προστατευμένες από παράγοντες οξειδωσίας. Μην τοποθετείτε ροδέλες ή παξιμάδια μεταξύ των θερματικών του κινητήρα και εκείνων του δικτύου.
- Ελέγξτε το ερμητικό κλείσιμο του συσπιοτήρα εξασφαλίζοντας, έτσι, τον βαθμό προστασίας που υποδεικνύεται στην πινακίδα.

- Εμπόδιση τη μετάδοση μηχανικών τάσεων προς τους ακροδέκτες του κινητήρα.
- Τηρείτε τα όρια τάσης και συχνότητας που υποδεικνύονται στην πινακίδα δεδομένων του κινητήρα.
- Προτεινείται η εγκατάσταση ενός μαγνηθοθερμικού διαφορικού διακόπτη αφενός για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας και, αφετέρου, για την προστασία από τυχόν υπερφόρτωση και της αποφυγή ζημιών λόγω υπερθέρμανσης.
- Προχωρήστε σε συνδέσεις, αναλόγως της περίπτωσης, λαμβάνοντας υπόψη την ισχύ του κινητήρα:
  - α) Άμεση εκκίνηση (μέχρι 5,5 kW) με τριφασικό κινητήρα (230/400V και 400/690V) (ΕΙΚ. Α1-Α2)
  - β) Έναρξη αστέρα-τριγώνου (Συνιστάται από 5,5 kW) πάντα με τριφασικό κινητήρα (ΕΙΚ. Β). Η έναρξη λειτουργίας του inverter είναι δυνατή, αφού ελεγχθεί η καταλληλότητα των ρουλεμάν του κινητήρα από το δίκτυο σέρβις της Ebara (ΕΙΚ. Α1)



- Αφού γίνει η σύνδεση και τεθεί σε λειτουργία η αντλία, εξετάζοντάς την από την πλευρά του κινητήρα, πρέπει να βεβαιωθείτε ότι ο ανεμιστήρας φύξης περιστρέφεται σύμφωνα με την κατεύθυνση του βέλους που υποδεικνύει το κάλυμμα του ανεμιστήρα. Αν είναι λάθος, αντιστρέψτε τα δύο από τα τρία καλώδια στη βάση του κινητήρα.

### 9.5.2 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ



**ΟΠΟΙΔΗΠΟΤΕ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟΝ ΚΙΝΗΤΗΡΑ Η ΣΕ ΟΠΟΙΔΗΠΟΤΕ ΑΛΛΟ ΕΞΑΡΤΗΜΑ ΠΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΤΕΙΤΑΙ ΜΕ ΡΕΥΜΑ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΙ ΜΕ ΤΟΝ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΚΑΙ ΑΦΟΥ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΣ ΕΧΕΤΕ ΔΙΑΚΟΨΕΙ ΤΗΝ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ.**

- Ελέγξτε περιοδικά την τήρηση των προδιαγραφών εγκατάστασης και ηλεκτρικής σύνδεσης.
- Η λίπανση των ρουλεμάν θα πρέπει να γίνεται περιοδικά, επιλέγοντας τη σωστή τυπολογία λιπαντικού (στην περίπτωση που προσδιορίζεται στην πινακίδα του κινητήρα). Σε κάθε περίπτωση, ενδείκνυται η απηκκάσταση των ρουλεμάν μετά από μία τριετία.

## 10. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

### 10.1 ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ

1. Βεβαιωθείτε ότι έχετε πραγματοποιήσει πλήρη των σωλήνων μετά την ολοκλήρωση της συναρμολόγησης. Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται η ακαθαρσία που μπορεί να προκαλέσει βλάβες, θορύβους και ανώμαλη φθορά κοντά στη μηχανική στεγανοποίηση και σε άλλα μέρη της αντλίας.
2. Ελέγξτε ότι η φερωτή περιστρέφεται εύκολα περιστρέφοντας τον άξονα με το χέρι σας. Εάν η κίνηση είναι δύσκολη ή πολύ ακανόνιστη, ελέγξτε την αντλία, καθώς η μηχανική στεγανοποίηση μπορεί να έχει υποστεί ζημιά ή να υπάρχει σκουριά στο εσωτερικό της αντλίας.
3. Ελέγξτε τα τεχνικά δεδομένα λειτουργίας του κινητήρα στην ειδική πινακίδα τεχνικών χαρακτηριστικών.
4. Μην θέτετε σε λειτουργία την αντλία χωρίς προηγουμένως να την αδειάσετε από το προϊόν προηγούμενης χρήσης. Σε περίπτωση εναέριου συστήματος με αντλία αναρρόφησης, η αντλία και οι σωλήνες αναρρόφησης πρέπει να γεμιστούν εκ των προτέρων. Σε ένα ενδοδαπέδιο σύστημα, γεμίστε την αντλία με νερό γυρίζοντας τις βαλβίδες αναρρόφησης και σε κατάθλιψη. Βεβαιωθείτε ότι δεν παραμένει αέρας στο εσωτερικό της αντλίας περιστρέφοντας χειροκίνητα την αντλία (δείτε ενότητα 9.3).
5. Ελέγξτε την κατεύθυνση περιστροφής του κινητήρα, όπως υποδεικνύεται παρακάτω:
  - Κλείστε τις βαλβίδες προσαγωγής και αναρρόφησης:
  - Θέστε σε λειτουργία τον κινητήρα για 1 ή 2 δευτερόλεπτα κι αμέσως μετά σταματήστε τον.
  - Ελέγξτε διά γυμνού οφθαλμού ότι η κατεύθυνση περιστροφής είναι σωστή μέσω του ανεμιστήρα του κινητήρα. Η κατεύθυνση περιστροφής υποδεικνύεται με το βέλος που βρίσκεται τοποθετημένο επάνω στο σώμα της αντλίας. Γενικά, είναι δεξιόστροφη (προς τα δεξιά) όταν ο παρατηρήτης βρίσκεται στην πλευρά του ανεμιστήρα του κινητήρα.

### 10.2 ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ



**ΜΗΝ ΘΕΤΕΤΕ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΛΙΑ ΠΡΙΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΘΕΙ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΘΕΙ ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΘΕΣΗ ΧΡΗΣΗΣ. ΑΥΤΗ Η ΕΡΓΑΣΙΑ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΙ ΜΕ ΤΗ ΒΑΣΗ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΑΠΟΛΥΤΑ ΣΦΡΑΓΙΣΜΕΝΗ.**

1. Κλείστε τη βαλβίδα κατάθλιψης. Ανοίξτε τη βαλβίδα αναρρόφησης αν είναι κλειστή.
2. Ανάψτε και σβήστε, μία ή δύο φορές τον διακόπτη ενεργοποίησης του κινητήρα για να σιγουρευτείτε ότι δεν υφίσταται κάποιο πρόβλημα σε ό,τι αφορά τη διαδικασία εκκίνησης.
3. Όταν η περιστροφή σταθεροποιηθεί στην ονομαστική της ταχύτητα, ανοίξτε τη βαλβίδα κατάθλιψης σταδιακά.
4. Ελέγξτε για τυχόν αυξομειώσεις σημαντικού μεγέθους σε επίπεδο πίεσης της αντλίας και κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος του κινητήρα. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν σημαντικοί κραδασμοί και/ή ανώμαλοι θορύβοι. Για τις επόμενες εκκινήσεις, συμπεριφερθείτε με τον ίδιο τρόπο εάν οι συνθήκες λειτουργίας είναι κανονικές, ακολουθώντας τις οδηγίες του κεφαλαίου 11. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
5. Στην περίπτωση μιας μηχανικής στεγανοποίησης, μπορεί να εμφανιστεί με αρχική μικρή σταγόνα, η οποία συνήθως σταματά μέσα στα πρώτα 3 έως 5 λεπτά λειτουργίας. Στη συνέχεια επιτρέπονται μερικές σταγόνες/ήμερα. Αν η στάλαξη συνεχιστεί ή αυξηθεί δείτε κεφάλαιο 11. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ.



**ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΜΗΝ ΑΚΟΥΜΠΛΕΤΕ ΤΟΝ ΚΙΝΗΤΗΡΑ, ΤΗΝ ΙΔΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΛΙΑ Η ΤΟ ΥΓΡΟ ΑΝΤΛΗΣΗΣ. ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ. ΠΙΘΑΝΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΑΝΩ ΤΩΝ 50 ΒΑΘΜΩΝ. ΠΕΡΙΜΕΝΕΤΕ ΜΕΧΡΙΣ ΟΤΟΥ ΚΡΥΩΣΕΙ.**

### 10.3 ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΤΛΙΑΣ

- Πριν απενεργοποιήσετε την αντλία καλό θα ήταν να κλείσετε σταδιακά τη βαλβίδα κατάθλιψης. Στην περίπτωση που η αντλία σταματήσει να λειτουργεί λόγω δι-

αποκτήσει του ηλεκτρικού ρεύματος, αποσυνδέστε τον διακόπτη του κινητήρα, ώστε να αποφευχθεί η άμεση εκκίνηση της αντλίας όταν θα υπάρχει και πάλι ηλεκτρική τροφοδοσία, θέτοντας σε κίνηση το προσωπικό.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!**

**ΣΤΑΜΑΤΗΣΤΕ ΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΜΦΑΝΙΖΟΝΤΑΙ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ Η ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΘΟΥΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΤΗΣ ΙΔΙΑΣ ΤΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ (ΔΕΙΤΕ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13 ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΒΛΑΒΩΝ)**



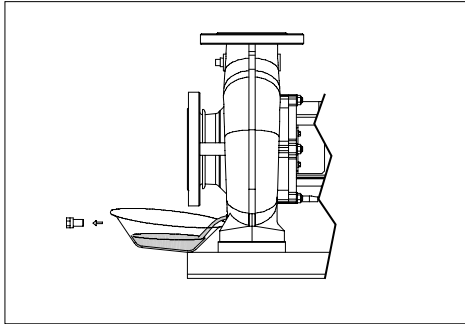
**10.4 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ**

1. Η λειτουργία της αντλίας για μία μακρά χρονική περίοδο με κλειστή τη βαλβίδα κατάθλιψης μπορεί να προκαλέσει ζημίες σε ορισμένα εξαρτήματα της αντλίας λόγω υπερθέρμανσης στο εσωτερικό της.
2. Υπερβολικό αριθμός εκκινήσεων και απενεργοποιήσεων της αντλίας μπορεί να προκαλέσει ζημίες. Σας συμβουλεύουμε να περιορίσετε τον αριθμό των εκκινήσεων, βάσει των κάτωθι δεδομένων:

N ≤ 6	όταν	P ≤ 7,5 kW
N ≤ 4	όταν	11 kW ≤ P ≤ 22 kW
N ≤ 3	όταν	P > 22 kW

N = αρ. εκκινήσεων/ώρα  
P = ισχύς κινητήρα

**10.5 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**



1. Το σώμα της αντλίας μπορεί να σπαστεί αν το νερό στο εσωτερικό της παγώσει, αν απομονωθεί ή αν αδειάσει η αντλία όπως δείχνει η εικόνα. Πραγματοποιήστε επίσης αυτή τη λειτουργία πριν από οποιαδήποτε συντήρηση.
2. Στην περίπτωση που διαθέτετε βοηθητικές αντλίες για ρεζέρβα, είναι απαραίτητο να της θέτετε σε λειτουργία ανά τακτά χρονικά διαστήματα, ούτως ώστε αυτές να είναι έτοιμες για χρήση ανά πάσα στιγμή.
3. Όταν η αντλία παραμένει σταματημένη για μεγάλο χρονικό διάστημα, θα πρέπει να δώσετε μεγάλη προσοχή ώστε να αποφεύγετε τυχόν οξείδωση. Στην περίπτωση της φλάντζας, μπορεί να μουχλιάσει. Για να το αποφύγετε αυτό, αφαιρέστε τη φλάντζα, στεγνώστε τη και λιπάνετε τη.

**11. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ**



**ΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ: ΤΥΧΟΝ ΣΦΑΛΜΑ ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΕ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΖΗΜΙΕΣ ΚΑΙ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ, ΛΟΓΩ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΚΚΕΝΩΣΕΩΝ, ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ Η ΜΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.**



**ΠΡΟΣΟΧΗ!**



**ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟΣ ΚΑΙ ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΠΑΝΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΘΕΙ ΑΚΟΥΣΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ. ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ Η ΑΝΤΛΙΑ ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΕ ΝΑ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΘΕΙ ΞΑΦΝΙΚΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ. ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΣΥΝΘΛΙΨΗΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ.**

**ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΟΠΟΙΔΗΠΟΤΕ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΚΑΙ ΚΥΡΙΩΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΝΤΑΝΗΣΗΣ ΥΓΡΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ, ΔΙΑΤΗΡΗΣΤΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΜΕΧΡΙ ΝΑ ΚΡΥΩΣΟΥΝ ΟΛΑ ΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ. ΤΕΛΟΣ, ΜΗΝ ΑΚΟΥΜΠΑΤΕ ΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΑΝ ΔΕΝ ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΣ ΟΤΙ Η ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΧΕΙ ΠΕΞΕΙ ΣΕ ΑΝΕΚΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ.**

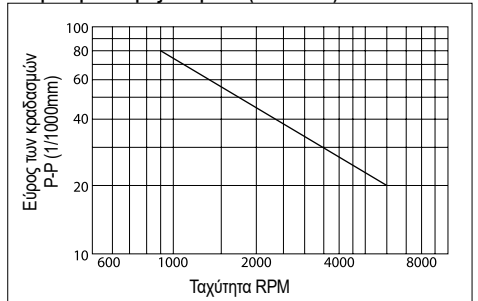
**ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΟΠΟΙΔΗΠΟΤΕ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ, ΕΦΟΔΙΑΣΤΕΙΤΕ ΜΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΠΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΝΟΜΟ. ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ, ΣΥΝΘΛΙΨΗΣ ΚΑΙ ΒΛΑΒΩΝ ΣΤΑ ΜΑΤΙΑ.**

**ΔΩΣΤΕ ΠΡΟΣΟΧΗ ΩΣΤΕ ΝΑ ΜΗΝ ΕΙΣΑΓΕΤΕ Η ΝΑ ΑΦΗΣΤΕ ΥΛΙΚΟ ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΑΝΤΛΙΑ Η ΣΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ, ΑΚΟΜΗ ΚΑΙ ΣΕ ΜΙΚΡΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (ΠΧ. ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ, ΡΟΔΕΛΕΣ ΚΛΠ). ΑΥΤΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΟΥΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΒΛΑΒΕΣ ΣΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΙΔΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ. ΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΧΟΥΝ ΕΚΤΕΛΕΣΤΕΙ ΣΩΣΤΑ ΟΔΗΓΟΥΝ ΣΤΗΝ ΑΚΥΡΩΣΗ ΤΗΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ.**

**11.1 ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ**

1. Μεγάλες διακυμάνσεις στην πίεση, τη ροή, την απορρόφηση, τους κραδασμούς ή το θόρυβο μπορεί να είναι συμπτώματα δυσλειτουργίας της αντλίας. Συμβουλευτείτε τον πίνακα «Βλάβες και μέτρα». Συνιστάται η καθημερινή καταγραφή των συνθηκών λειτουργίας, ώστε να ανακαλύπτετε γρήγορα τυχόν συμπτώματα που θα μπορούσαν να οφείλονται σε πιθανή βλάβη.
2. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας τα ρουλεμάν του κινητήρα δεν θα πρέπει να έχουν θερμοκρασίες χρήσης υψηλότερες των 95°C. Αν συμβεί αυτό θα πρέπει να γίνουν κατάλληλοι έλεγχοι στην εγκατάσταση, στο εύρος λειτουργίας και στην αντλία.
3. Αν κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας υπάρχει σημαντική απώλεια νερού από τη μηχανική στεγανοποίηση, αντικαταστήστε την αμέσως. Ωστόσο, εάν υπάρχει μικρή διαρροή, θα πρέπει να γίνει συντήρηση για τον έλεγχο της κατάστασής του και την πιθανή αντικατάστασή του. Αποφύγετε πάντα τη λειτουργία εν ζήρω.

**Επιτρεπόμενο εύρος δονήσεων (1/1000 mm)**



4. Στην ακόλουθη εικόνα περιέχονται οι τιμές που αφορούν τη δόνηση υπό φυσιολογικές συνθήκες λειτουργίας της εγκατάστασης. Ο υπερβολικός κραδασμός μπορεί να οφείλεται σε φθορά των εξαρτημάτων της αντλίας, προβλήματα στην εγκατάσταση και στις σωληνώσεις ή χαλάρωση των στερεώσεων της αντλίας στο έδαφος ή

στη βάση.  
**11.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ**  
 Αντικαταστήστε τα φθαρμένα εξαρτήματα σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Τεμάχιο	Κατάσταση	Περίοδος αντικατάστασης
Μηχανική στεγανοποίηση	Σε περίπτωση διαρροής νερού	Ετησίως
Έδρανα κύλισης	Στην περίπτωση θορύβου ή υπερβολικών δονήσεων	Ελέγξτε αν υπάρχουν εμποδια λειτουργίας στον ηλεκτρικό κινητήρα
OR σώματος αντλίας	Μετά από κάθε συναρμολόγηση	/

Το παρόν διάστημα αντικατάστασης αποτελεί έναν μέσο όρο και αναφέρεται σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας. Ο πίνακας που ακολουθεί υποδεικνύει την ποσότητα και τις διαστάσεις των υπό αντικατάσταση κομμησιών, ανάλογα με το μοντέλο της αντλίας:

Μοντέλο αντλίας	Έδρανα (Ποσότητα 2)		Διάμετρος στεγανοποίησης Μηχανική	Φλάντζα σώμα (x1)
	κινητήρας 2 πόλων	κινητήρας 4 πόλων		
32-125.1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160.1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200.1	(4) 6206 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (11 ως 18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5 - 2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 ως 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 - 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74

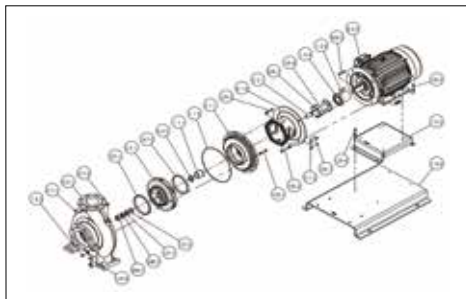
Μοντέλο αντλίας	Έδρανα (Ποσότητα 2)		Διάμετρος στεγανοποίησης Μηχανική	Φλάντζα σώμα (x1)
	κινητήρας 2 πόλων	κινητήρας 4 πόλων		
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
100-250	(55 - 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 - 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3		
125-315	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\* Διαστάσεις στεγανοποίησης DIN 24960 UN

### 11.3 ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

Η παρακάτω εικόνα υποδεικνύει ένα ενδεικτικό σχεδιάγραμμα αντλίας της σειράς GSD. Μπορεί να υπάρχουν παραλλαγές ανάλογα με το μοντέλο.

Εδώ μπορείτε να αναγνωρίσετε τα εξαρτήματα της αντλίας σας σε περίπτωση που χρειαστείτε ανταλλακτικά.



Κατάλογος εξαρτημάτων ηλεκτρικής αντλίας GSD:

Αρ.	Ονομασία	Ποσότητα
001	Σώμα αντλίας	1

Αρ.	Όνομασία	Ποσότητα
010	Προστασία	2
12	Κινητήρας	1
12-10	Βίδα και ροδέλα	4
018	Δίσκος φορέα μονώσεως	1
021	Φτερωτή	1
031	Άξονας	1
039-1	Γλωσσίδι	1
040	Δακτύλιος φραγής πυθμένα	1
42	Βάση	1
048-1	Παξιμάδι φτερωτής	1
048-2	Παξιμάδι φτερωτής	1
50-01	Στήριγμα κινητήρα	1 - 2
50-10	Βίδα και ροδέλα	4
051	Δακτύλιος	1
107-1	Δακτύλιος στέψης	1
107-2	Δακτύλιος στέψης	1
111	Μηχανική στεγανοποίηση	1
115	OR σώματος αντλίας	1
120-1	Μπουλόνι στερέωσης	6 - 16
120-2	Μπουλόνι στερέωσης	0 - 6
120-3	Μπουλόνι στερέωσης	4
120-4	Βίδα και ροδέλα	4
120-7	Βίδα και ροδέλα	4
120-8	Βίδα και ροδέλα	4
130	Ατέρμονας κοχλίας	1
137-1	Ελαστική ροδέλα	1
137-2	Επίπεδη ροδέλα	1
144	Ακαμπτos σύνδεσμος	1
193-1	Καπάκι	1
193-2	Τάπα εκκένωσης	1

### 11.3.1 ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

Δώστε προσοχή κατά την αποσυναρμολόγηση της αντλίας για την αποφυγή ζημιών σε μεμονωμένα εξαρτήματα. Μην επαναχρησιμοποιείτε αποσυναρμολογημένες φλάντζες αλλά να τις αντικαθίσετε.



**ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΑΥΤΗ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΣΤΑΜΑΤΗΜΕΝΗ ΚΑΙ Ο ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΠΟΣΥΝΔΕΘΕΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ. ΒΕΒΑΙΩΣΕΙΤΕ ΟΤΙ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΔΥΝΑΤΟΝ, ΕΣΤΩ ΚΑΙ ΚΑΤΑ ΛΑΘΟΣ, ΝΑ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΘΕΙ ΕΚ ΝΕΟΥ Ο ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ. ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΣΥΝΘΛΙΨΗΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ. Η ΕΡΓΑΣΙΑ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΥΟ ΑΤΟΜΑ.**

- Αδειάστε τελείως το νερό από το εσωτερικό της αντλίας χρησιμοποιώντας την ειδική τάπα εκκένωσης (193 -1). Δείτε εικόνα στην παράγραφο 10.5.
- Για να αντικαταστήσετε τον κινητήρα, γυρίστε τις βίδες (50-10) που συγκρατούν τον ηλεκτρικό κινητήρα με τη βάση του και αφαιρέστε τις. Για να ελέγξετε ή να αντικαταστήσετε τη μηχανική στεγανοποίηση ή το υδραυλικό μέρος δείτε το σημείο 7.
- Στη συνέχεια αφαιρέστε το κάλυμμα (010) και τις βίδες στερέωσης (120-8).
- Προχωρήστε με την αποσυναρμολόγηση της βίδας στερέωσης (120-8) του άξονα στον σύνδεσμο. Υπάρχουν δύο αλυσάκσεις στον άκαμπο σύνδεσμο (144). Γυρίστε για να αποσυνδέσετε τον άξονα και τον σύνδεσμο.
- Αφαιρέστε τις βίδες στερέωσης (120-3) που κρατούν ενωμένο τον κινητήρα (12) και τον δακτύλιο (051). Αφαιρέστε, τέλος, τους πείρους στερέωσης (130) του συνδέσμου με τον άξονα του κινητήρα.
- Για να αποσυναρμολογήσετε το υδραυλικό μέρος, χαλαρώστε και αφαιρέστε ομοίμορφα όλες τις στερεώσεις (120-1) του σώματος της αντλίας (001) με το δακτύλιο (051). Αφαιρέστε τον κινητήρα μαζί με το σύστημα δακτύλιου και φτερωτής.
- Ελέγξτε αν υπάρχουν μέρη που υπόκεινται σε φθορά ή διάβρωση ή αν παρουσιάζουν οποιαδήποτε άλλη ανωμαλία. Αντικαταστήστε τον δακτύλιο (107) όταν το διάκενο μεταξύ της φτερω-

τής και του δακτύλιου είναι 1 mm περίπου.

- Αφαιρέστε τα παξιμάδια της φτερωτής, τις ελαστικές ροδέλες (137-1), τις επίπεδες ροδέλες (137-2) και την ίδια την φτερωτή (021). Στην περίπτωση που η φτερωτή εμφανίζει σκουριά ή κρούστες στην επιφάνειά της καθαρίστε με προσοχή, χωρίς να ασκείτε υπερβολική πίεση.
- Προχωρήστε με την αφαίρεση με ομοίμορφο τρόπο των στερεώσεων (120-2) του δακτύλιου (051). Αν χρειάζεται μπορείτε να προχωρήσετε και με την αποσυναρμολόγηση των προστασιών (010).
- Τώρα μπορείτε να προχωρήσετε στην αφαίρεση του σταθερού μέρους της μηχανικής στεγανοποίησης. Μπορείτε να την αφαιρέσετε από την πλευρά του κινητήρα με ένα καταβίδι με προσοχή ώστε να μην καταστρέψετε την επιφάνεια ολίσθησης από την πλευρά του σώματος της αντλίας. Αν στις επιφάνειες ολίσθησης ή σε άλλες περιοχές στεγανοποίησης παρατηρηθούν μέρη με σκουριά ή χαλασμένα φροντίστε για την αντικατάστασή τους.

### 11.3.2 ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

Η συναρμολόγηση της αντλίας πραγματοποιείται ακολουθώντας την αντίστροφη διαδικασία σε σχέση με εκείνη της αποσυναρμολόγησης, δίνοντας προσοχή στα ακόλουθα σημεία:

- Καθαρίστε απαλά τις επιφάνειες της μηχανικής στεγανοποίησης με αλκοόλ και ένα στεγνό πανί. Χρησιμοποιήστε τεφλόν ή άλλο κατάλληλο υλικό για να αποφύγετε την καταστροφή των επιφανειών της μηχανικής στεγανοποίησης ή άλλων μερών της.
- Αντικαταστήστε τις φλάντζες του σώματος της αντλίας και των άλλων εξαρτημάτων με νέες. Μη χρησιμοποιείτε τα ίδια O-ring ή μονώσεις.
- Αλλάξτε τα φθαρμένα και κατεστραμμένα εξαρτήματα. Αντικαταστήστε τον δακτύλιο στέψης (107-1, 107-2) όταν διάκενο μεταξύ της φτερωτής και του δακτύλιου είναι 1 mm περίπου.
- Ελέγξτε τα ρουλεμάν του κινητήρα ελέγχοντας ότι υπάρχει ομοίμορφη περιστροφή. Αν η περιστροφή είναι δύσκολη ή υπάρχουν σημεία όπου η περιστροφή επιβραδύνεται φροντίστε να αντικαταστήσετε τον κινητήρα ή επικοινωνήστε με την EBARA.
- Σφίξτε τις βίδες με βαθμιαίο και συμμετρικό τρόπο, με τη βοήθεια ενός δυναμομετρικού κλειδιού, χρησιμοποιώντας, τα ακόλουθα ζεύγη ροπών:

M6 = 4,5 Nm  
M8 = 11 Nm  
M10 = 22 Nm  
M12 = 38 Nm  
M16 = 93 Nm  
M20 = 181 Nm  
M24 = 313 Nm

Για τα παξιμάδια 048-1 και 048-2 του στροφέα χρησιμοποιήστε τις ακόλουθες ροπές ασφάλισης:

Διάσταση στερεώματος	Παξιμάδι Α (048-1) Ροπή σύσφιξης (Nm)	Παξιμάδι Β (048-2) Ροπή σύσφιξης (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Φροντίστε για τη στερέωση όλων των βιδών και βεβαιωθείτε με το χέρι ότι η αντλία έχει ομοίμορφη και κανονική περιστροφή.

## 12. ΔΙΑΘΕΣΗ

Αυτό το προϊόν εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της οδηγίας 2012/19/ΕΕ για τη διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ). Η συσκευή δεν πρέπει να απορρίπτεται με οικιακά απόβλητα καθώς αποτελείται από διάφορα υλικά που μπορούν να ανακυκλωθούν στις κατάλληλες δομές. Ενημερωθείτε μέσω της δημοτικής αρχής σχετικά με τη θέση των οικολογικών πλατφορμών για την παραλαβή του προϊόντος προς διάθεση και τη μετέπειτα ορθή ανακύκλωση του. Υπενθυμίζεται επίσης ότι κατά την αγορά αντίστοιχου εξοπλισμού, ο διαμονής υποχρεούται να παραλάβει το προϊόν προς δωρεάν απόρριψη. Το προϊόν δεν είναι δυνητικά επικίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον, καθώς δεν περιέχει επιβλαβείς ουσίες σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/ΕΕ (RoHS), αλλά αν εγκαταλειφθεί στο περιβάλλον, έχει αρνητικές επιπτώσεις στο οικοσύστημα. Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες πριν χρησιμοποιήσετε τη συσκευή για πρώτη φορά. Συνιστάται να μην χρησιμοποιείτε το προϊόν για οποιοδήποτε άλλη χρήση από αυτή για την οποία προορίζεται, καθώς υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας σε



**ΤΟ ΣΥΜΒΟΛΟ ΤΟΥ ΚΑΔΟΥ ΜΕ ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΤΙΚΕΤΑ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΥΠΟΔΕΙΚΝΥΕΙ ΤΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕ ΤΟΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ ΠΟΥ ΑΦΟΡΑ ΤΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ. Η ΕΓΚΑΤΑΛΕΙΨΗ ΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Η Η ΚΑΤΑΧΡΗΣΤΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΟΥΣ ΤΙΜΩΡΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΝΟΜΟ.**

### 13. ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΒΛΑΒΩΝ

Σε περίπτωση ακατάλληλων επιδόσεων που δεν προβλέπονται στην πινακίδα ή σε περίπτωση προβλημάτων κατά τη διάρκεια της έναρξης και της χρήσης του μηχανήματος, λάβετε υπόψη τον ακόλουθο πίνακα. Ο πίνακας μπορεί να σας φανεί χρήσιμος στην περίπτωση που παρουσιαστεί κάποια βλάβη ή δυσλειτουργία:

ΑΝΤΛΙΑ		
Συμπτώματα	Αιτίες	Μέτρα που πρέπει να ληφθούν
Η αντλία δεν ξεκινά	Ο ηλεκτρικός πίνακας δεν λειτουργεί σωστά	Ελέγξτε όλες τις συνδέσεις και την εγκατάσταση τροφοδοσίας
	Βλάβη κινητήρα	Δείτε πίνακα κινητήρα
	Προβλήματα στην ηλεκτρική τροφοδοσία	Έλεγχος και επιδιόρθωση
	Τριβή στον άξονα περιστροφής	Επιδιόρθωση σε εξειδικευμένο συνεργείο
Δεν παίρνει μπροστά	Ξένα σώματα στην εσωτερική βαλβίδα	Αφαιρέστε τα ξένα σώματα
	Δυσλειτουργία της εσωτερικής βαλβίδας	Αντικαταστήστε τη βαλβίδα
	Διαρροή νερού από τον αγωγό αναρρόφησης	Ελέγξτε τον αγωγό αναρρόφησης
Η αντλία δεν έχει ροή	Ο αέρας εισχωρεί στον αγωγό αναρρόφησης ή μέσω της στεγανοποίησης	Ελέγξτε τον αγωγό αναρρόφησης και τη μηχανική στεγανοποίηση
	Η βαλβίδα κατάθλιψης είναι κλειστή ή εν μέρει κλειστή	Ανοίξτε τη βαλβίδα
Εξαιρετικά χαμηλή απόδοση	Το ύψος της αναρρόφησης είναι εξαιρετικά υψηλό για την αντλία	Ελέγξτε το έργο
	Η κατεύθυνση περιστροφής δεν είναι σωστή	Διορθώστε την ηλεκτρική σύνδεση
	Χαμηλή ταχύτητα περιστροφής	Χαμηλή τάση Ελέγξτε την ηλεκτρική τροφοδοσία
	Φραγή στην εσωτερική βαλβίδα ή στο φίλτρο	Αφαιρέστε τα ξένα σώματα
	Βουλκωμένος σωλήνας	Αφαιρέστε τα ξένα σώματα
	Παρουσία αέρα στο εσωτερικό	Ελέγξτε και επιδιορθώστε τον σωλήνα αναρρόφησης και τη μόνωση του άξονα
	Διαρροές στον σωλήνα κατάθλιψης	Έλεγχος και επιδιόρθωση
	Φθορά της φτερωτής	Ελέγξτε τη φτερωτή
	Μεγάλες διαρροές φορτίου στην εγκατάσταση	Ελέγξτε εκ νέου το έργο
	Πολύ υψηλή θερμοκρασία υγρού Το υγρό είναι πτητικό	Ελέγξτε εκ νέου το έργο
Αργά παράγει ροή αλλά διακόπτεται αμέσως	Η αντλία δεν πήρε μπροστά	Βάλτε μπροστά την αντλία με σωστό τρόπο
	Αέρας στο εσωτερικό	Ελέγξτε και επιδιορθώστε τον σωλήνα αναρρόφησης και τη μόνωση του άξονα
	Παρουσία φυσαλίδων στους αγωγούς αναρρόφησης	Εξερίστε τους αγωγούς
	Το ύψος της αναρρόφησης είναι εξαιρετικά υψηλό για την αντλία	Ελέγξτε εκ νέου το έργο
Υπερφόρτιση ρεύματος	Η τάση είναι χαμηλή ή η ανισορροπία φάσης είναι μεγάλη	Ελέγξτε την ηλεκτρική τροφοδοσία
	Η ροή είναι χαμηλή ή το υδροστατικό ύψος εξαιρετικά υψηλό	Κλείστε μερικώς τη βαλβίδα κατάθλιψης
	Αντλία 50 Hz χρησιμοποιείται στα 60 Hz	Ελέγξτε τα δεδομένα της πινακίδας τεχνικών χαρακτηριστικών
Υπερφόρτιση ρεύματος	Παρουσία ξένων στοιχείων στο εσωτερικό της αντλίας	Αφαιρέστε τα ξένα σώματα

ΑΝΤΛΙΑ		
Συμπτώματα	Αιτίες	Μέτρα που πρέπει να ληφθούν
	Η μηχανική στεγανοποίηση δεν τοποθετήθηκε σωστά	Τοποθετήστε την με ορθό τρόπο.
	Ρουλεμάν κινητήρα έχουν υποστεί βλάβη	Αντικαταστήστε τα έδρανα
	Τριβή στις περιοχές περιστροφής Ο άξονας είναι στραβός	Επιδιορθώστε σε ένα εξειδικευμένο συνεργείο
	Υψηλή πυκνότητα καλής ιξώδους υγρού	Ελέγξτε εκ νέου το έργο
Υπερβολικές δονήσεις και θόρυβοι λειτουργίας	Ελάττωμα εγκατάστασης	Ελέγξτε την εγκατάσταση
	Ρουλεμάν κινητήρα έχουν υποστεί βλάβη	Αντικαταστήστε τα έδρανα
	Εξαιρετικά υψηλή ροή	Μειώστε το άνοιγμα της βαλβίδας τροφοδοσίας
	Εξαιρετικά χαμηλή ροή	Αυξήστε το άνοιγμα της βαλβίδας τροφοδοσίας
	Φτερωτή μπλοκαρισμένη	Αφαιρέστε τα ξένα σώματα
	Η κατεύθυνση περιστροφής δεν είναι σωστή	Ελέγξτε και επιδιορθώστε τη σύνδεση
	Τρίψιμο στις περιοχές περιστροφής Ο άξονας είναι κυρτός	Επιδιορθώστε σε ένα εξειδικευμένο συνεργείο
	Σπηλκίωση	Ζητήστε τη συνδρομή ειδικού
	Κραδασμοί στις σωληνώσεις	Αντικαταστήστε τις σωληνώσεις και εγκαταστήστε ένα inverter
	Υπερβολική διάβρωση νερού από τη μόνωση του άξονα	Ελάττωμα στη συναρμολόγηση της μηχανικής στεγανοποίησης
Η μηχανική στεγανοποίησης έχει υποστεί ζημία		Αντικαταστήστε τη μηχανική μόνωση
Υπερβολική πίεση στην κατάθλιψη		Ελέγξτε εκ νέου το έργο
Ο άξονας είναι στραβός		Επιδιορθώστε σε ένα εξειδικευμένο συνεργείο

ΜΟΤΕΡ			
Συμπτώματα	Αιτίες	Μέτρα που πρέπει να ληφθούν	
Δεν περιστρέφεται	Η περιστροφή έχει χαλάσει ή κοπεί	Επιδιορθώστε σε ένα εξειδικευμένο συνεργείο	
	Βραχυκυκλωμένος στάτης	Επιδιορθώστε σε ένα εξειδικευμένο συνεργείο	
	Γείωση	Επιδιορθώστε σε ένα εξειδικευμένο συνεργείο	
	Τα ρουλεμάν-έδρανα είναι μπλοκαρισμένα	Επιδιορθώστε τα ρουλεμάν-έδρανα	
Μη φυσιολογικοί θόρυβοι και υπερβολικές δονήσεις	Η τάση είναι χαμηλή	Τροποποιήστε την ονομαστική τάση	
	Έλλειψη φάσεων στην ηλεκτρική τροφοδοσία	Ελέγξτε την τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος	
	Λειτουργία χωρίς μία φάση	Ελέγξτε την τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος	
	Υπερτάσεις	Δόρβωση εναλλασσών τάσεων	
	Τριβή μεταξύ ρότορα και στατή	Ευθυγραμμίστε ή αντικαταστήστε το ρουλεμάν-έδρανο	
	Εμπόδια στον ανεμιστήρα φύξης	Αφαιρέστε τα ξένα σώματα	
	Ελαττωματική εγκατάσταση κινητήρα	Συνδέστε σωστά το κύκλωμα	
	Λανθασμένη μεταγωγή Αστέρη/Τριγώνου	Διορθώστε την καλωδίωση	
	Ο κινητήρας έχει ανεβασμένη θερμοκρασία	Υψηλές μεταβολές τάσης	Διόρθωση εναλλασσών τάσεων
		Ανεμιστήρας μπλοκαρισμένος	Ξεμπλοκάρετε τον ανεμιστήρα
Λανθασμένη τάση		Αντικαταστήστε τον κινητήρα με έναν άλλο που διαθέτει ιδανική τάση	
Τα ρουλεμάν-έδρανα είναι μπλοκαρισμένα		Επιδιορθώστε τα ρουλεμάν-έδρανα	
Εμφάνιση καπνών - διασμη μωριακά	Βραχυκυκλωμένος στάτης	Επιδιορθώστε σε ένα εξειδικευμένο συνεργείο	
	Στάτης μάζας	Επιδιορθώστε σε ένα εξειδικευμένο συνεργείο	
	Χαμηλή ταχύτητα περιστροφής	Χαμηλή τάση	Τροποποιήστε την ονομαστική τάση
Λανθασμένη μεταγωγή Αστέρη/Τριγώνου		Διορθώστε την καλωδίωση	
Υπερφόρτιση		Μειώστε το ρεύμα	
	Ελαττωματική ηλεκτρική σύνδεση	Διορθώστε την ηλεκτρική σύνδεση	



## 1. ÚVOD

Děkujeme, že jste si vybrali čerpadlo GSD společnosti EBARA. Tento návod k obsluze popisuje správný postup při instalaci, provozu a údržbě výrobku. EBARA věnuje velkou péči při výrobě svých výrobků, aby použití uživatelem bylo bezpečné. Nicméně, použití tohoto čerpadla nesprávným způsobem může snížit jeho provozní schopnost a způsobit škody na zdraví nebo na majetku.

Proto si před uvedením čerpadla do provozu pečlivě přečtete všechny soubory. Původním jazykem, ve kterém byl tento návod k obsluze napsán, je italština, která bude použita v případě jakýchkoli nesrovnalostí v překladu. V případě jakýchkoli pochybností o jeho výkladu se obraťte na autorizovaného prodejce nebo nejbližší servisní středisko a uveďte identifikační údaje čerpadla uvedených na VÝROBNÍM ŠTÍTKU (viz kapitola 7. TECHNICKÉ ÚDAJE).

Tento návod je určen pro:

- pracovníky pověřené výrobcem/distributorem instalací a údržbou stroje, specializovaný a kvalifikovaný personál pro přepravu, instalaci, počáteční provoz a mimořádnou údržbu.
- pracovníky obsluhující stroj, pracovníky odpovědné za obsluhu, čištění a provádění běžné údržby
- pracovníky pověřené demontáží sestavy.

Tento návod je nedílnou součástí stroje jako základní bezpečnostní zbytek a musí být uložen na bezpečném místě pro snadné nahlédnutí až do demontáže výrobku. Společnost si vyhrazuje právo v případě potřeby změnit poskytnutou technickou dokumentaci, aniž by ji aktualizovala.

Tento návod je sestaven v souladu se směrnicí o strojních zařízeních 2006/42/ES, příloha I, bod 1.7.4.

## JE ZAKÁZÁNA JAKÁKOLIV, I ČÁSTEČNÁ, REPRODUKCE OBRAZKŮ A NEBO TEXTU.

Po dodání přístroje:

1. Zkontrolujte štítky. Zkontrolujte provozní napětí (napětí) čerpadla. Také zkontrolujte hodnotu prevalence, kapacity a rychlosti otáčení čerpadel, jakož i maximální absorpci motorů.
2. Překontrolujte, zda zařízení nebylo poškozeno při uvedení do provozu nebo při přepravě, například zda na něm nejsou praskliny nebo promáčkliny. Zkontrolujte také, zda nejsou uvolněné šrouby nebo upevňovací prvky. Pokud k tomu došlo, informujte o tom prodávajícího do 8 dnů od doručení.
3. Zkontrolujte, zda bylo v rámci dodávky poskytnuto veškeré příslušenství, náhradní díly a požadované volitelné prvky.

**VĚNUJTE ZVLÁŠTNÍ POZORNOST NÁVODU A KAPITOLE 4. BEZPEČNOST. MANIPULACI SE STROJEM, JEHO ÚDRŽBU A UVEDENÍ DO PROVOZU BY MĚLY PROVÁDĚT NEJMÉNĚ DVĚ VHODNĚ VÝSKOLENÉ OSOBY.**

## 2. OBSAH

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| 1. ÚVOD                  | str. 147 |
| 2. OBSAH                 | str. 147 |
| 3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE   | str. 147 |
| 4. BEZPEČNOST            | str. 147 |
| 5. ZÁRUKA A SERVIS       | str. 148 |
| 6. VÝROBNÍ VLASTNOSTI    | str. 149 |
| 7. TECHNICKÉ ÚDAJE       | str. 149 |
| 8. PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ | str. 150 |
| 9. INSTALACE             | str. 151 |
| 10. PROVOZ               | str. 153 |
| 11. ÚDRŽBA               | str. 154 |
| 12. LIKVIDACE            | str. 156 |
| 13. DIAGNÓZA PORUCH      | str. 157 |

## 3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 3.1 NÁZEV SPOLEČNOSTI A VÝROBCE

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Sídlo:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITÁLIE

Telefon: +39 0463 660411 - Fax: +39 0444 405930

**Asistenční služba:**

e-mail: tcs.epe@ebaracom

Tel. +39 0444 706811

### 3.2 VÝROBNÍ ŠTÍTEK

Viz kapitola 7. TECHNICKÉ ÚDAJE

## 4. BEZPEČNOST

Tento návod k použití a údržbě uvádí základní pokyny, které je třeba zvážit při montáži, uvádění do provozu a údržbě zařízení. Zvláštní pozornost věnujte následujícím symbolům.

**POZOR!**

Riziko poškození čerpadla nebo systému



Riziko způsobení škody na zdraví nebo majetku



Nebezpečí způsobené elektrickým proudem

Je třeba vzít v úvahu, kromě bezpečnostních pokynů uvedených v tomto návodu, také všechny bezpečnostní předpisy platné v zemi, kde budete zařízení používat s cílem získat větší ochranu.

Nedodržení následujících bezpečnostních pokynů, obsažených v tomto návodu k obsluze, může způsobit ohrožení osob a zařízení.

### 4.1 PŘÍPRAVA A ŠKOLENÍ ZAMĚSTNANCŮ

Pracovníci odpovědní za instalaci, provoz, údržbu a ovládání zařízení musí být řádně proškoleni, aby byli schopni co nejlépe plnit své povinnosti. Odpovědnost, kompetence a dohled nad pracovníky závisí na majiteli. Pokud pracovníci nemají odpovídající znalosti, musí být řádně proškoleni. V případě požadavku majitel obdrží správnou přípravu přímo od společnosti EBARA nebo od distributora tohoto zařízení.

### 4.2 PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ ZE STRANY UŽIVATELE

**POZOR!**

**TECHNICKÉ NEBO KONSTRUKČNÍ ÚPRAVY ZAŘÍZENÍ JSOU BEZ PŘEDCHOZÍHO SOUHLASU EBARA ZAKÁZÁNY. POUZE ORIGINALNÍ NÁHRADNÍ DÍLY A DALŠÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ SCHVÁLENÉ SPOLEČNOSTÍ EBARA JSOU VHODNÉ PRO SPLNĚNÍ BEZPEČNOSTNÍCH NOREM. PŘESTAVBOU, ÚPRAVOU NEBO POUŽITÍM JINÝCH NÁHRADNÍCH DÍLŮ ZANIKÁ ZÁRUKA.**

**POZOR!**

**SPRÁVNÁ FUNKČNOST ZAŘÍZENÍ ZÁVISÍ NA TOM, ZDA JE POUŽÍVÁNO TAK, JAK JE UVEDENO V TOMTO NÁVODU K OBSLUZE. JAK PRACOVNÍ PODMÍNKY, TAK LIMITY, UVEDENÉ V TOMTO NÁVODU K OBSLUZE, NEMOHOU BÝT V ŽÁDNÉM PŘÍPADĚ PŘEKROČENY.**

**POZOR!** ZNAČKY NA STROJI OZNAČUJÍCÍ NEBEZPEČNÉ OBLASTI A OPERACE NESMÍ BYT ODSTRANĚNY, ZAKRYTY NEBO POŠKOZENY. UCHOVÁVEJTE ŠTÍTKY V DOBRÉM STAVU A VŽDY ČITELNĚ, PROTOŽE BUDOU POTŘEBNÉ PRO POZDĚJŠÍ KONZULTACI NEBO PRO ŽADOSTI O NÁHRADNÍ DÍLY.

**POZOR!** JE TŘEBA DŮSLEDNĚ DODRŽOVAT PŘEDPISY PLATNÉ V PŘÍSLUŠNÉ ZEMI INSTALACE. PEČLIVĚ DODRŽUJTE TAKÉ POŽADAVKY NA OSOBNÍ OCHRANNÉ PŘÍSTŘEDKY NEZBYTNÉ PRO RŮZNÉ OPERACE NA STROJI, KTERÉ JSOU UVEDENY JAK V TOMTO NÁVODU, TAK V NÁVODECH TÝKAJÍCÍCH SE SAMOTNYCH SOUČÁSTÍ STROJE.



PŘED MANIPULACÍ, ÚDRŽBOU NEBO OPRAVOU JEDNOTKY A JEJÍCH SOUČÁSTÍ ODPOJTE NAPÁJENÍ, ČIMŽ ZABRÁNÍTE NÁHODNÉMU SPUŠTĚNÍ, KTERÉ BY MOHLO VÉST KE ZRAŇENÍ OSOB A/NEBO POŠKOZENÍ MAJETKU.



JAKÁKOLI ÚDRŽBA, INSTALACE NEBO MANIPULACE SE STROJEM PROVÁDĚNÁ POD NAPĚTÍM MŮŽE ZPŮSOBIT VÁŽNÉ ÚRAZY OSOB, A TO I SMRTELNĚ. PŘED UVEDENÍM DO PROVOZU ZKONTROLUJTE, ZDA JSOU VŠECHNA ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ A SOUČÁSTI VČETNĚ KABELŮ ÚČINNĚ.



STROJ NENÍ URČEN K POUŽÍVÁNÍ OSOBAMI (VČETNĚ DĚTI) SE SNIŽENÝMI FYZICKÝMI, SMYSLOVÝMI NEBO DUŠEVNÍMI SCHOPNOSTMI NEBO OSOBAMI S NEDOSTATEČNÝMI ZKUŠENOSTMI ČI ZNALOSTMI, POKUD NEBYLI POUČENY OSOBOU ODPOVĚDNOU ZA JEJICH BEZPEČNOST O BEZPEČNÉM POUŽÍVÁNÍ ZAŘÍZENÍ A NEPOROZUMĚLY NEBEZPEČÍM S NÍM SPOJENÝM, NEBO JEJ NEPOUŽÍVAJÍ POD JEJÍM DOHLEDEM. DĚTI SI NESMÍ HRÁT SE STROJEM.

#### 4.3 OCHRANA A VÝZNAMNÁ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ



VŠECHNY SOUČÁSTI STROJE JSOU NAVRŽENY TAK, ABY POHYBLIVÉ ČÁSTI BYLY NEŠKODNÉ DÍKY POUŽITÍ OCHRANNÝCH KRYTŮ. VÝROBCE NENESE ŽÁDNOU ODPOVĚDNOST V PŘÍPADĚ POŠKOZENÍ ZPŮSOBENÉHO MANIPULACÍ S TĚMITO ZAŘÍZENÍMI. NEOPRAVUJTE A/NEBO NESAŘIŽUJTE MECHANICKÉ DÍLY, POKUD JE STROJ V PROVOZU.



KAŽDÝ VODIČ NEBO ČÁST POD NAPĚTÍM JE ELEKTRICKY ODDĚLEN OD ZEMĚ; EXISTUJE VŠAK DALŠÍ BEZPEČNOSTNÍ PRVEK, KTERÝM JE PŘÍPOJENÍ PŘÍSTUPNÝCH VODIVÝCH ČÁSTÍ K ZEMNICÍMU VODIČI, ABY SE ZAJISTILO, ŽE SE PŘÍSTUPNÉ ČÁSTI NEMOHOU V PŘÍPADĚ PORUCHY HLAVNÍ IZOLACE STÁT PŘEDEM NEBEZPEČNÝMI.

#### 4.4 ZBYTKOVÁ RIZIKA



PŘI ÚDRŽBĚ HROZÍ RIZIKO PRÁCE NA DÍLECH, KTERÉ JSOU BĚHEM PROVOZU STROJE V POHYBU. DBEJTE NA TO, ABYSTE PŘED JAKÝMKOLI ZÁSAHEM PŘERUŠILI NAPÁJENÍ.



PŘI ÚDRŽBĚ PŘETRVÁVÁ RIZIKO PRÁCE NA ČÁSTECH, KTERÉ JSOU BĚHEM PROVOZU JEDNOTKY POD NAPĚTÍM. DBEJTE NA TO, ABYSTE PŘED JAKÝMKOLI ZÁSAHEM PŘERUŠILI NAPÁJENÍ.



UVNITŘ ČERPADLA JSOU POHYBLIVÉ ČÁSTI, KTERÉ PŘEDSTAVUJÍ NEBEZPEČÍ ROZDRČENÍ, POKUD NEJSOU SPRÁVNĚ PŘÍPOJENY K VÝTLAČNĚMU A SACÍMU POTRUBÍ. STROJ NEPŘÍPOJUJTE K NAPÁJENÍ, DOKUD NEDOKONČÍTE OPERACE PŘÍPOJENÍ POTRUBÍ, JAK JE POPSÁNO V ČÁSTI 9.4 POTRUBÍ.



PŘI PŘEPRAVĚ A ZVEDÁNÍ HROZÍ RIZIKO NÁRAZŮ A PÁDŮ. SE STROJEM MANIPULUJTE OPATRNĚ A VĚNUJTE ZVÝŠENOU POZORNOST KAPITOLE 8. PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ

#### 5. ZÁRUKA A SERVIS

**POZOR!** NEDODRŽOVÁNÍ PRAVIDEL UVEDENÝCH V TOMTO NÁVODU A/NEBO PŘÍPADNÝ ZÁSAH, KTERÝ NEPROVEDLA NAŠE SERVISNÍ SLUŽBA, MÁ ZA NÁSLEDEK ZRUŠENÍ ZÁRUČNÍ LHŮTY. V TAKOVÉM PŘÍPADĚ VÝROBCE NENESE ŽÁDNOU ODPOVĚDNOST ZA PŘÍPADNOU ŠKODU NA ZDRAVÍ NEBO MAJETKU, A/NEBO NA VÝROBKU.

Záruka zaniká v případě, že:

- demontáž nebo opravu prováděli pracovníci, kteří nejsou oprávněni společností EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- poruchy byly způsobené nesprávnou instalací a/nebo elektrickým připojením, neoprávněným zásahem, nesprávným používáním nebo používáním přesahujícím meze použití uvedené v tomto návodu;
- byly čerpany korozivní kapaliny, písečná voda, chemicky nebo fyzikálně agresivní kapaliny bez předchozí kontroly a schválení společností EBARA Pumps Europe S.p.A. ;
- reklamovaná škoda je způsobena běžným opotřebením v důsledku používání.

Na následující díly, které obvykle podléhají opotřebením, se vztahuje omezená záruka: mechanické těsnění a těsnící kroužky. Záruku na další doplňkové komponenty naleznete v příslušné dokumentaci (rozváděč, měnič, ventily apod.).

VŽDY DODRŽUJTE PLÁNOVANOU ÚDRŽBU A POŠKOZENÉ A OPOTŘEBENÉ DÍLY IHNEDE VYMĚŇTE.

**POZOR!**

**BĚHEM ZÁRUČNÍ DOBY BUDOU POŠKOZENÍ A PORUCHY ČERPADLA ZPŮSOBENÉ KONSTRUKČNÍMI NEBO MONTÁŽNÍMI VADAMI OPRAVENY PO OVĚŘENÍ SPRÁVNÉHO POUŽÍVÁNÍ ČERPADLA. NÁKLADY NA OPRAVU SE VZTAHUJÍ NA KOMPONENTY UZNANÉ JAKO VADNÉ, ZATÍMCO ODPOVĚDNOST ZA JAKÉKOLI JINÉ NÁKLADY JE VYLOUČENA.**

Kupující si může vyžádat kopii tohoto návodu k obsluze tak, že kontaktuje společnost EBARA Pumps Europe S.p.A. a uvede údaje na identifikačním štítku (viz kapitola 7. TECHNICKÉ ÚDAJE).

Ohledně servisu nahlédněte do kapitoly 11. ÚDRŽBA.

## 6. VÝROBNÍ VLASTNOSTI

### 6.1 POPIS PROVOZU ČERPADLA

Čerpadla GSD jsou jednostupňová horizontální čerpadla. Jsou spojená s svítlinou a pevnou spojkou s motorem a využívají odstředivého účinku oběžného kola k pohybu kapaliny přeměnou kinetické energie na tlakovou. Sání je horizontální a výtlak vertikální. Maximální provozní tlak je 16 barů. Mají konstrukci s dvojitými bronzovými opotřebitelným kroužkem, která optimalizuje pohyb kapaliny v čerpadle a umožňuje jeden z nejvyšších indexů MEI.

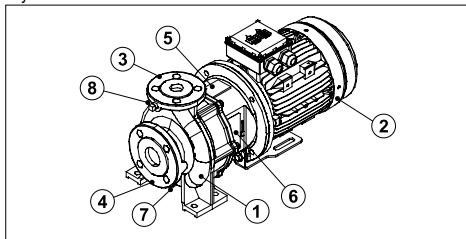
Čerpadla GSD mají jmenovitý výkon a hlavní rozměry podle normy EN 733. Pro výkon nad 11 kW je k dispozici připojení k elektromotoru pomocí univerzální příruba B5 s přídavnými patkami B3. Jsou k dispozici s litinovými i bronzovými oběžnými koly.

Jeho aplikace zahrnují klimatizační a stavební služby, zásobování vodou, různé průmyslové aplikace atd.

Další specifikace jsou uvedeny v tabulce níže:

Popis		Standard 2 a 4 póly	Volitelné 2 a 4 póly
Kapalina	Teplota	-10 až 120 °C	-10 až 120 °C
	Hustota	v souladu s požadavkem	v souladu s požadavkem
	Viskozita	v souladu s požadavkem	v souladu s požadavkem
Maximální provozní tlak		16 bar (1.6 MPa)	16 bar (1.6 MPa)
Výroba	Oběžné kolo	Zavřené	
	Těsnění	Mechanická ucpávka	Speciální mechanická ucpávka
	Mytí	N/A	
Válečková ložiska		Součástí motoru	
Příruba		DIN EN1092-2	
Materiál	Těleso čerpadla	Litina GG25	
	Oběžné kolo	Litina GG20 / GG40 / Bronz CAC902	Bronz CAC902
	Hřídel	Nerez AISI 420	
	Sběrný kroužek	Bronz CAC902	
	Těsnění	EPDM	-
Zařízení		Vnitřní (pod střechou)	

Tento obrázek ukazuje orientační model GSD. Mohou existovat rozdíly v závislosti na modelu.



Č.	Označení	Č.	Označení
1	Těleso čerpadla	5	Štítek
2	Elektrický motor	6	Ochrana hřídele
3	Výstupní příruba	7	Vypouštěcí zátkka
4	Sací příruba	8	Větrací víčko

### 6.2 URČENÉ POUŽITÍ

Obecně, pokud to nebylo předem oznámeno spol. EBARA, musí být zařízení umístěno uvnitř (pod střechou), a v dostatečně větraných prostorách, do nichž je omezen vstup pouze pro oprávněné osoby, kromě práce v následujících mezích:

- Okolní teplota: nižší než 40 °C a průměrná teplota za 24 hodin nesmí překročit 35 °C. Minimální teplota vzduchu v prostředí bude 4°C.
- Vlhkost: méně než 50 % při teplotě 40 °C. Při velmi nízkých teplotách mohou být dovoleny vyšší stupně vlhkosti.
- Znečištění: vzduch, v tomto prostředí, bude čistý a nekorozivní, nebo, není-li to možné, bude mít nízkou úroveň znečištění a bude elektricky nevodivé prostřednictvím kondenzace.
- Nadmožská výška: pod 1000 metrů nad mořem.

### 6.3 NEZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ



**NESPRÁVNÉ POUŽITÍ ČERPADLA MŮŽE VÉST K NEBEZPEČNÝM PODMÍNKÁM A ZRANĚNÍ OSOB A/NEBO POŠKOZENÍ MAJETKU. NEODBORNÉ POUŽITÍ VÝROBKU MŮŽE VÉST KE ZTRÁTĚ PLATNOSTI ZÁRUKY.**




Jakékoli podmínky použití, které se odchylují od výše uvedených, musí být oznámeny společností EBARA. Pokud nejsou oznámeny, NEPOUŽÍVEJTE za následujících podmínek:

- Montáž ve venkovním prostředí nebo na veřejně přístupných místech
- Odlišné hodnoty teploty, vlhkosti a nadmožské výšky
- Silné znečištění prachem, výpary, parami nebo solemi, vystavení intenzivnímu elektrickému nebo magnetickému poli, místa vystavená nebezpečí výbuchu, vibracím a silným otřesům.
- Čerpání žíravých, hořlavých nebo výbušných kapalin, mořské vody.
- Provoz bez přítomnosti kapaliny uvnitř čerpadla

## 7. TECHNICKÉ ÚDAJE

### 7.1 VÝROBNÍ ŠTÍTEK ČERPADLA

Zkontrolujte, na štítku, hodnotu prevalence (H), kapacitu (Q) a rychlost otáčení (min<sup>-1</sup>), jakož i napětí a nominální intenzitu proudu na štítku motoru.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Sile (TN), Italy Phone +39 0444 709811 V.A. n. 01204660221		 <b>MADE IN ITALY</b> 
TYPE ①		
P/N* ②	S/N* ③	
H max ④ m	H min ⑤ m	
Q ⑥ m <sup>3</sup> /h	H ⑦ m	
PZ ⑧ kW	Hz ⑨	min* ⑩
MEI ≥ ⑪	Hyd. eff. ⑫ %	⑬ kg

Č.	Označení	Č.	Označení
1.	Popis výrobku	8.	Výkon motoru
2.	Kód výrobku	9.	Frekvence
3.	Sériové číslo	10.	Otáčky motoru
4.	Maximální prevalence	11.	Index MEI
5.	Minimální prevalence	12.	Hydraulická účinnost čerpadla
6.	Průtok v bodě max. účinnosti	13.	Hmotnost
7.	Prevalence v bodě max. účinnosti		

**POZOR!** ZA ŽÁDNÝCH OKOLNOSTÍ NESMÍ BÝT VÝROBNÍ ŠTÍTEK STROJE ODSTRANOVÁN, MANIPULOVÁN NEBO UPRAVOVÁN. TO MÁ ZÁSADNÍ VÝZNAM PRO JEHO VLASTNOSTI A PROVOZNÍ SPECIFIKACE. DBEJTE NA ZACHOVÁNÍ JEHO DOBRÉHO STAVU. DOPORUČUJE SE USCHOVAT SI FOTOGRAFICKOU KOPII. V PŘÍPADĚ POŠKOZENÍ SI CO NEJDŘÍVE VYŽÁDEJTE KOPII OD SPOLEČNOSTI EBARA PUMPS EUROPE.

## 7.2 INFORMACE O HLUKU ŠÍŘENÉM VZDUCHEM

Tabulka hluchnosti podle výkonu motoru

Výkon [kW]	MEC (Velikost motoru)	50 Hz			
		2900 min-1 (2 póly)		1450 min-1 (4 póly)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

V tabulce jsou uvedeny maximální hodnoty emisí hluku pro elektrický čerpadla

\* Hladina akustického tlaku - průměr měření ve vzdálenosti jednoho metru od čerpadla. Tolerance +/- 2,5 dB

\*\* Hladina akustického výkonu

**POZOR!** VÝROBCE SI VYHRAZUJE PRAVO MĚNIT TECHNICKÉ ÚDAJE A PROVÁDĚT VYLEPŠENÍ A AKTUALIZACE.

## 8. PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ

### 8.1 MANIPULACE



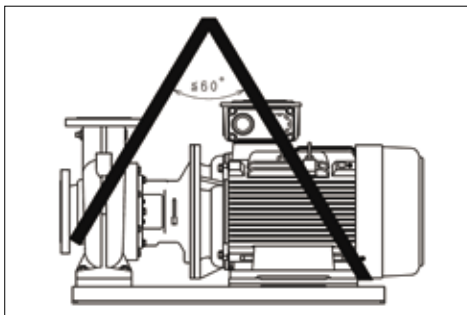
DODRŽUJTE PLATNÉ PŘEDPISY PRO PREVENCI ÚRAZŮ. PRO MANIPULACI S OBALEM A JEDNOTKOU PO ODSTRANĚNÍ OBALU POUŽÍVEJTE POUZE NIŽE UVEDENÉ POSTUPY A URČENÁ ZVEDACÍ MÍSTA.



MOŽNÉ RIZIKO ROZDRČENÍ. POUŽÍVEJTE BEZPEČNOSTNÍ OBUV A OCHRANNÉ RUKAVICE. PRO ZVEDÁNÍ NADMĚRNÝCH HMOTNOSTÍ POUŽÍVEJTE VHDNÉ ZVEDÁKY, VYSOKOZDVÍŽNÉ VOZÍKY NEBO JINÁ ZVEDACÍ ZAŘÍZENÍ.

Stroj je zabalen tak, aby všechny jeho části zůstaly neporušené. V případě potřeby musí být zařízení přemístěno a uloženo v původním obalu nebo ve vhodném obalu.

- PŘESUN NA PALETĚ: přesouvejte pomocí zvedacího vozíku. Dávejte pozor na hmotnost uvedenou na samotné paletě. Před zvedáním a přemísťováním zajistíte stabilitu palety na zvedacím vozíku;
- MANIPULACE PO ODSTRANĚNÍ PALETY: Pro manipulaci s elektrickým čerpadlem je nutné zvednout břemeno pomocí pásů, pod úhlem menším než 60 stupňů, jak je znázorněno na obrázku:



JE NUTNÉ SE UJISTIT, ŽE BĚHEM PROVOZU NEJSOU ŽÁDNÉ OSOBY VYSTAVENY NEBEZPEČÍ.



PRO ZDVIHÁNÍ CELKU NEPOUŽÍVEJTE UPEVNŮVACÍ BODY MOTORU NEBO ČERPADLA, PROTOŽE NEMUSÍ BÝT NAVRŽENY K TOMU, ABY ODOLALY VÝŠE UVEDENÉ HMOTNOSTI.



STROJ PŘEMÍSŤUJTE, ZVEDEJTE A POSUVEJTE POMALU, ABY NEDOCHÁZELO K JEHO KÝVÁNÍ. NEBEZPEČÍ PŘEKLOPENÍ.

### 8.2 SKLADOVÁNÍ

Je třeba se vyhnout skladování ve vlhkém prostředí se silnými rozdíly teploty a v korozním prostředí. Případné kondenzáty mohou mít vliv na utěsnění, kovové komponenty a elektrický provoz.

Vždy také berte v úvahu provozní limity čerpadla. Nepokládejte na čerpadlo těžké předměty. Při nedodržení správné manipulace a skladování zaniká záruka.

## 9. INSTALACE

### 9.1 MÍSTO INSTALACE

1. Instalujte zařízení v místě, které je snadno přístupné za účelem provedení revize a údržby.
2. Zabraňte přístupu neoprávněných osob pomocí odpovídajících uzávěr.
3. Umístěte zařízení co nejlíže k přívodu vody, ujistěte se, že výškový rozdíl mezi hladinou vody a hřídelí čerpadla je minimální, a délka sacího potrubí je co nejkratší.
4. Součet sací výšky a prevalence čerpadla musí být vždy menší než maximální přípustný tlak (viz kapitola 7. TECHNICKÉ ÚDAJE).
5. Zkontrolujte, zda je dostupná hodnota NPSH vyšší než minimální hodnota požadovaná čerpadlem.

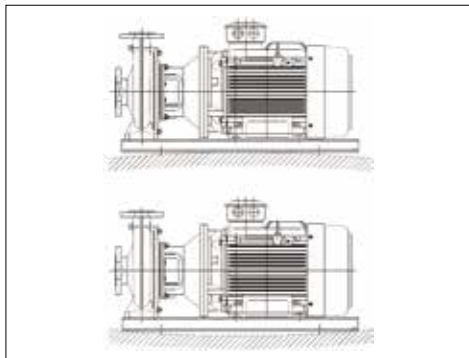
### 9.2 UMÍSTĚNÍ A UPEVNĚNÍ

Upozorňujeme, že čerpací jednotky musí být pevně a trvale připevněny k pevnému cementování. Cementování musí být dostatečně pevné, trvalé a zarovnané, kromě umístění na terénu, který je schopen odolat příjmutnému zatížení odpovídající podpěry.

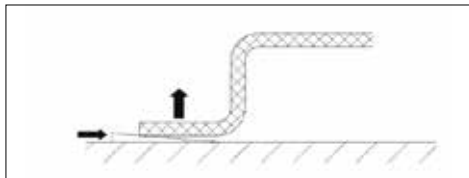
V případě, že je nutné omezit, jak je to jen možné, vibrace na zařízení použitím pružných tlumičů, nesmí tyto být umístěny přímo pod kovovými profily, ale bude nutné zhotovit pevnou desku s hmotností rovnající se jeden a půl nebo dvakrát celkové hmotnosti jednotky, uspořádáním tlumených prvků pod celkem, který se vytvoří mezi horní částí a deskou.

#### POZOR!

**OBEČNĚ PLATÍ, ŽE NESPRÁVNĚ PROVEDENÉ CEMENTOVÁNÍ JE PŘÍČINOU PŘEDČASNĚHO SELHÁNÍ. POŠKOZENÍ NEBO ROZBITÍ V DŮSLEDKU NESPRÁVNĚHO UMÍSTĚNÍ NEBO UPEVNĚNÍ RUŠÍ ZÁRUČNÍ DOBU.**



Jak je znázorněno na obrázku, po upevnění čerpadla k podlaze může dojít k silnému namáhání. Ručním otáčením čerpadla vždy zkontrolujte, zda nedochází ke zvláštnímu namáhání.



Pokud si všimnete jakýchkoli blokovacích bodů, které brání otáčení, zajistěte lepší vyrovnaní upínací roviny. Lze použít klíny, jak je znázorněno na obrázku.

Zajistěte volný manévrovací prostor kolem stroje, abyste mohli pro-

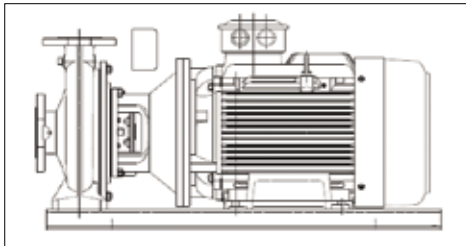
vádět běžnou údržbu a opravu.

V zadní části stroje zajistěte volný prostor o velikosti nejméně 0,25\*d (kde d=průměr krytu ventilátoru motoru), který umožní recirkulaci vzduchu a ochlazení samotného motoru.

#### POZOR!

**NEODSTRAŇUJTE ANI NEUPRAVUJTE ŠTÍTKY, NÁPISY NEBO OCHRANNÉ KRYTY UMÍSTĚNÉ NA STROJI VÝROBCEM. V PŘÍPADĚ ZÁVAD NEBO CHYBĚJÍCÍCH A/NEBO POŠKOZENÝCH DÍLŮ V INSTALACI NEPOKRAČUJTE.**

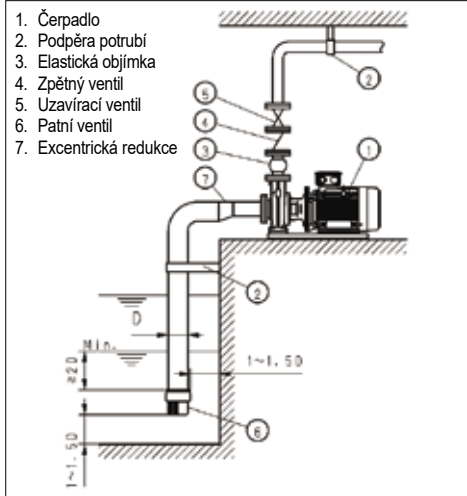
### 9.3 RUČNÍ ROTACE



Jak je znázorněno na obrázku, pro otáčení osy čerpadla je nutné sejmut jeden z bočních krytů. Poté získáte přístup k pevnému spoji. K otáčení hřídele použijte speciální drážky.

### 9.4 POTRUBÍ

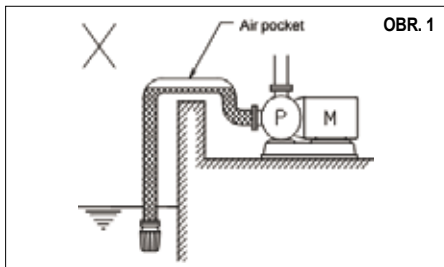
Montáž musí být provedena v souladu s uspořádáním znázorněným na obrázku:



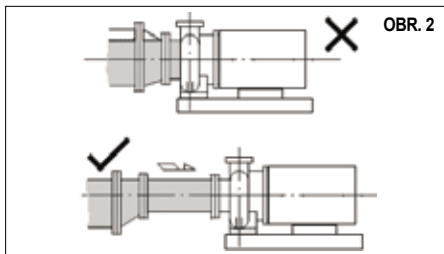
1. Zabraňte tomu, aby sací a výtlačná potrubí přenášela úsilí na čerpadlo, namontováním dostatečně odolných podpěr a konzol. Pokud tak neučiníte, dojde k chybnému seřízení a pravděpodobnému poškození. Dbejte na správnou montáž kompenzačních spojů, které absorbují dilatace nebo vibrace.
2. Namontujte případné zpětné ventily (mezi čerpadlem a vypouštěcím ventilem) v následujících případech:
  - Ve velmi dlouhých potrubích.
  - Je-li manometrická výška značně vysoká.
  - Pokud je provoz automatický nebo paralelní
  - Při doplňování nádrže pod tlakem.

- Pro snížení účinku vodního rázu

- Namontujte případné odvzdušňovací ventily v takových místech systému, kde je nemožné zabránit tvorbě vzduchových bublin. Každopádně nesmí být namontovány v místech, kde je tlak nižší než atmosférický tlak, protože ventil by tak vzduch nasával, místo aby jej vypuzoval.
- Ve fázi instalace zkontrolujte, zda jsou těsnění příruby na svém místě a zda nevyčnívají ven nebo dovnitř potrubí.
- U nového systému se ujistěte, že jsou trubky čisté, bez závad a zbytků po svařování. V takových případech může být užitečné instalovat na sací přírubu dočasný filtr (obvykle na prvních 48 hodin provozu), aby se zabránilo vniknutí strusky a zbytků.
- Sací systémy:
  - Spodní konec sacího kanálu musí zůstat ponořen v hloubce alespoň dvojnásobku průměru potrubí (2D) a v odstupu od dolní části jednonásobku - jeden a půl násobku zmíněného průměru (1 ~ 1.5 D).
  - Nainstalujte patní ventil s filtrem na začátek sacího potrubí, aby se zabránilo vniknutí cizích těles.
  - Sací potrubí se instaluje se stoupajícím sklonem k čerpadlu (více než 1%), aby se zabránilo vzniku tvorbě vzduchových bublin. Spojení mezi potrubími a dalšími doplňky se provádí tak, aby nevytvářela žádná nasávání vzduchu mezi různými prvky. Proto musí být odolné proti úniku.



- Zajistěte, aby sací potrubí bylo co nejkratší a nejpřímější, a snažte se vyhnout křivkám a nikoliv nezbytným trasám. Vyhněte se místům, kde se mohou tvořit vzduchové kapsy, jako na obrázku (obr. 1). V této části nemontujte žádný uzavírací ventil.
- Instalujte čerpadlo v sací výšce podle plánu



- Nestanovili-li projekt týkající se montáže něco jiného, použijte velikost sacího potrubí a excentrické redukce doporučené v této tabulce. Excentrická redukce (obr. 2) se nainstaluje se stoupajícím sklonem k čerpadlu, aby se zabránilo tvorbě vzduchových bublin.

DNA x DNM	1500 r.p.m.		3000 r.p.m.	
	DN potrubí	Redukce	DN potrubí	Redukce
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	---	---

Nepoužívejte trubky s DN (vnitřní průměr trubky) menším, než je uvedeno v objednávce.

- V zařízeních s vytvářením sání:
  - Doporučuje se namontovat uzavírací ventil v sacím potrubí, aby se zjednodušily úkony demontáže a revize.
  - Nainstalujte odsávací potrubí se stoupajícím sklonem k čerpadlu, aby se zabránilo tvorbě vzduchových bublin.

## 9.5 ELEKTRICKÝ SYSTÉM

Zkontrolujte správné chlazení motoru se zachováním volných vstupů a výstupů vzduchu. Doporučuje se instalovat zařízení na větraném místě mimo dosah zdrojů tepla.

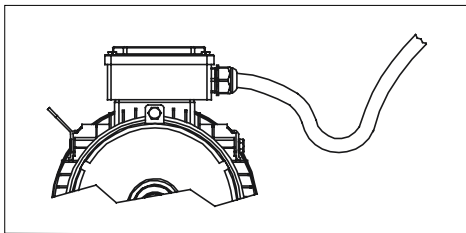
Odvodní otvory kondenzátu musí být ve spodní části motoru. Když to nebude nebezpečné pro ochranu motoru, můžete odstranit vypouštěcí zátky.

### 9.5.1 ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ



**VŠECHNY ÚKONY ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ MUSÍ BÝT PROVEDENY KVALIFIKOVANÝMI PRACOVNÍKY A BEZ PŘÍTOMNOSTI ELEKTRICKÉHO NAPĚTÍ. RIZIKO ÚRAZU ELEKTRICKÝM ProuDEM. POUŽÍVEJTE OCHRANNÉ RUKAVICE A VŠECHNA ZAŘÍZENÍ VYŽADOVANÁ MÍSTNÍMI PŘEDPISY.**

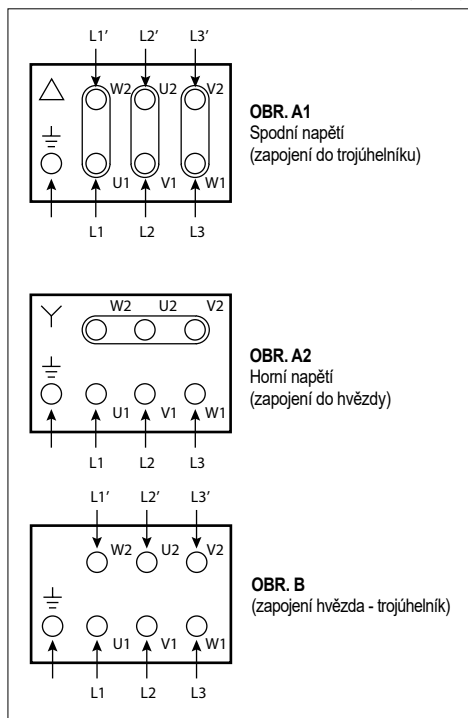
- Použijte takové napájecí kabely, aby mohl procházet maximální proud odebíraný motorem, nad rozpětí stanovené místní legislativou, aby se tak zabránilo přehřátí a/nebo snížení napětí (snížení napětí v počáteční fázi musí být menší než 3%).
- Proveďte uzemnění. Zkontrolujte, zda je ochranný vodič připojen ke svorce označené symbolem  $\perp$ .
- Přiveďte kabely ke svorkovnici se zakřivením, které zabráni vniknutí vody sklouznutím po nich (viz obrázek).



- Kontaktní plochy spojů musí být udržovány v čistotě a chráněné před korozi. Nevkládejte žádné podložky nebo matice mezi terminály motoru a těmi přístupovými k síti.
- Zkontrolujte těsnost kabelové průchodky zajištěním tak stupně ochrany uvedeného na štítku.
- Zabraňte přenosu mechanických namáhání na svorky motoru.
- Respektujte proudové a frekvenční limity uvedené na typovém štítku motoru.
- Doporučuje se instalace diferenciálního magneto-tepelného přepínače, aby se předešlo úrazům elektrickým proudem, stejně jako speciální nadproudové ochrany motorů s cílem vyhnout se poškozo-

ení v důsledku přehřátí.

- Proveďte připojení, v závislosti na případě, s ohledem na výkon motoru:
  - a) Přímý rozběh (do 5,5 kW) s třífázovým motorem (230/400 V a 400/690 V) (obr. A1-A2)
  - b) Rozběh hvězda-trojúhelník (doporučeno od 5,5 kW) vždy s třífázovým motorem (obr. B). Spuštění s měničem je možné po ověření vhodnosti ložisek motoru v servisní síti Ebara (obr. A1)



- Po připojení a spuštění čerpadla je při pohledu na něj ze strany motoru nutné zajistit, aby se chladicí ventilátor otáčel ve směru šipky uvedené na krytu ventilátoru. V případě chybného směru otáček přehodte dva ze tří napájecích drátů motoru.

### 9.5.2 ELEKTRICKÁ ÚDRŽBA



**JAKÉKOLI PRÁCE NA MOTORU NEBO JINÉM PŘÍSLUŠENSTVÍ NAPÁJENÉM PROUDEM SE PROVÁDÍ NA VYPNUTÉM ZAŘÍZENÍ A PO ODPOJENÍ SÍTOVÉHO NAPÁJENÍ.**

- Pravidelně kontrolujte, zda jsou splněny požadavky na instalaci a elektrické připojení.
- Respektujte periodicitu mazání ložisek a typ maziva (v případě, ve kterém je tak uvedeno na štítku motoru). V každém případě je doporučeno vyměnit ložiska každých tři roky.

## 10. PROVOZ

### 10.1 PŘED SPUŠTĚNÍM ČERPADLA

1. Po dokončení montáže nezapomeňte propláchnout potrubí. Tím se zabrání tomu, aby nečistoty způsobovaly poruchy, hluk a abnormální opotřebení v blízkosti mechanické ucpávky a dalších částí čerpadla.
2. Otáčením hřídele rukou zkontrolujte, zda se oběžné kolo snadno otáčí. Pokud by pohyb byl obtížný nebo velmi nepravdivý, zkontrolujte čerpadlo, protože mechanická ucpávka může být poškozená nebo může být uvnitř čerpadla rez.
3. Zkontrolujte technické provozní údaje pro motor, uvedené na typovém štítku.
4. Nepoužívejte čerpadlo bez předchozího vyprázdnění výrobku z předchozích použití. V případě nadzemního systému se sacím čerpadlem musí být čerpadlo a sací potrubí předem naplněny. U podlahového systému naplňte čerpadlo vodou otočením sacího a výtlačného ventilu. Ručním otáčením čerpadla zkontrolujte, zda v něm nezůstává vzduch (viz odstavce 9.3).
5. Zkontrolujte směr otáčení motoru, jak je uvedeno níže:
  - Uzavřete ventily zásobování a nasávání.
  - Spusťte motor na 1 nebo 2 sekundy, poté jej zastavte.
  - Zkontrolujte vizuálně, že je směr otáčení správný pomocí ventilátoru motoru. Směr otáčení je vyznačen šipkou umístěnou na tělese čerpadla. Obecně platí, že je ve směru hodinových ručiček (vpravo), když je pozorovatel umístěn na boku ventilátoru motoru.

### 10.2 SPUŠTĚNÍ ČERPADLA



**ČERPADLO NESPOUŠTĚJTE, DOKUD NENÍ UMÍSTĚNO A NAINSTALOVÁNO V KONEČNÉ POLOZE PRO POUŽITÍ. TO MUSÍ BÝT PROVEDENO PŘI DOKONALE UTĚSNĚNÉ ZÁKLADNĚ MOTORU.**

1. Zavřete výtlačný ventil. Otevřete sací ventil, pokud je zavřený.
2. Spusťte a vypněte, jednou nebo dvakrát, přepínač spuštění motoru, abyste se ujistili o tom, že při startu nejsou přítomné žádné anomálie.
3. Pokud rotační režim zůstane pevně na jmenovité rychlosti, otevřete se výtlačný ventil postupně.
4. Zkontrolujte, že nedošlo ke značným rozdílům, pokud jde o tlak čerpadla a proud odebíraný motorem. Zkontrolujte nepřítomnost výrazných vibrací a/nebo neobvyklých zvuků. Pro po sobě jdoucí spuštění se chovejte stejným způsobem, pokud jsou provozní podmínky normální respektováním pokynů uvedených v kapitole 11. ÚDRŽBA
5. V případě mechanické ucpávky může dojít k počátečnímu mírnému odkapávání, které obvykle ustane během prvních 3 až 5 minut provozu. Poté je povoleno několik kapek denně. Pokud kapání pokračuje nebo se zvyšuje, nahleďte do kapitoly 11. ÚDRŽBA.



**PŘI PROVOZU ČERPADLA SE NEDOTÝKEJTE MOTORU, SAMOTNÉHO ČERPADLA ANI ČERPANÉ KAPALINY. NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ. JSOU MOŽNÉ TEPLoty VYŠŠÍ NEŽ 50 STUPNŮ. VYČEKTE NA OCHLAZENÍ.**

### 10.3 ZASTAVENÍ ČERPADLA

Před zastavením čerpadla se doporučuje postupně uzavřít výtlačný ventil.

Pokud by se čerpadlo zastavilo kvůli náhlému výpadku elektrické energie, odpojte spínač motoru; tak, aby se zabránilo tomu, že se čerpadlo okamžitě spustí, jakmile je obnoveno elektrické napájení, a ohrozilo tak pracovníky.

**POZOR!**

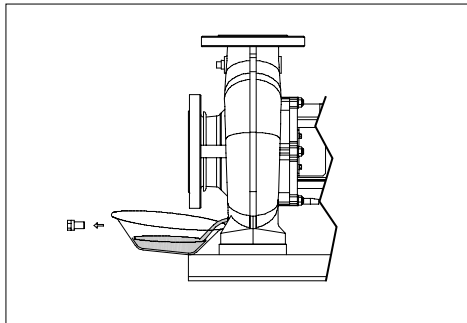
ZASTAVTE STROJ VE VŠECH PŘÍPADECH, KDY SE VYSKYTNOU PROVOZNÍ ANOMÁLIE NEBO VÝRAZNÉ ZMĚNY HLUKU A VÝKONU ČERPADLA (VIZ KAPITOLA 13 DIAGNÓZA PORUCH)

**10.4 OPATŘENÍ PŘI PROVOZU**

1. Provoz čerpadla po dlouhou dobu s uzavřeným ventilem na výtlaku může vést k poškození některé součásti čerpadla v důsledku jeho vnitřního přehřátí.
2. Příliš mnoho spuštění a zastavení čerpadla může způsobit jeho poškození. Je vhodné omezit starty na základě následujících údajů:

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

$N$  = spuštění/hod.  
 $P$  = výkon motoru

**10.5 OPATŘENÍ PŘI Odstávce stroje**

1. Těleso čerpadla může prasknout, pokud voda uvnitř zamrzne, izolojte čerpadlo nebo čerpadlo vyprázdněte podle obrázku. Tuto operaci proveďte také před jakoukoli údržbou.
2. Pokud máte náhradní čerpadla, je nutné je pravidelně spouštět a udržovat připravené k provozu v jakémkoliv okamžiku.
3. Pokud je čerpadlo delší dobu v klidu, je třeba věnovat velkou pozornost tomu, aby nedošlo k oxidaci. V případě těsnění může dojít k jeho zplesnivění. Aby k tomu nedošlo, vyjměte těsnění, usušte a namažte jej tukem, pak přejděte k jeho přemístění.

**11. ÚDRŽBA**

ÚKONY ÚDRŽBY MUSÍ PROVÁDĚT ODBORNÍ PRACOVNÍCI: PŘÍPADNÁ CHYBA MŮŽE ZPŮSOBIT POŠKOZENÍ V DŮSLEDKU ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PROUDEM, POŽÁRU NEBO ABNORMÁLNÍ FUNKČNOSTI, KTERÉ VEDOU K NEHODAM.



DBEJTE NA TO, ABY BYL PROVOZNÍ SPÍNAČ ODPOJEN A NEMOHLO DOJÍT K JEHO NEÚMYSLNÉ AKTIVACI BĚHEM ÚDRŽBY; V PŘÍPADĚ AUTOMATICKÉHO PROVOZU BY MOHLO DOJÍT K NÁHLÉMU SPUŠTĚNÍ ČERPADLA. NEBEZPEČÍ ROZDRČENÍ A ÚRAZŮ ELEKTRICKÝM PROUDEM.

PŘED JAKÝMKOLI ZÁSAHEM, A ZEJMÉNA PŘI ČERPÁNÍ VYSOKOTEPLNÍCH KAPALIN, DODRŽUJTE PATŘÍČNÝ ODSTUP, DOKUD VŠECHNY SOUČÁSTI NEVYCHLADNOU. STEJNĚ TAK SE NEDOTÝKEJTE POVRCHU MOTORU, ANIŽ BYSTE SI BYLI JISTÍ TÍM, ŽE TEPLOTA KLESLA NA PŘIJATELNOU HODNOTU.

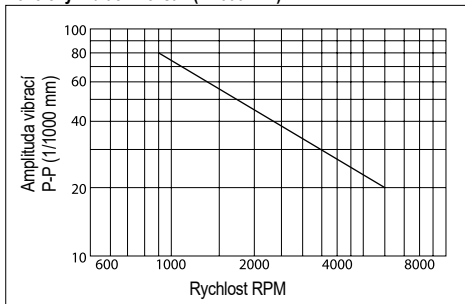
PŘED JAKOUKOLI ÚDRŽBOU SE VYBAVTE VŠEMI NEZBYTNÝMI A ZÁKONEM POŽADOVANÝMI OCHRANNÝMI PROSTŘEDKY. NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ, ROZDRČENÍ A POŠKOZENÍ OČÍ.

**POZOR!**

ROVNĚŽ JE TŘEBA DBÁT NA TO, ABY UVNITŘ ČERPADLA NEBO SYSTÉMU NEZŮSTAL ŽÁDNÝ MATERIÁL, A TO ANI DROBNÝ (NAPŘ. MATICE, PODLOŽKY ATD.). MOHLO BY DOJÍT K VÁŽNÉMU POŠKOZENÍ STROJE A SAMOTNÉHO SYSTÉMU. NESPRÁVNĚ PROVEDENÉ ÚDRŽBÁŘSKÉ PRÁCE VEDOU KE ZTRÁTĚ ZÁRUKY.

**11.1 KAŽDODENNÍ KONTROLY**

1. Velké výkyvy tlaku, průtoku, absorpce, vibrací nebo hluku mohou být příznaky poruchy čerpadla. Podívejte se do tabulky „Poruchy a opatření, která mají být přijata“. Doporučuje se udržovat deník o provozních podmínkách s cílem rychle zjistit jakýkoliv příznak přiřaditelný k možnému selhání.
2. Během provozu nesmí provozní teplota ložisek motoru překročit 95 °C. Pokud k tomu dojde, je třeba provést příslušné kontroly systému, pracovního rozsahu a čerpadla.
3. Pokud během běžného provozu dojde k většímu úniku vody z mechanické ucpávky, okamžitě ji vyměňte. Pokud naopak dochází k mírnému úniku, naplánujte údržbu za účelem kontroly stavu a případné výměny. Vždy se vyhněte běhu na sucho.

**Povolený vibrační rozsah (1/1000 mm)**

4. Na následujícím obrázku jsou uvedeny hodnoty vztahující se k vibracím v normálních provozních podmínkách zařízení. Nadměrné vibrace mohou být způsobeny opotřebením součástí čerpadla, problémy v systému a připojovacích potrubích nebo uvolněním upevnění čerpadla k zemi nebo základně.



## 11.2 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA

Vyměňte opotřebované díly podle následující tabulky:

Díl	Stav	Doba výměny
Mechanická ucpávka	V případě ztráty vody	Ročně
Válečková ložiska	V případě nadměrného hluku nebo vibrací	Zkontrolujte provozní překážky elektromotoru
OR těleso čerpadla	Po každé demontáži	/

Uvedená doba výměny je průměrná a vztahuje se na normální provozní podmínky.

V tabulce, uvedeně níže, ukazuje množství a velikost dílů určených k výměně, v závislosti na modelu čerpadla:

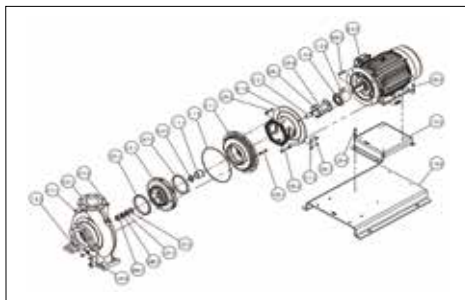
Model čerpadla	Ložiska (2 ks)		Průměr mechanické ucpávky	Těsnění tělesa (x1)
	motor 2 póly	motor 4 póly		
32-125.1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160.1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200.1	(4) 6206 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (11 to 18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5 - 2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 to 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 to 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
100-250	(55 to 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19

Model čerpadla	Ložiska (2 ks)		Průměr mechanické ucpávky	Těsnění tělesa (x1)
	motor 2 póly	motor 4 póly		
100-400	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 to 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3		
125-315	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 to 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	5,33 x 456,06

\* Míry těsnění DIN 24960 UN

## 11.3 DEMONTÁŽ A MONTÁŽ

Následující obrázek znázorňuje orientační rozložený pohled na čerpadlo řady GSD. Mohou existovat rozdíly v závislosti na modelu. Zde můžete identifikovat součásti vašeho čerpadla, pokud budete potřebovat jakékoliv náhradní díly.



Seznam součástí elektročerpadla GSD :

Č.	Označení	Množ.
001	Těleso čerpadla	1
010	Ochrana	2
12	Motor	1
12-10	Šroub a podložka	4
018	Disk držák těsnění	1
021	Oběžné kolo	1
031	Hřídel	1
039-1	Jazyček	1
040	Spodní uzavírací kroužek	1
42	Základna	1
048-1	Matice oběžného kola	1
048-2	Matice oběžného kola	1
50-01	Podpěra motoru	1 - 2
50-10	Šroub a podložka	4

Č.	Označení	Množ.
051	Svítilna	1
107-1	Kroužek podložka	1
107-2	Kroužek podložka	1
111	Mechanická ucpávka	1
115	OR tělesa čerpadla	1
120-1	Upevňovací šroub	6 - 16
120-2	Upevňovací šroub	0 - 6
120-3	Upevňovací šroub	4
120-4	Šroub a podložka	4
120-7	Šroub a podložka	4
120-8	Šroub a podložka	4
130	Kolk	1
137-1	Pružná podložka	1
137-2	Plochá podložka	1
144	Pevný spoj	1
193-1	Vičko	1
193-2	Vypouštěcí zátka	1

### 11.3.1 DEMONTÁŽ

Při demontáži čerpadla dávejte pozor, aby nedošlo k poškození komponent. Demontovaná těsnění nepoužívejte znovu, ale vyměňte je.



**PŘED DEMONTÁŽÍ MUSÍ BÝT ČERPADLO ZASTAVENÉ A MOTOR MUSÍ BÝT ODPOJEN OD NAPÁJENÍ. DBEJTE NA TO, ABY NEMOHLO DOJÍT ANI K NÁHODNÉMU OPĚTOVNÉMU ZAPNUTÍ MOTORU. NEBEZPEČÍ ROZDRČENÍ A ÚRAZU ELEKTRICKÝM Proudem. PRÁCI MUSÍ PROVÁDĚT DVĚ OSOBY.**

- Zcela vypustte vodu uvnitř čerpadla pomocí vypouštěcí zátky (193-1). Viz obrázek v odstavci 10.5.
- Chcete-li motor vyměnit, otočte šrouby (50-10), které zajišťují elektromotor s jeho základnou, a vyjměte je. Kontrola nebo výměna mechanické ucpávky nebo hydraulické části viz bod 7 a další.
- Poté sejměte kryt (010) a jeho upevňovací šrouby (120-8).
- Pokračujte v demontáži upevňovacího šroubu (120-8) hřídele na spoji. Na pevném spoji (144) jsou dvě drážky. Použijte je pro odpojení hřídele a spoje.
- Vyšroubujte upevňovací šrouby (120-3), které drží motor (12) a svítilnu (051) pohromadě. Nakonec odstraňte upevňovací šrouby (130) spoje s hřídelem motoru.
- Chcete-li demontovat hydraulickou část, uvolněte a rovnoměrně odstraňte všechny upevňovací prvky (120-1) tělesa čerpadla (001) se svítilnou (051). Vytáhněte motor spolu se sestavou svítilny a oběžného kola.
- Zkontrolujte přítomnost dílů, které podléhají opotřebení a erozi nebo jiným druhům anomálií. Vyměňte opotřebený kroužek (107), když je vůle mezi oběžným kolem a kroužkem přibližně 1 mm.
- Demontujte matice oběžného kola, pružné podložky (137-1), ploché podložky (137-2) a samotné oběžné kolo (021). Pokud je na oběžném kole rez nebo inkrustace, která může klást odpor, opatrně ji vyčistěte a odstraňte.
- Pokračujte rovnoměrným odstraněním upevňovacích prvků (120-2) svítilny (051). V případě potřeby lze odstranit také ochrany (010)
- Nyní lze pevnou část mechanické ucpávky vyjmout. Lze ji vyjmout jemným vypačením ze strany motoru pomocí šroubováku, přičemž je třeba dávat pozor, abyste nepoškodili kluznou plochu na straně tělesa čerpadla. Pokud jsou na kluzných plochách nebo jiných částech těsnění vidět zrezivělé nebo poškozené části, je třeba je vyměnit.

### 11.3.2 MONTÁŽ

K montáži čerpadla dochází opačným postupem než u demontáže, pozor na následující body:

- Vyčistěte plochy mechanické ucpávky alkoholem a suchým a jemným hadříkem. Aby nedošlo k poškození čelních ploch mechanického těsnění nebo jiných částí stroje, použijte teflonové podložky nebo jiný vhodný materiál.
- Vyměňte těsnění tělesa čerpadla a dalších součástí za nová. Nepoužívejte stejné O-kroužky nebo těsnění.
- Vyměňte opotřebené nebo poškozené součásti. Vyměňte podložkový kroužek (107-1, 107-2), když je vůle mezi oběžným kolem a kroužkem přibližně 1 mm.
- Zkontrolujte ložiska motoru, zdali se rovnoměrně otáčejí. Pokud je otáčení obtížné nebo jsou místa, kde se otáčení zpomaluje, vyměňte motor nebo kontaktujte společnost EBARA.
- Utáhněte šrouby postupně a symetricky, pomocí momentového klíče, s následující vůlí:

M6 = 4.5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

Pro matice oběžného kola 048-1 a 048-2 použijte následující utahovací momenty:

Velikost závitů	Matice A (048-1) Utahovací moment (Nm)	Matice B (048-2) Utahovací moment (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Upevněte všechny šrouby a ručně zkontrolujte, zda se čerpadlo otáčí rovnoměrně a plynule.

## 12. LIKVIDACE

Tento výrobek spadá do oblasti působnosti směrnice 2012/19/EU o nakládání s odpadními elektrickými a elektronickými zařízeními (OEEZ). Zařízení nesmí být likvidováno spolu s domácím odpadem, protože je vyrobeno z různých materiálů, které mohou být recyklovány ve vhodných zpracovatelských zařízeních. Informujte se na obecním úřadě o umístění ekologických plošin pro příjem výrobku k likvidaci a jeho následnou řádnou recyklaci. Dále se uvádí, že distributor je při nákupu nového zařízení povinen odebrat bezplatně výrobek rovnocenného typu určeného k odstranění. Výrobek není potenciálně nebezpečný pro lidské zdraví a životní prostředí, neobsahuje škodlivé látky podle směrnice 2011/65/EU (RoHS), ale pokud je odhozeno do volného prostředí, má negativní dopad na ekosystém. Před prvním použitím zařízení si pozorně přečtěte návod k použití. V žádném případě nepoužívejte tento výrobek k jinému účelu, než pro který byl určen, protože pokud není používán správně, může dojít k úrazu elektrickým proudem.



**SYMBOL PŘEŠKRTNUTÉHO KONTEJNERU NA ODPAD UMÍSTĚNÉHO NA ŠTÍTKU NA ZAŘÍZENÍ OZNAČUJE SHODU TOHOTO VÝROBKU S PŘEDPISY TYKÁJÍCÍMI SE ODPADNÍCH ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍ. ODHOZENÍ ZAŘÍZENÍ DO VOLNÉHO PROSTŘEDÍ NEBO JEHO NELEGÁLNÍ ODSTRANĚNÍ BUDOU TRESTÁNY PODLE ZÁKONA.**

### 13. DIAGNÓZA PORUCH

V případě nedostatečného výkonu, který není uveden na typovém štítku, nebo v případech, kdy se během spouštění a používání stroje vyskytnou problémy, vezměte prosím na vědomí následující tabulku. Ta může být užitečná při hledání řešení v případě provozních poruch nebo chyb:

ČERPADLO		
Priznaky	Příčiny	Opatření, která mají být přijata
Čerpadlo se nespustí	Elektrický rozvaděč nepracuje správně	Zkontrolujte všechna připojení a napájecí systém
	Porucha motoru	Viz tabulka k motoru
	Anomálie elektrického napájení	Zkontrolujte a opravte
	Tření na ose otáčení	Nechte opravit v odborném servisu
	Ucpané čerpadlo a zablokované oběžné kolo	Odstraňte cizí tělesa Uvolněte oběžné kolo
Nedochází k čerpání	Cizí tělesa v patním ventilu	Odstraňte cizí tělesa
	Porucha patního ventilu	Vyměňte ventil
	Ztráta vody ze sacího potrubí	Zkontrolujte sací potrubí
	Vzduch vstupuje ze sacího potrubí nebo z ucpávky	Zkontrolujte potrubí a mechanickou ucpávku
Čerpadlo nedává průtok	Vypouštěcí ventil je uzavřený nebo polouzavřený	Otevřete ventil
	Sací výška je pro čerpadlo příliš vysoká	Zkontrolujte projekt
Nedostatečný průtok	Směr otáčení je nesprávný	Opravte elektrické připojení
	Nízká rychlost otáčení.	Nízké napětí Zkontrolujte elektrické napájení
	Blokace u patního ventilu nebo ve filtru	Odstraňte cizí tělesa
	Zanesené potrubí	Odstraňte cizí tělesa
	Přítomnost vzduchu uvnitř	Zkontrolujte a opravte sací potrubí a těsnění hřídele
	Přítomnost netěsnosti tlakového potrubí	Zkontrolujte a opravte
	Opotřebení oběžného kola	Proveďte kontrolu oběžného kola
	Velký poklesy tlaku v systému	Znovu si prohlédněte projekt
	Velmi vysoká teplota kapaliny	Znovu si prohlédněte projekt
	Kavitace	Poradte se s odborníky
Zpočátku produkuje průtok, ale brzy se zastaví	Čerpadlo nebylo spuštěno	Ponořte čerpadlo správně
	Vzduch uvnitř	Zkontrolujte a opravte sací potrubí a těsnění hřídele
	Přítomnost vzduchových bublin v sacím potrubí	Odvzdušněte potrubí
Proudové přetížení	Sací výška je pro čerpadlo příliš vysoká	Znovu si prohlédněte projekt
	Napětí je nízké nebo nerovnováha mezi fázemi je velká	Zkontrolujte elektrické napájení
	Průtok je příliš nízký, nebo je prevalence příliš vysoká	Zavězte částečné vypouštěcí ventil
Proudové přetížení	Čerpadlo pro 50 Hz je používáno při 60 Hz	Zkontrolujte údaje na štítku
	Cizí tělesa v čerpadle	Odstraňte cizí tělesa
	Mechanická ucpávka nebyla správně namontována	Namontujte ji správně
	Poškozená ložiska motoru	Vyměňte ložiska
Tření v zónách otáčení Hřídel je křivá	Tření v zónách otáčení Hřídel je křivá	Nechte opravit v odborném servisu
	Vysoká hustota a/nebo viskozita kapaliny	Znovu si prohlédněte projekt

ČERPADLO		
Priznaky	Příčiny	Opatření, která mají být přijata
Nadměrné vibrace nebo hluk při provozu	Chyba instalace	Zkontrolujte instalaci
	Poškozená ložiska motoru	Vyměňte ložiska
	Příliš vysoký průtok	Snižte otevření vstupního ventilu
	Příliš nízký průtok	Zvětšete otevření vstupního ventilu
	Oběžné kolo je zablokované	Odstraňte cizí tělesa
	Směr otáčení je nesprávný	Zkontrolujte a opravte připojení
	Tření v místech otáčení Hřídel je ohnutá	Nechte opravit v odborném servisu
Nadměrný únik vody z hřídelového těsnění	Kavitace	Poradte se s odborníky
	Vibrace v potrubí	Vyměňte potrubí nebo namontujte měnič
	Chyba instalace mechanické ucpávky	Namontujte ji správně
	Mechanická ucpávka je poškozená	Vyměňte mechanickou ucpávku
	Výstupní přetlak	Znovu si prohlédněte projekt
	Hřídel je nakřivo	Nechte opravit v odborném servisu

MOTOR		
Priznaky	Příčiny	Opatření, která mají být přijata
Neotáčí se	Vinutí je poškozené nebo bylo přerušeno.	Nechte opravit v odborném servisu
	Stator ve zkratu	Nechte opravit v odborném servisu
	Uzemnění	Nechte opravit v odborném servisu.
	Ložiska jsou blokována	Opravte ložiska
	Napětí je nízké	Změňte jmenovité napětí
	Nedostatek fázi napájení	Zkontrolujte elektrické napájení
Nezvyklý hluk nebo přehnané vibrace	Provoz bez fáze	Zkontrolujte elektrické napájení
	Kolisání napětí	Opravte kolísání napětí
	Tření mezi rotorem a státorem	Zarovnejte a/nebo vyměňte ložisko
	Překážky v chladicím ventilátoru	Odstraňte cizí tělesa
	Instalační závada motoru	Správné zapojení obvodu
Motor je přehřátý	Špatné přepínání hvězda/trojúhelník	Opravte kabelové zapojení
	Vysoké kolísání napětí	Opravte kolísání napětí
	Blokovaný ventilátor	Uvolněte ventilátor
	Chybné napětí	Vyměňte motor za jiný s vhodným napětím
Výskyt kouře a/nebo zápachu	Ložiska motoru jsou blokována	Opravte ložiska
	Stator ve zkratu	Nechte opravit v odborném servisu.
	Uzemnění stator	Nechte opravit v odborném servisu.
Nízká rychlost otáčení.	Nízké napětí	Změňte jmenovité napětí
	Špatné přepínání hvězda/trojúhelník	Opravte kabelové zapojení
	Přetížení	Omezte proud
	Vadné elektrické připojení	Opravte elektrické připojení

## 1. ÚVOD

Ďakujeme, že ste si vybrali model čerpadla GSD od spoločnosti EBARA. Tento návod na obsluhu obsahuje popis správneho postupu pri inštalácii, prevádzke a údržbe výrobku. Spoločnosť EBARA venuje výrobu svojich výrobkov veľkú pozornosť, aby bolo ich používanie bezpečné. Nesprávne použitie tohto čerpadla môže znížiť jeho prevádzkový výkon a spôsobiť ujmu na zdraví alebo na majetku.

Pred uvedením čerpadla do prevádzky si preto pozorne prečítajte všetky priložené dokumenty. Pôvodným jazykom, v ktorom bol návod napísaný, je taliančina, ktorá má v prípade nezrovnalostí v preklade prednosť. Ak máte pochybnosti o presnosti prekladu, kontaktujte autorizovaného predajcu alebo najbližšie asistenčné centrum a uveďte identifikačné údaje čerpadla uvedené na ŠTÍTKU S ÚDAJMI (pozri 7. kapitolu TECHNICKÉ ÚDAJE).

Tento návod je určený pre:

- personál poverený výrobcom/distribútorom na inštaláciu a údržbu stroja, špecializovaný a kvalifikovaný personál poverený na prepravu, inštaláciu, uvedenie do prevádzky a operácie mimoriadnej údržby,
- personál zodpovedný za fungovanie stroja, personál zodpovedný za obsluhu, čistenie a vykonávanie bežnej údržby,
- personál zodpovedný za demontáž jednotky.

Tento návod je neoddeliteľnou súčasťou stroja ako základný bezpečnostný prvok a musí byť uložený na bezpečnom mieste, ktoré umožní jeho ľahké nahliadnutie, a to až dokým sa výrobok nezlikviduje. Výrobca si vyhradzuje právo v prípade potreby upraviť dodávanú technickú dokumentáciu bez povinnosti aktualizácie už vydaných dokumentácie.

Návod je vypracovaný v súlade so smernicou o strojových zariadeniach 2006/42/ES, príloha I, bod 1.7.4.

## REPRODUKCIA, HOCI AJ ČIASŤOČNÁ, ILUSTRÁCIÍ A/ALEBO TEXTU JE ZAKÁZANÁ Z AKÉHOKOLVEK DÔVODU.

Po dodaní stroja:

1. Skontrolujte štítky. Skontrolujte prevádzkové napätie (voltáž) čerpadla. Okrem toho skontrolujte aj hodnotu náporového tlaku, kapacitu a rýchlosť otáčania čerpadiel, rovnako aj maximálnu absorpciu motorov.
2. Opätovne skontrolujte zariadenie a ubezpečte sa, že počas spustenia alebo prepravy nedošlo k žiadnym poškodeniam, ako sú zlomené časti alebo preliačiny. Skontrolujte tiež, či nie sú uvoľnené skrutky alebo spoje. Ak k niečomu takému došlo, informujte predávajúceho do 8 dní od doručenia.
3. Skontrolujte, či dodávka obsahuje všetko príslušenstvo, náhradné diely a požadované voliteľné príslušenstvo.

**VENUJTE ZVLÁŠTNU POZORNOSŤ POKYNNOM A 4. KAPITOLE BEZPEČNOSTI, MANIPULÁCIU, ÚDRŽBU A SPŮŠŤANIE STROJA MAJÚ VYKONÁVAŤ MINIMÁLNE DVE RIADNE ZAŠKOLENÉ OSOBY.**

## 2. SÚHRN

- |                               |          |
|-------------------------------|----------|
| 1. ÚVOD                       | str. 158 |
| 2. SÚHRN                      | str. 158 |
| 3. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE        | str. 158 |
| 4. BEZPEČNOSŤ                 | str. 158 |
| 5. ZÁRUKA A TECHNICKÁ PODPORA | str. 159 |
| 6. KONŠTRUKČNÉ VLASTNOSTI     | str. 160 |
| 7. TECHNICKÉ ÚDAJE            | str. 160 |
| 8. PREPRAVA A USKLADNENIE     | str. 161 |
| 9. INŠTALÁCIA                 | str. 162 |
| 10. PREVÁDZKA                 | str. 164 |
| 11. ÚDRŽBA                    | str. 165 |
| 12. LIKVIDÁCIA                | str. 167 |
| 13. DIAGNOSTIKA PORÚCH        | str. 168 |

## 3. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

### NÁZOV SPOLOČNOSTI A VÝROBCA

EBARA Pumps Europe S.p.A.

Sídlo:

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), TALIANSKO

Telefón: +39 0463 660411 – Fax: +39 0444 405930

Asistenčná služba:

E-mail: tcs.epe@ebaracom

Tel. +39 0444 706811

### 3.2 ŠTÍTKO S ÚDAJMI

Pozri 7. kapitolu TECHNICKÉ ÚDAJE

## 4. BEZPEČNOSŤ

Tento návod na obsluhu obsahuje základné pokyny, ktoré je potrebné dodržiavať pri montáži, uvádzaní do prevádzky a údržbe zariadenia. Venujte zvláštnu pozornosť týmto symbolom.

**UPOZORNENIE** Riziko poškodenia čerpadla alebo zariadenia



Riziko poškodenia osôb alebo vecí



Nebezpečenstvo spôsobené elektrickým prúdom

Okrem bezpečnostných pokynov uvedených v tomto návode je potrebné vziať do úvahy aj všetky bezpečnostné predpisy platné v krajine, kde sa bude zariadenie používať, a to s cieľom získať väčšiu ochranu.

Nedodržanie nasledujúcich bezpečnostných pokynov obsiahnutých v tomto návode na obsluhu môže predstavovať riziko pre osoby a zariadenie.

### 4.1 PRÍPRAVA A ZAŠKOLENIE PERSONÁLU

Personál zodpovedný za inštaláciu, prevádzku, údržbu a kontrolu zariadenia musí byť riadne vyškolený, aby bol schopný čo najlepšie si plniť svoje povinnosti. Zodpovednosť, kompetencie a dohľad nad personálom závisia od majiteľa stroja. Ak personál nemá príslušné vedomosti, musí byť riadne vyškolený. V prípade potreby môže majiteľ požiadať o riadne zaškolenie priamo spoločnosť EBARA alebo distribútora tohto zariadenia.

### 4.2 PREVENTÍVNE OPATRENIA ZABEZPEČOVANÉ POUŽÍVATEĽOM

**UPOZORNENIE** AKÉKOLVEK TECHNICKÉ ALEBO KONŠTRUKČNÉ ZMENY NA ZARIADENÍ SÚ ZAKÁZANÉ BEZ PREDCHÁDZAJÚCEHO SCHVÁLENIA ZO STRANY SPOLOČNOSTI EBARA, NA SPLNENIE BEZPEČNOSTNÝCH NORIEM SÚ VHODNÉ IBA ORIGINÁLNE NÁHRADNÉ DIELY A ĎALŠIE PRÍSLUŠENSTVO SCHVÁLENÉ SPOLOČNOSŤOU EBARA. PRESTAVENIE, ÚPRAVA ALEBO POUŽITIE INÝCH NÁHRADNÝCH DIELOV MÁ ZA NÁSLEDOK ZRUŠENIE ZÁRUKY.

**UPOZORNENIE** SPRÁVNE FUNGOVANIE ZARIADENIA ZÁVISÍ OD POUŽÍVANIA V SÚLADE S POKYNNI UVEDENÝMI V TOMTO NÁVODE NA OBSLUHU, PRACOVNÉ PODMIENKY A PREVÁDZKOVÉ LIMITY UVEDENÉ V TOMTO NÁVODE NA OBSLUHU NESMÚ BYŤ V ŽIADNOM PRÍPADE PREKROČENÉ.

**UPOZORNENIE** OZNAČENIA UMIEŠTENÉ NA STROJI, KTORÉ OZNAČUJÚ NEBEZPEČNÉ OBLASTI A ÚKONY, SA NESMÚ ODSTRANŎVAŤ, ZAKRÝVAŤ ANI POŠKODZOVAŤ. ŠTÍTKY UDRŽIAVAJTE V DOBROM STAVE A VŽDY ČITATEĽNÉ, PRETOŽE BUDÚ POTREBNÉ PRI NESKORŠOM POUŽITÍ ALEBO NA VYŽIADANIE NÁHRADNÝCH DIELOV.

**UPOZORNENIE** DÔSLEDNE DODRŽIAVAJTE PREDPISY PLATNÉ V PRÍSLUŠNEJ KRAJINE INŠTALÁCIE. DÔSLEDNE DODRŽIAVAJTE AJ PREDPISY TÝKAJÚCE SA OSOBNÝCH OCHRANNÝCH PROSTRIEDKOV POTREBNÝCH NA RÔZNE OPERÁCIE NA STROJI, KTORÉ SÚ UVEDENÉ V TOMTO NÁVODE, AKO AJ V PREDPISOCH TÝKAJÚCICH SA KOMPONENTOV SAMOTNÉHO STROJA.



PRED MANIPULÁCIOU, ÚDRŽBOU ALEBO OPRAVOU JEDNOTKY A KTOREJKOL'VEK JEJ ČASŤI PRERUŠTE NAPÁJANIE, ČÍM ZABRÁNITE NÁHODNÉMU SPUSTENIU, KTORÉ BY MOHLO SPÔSOBIŤ ZRANENIE OSÔB A/ALEBO POŠKODENIE VECÍ.



AKÁKOL'VEK ÚDRŽBA, INŠTALÁCIA ALEBO MANIPULÁCIA VYKONÁVANÁ NA STROJI S ELEKTRICKÝM SYSTÉMOM POD NAPÄTÍM MÔŽE SPÔSOBIŤ VÁŽNE NEHODY, DOKONCA AJ SMRTEĽNÉ. PRED SPUSTENÍM STROJA SKONTROLUJTE, ČI SÚ VŠETKY ELEKTRICKÉ ZARIADENIA A KOMPONENTY VRÁTANE KÁBLOV RIADNE FUNKČNÉ.



STROJ NIE JE URČENÝ NA TO, ABY HO POUŽÍVALI OSOBY (VRÁTANE DETÍ) SO ZNÍŽENÝMI FYZICKÝMI, ZMYSLOVÝMI ALEBO DUŠEVNÝMI SCHOPNOSŤAMI ALEBO S NEDOSTATKOM SKÚSENOSTÍ ALEBO ZNALOSTÍ, POKIAĽ NEDOSTALI OD OSOBY ZODPOVEDNEJ ZA ICH BEZPEČNOSŤ POKYNY TÝKAJÚCE SA BEZPEČNÉHO POUŽÍVANIA STROJA A POKIAĽ NEPOCHOPILI NEBEZPEČENSTVÁ SPOJENÉ SO STROJOM, ALEBO POKIAĽ ZARIADENIE NEPOUŽÍVAJÚ POD DOHLADOM OSOBY ZODPOVEDNEJ ZA ICH BEZPEČNOSŤ. DETI SA SO STROJOM NESMÚ HRÁŤ.

#### 4.3 OCHRANA A DÔLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA



VŠETKY KOMPONENTY STROJA SÚ NAVRHNUTÉ TAK, ABY BOLÍ POHYBLIVÉ ČASŤI CHRÁNENÉ OCHRANNÝMI KRYTMI. VÝROBCA ODMIETA AKUKOL'VEK ZODPOVEDNOSŤ V PRÍPADE POŠKODENIA SPÔSOBENÉHO ZÁSAHOM DO TÝCHTO OCHRANNÝCH ZARIADENÍ. POČAS CHODU STROJA NEOPRAVUJTE A/ALEBO NENASTAVUJTE MECHANICKÉ ČASŤI.



KAŽDÝ ŽIVÝ VODIČ ALEBO DIEL POD NAPÄTÍM SÚ ELEKTRICKY IZOLOVANÉ OD ZEME; POUŽÍVAME VŠAK AJ DODATKOVÚ OCHRANU, KTORÁ POZOSTÁVA Z PRIPOJENIA PRÍSTUPNÝCH VODIVÝCH ČASŤÍ K UZEMŇOVACIEMU VODIČU, ABY SA ZABEZPEČILO, ŽE PRÍSTUPNÉ ČASŤI SA V PRÍPADE PORUCHY HLAVNEJ IZOLÁCIE NEMÔŽU STAŤ NEBEZPEČNÝMI.

#### 4.4 ZVYŠKOVÉ RIZIKÁ



POČAS ÚDRŽBY NAĎALEJ EXISTUJE RIZIKO VYKONÁVANIA PRACOVNEJ ČINNOSTI NA ČASŤIACH, KTORÉ SÚ POČAS PREVÁDZKY STROJA V POHYBE. PRED AKÝMKOL'VEK ZÁSAHOM VENUJTE DOSTATOČNÚ POZORNOSŤ ODPOJENIU STROJA OD NAPÁJANIA.



POČAS ÚDRŽBY NAĎALEJ EXISTUJE RIZIKO VYKONÁVANIA PRACOVNEJ ČINNOSTI NA ČASŤIACH, KTORÉ SÚ POČAS PREVÁDZKY JEDNOTKY POD NAPÄTÍM. PRED AKÝMKOL'VEK ZÁSAHOM VENUJTE DOSTATOČNÚ POZORNOSŤ ODPOJENIU STROJA OD NAPÁJANIA.



VO VNÚTRI ČERPADLA SÚ POHYBLIVÉ ČASŤI, KTORÉ, AK NIE SÚ SPRÁVNE PRIPOJENÉ K VÝTLAČNÉMU A SACIEMU POTRUBIU, PREDSTAVUJÚ RIZIKO POMLIAZDENIA. STROJ NEPRIPÁJAJTE K NAPÁJACIEMU ZDROJU PRED DOKONČENÍM PRIPOJENIA POTRUBÍ, AKO JE TO UVEDENÉ V ODSEKU 9.4 POTRUBIA.



PRI PREPRAVE A DVÍHANÍ PRETRVÁVA EXISTUJE RIZIKO NÁRAZOV A PÁDOV. SO STROJOM MANIPULUJTE OPATRNE A VENUJTE ZVÝŠENÚ POZORNOSŤ 8. KAPITOLE PREPRAVA A USKLADNENIE

#### 5. ZÁRUKA A TECHNICKÁ PODPORA

**UPOZORNENIE** NEDODRŽANIE POKYNOV UVEDENÝCH V TOMTO NÁVODE A/ALEBO AKÝMKOL'VEK ZÁSAH NA VÝROBKU, KTORÝ NEVYKONALI NAŠE SERVISNÉ CENTRÁ, ZRUŠÍ ZÁRUKU A ZBAVUJE VÝROBCU AKEJKOL'VEK ZODPOVEDNOSŤ V PRÍPADE NEHODY A POŠKODENIA MAJETKU A/ALEBO SAMOTNÉHO VÝROBKU.

Záruka je neplatná, ak:

- demontáž alebo opravy vykonalí osoby, ktoré nie sú autorizované spoločnosťou EBARA Pumps Europe S.p.A.,
- porucha je spôsobená nesprávnou inštaláciou a/alebo elektrickým pripojením, neoprávneným zásahom, nesprávnym používaním alebo používaním nad rámec použitia než je uvedený v tomto návode,
- boli čerpané korozívne kvapaliny, piesčitá voda, chemicky alebo fyzikálne agresívne kvapaliny bez predchádzajúceho overenia a povolenia od spoločnosti EBARA Pumps Europe S.p.A.,
- reklamované poškodenie súvisí s bežným používaním spôsobeným používaním.

Keďže ďalej uvedené diely bežne podliehajú opotrebovaniu, majú obmedzenú záruku: mechanické tesnenie a tesniace krúžky. Informácie o záruke na akékoľvek ďalšie prídavné komponenty nájdete v príslušných dokumentoch (elektrický panel, menič, ventily a podobne).

VŽDY VYKONAJTE PREDPÍSANÉ ZÁSADY ÚDRŽBY A OKAMŽITE VYMEŇTE POŠKODENÉ A OPOTREBOVANÉ DIELY.

SK

**UPOZORNENIE** POČAS ZÁRUČNEJ DOBY BUDÚ POŠKODENIA A PORUCHY ČERPADLA SPŮSOBENÉ KONŠTRUKČNÝMI ALEBO MONTÁŽNYMI CHYBAMI OPRAVENÉ PO OVERENÍ SPRÁVNEHO POUŽÍVANIA ČERPADLA. NÁKLADY NA OPRAVU ZAHRŇAJÚ KOMPONENTY UZNANÉ AKO CHYBNÉ, PRÍČOM ODMIETAME ZODPOVEDNOSŤ ZA AKÉKOLVEK INÉ NÁKLADY.

Kupujúci si môže vyžiadať kópiu tohto návodu na obsluhu tak, že kontaktuje spoločnosť EBARA Pumps Europe S.p.A. A poskytne údaje uvedené na identifikačnom štítku (pozri 7. kapitolu TECHNICKÉ ÚDAJE).

Informácie o zásahoch technickej asistencie nájdete v 11. kapitole ÚDRŽBA

## 6. KONŠTRUKČNÉ VLASTNOSTI

### 6.1 POPIS PREVÁDZKY ČERPADLA

Čerpadlá GSD sú horizontálne jednostupňové čerpadlá. S motorom sú spojené cez licernu a pevnú spojku a využívajú odstredivý účinok obežného kolesa na pohyb kvapaliny, čím premieňajú kinetickú energiu na tlakovú energiu. Nasávanie prebieha horizontálne a výtlak vertikálne. Maximálny prevádzkový tlak je 16 bar. Čerpadlá majú dvojitý bronzový oterový krúžok, ktorý optimalizuje pohyb tekutiny vo vnútri čerpadla a umožňuje jeden z najvyšších indexov MEI.

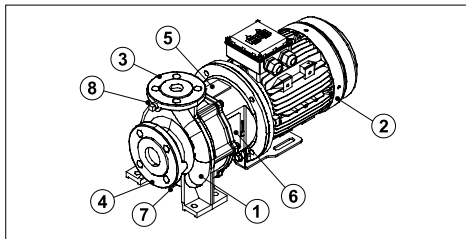
Čerpadlá GSD majú menovitý výkon a hlavné rozmery podľa EN 733. Pripojenie k elektromotoru pomocou univerzálnej príruby B5 je sa vykonáva s pridaním nožičiek B3 pre výkony presahujúce 11 kW. Sú dostupné s obežným kolesom z liatiny aj s bronzovým obežným kolesom.

Jeho použitie zahŕňa klimatizáciu a stavebné použitie, dodávku vody, priemyselné použitie rôzneho druhu atď.

Ďalšie údaje sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Opis		Štandard 2- a 4-pólové	Voľiteľné 2- a 4-pólové
Kvapalina	Teplota	-10/120 °C	-10/120 °C
	Hustota	podľa požiadavky	podľa požiadavky
	Viskozita	podľa požiadavky	podľa požiadavky
Maximálny prevádzkový tlak		16 bar (1,6 MPa)	16 bar (1,6 MPa)
Konštrukcia	Obehová	Zatvorená	
	Tesnenie	Mechanické	Špeciálne mechanické
	Preplachovanie	Nevztahuje sa	
	Valivé ložiská	Súčasť motora	
Príruha		DIN EN1092-2	
Materiál	Teleso čerpadla	Zliatina GG25	
	Obehová	Zliatina GG20/ GGG40/ Bronz CAC902	Bronz CAC902
	Hriadeľ	Nehrdzavajúca oceľ AISI 420	
	Zberný krúžok	Bronz CAC902	
	Tesnenia	EPDM	-
Zariadenie		Vnútróm (pod strechou)	

Tento obrázok znázorňuje ilustračný model GSD. V závislosti od modelu môže dochádzať k rozdielnostiam.



Č.	Označenie	Č.	Označenie
1	Teleso čerpadla	5	Etiketa
2	Elektrický motor	6	Kryt hriadeľa
3	Výtláčna príruha	7	Vypúšťací uzáver
4	Príruha sania	8	Uzáver odvodušenia

### 6.2 PREDPOKLADANÉ POUŽITIE

Typicky, ak nebolo vopred inak oznámené spoločnosťou EBARA, musí byť zariadenie umiestnené vo vnútróm priestore (pod strechou), a v dostatočne vetraných priestoroch, do ktorých je prístup povolený len oprávneným osobám. Čerpadlá fungujú v rámci týchto limitov:

- Teplota prostredia: nesmie prekročiť 40 °C a priemerná teplota za 24 hodín nesmie prekročiť 35 °C. Minimálna teplota vzduchu v prostredí je 4 °C.
- Vlhkosť: maximálne 50 % pri teplote 40 °C. Pri veľmi nízkych teplotách je povolená vyšší stupeň vlhkosti.
- Znečistenie: vzduch v danom prostredí musí byť čistý a nekorozívny alebo ak to nie je možné, musí mať nízku úroveň znečistenia a nesmie byť elektricky vodivý prostredníctvom kondenzácie.
- Nadmorská výška: do 1000 nad úrovňou mora.

### 6.3 POUŽITIE, NA KTORÉ STROJ NIE JE URČENÝ



**NESPRÁVNE POUŽÍVANIE ČERPADLA MÔŽE SPŮSOBIŤ NEBEZPEČNÉ OKOLNOSTI A ZRANENIE OSŮB A/ALEBO POŠKODENIE MAJETKU. POUŽITIE VÝROBKU NA ÚČELY, NA KTORÉ NIE JE URČENÝ, MÔŽE VIESŤ K STRATE ZÁRUKY.**




Akékoľvek odlišné podmienky použitia v porovnaní s tými, aké sú tu uvedené, musia byť oznámené spoločnosťou EBARA. Ak ich neoznámete, stroj **NEPOUŽÍVAJTE** za nasledujúcich podmienok:

- montáž vonku alebo na miestach prístupných verejnosti,
- teplota, vlhkosť a nadmorská výška sa líšia od predpokladaných hodnôt,
- silné znečistenie spôsobené prachom, dymom, výparmi alebo soľami, vystavenie intenzívnym elektrickým alebo magnetickým poliam, miesta vystavené nebezpečenstvu výbuchu, vibráciám a silným otasom,
- čerpanie korozívnych, horľavých alebo výbušných kvapalín, morskej vody,
- prevádzka bez prítomnosti kvapaliny vo vnútri čerpadla.

## 7. TECHNICKÉ ÚDAJE

### 7.1 ŠTÍTKO NA ČERPADLE

Skontrolujte hodnotu náporového tlaku (H), kapacitu (q) a rýchlosť otáčania (min<sup>-1</sup>), rovnako aj napätie a intenzitu nominálneho prúdu uvedené na štítku motora.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Siles (TN), Italy Phone +39 0444 708811 V.A. n. 01204660221		 <b>MADE IN ITALY</b>
		
TYPE ①		
P/N' ②	S/N' ③	
H max ④ m	H min ⑤ m	
Q ⑥ m <sup>3</sup> /h	H ⑦ m	
P2 ⑧ kW	Hz ⑨	min <sup>-1</sup> ⑩
⑪ MEI ≥ 11	Hyd. eff. ⑫ %	⑬ kg

Č.	Označenie	Č.	Označenie
1.	Opis výrobku	8.	Výkon motora
2.	Kód výrobku	9.	Frekvencia
3.	Sériové číslo	10.	Otáčky motora
4.	Maximálna výtlačná výška	11.	Index MEI
5.	Minimálna výtlačná výška	12.	Hydraulická účinnosť čerpadla
6.	Prietok v bode max. výkonnosti	13.	Hmotnosť
7.	Výtlačná výška v bode max. výkonnosti		

**UPOZORNENIE** V ŽIADNOM PRÍPADE NEODSTRÁŇUJE ŠTÍTKO S ÚDAJMI O STROJI, NEZASAHUJTE DOŇHO ANI HO NEUPRAVUJTE. JE NEVYHNUTNÝ NA DODRŽIAVANIE CHARAKTERISTÍK A PREVÁDZKOVÝCH ŠPECIFIKÁCIÍ STROJA. DBAJTE NA TO, ABY BOL ŠTÍTKO V DOBROM STAVE. ODPORUČAME PONECHAŤ SI JEHO FOTOGRAFICKÚ KÓPIU. V PRÍPADE POŠKODENIA SI ČO NAJSKÖR VYŽIADAJTE KÓPIU OD SPOĽČNOSTI EBARA PUMPS EUROPE.

## 7.2 INFORMÁCIE O HLUKU PRENÁŠANOM VZDUCHOM

Tabuľka hluku na základe výkonu motora

Výkon [kW]	MEC (Veľkosť motora)	50 Hz			
		2900 min <sup>-1</sup> (2 póly)		1450 min <sup>-1</sup> (4 póly)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

V tabuľke sú uvedené maximálne hodnoty emisií hluku pre elektrické čerpadlá.

\* Hladina akustického tlaku – Priemer meraní vo vzdialenosti jeden meter od čerpadla Tolerancia +/- 2,5dB

\*\* Hladina akustického výkonu

**UPOZORNENIE** VÝROBCA SI VYHRADZUJE PRÁVO NA ÚPRAVU TECHNICKÝCH ÚDAJOV A VYKONÁVANIE VYLEPŠENÍ A AKTUALIZÁCIÍ.

## 8. PREPRAVA A USKLADNENIE

### 8.1 PRESUN



DODRŽIAVAJTE PLATNÉ PREDPISY NA PRECHÁDZANIE ÚRAZOM. PO ODSTRÁNENÍ OBAĽU POUŽÍVAJTE IBA POSTUPY UVEDENÉ NIŽŠIE A ZDVÍHACIE BODY URČENÉ NA MANIPULÁCIU S OBAĽOM A SO STROJOM.

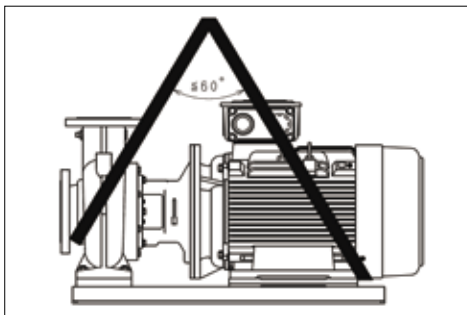


MOŽNÉ RIZIKO POMLIADZENIA. POUŽÍVAJTE BEZPEČNOSTNÚ OBUV A OCHRANNÉ RUKAVICE. PRI NADMERNEJ HMOTNOSTI POUŽÍVAJTE VODNÉ KĽADKOSTROJE, VYSOKOZDVIŽNÉ VOZÍKY ALEBO INÉ ZDVÍHACIE PROSTREDKY.

Stroj je zabalený tak, aby všetky jeho časti zostali neporušené. V prípade potreby musí byť zariadenie prepravované a uskladnené v pôvodnom obale alebo vo vhodnom obale.

- MANIPULÁCIA NA PALETTE: premiestnite ju pomocou zdvíhacieho vozíka. Venujte pozornosť hmotnosti uvedenej na palette. Pred zdvíhaním a presúvaním skontrolujte stabilitu palety na zdvíhacom vozíku.

- MANIPULÁCIA PO ODSTRÁNENÍ PALETY: Pri manipuláciu s elektrickým čerpadlom je nutné zdvihnúť náklad pomocou pásov a vytvoriť uhol menší ako 60 stupňov, ako je znázornené na obrázku:



JE NUTNÉ UBEZPEČIŤ SA, ŽE POČAS ÚKONU NIE SÚ VYSTAVENÉ NEBEZPEČENSTVU ŽIADNE OSOBY.



NA ZDVÍHNUTIE JEDNOTKY NEPOUŽÍVAJTE UPEVŇOVACIE BODY MOTORA ALEBO ČERPADLA, PRETOŽE NEMUSIA BYŤ NAVRHNUTÉ TAK, ABY ZVLÁDLI VYŠŠIU UVEDENÚ HMOTNOSŤ.



STROJOM POHYBUJTE, ZDVÍHAJTE HO A POSÚVAJTE HO POMALY, VYHÝBAJTE SA KÝVANIU. NEBEZPEČENSTVO PREVRÁTENIA.

### 8.2 SKLADOVANIE

Treba sa vyhnúť uskladneniu vo vlhkom prostredí s výraznými teplotnými rozdielmi a v koróznom prostredí. Kondenzát môže mať vplyv na tesnenia, kovové komponenty a funkčnosť elektrických rozvodov.

Vždy berte do úvahy aj prevádzkové limity čerpadla. Na čerpadlo neumiestňujte ťažké predmety. Nedodržanie štandardov správnej manipulácie a uskladnenia má za následok neplatnosť záruky.

## 9. INŠTALÁCIA

### 9.1 MIESTO INŠTALÁCIE

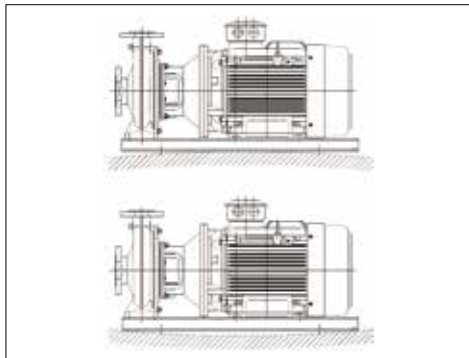
1. Nainštalujte zariadenie na miesto s ľahkým prístupom pri vykonávaní kontroly a údržby.
2. Zabráňte vstupu neoprávnených osôb pomocou vhodných zábran.
3. Zariadenie umiestnite čo najbližšie k prívodu vody a uistite sa, že výškový rozdiel medzi hladinou vody a hriadelom čerpadla je minimálny a dĺžka sacieho potrubia je čo najkratšia.
4. Súčet sacej výšky a výtlačnej výšky čerpadla musí byť vždy nižší ako maximálny povolený tlak (pozri 7. kapitolu TECHNICKÉ ÚDAJE).
5. Overte, či je dostupná hodnota NPSH väčšia ako minimum požadované čerpadlom.

### 9.2 UMIESTNENIE A UKOTVENIE

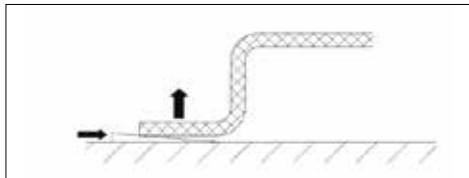
Pamätajte, že jednotky elektrického čerpadla musia byť stabilne a trvalo pripravené k pevnému cementu. Ukotvenie musí byť dostatočne tuhé, trvalé a vyrovnané a musí byť umiestnené na podlahe, ktorá je schopná niesť príslušné prípustné zaťaženie podstavca.

Ak je potrebné obmedziť vibrácie na zariadení použitím pružných klapiek, klapky nesmú byť umiestnené priamo pod kovovými profilmi, ale je nutné vyrobiť pevnú dosku s hmotnosťou rovnajúcou sa jednej a pol alebo dvakrát celková hmotnosť jednotky a rozmiestniť tlmiace prvky pod celok, ktorý vznikne medzi hornou časťou a doskou.

**UPOZORNENIE** VŠEOBECNE PLATÍ, ŽE NESPRÁVNE UKOTVENIE JE PRÍČINOU PREDČASNÉHO ZLYHANIA. POŠKODENIE ALEBO PORUCHA V DÔSLEDKU NESPRÁVNEHO UMIESTNENIA ALEBO UKOTVENIA MÁ ZA NÁSLEDOK STRATU ZÁRUKY.



Ako je znázornené na obrázku, po ukotvení čerpadla k povrchu môže dôjsť k silnému namáhaniu. Vždy skontrolujte ručným otáčaním čerpadla, že sa nevyvíja žiadne zvláštne úsilie.



Ak spozorujete miesta, ktoré bránia otáčaniu, zabezpečte lepšie zarovnanie upevňovacej roviny. Môžete použiť klíny spôsobom, aký je znázornený na obrázku.

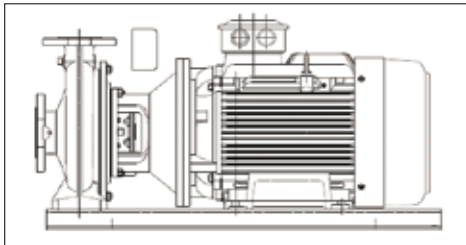
Zabezpečte dostatočný voľný manévrovací priestor okolo stroja, aby ste mohli vykonávať bežnú údržbu a prípadné opravy.

Zabezpečte voľný priestor rovný aspoň  $0,25 \cdot d$  (kde  $d$  = priemer krytu

ventilátora motora) v zadnej časti stroja, aby sa umožnila recirkulácia vzduchu a chladenie motora.

**UPOZORNENIE** NEODSTRAŇUJTE ANI NEUPRAVUJTE ŠTÍTKY, VAROVANIA ALEBO OCHRANNÉ PRVKY, KTORÉ VÝROBCA UMIESTNIL NA STROJI. V PRÍPADE PORUCH, CHÝBAJÚCICH A/ALEBO POŠKODENÝCH DIELOV NEPOKRAČUJTE V INŠTALÁCII.

### 9.3 RUČNÉ OTÁČANIE

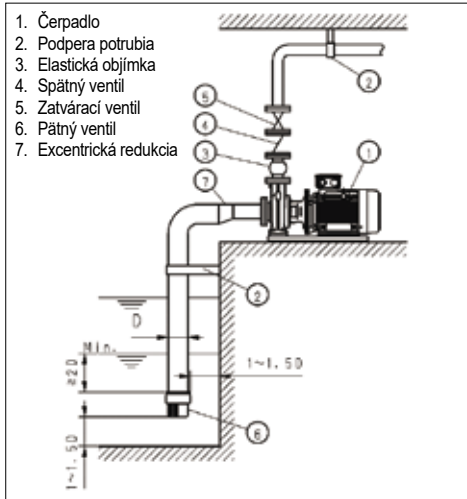


Ako je znázornené na obrázku, aby ste mohli vykonať otáčanie hriadela čerpadla, je potrebné odstrániť jednu z bočných ochrán. Získate tak prístup k pevnému spoju.

Na otáčanie hriadela použite príslušné drážky.

### 9.4 POTRUBIA

Montáž musí byť vykonaná v súlade s usporiadaním znázorneným na obrázku:



1. Zabráňte tomu, aby sacie a výtlačné vedenia prenášali prácu na čerpadlo, a to namontovaním dostatočne odolných podpier a podstavcov. Ak tak neurobíte, povedie to k vychýleniu a pravdepodobnému poškodeniu. Zabezpečte správnu montáž pripojenia kompenzátora, aby sa absorbovalo rozpínanie alebo vibrácie.

2. Prípadné spätné ventily (medzi čerpadlom a vypúšťacím ventilom) namontujte v týchto prípadoch:

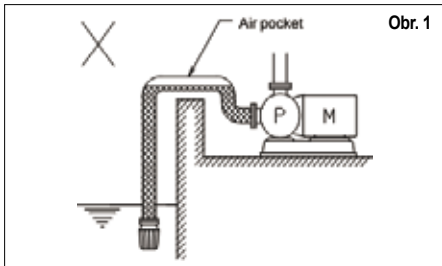
- pri veľmi dlhých vedeniach,
- ak je veľký výškový rozdiel,
- ak je prevádzka automatická alebo paralelná,



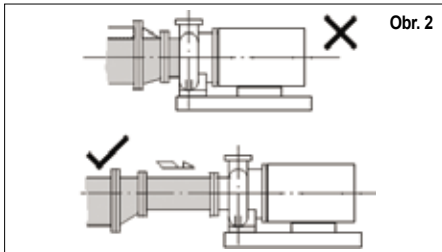
- pri doplňovaní nádrže pod tlakom,
- na zníženie účinku vodného rázu.

- Prípadne odvzdušňovacie ventily namontujte v tých bodoch systému, kde je nemožné zabrániť tvorbe vzduchových bublín. Nesmú však byť namontované na miestach, kde je tlak nižší ako atmosférický tlak, pretože potom bude ventil vzduch nasávať, a nie ho vypúšťať.
- Počas inštalácie skontrolujte, či sú tesnenia príruby na svojom mieste a nevyčnievajú dovnútra ani von z potrubia.
- Ak používate nové zariadenie, uistite sa, že potrubia sú čisté a bez defektov a zvyškov po zvarení. V týchto prípadoch môže byť užitočné na saciu prírubu nainštalovať dočasný filter (zvyčajne počas prvých 48 hodín prevádzky), aby sa zabránilo vniknutiu trosiek a zvyškov po zvarení.
- Nasávací systém:

- Spodný koniec sacieho potrubia musí zostať ponorený v hĺbke aspoň dvojnásobku priemeru potrubia (2 D) a v odstupe od dolnej časti 1 až 1,5 krát uvedený priemer (1 ~ 1,5 D).
- Nainštalujte pätňý ventil s filtrom na začiatok sacieho potrubia, aby sa zabránilo vniknutiu cudzích telies.
- Sacie potrubie sa nainštaluje so stúpajúcim gradientom k čerpadlu (viac ako 1 %), aby sa zabránilo vzniku vzduchových bublín. Spojenie medzi potrubím a ďalšími doplnkami sa vykonáva tak, aby nevznikal žiadny prívod vzduchu medzi rôznymi prvkami. Preto musia byť dokonale utesnené.



- Inštaláciu vykonajte tak, aby bolo sacie potrubie čo najkratšie a najrovnejšie, snažte sa vyhnúť ohybom a nepotrebným úsekom. Vyhnite sa oblastiam, kde sa môžu vytvárať vzduchové bubliny ako na obrázku (obr. 1). V tejto časti nemontujte žiadne uzatvárací ventil.
- Nainštalujte čerpadlo v sacej výške podľa projektu.



- Ak realizačný projekt neuvádza inak, použite veľkosť sacieho potrubia a excentrickú redukciu, ktoré sú uvedené v tejto tabuľke. Excentrická redukcia sa nainštaluje so stúpajúcim gradientom k čerpadlu, aby sa zabránilo vzniku vzduchových bublín.

DNA x DNM	1500 ot/min		3000 ot/min	
	DN potrubie	Redukcia	DN potrubie	Redukcia
50 x 32	65	65 x 50	80	80 x 50
65 x 40	80	80 x 65	100	100x65
65 x 50	100	100x65	125	125x65
80 x 65	125	125 x 80	150	150 x 80

DNA x DNM	1500 ot/min		3000 ot/min	
	DN potrubie	Redukcia	DN potrubie	Redukcia
100 x 80	150	150 x 100	200	200x100
125 x 100	200	200x125	250	250x125
150 x 125	250	250 x 150	300	300 x 150
200 x 150	300	300 x 200	---	---

Ak nie je v objednávke uvedené inak, nepoužívajte potrubia s DN (vnútorný priemer potrubia) menším, ako je uvedené.

- Pri zariadeniach so saním pri zaťažení:
  - Odporúčame namontovať uzatvárací ventil v sacom potrubí, aby sa zjednodušila demontáž a kontrola.
  - Sacie potrubie nainštalujte so stúpajúcim gradientom k čerpadlu, aby sa zabránilo vzniku vzduchových bublín.

## 9.5 ELEKTRICKÝ SYSTÉM

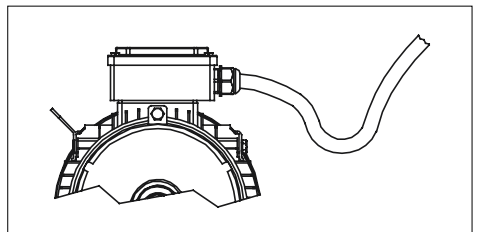
Skontrolujte správne chladenie motora a zachovajte voľné body vstupu a výstupu vzduchu. Odporúčame inštalovať zariadenie na vetranom mieste mimo dosahu zdrojov tepla. Otvory na vypúšťanie kondenzátu musia byť v spodnej časti motora. Ak to nebude nebezpečné pre ochranu motora, môžete odstrániť vypúšťacie zátky.

### 9.5.1 ELEKTRICKÉ PRIPOJENIE



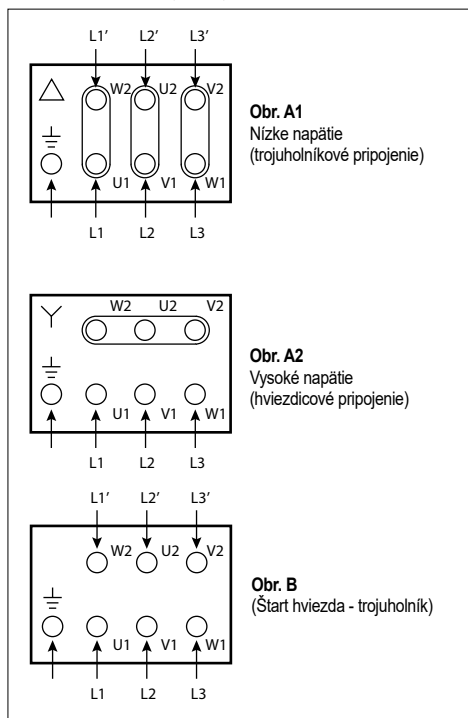
**VŠETKY ÚKONY SPOJENÉ S ELEKTRICKÝM PRIPOJENÍM MUSIA BYŤ VYKONANÉ KVALIFIKOVANÝM PERSONÁLOM A V NEPRÍTOMNOSTI ELEKTRICKÉHO NAPÄTIA. NEBEZPEČENSTVO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM. POUŽÍVAJTE OCHRANNÉ RUKAVICE A VŠETKY POMÔCKY PREDPÍSANÉ AKTUÁLNOU MIESTNOU LEGISLATÍVOU.**

- Používajte napájacie káble s dostatočným priemerom na prechod maximálneho absorbovaného prúdu nad limitom stanoveným miestnymi predpismi, aby sa tak zabránilo prehriatiu a/alebo zníženiu napätia (zníženie napätia v štartovacej fáze musí byť menšie ako 3%).
- Vykonajte uzemnenie. Skontrolujte, či ste ochranný vodič pripojili k svorke označenej symbolom
- Káble prívádzajúce na svorkovnicu so zakrivením, ktoré bráni vniknutiu vody jej skĺznutím po kábloch (pozri obrázok).



- Kontaktné plochy spojov musia byť udržiavané v čistote a chránené pred koróziou. Nekladte žiadne podložky alebo matice medzi svorky motora a prístupu k sieťi.
- Skontrolujte tesnosť kábových priechodky, čím sa zaistí stupeň ochrany uvedený na štítku.
- Zabráňte prenosu mechanických namáhání na svorky motora.
- Dodržiavajte na limity prúdu a frekvencie uvedené na štítku.
- Odporúčame inštaláciu diferenciálneho magnetotermického prepínača, aby sa predišlo úrazom elektrickým prúdom, rovnako aj špeciálnu ochranu pred nadprúdom pre motory, s cieľom vyhnúť sa poškodeniu v dôsledku prehriatia.
- V závislosti od konkrétnej situácie vykonajte pripojenia, pričom berte do úvahy výkon motora:

- a) Priamy štart (do 5,5 kW) s trojfázovým motorom (230/400 V a 400/690 V) (obr. A1-A2)
- b) Štartovanie hviezda-trojuholník (odporúčané od 5,5 kW) stále s trojfázovým motorom (obr. B). Možný je aj štart s meničom, a to po overení vhodnosti ložísk motora u asistenčnej siete spoločnosti Ebara (obr. A1)



- Po pripojení a spustení čerpadla sa pri pohľade zo strany motora uistite, že sa chladiaci ventilátor otáča v smere šípky vyznačenej na kryte ventilátora. Ak je smer nesprávny, prehodte dva z troch vodičov v základni motora.

### 9.5.2 ELEKTRICKÁ ÚDRŽBA



**AKÝKOL'VEK ZÁSAH DO MOTORA ALEBO AKÉHOKOL'VEK PRVKU NAPÁJANÉHO ELEKTRICKÝM PRÚDOM SA SMIE VYKONAŤ IBA NA VYPNUTOM ZARIADENÍ PO PRERUŠENÍ SIETOVÉHO NAPÁJANIA.**

- Pravidelne kontrolujte, či sú splnené požiadavky na inštaláciu a pripojenie k elektrickej sieti.
- Dodržujte intervaly mazania ložísk a typ tuku (ak je uvedený na štítku motora). Odporúčame však vymeniť ložíská po troch rokoch.

## 10. PREVÁDZKA

### 10.1 PRED SPUSTENÍM ČERPADLA

1. Po dokončení montáže sa uistite, že ste potrubia prepláchli. Tým zabránite tomu, aby nečistoty spôsobovali poruchy, hluk a abnormálne opotrebovanie v blízkosti mechanického tesnenia a v iných častiach čerpadla.
2. Skontrolujte, či sa obežné koleso ľahko otáča, a to otáčaním hriadeľa rukou. Ak je pohyb náročný alebo príliš nepravidelný, skontrolujte čerpadlo, pretože mechanické tesnenie môže byť poškodené alebo vnútri čerpadla môže byť hrdza.
3. Skontrolujte špecifické chodu motora uvedené na typovom štítku.
4. Neprevádzkujte čerpadlo bez toho, aby ste z neho predtým vyprázdňili produkt čerpaný pri predchádzajúcich použitiach. V prípade systému sacej výšky so sacím čerpadlom je nutné čerpadlo a sacie potrubie vopred naplniť. Pri ponorení systému naplnite čerpadlo vodou pomocou sacích a výtláčnych ventilov. Ručným otáčaním skontrolujte, či vo vnútri čerpadla nezostal vzduch (pozri odsek 9.3).
5. Skontrolujte smer otáčania motora, ako je uvedené nižšie:
  - Uzavrite prívodné a sacie ventily.
  - Nechajte motor bežať po dobu 1 alebo 2 sekúnd, potom ho zastavte.
  - Vizualne skontrolujte, že je smer otáčania správny, a to pomocou rotora motora. Smer otáčania je vyznačený šípkou umiestnenou na telese čerpadla. Všeobecne platí, že je v smere doprava, keď je pozorovateľ postavený na strane rotora motora.

### 10.2 SPUSTENIE ČERPADLA



**NEPREVÁDZKUJTE ČERPADLO, KÝM NIE JE UMIESTNENÉ A NAINŠTALOVANÉ DO KONEČNEJ POLOHY POUŽITIA. TÁTO OPERÁCIA MUSÍ BYŤ VYKONANÁ S DOKONALÝM UTESNENÍM ZÁKLADŇOU MOTORA.**

1. Uzatvorte výtláčny ventil. Otvorte sací ventil, ak je uzavretý.
2. Raz alebo dva razy zapnite a vypnite prepínač spustenia motora do pohybu, aby ste sa ubezpečili o tom, že pri štarte nedochádza k žiadnym anomáliám.
3. Keď sa rýchlosť otáčania ustáli na nominálnej hodnote, postupne otvorte výtláčny ventil.
4. Skontrolujte, či sa nevykytli značné rozdiely v tlaku čerpadla a absorbovanom prúde motora. Skontrolujte, či nedochádza k výrazným vibráciám a/alebo neobvyklému zvuku. Pri nasledujúcich štartoch konajte rovnako, ak sú prevádzkové podmienky normálne. Dodržujte pritom pokyny uvedené v kapitole 11. ÚDRŽBA
5. V prípade mechanického tesnenia môže dôjsť k počiatočnému miernemu kvapkaniu, ktoré zvyčajne ustane počas prvých 3 – 5 minút prevádzky. Následne je prípustných niekoľko kvapiek za deň. Ak kvapkание pokračuje alebo zosilnie, pozrite si 11. kapitolu ÚDRŽBA



**POČAS PREVÁDZKY ČERPADLA SA NEDOTÝKAJTE MOTORA, SAMOTNÉHO ČERPADLA ANI ČERPANEJ KVAPALINY. NEBEZPEČENSTVO POPÁLENIA. MOŽNÉ TEPLoty NAD 50 STUPŇOV. POČKAJTE NA OCHLADENIE.**

### 10.3 ZASTAVENIE ČERPADLA

Pred zastavením čerpadla odporúčame postupne uzatvoriť výtláčny ventil.

Ak bolo čerpadlo zastavené kvôli náhlemu výpadku elektrickej energie, odpojte vypínač motora, aby sa zabránilo tomu, že sa čerpadlo spustí okamžite po obnovení napájania, čím by vzniklo nebezpečenstvo pre personál.

**UPOZORNENIE** ZASTAVTE STROJ VO VŠETKÝCH PRÍPADOCH, KEĎ SA VYSKYTNÚ PREVÁDZKOVÉ ANOMÁLIE ALEBO VÝRAZNÉ ZMENY V HLUČNOSTI A VÝKONE ČERPADLA (POZRI 13. KAPITOLU RIEŠENIE PROBLÉMOV).



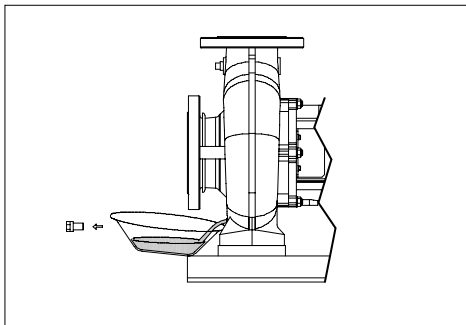
#### 10.4 OPATRENIA POČAS PREVÁDZKY

- Činnosť čerpadla po dlhú dobu s uzavretým výtlačným ventilom môže viesť k poškodeniu niektorej súčasti čerpadla v dôsledku vnútorného prehriatia ventilu.
- Príliš mnoho štartov a zastavení čerpadla môže viesť k poškodeniu. Je vhodné obmedziť štarty na základe týchto informácií:

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

N = spustenia/hod.  
P = výkon motora

#### 10.5 PREVENTÍVNE OPATRENIA NA ZASTAVENOM STROJI



- Teleso čerpadla sa môže rozbiť v prípade, že voda vo vnútri mrzne. Izolujte čerpadlo alebo vyprázdňte čerpadlo ako je uvedené na obrázku. Túto operáciu vykonajte ešte pred akoukoľvek údržbou.
- Ak máte k dispozícii náhradné čerpadlá, je nutné ich pravidelne spúšťať a udržiavať ich pripravené kedykoľvek na použitie.
- Keď je čerpadlo zastavené dlhší čas, je potrebné dbať na to, aby nedošlo k oxidácii. V prípade tesnenia môže dôjsť k splsneniu. Aby k tomu nedošlo, vytiahnite tesnenie, osušte ho a namažte tukom, potom to založte naspäť.

### 11. ÚDRŽBA



**OPERÁCIE ÚDRŽBY MUSÍ VYKONÁVAŤ ODBORNÝ PERSONÁL: CHYBA MÔŽE VIESŤ K POŠKODENIU V DÔSLEDKU ELEKTRICKÉHO VÝBOJA, POŽIARU ALEBO ABNORMÁLNEJ PREVÁDZKE, KTORÉ SÚ PRÍČINAMI NEHÔD.**



POČAS ÚDRŽBY SA UISTITE, ŽE JE PREVÁDZKOVÝ VYPÍNAČ ODPOJENÝ A POČAS VYKONÁVANIA ÚDRŽBY HO NIE JE MOŽNÉ NEUMYSELNE ZAPNÚŤ: ČERPADLO BY SA V PRÍPADE AUTOMATICKEJ PREVÁDZKY MOHLO ZAČAŤ NEČAKANE POHYBOVAŤ. RIZIKO POMLIAŽDENIA A USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM.

PRED AKÝMKOLVEK ZÁSAHOM A NAJMÄ PRI ČERPANÍ KVAPALÍN S VYSOKOU TEPLOTOU DODRŽIAVAJTE BEZPEČNÚ VZDIALENOSŤ, DOKYM VŠETKY KOMPONENTY NEVYCHLADNÚ. ROVNAKO SA NEDOTÝKAJTE POVRCHU MOTORA BEZ TOHO, ABY STE SA PRESVEDČILI, ŽE TEPLOTA KLESLA NA PRIJATELŔNU HODNOTU.

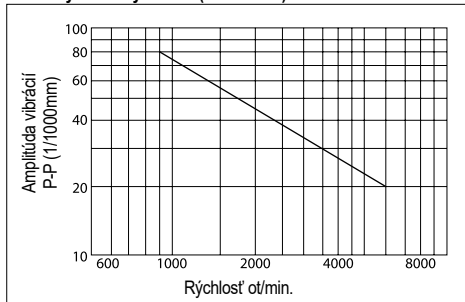
PRED AKOUKOLVEK ÚDRŽBOU SA VYBAVTE VŠETKÝMI POTREBNÝMI OCHRANNÝMI ZARIADENIAMÍ, KTORÉ VYŽADUJE ZÁKON. NEBEZPEČENSTVO POPÁLENIA, POMLIAŽDENIA A POŠKODENIA OČÍ.

**UPOZORNENIE** DBAJTE TIEŽ NA TO, ABY STE DÔ ČERPADLA ALEBO SYSTÉMU NEVNIESLI ALEBO V ŇOM NENECHALI ŽIADEN MATERIÁL, ANI MALE PREDMETY (NAPR. MATICE, PODLOŽKY ATĎ.). MOHLI BY SPÔSOBIŤ AJ VÄZNE POŠKODENIE STROJA A SAMOTNEHO SYSTÉMU. NESPRÁVNE VYKONANÄ ÚDRŽBA SPÔSOBÍ STRATU ZÄRUKY.

#### 11.1 KAŽDODENNÄ KONTROLA

- Veľké rozdiely v tlaku, prietoku, absorpcii, vibráciách alebo hluku môžu byť príznakmi poruchy čerpadla. Pozrite si tabuľku „Poruchy a riešenia“. Odporúčame udržiavať denník prevádzkových podmienok s cieľom zistiť rýchlo všetky príznaky, ktoré by mohli znamenať možnú poruchu.
- Počas prevádzky nesmú mať ložiská motora prevádzkovú teplotu vyššiu ako 95 °C. Ak k tomu dôjde, je potrebné vykonať príslušnú kontrolu systému, prevádzkového rozsahu a čerpadla.
- Ak počas bežnej prevádzky dôjde k veľkej strate vody cez mechanické tesnenie, okamžite tesnenie vymeňte. Ak dôjde k miernemu úniku, zaistíte vykonanie údržby, aby sa skontroloval stav tesnenia a v prípade potreby ho vymeňte. Vždy sa vyhýbajte chodu nasucho.

#### Povolený vibračný rozsah (1/1000 mm)



- Nasledujúci obrázok znázorňuje hodnoty pre vibrácie v bežných prevádzkových podmienkach. Nadmerné vibrácie môžu byť spôsobené opotrebovaním komponentov čerpadla, problémami v systéme a spojovacom potrubí alebo uvoľnením ukotvenia čerpadla k zemi alebo základni.

## 11.2 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA

Vymeňte opotrebované diely podľa nasledujúcej tabuľky:

Kus	Stav	Interval výmeny
Mechanické tesnenie	V prípade úniku vody	Každý rok
Valivé ložiská	V prípade prílišného hluku alebo vibrácií	Skontrolujte prevádzkové prekážky motora
OR teleso čerpadla	Po každej demontáži	/

Táto doba je priemerná doba výmeny a platí pri normálnych prevádzkových podmienkach.

V tabuľke uvedenej nižšie sa uvádza množstvo a rozmery dielov, ktoré sa majú vymeniť, v závislosti od modelu čerpadla:

Model čerpadla	Ložiská (2 ks)		Priemer Tesnenie mechanické*	Tesnenie telesa (x1)
	motora 2-pólový	motora 4-pólový		
32-125.1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160.1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200.1	(4) 6206 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (11 až 18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5 - 2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 až 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 až 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
100-250	(55 až 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99

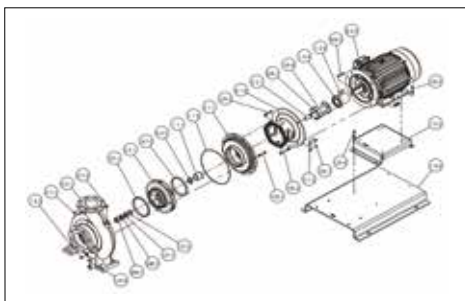
Model čerpadla	Ložiská (2 ks)		Priemer Tesnenie mechanické*	Tesnenie telesa (x1)
	motora 2-pólový	motora 4-pólový		
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 až 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-315	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 až 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\* Rozmery tesnení DIN 24960

## 11.3 DEMONTÁŽ A MONTÁŽ

Nasledujúci obrázok znázorňuje ilustračný rozložený pohľad na čerpadlo radu GSD. V závislosti od modelu môže dochádzať k rozdielom.

Dajú sa tu identifikovať súčasti vášho čerpadla v prípade, že potrebujete akékoľvek náhradné diely.



Zoznam komponentov elektrického čerpadla GSD:

Č.	Označenie	Počet
001	Teleso čerpadla	1
010	Kryt	2
12	Motor	1
12-10	Skrutka a podložka	4
018	Nosný kotúč tesnenia	1
021	Obehová	1
031	Hriadeľ	1

Č.	Označenie	Počet
039-1	Jazyček	1
040	Spodný uzatvárací krúžok	1
42	Základňa	1
048-1	Otočná matica	1
048-2	Otočná matica	1
50-01	Podpera motora	1 - 2
50-10	Skrutka a podložka	4
051	Lucema	1
107-1	Korekčný krúžok	1
107-2	Korekčný krúžok	1
111	Mechanické tesnenie	1
115	OR teleso čerpadla	1
120-1	Upevňovacia skrutka	6 - 16
120-2	Upevňovacia skrutka	0 - 6
120-3	Upevňovacia skrutka	4
120-4	Skrutka a podložka	4
120-7	Skrutka a podložka	4
120-8	Skrutka a podložka	4
130	Kolik zo zaobleným hrotom	1
137-1	Pružná podložka	1
137-2	Hladká podložka	1
144	Pevný spoj	1
193-1	Uzáver	1
193-2	Vypúšťací uzáver	1

### 11.3.1 DEMONTÁŽ

Pri demontáži čerpadla dávajte pozor, aby nedošlo k poškodeniu komponentov. Vyhnajte sa používaniu demontovaných tesnení, vymeňte ich.



**PRED DEMONTÁŽOU MUSÍ BYŤ ČERPADLO ZASTAVENÉ A MOTOR MUSÍ BYŤ ODPOJENÝ OD NAPÁJANIA. UISTITE SA, ŽE NIE JE MOŽNÉ ANI NÁHODNE ZNOVU ZAPNÚŤ MOTOR. RIZIKO POMLIAZDENIA A USMRŤENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM. PRÁCU MUSIA VYKONÁVAŤ DVAJA ĽUDIA.**

- Úplne vypustite vodu vnútri čerpadla pomocou vypúšťacieho uzáveru (193-1). Pozri obrázok v odseku 10.5.
- Pri výmene motora použite skrutky (50-10), ktoré pripievajú elektromotor k jeho základni, a odstráňte ich. Ak chcete skontrolovať alebo vymeniť mechanické tesnenie alebo hydraulickú časť, pozrite si pokyny od bodu 7.
- Potom odstráňte ochranu (010) a príslušné upevňovacie skrutky (120-8).
- Pokračujte demontážou upevňovacej skrutky (120-8) hriadeľa na spoji. Na pevnom spoji (144) sú dve drážky. V ich blízkosti odpojte hriadeľ a spoj.
- Odstáňte upevňovacie skrutky (120-3), ktoré držia motor (12) a lucernu (051) spolu. Nakoniec odstráňte upevňovacie kolíky (130) spoja s hriadeľom motora.
- Pri demontáži hydraulickéj časti rovnomerne uvoľnite a odstráňte všetky upevňovacie prvky (120-1) krytu čerpadla (001) s lucernou (051) a odstráňte ich. Vytiahnite motor spolu s jednotkou lucerny a obežným kolešom.
- Skontrolujte prítomnosť dielov, ktoré podľahli opotrebovaniu a erózií alebo iným druhom anomálií. Vymeňte oterový krúžok (107), keď je vôľa medzi rotorom a krúžkom približne 1 mm.
- Odstáňte matice obežného kola, pružné podložky (137-1), hladké podložky (137-2) a samotné obežné koleso (021). Ak je na rotore hrádza alebo nánosy materiálu, ktoré môžu generovať určitý odpor, jemne ho očistite a nečistoty odstráňte.
- Pokračujte rovnomerným odstránením upevňovacích prvkov (120-2) lucerny (051). V prípade potreby môžete tiež vykonať demontáž krytov (010).

11. Teraz je možné vykonať odstránenie pevnej časti mechanického tesnenia. Dá sa odstrániť pomocou skrutkovača jemným pohybom zo strany motora, pričom dávajte pozor, aby ste nepoškodili klznú plochu na strane telesa čerpadla. Ak si všimnete zhrdzavené alebo poškodené časti na klzných plochách alebo v iných oblastiach tesnenia, vymeňte ich.

### 11.3.2 MONTÁŽ

Montáž čerpadla prebieha v opačnom poradí ako demontáž, pričom venujte pozornosť týmto bodom:

- Vyčistite plochy mechanického tesnenia alkoholom a jemnou suchou handričkou. Na jeho vloženie použite teflóňové podložky alebo iný materiál vhodný na to, aby nedošlo k poškodeniu čelných plôch mechanického tesnenia alebo iných častí tesnenia.
- Vymeňte tesnenia telesa čerpadla a ostatných komponentov za nové. Nepoužite tie isté O-krúžky alebo tesnenia.
- Vymeňte opotrebované alebo poškodené súčasti. Vymeňte distančný krúžok (107-1, 107-2), keď je vôľa medzi rotorom a krúžkom približne 1 mm.
- Skontrolujte hladké otáčanie ložísk motora. Ak je rotácia obtiažna alebo existujú miesta, kde sa rotácia spomaľuje, vymeňte motor alebo kontaktujte spoločnosť EBARA.
- Skrutky utiahnite postupne a symetricky pomocou momentového kľúča s nasledujúcimi momentmi:

M6 = 4,5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

Pre matice obežného kola 048-1 a 048-2 použite tieto uťahovacie momenty:

Veľkosť závitú	Matica A (048-1) Uťahovací moment (Nm)	Matica B (048-2) Uťahovací moment (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Uťahnite všetky skrutky a ručne skontrolujte, či sa čerpadlo otáča rovnomerne a pravidelne.

## 12. LIKVIDÁCIA

Tento výrobok spadá do pôsobnosti smernice 2012/19/EÚ o nakladaní s odpadom z elektrických a elektronických zariadení (WEEE). Spotrebič sa nesmie likvidovať s domovým odpadom, pretože je vyrobený z rôznych materiálov, ktoré je možné recyklovať v príslušných zariadeniach. Informujte sa prostredníctvom obecného úradu o umiestnení ekologických platforiem vhodných na odovzdanie výrobku na likvidáciu a jeho následnú správnu recykláciu. Pamätajte tiež na to, že výmenou za nákup ekvivalentného zariadenia sa od distribútora vyžaduje, aby bezplatne vyzbieral výrobok, ktorý sa má zlikvidovať. Výrobok nie je potenciálne nebezpečný pre ľudské zdravie a životné prostredie, pretože neobsahuje škodlivé látky podľa Smernice 2011/65/EÚ (RoHS), ale ak je v prostredí, má negatívny vplyv na ekosystém. Pred prvým použitím zariadenia si pozorne prečítajte pokyny. Odporúča sa nepoužívať výrobok na iný účel, než na ktorý je určený, pretože pri nesprávnom použití hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.



**SYMBOL PREŠKRTNUTEJ ODPADOVEJ NÁDOBY NA KOLIESKACH NA ŠTÍTKU UMIESTNENOM NA SPOTREBIČI ZNAMENÁ, ŽE VYROBOK JE V SÚLADE S LEGISLATÍVOU O ODPADE Z ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZARIADENÍ. PONECHANIE ZARIADENIA ZA OKOLITOM PROSTREDÍ ALEBO JEHO NEZÁKONNÁ LKVIDÁCIA SÚ TRESTANÉ ZÁKONOM.**

### 13. DIAGNOSTIKA PORÚCH

V prípade neadekvátneho výkonu, ktorý nie je uvedený na typovom štítku, alebo v prípadoch, keď sa vyskytnú problémy počas spúšťania a používania stroja, majte na pamäti túto tabuľku. Táto tabuľka môže poslúžiť pri vyhľadávaní riešení v prípade porúch alebo chybných prevádzky:

ČERPADLO		
Problém	Prčina	Riešenie
Čerpadlo sa nezapne	Elektrický rozvádzač nefunguje správne	Skontrolujte všetky pripojenia a napájací systém
	Porucha motora	Pozri tabuľku motorov
	Anomálie elektrického napájania	Skontrolujte a opravte
	Trenie na osi otáčania	Nechajte opraviť v špecializovanom servise
	Zanesené čerpadlo a zablokované obežné koleso	Odstraňte cudzie telesá Uvoľnite obežné koleso
Nedochádza k naštartovaniu	Cudzie telesá v spodnom ventilu	Odstraňte cudzie predmety
	Porucha spodného ventilu	Vymeňte ventil
	Únik vody cez sacie potrubie	Skontrolujte sacie potrubie
Čerpadlo nemá prietok	Výťažný ventil je uzavretý alebo polouzavretý	Otvorte ventil
	Sacia výška je pre čerpadlo príliš vysoká	Skontrolujte projekt
Malý prietok	Smer otáčania je nesprávny	Opravte elektrické pripojenie
	Nízka rýchlosť otáčok	Nízke napätie Skontrolujte napájanie
	Blokovanie spodného ventilu alebo filtra	Odstraňte cudzie predmety
	Zanesená rúrka	Odstraňte cudzie predmety
	Pritomnosť vzduchu vo vnútri	Skontrolujte a opravte sacie potrubie a tesnenia hriadeľa
	Úniky vo výťažnom vedení	Skontrolujte a opravte
	Opatrenie rotora	Skontrolujte rotor
	Veľké úniky tlaku v zariadení	Skontrolujte projekt
	Veľmi vysoká teplota kvapaliny Kvapalina je prhľavá	Skontrolujte projekt
	Kavitácia	Obráťte sa na odborníkov
	Spoločku vytvára prietok, ale ihneď sa zastaví	Čerpadlo nebolo spustené
Vzduch vo vnútri		Skontrolujte a opravte sacie potrubie a tesnenia hriadeľa
Pritomnosť vzduchových bublín v sacom potrubí		Odvzdušnite potrubia
Sacia výška je pre čerpadlo príliš vysoká		Skontrolujte projekt
Prúdové preťaženie	Napätie je nízke alebo je veľká nerovnováha medzi fázami	Skontrolujte elektrické napájanie
	Prietok je príliš nízky alebo je náporový tlak príliš vysoký	Čiastočne uzavorte výťažný ventil
	Čerpadlo na 50 Hz sa používa pri 60 Hz	Skontrolujte štítk
Prúdové preťaženie	Cudzie telesá v čerpadle	Odstraňte cudzie predmety
	Mechanické tesnenie nebolo umiestnené správne	Umiestnite správne
	Poškodené ložiská motora	Vymeňte ložiská

ČERPADLO		
Problém	Prčina	Riešenie
Nadmerné vibrácie a hluk počas prevádzky	Trenie v rotačných zónach Hriadeľ je vykryvený	Nechajte opraviť v špecializovanom servise
	Vysoká hustota a/alebo viskozita kvapaliny	Skontrolujte projekt
	Nesprávna inštalácia	Skontrolujte inštaláciu
	Poškodené ložiská motora	Vymeňte ložiská
	Príliš vysoký prietok	Zmenšite otvorenie vstupného ventilu
	Príliš nízky prietok	Zväčšite otvorenie vstupného ventilu
	Zablokovaný rotor	Odstraňte cudzie predmety
	Smer otáčania je nesprávny	Skontrolujte a upravte pripojenie
	Odievanie v rotačných zónach Hriadeľ je zakrivený	Nechajte opraviť v špecializovanom servise
	Kavitácia	Obráťte sa na odborníkov
Prílišný únik vody z hriadeľového tesnenia	Vibrácie v potrubiach	Vymeňte potrubia alebo namontujte menší
	Nesprávne umiestnené mechanické tesnenie	Umiestnite správne
	Mechanické tesnenie je poškodené	Vymeňte mechanické tesnenie
	Výstupný pretlak	Skontrolujte projekt
	Hriadeľ je vykryvený	Nechajte opraviť v špecializovanom servise

MOTOR		
Problém	Prčina	Riešenie
Nezačne sa otáčať	Vínutie je nefunkčné alebo bolo prerušené	Nechajte opraviť v špecializovanom servise
	Skrat na statore	Nechajte opraviť v špecializovanom servise
	Uzemnenie	Nechajte opraviť v špecializovanom servise
	Ložiská sú zablokované	Opravte ložiská
Nezvyčajný hluk alebo prílišné vibrácie	Napätie je nízke	Zmeňte nominálne napätie
	Chýbajú fázy v elektrickom napájaní	Skontrolujte elektrické napájanie
	Prevážka bez jednej fázy	Skontrolujte elektrické napájanie
	Napätové skoky	Opravte napätové skoky
	Trenie medzi rotorom a statorom	Vyrovnajte a/alebo vymeňte ložisko
	Prekážky v chladiacom ventilátore	Odstraňte cudzie predmety
Motor je prehriaty	Chyba pri inštalácii motora	Správne zapojte obvod
	Nedostačné prepínanie hviezda/trouhohľnik	Opravte kábové zapojenie
	Vysoké kolísanie napätia	Opravte napätové skoky
	Ventilátor blokován	Uvoľnite ventilátor
Pritomnosť dymu a/alebo zápachu	Nesprávne napätie	Vymeňte motor za iný s vhodným napätím
	Ložiská motora sú zablokované	Opravte ložiská
	Skrat na statore	Nechajte opraviť v špecializovanom servise
	Stator na uzemnení	Nechajte opraviť v špecializovanom servise
Nízka rýchlosť otáčok	Nízke napätie	Zmeňte nominálne napätie
	Nedostačné prepínanie hviezda/trouhohľnik	Opravte kábové zapojenie
	Preťaženie	Znížte prúd
	Defektné elektrické pripojenie	Opravte elektrické pripojenie

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Мы благодарим Вас за то, что Вы выбрали модель насоса GSD производства компании EBARA. Данное руководство по эксплуатации описывает порядок установки, использования и техобслуживания изделия. Компания EBARA уделяет большое внимание процессу производства своей продукции, чтобы обеспечить ее безопасную эксплуатацию пользователем. Тем не менее, использование данного насоса не по назначению может привести к снижению его эффективности и причинению ущерба людям и имуществу.

В связи с этим, необходимо внимательно прочитать всю документацию до запуска насоса в эксплуатацию. Исходный язык, на котором составлена данная инструкция по применению - итальянский, текст на котором будет иметь преимущественную силу в случае расхождения в переводах. При возникновении сомнений при интерпретации необходимо связаться с уполномоченным продавцом или ближайшим центром технической поддержки, указывая идентификационные данные насоса, приведенные в паспортных данных (см. Главу 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ).

Настоящее руководство предназначено:

- для персонала, уполномоченного производителем/дистрибутором осуществлять установки и техобслуживание машины, специализированного и квалифицированного персонала, выполняющего операции по транспортировке, установке, первоначальному запуску в эксплуатацию и внеплановому техобслуживанию;
- для персонала, работающего на машине, уполномоченного запускать машину в работу, осуществлять уборку и плановое техобслуживание;
- для персонала, уполномоченного выполнять демонтаж группы.

Данное руководство является неотъемлемой частью машины как существенный фактор, влияющий на безопасность, и должно храниться в надежном месте, обеспечивающим легкий доступ к руководству при необходимости с ним проконсультироваться, до демонтажа и разборки оборудования. Предприятие-производитель оставляет за собой право вносить изменения в уже поставленную техническую документацию в случае необходимости без необходимости обновления уже выпущенной.

Инструкции составлены в соответствии с Директивой 2006/42/ЕС о безопасности машин и оборудования - приложение 1, параграф 1.7.4.

### КАТЕГОРИЧЕСКИ ВОСПРЕЩАЕТСЯ ВОСПРОИЗВОДИТЬ, В Т. Ч. ЧАСТИЧНО, ИЛЛЮСТРАЦИИ И/ИЛИ ТЕКСТ.

После поставки устройства:

1. Проверить таблички. Проверить рабочее напряжение (вольт) насоса. Кроме того, проверить значение напора, производительность и скорость вращения насосов, а также максимальное поглощение тока двигателями.
2. Проверить оборудование, убедившись в отсутствии повреждений, полученных при запуске, и ослабленных винтов или соединений. Убедиться в отсутствии ослабленных болтов или креплений. В случае наличия чего-либо из вышеуказанного, следует сообщить об этом продавцу в течение 8 дней со дня поставки.
3. Убедиться в наличии всех принадлежностей, запасных частей и заказанного дополнительного оборудования.

**УДЕЛИТЬ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ УКАЗАНИЯМ И ГЛАВЕ 4. БЕЗОПАСНОСТЬ, ПЕРЕДВИЖЕНИЕ, ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ЗАПУСК МАШИНЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ МИНИМУМ ДВУМЯ СПЕЦИАЛИСТАМИ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ.**

## 2. СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	стр. 169
2. СОДЕРЖАНИЕ	стр. 169
3. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ	стр. 169
4. БЕЗОПАСНОСТЬ	стр. 169
5. ГАРАНТИЯ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	стр. 170
6. КОНСТРУКЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	стр. 171
7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	стр. 171
8. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	стр. 172
9. УСТАНОВКА	стр. 173
10. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	стр. 175
11. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	стр. 176
12. ДЕМОНТАЖ	стр. 178
13. ДИАГНОСТИКА ПОЛОМОК	стр. 179

## 3. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

### 3.1 НАИМЕНОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ-ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Юридический адрес:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 CLES (TN) ITALIA (ИТАЛИЯ)

Телефон: +39 0463 660411 - Факс +39 0444 405930

**Служба поддержки клиентов:**

e-mail: tcs.epe@ebaracom

Tel. +39 0444 706811

### 3.2 ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА

См. главу 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

## 4. БЕЗОПАСНОСТЬ.

Настоящая инструкция по эксплуатации включает основные указания, которые следует соблюдать при монтаже, пуске в эксплуатацию и выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования. Уделять особое внимание следующим символам!

### ВНИМАНИЕ!

Риск повреждения насоса или установки



Риск нанесения повреждений людям или предметам



Опасность, связанная с электричеством.

Кроме указаний данного руководства, касающихся безопасности, следует учитывать также все предписанные нормы безопасности, действующие в стране использования оборудования, с целью обеспечения более высокого уровня защиты.

Несоблюдение указаний по безопасности, приведенных в настоящем руководстве, может быть связано с рисками для персонала и оборудования.

### 4.1 ПОДГОТОВКА И ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА

Персонал, осуществляющий установку, техобслуживание оборудования и управление им, должен быть соответствующим образом обучен, чтобы наилучшим образом выполнять собственные обязанности. Руководитель определяет рамки ответственности и компетенции, а также осуществляет надзор за ним. В случае, если персонал не обладает соответствующими знаниями, его следует заменить в обязательном порядке. При желании, руководитель получит соответствующее обучение непосредственно от компании EBARA или дистрибутора данного оборудования.

### 4.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, КОТОРЫЕ ДОЛЖЕН ПРИНЯТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

#### ВНИМАНИЕ!

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВНОСИТЬ ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЛИ КОНСТРУКЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО РАЗРЕШЕНИЯ КОМПАНИИ EBARA. ТОЛЬКО ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ДРУГИЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, РЕКОМЕНДОВАННЫЕ КОМПАНИЕЙ EBARA, УДОВЛЕТВОРЯЮТ ТРЕБОВАНИЯМ БЕЗОПАСНОСТИ. ВОССТАНОВЛЕНИЕ, ИЗМЕНЕНИЕ ИЛИ ПРИМЕНЕНИЕ ДРУГИХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ДЕЛАЮТ ГАРАНТИЮ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ.**

#### ВНИМАНИЕ!

**БЕСПЕРЕБОЙНАЯ РАБОТА ОБОРУДОВАНИЯ ЗАВИСИТ ОТ НЕУКОСНИТЕЛЬНОГО СОБЛЮДЕНИЯ УКАЗАНИЙ ДАННОГО РУКОВОДСТВА. ЗАПРЕЩЕНО ИЗМЕНЯТЬ РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ И НАРУШАТЬ ОГРАНИЧЕНИЯ, ПРИВЕДЕННЫЕ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ.**

**ВНИМАНИЕ!** УКАЗАНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ НА МАШИНЕ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ОПАСНЫХ ЗОН И ОПЕРАЦИИ, НЕ ДОЛЖНЫ СНИМАТЬСЯ, ЗАКРЫВАТЬСЯ ИЛИ ПОВРЕЖДАТЬСЯ. ПОДДЕРЖИВАЙТЕ ХОРОШЕЕ СОСТОЯНИЕ И ЧИТАБЕЛЬНОСТЬ ТАБЛИЧЕК, ПОСКОЛЬКУ СОДЕРЖАЩИЕСЯ В НИХ ДАННЫЕ ПОНАДОБЯТСЯ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШИХ КОНСУЛЬТАЦИЙ ИЛИ ЗАПРОСА НЕОБХОДИМЫХ ЗАПЧАСТЕЙ.

**ВНИМАНИЕ!** КАТЕГОРИЧЕСКИ ТРЕБУЕТСЯ СОБЛЮДАТЬ НОРМЫ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ В СТРАНЕ УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ. ТРЕБУЕТСЯ ТАКЖЕ ВНИМАТЕЛЬНО СОБЛЮДАТЬ ПРЕДПИСАНИЯ КАСАЮЩИЕСЯ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ НА МАШИНЕ, КАК УКАЗАННЫХ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, ТАК И ОТНОСЯЩИХСЯ К КОМПОНЕНТАМ САМОЙ МАШИНЫ.



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ОПЕРАЦИЙ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ, ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ ИЛИ РЕМОНТУ ГРУППЫ И КАЖДОЙ ЕЕ ЧАСТИ, СЛЕДУЕТ ОТКЛЮЧИТЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ С ЦЕЛЬЮ ВОСПРЕЯТСТВОВАТЬ СЛУЧАЙНОМУ ЗАПУСКУ ОБОРУДОВАНИЯ, ЧТО МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ НАНЕСЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЛЮДЯМ И/ИЛИ ПРЕДМЕТАМ.



ЛЮБАЯ ОПЕРАЦИЯ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ, МОНТАЖУ ИЛИ ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ЭЛЕКТРОНАСОСА С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К НЕМУ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ТЯЖЕЛЫМ ТРАВМАМ, В Т. Ч. СМЕРТЕЛЬНЫМ. ПЕРЕД ЗАПУСКОМ СЛЕДУЕТ ПРОВЕРИТЬ, ЧТОБЫ ВСЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА И КОМПОНЕНТЫ, ВКЛЮЧАЯ КАБЕЛИ, БЫЛИ В ИСПРАВНОМ РАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ.



МАШИНА НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИЦАМИ (ВКЛЮЧАЯ ДЕТЕМ) СО СНИЖЕННЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ, СЕНСОРНЫМИ ИЛИ МЕНТАЛЬНЫМИ СПОСОБНОСТЯМИ, А ТАКЖЕ ЛИЦАМИ С НЕДОСТАТКОМ ОПЫТА ИЛИ ЗНАНИЙ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ, КОГДА ОНИ ПОЛУЧИЛИ СО СТОРОНЫ ЛИЦ, НЕСУЩИХ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ИХ БЕЗОПАСНОСТЬ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИНСТРУКЦИИ О БЕЗОПАСНОМ ПРИМЕНЕНИИ УСТАНОВКИ И ПОНИМАНИЕ СВЯЗАННЫХ С ЭТИМ ОПАСНОСТЕЙ, ЛИБО КОГДА ОНИ ПРИМЕНЯЮТ ОБОРУДОВАНИЕ ПОД РУКОВОДСТВОМ ТАКИХ ОТВЕТСТВЕННЫХ ЛИЦ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДЕТЯМ ИГРАТЬ С МАШИНОЙ.

#### 4.3 ЗАЩИТА И СУЩЕСТВЕННЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



ВСЕ КОМПОНЕНТЫ МАШИНЫ СПРОЕКТИРОВАНЫ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТО ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ ОБЕЗВРЕЖЕНЫ С ПОМОЩЬЮ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАЩИТНОГО КОЖУХА. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОТКАЗЫВАЕТСЯ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЛЮБОГО РОДА ЗА ПОВРЕЖДЕНИЯ, ВЫЗВАННЫЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫМ ВСКРЫТИЕМ ЭТИХ УСТРОЙСТВ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ РЕМОНТИРОВАТЬ И/ИЛИ ПОДТЯГИВАТЬ МЕХАНИЧЕСКИЕ ОРГАНЫ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ МАШИНЫ.



КАЖДЫЙ ЭЛЕКТРОПРОВОД ИЛИ ДЕТАЛЬ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ ЯВЛЯЕТСЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ИЗОЛИРОВАННОЙ ОТНОСИТЕЛЬНО МАССЫ. ПРИ ЭТОМ, ИМЕЕТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАЩИТНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ, ВКЛЮЧАЮЩЕЕ В СЕБЯ ПРИСОЕДИНЕНИЕ ВСЕХ ДОСТУПНЫХ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ ДЕТАЛЕЙ К ЗАЕМЛЯЮЩЕМУ ПРОВОДНИКУ С ЦЕЛЬЮ, ЧТОБЫ ВСЕ ДОСТУПНЫЕ ЧАСТИ НЕ СТАНОВИЛИСЬ ОПАСНЫМИ В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ ОСНОВНОЙ ИЗОЛЯЦИИ.

#### 4.4 ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ



НА ФАЗЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ОСТАЕТСЯ РИСК РАБОТЫ НА ЧАСТЯХ, НАХОДЯЩИХСЯ В ДВИЖЕНИИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ МАШИНЫ. ПЕРЕД ЛЮБОЙ ОПЕРАЦИЕЙ ТРЕБУЕТСЯ УБЕДИТЬСЯ В ТОМ, ЧТО ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТКЛЮЧЕНО.



НА ФАЗЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ОСТАЕТСЯ РИСК РАБОТЫ НА ЧАСТЯХ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ГРУППЫ. ПЕРЕД ЛЮБОЙ ОПЕРАЦИЕЙ ТРЕБУЕТСЯ УБЕДИТЬСЯ В ТОМ, ЧТО ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТКЛЮЧЕНО.



НА НАСОСЕ ИМЕЮТСЯ ВНУТРЕННИЕ ДВИЖУЩИЕСЯ ОРГАНЫ, КОТОРЫЕ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ОПАСНОСТЬ СДАВЛИВАНИЯ, ЕСЛИ НАСОС НЕПРАВИЛЬНО ПОДКЛЮЧЕН К НАГНУТАНИЮ И ВСАСЫВАНИЮ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДКЛЮЧАТЬ МАШИНУ К ЭЛЕКТРОТОКУ ДО ЗАВЕРШЕНИЯ ВСЕХ ОПЕРАЦИЙ ПО ПОДСОЕДИНЕНИЮ ТРУБОПРОВОДА, КАК ПРИВЕДЕНО В ПАРАГРАФЕ 9.4 ТРУБОПРОВОД.



ВО ВРЕМЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ПОДЪЕМА ОСТАЕТСЯ РИСК УДАРОВ И ПАДЕНИЙ. МАНЕВРИРОВАТЬ МАШИНОЙ СТОИТ ПРЕДЕЛЬНО ВНИМАТЕЛЬНО, С УЧЕТОМ ИЗЛОЖЕННОГО В ГЛАВЕ 8. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

#### 5. ГАРАНТИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**ВНИМАНИЕ!** НЕСОБЛЮДЕНИЕ УКАЗАНИЙ, ПРИВЕДЕННЫХ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ И/ИЛИ ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ НА ЭЛЕКТРОНАСОСЕ НЕ НАШИМИ ЦЕНТРАМИ ТЕХПОМОЩИ ПРИВОДЯТ К СНЯТИЮ ЭЛЕКТРОНАСОСА С ГАРАНТИИ И ОСВОБОЖДАЮТ КОМПАНИЮ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ ОТ ЛЮБОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРИ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЯХ ИЛИ МАТЕРИАЛЬНОМУ УЩЕРБЕ, И/ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЮ САМОГО ЭЛЕКТРОНАСОСА.

Гарантия становится недействительной в следующих случаях.

- если был произведен демонтаж или операции по ремонту сотрудниками, не уполномоченными компанией EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- если неисправность вызвана неправильной установкой и/или электромонтажом, несанкционированными вскрытиями, ненадлежащим использованием или иными ограничениями применения, указанными в данном руководстве;
- если насосом качались едкие жидкости, воды с песком, физически или химически агрессивные жидкости, без предварительного подтверждения и разрешения компании EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- причинение повреждения связано с обычным износом, вызванным применением насоса.

Следующие части, хотя подвержены нормальному износу, подлежат ограниченной гарантии: механическое уплотнение и кольцевая уплотнительная прокладка (манжета). Относительно гарантии на другие дополнительные компоненты см. соответствующую документацию (электрощит, инвертор, клапаны, и т.д.).

ВСЕГДА СТРОГО ВЫПОЛНЯЙТЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ И НЕМЕДЛЕННО ЗАМЕНЯЙТЕ ПОВРЕЖДЕННЫЕ И ИЗНОШЕННЫЕ ДЕТАЛИ!



**ВНИМАНИЕ!** ВО ВРЕМЯ СРОКА ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ ПОДЛЕЖАТ ГАРАНТИЙНОМУ РЕМОНТУ ТЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ И НЕИСПРАВНОСТИ НАСОСА, КОТОРЫЕ ВЫЗВАНЫ ДЕФЕКТАМИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИЛИ СБОРКИ ПОСЛЕ ПРОВЕРКИ ПРАВИЛЬНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. РАСХОДЫ ПО РЕМОНТУ КАСАЮТСЯ КОМПОНЕНТОВ, ПРИЗНАННЫХ ДЕФЕКТНЫМИ, В ТО ЖЕ ВРЕМЯ ОТКЛОНЯЕТСЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НЕСЕНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАСХОДОВ.

Покупатель может запросить копию данной инструкции по применению, связавшись с компанией EBARA Pumps Europe S.p.A. и указав данные, приведенные на идентификационной табличке (см. статью 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ)

При возникновении необходимости технической помощи, см. главу 11. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

## 6. КОНСТРУКЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 6.1 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ НАСОСА

Насосы GSD - это горизонтальные одноступенчатые насосы. Они смещаются с помощью соединительного фланца и жесткой муфты к двигателю, используя центробежный эффект крыльчатки для перекачки жидкости, трансформируя кинетическую энергию в энергию давления. Всасывание происходит горизонтально, а нагнетание - вертикально. Максимальное рабочее давление - 16 Бар. Они имеют дизайн с двойным компенсационным кольцом из бронзы, что оптимизирует движение жидкости внутри насоса и позволяет достигать более высокие показатели MEI.

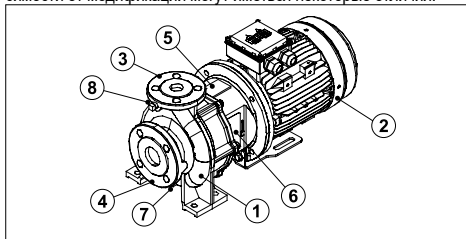
Номинальная нагрузка и основные размеры насосов GSD соответствуют нормативам EN 733. Предусмотрено подсоединение к электродвигателю с универсальным фланцем B5 и ножками B3 для мощностей, превышающих 11 кВт. Имеются в наличии как с крыльчаткой из чугуна, так и с крыльчаткой из бронзы.

Насос предназначен для использования в системах кондиционирования, подачи воды, в строительном и промышленном секторах различного типа, и т.д.

Другие характеристики приведены в следующей таблице:

Описание		Стандарт 2 и 4 полюса	Опционально 2 и 4 полюса
Жидкость	Температура	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Плотность	в соответствии с запросом	в соответствии с запросом
	Вязкость	в соответствии с запросом	в соответствии с запросом
Максимальное рабочее давление		16 бар (1,6 МПа)	16 бар (1,6 МПа)
Конструкция	Крыльчатка	Закрытая	
	Уплотнение	Механическое	Особое механическое
	Мойка	н/д	
	Подшипники качения	Включены в двигатель	
Фланец		DIN EN1092-2	
Материал	Корпус насоса	Чугун GG25	
	Крыльчатка	Чугун GG20 / GG40 / Бронза CAC902	Бронза CAC902
	Вал	Нержавеющая сталь AISI 420	
	Кольцо коллектора	Бронза CAC902	
	Уплотнения	EPDM	-
Установка		Помещение (под крышей)	

На данном рисунке показана показательная модель GS. В зависимости от модификации могут иметься некоторые отличия.



Кол-во	Наименование	Кол-во	Наименование
1	Корпус насоса	5	Этикетка
2	Электродвигатель	6	Кожух вала
3	Фланец подачи	7	Сливная пробка
4	Всасывающий фланец	8	Сапун

### 6.2 ПРЕДУСМОТРЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

В общем случае, если предварительно не была проинформирована компания EBARA, оборудование следует устанавливать в помещении (под крышей) с достаточной вентиляцией, вход в которое разрешен авторизованным лицам. Кроме того оборудование должно работать с учетом следующих ограничений:

- Температура окружающей среды: ниже 40 °C, а средняя температура, в течение 24 часов, не превышает 35 °C. Минимальная температура окружающего воздуха составляет 4 °C.
- Влажность: ниже 50% при температуре 40°C. Допустимо более высокое значение влажности при условии наличия очень низкой температуры.
- Загрязнение окружающей среды: воздух внутри указанного выше помещения должен быть чистым и не вызывать коррозии или, при отсутствии, должен быть с низким уровнем загрязнения и не обладать электрической проводимостью за счет наличия конденсата.
- Высота: ниже 1000 метров над уровнем моря.

### 6.3 НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ



**НЕАДЛЕЖАЩЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ НАСОСА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОПАСНЫМ ПОСЛЕДСТВИЯМ И НАНЕСЕНИЮ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЛЮДЯМ ИЛИ ПРЕДМЕТАМ. НЕАДЛЕЖАЩЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ МОЖЕТ СДЕЛАТЬ ГАРАНТИЮ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ.**

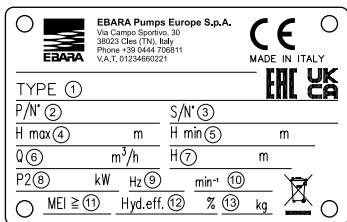
При необходимости, компания EBARA должна быть уведомлена об условиях применения, отличающихся от приведенных. При невозможности уведомить, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ в следующих условиях:

- монтаж на открытом воздухе или общественно доступных местах;
- при значения температуры, влажности и высоты, не соответствующих предусмотренным;
- при тяжелых загрязнениях по причине пыли, дымов или солей, воздействия интенсивных электрических или магнитных полей, расположения в местах, подверженных рискам взрывов, вибраций, существенных подземных толчков;
- накачивание коррозионных, горючих или взрывчатых жидкостей, морской воды;
- эксплуатация без наличия жидкости внутри насоса.

## 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### 7.1 ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА НАСОСА

Проверить на табличке наличие следующей информации: значение напора (H), производительность (Q) и скорость вращения (мин<sup>-1</sup>), а также напряжение и номинальную силу тока на табличке двигателя.



Кол-во	Наименование	Кол-во	Наименование
1.	Описание изделия	8.	Мощность двигателя
2.	Код изделия	9.	Частота
3.	Серийный номер	10.	Обороты двигателя в минуту
4.	Максимальный напор	11.	Показатель MEI
5.	Минимальный напор	12.	Гидравлический КПД насоса
6.	Пропускная способность в точке макс. эффективности	13.	Вес
7.	Напор в точке макс. эффективности		

**ВНИМАНИЕ!** НИ ПОД КАКИМ ПРЕДЛОГОМ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ СНИМАТЬ, НАРУШАТЬ ЦЕЛОСТНОСТЬ ИЛИ МОДИФИЦИРОВАТЬ ПАСПОРТНУЮ ТАБЛИЧКУ МАШИНЫ. ОНА ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВОПОЛАГАЮЩЕЙ, КОГДА ТРЕБУЕТСЯ ПОЛУЧИТЬ ИЗНАЧАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О ЕЕ ХАРАКТЕРИСТИКАХ И ОСОБЕННОСТЯХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ. ТРЕБУЕТСЯ ЗАБОТИТЬСЯ О ТОМ, ЧТОБЫ ОНА СОХРАНИЛАСЬ В ХОРОШЕМ СОСТОЯНИИ. РЕКОМЕНДУЕТСЯ СДЕЛАТЬ И СОХРАНИТЬ ЕЕ ФОТОКОПИЮ. В СЛУЧАЕ ЕЕ ИЗНОСА, ТРЕБУЕТСЯ КАК МОЖНО БЫСТРЕЕ ЗАПРОСИТЬ КОПИЮ У КОМПАНИИ EBARA PUMPS EUROPE.

## 7.2 ДАННЫЕ О ВОЗДУШНОМ ШУМЕ

Таблица уровня шума в зависимости от мощности двигателя

Мощность [кВт]	Блок управления (Размер двигателя)	50 Гц			
		2900 мин-1 (2 полюса)		1450 мин-1 (4 полюса)	
		LpA [дБ]*	LwA [дБ]**	LpA [дБ]*	LwA [дБ]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

В таблице приведены максимальные значения шумоизлучения электронасосов.

\* Уровень шумового давления - среднее арифметическое от значений, полученных на расстоянии одного метра от насоса. Допустимое отклонение +/- 2,5 дБ

\*\* Уровень звуковой мощности

**ВНИМАНИЕ!** ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО МОДИФИЦИРОВАТЬ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ВНОСИТЬ УЛУЧШЕНИЯ И ОБНОВЛЕНИЯ.

## 8. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

### 8.1 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ



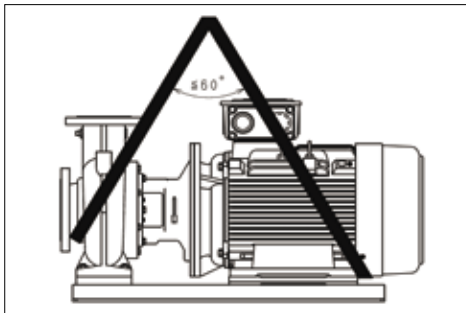
СОБЛЮДАТЬ ДЕЙСТВУЮЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ. ПРИМЕНЯТЬ ТОЛЬКО НИЖЕПРИВЕДЕННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ И ПОДЪЕМНЫЕ ТОЧКИ, СПЕЦИАЛЬНО ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ УПАКОВКИ И САМОЙ ГРУППЫ ПОСЛЕ СНЯТИЯ УПАКОВКИ.



ИМЕЕТСЯ ВЕРОЯТНОСТЬ РИСКА СДАВЛИВАНИЯ. ПРИМЕНЯТЬ СПЕЦИАЛЬНУЮ ОБУВЬ И ЗАЩИТНЫЕ ПЕРЧАТКИ. ДЛЯ ЧРЕЗМЕРНОГО ВЕСА СЛЕДУЕТ ПРИМЕНЯТЬ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ТАЛИ, ПОГУЗУЧКИ ИЛИ ДРУГИЕ ПОДЪЕМНЫЕ СРЕДСТВА.

Машина помещена в упаковку для того, чтобы сохранить ее части в целостности. В случае необходимости, ее следует перемещать и хранить в ее оригинальной, либо подходящей упаковке.

- ПЕРЕМЕЩЕНИЕ НА ПОДДОНЕ: перемещать с помощью подъемной тележки. Обратит внимание на вес, указанные на самом поддоне. Убедиться в стабильности поддона на подъемной тележке до того, как выполнять операции по подъему и перемещению;
- ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ПОДДОНА: Для перемещения электронасоса необходимо поднять груз с помощью ремней, обеспечив угол менее 60 градусов, как показано на рисунке:



НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ В ОТСУТСТВИИ ПЕРСОНАЛА, ПОДВЕРГАЮЩЕГОСЯ ОПАСНОСТИ.



ДЛЯ ПОДЪЕМА ВСЕГО УЗЛА НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЧКИ ЗАЦЕПЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ИЛИ НАСОСА, ПОСКОЛЬКУ ОНИ МОГУТ БЫТЬ НЕ РАССЧИТАНЫ НА ВЫШЕУКАЗАННЫЙ ВЕС.



ПЕРЕДВИГАТЬ, ПОДНИМАТЬ И ПЕРЕМЕЩАТЬ МАШИНУ СЛЕДУЕТ МЕДЛЕННЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ, ИЗБЕГАЯ КОЛЕБАНИЙ. ОПАСНОСТЬ ОПРОКИДЫВАНИЯ.

### 8.2 ХРАНЕНИЕ НА СКЛАДЕ

Запрещено хранить оборудование во влажных помещениях с большими перепадами температуры или при наличии коррозионной атмосферы. Конденсат может негативно повлиять на уплотнения, металлические компоненты и работу электрооборудования.

Кроме того, следует всегда отдавать себе отчет об эксплуатационных ограничениях насоса. Запрещается помещать тяжелые предметы на насос. Несоблюдение правил перемещения и хранения делает гарантию недействительной.

## 9. УСТАНОВКА

### 9.1 МЕСТО УСТАНОВКИ

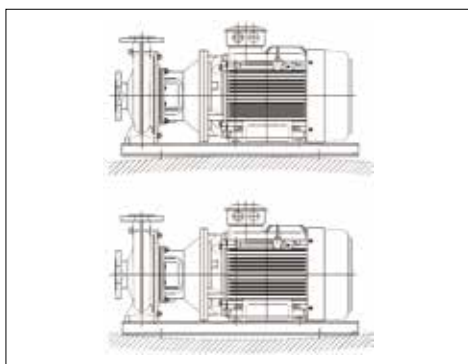
1. Установить оборудование в легкодоступном месте для выполнения ремонта и техобслуживания.
2. Закрыть доступ посторонним лицам с помощью соответствующих ограждений.
3. Установить оборудование как можно ближе к источнику воды таким образом, чтобы расстояние в вертикальном направлении между поверхностью воды и валом двигателя было минимальным, а длина трубы всасывания была как можно меньше.
4. Сумма высоты всасывания и напора насоса должна всегда быть меньше максимального допустимого давления (см. главу 7, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ).
5. Проверить, чтобы имеющееся значение NPSH было выше минимального, требуемого насосом.

### 9.2 РАЗМЕЩЕНИЕ И СКРЕПЛЕНИЕ

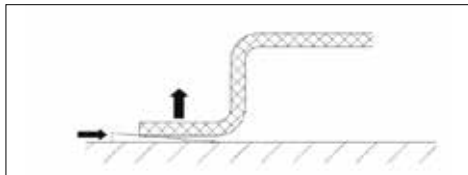
Напомним, что группы электронасоса должны быть стабильно и надежно закреплены на прочном бетонном основании. Бетонное основание должно быть достаточно жестким, стабильным и ровным, а также должно находиться на почве, выдерживающей допустимую нагрузку.

Если необходимо максимально ограничить вибрации оборудования с помощью эластичных амортизаторов, они не должны устанавливаться непосредственно под металлическими профилями. Необходимо изготовить жесткую плиту весом, который в полтора-два раза превышает общий вес блока, и установить амортизирующие элементы под узлом, который включает верхнюю часть и плиту.

**ВНИМАНИЕ!** В ОБЩЕМ СЛУЧАЕ, НЕПРАВИЛЬНОЕ ОСНОВАНИЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПРИЧИНОЙ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО ВЫХОДА ОБОРУДОВАНИЯ ИЗ СТРОЯ. ПОВРЕЖДЕНИЯ И ПОЛОМКИ, ВЫЗВАННЫЕ НЕПРАВИЛЬНЫМИ РАЗМЕЩЕНИЕМ ИЛИ КРЕПЛЕНИЕМ, АННУЛИРУЮТ ПЕРИОД ГАРАНТИИ.



Как показано на рисунке, после фиксирования насоса на плоскости, он может быть подвергнут сильным нагрузкам. Следует всегда проверять с помощью ручного вращения насоса, чтобы не было особых усилий.



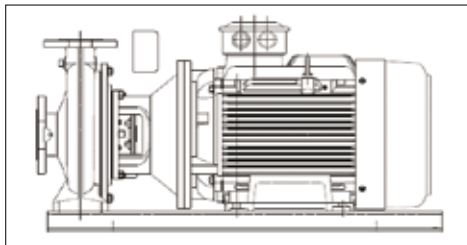
При обнаружении точек блокировки, препятствующих вращению, следует позаботиться о лучшем выравнивании установочной плоскости. Можно использовать клинья, как показано на рисунке.

Вокруг машины требуется обеспечить свободное пространство для маневров во время операций по плановому техобслуживанию и возможному ремонту.

В зоне позади машины следует предусмотреть свободное пространство, равное  $0,25 \cdot d$  ( $d$  = диаметр покрытия крыльчатки), для циркуляции воздуха и охлаждения двигателя.

**ВНИМАНИЕ!** НЕ СНИМАТЬ ИЛИ НЕ ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ В ТАБЛИЧКИ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ИЛИ ЗАЩИТЫ, РАЗМЕЩЕННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ МАШИНЫ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИСТУПАТЬ К УСТАНОВКЕ ПРИ НАЛИЧИИ ДЕФЕКТОВ ИЛИ НЕДОСТАЮЩИХ И/ИЛИ ПОВРЕЖДЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ.

### 9.3 РУЧНОЕ ВРАЩЕНИЕ



Как показано на рисунке, чтобы приступить к вращению оси насоса, следует снять одну из боковых защит. Это даст доступ к жесткой муфте.

Для вращения вала, использовать соответствующие пазы.

### 9.4 УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ

Монтаж должен осуществляться с учетом размещения, указанного на рисунке:



1. Не допускать передачу усилия от всасывающих и подающих трубопроводов к насосу, обеспечив установку достаточно устойчивых опор и скоб крепления. Несоблюдение этого приведет к смещению оси и возможному поломкам. Позаботиться о правильной установке компенсаторных соединений для абсорбции расширений или вибраций.
2. Установить обратные клапаны (между насосом и клапаном подачи) в следующих случаях:
  - в длинных трубопроводах;
  - при высоком манометрическом давлении;

- при автоматической или параллельной работе;
  - при наличии емкости под давлением;
  - для снижения эффекта гидравлического удара.
- Установить клапан-вантуз в тех точках системы, где можно избежать образования пузырьков воздуха. Тем не менее, их не следует устанавливать в точках, где давление ниже атмосферного, поскольку в этом случае воздух будет всасываться, а не выводиться.
  - В ходе фазы установки проверить, чтобы все уплотнительные прокладки фланцев были на месте и не выходили наружу или внутрь труб.
  - Если оборудование новое, убедиться, чтобы трубы были чистыми, без дефектов и остатков сварки. Может быть полезным предусмотреть в таких случаях установку временного фильтра на фланце всасывания (обычно на первые 48 часов работы), чтобы предотвратить попадание внутрь возможных отходов и остатков.
  - Системы всасывания:
    - Нижний конец всасывающего трубопровода должен быть погружен на глубину, минимум вдвое превышающую диаметр трубопровода (2D), и на расстоянии от дна, равном 1-1,5 вышеуказанного диаметра (1-1,5D).
    - Установить донный клапан с фильтром в начале трубопровода всасывания, чтобы избежать попадания посторонних предметов.
    - Всасывающий трубопровод прокладывается с наклоном, восходящим по направлению к насосу (превышающим 1%), чтобы избежать образования пузырьков воздуха. Соединения между трубопроводами и другими комплектующими выполняются таким образом, чтобы избежать подсоса воздуха между различными элементами. То есть, они должны быть идеально герметичными.

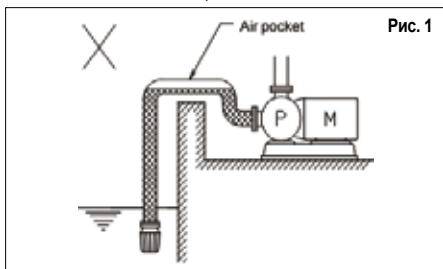


Рис. 1

- Всасывающий трубопровод изготавливайте как можно короче и прямее, избегая образования кривых участков и лишних отрезков. Избегать зон, в которых могут образоваться воздушные мешочки, как на рисунке 1 (рис. 1). На данном участке не следует устанавливать запорные клапаны.
- Установить насос на высоте всасывания в соответствии с проектом.

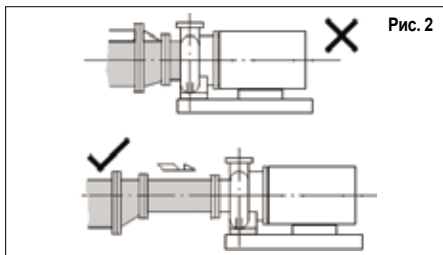


Рис. 2

- Если план монтажа не указывает иначе, используйте всасывающий трубопровод и эксцентрическую переходную муфту, рекомендованные в настоящей таблице. Переходная муфта (рис. 2) устанавливается с наклоном, восходящим по направлению к насосу, чтобы избежать образования пузырьков воздуха.

DNA x DNМ	1500 об/мин		3000 об/мин	
	DN трубопровода	Переходная муфта	DN трубопровода	Переходная муфта
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	---	---

Если это не предусмотрено, не следует использовать во время процесса заказа трубы с внутренним диаметром меньше указанного.

- В системах со всасыванием с наполненным трубопроводом:
  - Рекомендуется установить запорный клапан во всасывающем трубопроводе, чтобы упростить работы по снятию и ремонту.
  - Всасывающий трубопровод устанавливается с наклоном, восходящим по направлению к насосу, чтобы избежать образования пузырьков воздуха.


## 9.5 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

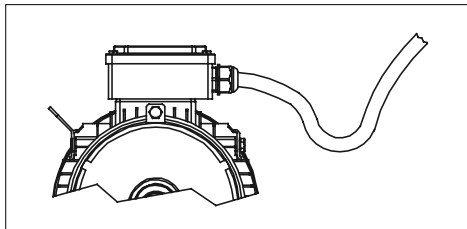
Обеспечить правильное охлаждение двигателя, не загромождая входы и выходы воздуха. Рекомендуется установить оборудование в вентилируемом помещении, вдали от источников тепла. Горловины для слива конденсата должны находиться в нижней части двигателя. При отсутствии опасности для защиты двигателя можно выкритить отсутствующие пробки.

### 9.5.1 ЭЛЕКТРОМОНТАЖ



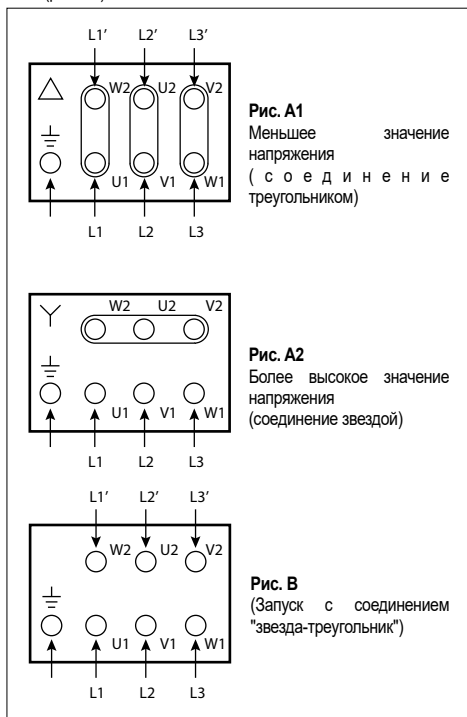
**РАБОТЫ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОСЕТИ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ. ОПАСНОСТЬ ИСКРЕНИЯ. ОБЯЗАТЕЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЗАЩИТНЫЕ ПЕРЧАТКИ И ВСЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ДЕЙСТВУЮЩИМ МЕСТНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ.**

- Используйте кабели питания с сечением, достаточным для прохождения максимального тока, потребляемого двигателем. Следует учитывать также предельное значение, установленное действующими местными нормами, что позволит избежать перегрев и/или падение напряжения (падение напряжения при запуске должно быть ниже 3%).
- Выполнить присоединение к заземлению. Проверить подсоединение защитного проводника к клемме, обозначенной символом .
- Проложите кабели до клеммной колодки, изолировав их таким образом, чтобы предотвратить попадание воды, которая стекает по ним (см. рис.).



- Контактные поверхности соединений должны быть чистыми и защищенными от ржавчины. Не устанавливайте ни шайбы, ни гайки между клеммами двигателя и клеммами подключения к сети.
- Проверить герметичность кабельного ввода, обеспечив таким образом степень защиты, указанную на табличке.
- Не допускайте механических напряжений на клеммах двигателя.

- Соблюдайте ограничения по току и частоте, указанные на табличке с данными двигателя.
- Рекомендуется установка выключателя с целью предотвращения возможных ударов электротоком, а также защиту от перегрузки по току специально для электродвигателей, чтобы избежать повреждений в результате перегрева.
- Выполнить соединения, в зависимости от конкретного случая, принимая во внимание мощность двигателя:
  - а) Прямой пуск (до 5,5 кВт) с трехфазным двигателем (230/400V е 400/690V) (рис. А1-А2).
  - б) Пуск переключением со звезды на треугольник (рекомендуется начиная с 5,5 кВт), также с трехфазным двигателем (рис. В). Возможен пуск с инвертором, после проверки годности подшипников двигателя сервисной сетью компании EBARA (рис. А1).



- После выполнения подсоединения и запуска насоса, необходимо убедиться, глядя со стороны двигателя, что охлаждающая крыльчатка вращается по направлению стрелки, указанной на её корпусе клапана. В противном случае, нужно инвертировать два из трех проводов в основании двигателя.

## 9.5.2 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ



**ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛЮБЫХ РАБОТ НА ДВИГАТЕЛЕ ИЛИ ЛЮБОМ ДРУГОМ ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ УСТРОЙСТВЕ, НА КОТОРОЕ ПОДАЕТСЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ, НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРЕКРАТИТЬ ПОДАЧУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.**

- Периодически проверять, чтобы соблюдались требования по монтажу и электрическим соединениям.
- Соблюдайте интервалы смазки подшипников и тип консистентной смазки (если она указана на табличке двигателя). В любом случае, рекомендуется заменить подшипники через три года.

## 10. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

### 10.1 ПЕРЕД ЗАПУСКОМ НАСОСА

1. Убедиться, что выполнена промывка труб после завершения монтажа. Это предотвращает повреждения, шумы и аномальный износ в непосредственной близости от механических уплотнений и других частей насоса, которые могут быть вызваны примесями.
2. Проверить, чтобы крыльчатка легко вращалась, запустив вручную вращение вала. Если вращение шаком-то образом затруднено или очень нерегулярное, проверить насос, поскольку механическое уплотнение может быть повреждено, либо внутри насоса может иметься ржавчина.
3. Проверить технические данные двигателя, указанные на табличке.
4. Запрещается включать насос без предварительного его опустошения от продукта от предыдущего использования. В случае, если установка не под заливом с всасывающим насосом, насос и трубопровод всасывания должны быть предварительным образом заполнены. Если установка под заливом, следует приступить к заполнению насоса водой, воздействуя на клапаны всасывания и нагнетания. Проверить, чтобы внутри насоса не осталось воздуха, запустив его вращение вручную (см. параграф 9.3).
5. Проверить направление вращения двигателя, как указано ниже:
  - Закрыть клапаны подачи и всасывания.
  - Включить двигатель на 1-2 секунды и остановить.
  - Визуально убедиться, что направление вращения соответствует требуемому с помощью соединения или крыльчатки двигателя. Направление вращения указано с помощью стрелки на корпусе насоса. В общем случае, оно совпадает с направлением часовой стрелки (вправо), если наблюдатель находится со стороны крыльчатки двигателя.

### 10.2 ЗАПУСК НАСОСА



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПУСКАТЬ НАСОС ДО ТОГО, КАК ОН БУДЕТ ПОМЕЩЕН И УСТАНОВЛЕН В СВОЕЙ КОНЕЧНОЙ РАБОЧЕЙ ПОЗИЦИИ. ЭТА ОПЕРАЦИЯ МОЖЕТ ПРОВОДИТЬСЯ ТОГДА, КОГДА ОСНОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ НАДЕЖНО ЗАПЕЧАТАНО.**

1. Закройте кран подачи. Откройте всасывающий клапан, если он закрыт.
2. Включите и выключите, один-два раза, выключатель двигателя, чтобы убедиться, что проблемы включения отсутствуют.
3. Когда вращение будет постоянным при номинальной скорости, откройте клапан подачи.
4. Убедитесь в отсутствии значительных изменений давления в насосе и потребляемого тока двигателем. Убедитесь в отсутствии значимых вибраций и/или аномальных шумов. При последующих запусках придерживаться этих же правил в случаях нормальных условий функционирования, соблюдая указания, приведенные в главе 11. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ
5. В случае механического уплотнения, изначально может проявиться легкое каплепадение, которое обычно прекращается самостоятельно в первые 3-5 минут работы. Впоследствии пару капель в день считаются допустимыми. Если каплепадение продолжается либо становится интенсивнее, см. главу 11. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ.



**ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ И НАСОСА ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИКАСАТЬСЯ К ДВИГАТЕЛЮ, САМОМУ НАСОСУ ИЛИ НАКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТИ. ОПАСНОСТЬ ОЖОГОВ! ВЕРОЯТНОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫШЕ 50 ГРАДУСОВ! ДОЖДАТЬСЯ ОХЛАЖДЕНИЯ!**

### 10.3 ОСТАНОВ НАСОСА

Перед остановкой насоса рекомендуется постепенно закрыть клапан подачи.

Если насос остановился в результате непредвиденного прекращения подачи электроэнергии, разомкните выключатель двигателя, чтобы предотвратить его немедленный запуск после возобновления подачи, обезопасив персонал.

**ВНИМАНИЕ!**

ТРЕБУЕТСЯ ОСТАНОВИТЬ МАШИНУ ВО ВСЕХ СЛУЧАЯХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АНОМАЛИИ В РАБОТЕ, ЛИБО ЗНАЧИТЕЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ШУМА И НАГРУЗКИ САМОГО НАСОСА (СМ. ГЛАВУ 13. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ).



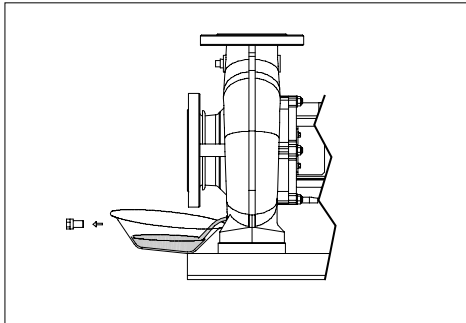
#### 10.4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ НАСОСА

1. Работа насоса в течение длительного периода времени с закрытым клапаном подачи может привести к повреждению некоторых компонентов насоса в результате перегрева его внутренних поверхностей.
2. Слишком частые включения и выключения насоса могут вызвать поломки. Рекомендуется ограничить количество запусков с учетом информации, приведенной ниже.

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

$N$  = запуски/час  
 $P$  = мощность двигателя

#### 10.4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ВО ВРЕМЯ ОСТАНОВА МАШИНЫ



1. Корпус насоса может повредиться при замерзании внутри него воды. Отключите подачу воды и слейте всю воду из насоса, как показано на рисунке. Требуется выполнять эту операцию также перед любым видом техобслуживания.
2. При наличии резервных насосов необходимо регулярно запустить их и держать наготове для запуска в любой момент.
3. В случае, когда насос не работает на протяжении долгого периода, необходимо уделить большое внимание тому, чтобы предотвратить возможное окисление. Уплотнительные кольца могут заплесневеть. Во избежание этого извлек уплотнение, осушить его, покрыть слоем смазки и установить на место.

### 11. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ



ОПЕРАЦИИ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ, ПОСКОЛЬКУ ОШИБКА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЯМ, СВЯЗАННЫМ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ УДАРОМ, ВОЗГОРАНИЕМ, ИЛИ НЕПРАВИЛЬНОЙ РАБОТЕ, КОТОРАЯ МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ.



УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОПЕРАЦИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РАЗОМКНУТ И НЕ МОЖЕТ БЫТЬ НЕЧАЯННО ВКЛЮЧЕН ВО ВРЕМЯ ОПЕРАЦИЙ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ. НАСОС МОЖЕТ НЕОЖИДАННО ВКЛЮЧИТЬСЯ ПРИ РАБОТЕ В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ. РИСК СДАВЛИВАНИЯ И ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.



ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ЛЮБОЙ ОПЕРАЦИИ, И В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ, В СЛУЧАЕ НАКАЧИВАНИЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ЖИДКОСТЕЙ, ТРЕБУЕТСЯ ДЕРЖАТЬСЯ НА ДОЛЖНОМ РАССТОЯНИИ ДО ОХЛАЖДЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ. ТАКЖЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИКАСАТЬСЯ К ПОВЕРХНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ, НЕ УБЕДИВШИСЬ, ЧТО ЕГО ТЕМПЕРАТУРА ОПУСТИЛАСЬ ДО ПРИЕМЛЕМОГО ЗНАЧЕНИЯ.



ПЕРЕД ЛЮБОЙ ОПЕРАЦИЕЙ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ, ТРЕБУЕТСЯ ПРИМЕНИТЬ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ЗАКОНОМ. ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГОВ, СДАВЛИВАНИЯ И ПОЛУЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГЛАЗ.

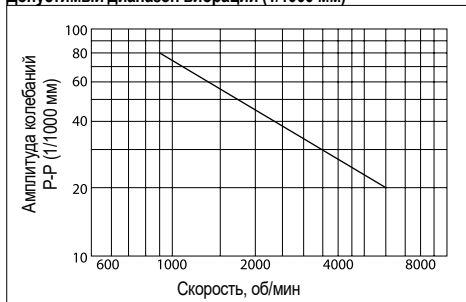
**ВНИМАНИЕ!**

СЛЕДУЕТ УДЕЛИТЬ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ ТОМУ, ЧТОБЫ НЕ ОСТАВИТЬ ВНУТРИ НАСОСА ИЛИ УСТАНОВКИ НИКАКИХ МАТЕРИАЛОВ, ДАЖЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ (НАПР., ГАЕК, ШАЙБ И Т.П.). ОНИ МОГУТ ВЫЗВАТЬ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ МАШИНЫ И ВСЕЙ УСТАНОВКИ. ОПЕРАЦИИ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ, ВЫПОЛНЕННЫЕ НЕНАДЛЕЖАЩИМ ОБРАЗОМ, ПРИВОДЯТ К ПОТЕРЕ ГАРАНТИИ.

#### 11.1 ЕЖЕДНЕВНЫЙ ОСМОТР

1. Большие перепады давления, пропускной способности, поглощаемой мощности, вибраций и шума могут быть признаками неправильной работы насоса. Ознакомьтесь с таблицей "Неисправности и принимаемые меры". Рекомендуется вести ежедневные записи, касающиеся условий работы, с целью быстрого обнаружения любого признака, связанного с потенциальной неисправностью.
2. Во время работы, рабочая температура подшипников двигателя не должна превышать 95°C. В случае необходимости, следует провести соответствующие проверки эксплуатационного диапазона на установке и на насосе.
3. В случае, если при обычной эксплуатации наблюдается значительная потеря воды из механического уплотнения, его требуется немедленно заменить. Если же наблюдается легкая утечка, то следует провести техобслуживание, чтобы проверить его состояние и заменить в случае необходимости. В любом случае, требуется избегать работы вхолостую.

#### Допустимый диапазон вибраций (1/1000 мм)



4. На следующем рисунке указаны значения, касающиеся вибра-

ции в нормальном режиме работы оборудования. Чрезмерная вибрация может быть вызвана износом компонентов насоса, проблемами всей установки, соединительного трубопровода или ослаблением креплений насоса к почве или основанию.

## 11.2 ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Заменить изношенные детали согласно следующей таблице:

Деталь	Состояние	Интервал замены
Механическое уплотнение	При утечке воды	Ежегодно
Подшипники качения	При наличии избыточного шума или вибрации	проверить на закупорку электродвигатель
Уплотнительное кольцо корпуса насоса	При каждой разборке	/

Настоящий интервал замены представляет собой среднее значение и относится к нормальным условиям работы.

В приведенной ниже таблице указаны количество и размеры заменяемых деталей в зависимости от модели насоса:

Модель насоса	Подшипники (Кол-во 2)		Диаметр механического уплотнения	Уплотнительная прокладка Корпус (x1)
	2-полюсный двигатель	4-полюсный двигатель		
32-125.1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160.1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200.1	(4) 6206 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (11 до 18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5 - 2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 - 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74

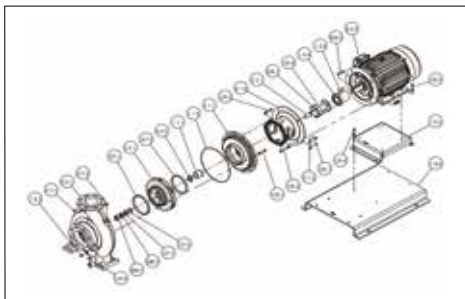
Модель насоса	Подшипники (Кол-во 2)		Диаметр механического уплотнения	Уплотнительная прокладка Корпус (x1)
	2-полюсный двигатель	4-полюсный двигатель		
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
100-250	(55 - 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 - 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
125-315	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\* Размеры уплотнения DIN 24960 UN

## 11.3 ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ

На следующем рисунке показан насос серии GSD в разобранном виде. В зависимости от модификации могут иметься некоторые отличия.

На нем можно найти компоненты вашего насоса в случае необходимости заказа запасных частей.



Список компонентов электронасоса GSD :

№	Наименование	Кол-во
001	Корпус насоса	1
010	Кожух	2

№	Наименование	Кол-во
12	Двигатель	1
12-10	Винт и шайба	4
018	Опорный диск уплотнения	1
021	Крыльчатка	1
031	Вал	1
039-1	Шпонка	1
040	Прокладка	1
42	Основание	1
048-1	Гайка крыльчатки	1
048-2	Гайка крыльчатки	1
50-01	Опора двигателя	1 - 2
50-10	Винт и шайба	4
051	Соединительный фланец	1
107-1	Маслосъемное кольцо	1
107-2	Маслосъемное кольцо	1
111	Механическое уплотнение	1
115	Уплотнительное кольцо корпуса насоса	1
120-1	Болт крепления	6 - 16
120-2	Болт крепления	0 - 6
120-3	Болт крепления	4
120-4	Винт и шайба	4
120-7	Винт и шайба	4
120-8	Винт и шайба	4
130	Стопорный винт с засверлённым концом	1
137-1	Пружинная шайба	1
137-2	Плоская шайба	1
144	Жесткая муфта	1
193-1	Пробка	1
193-2	Сливная пробка	1

### 11.3.1 ДЕМОНТАЖ

При демонтаже насоса, старайтесь не повредить его компоненты. Избегать повторного применения демонтированных уплотнителей, их следует заменить



**ПЕРЕД ДЕМОНТАЖЕМ НАСОСА ЕГО СЛЕДУЕТ ОСТАНОВИТЬ, А ДВИГАТЕЛЬ - ОТКЛЮЧИТЬ ОТ ПИТАНИЯ. СЛЕДУЕТ УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ЕГО НЕВОЗМОЖНО ВКЛЮЧИТЬ ДАЖЕ СЛУЧАЙНО. РИСК СДАВЛИВАНИЯ И ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ. ДАННАЯ ОПЕРАЦИЯ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ ДВУМА СПЕЦИАЛИСТАМИ.**

1. Полностью слейте воду из насоса, открутив сливную пробку (193-1). См. рисунок в параграфе 10.5.
2. Чтобы заменить двигатель, нужно ослабить болты крепления (50-10) электродвигателя к его основанию и снять их. Как проверить или заменить механическое уплотнение или гидравлическую часть - см. с пункта 7.
3. Затем снять защиту (010) и соответствующие болты крепления (120-8).
5. Демонтировать болты крепления (120-8) вала на муфте. На жесткой муфте имеются две бороздки (144). Воздействуйте на них чтобы отделить вал и муфту.
6. Удалить болты крепления (120-3), которые соединяют двигатель (12) и соединительный фланец (051). Наконец, снять стопорные винты крепления (130) с муфты с приводным валом.
7. Чтобы снять гидравлическую часть, надо ослабить и равномерно удалить все крепления (120-1) с корпуса насоса (001) с соединительным фланцем (051). Извлечь двигатель вместе с группой соединительного фланца и крыльчатки
8. Проверить насос на наличие деталей, подверженных износу и коррозии или имеющих другие дефекты. Заменить компенсационное кольцо (107), если зазор между крыльчаткой и кольцом составляет около 1 мм.
9. Удалить гайки крыльчатки, пружинные шайбы (137-1), плоские шайбы (137-2) и саму крыльчатку (021). При обнаружении на крыльчатке ржавчины или отложений, которые могут создать

определенное сопротивление, их нужно осторожно снять и очистить крыльчатку.

10. Однородно снять крепления (120-2) соединительного фланца (051). При необходимости, можно снять также защитные приспособления (010).
11. Теперь можно приступить к снятию неподвижной детали механического уплотнения. Ее можно извлечь, осторожно воздействуя на сторону двигателя отверткой, внимательно следя за тем, чтобы не повредить скользящую поверхность стороны корпуса насоса. Если на скользящих поверхностях или в других зонах уплотнения имеются ржавчина или повреждения, их следует заменить.

### 11.3.2 МОНТАЖ

Установка насоса выполняется в порядке, обратном порядку демонтажа, уделяя внимание следующим пунктам:

1. Очистить поверхности механического уплотнения с помощью спирта и сухой мягкой ткани. Чтобы его вставить, следует применить втулки с тефлоновым покрытием или из другого подходящего материала, чтобы не повредить поверхность механического уплотнения или другие его части.
2. Заменить уплотнения корпуса насоса или других компонентов новыми. Не применять те же самые кольцевые уплотнительные прокладки или уплотнения.
3. Заменить изношенные или поврежденные компоненты. Заменить проточное кольцо (107-1, 107-2), если зазор между крыльчаткой и кольцом составляет около 1 мм.
4. Проверить подшипники двигателя, убедившись в однородности вращения. Если вращение затруднено, либо замедлено в каких-то точках, следует заменить двигатель или связаться с компанией EBARA.
5. Затянуть винты постепенно и симметрично с помощью динамометрического ключа со следующим моментом:

M6 = 4.5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

Для гаек 048-1 и 048-2 крыльчатки использовать следующие крутящие моменты затяжки:

Размер нити резьбы	Гайка А (048-1) Момент затяжки (Nm)	Гайка В (048-2) Момент затяжки (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

5. Затянуть все винты и вручную проверить, чтобы вращение насоса было однородным и регулярным.

## 12. УТИЛИЗАЦИЯ

Данное изделие входит в сферу применения директивы 2012/19/UE, регулирующей управление отходами электрического и электронного оборудования (WEEE). Запрещается утилизировать данное оборудование вместе с бытовыми отходами, поскольку оно состоит из других материалов, которые могут быть переработаны соответствующими структурами. По вопросам размещения экологических платформ, которые могут принять изделие для утилизации и последующей правильной переработки, следует обратиться в местные органы управления. Кроме того, напомним, что при приобретении эквивалентного оборудования, дистрибьютор обязан бесплатно принять изделие для утилизации. Данное изделие не является потенциально опасным для здоровья людей и окружающей среды, оно не содержит вредных веществ, приведенных в Директиве 2011/65/UE (RoHS), однако в случае, если оно оставлено в окружающей среде, оно негативно влияет на экосистему. Перед утилизацией оборудования в первый раз требуется внимательно прочитать инструкции. Строго запрещается применять изделие не по назначению, поскольку в таком случае появляется опасность электрического шока.





**СИМВОЛ ПЕРЕЧЕРКНУТОГО БАКА, ИМЕЮЩИЙСЯ НА ЭТИКЕТКЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ОБОРУДОВАНИИ, ОЗНАЧАЕТ СООТВЕТСТВИЕ ДАННОГО ИЗДЕЛИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ ОБ ОТХОДАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ. ОСТАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ ИЛИ ЕГО НЕЛЕГАЛЬНАЯ УТИЛИЗАЦИЯ НАКАЗУЕМЫ ПО ЗАКОНУ.**

### 13. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

При неадекватных нагрузках, не предусмотренных в паспортной табличке, либо в случаях обнаружения проблем во время фазы запуска и применения, следует учитывать нижеприведенную таблицу. Она может быть полезной при поиске возможных решений при возникновении неисправностей или ошибок в работе:

НАСОС		
Характер неисправности	Причины	Способы устранения
Насос не запускается.	Электрический щит работает неправильно.	Проверить все подключения и систему питания.
	Неисправность двигателя.	См. таблицу двигателя.
	Сбой электропитания.	Проверить и починить.
	Трение на оси вращения.	Ремонт в специализированной мастерской.
Отсутствует наполнение насоса	Насос забит и крыльчатка заблокирована.	Удалить посторонние предметы. Освободить крыльчатку.
	Посторонние предметы в донном клапане.	Удалить посторонние предметы.
Насос не подает жидкость.	Неисправность донного клапана.	Заменить клапан.
	Утечка воды из всасывающего трубопровода.	Проверить всасывающий трубопровод.
	Воздух проникает из всасывающего трубопровода или через уплотнение.	Проверить всасывающий трубопровод.
Недостаточная подача.	Клапан подачи закрыт или полужакрыт.	Открыть клапан.
	Высота всасывания слишком большая для насоса.	Проверить проект.
	Неправильное направление вращения.	Исправить подключение электропитания.
	Низкая скорость вращения.	Низкое напряжение. Проверить электропитание.
	Засорен донный клапан или фильтр.	Удалить посторонние предметы.
	Трубопровод закупорен.	Удалить посторонние предметы.
	Наличие воздуха внутри.	Проверить и починить всасывающую трубу и уплотнение вала.
	Наличие утечки в трубопроводе подачи.	Проверить и починить.
	Износ крыльчатки.	Проверить крыльчатку.
	Большая потеря давления в системе.	Проверить проект.
Изначально дает подачу, но сразу прекращает.	Температура жидкости слишком высокая. Жидкость является летучей.	Проверить проект.
	Кавитация.	Обратиться к экспертам.
	Насос не погружен.	Правильно погрузить насос.
	Наличие воздуха внутри.	Проверить и починить всасывающую трубу и уплотнение вала.
Перегрузка по току.	Наличие пузырьков воздуха во всасывающих трубопроводах.	Удалить воздух из трубопроводов.
	Высота всасывания слишком большая для насоса.	Проверить проект.
	Низкое напряжение или слишком большой дисбаланс между фазами.	Проверить электропитание.
Перегрузка по току.	Производительность слишком низкая или напор слишком большой.	Частично закрыть клапан подачи.
	Насос, рассчитанный на частоту 50 Гц, используется при частоте 60 Гц.	Проверить данные на табличке.
	Наличие посторонних предметов внутри насоса.	Удалить посторонние предметы.
Перегрузка по току.	Механическое уплотнение неправильно установлено.	Установить правильно.
	Подшипники двигателя повреждены.	Заменить подшипники.

НАСОС		
Характер неисправности	Причины	Способы устранения
	Трение в зонах вращения. Вал искривлен.	Отремонтировать в специализированной мастерской.
	Высокая плотность и/или вязкость жидкости.	Проверить проект.
Избыточная вибрация и шум при работе.	Неправильная установка.	Проверить установку.
	Подшипники двигателя повреждены.	Заменить подшипники.
	Производительность слишком высокая.	Уменьшить степень открытия наполнительного клапана.
	Производительность слишком низкая.	Увеличить степень открытия наполнительного клапана.
	Крыльчатка заблокирована.	Удалить посторонние предметы.
	Неправильное направление вращения.	Проверить и исправить подключение тока.
	Трение в зонах вращения. Вал изогнут.	Отремонтировать в специализированной мастерской.
Чрезмерная потеря воды через уплотнение вала.	Кавитация.	Обратиться к экспертам.
	Вибрация в трубопроводах.	Заменить трубопроводы или установить инвертор.
	Дефект установки механического уплотнения.	Установить правильно.
	Механическое уплотнение повреждено.	Заменить механическое уплотнение.
	Повышенное давление на подаче.	Проверить проект.
	Вал изогнут.	Отремонтировать в специализированной мастерской.

ДВИГАТЕЛЬ			
Характер неисправности	Причины	Способы устранения	
Не начинает вращение.	Обмотка повреждена или обрезана.	Отремонтировать в специализированной мастерской.	
	Короткое замыкание статора.	Отремонтировать в специализированной мастерской.	
	Замыкание на землю.	Отремонтировать в специализированной мастерской.	
	Подшипники заблокированы.	Отремонтировать подшипники.	
Аномальный шум или избыточная вибрация.	Низкое напряжение.	Поменять номинальное напряжение.	
	Отсутствии фаз в линии питания.	Проверить электропитание.	
	Работа без одной фазы.	Проверить электропитание.	
	Скачки напряжения.	Устранить скачки напряжения.	
	Трение между ротором и статором.	Выровнять и/или заменить подшипник.	
	Засорение вентилятора охлаждения.	Удалить посторонние предметы.	
	Дефект установки двигателя.	Правильно подосеиндить контур питания.	
	Неправильная коммутация "звезда/треугольник".	Исправить электропроводку.	
	Перегрев двигателя.	Избыточные скачки напряжения.	Устранить скачки напряжения.
		Крыльчатка заблокирована.	Разблокировать крыльчатку.
Образование дыма и/или неприятного запаха.	Неправильное напряжение.	Заменить двигатель другим, рассчитанным на соответствующее напряжение.	
	Подшипники двигателя заблокированы.	Отремонтировать подшипники.	
	Короткое замыкание статора.	Отремонтировать в специализированной мастерской.	
Низкая скорость вращения.	Статор замурт на массу.	Отремонтировать в специализированной мастерской.	
	Низкое напряжение.	Поменять номинальное напряжение.	
	Неправильная коммутация "звезда/треугольник".	Исправить электропроводку.	
	Перегрузка.	Уменьшить силу тока.	
	Неисправность подключения электропитания.	Исправить подключение электропитания.	

## 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Благодарим Ви, че избрахте модела на помпа GSD на EBARA. Това оперативно ръководство описва правилната процедура на инсталтиране, експлоатация и поддръжка на продукта. EBARA обръща голямо внимание при изработването на своите продукти, така че употребата от страна на потребителя да бъде безопасна. Въпреки това, употребата на тази помпа по неправилен начин, може да намали нейния капацитет на функциониране и да създаде щети на хора и имущество.

Следователно, прочетете внимателно всички ръководства, преди да пуснете помпата в експлоатация. Оригиналният език на издаване на тези работни инструкции е италиански, който ще бъде автентичен в случай на несъответствия в преводите. Ако имате съмнения относно неговото тълкуване, свържете се с оторизирано представителство или най-близкия център за техническо обслужване, като посочите идентификационните данни на помпата, представени на ТАБЕЛКАТА С ДАННИ (консултирайте раздел 7. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ).

Настоящото ръководство е насочено към:

- персонал, назначен от производителя/дистрибутора на инсталацията и поддръжка на машината, специализиран и квалифициран персонал за транспортиране, инсталиране, първо въвеждане в експлоатация и извънредни операции по поддръжка
- персонал, отговорен за функционирането на машината, персонал, определен да работи, да почиства и извършва рутинна поддръжка
- персонал, отговорен за демантиране на групата.

Това ръководство е неразделна част от машината като основен отстъпък за безопасност и трябва да се съхранява на безопасно място, което позволява лесна консултация, докато продуктът бъде демантиран. Компанията си запазва правото да променя, ако е необходимо, предоставената техническа документация, без да актуализира вече издадената.

Инструкциите са съставени в съответствие с Директива за Машини 2006/42/ЕС, приложение I, параграф 1.7.4.

## ЗАБРАНЕНО Е ВЪЗПРОИЗВЕЖДАНЕТО ПО КАКВАТО И ДА Е ПРИЧИНА, ДОРИ ЧАСТИЧНО, НА ИЛЮСТРАЦИИТЕ И/ИЛИ НА ТЕКСТА.

След доставяне на устройството:

1. Проверете табелите. Проверете работното напрежение (волтаж) на помпата. Освен това, проверете и стойността на напора, капацитета и скоростта на ротация на помпите, както и максималната абсорбция на моторите.
2. Проверете отново оборудването, за да се уверите, че няма повреди, генерирани по време на стартиране или транспортиране, като например счупвания или вдлъбнатини. Също така проверете дали няма разхлабени винтове или приставки. Ако това се случи, информирайте в рамките на 8 дни от доставката продавача.
3. Проверете дали в рамките на доставката са налични всички необходими аксесоари, резервни и опционални части.

## ОБЪРНЕТЕ СПЕЦИАЛНО ВНИМАНИЕ НА ИНСТРУКЦИИТЕ И НА РАЗДЕЛ 4. БЕЗОПАСНОСТ. ПРИДВИЖВАНЕТО, ПОДДРЪЖКАТА И ПУСКАНЕТО В ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА МАШИНАТА ТРЯБВА ДА СЕ ИЗВЪРШАТ ОТ НАЙ-МАЛКО ДВЕ ПОДХОДЯЩО ОБУЧЕНИ ЛИЦА.

## 2. СЪДЪРЖАНИЕ

1. ВЪВЕДЕНИЕ	стр. 180
2. СЪДЪРЖАНИЕ	стр. 180
3. ДАННИ ЗА ИДЕНТИФИКАЦИЯ	стр. 180
4. БЕЗОПАСНОСТ	стр. 180
5. ГАРАНЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ	стр. 181
6. КОНСТРУКТИВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ	стр. 182
7. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	стр. 182
8. ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ	стр. 183
9. ИНСТАЛИРАНЕ	стр. 184
10. ФУНКЦИОНИРАНЕ	стр. 186
11. ПОДДРЪЖКА	стр. 187
12. ИЗХВЪРЛЯНЕ	стр. 189
13. ДИАГНОСТИКА НА ПОВРЕДИ	стр. 190

## 3. ИДЕНТИФИКАЦИОННИ ДАННИ

### 3.1 ИМЕ НА КОМПАНИЯТА И ПРОИЗВОДИТЕЛ

**EBARA Pumps Europe S.p.a.Седалище:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITALIA  
Телефон: +39 0463 660411 - Факс: +39 0444 405930

**Отдел Обслужване:**

e-mail: tcs.epe@ebaracom  
Тел. +39 0444 706811

### 3.2 ТАБЕЛА С ДАННИ

Виж раздел 7. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

## 4. БЕЗОПАСНОСТ

Тези инструкции за експлоатация посочват основните инструкции, които трябва да се вземат предвид по време на монтажа, пускането в експлоатация и поддръжката на оборудването. Обърнете специално внимание на следните символи.

### ВНИМАНИЕ!

Риск от повреда на помпата или инсталацията



Риск от причиняване на вреда на хора или имущество



Електрическа опасност

Необходимо е да се вземат под внимание освен инструкциите за безопасност, поместени в това ръководство, и всички регулаторни разпоредби за безопасност и в сила в държавата, в която желаете да използвате оборудването, за да постигнете по-голяма защита.

Неспазването на тези инструкции за безопасност, съдържащи се в това ръководство, може да доведе до рискове за хората и за оборудването.

### 4.1 ПОДГОТВЯНЕ И ОБУЧЕНИЕ НА ПЕРСОНАЛА

Персоналът, който отговаря за монтирането, функционирането, за поддръжката и управлението на оборудването, трябва да бъде надлежно обучен, така че да може най-добре да изпълнява своята задача. Отговорността, уменията и надзора на персонала ще зависят от собственика. Ако персоналът не разполага с достатъчно знания, той трябва да бъде надлежно обучен. По желание, собственикът ще получи подходящо обучение директно от EBARA или дистрибутора на това оборудване.

### 4.2 МЕРКИ ЗА ПРЕВЕНЦИЯ, ЗАДЪЛЖЕНИЕ НА ПОТРЕБИТЕЛЯ

#### ВНИМАНИЕ!

**ЗАБРАНЕНИ СА ТЕХНИЧЕСКИ ИЛИ СТРУКТУРНИ ПРОМЕНИ НА ОБОРУДВАНЕТО, ОСВЕН АКО НЕ СА РАЗРЕШЕНИ ОТ СТРАНА НА ЕВАРА. САМО ОРИГИНАЛНИ РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ И ДРУГИ АКСЕСОАРИ, РАЗРЕШЕНИ ОТ ЕВАРА, СА ПОДХОДЯЩИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТАНДАРТИТЕ ЗА БЕЗОПАСНОСТ. РЕКОНСТРУКЦИЯТА, ПРОМЯНАТА ИЛИ УПОТРЕБАТА НА ДРУГИ РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ АНУЛИРА ГАРАНЦИЯТА.**

#### ВНИМАНИЕ!

**ДОБРОТО ФУНКЦИОНИРАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО ЗАВИСИ ОТ ТОВА, ДАЛИ СЕ ИЗПОЛЗВА В СЪОТВЕТСТВИЕ С ТОВА РЪКОВОДСТВО С ИНСТРУКЦИИ. КАКТО УСЛОВИЯТА НА ТРУД, ТАКА И ЛИМИТИТЕ, ПОСОЧЕНИ В ТОВА РЪКОВОДСТВО, НЕ МОГАТ ДА БЪДАТ ПРЕВИШАВАНИ ПО НИКАКЪВ НАЧИН.**

**ВНИМАНИЕ!** ТАБЕЛИТЕ, ПОСТАВЕНИ ВЪРХУ МАШИНАТА, КОИТО ИДЕНТИФИЦИРАТ ОПАСНИТЕ ЗОНИ И ОПЕРАЦИИ, НЕ ТРЯБВА ДА БЪДАТ ОТСТРАНЯВАНИ, ПОКРИВАНИ ИЛИ ПОВРЕЖДВАНИ. ПОДДЪРЖАЙТЕ ТАБЕЛИТЕ В ДОБРО СЪСТОЯНИЕ И ВИНАГИ ЧЕТЛИВИ, ТЪЙ КАТО ТЕЗИ ДАННИ ЩЕ БЪДАТ НЕОБХОДИМИ ЗА БЪДЕЩИ КОНСУЛТАЦИИ ИЛИ ЗА ПОРЪЧВАНЕ НА РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ.

**ВНИМАНИЕ!** СПАЗВАЙТЕ СТРИКТНО ПРАВИЛАТА, КОИТО СА В СИЛА В СЪОТВЕТНИТЕ ДЪРЖАВИ НА ИНСТАЛИРАНЕ. СЪЩО ТАКА ВНИМАТЕЛНО СПАЗВАЙТЕ ИЗИСКВАНИЯТА, СВЪРЗАНИ С ЛИЧНИТЕ ПРЕДПАЗНИ СРЕДСТВА, НЕОБХОДИМИ ЗА РАЗЛИЧНИТЕ ОПЕРАЦИИ НА МАШИНАТА, ПОСОЧЕНИ КАКТО В ТОВА РЪКОВОДСТВО, ТАКА И В ТЕЗИ, СВЪРЗАНИ С КОМПОНЕНТИТЕ НА САМАТА МАШИНА.



ПРЕДИ ДА ИЗВЪРШИТЕ ПРИДВИЖВАНЕ, ПОДДЪРЖКА, ИЛИ РЕМОНТ НА ГРУПАТА НА ВСЯКА НЕЙНА ЧАСТ, ПРЕКЪСНЕТЕ ЕЛЕКТРИЧЕСКОТО ЗАХРАНВАНЕ, КАТО ПО ТОЗИ НАЧИН СЕ ПРЕДОТВРАТЯВА СЛУЧАЙНОТО СТАРТИРАНЕ, КОЕТО МОЖЕ ДА ПРИЧИНИ ЩЕТИ НА ЛИЦА И/ИЛИ ПРЕДМЕТИ.



ВСЯКА ОПЕРАЦИЯ ПО ПОДДЪРЖКА, ИНСТАЛИРАНЕ ИЛИ ПРИДВИЖВАНЕ, ИЗВЪРШЕНА НА МАШИНАТА С ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА ИНСТАЛАЦИЯ ПОД НАПРЕЖЕНИЕ, МОЖЕ ДА ПРЕДИЗВИКА СЕРИОЗНИ ИНЦИДЕНТИ, ДОРИ СМЪРТОНОСНИ НА ХОРА. ПРОВЕРЕТЕ ПРЕДИ СТАРТИРАНЕ, ДАЛИ ВСИЧКИ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ УСТРОЙСТВА И КОМПОНЕНТИ, ВКЛЮЧИТЕЛНО КАБЕЛИТЕ, СА ЕФЕКТИВНИ.



МАШИНАТА НЕ Е ПРЕДНАЗНАЧЕНА ЗА УПОТРЕБА ОТ ЛИЦА (ВКЛЮЧИТЕЛНО ДЕЦА) С НАМАЛЕНИ ФИЗИЧЕСКИ, СЕТВИНИ ИЛИ УМСТВЕНИ СПОСОБНОСТИ ИЛИ ЛИПСА НА ОПИТ ИЛИ ПОЗНАНИЯ, ОСВЕН АКО НЕ СА ПОЛУЧИЛИ ИНСТРУКЦИИ ОТ ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ТЯХНАТА БЕЗОПАСНОСТ, ОТНОСНО БЕЗОПАСНАТА УПОТРЕБА НА УРЕДА И РАЗБИРАНЕТО НА ОПАСНОСТИТЕ, СВЪРЗАНИ С НЕГО ИЛИ ДА ГО ИЗПОЛЗВАТ ПОД НЕГОВ НАДЗОР. ДЕЦАТА НЕ ТРЯБВА ДА СИ ИГРАЯТ С МАШИНАТА.

#### 4.3 ЗАЩИТА И ЗНАЧИТЕЛНИ ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ



ВСИЧКИ КОМПОНЕНТИ НА МАШИНАТА СА ПРОЕКТИРАНИ ПО ТАКЪВ НАЧИН, ЧЕ ДВИЖЕЩИТЕ СЕ ЧАСТИ ДА БЪДАТ ЗАЩИТЕНИ ЧРЕЗ УПОТРЕБАТА НА ЗАЩИТНИ КАРТЕРИ. ПРОИЗВОДИТЕЛЯТ ОТХВЪРЛЯ ВСЯКАКВА ОТГОВОРНОСТ В СЛУЧАЙ НА ЩЕТИ, ПРИЧИНИНИ В СЛЕДСТВИЕ НА ПОДПРАВЯНЕ НА ТЕЗИ УСТРОЙСТВА. НЕ РЕМОНТИРАЙТЕ И/ИЛИ НАСТРОЙВАЙТЕ МЕХАНИЧНИТЕ ЧАСТИ ПО ВРЕМЕ НА ФУНКЦИОНИРАНЕ НА МАШИНАТА.



ВСЕКИ ПРОВОДНИК ИЛИ ЧАСТ ПОД НАПРЕЖЕНИЕ Е ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ИЗОЛИРАН СПРЯМО МАСАТА; ВЪПРЕКИ ТОВА ИМА ДОПЪЛНИТЕЛНА ЗАЩИТА, СЪСТОЯЩА СЕ ОТ СВЪРЗВАНЕТО НА ПРОВОДИМИТЕ ЧАСТИ, ДОСТЪПНИ ЗА ЗАЗЕМИТЕЛНИЯ ПРОВОДНИК, ЗА ДА СЕ ГАРАНТИРА, ЧЕ ДОСТЪПНИТЕ ЧАСТИ НЕ МОГАТ ДА СТАНАТ ОПАСНИ В СЛУЧАЙ НА ПОВРЕДА НА ОСНОВНАТА ИЗОЛАЦИЯ.

#### 4.4 ОСТАТЪЧНИ РИСКОВЕ



ПО ВРЕМЕ НА ПОДДЪРЖКА, ОСТАВА РИСКЪТ ОТ РАБОТА ПО ДВИЖЕЩИ СЕ ЧАСТИ ПО ВРЕМЕ НА ФУНКЦИОНИРАНЕ НА МАШИНАТА. ПОГРИЖЕТЕ СЕ ДА ПРЕКЪСНЕТЕ ЗАХРАНВАНЕТО ПРЕДИ ВСЯКА НАМЕСА.



ПО ВРЕМЕ НА ПОДДЪРЖКАТА ОСТАВА РИСКЪТ ОТ РАБОТА ВЪРХУ ЧАСТИ, КОИТО СА ПОД НАПРЕЖЕНИЕ ПО ВРЕМЕ НА ФУНКЦИОНИРАНЕ НА ГРУПАТА. ПОГРИЖЕТЕ СЕ ДА ПРЕКЪСНЕТЕ ЗАХРАНВАНЕТО ПРЕДИ ВСЯКА НАМЕСА.



В ПОМПАТА СА НАЛИЧНИ ВЪТРЕШНИ ДВИЖЕЩИ СЕ ЧАСТИ, КОИТО, АКО НЕ СА ПРАВИЛНО СВЪРЗАНИ С ИЗПРАЩАТЕЛНАТА ВЕРИГА И С АСПИРАЦИЯТА, ПРЕДСТАВЛЯВАТ ОПАСНОСТ ОТ ЗАТИСКАНЕ. НЕ СВЪРЗВАЙТЕ ЗАХРАНВАНЕ КЪМ МАШИНАТА, ПРЕДИ ДА СТЕ ЗАВЪРШИЛИ ОПЕРАЦИИТЕ ПО СВЪРЗВАНЕ НА ТРЪБИТЕ, КАКТО Е ПОСОЧЕНО В ПАРАГРАФ 9.4 ТРЪБИ.



ПО ВРЕМЕ НА ТРАНСПОРТИРАНЕ И ПОВДИГАНЕ, ОСТАВА РИСКЪТ ОТ УДАРИ И ПАДАНИЕ. РАБОТЕТЕ С МАШИНАТА ВНИМАТЕЛНО И ОБЪРНЕТЕ МАКСИМАЛНО ВНИМАНИЕ НА РАЗДЕЛ 8. ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ

#### 5. ГАРАНЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ

**ВНИМАНИЕ!** НЕСПАЗВАНЕ НА ИНСТРУКЦИИТЕ, ПРЕДОСТАВЕНИ В ТОВА РЪКОВОДСТВО С ИНСТРУКЦИИ И/ИЛИ КАКВАТО И ДА Е НАМЕСА ВЪРХУ ПРОДУКТА, КОЯТО НЕ СЕ ИЗВЪРШВА ОТ НАШИТЕ СЕРВИЗНИ ЦЕНТРОВЕ, ЩЕ НАПРАВИ ГАРАНЦИЯТА НЕВАЛИДНА И ЩЕ ОСВОБОДИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ОТ ВСЯКАКВА ОТГОВОРНОСТ В СЛУЧАЙ НА ЗЛОПОУКИ С ЛИЦА ИЛИ ЩЕТИ НА ИМУЩЕСТВО И/ИЛИ НА САМИЯ ПРОДУКТ.

Гаранцията отпада в случай на:

- демонтажът или ремонтът са извършени от оператори, които не са упълномощени от EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- неизправността е резултат от неправилен монтаж и/или електрическо свързване, подправяне, неправилна употреба или извън границите на употреба, посочени в настоящото ръководство;
- изломпвани са корозивни течности, пясъчни води, химически или физически агресивни течности, без предварителна проверка и разрешение от EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- декларираната щета зависи от нормалното износване в резултат на употреба.

Следните части, тъй като обикновено подлежат на износване, се ползват с ограничена гаранция: механично уплътнение и уплътняващи пръстени. За гаранцията на всички други допълнителни компоненти, консултирайте съответните файлове (електрическо табло, инвертор, клапани или подобни).

ВИНАГИ СПАЗВАЙТЕ ПЛАНИРАНИТЕ НАМЕСИ ПО ПОДДЪРЖКА И НЕЗАБАВНО СМЕНЕТЕ ПОВРЕДЕНИТЕ И ИЗНОСЕНИ ЧАСТИ.

**ВНИМАНИЕ!** ПО ВРЕМЕ НА ГАРАНЦИОННИЯ ПЕРИОД, ПОВРЕДАТА И НЕИЗПРАВНОСТТА НА ПОМПАТА, ДЪЛЖАЩИ СЕ НА ПРОЕКТНИ ИЛИ МОНТАЖНИ ДЕФЕКТИ, ЩЕ БЪДАТ РЕМОНТИРАНИ СЛЕД ПРОВЕРКА НА НЕЙНОТО ПРАВИЛНО ИЗПОЛЗВАНЕ. РАЗХОДИТЕ ЗА РЕМОТ СЕ ОТНАСЯТ ДО КОМПОНЕНТИТЕ, ПРИЗНАТИ ЗА ДЕФЕКТНИ, КАТО СЪЩЕВРЕМЕННО НЕ СЕ ПОЕМА ОТГОВОРНОСТ ЗА ЕВЕНТУАЛНИ ДРУГИ РАЗХОДИ.

Купувачът може да поиска копие от настоящите инструкции за експлоатация, като се свърже с EBARA Pumps Europe S.p.A., като посочи данните, представени на идентификационната табела (виж раздел 7. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ).

За намесите за техническо обслужване, консултирайте раздел 11. ПОДДРЪЖКА.

## 6. КОНСТРУКТИВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 6.1 ОПИСАНИЕ НА ФУНКЦИОНИРАНЕТО НА ПОМПАТА

Помпите GSD са едностадийни хоризонтални помпи. Свързани чрез фенер и твърда връзка към един мотор, използват центробежния ефект на перката, за да задвижат течността, трансформираща кинетичната енергия в енергия на налягане. Аспирацията се извършва в хоризонтална посока, а доставката във вертикална. Максималното работно налягане е 16 Bar. Те имат дизайн с двоен бронзов износващ се пръстен, който оптимизира движението на течността вътре в помпата и позволява един от най-високите индекси на MEI.

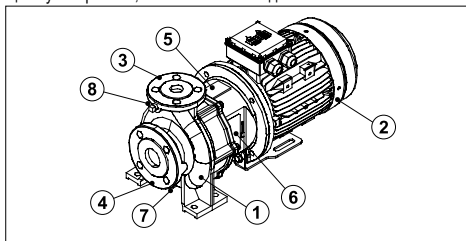
Помпите GSD имат номинална производителност и основни размери съгласно EN 733. Предвидена е връзка към електрически мотор с универсален фланец B5 с добавяне на крачета B3 за мощности по-големи от 11kW. Налични са както с чугунена перка, така и с бронзова перка.

Приложенията им включват услуги за климатизация и строителни, водоснабдяване, промишлени приложения от различни видове и др.

Други характеристики са представени в следната таблица:

Описание		Стандарт 2 и 4 полюса	Опция 2 и 4 полюса
Течен	Температура	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Плътност	в зависимост от заявеното	в зависимост от заявеното
	Вискозитет	в зависимост от заявеното	в зависимост от заявеното
Максимално работно налягане		16 bar (1,6 MPa)	16 bar (1,6 MPa)
Производство	Работно колело	Затворено	
	Уплътнение	Механика	Специална механика
	Измиване	N/A	
	Лагери със завъртане	Включени в мотора	
Фланец		DIN EN1092-2	
Материал	Корпус на помпа	Чугун GG25	
	Работно колело	Чугун GG20 / GGG40 / Бронз SAC902	Бронз SAC902
	Вал	Нержъдаема стомана Inox AISI 420	
	Пръстен колектор	Бронз SAC902	
	Гарнитури	EPDM	-
Инсталация		Вътрешна (под покрива)	

Настоящата фигура показва един примерен модел GSD. Могат да съществуват промени, в зависимост от модела.



N.	Наименование	N.	Наименование
1	Корпус на помпа	5	Етикет
2	Електрически мотор	6	Защита на вал
3	Фланец на изпращателна верига	7	Капачка за източване
4	Фланец на аспирация	8	Капачка за обезвъздушаване

### 6.2 ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

По принцип, освен ако преди това не е докладвано на EBARA, оборудването трябва да бъде монтирано на закрито (под покрив), в достатъчно вентилирани помещения и достъпът до които е запазен за упълномощен персонал, както и работата в следните граници:

- Температура на околната среда: под 40°C и средна температура в рамките на 24 часа, не надвишаваща 35°C. Минималната температура на въздуха в помещението ще бъде 4°C.
- Влажност: по-ниска от 50% при температура 40°C. Могат да бъдат разрешени по-високи нива на влажност при много ниски температури.
- Замърсяване: въздухът в посочената среда ще бъде чист и не корозивен или, ако това не е възможно, ще бъде с ниско ниво на замърсяване и електрически непроводим посредством кондензация.
- Надморска височина: по-ниска от 1000 метра над морското равнище.

### 6.3 НЕПРЕДВИДЕНА УПОТРЕБА



**НЕПРАВИЛНОТО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПОМПАТА МОЖЕ ДА ДОВЕДЕ ДО ОПАСНИ УСЛОВИЯ И ЩЕТИ НА ХОРА ИЛИЛИ ИМУЩЕСТВО. НЕПРЕДВИДЕНАТА УПОТРЕБА НА ПРОДУКТА МОЖЕ ДА АНУЛИРА ГАРАНЦИЯТА.**




Евентуални различни условия на употреба, спрямо представените, трябва да бъдат съобщени на EBARA. Ако не е съобщено, НЕ ИЗПОЛЗВАЙТЕ при следните условия:

- Монтаж на открито или на места, достъпни за външни лица
- Стойности на температура, влажност и надморска височина, различни от предвидените
- Силно замърсяване, дължащо се на прах, изпарения, пари или соли, излагане на интензивни електрически или магнитни полета, места, изложени на опасности от експлозия, вибрации и големи сътресения.
- Използване на корозивни, запалими или експлозивни течности, морска вода
- Функциониране без наличие на течност във вътрешността на помпата

## 7. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

### 7.1 ТАБЕЛКА С ДАННИ ЗА ПОМПА

Проверете на табелата стойността на напора (H), капацитета (Q) и скоростта на ротация (min<sup>-1</sup>), както и напрежението и номиналния интензитет на тока на табелата на мотора.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Clus (TN), Italy Phone: +39 0464 706811 V.A.T. 01234866221		 <b>MADE IN ITALY</b> 
TYPE ①		
P/N* ②	S/N* ③	
H max ④ m	H min ⑤ m	
Q ⑥ m <sup>3</sup> /h	H ⑦ m	
P2 ⑧ kW	Hz ⑨	min <sup>-1</sup> ⑩
MEI ≥ ⑪	Hyd. eff. ⑫ %	⑬ kg

N.	Наименование	N.	Наименование
1.	Описание на Продукта	8.	Мощност на Мотор
2.	Код на Продукт	9.	Честота
3.	Сериен номер	10.	Обороти в минута на мотор
4.	Максимален напор	11.	Индекс MEI
5.	Минимален напор	12.	Хидравлична ефективност на помпата
6.	Капацитет в точката на макс. еф.	13.	Тегло
7.	Напор в точката на макс. еф.		

**ВНИМАНИЕ!** БЕЗ ПРИЧИНА ДА СЕ ОТСТРАНЯВА, ПОДПРАВЯ ИЛИ ПРОМЕНА ТАБЕЛКАТА С ДАННИ НА МАШИНАТА. ТОВА Е ОТ СЪЩЕСТВЕНО ЗНАЧЕНИЕ ЗА ПРОСЛЕДЯВАНЕ НА НЕГОВИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СПЕЦИФИКАЦИИ НА ФУНКЦИОНИРАНЕ. ГРИЖА ЗА ПОДДЪРЖАНЕ В ДОБРО СЪСТОЯНИЕ. ПРЕПОРЪЧВА СЕ ДА СЕ СЪХРАНЯВА ФОТОКОПИЕ. В СЛУЧАИ НА ИЗНОСВАНЕ, ПОИСКАЙТЕ ВЪЗМОЖНО НАЙ-СКОРО КОПИЕ ОТ EBARA PUMPS EUROPE.

## 7.2 ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПРЕНАСЯНИЯ ПО ВЪЗДУХА ШУМ

Таблица на шум, базирана на мощността на мотора

Мощност [kW]	МЕС (Големина мотор)	50 Hz			
		2900 мин.-1 (2 пол-лоса)		1450 мин.-1 (4 пол-лоса)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

Таблицата представя максималните стойности на емисии за електрически помпи

\* Ниво на звуковото налягане - Средна стойност от измерванията на един метър дистанция от помпата. Допустимо отклонение +/- 2,5 dB

\*\* Ниво на звукова мощност

**ВНИМАНИЕ!** ПРОИЗВОДИТЕЛЯТ СИ ЗАПАЗВА ПРАВОТО ДА ПРОМЕНЯ ТЕХНИЧЕСКИТЕ ДАННИ И ДА ИЗВЪРШВА ПОДОБРЕНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ.

## 8. ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ

### 8.1 ПРИДВИЖВАНЕ



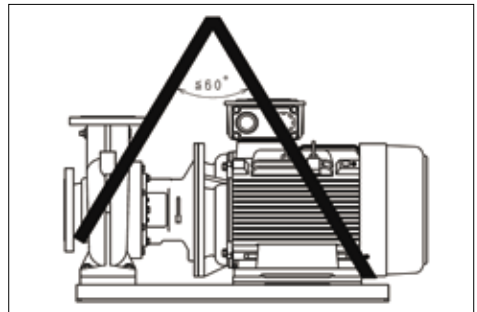
СПАЗВАЙТЕ ДЕЙСТВАЩИТЕ РАЗПОРЕДБИ ЗА ПРЕДОТВРЯТЯВАНЕ НА ЗЛОПОЛУКИ. ИЗПОЛЗВАЙТЕ САМО ПРОЦЕДУРИТЕ, ПРЕДСТАВЕНИ ПО-ДОЛУ И ТОЧКИТЕ ЗА ПОВДИГАНЕ ЗА ПРИДВИЖВАНЕ НА ОПАКОВКАТА И НА ГРУПАТА, КОГАТО ОПАКОВКАТА Е ОТСТРАНЕНА.



ВЪЗМОЖЕН РИСК ОТ ЗАТИСКАНЕ. ИЗПОЛЗВАЙТЕ ЗАЩИТНИ ОБУВКИ И РЪКАВИЦИ ЗА ЗАЩИТА. ЗА ПРЕКОМЕРНИ ТЕЖЕСТИ ИЗПОЛЗВАЙТЕ ПОДХОДЯЩИ ПОДЕМНИ УСТРОЙСТВА, МОТОКАРИ ИЛИ ДРУГИ ПОДЕМНИ СРЕДСТВА.

Машината е опакована, за да се запази целостта на всички нейни части. Ако е необходимо, оборудването трябва да се придвижва и съхранява в оригиналната опаковка или в подходяща опаковка.

- ПРИДВИЖВАНЕ ВЪРХУ ПАЛЕТ: премествайте го, като използвате количка за повдигане. Обърнете внимание на теглото, посочено на самия палет. Проверете стабилността на палета върху количката за повдигане, преди да извършите операции по повдигане и преместване;
- ПРЕМЕСТВАНЕ СЛЕД ОТСТРАНЯВАНЕ НА ПАЛЕТА: За преместване на електрическата помпа, е необходимо да се повдигне товара с помощта на ремъци, създаващи ъгъл по-малък от 60 градуса, както е показано на фигурата:



НЕОБХОДИМО Е ДА СЕ УВЕРИТЕ, ЧЕ НЯМА ПЕРСОНАЛ, ИЗЛОЖЕН НА ОПАСНОСТ ПО ВРЕМЕ НА ОПЕРАЦИЯТА.



ЗА ДА ПОВДИГНЕТЕ ГРУПАТА, НЕ ИЗПОЛЗВАЙТЕ ТОЧКИТЕ НА ЗАКАЧАНЕ НА МОТОРА ИЛИ ПОМПАТА, ТЪЙ КАТО ТЕ МОГАТ ДА НЕ СА ПРОЕКТИРАНИ ДА ПОДДЪРЖАТ ПОСОЧЕНОТО ПО-ГОРЕ ТЕГЛО.



ПРИДВИЖВАЙТЕ, ПОВДИГАЙТЕ И ПРЕМЕСТВАЙТЕ МАШИНАТА С БАВНИ ОПЕРАЦИИ, КАТО ИЗБЯГВАТЕ ЛЮЛЕЕНЕ. ОПАСНОСТ ОТ ПРЕОБРЪЩАНЕ.

### 8.2 СКЛАДИРАНЕ

Трябва да се избягва съхранение във влажни помещения със силни температурни промени или в корозивни атмосфери. Евентуален конденз може да повлияе на улътненията, металните компоненти и електрическото функциониране.

Винаги вземайте предвид експлоатационните граници на помпата. Не поставяйте тежки предмети върху помпата. Неспазването на правилата за добро боравене и съхранение анулира гаранцията.

## 9. ИНСТАЛИРАНЕ

### 9.1 МЯСТО НА ИНСТАЛИРАНЕ

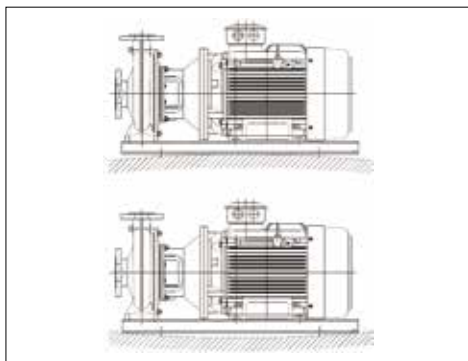
1. Монтирайте оборудването на лесно достъпно място, за да се извършва ревизията и поддръжката.
2. Забранете достъпа на неупълномощени лица, като използвате съответните заключвания.
3. Позиционирайте оборудването възможно най-близо до изводи за вода, като се уверите, че разликата във височината между повърхността на водата и вала на помпата е минимална и дължината на тръбата за аспирация е възможно най-къса.
4. Сумата от височината на аспирация и напорът на помпата трябва винаги да бъдат по-ниски от максимално допустимото налягане (виж раздел 7. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ).
5. Проверете дали стойността на наличния NPSH е по-голяма от минимума, изискван от помпата.

### 9.2 ПОЗИЦИОНИРАНЕ И ФИКСИРАНЕ

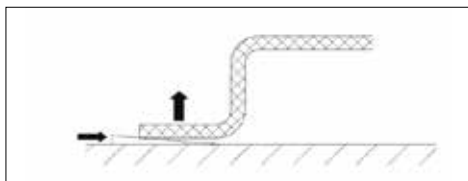
Моля, обърнете внимание, че групите на електрическата помпа трябва да бъдат фиксирани по стабилен и издръжлив начин към твърдо циментиране. Циментирането трябва да бъде достатъчно твърдо, постоянно и нивелирано, освен че да трябва да бъде изградено върху терен, който може да издържа на приемливо натоварване с подходяща подпора.

Ако е необходимо да се ограничат доколкото е възможно, вибрациите на оборудването чрез използването на еластични амортизатори, те не трябва да се поставят директно под металните профили, но ще е необходимо да се произведе твърда плоча с тегло, равняващо се на един и половина или два пъти общото тегло на групата, като се разположат амортизираните елементи под групата, която се създава между горната част и плочата.

**ВНИМАНИЕ!** КАТО ЦЯЛО, НЕПРАВИЛНОТО ЦИМЕНТИРАНЕ Е ПРИЧИНА ЗА РАННА ПОВРЕДА. ПОВРЕДИ ИЛИ СЧУПВАНИЯ ПОРАДИ НЕПРАВИЛНО ПОЗИЦИОНИРАНЕ ИЛИ ФИКСИРАНЕ АНУЛИРАТ ГАРАНЦИОННИЯ ПЕРИОД.



Както е показано на фигурата, могат да съществуват силни напрежения след извършване на фиксирането на помпата към пода. Винаги проверявайте с ръчна ротация на помпата дали няма специални напрежения.

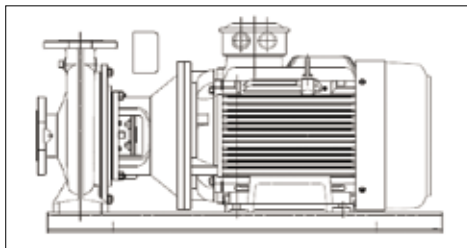


Ако се забележат точки на блокиране, които предотвратяват ротация-

та, осигурете по-добро подравняване на плота за фиксиране. Могат да се използват клинове, както е показано на фигурата. Осигурете свободно пространство за маневри около машината, за да се позволи рутинна поддръжка и евентуални ремонти. Осигурете свободно пространство от най-малко 0,25\*d (където d=диаметър на капака на вентилатора на мотора) в зоната зад машината, така че да се позволи циркулация на въздуха и охлаждане на самия мотор.

**ВНИМАНИЕ!** НЕ ОТСТРАНЯВАЙТЕ И НЕ ПРОМЕНЯЙТЕ ТАБЕЛИТЕ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯТА ИЛИ ПРЕДАЗНИТЕ СРЕДСТВА, ПОСТАВЕНИ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ВЪРХУ МАШИНАТА. НЕ ПРИСТЪПВАЙТЕ КЪМ ИНСТАЛИРАНЕ В СЛУЧАЙ НА ДЕФЕКТИ ИЛИ ЛИПСВАЩИ И/ИЛИ ПОВРЕДЕНИ ЧАСТИ.

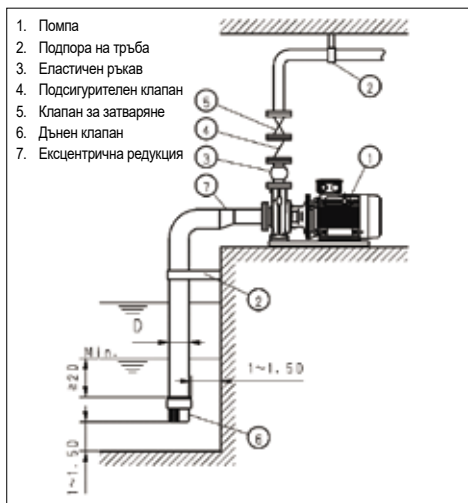
### 9.3 РЪЧНО ЗАВЪРТАНЕ



Както е показано на фигурата, за да се завърти оста на помпата, една от страничните защита трябва да бъде отстранена. Впоследствие ще се получи достъп до твърдата връзка. Използвайте специалните канали, за се завърта нейния вал.

### 9.4 ТРЪБИ

Монтажът трябва да се извършва в съответствие с разположението, показано на фигурата:

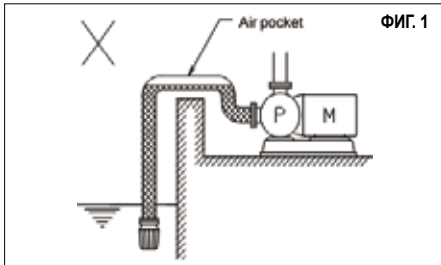


1. Избягвайте тръбите за аспирация и тези на изпращателната верига да предават напрежения на помпата чрез монтирането на достатъчно устойчиви подпори и скоби. Неспазването води до размествания и вероятни счупвания. Осигурете правилен монтаж на компенсаторните връзки, за да се абсорбират разширения или

вибрации.

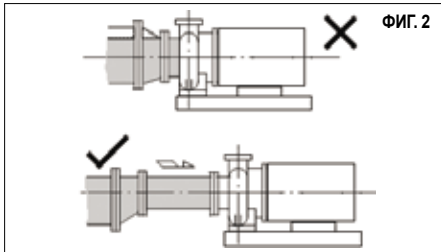
2. Монтирайте евентуални възвратни клапани (между помпата и клапана на изпрачкателната верига) в следните случаи:
  - В много дълги тръби.
  - Ако манометричната височина е висока.
  - Ако функционирането е автоматично или паралелно
  - При зареждане на резервоар под налягане
  - За да се намали ефектът от камшичен удар
3. Монтирайте евентуални клапани за обезвъздушаване в тези точки на инсталацията, където е невъзможно да се избегне образуването на въздушни мехурчета. Следователно, не трябва да се монтират в точки, където налягането е по-ниско от атмосферното налягане, тъй като клапанът ще засмука въздух, вместо да го изхвърли.
4. Във фаза на инсталиране, проверете дали уплътненията на фланците са на място и не изпъкват извън или навътре в тръбата.
5. На нова инсталация се уверете, че тръбите са чисти и са без дефекти и остатъци от заваряване. В тези случаи може да е полезно да се инсталира върху фланеца за аспирация временен филтър (обикновено за първите 48 часа на функциониране), за да се предотврати навлизането на отпадъци и остатъци.
6. Инсталации за аспирация:

- Долният край на тръбата за аспирация трябва да остане потопен и на дълбочина най-малко два пъти диаметъра на тръбата (2D), както и на разстояние от дъното с 1 път, 1 път и половина посочения диаметър (1~1.5D).
- Инсталирайте дънен клапан с филтър в началото на тръбата за аспирация, за да предотвратите навлизането на чужди тела.
- Тръбата за аспирация ще бъде инсталирана с наклон нагоре към помпата (по-голям от 1%), за да се избегне образуването на въздушни мехурчета. Връзките между тръбите и другите аксесоари ще се осъществяват така, че да не се създава аспирация на въздух между различните елементи. Следователно те трябва да бъдат напълно уплътнени.



ФИГ. 1

- Уверете се, че тръбата за аспирация е възможно най-къса и права, като се опитате да избегнете ненужни криви и трасета. Избягвайте зоните, в могат да се образуват въздушни джобове, както е показано на фигурата (Фиг.1). Не монтирайте спирателни клапани в тази отсечка.
- Инсталирайте помпата на височината на аспирация според проекта



ФИГ. 2

- Освен ако на проекта, отнасящ се до монтажа не е показано друго, използвайте размерите на тръбата за аспирация и ексцентричната редукционна тръба, препоръчани в тази таблица. Ексцентричната редукция (Фиг.2) ще бъде монтирана с наклон нагоре към помпата, за да се избегне образуването на въздушни мехурчета.

DNA x DNМ	1500 r.p.m.		3000 r.p.m.	
	DN управляван	Умалителна приставка	DN управляван	Умалителна приставка
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	---	---

Да не се използва, ако не е предвидено във фаза на поръчка на тръби с DN (вътрешен диаметър на същата) по-малък от посочения.

7. В инсталации с режим аспирация:

- Препоръчва се да се монтира спирателен клапан в тръбата за аспирация, за да се опростят операциите по разглобяване и ревизия.
- Монтирайте тръбата за аспирация с наклон нагоре към помпата, за да се избегне образуването на въздушни мехурчета.

## 9.5 ЕЛЕКТРИЧЕСКА ИНСТАЛАЦИЯ

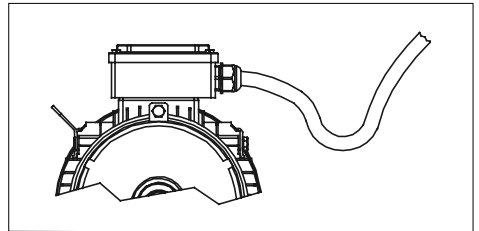
Проверете правилното охлаждане на мотора, като поддържате входовете и изходите за въздух свободни. Препоръчва се оборудването да се монтира на проветриво място и далеч от източници на топлина. Отворите за разтоварване на конденз трябва да бъдат разположени в долната част на мотора. Когато няма да бъде опасно за защитата на мотора, могат да бъдат отстранени капачките за източване.

### 9.5.1 ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ



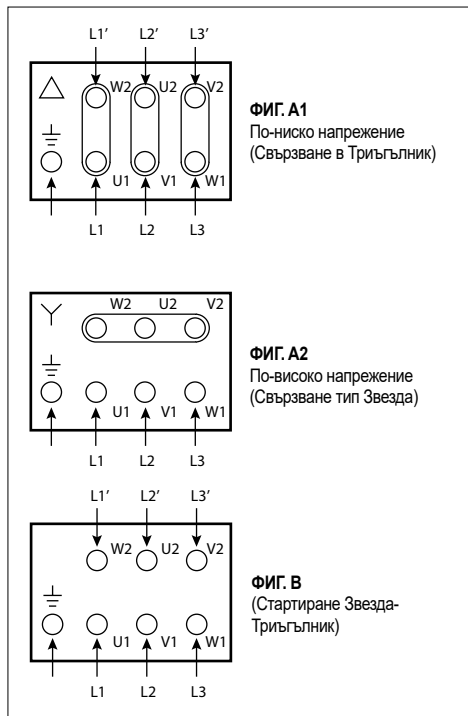
**ВСИЧКИ ОПЕРАЦИИ ПО ЕЛЕКТРИЧЕСКОТО СВЪРЗВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО ТРЯБВА ДА СЕ ИЗВЪРШАВАТ ОТ КВАЛИФИЦИРАН ПЕРСОНАЛ И ПРИ ЛИПА НА ЕЛЕКТРИЧЕСКО НАПРЕЖЕНИЕ. РИСК ОТ ТОКОВ УДАР. ИЗПОЛЗВАЙТЕ ЗАЩИТНИ РЪКАВИЦИ И ВСИЧКИ УСТРОЙСТВА. ИЗИСКВАНИ ОТ ДЕЙСТВАЩОТО МЕСТНО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО.**

- Използвайте захранващи кабели с достатъчно сечение, за да преминава максималният ток, погълнат от мотора, над границата, установена от местните разпоредби в сила, като по този начин се избягва прегряване и/или понижаване на напрежението (понижаването на напрежението по време на стартиране трябва да бъде по-малко от 3%).
- Извършете свързване към заземяването. Проверете дали защитният проводник е свързан към клемата, маркирана със символа  $\perp$ .
- Инсталирайте кабелите до клемната платка с кривина, която предотвратява проникването на вода чрез плъзгане върху тях (вижте фигурата).



- Контактните повърхности на връзките трябва да останат чисти и защитени ръжда. Не поставяйте шайби или гайки между клемите на мотора и клемите за достъп до мрежата.
- Проверете херметичността на кабелния щуцер, като по този начин се гарантира степента на защита, посочена върху табелата.

- Да се предотврати предаването на механични напрежения на клемите на мотора.
- Спазвайте ограниченията за ток и честота, посочени на табелката с данни на мотора.
- Препоръчва се инсталирането на диференциален магнетотермичен прекъсвач, за да се предотвратят евентуални инциденти с електрически разряд, в допълнение към специфичната защита от свръх напрежение за мотори, с цел да бъдат избегнати повреди, свързани с прегряване.
- Извършете свързването, според случая, като се вземе предвид мощността на мотора:
  - а) Директно стартиране (до 5,5 kW) с трифазен мотор (230/400V и 400/690V) (ФИГ. А1-А2)
  - б) Стартиране звезда-триъгълник (Препоръчва се от 5.5 kW) винаги с трифазен мотор (ФИГ. В). Възможно е стартиране с инвертор, след проверка на годността на лагерите на мотора с мрежата за техническо обслужване на Ебара (ФИГ. А1)



- След като свързването е извършено и помпата е стартирана, гледайки я от страната на мотора, е необходимо да се уверите, че охлаждащият вентилатор се върти според посоката на стрелката, посочена върху капака на вентилатора. Ако е неправилно, разменете два от трите проводника в главната част на мотора.

## 9.5.2 ЕЛЕКТРИЧЕСКА ПОДДРЪЖКА



**ВСЯКА ОПЕРАЦИЯ НА МОТОРА ИЛИ НА ВСЕКИ ДРУГ ЗАХРАНВАН С ЕЛЕКТРИЧЕСТВО АКСЕСОАР ТРЯБВА ДА СЕ ИЗВЪРШВА, КОГАТО ОБОРУДВАНЕТО Е ИЗКЛЮЧЕНО И СЛЕД ПРЕКЪСВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕТО ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА МРЕЖА.**

Периодично проверявайте дали са спазени изискванията, свързани с монтажа и електрическото свързване.

- Спазвайте честотата на смазване на лагерите и вида грес (в случай, че е посочено на табелката на мотора). При всички случаи се препоръчва да се заменят лагерите след три години.

## 10. ФУНКЦИОНИРАНЕ

### 10.1 ПРЕДИ СТАРТИРАНЕ НА ПОМПАТА

1. Уверете се, че сте извършили измиване на тръбите след завършване на монтажа. По този начин се предотвратява замърсяването да доведат до повреди, шум и необичайно износване в близост до механичното уплътнение и в други части на помпата.
2. Проверете дали перката се върти лесно, като завъртите вала с ръка. Ако движението е затруднено или много неравномерно, проверете помпата, тъй като механичното уплътнение може да е повредено или може да има ръжда във вътрешността на помпата.
3. Проверете техническите данни за функциониране на мотора, посочени на табелата.
4. Не задействайте помпата, без преди това да сте я изпразнили от продукта от предишни употреби. В случай на инсталация над крило с помпа за аспирация, помпата и тръбите за аспирация трябва да бъдат предварително напълнени. С инсталация под крило пристъпете към пълнене на помпата с вода, като окажете въздействие върху клапаните за аспирация и на изпращателната верига. Проверете дали в помпата не остава въздух, като я включите в ръчно завъртане (виж параграф 9.3).
5. Проверете посоката на въртене на мотора, както е показано впоследствие:
  - Затворете клапаните за засмукване и аспирация.
  - Включете мотора за 1 или 2 секунди, след това го изключете.
  - Визуално проверете дали посоката на ротация е правилна посредством вентилатора на мотора. Посоката на ротация е посочена чрез стрелка, разположена върху корпуса на помпата. Обичайно е по посока на часовниковата стрелка (вдясно), когато наблюдателят се намира от страната на вентилатора на мотора.

### 10.2 СТАРТИРАНЕ НА ПОМПАТА



**НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ ПОМПА, ПРЕДИ ТЯ ДА БЪДЕ СВЪРЗАНА И ИНСТАЛИРАНА В НЕИНАТА КРАЙНА ПОЗИЦИЯ НА УПОТРЕБА. ТАЗИ ОПЕРАЦИЯ ТРЯБВА ДА СЕ ИЗВЪРШИ С ПЕРФЕКТНО ЗАПЕЧАТАНА ОСНОВА НА МОТОР.**

1. Затворете захранващия клапан. Отворете клапана за аспирация, ако е затворен.
2. Включете и изключете превключвателя за стартиране на мотора веднъж или два пъти, за да се уверите, че няма аномалии при стартирането.
3. Когато режимът на ротация остане фиксиран на номиналната скорост, отворете постелено клапана на изпращателната верига.
4. Проверете дали няма значителни промени в налягането на помпата и тока, абсорбиран от мотора. Проверете дали няма значителни вибрации и/или необичайни шумове. За последващите стартирания, процедурите по същия начин, в случай че условията на функциониране са нормални, като спазвате инструкциите, представени в раздел 11. ПОДДРЪЖКА
5. При механично уплътнение може да възникне леко първоначално капене, което обикновено спира през първите 3/5 минути функциониране. След това са допустими няколко капки/дневно. Ако прокапането продължава или се увеличава, консултирайте раздел 11. ПОДДРЪЖКА.



**ПО ВРЕМЕ НА ФУНКЦИОНИРАНЕ НА ПОМПАТА НЕ ДОКОСВАЙТЕ МОТОРА, САМАТА ПОМПА ИЛИ ИЗПОМПВАНАТА ТЕЧНОСТ. ОПАСНОСТ ОТ ИЗГЯРЯНИЯ. ВЪЗМОЖНИ СА ТЕМПЕРАТУРИ НАД 50 ГРАДУСА. ИЗЧАКАЙТЕ ОХЛАЖДАНЕТО.**

### 10.3 СПИРАНЕ НА ПОМПАТА

Преди изключване на помпата, се препоръчва постелено да се затвори клапана на изпращателната верига.

Ако помпата е спряла поради внезапна липса на захранване, изключете превключвателя на мотора, за да се предотврати незабавно стартиране на помпата, когато захранването е отново налично, като по този



начин се изложи персоналът на риск.

#### **ВНИМАНИЕ!**



**СПРЕТЕ МАШИНАТА ВЪВ ВСИЧКИ СЛУЧАИ, В КОИТО ВЪЗНИКНАТ НЕИЗПРАВНОСТИ ИЛИ ЗНАЧИТЕЛНИ ПРОМЕНИ В ШУМА И ФУНКЦИОНИРАНЕТО НА САМАТА ПОМПА (КОНСУЛТИРАЙТЕ РАЗДЕЛ 13 ДИАГНОСТИКА НА ПОВРЕДИ)**

#### **10.4 ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ПО ВРЕМЕ НА ФУНКЦИОНИРАНЕ**

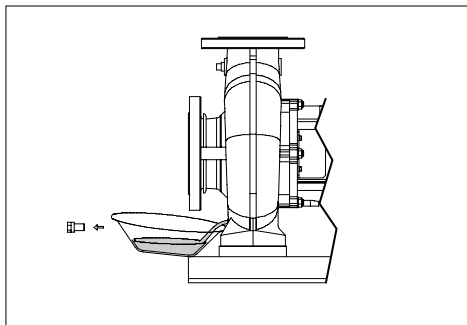
1. Функционирането на помпата за дълъг период от време със затворен клапан на изпращателната верига може да доведе до повреда на някои от компонентите на помпата в резултат на нейното вътрешно прегряване.
2. Твърде много стартирания и спираня на помпата могат да доведат до повреда. Препоръчва се да се ограничат стартиранията, въз основа на следното:

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

$N$  = стартирания/час

$P$  = мощност на мотор

#### **10.5 ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ПО ВРЕМЕ НА СПИРАНЕ НА МАШИНАТА**



1. Корпусът на помпата може да се чули, ако водата в нея замръзне, изолирайте помпата или изпразнете помпата, както е показано на фигурата. Извършвайте тази операция също и преди всякакъв вид поддръжка.
2. Ако са налични резервни помпи, те трябва да работят редовно и да се поддържат готови по всяко време за възможно функциониране.
3. Когато помпата остава неизползвана за дълъг период от време, трябва да се внимава много, за да се предотвратят окислявания. При уплътнение, то може да мухляса. За да избегне това, извадете уплътнението, изсушете го и го смажете с грес, като след това го поставите отново.

#### **11. ПОДДРЪЖКА**



**ОПЕРАЦИИТЕ ПО ПОДДРЪЖКА ТРЯБВА ДА СЕ ИЗВЪРШВАТ ОТ СПЕЦИАЛИЗИРАН ПЕРСОНАЛ: ЕДНА ГРЕШКА МОЖЕ ДА ДОВЕДЕ ДО ПОВРЕДА ПОРАДИ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ РАЗРЯДИ, ПОЖАРИ ИЛИ НЕОБИЧАЙНО ФУНКЦИОНИРАНЕ, КОИТО МОГАТ ДА ДОВЕДАТ ДО ПРОИЗШЕСТВИЕ.**



**УВЕРЕТЕ СЕ, ЧЕ РАБОТНИЯТ ПРЕВКЛЮЧАТЕЛ Е ИЗКЛЮЧЕН И НЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ АКТИВИРАН ПО НЕВНИМАНИЕ ПО ВРЕМЕ НА ОПЕРАЦИИТЕ ПО ПОДДРЪЖКА; ПОМПАТА МОЖЕ ВНЕЗАПНО ДА СЕ ВКЛУЧИ ПРИ АВТОМАТИЧНО ФУНКЦИОНИРАНЕ. РИСК ОТ ПРИТИСКАНЕ И ТОКОВ УДАР.**

**ПРЕДИ ВСЯКА НАМЕСА И ОСОБЕНО В СЛУЧАЙ НА ИЗПОМПВАНЕ НА ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИ ТЕЧНОСТИ, ПОДДРЪЖАЙТЕ ПОДХОДЯЩА ДИСТАНЦИЯ, ДОКАТО ВСИЧКИ КОМПОНЕНТИ СЕ ОХЛАДЯТ. ПО СЪЩИЯ НАЧИН, НЕ ДОКОСВАЙТЕ ПОВЪРХНОСТА НА МОТОРА, БЕЗ ДА СЕ УВЕРИТЕ, ЧЕ ТЕМПЕРАТУРАТА Е СПАДНАЛА ДО ДОПУСТИМА СТОЙНОСТ.**



**ПРЕДИ ВСЯКА ОПЕРАЦИЯ ПО ПОДДРЪЖКА, ПРЕДВИДЕТЕ ВСИЧКИ НЕОБХОДИМИ ЗАЩИТНИ УСТРОЙСТВА, ПРЕДВИДЕНИ ПО ЗАКОН. ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ, ЗАТИСКАНЕ И УВРЕЖДАНЕ НА ОЧИТЕ.**

#### **ВНИМАНИЕ!**

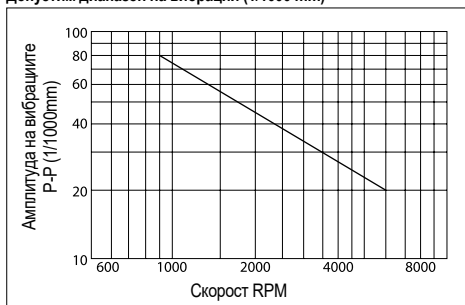


**СЪЩО ТАКА, ВНИМАВАЙТЕ ДА НЕ ВЪВЕЖДАТЕ ИЛИ ОСТАВЯТЕ МАТЕРИАЛ ВЪТРЕ В ПОМПАТА ИЛИ ИНСТАЛАЦИЯТА, ДОРИ И ДА Е С МАЛКИ РАЗМЕРИ (НАПР. ГАЙКИ, ШАЙБИ И ДР.). ТЕ СЪЩО МОГАТ ДА ПРИЧИНЯТ ЗНАЧИТЕЛНИ ШЕТИ НА МАШИНАТА И НА САМАТА ИНСТАЛАЦИЯ. НЕПРАВИЛНО ИЗВЪРШЕНИТЕ ОПЕРАЦИИ ПО ПОДДРЪЖКА ВОДЯТ ДО ОТПАДАНЕ НА ГАРАНЦИЯТА.**

#### **11.1 ЕЖЕДНЕВНА ПРОВЕРКА**

1. Големите промени в налягането, дебита, абсорбцията, вибрациите или шумовете могат да бъдат симптоми на неизправност на помпата. Консултирайте таблицата "Неизправности и мерки, които трябва да бъдат предприети". Препоръчително е да се поддържа ежедневен регистър на условията на функциониране, за да се открият бързо всички симптоми, които могат да доведат потенциална повреда.
2. По време на функциониране, лагерите на мотора не трябва да имат работни температури по-високи от 95°C. Ако това се случи, трябва да се извършат подходящи проверки на инсталацията, на работния обхват и на помпата.
3. Ако по време на нормално функциониране има значителна загуба на вода от механичното уплътнение, незабавно го сменете. Ако, от друга страна, има слаб теч, да се предвиди поддръжка, за да се провери неговия статус и евентуална подмяна. Винаги избягвайте функциониране без материал.

#### **Допустим диапазон на вибрации (1/1000 mm)**



4. На следната фигура са показани стойностите, свързани с вибрациите при нормални условия на инсталацията. Прекомерните вибрации могат да се дължат на износване на компонентите на помпата, проблеми в инсталацията и в свързващите тръби или разхлабване на фиксиращите елементи на помпата към земята или основата.

## 11.2 ПРОГРАМИРАНА ПОДРЪЖКА

Сменете износените части въз основа на следната таблица:

Детайл	Статус	Период на смяна
Механично задържане	В случай на изтичане на вода	Веднъж в годината
Лагери със завъртане	В случай на прекомерен шум или вибрации	Проверете за оперативни заглушавания на електрически мотор
OR корпус на помпа	След всяко разглобяване	/

Този период на подмяна е среден и се отнася до нормални условия на функциониране.

Таблицата по-долу показва количеството и размера на частите, които трябва да бъдат заменени, в зависимост от модела на помпата:

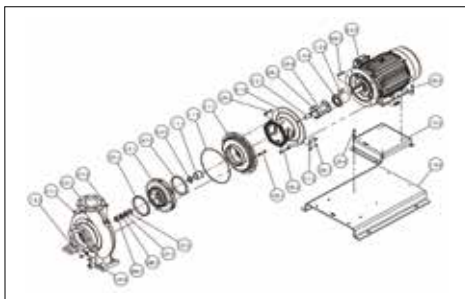
Модел помпа	Лагери (Кол. 2)		Диаметър уплътнение механично*	Уплътнение корпус (x1)
	мотор 2 полюса	мотор 4 полюса		
32-125,1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160,1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200,1	(4) 6206 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (11 до 18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5 - 2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 до 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 до 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
100-250	(55 до 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99

Модел помпа	Лагери (Кол. 2)		Диаметър уплътнение механично*	Уплътнение корпус (x1)
	мотор 2 полюса	мотор 4 полюса		
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 до 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3		
125-315	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 до 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\* Размери уплътнения DIN 24960 UN

## 11.3 ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ

Следващата фигура показва примерен разглобен изглед на помпа от серия GSD. Могат да съществуват промени, в зависимост от модела. Тук можете да идентифицирате компонентите на вашата помпа в случай, че има нужда от резервни части.



Списък на компонентите на електрическа помпа GSD :

Ном.	Наименование	Кол.
001	Корпус на помпа	1
010	Защита	2
12	Мотор	1
12-10	Винт и шайба	4
018	Диск носещ уплътнение	1
021	Работно колело	1
031	Вал	1
039-1	Езиче	1
040	Долен пръстен затваряне	1
42	Основа	1

Ном.	Наименование	Кол.
048-1	Гайка на перка	1
048-2	Гайка на перка	1
50-01	Подплора мотор	1 - 2
50-10	Винт и шайба	4
051	Фенер	1
107-1	Пръстен изравняване	1
107-2	Пръстен изравняване	1
111	Механично задържане	1
115	OR корпус на помпа	1
120-1	Фиксиращ болт	6 - 16
120-2	Фиксиращ болт	0 - 6
120-3	Фиксиращ болт	4
120-4	Винт и шайба	4
120-7	Винт и шайба	4
120-8	Винт и шайба	4
130	Винт връх на кула	1
137-1	Еластична шайба	1
137-2	Плоска шайба	1
144	Твърдо съединение	1
193-1	Капачка	1
193-2	Капачка за източване	1

### 11.3.1 РАЗГЛОБЯВАНЕ

При демонтиране на помпата, внимавате да не повредите компонентите. Избягвайте повторното използване на разглобените уплътнения, а ги сменете.



**ПРЕДИ ДА РАЗГЛОБИТЕ ПОМПАТА, ТЯ ТРЯБВА ДА БЪДЕ СПРЯНА И МОТОРЪТ ТРЯБВА ДА БЪДЕ ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЗАХРАНВАНЕТО. УБЕРЕТЕ СЕ, ЧЕ ДОРИ НЕ Е ВЪЗМОЖНО СЛУЧАЙНО ПОВТОРНО ЗАХРАНВАНЕ НА МОТОРА. РИСК ОТ ПРИТИСКАНЕ И ТОКОВ УДАР. ОПЕРАЦИИТЕ, ТРЯБВА ДА СЕ ИЗВЪРШАТ ОТ ДВАМА ЧОВЕКА.**

- Изпразнете напълно водата от помпата, като използвате капачката за източване (193-1). Виж фигурата в параграф 10.5.
- За да смените мотора, завъртете винтовете (50-10), фиксиращи електрическия мотор към неговата основа и ги отстранете. За да проверите или смените механичното уплътнение или хидравличната част, консултирайте от точка 7.
- След това отстранете защитата (010) и съответните фиксиращи винтове (120-8).
- Пристъпете към разглобяването на фиксиращия винт (120-8) на вала върху съединението. Има два канала върху твърдата връзка (144). Окажете въздействие при тяхното наличие за да отделите вала и съединението.
- Отстранете фиксиращите винтове (120-3), които поддържат свързани мотора (12) и фенера (051). Накрая отстранете фиксиращите винтове (130) на съединението с вала на мотора.
- За да разглобите хидравличната част, равномерно разхлабете и отстранете всички фиксиращи елементи (120-1) на корпуса на помпата (001) с фенера (051). Измънете мотора заедно с групата на фенера и ротора.
- Проверете дали има части, подложени на износване и ерозия или други видове аномалии. Сменете пръстена срещу износване (107), когато луфтът между перката и пръстена е приблизително 1 mm.
- Отстранете гайките на перката, еластичните шайби (137-1), плоските шайби (137-2) и самата перка (021). Ако върху перката има ръжда или депозити, които могат да генерират известно съпротивление, почистете го и я извадете внимателно.
- Пристъпете към равномерното отстраняване на фиксиращите елементи (120-2) на фенера (051). Ако е необходимо, може също така да се пристъпи към разглобяване на защитите (010).
- Сега е възможно да се пристъпи към отстраняване на фиксираната част на механичното уплътнение. Може да се извади, като внимателно действате от страната на мотора с отвертка, като внимавате да не повредите плъзгащата се повърхност от страната на корпуса на помпата. Ако върху плъзгащите се повърхности или в други зони

на уплътнението бъдат забелязани ръждясали или повредени части, пристъпете към смяна.

### 11.3.2 МОНТАЖ

Монтажът на помпата ще се извърши следвайки процедурата в обратен ред по отношение на разглобяването, като се обърне внимание на следните точки:

- Почистете повърхностите на механичното уплътнение със спирт и суха и мека кърпа. За поставянето, използвайте тефлонови тампони или друг подходящ материал, за да се предотвратят повреди на лицата на механичното уплътнение или други части от него.
- Заменете уплътненията на корпуса на помпата и на другите компоненти с нови. Не използвайте същите O-пръстени или уплътнения.
- Сменете износените или повредените компоненти. Сменете пръстена за изравняване (107-1, 107-2), когато луфтът между перката и пръстена е приблизително 1 mm.
- Проверете лагерите на мотора, като проверете ротацията да бъде равномерна. Ако ротацията е трудна или има точки, в които ротацията се забавя, пристъпете към смяна на мотора или се свържете с EBARA.
- Затегнете винтовете постепенно и симетрично, с помощта на динамометричен ключ, като използвате следния въртящ момент:

M6 = 4,5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

За гайките 048-1 и 048-2 на перката, използвайте следните въртящи моменти на затягане:

Размер на резбата	Гайка А (048-1) Момент на затягане (Nm)	Гайка В (048-2) Момент на затягане (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Погрижете се за фиксирането на всички винтове и ръчно проверете дали помпата има равномерна и нормална ротация.

### 12. УНИЩОЖАВАНЕ

Този продукт попада в сферата на приложение на Директива 2012/19/UE относно управлението на отпадъци от електрически и електронно оборудване (RAEE). Уредът не трябва да бъде изхвърлян заедно с битовите отпадъци от разглобяването на машината са, тъй като е създаден от различни материали, които могат да бъдат рециклирани в подходящи структури. Информирайте се посредством общинските органи, относно разполагането на екологичните платформи, служещи за получаване на продукта за изхвърляне и неговото последващо правилно рециклиране. Напомняме, освен това, че при закупуването на еквивалентен уред, дистрибуторът е длъжен да прибере безплатно продукта за бракуване. Продуктът не е потенциално опасен за здравето на човека и околната среда, тъй като не съдържа изхвърляни вещества, включени в Директива 2011/65/UE (RoHS), но ако бъде изхвърлен в околната среда, влияе отрицателно на екосистемата. Прочетете внимателно инструкциите преди употреба на уреда за първи път. Препоръчва се в никакъв случай да не се използва продукта, за употреба, различна от тази, за която е предназначен, тъй като съществува опасност от токов удар, ако той бъде използван неправилно.



**СИМВОЛЪТ НА ЗАЧЕРКНАТ КОНТЕЙНЕР, НАЛИЧЕН ВЪРХУ ЕТИКЕТА, РАЗПОЛОЖЕН ВЪРХУ УРЕДА, ПОКАЗВА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА ТОЗИ ПРОДУКТ НА СТАНДАРТА, ОТНАСЯЩ СЕ ДО ОТПАДЪЦИ ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКО И ЕЛЕКТРОННО ОБОРУДВАНЕ. ИЗХВЪРЛЯНЕТО В ОКОЛНАТА СРЕДА НА ОБОРУДВАНЕТО ИЛИ НЕГОВОТО НЕПРАВИЛНО ИЗХВЪРЛЯНЕ, СЕ НАКАЗВАТ ОТ ЗАКОНА.**

### 13. ДИАГНОСТИКА НА ПОВРЕДИ

В случай на недостатъчна производителност, която не е предвидена на табелата или в случаите, когато възникнат проблеми по време на фазите на стартирането и използването на машината, вземете под внимание следната таблица. Може да бъде полезно при намирането на решения в случай на неизправности или грешки при функциониране:

ПОМПА			
Симптоми	Причини	Размери, които трябва да се приемат	
Помпата не се стартира	Електрическото табло не функционира правилно	Проверете всички връзки и запазващата инсталация	
	Повреда на мотора	Виж таблица мотор	
	Аномалии в електрическото захранване	Проверете и ремонтирайте	
	Триене по оста на ротация	Ремонт в специализиран сервис	
Помпата е запушена и перката е блокирана	Отстранете чуждите тела Освободете перката		
Липсва засмукване	Външни тела в дънния клапан	Отстранете чуждите тела	
	Неизправност в дънния клапан	Сменете клапана	
	Итичане на вода от тръбата за аспирация	Проверете тръбата за аспирация	
	Въздухът влиза от тръбата за аспирация или от уплътнението	Проверете тръбата и механичното уплътнение	
Помпата не е с необходимия дебит	Клапанът на изпращателната верига е затворен или полузатворен	Отворете клапана	
	Височината на аспирация е твърде висока за помпата	Проверете проекта	
Слаб дебит	Посоката на ротация не е правилна	Коригирайте електрическата връзка	
	Ниска скорост на ротация	Ниско напрежение Проверете електрическото захранване	
	Блокиране на дънния клапан или във филтъра	Отстранете чуждите тела	
	Запушена тръба	Отстранете чуждите тела	
	Наличие на въздух във вътрешността	Проверете и ремонтирайте тръбата за аспирация и уплътнението на вала	
	Наличие на течове в тръбата на изпращателната верига	Проверете и ремонтирайте	
	Износване на перка	Проверете перката	
	Големи сладове на налягане в инсталацията	Прегледайте проекта	
	Много висока температура на течността Течността е летлива	Прегледайте проекта	
	Кавитация	Консултирайте експертите	
	Първоначално произвежда дебит, но се прекъсва веднага	Помпа не е включена	Задействайте помпата правилно
		Въздух във вътрешността	Проверете и ремонтирайте тръбата за аспирация и уплътнението на вала
Наличие на въздушни мехурчета в тръбите за аспирация		Обезвъздушете тръбите	
Височината на аспирация е твърде висока за помпата		Прегледайте проекта	
Претоварване на ел. ток	Напрежението е ниско или дисбалансирано между фазите и голям дебитът е твърде нисък или напорът е твърде висок	Проверете електрическото захранване	
	Помпа за 50 Hz се използва на 60 Hz	Затворете частично запазващия клапан	
	Помпа за 50 Hz се използва на 60 Hz	Проверете данните за табелката	
Претоварване на ел. ток	Наличие на чужди тела във вътрешността на помпата	Отстранете чуждите тела	
	Механичното уплътнение не е монтирано правилно	Монтирайте го правилно	
	Повредени лагери на мотор	Да се заменят лагерите	
	Триене в зоните на ротация Валът е крив	Ремонтирайте го в специализиран сервис	

ПОМПА		
Симптоми	Причини	Размери, които трябва да се приемат
	Висока плътност и/или вискозитет на течността	Прегледайте проекта
Вибрации и прекомерен шум при функциониране	Дефект на инсталиране	Проверете инсталирането
	Повредени лагери на мотор	Да се заменят лагерите
	прекалено висок дебит	Намалете отварянето на присъединителния клапан
	Прекалено нисък дебит	Увеличете отварянето на присъединителния клапан
	Блокирана перка	Отстранете чуждите тела
	Не правилна посока на ротация	Проверете и коригирайте връзката
	Триене в зони на ротация Валът е крив	Ремонтирайте го в специализиран сервис
	Кавитация	Консултирайте експертите
Прекомерен шум в тръбите	Сменете тръбите или монтирайте един инвертор	
	Дефект при монтажа на механичното уплътнение	Монтирайте го правилно
	Механичното уплътнение е повредено	Заменете механичното уплътнение
Свързване на изпращателна верига	Прегледайте проекта	
	Валът е крив	Ремонтирайте го в специализиран сервис

МОТОР			
Симптоми	Причини	Размери, които трябва да се приемат	
Не се върти	Намотката е счупена или е отрязана	Ремонтирайте го в специализиран сервис	
	Статор в късо съединение	Ремонтирайте го в специализиран сервис	
	Заземяване	Ремонтирайте го в специализиран сервис	
	Лагерите са блокирани	Ремонтирайте лагерите	
Необичайни шумове или прекомерни вибрации	Напрежението е ниско	Сменете номиналното напрежение	
	Липса на фази в електрическото захранване	Проверете електрическото захранване	
	Функциониране без една фаза	Проверете електрическото захранване	
	Промени в напрежението	Коригирайте колебанията на напрежението	
	Триене между ротор и статор	Подравнете и/или заменете лагера	
	Запушвания във вентилатора за охлаждане	Отстранете чуждите тела	
	Дефект в инсталирането на мотора	Свържете правилно веригата	
	Лоша комуникация Звезда/Триъгълник	Коригирайте окабеляването	
	Надхвърлена температура на мотор	Високи промени в напрежението	Коригирайте колебанията на напрежението
		Блокиран вентилатор	Освободете вентилатора
		Неправилно напрежение	Сменете мотора с друг с подходящо напрежение
	Появява на дим и/или неприятна мризма	Лагерите на мотора са блокирани	Ремонтирайте лагерите
Статор в късо съединение		Ремонтирайте го в специализиран сервис	
Замеен статор		Ремонтирайте го в специализиран сервис	
Ниска скорост на ротация	Ниско напрежение	Сменете номиналното напрежение	
	Лоша комуникация Звезда/Триъгълник	Коригирайте окабеляването	
	Пренатоварване	Намалете електричеството	
	Дефектна електрическа връзка	Коригирайте електрическата връзка	

## 1. SISSEJUHATUS

Täname teid EBARA GSD pumba valimise eest. Kasutusjuhendis on kirjeldatud toote paigaldamist, kasutamist ja hooldamist. EBARA pöörab toodete valmistamisel erilist tähelepanu selle kasutajapoolse kasutamise aja ohutusele. Pumba ebaadekvaatne kasutamine võib kaasa tuua selle kasutamisevõimsuse vähenemise ning põhjustada kahju inimestele ja esemetele.

Lugege enne pumba kasutuselevõttu kõiki juhiseid tähelepanelikult. Kasutusjuhised kirjutati algselt itaalia keeles, millele tuleb viidata tõlke ebatäpsuse korral. Kui tõlke suhtes tekib kahtlusi, siis pöörduge lähima volitatud edasimüüja või tehnilise toe keskuse poole, ning edastage pumba identifitseerimisandmed, mis on kirjas ANDMEPLAADIL (vt 7. peatükki TEHNILISED ANDMED).

Juhend on mõeldud:

- **Tootja/edasimüüja poolt paigaldamiseks ja hooldamiseks volitatud personalile**, personalile, kes on erialase väljaõppega transpordi, paigaldamis-, kasutuselevõtu ning erakorralise hoolduse jaoks
- **Seadme kasutamise tegelevale personalile**, inimestele, kelle kohustuste hulka kuulub seadme kasutamine, puhastamine ning tavahooldus
- **Personalile**, kelle kohustuste hulka kuulub üksuse utiliiseerimine.

Juhend moodustab masinast lahutamatu osa, mis on osa selle ohutusest ning seda tuleb hoida kindlas kohas, kus on võimalik sellega konsulteerida ümberkäitlemise korral. Tootjal säilib õigus tehnilise dokumentatsiooni muutmiseks ilma varasemalt väljastatud asendamata.

Juhised on koostatud kooskõlas masinadirektiiviga 2006/42/EÜ, Lisa I, lõik 1.7.4.

### TEKSTI JAVÕI ILLUSTRATSIOONIDE KOPEERIMINE, KA OSALINE, ON KEELATUD.

Pärasid seadme üleandmist:

1. Kontrollige silte. Kontrollige pumba kasutuspinget. Kontrollige pumba piesomeetrilist taset, jõudlust ning pöörlemiskiirust ning selle mootori volulotarvet.
2. Veenduge, et aparaatur poleks transpordi käigus saanud kannatada ja sellel ei ilmneks purunemise märke või märke. Veenduge, et kruvid ega ühendused poleks lõdvenenud. Vastasel juhul teavitage sellest müüjat 8 päeva jooksul.
3. Kontrollige, kas tarnekomplekt sisaldab kõiki lisaseadmeid, varuosi ning tellitud lisavarustust.

**PÖÖRAKE ERILIST TÄHELEPANU JUHISTE NING 4 PEATÜKI SUHTES. OHUTUS MASINA LIIGUTAMISEKS, HOOLDAMISEKS JA KÄIVITAMISEKS ON VAJA VÄHEMALT KAHT PIISAVA VÄLJAMÕJPEGA INIMEST.**

## 2. KOKKUVÕTE

- |                               |        |
|-------------------------------|--------|
| 1. SISSEJUHATUS               | lk 191 |
| 2. KOKKUVÕTE                  | lk 191 |
| 3. IDENTIFITSEERIMISANDMED    | lk 191 |
| 4. OHUTUS                     | lk 191 |
| 5. GARANTII JA TEHNILINE TUGI | lk 192 |
| 6. KOOSTEOMADUSED             | lk 193 |
| 7. TEHNILISED ANDMED          | lk 193 |
| 8. TRANSPORT JA LADUSTAMINE   | lk 194 |
| 9. PAIGALDAMINE               | lk 195 |
| 10. KASUTAMINE                | lk 197 |
| 11. HOOLDUS                   | lk 198 |
| 12. UTILISEERIMINE            | lk 200 |
| 13. RIKETE TUVASTAMINE        | lk 201 |

## 3. IDENTIFITSEERIMISANDMED

### 3.1 TOOTJA ANDMED

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Juriidiline aadress:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITAALIA  
Telefon: (+39) 0463 660411- Faks: (+39) 0444 405930

**Teenindus:**

e-mail: tcs.epe@ebarainc.com  
Tel. (+39) 0444 706811

### 3.2 ANDMEPLAAT

Vt jaotis 7. TEHNILISED ANDMED

## 4. OHUTUS

Kasutusjuhendis annavad baasjuhised selle kohta, kuidas aparatuuri paigaldada, kasutusele võtta ning hooldada. Olge eriti tähelepanelikud järgmistele sümboleitele juures.

### TÄHELEPANU!

Pumba või paigaldise kahjustamise oht



Inimeste või esemete kahjustamise oht



Elektriöögioht

Lisaks juhendis sisalduvatele ohutusnõuetele peab silmas pidama kõiki kasutusjärgses riigis kehtivaid ohutusnõudeid, mille abil tagada parim võimalik kaits.

Juhendis sisalduvate ohutusnõuete eiramine võib seada ohtu nii inimestele kui aparatuurile.

### 4.1 TÖÖTAJATE ETTEVALMISTUS JA VÄLJAÕPE

Aparatuuri paigaldamise, käitamise, hooldamise ja kontrollimisega seotud isikud peavad evima sobivat väljaõpet, et suuta ja osata teostada nende kohustuseks olevaid toiminguid. Töötajate vastutusalala, oskused ning järelevalve jääb omaniku kohustuseks. Kui töötajatel puuduvad piisavad teadmised, siis tuleb neile anda vastav väljaõpe. Vajadusel saab omanik küsida vajalikku väljaõpet otse EBARA-lt või aparatuuri edasimüüjalt.

### 4.2 KASUTAJA VASTUTUSEL OLEVAD ETTEVAATUSABINÕUD

#### TÄHELEPANU!

APARATUURI EI TOHI EBARA EELNEVA LOATA TEHNILISELT EGA STRUKTUURSELT MODIFITSEERIDA. OHUTUSNÕUETE TÄITMISEKS ON VAJALIK KASUTADA ORIGINALVARUOSI JA EBARA LOA SAANUD LISASEADMEID. ÜMBEREHITAMINE, MODIFITSEERIMINE JA TEISTE VARUOSADE KASUTAMINE PÕHJUSTAB GARANTII KEHTIVUSE KATKEMISE.

**TÄHELEPANU!** APARATUURI NÕUETEKOHASE TÖÖ JAOKS ON VAJALIK, ET SEDA KASUTATAKS JUHENDI JUHISTE KOHASELT. JUHENDIS ESITLETUD TÖÖTINGIMUSI JA KASUTUSPIIRANGUID EI TOHI MINGIL JUHUL ÜLETADA.

**TÄHELEPANU!** KEELATUD ON EEMALDADA, KATTA VÕI KAHJUSTADA SILTE, MIS ON PAIGALDATUD MASINALE NÄITAMAKS, KUS ASUVAD OHTLIKUD ALAD VÕI MILLINE ON OHTLIK TOIMING. SILTE TULEB HOIDA HEAS KORRAS JA LOETAVANA, ET NEID SAAKS KA EDASPIDI KASUTADA VÕI VAJADUSEL VARUOSI TELLIDA.

**TÄHELEPANU!** JÄRGIGE KÕIKI PAIGALDUSJÄRGSE RIIGI NÕUDEID. JÄRGIGE TÄHELEPANELIKULT KÕIKI NÕUDEID, MIS ON SEOTUD MASINA KASUTAMISEL VAJALIKE ISIKUKAITSEVAHENDITEGA, MILLELE ON VIIDATUD SELLES JUHENDIS NING JUHENDITES, MIS ON KAASAS MASINA KOMPONENTIDEGA.



ENNE MASINA VÕI MÕNE SELLE OSA TEISALDAMIST, HOOLDAMIST VÕI PARANDAMIST PEAB KATKESTAMA ELEKTRITOITE, VÄLTIDES SEELÄBI SOOVI MATU KÄIVITAMIST, MIS OLEKS OHTLIK INIMESTELE JA/VÕI ESEMETELE.



KÕIK PINGE ALL OLEVA MASINAGA TEOSTATUD HOOLDUS-, PAIGALDUS- VÕI TEISALDAMISTÖÖD SISALDAVAD ENDAS RASKETE, KA ELUOHTLIKE ÕNNETUSTE RISKI INIMESTELE. ENNE KÄIVITAMIST KONTROLLIGE, KAS KÕIK SEADMED JA ELEKTRILISED KOMPONENDID, SEALHULGAS ELEKTRIJUHTMED, ON HEAS KORRAS.



MASIN EI OLE MÕELDUD VÄHESTE FÜÜSILISTE, AISTINGULISTE VÕI MENTAALSETE VÕIMETEGA INIMESTELE (SH LASTELE) VÕI NEILE, KEL PUUDUVAD KASUTAMISEKS VAJALIK KOGE M US JA TEADMISED, VÄLJA ARVATUD JUHUL KUI NENDE OHUTUSE EEST VASTUTAV ISIK ON ANDNUD NEILE JUHISED APARATUURI OHUTUKS KASUTAMISEKS NING SELGITANUD SELLEGA SEOTUD OHTUSID VÕI KASUTATAKSE SEDA VASTAVA ISIKU JÄRELEVALVE ALL. LAPSED EI TOHI MASINAGA MÄNGIDA.

#### 4.3 KAITSEVAHENDID NING OLULISED ETTEVAATUSABINÕUD



MASINA KOMPONENDID ON KAVANDATUD VIISIL, KUS LIIKUVATE OSADE PÕHJUSTATUD OHT ON VÄLISTATUD KAITSEKORPUSE KASUTAMISEGA. TOOTJA TAGANE B VASTUTUSEST KAHJUDE EES, MILLE ON PÕHJUSTANUD NENDE SEADMETE MANIPULEERIMINE. MASINA MEHAANILISI OSI EI TOHI PARANDADA EGA REGULEERIDA SELLE TÖÖTAMISE AJAL.



KÕIK ELEKTRIJUHDID JA PINGE ALL OLEVAD OSAD ON MASSI SUHTES MAANDATUD, SAADAVAL ON LISA OHUTUSSEADE, MIS KOOSNEB LIGIPÄÄSETAVATE ELEKTRIJUHTIDE ÜHENDUSEST MAANDUSEGA, MIS TAGAB NENDE LIGIPÄÄSETAVATE OSADE OHUTUSE KA JUHUL, KUI PEAISOLATSIOON PEAKS OLEMA RIKKES.

#### 4.4 JÄÄKRISKID



HOOLDUSE AJAL SÄILIB OHT MASINA TÖÖTAMISE AJAL LIIKUVATE OSADE KÄITLEMISEL. ENNE IGASUGUST TOIMINGUT TULEB ELEKTRITOIDE KATKESTADA.



HOOLDUSE AJAL SÄILIB OHT MASINA TÖÖTAMISE AJAL PINGE ALL OLEVATE OSADE KÄITLEMISEL. ENNE IGASUGUST TOIMINGUT TULEB ELEKTRITOIDE KATKESTADA.



PUMBA SISEMUSES LEIDUB LIIKUVAID OSI, MIS JUHUL, KUI NEED EI OLE KORRALIKULT ÜHENDATUD PEALE- VÕI ÄRAVOOLUGA, VÕIVAD KAASA TUUA MULJUMISOHU. MASINAT EI TOHI VOOLU VÕRKU ÜHENDADA ENNE, KUI EI OLE LÕPETATUD TORUDE ÜHENDAMINE VIISIL, NAGU SEDA ON KIRJELDATUD JAOTISES 9.4 TORUD



TRANSPORTI JA TÕSTMISE AJAL PÜSIB LÕÖGI JA KUKKUMISE OHT. KÄIDELGE MASINAT ETTEVAATLIKULT NING JÄRGIGE 8. JAOTISE TRANSPORT JA LADUSTAMINE JUHISEID.

#### 5. GARANTII JA TEHNILINE TUGI

**TÄHELEPANU!** KASUTUSJUHENDI JUHISTE EIRAMINE VÕI TÖÖD SEADMEGA, MIS ON LEIDNUD ASET MUJAL KUI TOOTJA ABIKESKUSTES, TOOVAD KAASA GARANTII KEHTIVUSE LÕPPEMISE NING VABASTAVAD TOOTJA IGASUGUSEST VASTUTUSEST, MIS KAASNEVAD INIMESTELE VÕI ESEMETELE VÕI TOOTELE ENDALE PÕHJUSTATUD KAHJUDEST.

Garantii kaotab kehtivuse kui:

- demonteerimis- või parandustööd on teostanud inimesed, kellel puudub selleks EBARA Pumps Europe S.p.A. volitus;
- rikked tulenevad valest paigaldamisest või elektrisüsteemiga ühendamisest, seadmega manipuleerimisest, keelatud kasutusest või juhendis antud kasutuspiirangute ületamisest;
- EBARA Pumps Europe S.p.A. eelneva kontrolli ja volitusega pumbati korrosiivseid vedelikke, liivarikast vett, keemilistelt või füüsiliselt agressiivsetelt vedelikelt.;
- kõnealune kahju tuleneb tavapärasel kasutamisel kaasnevast kulumisest.

Järgmised kulukomponendid on kaetud piiratud garantiiga: mehaanilised tihendid ja rõngastihendid. Lisaseadmetele (elektrikilp, vaheldi, ventiilid jms) garantii kohta lugege nende kasutusjuhenditest.

TEOSTAGE NÕUTUD HOOLDUSTÖÖD NING ASENDAGE VIIVITAMATULT KÕIK KULUNUD VÕI KAHJUSTATUD DETAILID.

**TÄHELEPANU!** GARANTIIPERIOODI VÄLTEL PARANDATAKSE KÕIK PUMBA VEAD JA RIKKED, MIS TULENEVAD PROJEKTEERIMIS- VÕI KOOSTEVIGADEST, MILLELE EELNEB KONTROLL SEADME NÕUETEKOHASE KASUTAMISE KOHTA. PARANDUSKULUD KAETAkse DEFEKTESEKS TUNNISTATUD KOMPONENTIDE PUHUL, MUUDE KULUDE EEST VASTUTUST EI VÕETA.

Ostjal on võimalik saada kasutusjuhiste koopia, kui pöörutakse EBARA Pumps Europe S.p.A. poole edastatakse identifitseerimisplaadil olevad andmed (vt 7. jaotist TEHNILISED ANDMED).

Tehnilise toe toimingute kohta vaadake 11. Jaotist HOOLDUS.

## 6. KOOSTEOMADUSED

### 6.1 PUMBA TÖÖTAMISE KIRJELDUS

GSD pumbad on üheastmelised horisontaalpumbad. Ääriku ja jäiga ühendusega mootori külge ühendatuna kasutatakse tiiviku tsentrifugaaljõudu vedeliku liigutamiseks muutes kineetilise energia rõhuenergiaks. Imijõud töötab horisontaalselt ning väljavool vertikaalselt. Suurim lubatud töörihk on 16 baari. Kahekordse pronksist kulumisrõngaga optimeeritakse vedeliku liikumine pumbas, mis tagab väga kõrge MEI näitaja.

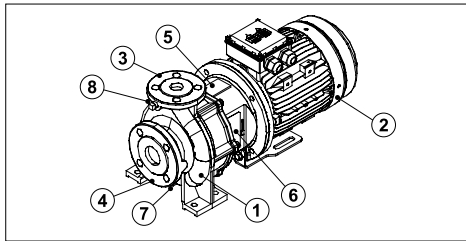
GSD pumpade nominaaljõudlus ning peamised mõõdud vastavad EN 733 standardile. Ühendus elektrimootoriga on teostatud B5 universaaläärikuga, millele lisandub 11kW ületava võimsuse korral B3 tugjalad. Saadaval nii malmist kui pronksist tiivikuga.

Kasutusladeks on kliimaseadmed, ehitusteenused, vee pumpamine, tööstuslik kasutamine jne.

Muid omadusi on kirjeldatud järgnevas tabelis.

Kirjeldus		Standard 2 ja 4 poolusega	Lisavarustus 2 ja 4 poolusega
Vedelik	Temperatuur	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Tihedus	Lähtuvalt tellimusest	Lähtuvalt tellimusest
	Viskoossus	Lähtuvalt tellimusest	Lähtuvalt tellimusest
Suurim töörihk		16 bar (1.6 MPa)	16 bar (1.6 MPa)
Koostis	Tiivik	suletud	
	Tihend	Mehaaniline	Mehaaniline eri
	Pesemine	puudub	
	Laagrid	Mootoriga komplektis	
Äärük		DIN EN1092-2	
Materjal	pumba korpus	GG25 malm	
	Tiivik	GG20 / GGG40 / malm CAC902 pronks	CAC902 pronks
	Võil	AISI 420 roostevaba teras	
	Kollektori rõngas	CAC902 pronks	
	Tihendid	EPDM	-
Paigaldis		Sisetingimustes	

Joonisel on kujutatud näitlikku GSD mudelit. Lähtuvalt mudelist võib esineda erinevusi.



N.	Nimetus	N.	Nimetus
1	pumba korpus	5	Silt
2	Elektrimootor	6	Võlli kaitse
3	Äravooluäärük	7	Väljalaskekork
4	Imiäärük	8	Õhustuskork

### 6.2 ETTENÄHTUD KASUTUS

Üldjuhul, kui EBARA ei ole eelnevalt edastanud muud teavet, tuleb aparaatur paigaldada sisetingimustesse (katuse alla), piisava ventilatsiooniga ruumidesse, kuhu ligipääs on piiratud vastava volitusega isikutega, ning ettenähtud kasutustingimuste piiresse:

- Õhutemperatuur: < 40°C, 24 tunni keskmine temperatuur < 35°C. Minimaalne õhutemperatuur on 4°C.
- Õhuniiskus 40°C juures < 50%. Suurem õhuniiskus on lubatav väga palju madalama õhutemperatuur juures.
- Saaste: keskkonnas valitsev õhk peab olema puhas ning mittekorrodeeriv või madala saastusastemega ning kondenseerumisel elektriliselt mittejuhtiv.
- Kõrgus: alla 1000 meetri merepinnast.

### 6.3 KEELATUD KASUTUS



**KEELATUD KASUTUS VÕIB KAASA TUUA INIMESTELE JA/VÕI ESEMETELE OHTLIKUD TINGIMUSED. KEELATUD KASUTUSE KORRAL VÕIB TOOTE GARANTII KAOTADA KEHTIVUSE.**




Toodust erinevate kasutustingimuste korral tuleb ühendust võtta EBARAga. Ilma eelneva kokkuleppeta MITTE KASUTADA järgmistes tingimustes:

- Välitingimustesse või kõigile ligipääsetavasse kohta paigaldamine
- Eeldatust erinev õhutemperatuur, -niiskus või kõrgus merepinnast
- Raske tolm-, suitsu-, auru- või sooladega saastumine, kokkupuude intensiivse magnet- või elektriväljaga, plahvatusohtlikud, vibratsiooniohtlikud ja tugevate tõugetega keskkonnad.
- Korrosiivsete, süttimisohlike või plahvatusohlike vedelike või merevee pumpamine
- Kasutamine siis, kui pumba sisemuses puudub vedelik

## 7. TEHNILISED ANDMED

### 7.1 PUMBA ANDMEPLAAT

Kontrollige plaadilt piesomeetrilist väärtust (H), jõudlust (Q) ja pöörlemiskiirust (min<sup>-1</sup>), mootorisildil on kirjas voolulupinge ning nominaalvoolu intensiivsus.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) Italy Phone +39 0464 709511 V.A.T. 0123456789011		 MADE IN ITALY 
TYPE ①		
P/N' ②	S/N' ③	
H max ④ m	H min ⑤ m	
Q ⑥ m <sup>3</sup> /h	H ⑦ m	
P2 ⑧ kW	Hz ⑨	min <sup>-1</sup> ⑩
MEI ≥ ⑪	Hyd. eff. ⑫ %	% ⑬ kg

N.	Nimetus	N.	Nimetus
1.	Tootekirjeldus	8.	Mootori võimsus
2.	Toote kood	9.	Sagedus
3.	Seerianumber	10.	Mootori pöörete arv
4.	Suurim piesomeetriline tase	11.	MEI näitaja
5.	Vähim piesomeetriline tase	12.	Pumbahüdraulika efektiivsus
6.	Jäudlus maks. efektiivsuse punktis	13.	Kaal
7.	Piesomeetriline tase maks. efektiivsuse punktis		

**TÄHELEPANU!** MITTE MINGIL JUHUL EI TOHI MASINA ANDMEPLAATI EEMALDADA, SEDA MUUDA VÕI SELLEGA MANIPULEERIDA. SEE ON OLU-LINE, ET TAGADA SELLE OMADUSED NING TÖÖPESIFIKATSIOONID. HOIDKE SEDA HEAS KORRAS. SOOVITAV ON SÄILITADA SELLEST FOTOKOPIA. SILDI SEISUKORRA HALVENEMISE KORRAL KÜSIGE EBARA PUMPS EUROPE KÄEST UUS KOPIA.

## 7.2 ÕHUS LEVIVA MÜRA INFO

Müratabel lähtuvalt mootori võimsusesT

Võimsus [kW]	MEC (Mootori suurus)	50 Hz			
		2900 min-1 (2 poolust)		1450 min-1 (4 poolust)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

Tabelis on elektripumpade maksimaalse müratekitamise väärtused

\* Helirõhu tase - pumbast meetri kaugusel tehtud mõõtmiste keskmine tulemus. Lubatud nihe +/- 2,5 dB

\*\* Müravõimsuse tase

**TÄHELEPANU!** TOOTJALE JÄÄB ÕIGUS MUUTA TEHNILISI ANDMEID NING VIIA LÄBI PARENDUSI JA UUENDUSI.

## 8. TRANSPORT JA LADUSTAMINE

### 8.1 TEISALDAMINE



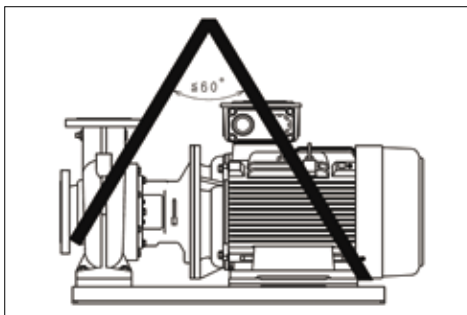
JÄRGIGE TÖÖOHUTUSNÕUDEID. TEOSTAGE AINULT SIINKOHAL SELGITATUD PROTSEEDUURE NING KASUTAGE TÕSTEPUNKTE, MIS ON PAKENDIL NING SELLE EEMALDAMISE JÄREL APARATUURI TÕSTEPUNKTE.



MULJUMISOHT. KASUTAGE TÖÖJALATSEID JA KAITSEKINDAID. LIIGRASKE MASSI JAOKS KASUTAGE TÕSTUKEID, KAHVELTÕSTUKEID VÕI MUID TÕSTEVAHENDEID.

Masin on kõigi komponentide terviklikkuse tagamiseks pakendatud. Kui aparatuuri tuleb teisaldada või ladustada, siis hoidke seda originaalpakendis või piisavas pakendis.

- ALUSEL LIIGUTAMINE: teisaldada kahveltõstuki abil. Kontrollige aluselt selle maksimaalset kandevõimet. Enne tõstmist või liigutamist veenduge, et alus on kahveltõstuki stabiilne.
- LIIGUTAMINE PÄRAST ALUSELT EEMALDAMIST: Pumba liigutamiseks tuleb see tõsterihmadega üles tõsta ja hoida vähema kui 60kraadise nurga all joonisel näidatud viisil:



KONTROLLIGE, ET TÖÖTAJAD EI OLEKS TOIMINGU AJAL OHUS.



KOOSTI TÕSTMISEL ÄRGE KASUTAGE MOOTORI VÕI PUMBA TÕSTEPUNKTE ALATES SELLEST HETKEST, MILE NEED EI PRUUGI ENAM SOBIDA KOGU KAALU TÕSTMISEKS.



MASINAT TULEB TÕSTA JA LIIGUTADA AEGLASELT, VÄLTIDES SELLE KÕIKUMIST. ÜMBERMINEKHOHT.

### 8.2 LADUSTAMINE

Mitte hoida niiskes keskkonnas, suure temperatuurikõikumisega kohas korrosiivses keskkonnas. Kondensaadi teke võib rikkuda tihendeid, metalloisi ning elektriliste komponentide töökorda.

Pidage alati silmas pumba tugestemistingimuste piiranguid. Ärge asetage raskeid esemeid pumba kohale. Liigutamisel ja ladustamisel hea tava eiramine põhjustab garantii kehtivuse lõppemise.



## 9. PAIGALDAMINE

### 9.1 PAIGALDUSKOHT

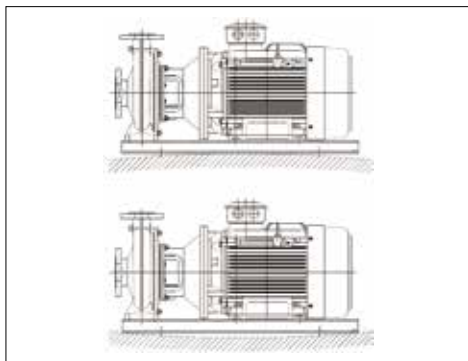
1. Paigaldage aparaatruu kohta, kuhu sellele pääseb kontrollimiseks ja hooldamiseks hõlpsasti ligi.
2. Keelake volitusega inimestele ligipääs sissepääsude sulgemisega.
3. Paigaldage aparaatruu veevõtukohale võimalikult lähedale, jälgige, et pumbavõlli ja veepinna kõrguste erinevus oleks minimaalne ning imitoru võimalikult lühike.
4. Imitoru kõrguse ja pumba piesomeetrilise taseme summa peab olema väiksem suurimast lubatud rõhust (vt jaotis 7. TEHNILISED ANDMED).
5. Veenduge, et NPSH väärtus oleks suurem kui vähim pumbal nõutud.

### 9.2 PAIGUTAMINE JA KINNITAMINE

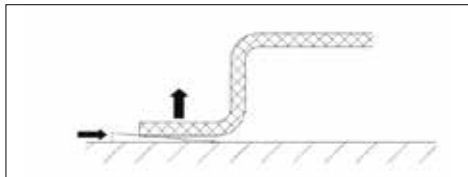
Pumbad tuleb kinnitada stabiilselt ja tugevalt tsementeeritud aluse külge. Tsementeeritud pind peab olema piisavalt jäik, püsiv ning sirge, asuma pinnasel, mis suudab nõutud massi hoida.

Kui aparaatruu tekitatud vibratsiooni tuleb summutada, siis kasutage elastseid amortisaatoreid, mida ei tohi paigutada otse metallprofiili alla, sest need peavad moodustama ühetaolise plaadi, mille mass on poolteist kuni kaks korda suurem kogu üksuse massist. Amortisaatorid tuleb paigutada selle koosluse alla, mis moodustub ülemise osa ja plaadi vahele.

**TÄHELEPANU!** VALE TSEMENTEERIMINE ON TAVALISELT ENNEAEGSE RIKKE PÕHJUSEKS. VALE PAIGALDAMISE VÕI KINNITUSE PÕHJUSTATUD KAHJUSTUSED VÕI PURUNEMISED MUUDAVAL GARANTII KEHTETUKS.



Joonisel on näidatud, et pärast pumba kinnitamist tasapinnale võib kaasneda tugev mehaaniline stress. Veenduge alati pumba manuaalse pööramise abil, et ei oleks liiga suurt takistust.



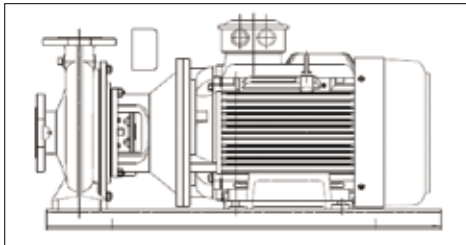
Kui leitakse punktid, mis takistavad pöörlemist, siis tuleb kinnituspinda paremini joondada. Selleks saab kasutada joonisel näidatud kile.

Masina ümber tuleb hoolduseks ja parandustöödeks tagada piisav vaba liikumisruum.

Masina taha peab jääma vähemalt  $0,25 \cdot d$  (kus  $d$  = mootori ventilaatori korpuse läbimõõt) suurune vaba ala, et tagada piisav õhuliikumine ning mootori jahutamine.

**TÄHELEPANU!** MASINALT EI TOHI EEMALDADA TOOTJA PAIGALDATUD SILTE, HOIATUSI EGA KAITSEADISEID. PEATAGE PAIGALDAMINE DEFEKTIDE, PUUDUVATE VÕI KAHJUSTATUD OSADE TUVASTAMISE KORRAL.

### 9.3 KÄSIJUHTIMISEL PÖÖRAMINE

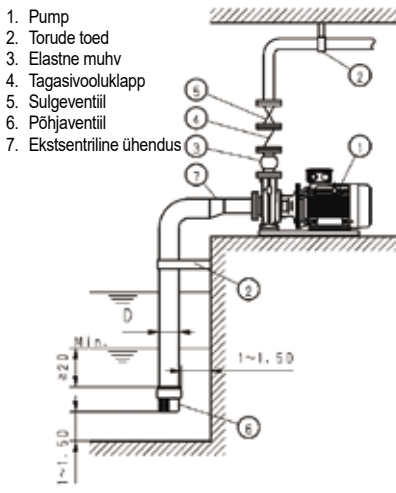


Nagu joonisel on näha, siis pumba telje pööramiseks peab eemaldama selle külgmise korpuse. Seejärel pääseb ligi järgile ühendusele.

Võlli pööramiseks kasutage selleks vastavaid sooni.

### 9.4 TORUD

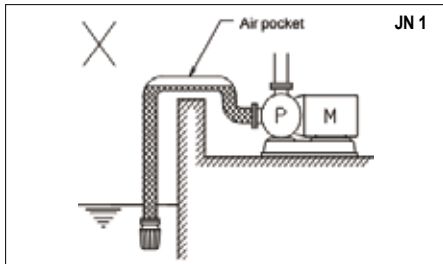
Paigaldamine peab järgima joonisel näidatud asetust:



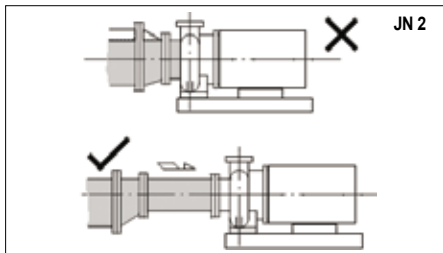
1. Vältige sobivate ja piisavalt vastupidavate tugede paigaldamise abil imi- või äravoolu torude pinge edastamist pumbale. Kui jätta see tegemata, siis kaasnevad paigalt nihkumised ning tõenäoliselt purunemised. Tagage kompenseerivate ühenduste paigaldus, mis absorbeerivad endasse laienemise ja vibreerimise.
2. Paigaldage tagasilöögiklapp (pumba ja äravooluklapi vahele), kui:

ET

- Torud on väga pikad.
  - manomeetriline suurus väga suur.
  - töö käib automaatrežiimil või paralleelsest
  - kui vett pumbatakse rõhu all olevasse mahutisse
  - et vähendada hüdraulilise löögi efekti
3. Paigaldage õhustusventiilid nendesse kohtadesse, kus on võimatu õhumullide teket vältida. Ei tohi paigaldada nendesse punktidesse, kus rõhk on madalam välisrõhust, kus ventiil hakkab õhku sisse tõmbama, mitte välja laskma.
4. Paigaldamise ajal tuleb veenduda, et äärikute tihendid oleksid oma kohal ega ulatuks torudest välja- ega sissepoole.
5. Uuel paigaldisel kontrollige, kas torud on puhtad ja ilma defektide ja keevitusjääkideta. See võib pakkuda hea võimaluse paigaldada imiäärikule ajutine filter (tavaliselt esimeseks 48 tõnnuks), et takistada jääkide sisenemist.
6. Imitõmbega paigaldised
- Imitoru alumine ots peab jääma vee alla vähemalt toru kahekordse läbimõõdu (2D) sügavusele ning ühe kuni pooleistkordse läbimõõdu kaugusele põhjast (1-1,5D).
  - Imitoru otsa tuleb panna põhjaveniil, mis takistab võõrkehadel sisenemast.
  - Imitoru paigaldatakse õhumullide tekke takistamiseks pumba suunas tõusva nurga alla (>1%). Torude ja teiste seadmete ühendused tuleb luua viisil, mis takistab õhu sissetõmmet eri elementide vahel. Need peavad seega olema täiesti õhutihedad



- Imisüsteem peab olema nii lühike ja sirge kui võimalik, vältida kurve ning ebavajalikku marsruuti. Vältige kohti, kuhu võiks tekkida joonisel (jn 1) näidatud õhumullid. Sellele lõigule ärge paigaldage ühtegi sulgeklaapi.
- Paigaldage pump projektiäärsele imikõrgusele.



- Kui paigaldusprojekti ei ole öeldud vastupidi, siis lähtuge imitorude ja ekstsentrilise ühenduse valimisel tabelist. Ekstsentriline ühendus (jn 2) paigaldatakse

õhumullide tekke takistamiseks pumba suunas tõusva nurga alla.

DNA x DNM	1500 p/min		3000 p/min	
	Toru DN	Ühendus	Toru DN	Ühendus
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	---	---

Kui tellimuse faasis pole teistsid paika pandud, siis ei tohi kasutada torusid, mille DN (sisemine läbimõõt) on väiksem näidatust.

#### 7. Paigaldised imirežiimiga:

- Imitorule on soovitatav paigaldada sulgeklaapp, et lihtsustada demonteerimis- ja ülevaatusoiminguid.
- Paigaldage imitoru õhumullide tekke takistamiseks pumba suunas tõusva nurga alla.

### 9.5 ELEKTRISÜSTEEM

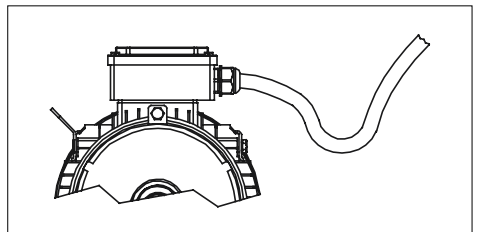
Veenduge, et mootoril on tagatud jahutus ning jätke õhu sisse- ja väljavoolukohad vabaks. Soovitatav on aparatuur paigaldada ventileeritud kohta, eemale kuumaalikast. Kondensaadi väljalaskeavad peavad jääma mootori alumisse otsa. Kui see pole mootori kaitse jaoks ohtlik, saab väljalaskekorgid eemaldada.

#### 9.5.1 ELEKTRIÜHENDUS



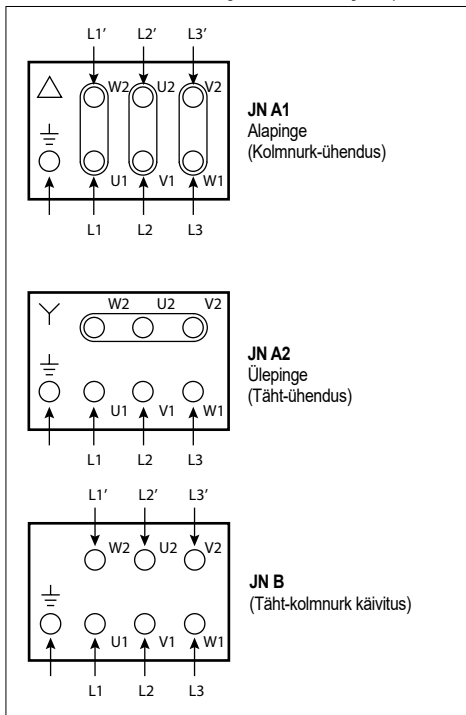
**APARATUURI ELEKTRIÜHENDUSE TOIMINGUTE JAOKS ON VAJALIK VASTAVA VÄLJAÕPPE PERSONAL NING ELEKTRITOITE KATKETAAMINE. ELEKTRILÕÕGIOHT. KASUTAGE KAITSEKINDAID JA TEISI KOHAPEAL KEHTIVATE NÕUETEGA NÕUTUD KAITSEVAHENDEID.**

- Toitekaabli läbimõõt peab olema piisav mootori maksimaalse voolutarbimise jaoks, millele lisandub kohalike nõuetega paikapandud marginaal. Sellisel viisil välditakse ülekuumenemist ja/või pingelanguseid (pinge langus käivitusfaasis peab olema alla 3%).
- Teostage maandus. Veenduge, et kaitsejuhe on ühendatud klemmiga, millel on tähis  $\perp$ .
- Viige juhted klemmistikuni nurga all, mis takistab veel klemmideni jõudmast (vt joonist).



- Ühenduste kokkupuutepind peavad olema puhtad ning kaitsitud roostetamise eest. Mootori klemmide ja võrgu omade vahel ei tohi panna seibe ega mutreid.
- Kontrollige tõmbetõkise hermeetilisust, et tagada sildid viidatud kaitsetase.
- Vältige mehaanilise pinge edastamist mootori klemmidele.
- Järglase mootori andmeplaadil viidatud voolu ja sageduse määrasid.

- Soovitat on paigaldada diferentsiaalikaitselüliti, et vältida elektrilööke ning tagada lisakitse mootorile ülevoolu eest, mis võiks põhjustada ülekuumenemisega seotud kahjustusi.
- Ühenduste loomisel pidage silmas mootori võimsust:
  - a) Otsekasvatus (kuni 5,5 kW) kolmefaasilise mootoriga (230/400V ja 400/690V) (jn A1-A2)
  - b) Täht-kolmnurk käivitus (soovitat alates 5,5 kW) alati kolmefaasilise mootoriga (jn B). Võimalik vaheldiga käivitamine, millele eelneb EBARA tugivõrgu kaudu kontroll, kas mootori laagrid on sobivad (jn A1)



- Pärast pumba ühendamist ja käivitamist vaadake mootori poolelt, kas jahutusventilaator pöörleb ventilaatori korpusel oleva noole suunas. Vale suuna korral vahetage omavahel kaks juhe kolmest mootori põhimikuga.

### 9.5.2 ELEKTRIHOOOLDUS



**MOOTORI JA MUU ELEKTRITOITEGA KOMPONENDIGA TEHTAV TOIMING PEAB ASSET LEIDMA VÄLJALÜLITATUD APARatuurIGA NING VÖRGUTOITE VÄLJALÜLITAMISE JÄREL.**

- Regulaarselt tuleb kontrollida, kas kõik elektrihenduse ja paigaldusega seotud nõuded on tagatud.
- Järgida tuleb laagrite regulaarset määrimist ning nõutud määride täitumist (kui seda on nõutud mootori sildil). Igal juhul tuleb laagrid iga kolme aasta järel välja vahetada.

## 10. KASUTAMINE

### 10.1 ENNE PUMBA KÄIVITAMIST

1. Kontrollige pärast monteerimist, kas torud on läbi pestud. Nii saa tõkestada mustuse levikut, mis võiks põhjustada rikkeid, müra ja ebataavalist kulumist mehaanilise tihendi läheduses ja teistes pumba osades.
2. Kontrollige võlli käega pöörates, kas tiivik saab vabalt liikuda. Kui liikumine on raske või ebaregulaarne, siis kontrollige pumba pidades silmas, et mehaaniline tihend võib olla kahjustatud või pumba sisemuses võib olla roostet.
3. Kontrollige mootori töötamise tehnilisi omadusi, mis on kirjas sildil.
4. Ärge käivitage pumba, kui seda ei ole tühjendatud eelneva kasutamise jääkidest. Kui impumbaga paigaldis on mõeldud kasutamiseks pumbatava vedeliku kohal, siis tuleb pump ja torud eelnevalt täita. Kui paigaldis on mõeldud kasutamiseks pumbatava vedeliku sees, siis täitke pump veega imi- ja väljavooluventiilide abil. Veenduge pumba käitsi pöörates, et pumbas ei oleks õhku (vt lõik 9.3).
5. Kontrollige alljärgnevalt viisil mootori pöörlemissuunda:
  - Sulgege sisselaske- ja imiventili.
  - Käivitage mootor 1-2 sekundiks ja seisake.
  - Vaadake, kas pöörlemissuund vastab mootori ventilaatorile. Õige pöörlemissuund on näidatud pumba korpusel noolega. Tavaliselt on see mootori ventilaatori poolt vaadates päripäeva (paremale).

### 10.2 PUMBA KÄIVITAMINE



**ÄRGE KÄIVITAGE PUMBA, KUI SEE EI OLE OMA LÖPLIKKU KASUTUSKOHTA PAIGALDATUD. SEE TOIMING TULEB TEOSTADA TÄIESTI SULETUD MOOTORI PÕHIKUKAGA.**

1. Sulgege äravooluklapp. Avaga imiklapp, kui see on suletud.
2. Lülitage mootori lüliti üks kaks korda sisse ja välja, et veenduda käivitamise tõrgeteta toimimises.
3. Kui pöörlemiskiirus on nimikiiruse tasemel, siis avage järkjärgult äravooluklapp.
4. Veenduge, et pumba rõhus ega mootori voolutarbes ei esineks olulist kõikumist. Veenduge, et ei teki olulist vibreerimist ja/või ebataavalist müra. Järgmistel käivitamistel toimige samamoodi, kui töötingimused on tavapärsed, ning järgige peatükis 11 antud juhiseid. HOOLDUS
5. Mehaanilise tihendiga võib tekkida esialgne kerge tilkumine, mis tavaliselt lakkab esimese 3/5 minuti jooksul pärast käivitamist. Hiljem on lubatud mõni tilk päevas. Kui tilkumine jätkub või suureneb, siis vaadake peatükki 11. HOOLDUS.



**PUMBA MOOTORIT, PUMBA ENNAST EGA PUMBATAVAT VEDELIKKU EI TOHI KASUTAMISE AJAL PUUDUTADA. PÕLETUSOHT. TEMPERAatuur VÖIB ÜLETADA 50 KRAADI. OODAKE JAHTUMIST.**

### 10.3 PUMBA SEISKAMINE

Enne pumba seiskamist sulgege järkjärgult äravooluklapp. Kui pump peaks seiskuma elektrikatkestuse tõttu, siis ühendage mootori lüliti lahti, et vältida pumba kohest taaskäivitumist voolu taastumisel, mis võiks ohustada töötajaid.

**TÄHELEPANU!**

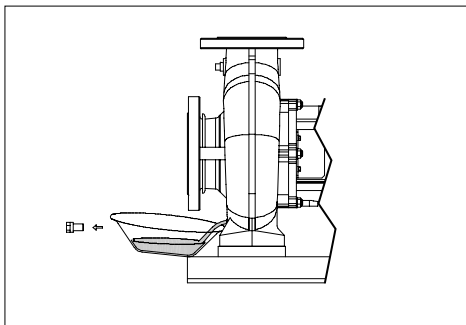
PEATAGE MASIN ALATI, KUI ESINEB TÕRKEID TÖÖS, MÄRKIMISVÄÄRSEID ERINEVUSI MÜRAS VÕI PUMBA TÖÖS (VT 13. PEATÜKKI RIKETE TUVASTAMINE)

**10.4 KASUTAMISAEGSED ETTEVAATUSABINÕUD**

1. Kui pump töötab pikka aega suletud äravooluklappiga, siis võib see kahjustada pumba komponente ning ülekuumenemisel pumba ennast.
2. Pumba liiga sage peatamine ja käivitamine võib põhjustada kahjustusi. Soovitav on piirata käivitamiste arvu lähtuvalt järgnevast:

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

N = käivitamisi tunniss  
 P = mootori võimsus

**10.5 PEATUMISAEGSED ETTEVAATUSABINÕUD**

1. Pumba korpus võib seesmise vee külmumise korral puruneda, isoleerige pump või tühjendage see joonisel näidatud viisil. Sama toiming tuleb teha enne kõiki hooldustöid.
2. Kui kasutatakse reservpumpasid, siis tuleb neid aeg-ajalt käivitada, et nad oleksid valmis ükskõik mis hetkel tööle rakenduma.
3. Kui pump jääb pikemaks ajaks kasutusest kõrvale, siis tuleb hea seista rooste tekkimise takistamise eest. Tihend omakorda võib hallitama hakata. Selle takistamiseks eemaldage tihend, kuivatage ning võidke määrderasvaga, seejärel paigutage tihend tagasi.

**11. HOOLDUS**

HOOLDUSTÖÖDEKS LÄHEB VAJA VÄLJAÕPPEGA ISIKUID: VIGA VÕIB PÕHJUSTADA TAGASIPÕÖRDUMATUID KAHJUSTUSI, ANDA ELEKTRILÕOGI, PÕHJUSTADA TULEKAHJU VÕI KAASA TUUA APARATUURI ANOMAALSE KÄITUMISE.



VEENDUGE, ET PEALÜLITI OLEKS HOOLDUSTÖÖDE AJAKS VÄLJA LÜLITATUD NING SEDA EI SAAKS OOTAMATULT SISSE LÜLITADA. PUMP VÕI AUTOMAATREŽIIMI KORRAL OOTAMATULT SISSE LÜLITUDA. MULJUMIS- JA ELEKTRILÕOGIOHT.



ENNE TOIMINGUID JA ENNEKÕIKE KÕRGE TEMPERatuurIGA VEDELIKE PUMPAMISEL TULEB HOIDA PIISAVASSE KAUGUSSE KUNI KÕIK KOMPONENTID ON MAHA JAHTUNUD. ÄRGE PUUDUTAGE MOOTORI PINDU ENNE, KUI OLETE VEENDUNUD, ET TEMPERatuur OLEKS LANGENUD TALUTAVALE TASEMELE.



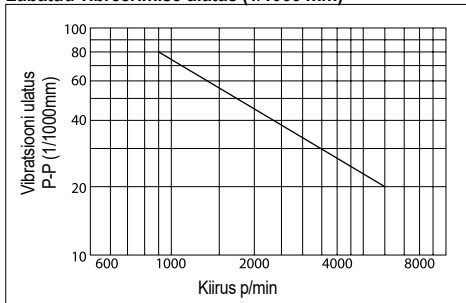
HOOLDUSTÖÖDELKANDKEKÕIKISEADUSEGA ETTENÄHTUD KAITSEVAHENDeid. PÕLETUS-, MULJUMISOHT, OHT SILMADELE.

**TÄHELEPANU!**

PUMBA EGA PAIGALDISE SISSE EI TOHI JÄTTA KÕRVALISI ESEMEID, ÜKSKÕIK KUI VÄIKESEID (MUTRID, SEIBID JNE). NEED VÕIVAD PÕHJUSTADA TÕSISEID KAHJUSTUSI MASINALE JA PAIGALDISELE. VALESTI TEHTUD HOOLDUSTÖÖD TÕHISTAVAD GARANTII KEHTIVUSE.

**11.1 IGAPÄEVANE ÜLEVAATUS**

1. Rõhu, jõudluse, voolutarbe, vibreerimise või müra suur muutus võivad olla märgiks pumba rikkest. Vaadake tabelit „Rikked ja vastumeetmed“. Töötingimuste kohta on soovitatav pidada päevikut, et tuvastada kiirelt kõik märgid, mis võivad anda mõista võimalikust rikkest.
2. Töö ajal ei tohi mootori laagrid kuumeneda üle 95°C. Vastasel juhul tuleb kontrollida paigaldist, selle kasutusulatust ning pumba.
3. Kui tavakasutamise käigus tuleb läbi mehaanilise tihendi märkimisväärne kogus vett, siis tuleb tihend kohe välja vahetada. Kerge lekke korral tuleb tihendit hooldada ning välja selgitada, kas see vajab vahetamist. Vältige pumba kuivalt kasutamist.

**Lubatud vibreerimise ulatus (1/1000 mm)**

4. Joonisel on näidatud vibreerimise suurust paigaldise tavatöötingimustes. Liigset vibreerimist võib põhjustada pumba komponentide kulumine, probleemid süsteemiga või ühendustorudega või pumba maa või aluse külge kinnitamise seadmete lödvenemine.

## 11.2 REGULAARNE HOOLDUS

Kulunud detailid asendage lähtuvalt tabelist:

Detail	Seisund	Asendusae
Mehaaniline tihend	Vee lekkimise korral	Iga-aastaselt
Laagrid	Liigse müra või vibreerimise korral	Kontrollige takistusi elektrimootoril
või pumba korpusel	Iga demonteerimise järel	/

Asendusperiood on keskmistatud väärtus ning lähtub tavapärastest töötingimustest.

Tabelis on lähtuvalt pumba mudelist antud asendatavate detailide kogus ja suurus:

Pumba mudel	Laagrid 2		Mehaanilise tihendi läbimõõt*	Tihend korpus (1)
	2 poolusega mootor	4 poolusega mootor		
32-125,1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160,1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200,1	(4) 6206 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (11 to 18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5 - 2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 to 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 to 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
100-250	(55 to 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99

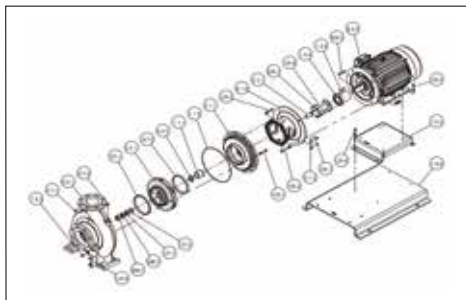
Pumba mudel	Laagrid 2		Mehaanilise tihendi läbimõõt*	Tihend korpus (1)
	2 poolusega mootor	4 poolusega mootor		
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 to 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3		
125-315	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 to 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\* DIN 24960 UN mõõdud

## 11.3 DEMONTEERIMINE JA MONTEERIMINE

Joonisel on GSD seeria pumba joonis. Lähtuvalt mudelist võib esineda erinevusi.

Varuosade vajaduse korral saate selle abil tuvastada oma pumba komponendid.



GSD pumba komponentide nimekiri:

Nr	Nimetus	Kogus
001	pumba korpus	1
010	Kaitse	2
12	Mootor	1
12-10	Kruvi ja seib	1
018	Tihendi korpus	4
021	Tiivik	1
031	Võll	1
039-1	Keel	1
040	Põhja sulgurõngas	1
42	Alus	1

Nr	Nimetus	Kogus
048-1	Tiiviku mutter	1
048-2	Tiiviku mutter	1
50-01	Mootori tugi	1 - 2
50-10	Kruvi ja seib	4
051	Äarik	1
107-1	Vaherõngas	1
107-2	Vaherõngas	1
111	Mehaaniline tihend	1
115	või pumba korpusel	1
120-1	Kinnituspoltt	6 - 16
120-2	Kinnituspoltt	0 - 6
120-3	Kinnituspoltt	4
120-4	Kruvi ja seib	4
120-7	Kruvi ja seib	4
120-8	Kruvi ja seib	4
130	Seadekruvi	1
137-1	Elastne seib	1
137-2	Lame seib	1
144	Jäik ühendus	1
193-1	Kork	1
193-2	Väljalaskekork	1

### 11.3.1 DEMONTEERIMINE

Pumba lahtivõtmisel püüdke vältida komponentide kahjustamist. Ärge võtke eemaldatud tihendeid uuesti kasutusele, vaid asendage need.



**ENNE PUMBA DEMONTEERIMIST TULEB SEE SEISATA NING MOOTORI TOITEST LAHTI ÜHENDADA. VEENDUGE, ET MOOTORILE EI OLEKS VÕIMALIK KA KOEMATA UUESTI TOIDET ANDA. MULJUMIS- JA ELEKTRILÕÕGIOHT. TULEB TEHA KAHE INIMESEGA.**

- Tühjendage pump väljalaskekorgi (193-1) kaudu veest. Vt joonist lõigus 10.5
- Mootori asendamiseks tuleb lahti keerata mootori kinnituskruvid (50-10) ning eemaldada mootor aluse küljest. Mehaanilise tihendi või hüdraulika kontrollimiseks ja asendamiseks vaadake 7. punkti.
- Varuge, siis eemaldage kaitsekorpuse (010) ning kinnituskruvid (120-8).
- Järgmiseks eemaldage ühenduselt võlli kinnituskruvid (120-8). Jäigal ühendusel (144) on kaks soont. Keerake nende olemasolu korral, et eemaldada völli ja ühendus.
- Eemaldage mootorit (12) ja äärikut (051) ühendavad kinnituskruvid (120-3). Eemaldage ühenduse kinnituskruvid (130) ühes mootorivõlliga.
- Hüdraulika eemaldamiseks lõdvendage ning eemaldage ühtviisi pumba korpuse (001) koos äärikuga (051) kinnitused (120-1). Eemaldage mootor ühes ääriku ja tiivikuga.
- Kontrollige, kas osad on kulunud või erodeerunud või kas esineb muid tõrkeid. Vahetage kulumisrõngas (107) välja, kui lõtk tiiviku ja rõnga vahel on ligikaudu 1 mm.
- Eemaldage tiiviku mutrid, elastsed seibid (137-1), lamedad seibid (137-2) ning tiivik ise (021). Kui tiivikul on roostet või koorikut, mis võiks selle liikumist takistada, siis puhastage ja eemaldage see ettevaatlikult.
- Eemaldage kõik ääriku (051) kinnitused (120-2). Vajadusel eemaldage kaitsed (010).
- Nüüd saab eemaldada mehaanilise tihendi fikseeritud osa. Selleks tuleb ettevaatlikult aidata mootori poolelt kruvikeerajaga kaasa, vältides samal ajal pumba korpuse liugurpindade vigastamist. Kui liugurpinnal või mujal tihendil on roostet või rikutud kohti, siis tuleb need välja vahetada.

### 11.3.2 PAIGALDAMINE

Pumba paigaldamisel teostatakse demonteerimise juhises kirjeldatud toiminguid vastupidises järjekorras, pidades sealjuures silmas:

- Puhastage mehaanilise tihendi pindu alkoholi ja kuiva lapiga. Kasutage sisestamisel puhvreid, mis on tehtud teflonist või muust materjalist, mis ei kahjustaks mehaanilise tihendi pealispinda ega selle muid osi.
- Pumba korpuse ja teiste komponentide tihendid tuleb asendada uuega. Ärge kasutage samu O-rõngaid või tihendeid uuesti.
- Vahetage välja kulunud või kahjustatud osad. Vahetage vaherõngas (107-1, 107-2) välja, kui lõtk tiiviku ja rõnga vahel on ligikaudu 1 mm.
- Kontrollige, kas mootori laagrid pöörlevad ühetaoliselt. Kui pöörlemine on raskendatud või teatud kohtades aeglustub, siis laske mootor asendada või pöörduge EBARA poole.
- Pingutage kruvisid sümmeetriliselt ja järg-järgult, kasutage dünamomeetrilist kruvikeerajat ning järgmist pingutusmomenti:

M6 = 4.5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

Tiiviku mutrite 048-1 ja 048-2 puhul kasutage kinnitusmomente:

Keerne suurus	Mutter A (048-1) Kinnitusmoment (Nm)	Mutter B (048-2) Kinnitusmoment (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Tagage kõigi kruvide kinnitus ning kontrollige kätsiti, kas pumba pöörlemine on ühetaoline ja regulaarne.

### 12. UTILISEERIMINE

Tootele laieneb 2012/19/EL direktiiv elektriliste ja elektrooniliste seadmete jäätmete kohta (elektrirõmude direktiiv). Seadet ei tohi visata olmeprügisse, sest see koosneb materjalidest, mida saab vastavates kohtades käidelda. Küsige kohalike võimude käest, kas asuvad keskkonnasõbralikud asutused, mis võtavad toote utiliseerimiseks vastu ning tagavad selle ringlussevõtu. Samaväärselt toote ostmise korral on edasimüüja kohustatud toote tasuta utiliseerimiseks vastu võtma. Toode ei ole inimeste tervisele ega keskkonnale ohtlik, sest ei sisalda 2011/65/EL (RoHS) direktiivi alusel ohtlike koostisainete, kui loodusesse visatuna mõjutab ökosüsteemi negatiivselt. Lugege juhised enne seadme esmakordset kasutamist hoolikalt läbi. Toodet ei soovitata mitte mingil juhul kasutada mittekavandatud eesmärkideks, vale kasutamisega kaasneb elektrilõõgioht.



**SEADME SILDIL OLEV LÄBI KRIIPSUTATUD PRÜGIKASTI MÄRK TÄHISTAB SEDA, ET TOOTELE LAIENEB ELEKTRILISTE JA ELEKTROONILISTE JÄÄTMEDE DIREKTIIV. SEADME VISKAMINE LOODUSSE VÕI EBASEADUSLIK UTILISEERIMINE ON SEADUSEGA KARISTATAV.**

### 13. RIKETE TUVASTAMINE

Ebapiisavates töötingimustes, mida pole sildil kirjeldatud, või kui tekivad probleemid seadme käivitamisel ja kasutamisel, järgige järgnevat tabelit. Sellest võib olla kasu lahenduste leidmisel rikete või tõrgete korral.

PUMP		
Tõrge	Põhjused	Lahendus
Pump ei käivitu	Elektriklip ei tööta õigesti	Kontrollige toitesüsteemi ühendusi
	Mootori rike	Vt mootori tabelit
	Elektritoite anomaalia	Kontrollige ja parandage
	Hõrdumine telje pööramisel	Parandamine töökojas
	Pump on ummistunud ja tiivik blokeeritud.	Eemaldage võõrkehad. Vabastage tiivik.
Puudub nakkumine	Võõrkehad põhjaventilis	Eemaldage võõrkehad
	Põhjaventilil tõrge.	Asendage ventill
	Veeleke imitorust	Kontrollige imitoru
Pumbal pole jõudlust	Õhk pääseb imitoru või tihendi kaudu sisse	Kontrollige imitoru ja tihendit
	Äravooluklapp on kinni või poolkinni	Avage ventill
Puudulik jõudlus	Imikõrgus on pumba suhtes liiga kõrgel	Kontrollige projekti
	Vale pöörlemissuund	Korrigeerida elektrühendust
	Madal pöörlemiskiirus	Madal pingel Kontrollida elektritoidet
	Põhjaventilil või filter on blokeeritud	Eemaldage võõrkehad
	Toru ummistunud	Eemaldage võõrkehad
	Õhk on sisse pääsenud	Kontrollige ja parandage imitoru ja vööli tihend
	Leke äravoolutorus	Kontrollige ja parandage
	Tiiviku kulumine	Kontrollige tiivikut
	Suur koormuse kadu paigaldises	Vaadake projekti
	Vedeliku temperatuur on väga kõrge. Vedelik on volatiilne	Vaadake projekti
Alguses tekib jõudlus, kuid see katkeb koheselt	Kavitatsioon	Pöörduge ekspertide poole
	Pump ei ole ettevalmistatud	Valmistage pump ette
	Õhk on sees	Kontrollige ja parandage imitoru ja vööli tihend
	Õhumullid imitorus	Õhutustage torud
Voolu ülekoormus	Imikõrgus on pumba suhtes liiga kõrgel	Vaadake projekti
	Madal voolupinge või suur tasakaalustamatus faaside vahel	Kontrollige elektritoidet
	Jõudlus on madal või piesomeetriline tase kõrge	Sulgege osaliselt äravooluklapp
Voolu ülekoormus	50Hz pumba kasutatakse 60Hz juures	Kontrollige andmesildi andmeid
	Võõrkehad pumba sisemuses	Eemaldage võõrkehad
	Mehaaniline tihend ei ole õigesti paigaldatud	Paigaldage õigesti
	Mootori laagrid on kahjustatud	Vahetage laagrid
	Hõrdumine pöörlemisalas Völli on kõver	Parandamine töökojas
Vedeliku kõrge tihedus ja/või viskoossus		Vaadake projekti

PUMP		
Tõrge	Põhjused	Lahendus
Üleiligne töömüra ja vibreerimine	Paigaldamise viga	Kontrollida paigaldust
	Mootori laagrid on kahjustatud	Vahetage laagrid
	Liiga suur jõudlus	Vähendage sisselaskeklaapi avatust.
	Liiga väike jõudlus	Suurendage sisselaskeklaapi avatust.
	Tiivik on blokeeritud	Eemaldage võõrkehad
	Vale pöörlemisuund	Kontrollige ühendust ja korrigeerige
	Hõrdumine pöörlemisalas Völli on kõver	Parandamine töökojas
Üleiligne leke vööli tihendist	Kavitatsioon	Pöörduge ekspertide poole
	Torude vibratsioon.	Asendage torud või paigaldage vaheldi
	Mehaanilise tihendi paigaldusviga	Paigaldage õigesti
	Mehaaniline tihend on kahjustatud	Asendage mehaaniline tihend
	Ülerõhk väljavoolul	Vaadake projekti
	Völli on kõver	Parandamine töökojas

MOOTOR		
Tõrge	Põhjused	Lahendus
Pöörlemine ei alga	Mähis on purunenud või lõigatud	Parandamine töökojas
	Staatori lühiühendus	Parandamine töökojas
	Maandus	Parandamine töökojas
	Laagrid on blokeeritud	Parandage laagrid
	Madal voolupinge	Muutke nimipinget
Ebatavaline müra või iligne vibreerimine	Puudub elektritoite faas	Kontrollige elektritoidet
	Töötab ilma faasita	Kontrollige elektritoidet
	Pingevõnkumine	Korrigeerige pingevõnkumine
	Hõrdumine mootori ja staatori vahel	Joondate ja/või asendage laager
	Takistused jahutusventilaatoris	Eemaldage võõrkehad
	Mootori paigaldamise viga	Ühendage ahel õigesti
	Halb täht/kolmnurk lülitus	Parandage kaabeldust
Mootori ületemperatuur	Ligne pingevõnkumine	Korrigeerige pingevõnkumine
	Ventilaator on blokeeritud	Vabastage ventilaator
Tekib suitsu ja/või ebameeldiv lõhn	Vale voolupinge	Vahetage mootor sobiva pingega mootori vastu
	Mootori laagrid on blokeeritud	Parandage laagrid
Madal pöörlemiskiirus	Staatori lühiühendus	Parandamine töökojas
	Staatori maandus	Parandamine töökojas
	Madalpinge	Muutke nimipinget
	Halb täht/kolmnurk lülitus	Parandage kaabeldust
	Ülekoormus	Vähendage voolutugevust
	Defektne elektrühendus	Korrigeerida elektrühendust

## 1. IEVADS

Paldies, ka izvēlējāties EBARA GSD sūkņa modeli. Šajā lietošanas rokasgrāmatā ir aprakstīta pareiza izstrādājuma uzstādīšanas, ekspluatācijas un apkopes procedūra. EBARA lielu uzmanību pievērš savu izstrādājumu izveidei, lai to lietošana lietotājam būtu droša. Tomēr šī sūkņa nepareiza izmantošana var samazināt tā darbības laudu un nodarīt kaitējumu cilvēkiem un īpašumam.

Tāpēc pirms sūkņa nodošanas ekspluatācijā rūpīgi izlasiet visus bukletus. Šīs lietošanas instrukcijas oriģinālvaloda ir itāļu valoda, kas būs noteicošā, ja tulkojumos būs nesakrītības. Ja rodas šaubas par tās interpretāciju, sazinieties ar pilnvaroto izplatītāju vai tuvāko palīdzības centru, norādot sūkņa identifikācijas datus, kas norādīti DATU PLĀKSNE (skatīt 7. nodaļu TEHNISKIE DATI).

Šī rokasgrāmatā ir paredzēta:

- ražotāja/izplatītāja norīkotam personālam iekārtas uzstādīšanai un apkopei, specializētam un kvalificētam personālam transportēšanai, uzstādīšanai, nodošanai ekspluatācijā un ārkārtas apkopes darbībām
- personālam, kas atbild par iekārtas lietošanu, personālam, kas atbild par tās ekspluatāciju, tīrīšanu un kārtējo apkopi
- personālam, kas atbild par bloka utilizāciju.

Šī rokasgrāmatā ir iekārtas neatņemama sastāvdaļa kā būtisks drošības pasākums, un tā ir jāglabā drošā vietā, lai nodrošinātu ērtu uzzīnu, līdz izstrādājums tiek demontēts. Uzņēmums patur tiesības nepieciešamības gadījumā grozīt piegādāto tehnisko dokumentāciju, neatjauninot izsniegto.

Instrukcijas ir sastādītas saskaņā ar Mašīnu direktīvas 2006/42/EK I pielikuma 1.7.4. punktu.

## JEBKURA IEMESLA DĒL IR AIZLIEGTA PAT DAĻĒJA ATTĒLU UN/VAI TEKSTU REPRODUKCIJAS.

Pēc ierīces piegādes:

1. Pārbaudiet datu plāksnītes. Pārbaudiet sūkņa darba spriegumu (voltāža). Turklāt pārbaudiet arī sūkņa augstuma vērtību, jaudu un griešanās ātrumu, kā arī dzinēju maksimālo absorbciju.
2. Atkārtoti pārbaudiet aprīkojumu, lai pārliecinātos, ka palaišanas vai transportēšanas laikā nav radušies bojājumi, piemēram, lūzumi vai iespaidumi. Pārbaudiet arī, vai nav valģū skrūvju vai savienojumu. Ja tas ir noticis, informējiet pārdevēju 8 dienu laikā pēc piegādes.
3. Pārbaudiet, vai visi nepieciešamie piederumi, rezerves daļas un papildu piederumi ir iekļauti komplektācijā.

**PIEVĒRSIET ĪPAŠU UZMANĪBU INSTRUKCIJĀM UN 4. NODALĪ DROŠĪBA. IEKĀRTAS PĀRVIETOŠANA, APKOPE UN PALAIŠANA JĀVEIC VISMĀZ DIVIEM ATBILSTOŠI APMĀCĪTIEM CILVĒKIEM.**

## 2. SATURA RĀDĪTĀJS

1. IEVADS	202.lpp.
2. SATURA RĀDĪTĀJS	202.lpp.
3. IDENTIFIKĀCIJAS DATI	202.lpp.
4. DROŠĪBA	202.lpp.
5. GARANTĪJA UN TEHNISKĀ PALĪDZĪBA	203.lpp.
6. TEHNISKĀS UZBŪVES RAKSTUROJUMS	204.lpp.
7. TEHNISKIE DATI	204.lpp.
8. TRANSPORTĒŠANA UN UZGLABĀŠANA	205.lpp.
9. UZSTĀDĪŠANA	206.lpp.
10. DARBĪBA	208.lpp.
11. APKOPE	209.lpp.
12. UTILIZĀCIJA	211.lpp.
13. TRAUCĒJUMMEKLĒŠANA	212.lpp.

## 3. IDENTIFIKĀCIJAS DATI

### 3.1 UZŅĒMUMA NOSAUKUMS UN RAŽOTĀJS

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Juridiskā adrese**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITĀLIJA  
Tālrunis: +39 0463 660411 - Fakss: +39 0444 405930

**Palīdzības dienests:**

e-pasts: tcs.epe@ebara.com  
Tālr. +39 0444 706811

### 3.2 DATU PLĀKSNĪTE

Skatīt 7. nodaļu. TEHNISKIE DATI

## 4. DROŠĪBA

Šajā lietošanas instrukcijā ir norādīti pamatnorādījumi, kas jāņem vērā, montējot, nododot ekspluatācijā un apkopjot iekārtu. Pievērsiet īpašu uzmanību šādiem simboliem.

### UZMANĪBU!

Sūkņa vai sistēmas bojājumu risks



Risks nodarīt kaitējumu cilvēkiem vai īpašumam



Elektrības bīstamība

Papildus šajā rokasgrāmatā sniegtajiem drošības norādījumiem ir jāņem vērā arī visi normatīvie drošības standarti, kas ir spēkā valstī, kurā vēlaties izmantot iekārtu, lai iegūtu lielāku aizsardzību. Šo šajā rokasgrāmatā ietvertos drošības norādījumus neievērošana var radīt risku cilvēkiem un aprīkojumam.

### 4.1 PERSONĀLA SAGATAVOŠANA UN APMĀCĪBA

Personālam, kas ir atbildīgs par iekārtu montāžu, ekspluatāciju, apkopi un kontroli, jābūt atbilstoši apmācītam, lai viņi varētu veikt savus pienākumus vislabākajā iespējamajā veidā. Personāla atbildība, kompetence un uzraudzība būs atkarīga no īpašnieka. Ja personālam nav atbilstošu zināšanu, tam jābūt atbilstoši apmācītam. Ja nepieciešams, īpašnieks saņem atbilstošu apmācību tieši no EBARA vai šī aprīkojuma izplatītāja.

### 4.1 PROFILAKSES PASĀKUMI, KAS JĀVEIC LIETOTĀJAM

#### UZMANĪBU!

TEHNISKAS VAI STRUKTURĀLAS IZMAIŅAS SAISTĪBĀ AR APRĪKOJUMU IR AIZLIEGTAS BEZ IEPRIEKŠĒJAS EBARA ATĻAUJAS. TIKAI ORIGINĀLĀS REZERVES DAĻAS UN CITI EBARA APSTIPRINĀTI PĪDERUMI IR PIEMĒROTI SASKAŅĀ AR DROŠĪBAS STANDARTIEM. PĀRBŪVĒJOT, PĀRVEIDOJOT VAI IZMANTOJOT CITAS DETALĀS, GARANTĪJA TIEK ANULĒTA.

#### UZMANĪBU!

IEKĀRTAS PAREIZA DARBĪBA IR ATKARĪGA NO TĀ, VAI TĀ TIEK IZMANTOTA SASKAŅĀ AR ŠIS LIETOŠANAS ROKASGRĀMATĀS NORĀDĪJUMIEM. NEKĀDĀ VEIDĀ NEDRĪKĀT PĀRSNIEGT ŠĀJĀ ROKASGRĀMATĀ NORĀDĪTOS DARBA APSTĀKĻUS UN IEROBEŽOJUMUS.



**UZMANĪBU!**

UZ IEKĀRTAS IZVIETOTĀS NORĀDES, KAS IDENTIFICĒ BĪSTAMAS ZONAS UN DARBĪBAS, NEDRĪKST NOŅEMT, AIZSEGT VAI BOJĀT. GLABĀJIET PLĀKSNĪTES LABĀ STĀVOKLĪ UN VIENMĒR SALASĀMAS, JO ŠIE DATI BŪS NEPIECIEŠAMI TURPMĀKĀM KONSULTĀCIJĀM VAI REZERVES DAĻU PIEPRASĪŠANĀI.

**UZMANĪBU!**

NOTEIKTI IEVĒROJIET ATTIECĪGĀJĀS UZSTĀDĪŠANAS VALSTĪS SPĒKĀ ESOŠOS NOTEIKUMUS. ARĪ RŪPIGI IEVĒROJIET NORĀDĪJUMUS PAR INDIVIDUĀLAJĀM AIZSARDZĪBAS LĪDZEKĻIEM, KAS NEPIECIEŠAMI DAŽĀDĀM DARBĪBĀM AR IEKĀRTU, KAS MINĒTI GAN ŠAJĀ ROKASGRĀMATĀ, GAN TAJĀS, KAS ATTIECAS UZ IEKĀRTAS SASTĀVDAĻĀM.



PIRMS IERĪCES UN JEBKURAS TĀS DAĻAS APSTRĀDES, APKOPES VAI REMONTA DARBU VEIKŠANAS ATSLĒDZIET STRĀVAS PADEVI, TĀDĒJĀDI NOVĒRŠOT NEJAUŠU IEDARBINĀŠANU, KAS VAR RADĪT KAITĒJUMU CIVĒKĪEM UN/VAI ĪPAŠUMAM.



JEBKĀDAS APKOPES, UZSTĀDĪŠANAS VAI PĀRVIETOŠANAS DARBĪBAS, KURAS TIEK VEIKTAS PIE IEKĀRTAS AR ELEKTRISKO SISTĒMU, VAR IZRAISĪT NOPIETNUS, PAT LETĀLUS NEGADĪJUMUS CIVĒKĪEM. PIRMS PALAIŠANAS PĀRBAUDIET, VAI VISAS ELEKTRISKĀS IERĪCES UN KOMPONENTI, TOSTARP KABELĪ, IR EFEKTĪVI.



IEKĀRTA NAV PAREDZĒTA LIETOŠANAI CIVĒKĪEM (TOSTARP BĒRNIEM) AR IEREBEŽOTĀM FIZISKĀM, MAŅU VAI GARĪGĀM SPĒJĀM VAI PIEREDZES VAI ZINĀŠANU TRŪKUMU, JA VIEN VIŅI NAV SAŅĒMUŠI NORĀDĪJUMUS NO PERSONAS, KĀS IR ATBILDĪGA PAR VIŅU DROŠĪBU, PAR IERĪCES DROŠU LIETOŠANU UN IZPRATNI PAR AR TO SAISTĪTAJĀM APDRAUDĒJUMIEM, VAI IZMANTO TO VIŅA UZRAUDZĪBĀ. BĒRNI NEDRĪKST SPĒLĒTIĒS AR IEKĀRTU.

**4.2 SVARĪGI AIZSARDZĪBAS UN PIESARDZĪBAS PASĀKUMI**

VISAS IEKĀRTAS SASTĀVDAĻAS IR KONSTRUĒTAS TĀ, LAI KUSTĪGĀS DAĻAS PADARĪTU NEKAITĪGAS, IZMANTOJOT AIZSARGAPVALKUS. RAŽOTĀJS ATSAKĀS NO JEBKĀDAS ATBILDĪBAS PAR BOJĀJUMIEM, KAS RADUŠIES ŠO IERĪČU MANIPULĀCIJAS REZULTĀTĀ. NEĻABOJIET UN/VAI NEREGULĒJIET MEHĀNISKĀS DAĻAS, KAMĒR IEKĀRTA DARBOJAS.



KĀTRĀ VADOŠĀ VAI ZEM SPRIEGUMA ESOŠĀ DAĻĀ IR ELEKTRISKI IZOLĒTA NO ZEMES; TOMĒR PASTĀV PAPILDU DROŠĪBAS PASĀKUMI, KAS SASTĀV NO PIEEJAMU VADOŠU DAĻU SAVIENOŠANAS AR ZEMES VADĪTĀJU, LAI NODROŠINĀTU, KA PIEEJAMĀS DAĻAS NEKĻĪTU BĪSTAMAS GALVENĀS IZOLĀCIJAS KĻĪMES GADĪJUMĀ.

**4.4 ATLIKUŠIE RISKI**

APKOPES LAIKĀ JOPROJĀM PASTĀV RISKS, KA IEKĀRTAS DARBĪBAS LAIKĀ VAR IEDARBOTIES UZ DAĻĀM, KAS KUSTAS. PIRMS JEBKĀDAS IEJĀUKŠANĀS PIEVĒRSIET UZMANĪBU STRĀVAS PADEVES ATSLĒGŠANĀI.



APKOPES LAIKĀ JOPROJĀM PASTĀV RISKS, KA IEKĀRTAS DARBĪBAS LAIKĀ VAR IEDARBOTIES UZ DAĻĀM, KAS KUSTAS. PIRMS JEBKĀDAS IEJĀUKŠANĀS PIEVĒRSIET UZMANĪBU STRĀVAS PADEVES ATSLĒGŠANĀI.



SŪKŅA IEKŠPUSĒ IR KUSTĪGAS DAĻAS, KURĀS, JA TĀS NAV PAREIZI PIEVIENOTAS PADEVES UN SŪKŠANAS VADIEM, RODAS SASPIEŠANAS RISKU. NEPIEVĒNOJIET IEKĀRTU BAROŠANAS AVOTAM, PIRMS NAV PABEIGTAS CAURULU SAVIENOŠANAS DARBĪBAS, KĀ NORĀDĪTS 9.4. SADAĻĀ "CAURULES".



TRANSPORTĒŠANAS UN CELŠANAS LAIKĀ JOPROJĀM PASTĀV SITIENU UN KRITIENU RISKS. RĪKOJIETIES AR IEKĀRTU UZMANĪGI UN PIEVĒRSIET ĪPAŠU UZMANĪBU 8. NODAĻĀI. TRANSPORTĒŠANA UN UZGLABĀŠANA

**5. GARANTĪJA UN TEHNISKĀ PALĪDZĪBA****UZMANĪBU!**

ŠAJĀ INSTRUKCIJĀ SNiegto INSTRUKCIJU NIEVĒROŠANA UN/VAI JEBKĀDA IEJĀUKŠANĀS PIE IZSTRĀDĀJUMA, KO NEVEIC MŪSU SERVISĀ CENTRI, ANULĒ GARANTĪJU UN ATBRĪVO RAŽOTĀJU NO JEBKĀDAS ATBILDĪBAS PAR NEGADĪJUMIEM, KURUS IESAISTĪTI CIVĒKI, VAI TIEK BOJĀTS ĪPAŠUMS UN/VAI IZSTRĀDĀJUMS.

Garantija tiek anulēta turpmāk norādītajos gadījumos:

- demontāžu vai remontdarbus ir veikuši operatori, kurus nav pilnvarojis EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- darbības traucējumu cēlonis ir nepareiza uzstādīšana un/vai elektriskais savienojums, manipulācijas, nepareiza lietošana vai izmantošana, kas pārsniedz šajā rokasgrāmatā norādītās lietošanas robežas;
- kodīgi šķidrumi, smilšains ūdens, ķīmiski vai fizikāli agresīvi šķīdumi ir sūknēti bez iepriekšējas pārbaudes un EBARA Pumps Europe S.p.A. atļaujas.;
- bojājumi, par kuriem tiek sniegta sūdzība, ir atkarīgi no parastā nolietojuma, kas rodas lietošanas rezultātā.

Šīm daļām, jo tās parasti ir pakļautas nodilumam, ir ierobežota garantija: mehāniskajam blīvējumam un blīvgredzeniem. Par jebkuru citu papildu komponentu garantiju skatiet attiecīgos failus (elektriskais panelis, invertors, vārsti u.c.).

VIENMĒR IEVĒROJIET NOTEIKTOS APKOPES PASĀKUMUS UN NEKĀVĒJOTIES NOMAINĪT BOJĀTĀS UN NOLIETOTĀS DETĀĻAS.

**UZMANĪBU!** GARANTĪJAS LAIKĀ TIKS NOVĒRSTI SŪKŅA BOJĀJUMI UN ATTEICES, KAS RADUŠĀS KONSTRUKCIJAS VAI RAZOŠANAS DEFEKTU DĒĻ. REMONTA IZMAKSAS ATTIECAS UZ SASTĀVDALĀM, KAS ATZĪTAS PAR BOJĀTĀM, SAVUKĀRT MĒS ATSAKĀMIES NO ATBILDĪBAS PAR JEBKĀDĀM CITĀM IZMAKSĀM.

Pircējs var pieprasīt šīs lietošanas instrukcijas kopiju, sazinoties ar EBARA Pumps Europe S.p.A. norādot identifikācijas plāksnītes datus (skatīt 7. nodaļu. TEHNISKIE DATI).

Informāciju par tehniskās palīdzības pasākumiem skatiet 11. nodaļā. APKOPE.

## 6. KONSTRUKCIJAS ĪPAŠĪBAS

### 6.1 SŪKŅA DARBĪBAS APRAKSTS

GSD sūkņi ir horizontāli vienpakāpes sūkņi. Savienoti caur laternu un stingru savienojumu ar motoru, tie izmanto lāpstīņriņķa centrālās efekta, lai pārvietotu šķidrumu, pārveidojot kinētisko enerģiju spiediena enerģijā. Sūkšana notiek horizontāli un piegāde vertikāli. Maksimālais darba spiediens ir 16 bāri. Tiem ir dubultā bronzas nodiluma gredzena konstrukcija, kas optimizē šķidruma kustību sūkņa iekšpusē un nodrošina vienu no augstākajiem MEI indeksiem.

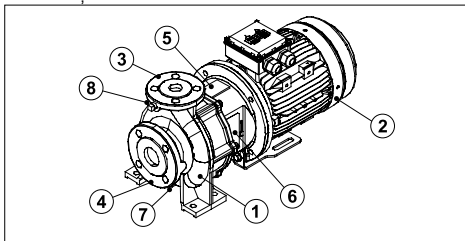
GSD sūkņiem ir nominālā veiktspēja un galvenie izmēri saskaņā ar EN 733. Savienojums ar elektromotoru ar B5 universālo atloku, pievienojot B3 kājas, ir paredzēts jaudai, kas pārsniedz 11 kW. Tie ir pieejami gan ar čuguna lāpstīņriņķi, gan bronzas lāpstīņriņķi.

To pielietojums ietver gaisa kondicionēšanu un ēku pakalpojumus, ūdens piegādi, dažāda veida rūpnieciskos lietojumus utt.

Citas specifikācijas ir parādītas tabulā:

Apraksts		Standarts 2 un 4 polu	Opcija 2 un 4 polu
Šķidrums	Temperatūra	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Bļivums	atkarībā no tā, cik daudz nepieciešams	atkarībā no tā, cik daudz nepieciešams
	Viskozitāte	atkarībā no tā, cik daudz nepieciešams	atkarībā no tā, cik daudz nepieciešams
Maksimālais darba spiediens		16 bāri (1,6 MPa)	16 bāri (1,6 MPa)
Konstrukcija	Spārnu rats	Aizvērts	
	Hermētiski noslēgts	Mehānika	Īpaša mehānika
	Mazgāšana	N/P	
	Lodīšu gultņi	Tostarp dzinējā	
Atloks		DIN EN1092-2	
MATERIĀLI	Sūkņa korpus	Čuguns GG25	
	Lāpstīņriņķis	Čuguns GG20 / GGG40/ Bronza CAC902	Bronza CAC902
	Vārpsta	Nerūsējošais tērauds AISI 420	
	Kolektora gredzens	Bronza CAC902	
	Bļives	EPDM	-
Sistēma		Iekšējais (zem jumta)	

Šajā attēlā parādīts indikatīvs GSD modelis. Atkarībā no modeļa var būt atšķirības.



Nr.	Nosaukums	Nr.	Nosaukums
1	Sūkņa korpus	5	Etiķete
2	Elektriskais motors	6	Vārpstas aizsargs
3	Piegādes atloks	7	Drenāžas vāciņš
4	Sūkšanas atloks	8	Ventilācijas vāciņš

### 6.2 PAREDZĒTAIS LIETOJUMS

Parasti, ja vien iepriekš uzņēmums EBARA nav ziņojis, aprīkojums jāuzstāda iekšējā telpā (zem jumta), telpā, kas ir pietiekami vēdināta un kurām var piekļūt tikai pilnvarots personāls, kā arī jāstrādā, ievērojot šādas robežas:

- Apkārtējās vides temperatūra: zem 40°C un vidējā temperatūra 24 stundu laikā, nepārsniedzot 35°C. Minimālā apkārtējā gaisa temperatūra 4°C.
- Mitrums: mazāks par 50% 40°C temperatūrā. Var būt pieļaujama augstāka mitruma pakāpe ļoti zemā temperatūrā.
- Piesārņojums: gaisam iepriekšminētajā vidē jābūt tīram un nekodīgām vai, ja tas nenotiek, tam jābūt zemas piesārņojuma līmenim un elektriski nevadošam kondensāta dēļ.
- Augstums: mazāks par 1000 metriem virs jūras līmeņa.

### 6.3 NEPAREDZĒTS LIETOJUMS



**SŪKŅA NEPAREIZA LIETOŠANA VAR IZRAISĪT BĪSTAMUS APSTĀKĻUS UN MIESAS BOJĀJUMUS UN/VAI ĪPAŠUMA BOJĀJUMUS. IZSTRĀDĀJUMA NEPAREDZĒTA LIETOŠANA VAR ANULĒT GARANTĪJU.**




Jebkuri lietošanas nosacījumi, kas atšķiras no tiem, par kuriem ziņots, ir jāpaziņo uzņēmumam EBARA. Ja nav paziņots, izstrādājumu NEDRĪKST lietot turpmāk norādītos apstākļos.

- Montāža ārpus telpām vai sabiedrībai pieejamās vietās
- Temperatūras, mitruma un augstuma vērtības atšķiras no paredzētajām
- Smags piesārņojums, ko izraisa putekļi, dūmi, tvaiki vai sāļi, intensīvu elektrisko vai magnētisko lauku iedarbība, vietās, kas pakļautas sprādziena, vibrācijas un smagu triecienu riskam
- Kodīgu, uzliesmojošu vai sprādzienbīstamu šķidrumu, jūras ūdens sūkšana
- Darbība bez šķidruma klātbūtnes sūkņī

## 7. TEHNISKIE DATI

### 7.1 SŪKŅA DATU PLĀKSNĪTE

Pārbaudiet pārsvara vērtību (H), kapacitāti (Q) un griešanās ātrumu (min<sup>-1</sup>), kā arī spriegumu un strāvu motora datu plāksnītē.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Silea (TN), Italy Phone +39 0444 709811 V.A. n. 01204660221		 <b>MADE IN ITALY</b>
<b>TYPE ①</b>		
<b>P/N° ②</b>	<b>S/N° ③</b>	
<b>H max ④</b> m	<b>H min ⑤</b> m	
<b>Q ⑥</b> m <sup>3</sup> /h	<b>H ⑦</b> m	
<b>P2 ⑧</b> kW	<b>Hz ⑨</b>	<b>min<sup>-1</sup> ⑩</b>
<b>MEI ≥ ⑪</b>	<b>Hyd. eff. ⑫</b> %	<b>% ⑬</b> kg

Nr.	Nosaukums	Nr.	Nosaukums
1.	Izstrādājuma apraksts	8.	Motora jauda
2.	Izstrādājuma kods	9.	Frekvence
3.	Sērijas numurs	10.	Motora apgriezieni minūtē
4.	Maksimālais pārsvars	11.	Indekss MEI
5.	Minimālais pārsvars	12.	Sūkņa hidrauliskā efektivitāte
6.	Plūsmas ātrums maksimālās ef. punktā.	13.	Svars
7.	Pārsvars maks. ef. punktā.		

**UZMANĪBU!** BEZ IEMESLA NENOŅEMĪET, NEMANIPULĒJIET VAI NEPĀRVEIDOJIET IEKĀRTAS DATU PLĀKSNĪTI. TĀS IR BŪTISKI, LAI IZSEKOTU SŪKŅA RAKSTURLIELIUMIEM UN DARBĪBAS SPECIFIKĀCIJĀM. GĀDĀJIET, LAI TĀS BŪTU LABĀ STĀVOKLĪ. IETEICAMS SAGLABĀT FOTOKOPIJU. TĀS PASLIKTINĀŠANĀS GADĪJUMĀ PĒC IESPĒJAS ĀTRĀK PIEPRASĪET KOPIJU UZŅĒMUMAM EBARA PUMPS EUROPE.

## 7.2 INFORMĀCIJA PAR TROKŠNI GAISĀ

Trokšņu tabula, pamatojoties uz dzinēja jaudu

Jauda [kW]	MEC (izmērs motors)	50Hz			
		2900 min.-1 (2 poli)		1450 min.-1 (4 poli)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

Tabulā ir norādītas maksimālās trokšņa emisijas vērtības elektriskajiem sūkņiem

\* Skaņas spiediena līmenis – mērījumu vidējais rādītājs vienlaicīgi abos ausīs, izņemot sūkņa. Pielaišana +/- 2,5dB

\*\* Skaņas jaudas līmenis

**UZMANĪBU!** RAŽOTĀJS PĀRVEIDĒTĀS MODIFICĒT TEHNISKOS DATUS, LAI VEIKTU UZLABOJUMUS UN ATJAUNINĀJUMUS.

## 8. TRANSPORTĒŠANA UN UZGLABĀŠANA

### 8.1 PĀRVIETOŠANA



IEVĒROJIET SPĒKĀ ESOŠOS NELAIMES GADĪJUMU NOVĒRŠANAS NOTEIKUMUS. IZMANTOJIET TĀLĀK NORĀDĪTĀS PROCEDŪRAS UN PACELŠANAS PUNKTUS, KAS PAREDZĒTI, LAI PĀRVIETOTOS AR IEPAKOJUMU UN IERĪCI TIKAI TAD, KAD IEPAKOJUMS IR NOŅEMTS.

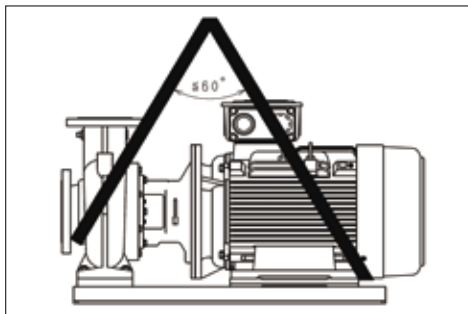


IESPĒJAMS SASPIEŠANAS RISKS. IZMANTOJIET AIZSARGĀPĀVUS UN AIZSARGCIMDUS. PĀRMĒRĪGA SVARA GADĪJUMĀ IZMANTOJIET PIEMĒROTUS PACĒLĀJUS, IEKRĀVĒJUS VAI CITUS CELŠANAS LĪDZEKĻUS.

Iekārta ir iepakota tā, lai visas tās daļas būtu neskartas. Ja nepieciešams, aprīkojums ir jāpārvieto un jāuzglabā tā oriģinālajā iepakojumā vai piemērotā iepakojumā.

PĀRVIETOŠANA UZ PALETES: pārvietojiet iekārtu, izmantojot pacelšanas ratiņus. Pievērsiet uzmanību svaram, kas norādīts uz paletes. Pirms pacelšanas un pārvietošanas darbību veikšanas pārbaudiet paletes stabilitāti uz pacelšanas ratiņiem;

- PĀRVIETOŠANA PĒC PALETES IZŅEMŠANAS: Lai pārvietotu elektrisko sūkni, ir nepieciešams pacelt kravu, izmantojot siksnas, izveidojot lenķi, kas ir mazāks par 60 grādiem, kā parādīts attēlā:



IR JĀNODROŠINA, LAI DARBĪBAS LAIKĀ TUVUMĀ NEATRASTOS APDRAUDĒJUMAM PAKĻAUTS PERSONĀLS.



LAI PACELTU IERĪCI, NEIZMANTOJIET MOTORA VAI SŪKŅA PACELŠANAS PUNKTUS, JO TIE VAR NEBŪT PAREDZĒTI, LAI IZTURĒTU ŠO SVARU.



PĀRVIETOJIET, PACELIET UN NOLAIIDIET IEKĀRTU AR LĒNĀM DARBĪBĀM, IZVĀRĪTIES NO ŠOŅOŠANĀS. APGĀŠANĀS RISKS.

### 8.2 UZGLABĀŠANA

Jāizvairās no uzglabāšanas mitrā vidē ar lielām temperatūras svārstībām vai korozīvā vidē. Jebkurš kondensāts var ietekmēt blīves, metāla detaļas un elektroaprīkojuma darbību.

Vienmēr ņemiet vērā arī sūkņa darbības robežas. Nenovietojiet smagus priekšmetus uz sūkņa. Labas apstrādes un uzglabāšanas standartu neievērošana anulē garantiju.

## 9. UZSTĀDĪŠANA

### 9.1 UZSTĀDĪŠANAS VIETA

1. Uzstādiēt aprīkojumu vietā, kas ir viegli pieejama kapitālajam remontam un apkopei.
2. Aizliegt piekļuvi nepiederošām personām, izmantojot atbilstošas slēdzenes.
3. Novietojiet iekārtu pēc iespējas tuvāk ūdens padevei, pārlielinoties, ka augstuma starpība starp ūdens virsmu un sūkņa vārpstu ir minimāla un iesūkšanas caurules garums ir pēc iespējas īsāks.
4. Iesūkšanas pacēluma un sūkņa augstuma summai vienmēr jābūt zemākai par maksimāli pieļaujamo spiedienu (skatiet 7. nodaļu. TEHNISKIE DATI).
5. Pārbaudiet, vai pieejamā NPSH vērtība ir lielāka par sūknim nepieciešamo minimumu.

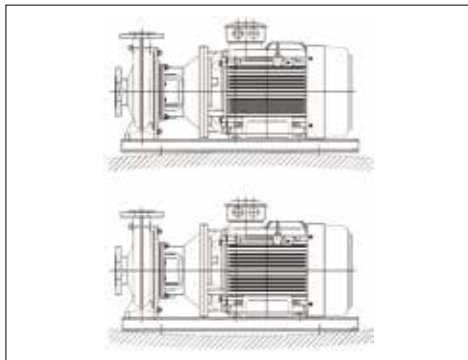
### 9.2 POZICIONĒŠANA UN NOFIKSĒŠANA

Elektrisko sūkņu blokiem jābūt stabili un ilgstoši piestiprinātiem pie cietas cementācijas. Cementācijai jābūt pietiekami stingrai, pastāvīgai un izlīdzinātai, kā arī jāatrodas uz zemes, kas spēj izturēt adekvātu pieļaujamo atbalsta slodzi.

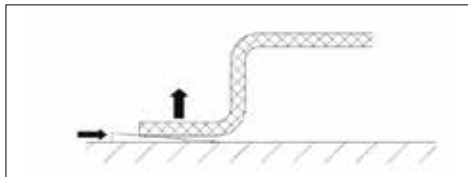
Ja nepieciešams, cik vien iespējams, ierobežot iekārtas vibrācijas, izmantojot elastīgos amortizatorus, tos nedrīkst novietot tieši zem metāla profiliem, drīzāk jāizgatavo cietā plāksne, kuras svars ir pusotras vai divas reizes lielāks par bloka kopējo svaru, amortizētos elementus izkārtojot zem kopuma, kas veidojas starp augšējo daļu un plāksni.

#### UZMANĪBU!

**NEPAREIZA CEMENTĀCIJA PARASTI IR AGRĪNAS KĻŪMES CĒLONIS. BOJĀJUMI VAI LŪZUMI NEPAREIZAS NOVĪETOŠANAS VAI FIKSĀCIJAS DĒĻ ANULĒ GARANTĪJAS PERIODU.**



Kā parādīts attēlā, pēc sūkņa nostiprināšanas pie virsmas var būt spēcīga spriedze. Vienmēr pārbaudiet, manuāli griežot sūkni, vai nav nekādas īpašas piepūles.



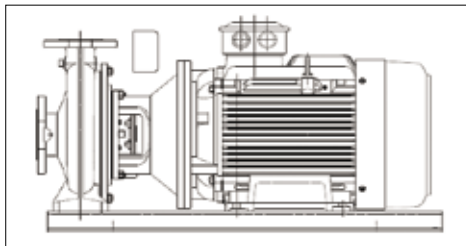
Ja pamanāt bloķēšanas punktus, kas novērš griešanos, nodrošiniet labāku fiksācijas plaknes izlīdzināšanu. Ķīļus var izmantot, kā parādīts attēlā.

Nodrošiniet ap iekārtu brīvu manevrēšanas vietu, lai varētu veikt parasto apkopi un remontdarbus.

Nodrošiniet brīvu vietu, kas vienāda ar vismaz 0,25\*d (kur d = motora ventilatora pārsega diametrs) iekārtas aizmugurējā daļā, lai nodrošinātu gaisa recirkulāciju un motora dzesēšanu.

**UZMANĪBU!** **NEĻĒMIET UN NEPĀRVEIDOJIET PLĀKSNES, BRĪDINĀJUMUS VAI AIZSARGIERĪCES, KURAS RAŽOTĀJS IR NOVĪETOJIS UZ IEKĀRTAS. NETURPINIET UZSTĀDĪŠANU, JA IR DEFEKTI VAI TRŪKST UN/ VAI IR BOJĀTAS DAĻAS.**

### 9.3. MANUĀLA PAGRIEŠANA

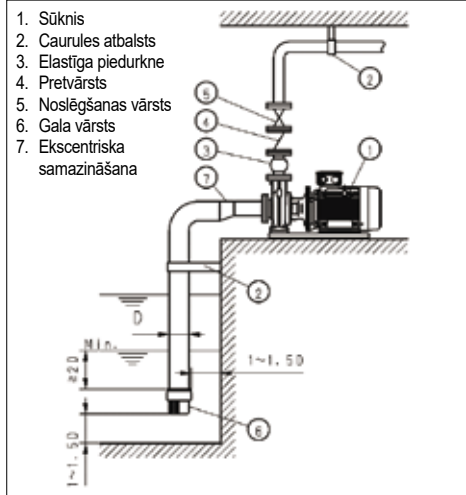


Kā parādīts attēlā, lai turpinātu sūkņa vārpstas griešanos, ir jāņem viens no sānu aizsargiem. Pēc tam jums būs piekļuve stingrajam savienojumam.

Izmantojiet īpašās rievas, lai pagrieztu sūkņa vārpstu.

### 9.4 CAURŪLVADI

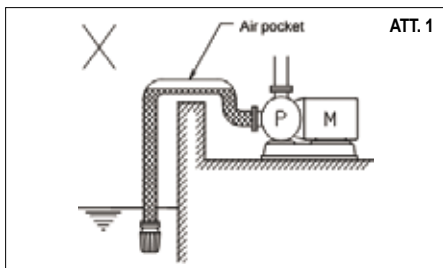
Montāža jāveic saskaņā ar izkārtojumu, kas parādīts attēlā:



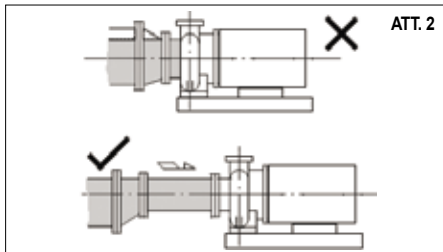
1. Novērsiet iesūkšanas un padeves kanālu sprieguma pārešanu uz sūkni, uzstādot pietiekami izturīgus balstus un kronšteinus. To nedarot, rodas novirzes un iespējamie lūzumi. Nodrošiniet pareizu kompensatora savienojumu montāžu, lai absorbētu izplešanos vai vibrācijas.
2. Uzstādiēt visus pretvārstus (starp sūkni un padeves vārstu) šādos gadījumos:
  - Ļoti garos kanālos.
  - Ja manometriskais augstums ir augsts.
  - Neatkarīgi no tā, vai darbība ir automātiska vai parālēla
  - Uzplūdot tvertni zem spiediena

- Lai samazinātu ūdens āmura iedarbību
- Uzstādiēt ventilācijas vārstus tajos sistēmas punktos, kur nav iespējams izvairīties no gaisa burbuļu veidošanās. Tomēr tos nevajadzētu uzstādīt vietās, kur spiediens ir zemāks par atmosfēras spiedienu, jo vārsts gaisu ievilks, nevis izspiedīs.
  - Uzstādīšanas laikā pārbaudiet, vai atloku blīves ir savās vietās un neizvirzās caurules iekšpusē vai ārpusē.
  - Jaunā sistēmā pārļiecinieties, vai ir tīras caurules, kurās nav defektu un metināšanas atlikumu. Šādos gadījumos varētu būt noderīgi uzstādīt pagaidu filtru uz iesūkšanas atloka (parasti pirmajās 48 darbības stundās), lai novērstu jebkādu izdedžu un atlikumu iekļūšanu.
  - Sūkšanas sistēmas:

- Iesūkšanas caurules apakšējam galam jāpaliek iegremdētam un dziļumā, kas ir vismaz divreiz lielāks par caurules diametru (2D) un attālumā no apakšas, kas ir 1, 1 ar pusi reizes lielāks par iepriekšminēto diametru (1–1,5 D).
- Iesūkšanas caurules sākumā uzstādiēt gala vārstu ar filtru, lai novērstu svešķermeņu iekļūšanu.
- Sūkšanas caurule tiks uzstādīta ar augšupejošu slīpumu sūkņa virzienā (vairāk nekā 1%), lai izvairītos no gaisa burbuļu veidošanās. Savienojumi starp cauruļvadiem un citiem piederumiem jāizveido tā, lai starp dažādiem elementiem netiktu izveidota gaisa iesūkšana. Tāpēc tiem jābūt pilnībā noslēgtiem.



- Pārļiecinieties, vai ievērojiet kanālu ir pēc iespējas tīrs un taisns, cenšoties izvairīties no nevajadzīgiem līkumiem un ceļiem. Izvairieties no vietām, kur var veidoties gaisa kabatas, kā parādīts attēlā (1. att.). Šajā posmā neuzstādiēt slēgvārstus.
- Uzstādiēt sūkni sūkšanas augstumā saskaņā ar plānu



- Ja montāžas plānā nav norādīts citādi, izmantojiet šajā tabulā ieteiktos sūkšanas un ekscentriskās samazināšanas kanālu izmērus. Ekscentriskais reduktors (2. att.) tiks uzstādīts ar slīpumu uz augšu sūkņa virzienā, lai izvairītos no gaisa burbuļu veidošanās.

DNA x DNM	1500 apgr./min.		3000 apgr./min.	
	Caurules DN	Samazinājums	Caurules DN	Samazinājums
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	---	---

Ja vien pasūtījumā nav norādīts, neizmantojiet caurules, kuru DN (iekšējais diametrs) ir mazāks par norādīto.

- Sistēmas ar uzlādes nosūkšanu:
  - Iesūkšanas kanālā vēlamus uzstādiēt slēgvārstu, lai vienkāršotu demontāžas un kapitālā remonta darbības.
  - Uzstādiēt iesūkšanas cauruli ar slīpumu uz augšu pret sūkni, lai izvairītos no gaisa burbuļu veidošanās.

## 9.5 ELEKTRISKĀ SISTĒMA

Pārbaudiet, vai motors ir pareizi atdesēts, atstājot gaisa ieplūdes un izplūdes atveres brīvas. Iekārtu ieteicams uzstādīt vēdināmā vietā un prom no siltuma avotiem.

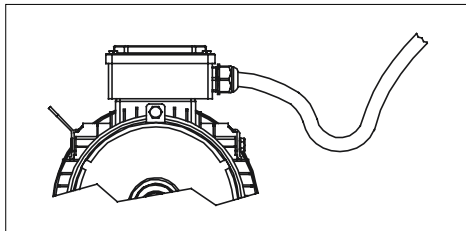
Kondensāta novadīšanas atverēm jāatrodas motora apakšējā daļā. Ja tas nav bīstami motora aizsardzībai, iztukšošanas aizbāžņus var noņemt.

## 9.5.1 ELEKTRISKAIS SAVIENOJUMS



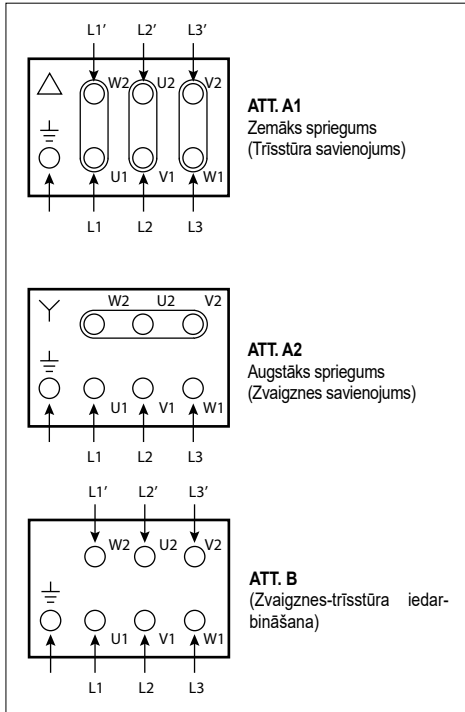
**VISAS IEKĀRTAS ELEKTRISKĀS PIESLĒGŠANAS DARBĪBAS JĀVEIC KVALIFICĒTĀM PERSONĀLAM BEZ ELEKTRISKĀ SPRIEGUMA. ELEKTRISKĀ TRIECIENA RISKS. LIETOJIET AIZSARGCIMDUS UN VISAS IERĪCES SASKANĀ AR SPĒKĀ ESOŠAJIEM VIETĒJIEM TIESĪBU AKTIEM.**

- Izmantojiet barošanas kabelus, kuru šķērsgriezums ir pietiekams, lai izvadītu maksimālo motora absorbēto strāvu, papildus robežai, kas noteikta saskaņā ar spēkā esošajiem vietējiem noteikumiem, tādējādi izvairīties no pārkaršanas un/vai sprieguma kritumiem (sprieguma kritumam palaišanas laikā jābūt mazākam par 3%).
- Izveidojiet savienojumu ar zemi. Pārbaudiet, vai ir pievienots aizsargvads spaiļei, kas apzīmēta ar simbolu  $\perp$ .
- Novietojiet kabelus līdz spaiļu blokam ar tādu izliekumu, kas neļauj ūdenim iekļūt, pa tiem slīdot (skatiet attēlu).



- Savienojumu saskares virsmām jāpaliek tīrām un aizsargātām no rūsas. Novietojiet aplākšnes vai uzgriežņus starp motora spaiļiem un tīkla piekļuves spaiļiem.
- Pārbaudiet kabeļa blīvslēga blīvumu, tādējādi garantējot datu plāksnītē norādīto aizsardzības pakāpi.
- Novērsiet mehāniskās spriedzes pārmešanu uz motora spaiļiem.
- Ievērojiet strāvas un frekvences ierobežojumus, kas norādīti motora datu plāksnītē.

- Tiek ieteikts uzstādīt diferenciālo magnetotermisko slēdzi, lai novērstu iespējamus elektriskās strāvas triecienus, ievērojiet īpašu motora aizsardzību pret pārslodzi, lai izvairītos no pārslodzes bojājumiem.
- Veiciet savienojumus atkarībā no gadījuma, ņemot vērā motora jaudu:
  - a) Tiešā palaišana (līdz 5,5 kW) ar trīsfāzu motoru (230/400V un 400/690V) (ATT. A1-A2)
  - b) Zvaigznes trīsfāzuveida palaišana (ieteicams, sākot no 5,5 kW) vienmēr ar trīsfāzu motoru (ATT. B). Iespējama iedarbināšana ar inverteru, pēc motora gultņu piemērotības pārbaudes ar Ebara palīdzības tīklu (ATT. A1)



- Kad sūknis ir pievienots un iedarbināts, skatieties uz to no motora puses, pārliecinieties, vai dzesēšanas ventilators griežas uz ventilatora vāka norādītās bulņiņas virzienā. Kļūmes gadījumā apgrieziet divus no trim vadiem motora pamatnē.

## 9.5.2 ELEKTROINSTALĀCIJAS APKOPE



**JEBKĀDAS DARBĪBAS AR MOTORU VAJ JEBKURU CITU AR STRĀVU DARBINĀMŪ PIEDERUMU JĀVEIC, KAD IEKĀRTA IR IZSLĒGTA UN PĒC STRĀVAS PADEVES ATSLĒGŠANAS.**

- Periodiski pārbaudiet, vai ir ievērotas prasības attiecībā uz montāžu un elektrisko pieslēgumu.
- Ievērojiet gultņu eļļošanas periodiskumu un smērvielas veidu (ja tas ir norādīts uz motora plāksnītes). Tomēr gultņus ieteicams nomainīt pēc trim gadiem.

## 10. DARBĪBA

### 10.1 PIRMS SŪKŅA IEDARBINĀŠANAS

1. Pēc montāžas pabeigšanas pārliecinieties, ka ir izskatotas caurules. Tas neļauj piemaisījumiem izraisīt bojājumus, troksni un neparastu nodilumu mehāniskā blīvējuma tuvumā un citās sūkņa daļās.
2. Pārbaudiet, vai lāpstinārisiem viegli griežas, griežot vārpstu ar roku. Ja kustība ir apgrūtināta vai ļoti neregulāra, pārbaudiet sūkni, jo var būt bojāts mehāniskais blīvējums vai sūkņa iekšpusē var būt rūsa.
3. Pārbaudiet uz plāksnītes norādītos motora tehniskos darbības datus.
4. Nedarbiniet sūkni, ja no tā iepriekš nav iztukšots produkts, kas tika izmantots iepriekšējās lietošanas reizēs. Iesūkšanas sūknis un cauruļvadi ir iepriekš jāuzpilda, ja ir sūkšanas pacelšanas sistēma ar iesūkšanas sūkni. Izmantojot pārpludinātas iesūkšanas sistēmu, piepildiet sūkni ar ūdeni, iedarbojoties uz sūkšanas un padeves vārstiem. Pārbaudiet, vai sūknī nav palicis gaiss, manuāli pagriežot to (skatiet 9.3. sadaļu).
5. Pārbaudiet motora griešanās virzienu, kā norādīts zemāk:
  - Aizveriet padeves un sūkšanas vārstus.
  - Iedarbiniet dzinēju uz 1 vai 2 sekundēm, pēc tam apturiet to.
  - Vizuāli pārbaudiet, vai griešanās virziens ir pareizs, izmantojot motora ventilatoru. Rotācijas virzienu norāda uz sūkņa korpusa novietota bulņiņa. Parasti tā ir pulksteņrādītāja virzienā (pa labi), kad novērotājs atrodas motora ventilatora pusē.

### 10.2 SŪKŅA IEDARBINĀŠANA



**NEDARBINIET SŪKNI, PIRMS TĀS NAV NOVĪTOTS UN UZSTĀDĪTS GALĪGĀJĀ LIETOŠANAS STĀVOKLĪ. ŠĪ DARBĪBA JĀVEIC AR PERFĒKTI NOSLĒGTU MOTORU BLOKU.**

1. Aizveriet padeves vārstu. Atveriet iesūkšanas vārstu, ja tas ir aizvērts.
2. Vienu vai divas reizes ieslēdziet un izslēdziet motora iedarbināšanas slēdzi, lai pārliecinātos, ka nav iedarbināšanas traucējumu.
3. Kad griešanās ātrums paliek nemainīgs ar nominālo ātrumu, pakāpeniski atveriet padeves vārstu.
4. Pārbaudiet, vai nav būtisku svārstību attiecībā uz sūkņa spiedienu un motora absorbēto strāvu. Pārbaudiet, vai nav ievērojama vibrācija un/vai neparastu troksni. Ja ekspluatācijas apstākļi ir normāli, rīkojieties tāpat arī turpmākajās iedarbināšanas reizēs, ievērojot 11. nodaļā sniegtos norādījumus. APKOPE
5. Mehāniskā blīvējuma gadījumā sākotnēji var būt neliela pilēšana, kas parasti apstājas pirmajās 3/5 darbības minūtēs. Pēc tam ir atļauti dažī pilieni dienā. Ja pilēšana turpinās vai palielinās, skatiet 11. nodaļu. APKOPE.



**SŪKNĀ DARBĪBAS LAIKĀ NEPIESKARIETIES MOTORAM, SŪKNIM VAI SŪKNĒJAMAJAM ŠĪDRUMAM. APDEGUMU RISKS. IESPĒJAMĀ TEMPERATŪRA VIRS 50 GRĀDIEM. UZGAIDIET ATDZIŠANU.**

### 10.3 SŪKŅA APTURĒŠANA

Pirms sūkņa apturēšanas ieteicams pakāpeniski aizvērt padeves vārstu.

Ja sūknis ir apstājies pēkšņas strāvas padeves pārtraukuma dēļ, atvienojiet motora slēdzi, lai novērstu sūkņa tūlītēju iedarbināšanu pēc strāvas atjaunošanas, tādējādi pakļaujot personālu riskam.

**UZMANĪBU!**

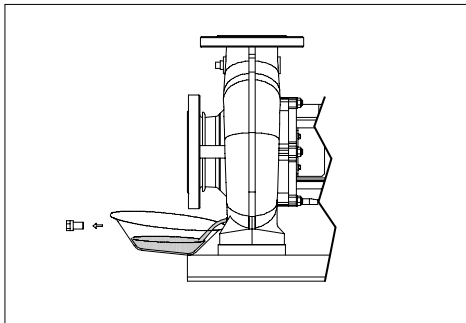
APTURIET IEKĀRTU VISOS GADĪJUMOS, JA IR DARBĪBAS ANOMĀLIJAS VAI BŪTISKAS PAŠA SŪKŅA TROKŠŅA UN VEIKTSPĒJAS IZMAIŅAS (SKATĪET 13. NODAĻU TRAUCĒJUMU NOVĒRŠANA)

**10.4. PIESARDZĪBAS PASĀKUMI EKSPLOATĀCIJAS LAIKĀ**

1. Ilgstoša sūkņa darbināšana ar aizvērtu padeves vārstu var izraisīt dažu sūkņa komponentu bojājumus to iekšējās pārkaršanas dēļ.
2. Pārāk daudz sūkņa iedarbināšanas un apturēšanas reizes var izraisīt bojājumus. Ieteicams ierobežot palaišanas reizes, pamatojoties uz sekojošo:

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

$N$  = palaišanas reizes/stundā  
 $P$  = motora jauda

**10.5 PIESARDZĪBAS PASĀKUMI MAŠĪNAS APTURĒŠANAS LAIKĀ**

1. Sūkņa korpusa var saplīst, ja ūdens iekšpusē sasilst, izolējiet sūkni vai iztukšojiet sūkni, kā parādīts attēlā. Veiciet šo darbību pat pirms jebkāda veida apkopes.
2. Ja jums ir rezerves sūkņi, tie ir regulāri jādarbina un jebkurā laikā jāpagatavā gatavībā iespējama darbībai.
3. Ja sūknis ir apturēts uz ilgu laiku, ļoti rūpīgi jāizvairās no oksidēšanās. Blīves gadījumā tā var sapelēt. Lai no tā izvairītos, noņemiet blīvi, nosusiniet un ieeļļojiet ar smērvielu, pēc tam blīvi ievietojiet no jauna.

**11. APKOPE**

APKOPE DARBĪBAS JĀVEIC SPECIALIZĒTAM PERSONĀLAM: KLŪDA VAR IZRAISĪT BOJĀJUMUS, KAS SAISTĪTI AR ELEKTRISKĀS STRĀVAS TRIECIENU, UGUNSGRĒKU VAI DARBĪBAS TRAUCĒJUMIEM, KAS VAR IZRAISĪT NEGADĪJUMU.



PĀRLIECINIETIES, VAI DARBĪBAS SLĒDZIS IR ATVIENOTS UN APKOPE DARBĪBU LAIKĀ TO NEVAR NEJAUŠI AKTIVIZĒT; AUTOMĀTISKĀS DARBĪBAS GADĪJUMĀ SŪKNIS VAR PĒKŠŅI IEDARBINĀTIES. SASPIESĀNAS UN ELEKTRISKĀS STRĀVAS TRIECIENA RISKS.



PIRMS JEBKĀDAS IEJAUKŠANĀS UN GALVENOKĀRT AUGSTAS TEMPERATŪRAS ŠKIDRUMU SŪKNĒŠANAS LAIKĀ IEVĒROJIET DROŠU ATTĀLUMU, LĪDZ VISAS SASTĀVDAĻAS IR ATDZISUŠAS. KĀ ARĪ NEPIESKARIETĪS MOTORA VIRSMAI, NEPĀRLIECINIETIES, VAI TEMPERATŪRA IR PAZEMINĀJUSIES LĪDZ PIEĻĀUJAMAI VĒRTĪBAI.



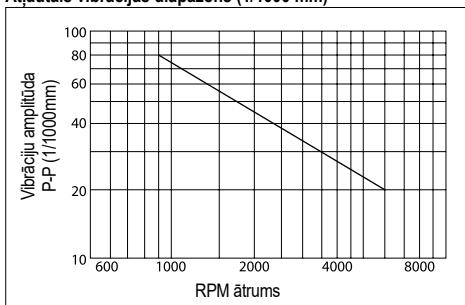
PIRMS JEBKURAS APKOPES DARBĪBAS, NODROŠINIET SEV VISAS NEPIECIEŠAMĀS AIZSARDZĪBAS IERĪCES, KAŠ NOTEIKTAS LIKUMĀ. APDEGUMU, SASPIESĀNAS UN ACU BOJĀJUMU RISKS.

**UZMANĪBU!**

PIEVĒRSIET UZMANĪBU ARĪ FAKTAM, LAI SŪKNĪ VAI SISTĒMĀ NEIEVIETOTU VAI NEATSTĀTU MATERIĀĻUS, PAT MAZUS (PIEMĒRAM, UZGRIEŽŅUS, PĀPLĀKSNES UTT.). TIE VAR IZRAISĪT ARĪ NOPIETNUS IEKĀRTAS UN SISTĒMAS BOJĀJUMUS. NEPAREIZI VEIKTI APKOPES DARBI IZRAISA GARANTĪJAS ANULĒŠANU.

**11.1 IKDIENAS PĀRBAUDE**

1. Lielas spiediena, plūsmas ātruma, absorbcijas, vibrāciju vai trokšņu svārstības var būt sūkņa nepareizas darbības simptomi. Skatiet tabulu "Kļūmes un veicamie pasākumi". Ieteicams ik dienu reģistrēt darbības apstākļus, lai ātri atklātu visus simptomus, kas var izraisīt potenciālu darbības traucējumu.
2. Darbības laikā motora gultņu darba temperatūra nedrīkst pārsniegt 95°C. Ja tā notiek, ir jāveic atbilstošas sistēmas, darbības diapazona un sūkņa pārbaudes.
3. Ja normālas darbības laikā no mehāniskā blīvējuma ir ievērojams ūdens zudums, nekavējoties nomainiet to. Savukārt, ja ir neliela noplūde, noorganizējiet apkopi, lai pārbaudītu blīves stāvokli un vajadzības gadījumā nomainītu to. Vienmēr izvairieties no darbības sausos apstākļos.

**Atļautais vibrācijas diapazons (1/1000 mm)**

4. Nākamajā attēlā parādītas vibrācijas vērtības normālos iekārtas darbības apstākļos. Pārmērīgu vibrāciju var izraisīt sūkņa komponentu nodilums, problēmas sistēmā un savienojuma caurulēs vai sūkņa stiprinājumu atslābināšanās pie zemes vai pamatnes.

## 11.2 PLĀNOTA APKOPE

Nomainiet nolietotās detaļas saskaņā ar šo tabulu:

Daļa	Stāvoklis	Nomainītais periods
Mehāniskais blīvējums	Ūdens noplūdes gadījumā	Ik gadu
Lodīšu gultņi	Pārmērīga trokšņa vai vibrācijas gadījumā	Pārbaudiet, vai nav skēršļi elektromotora darbība
OR sūkņa korpus	Pēc katras demontāžas	/

Šis nomainītais periods ir vidējais un attiecas uz normāliem darbības apstākļiem.

Tālāk esošajā tabulā ir norādīts nomaināmo detaļu daudzums un izmērs atkarībā no sūkņa modeļa:

Sūkņa modelis	Gultņi (Daudz. 2)		Diametrs blīvējums mehānika*	Blīve korpus (x1)
	2 polu motors	4 polu motors		
32-125,1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160,1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200,1	(4) 6206 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (11 to 18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5 - 2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 līdz 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 līdz 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54

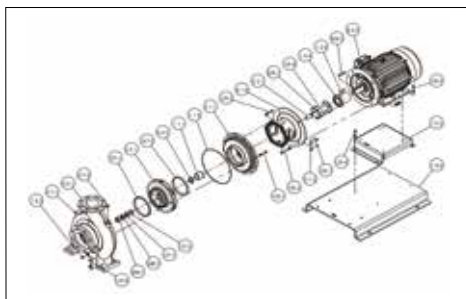
Sūkņa modelis	Gultņi (Daudz. 2)		Diametrs blīvējums mehānika*	Blīve korpus (x1)
	2 polu motors	4 polu motors		
100-250	(55 līdz 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 līdz 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-315	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 līdz 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\* Blīvējuma izmēri DIN 24960 UN

## 11.3. DEMONTĀŽA UN MONTĀŽA

Nākamajā attēlā parādīts GSD sērijas sūkņa orientējošs izvērsts skats. Atkarībā no modeļa var būt atšķirības.

Šeit varat identificēt sūkņa sastāvdaļas, ja jums ir nepieciešamas rezerves daļas.



GSD elektriskā sūkņa sastāvdaļu saraksts:

Num.	Nosaukums	Daudz.
001	Sūkņa korpus	1
010	Aizsargs	2
12	Dzinējs	1
12-10	Skrūve un paplāksne	4
018	Blīvējuma turētāja disks	1
021	Lāpstiņritenis	1



Num.	Nosaukums	Daudz.
031	Vārpsta	1
039-1	Atloks	1
040	Apakšējā gredzena aizdare	1
42	Bāze	1
048-1	Lāpstīrīteņa uzgrieznis	1
048-2	Lāpstīrīteņa uzgrieznis	1
50-01	Motora balsts	1 - 2
50-10	Skruve un paplāksne	4
051	Laterna	1
107-1	Starplikas gredzens	1
107-2	Starplikas gredzens	1
111	Mehāniskais blīvējums	1
115	OR sūkņa korpus	1
120-1	Nostiprināšanas skruve	6 - 16
120-2	Nostiprināšanas skruve	0 - 6
120-3	Nostiprināšanas skruve	4
120-4	Skruve un paplāksne	4
120-7	Skruve un paplāksne	4
120-8	Skruve un paplāksne	4
130	Vītņots dibelis	1
137-1	Elastīga paplāksne	1
137-2	Plakana paplāksne	1
144	Slings savienojums	1
193-1	Aizbāznis	1
193-2	Drenāžas vāciņš	1

### 11.3.1 DEMONTĀŽA

Izjaucot sūkni, uzmanieties, lai nesabojātu sastāvdaļas. Neizmantojiet noņemtās blīves atkārtoti, bet nomainiet tās.



**PIRMS SŪKŅA IZJAUKŠANAS TAS IR JĀAPTUR MOTORS IR JĀATVIENO NO BAROŠANAS AVOTA. PĀRLIECINIETIES, VAI NAV IESPĒJAMS PAT NEJAUŠI IESLĒGT MOTORU NO JAUNA. SASPIESANAS UN ELEKTRISKĀS STRĀVAS TRIECIENA RISKS. DARBS JĀVEIC DIVIEM CILVĒKIEM.**

- Pilnībā iztukšojiet ūdeni sūkņa iekšpusē, izmantojot iztukšošanas aizbāzni (193-1). Skatīt attēlu 10.5. sadaļā.
- Lai nomainītu motoru, atlaidiet skruves (50-10), kas piestiprina elektromotoru pie tā pamatnes, un noņemiet tās. Lai pārbaudītu vai nomainītu mehānisko blīvi vai hidraulisko daļu, skatiet 7. sadaļu.
- Pēc tam noņemiet aizsargu (010) un attiecīgās stiprinājuma skrūves (120-8).
- Turpiniet ar sakabes vārpstas stiprinājuma skrūves (120-8) demontāžu. Uz stingrā savienojuma (144) ir divas rievas. Ar to palīdzību atvienojiet vārpstu un savienojumu.
- Noņemiet stiprinājuma skrūves (120-3), kas tur motoru (12) un laternu (051). Visbeidzot noņemiet savienojuma ar motora vārpstu stiprinājuma dibeljus (130).
- Lai izjauktu hidraulisko daļu, vienmērīgi atskrūvējiet un noņemiet visus sūkņa korpusa (001) ar laternu (051) stiprinājumus (120-1) un noņemiet tos. Izvelciet motoru kopā ar laternas bloku (12) lāpstīrīteni.
- Pārbaudiet, vai nav detaļu, kas pakļautas nodilumam un erozijai vai cita veida anomālijām. Nomainiet nodiluma gredzenu (107), kad atstarpe starp lāpstīrīteni un gredzenu ir aptuveni 1 mm.
- Noņemiet lāpstīrīteņa uzgriežņus, atspēru paplāksnes (137-1), parastās paplāksnes (137-2) un lāpstīrīteni (021). Ja uz lāpstīrīteņa parādās rūsa vai inkrustācijas, kas var radīt zināmu pretestību, rūpīgi notīriet un noņemiet to.
- Vienmērīgi noņemiet laternas (051.) stiprinājumus (120-2). Ja nepieciešams, varat arī turpināt aizsargu demontāžu (010)

11. Tagad ir iespējams veikt mehāniskā blīvējuma fiksētās daļas noņemšanu. To var noņemt, uzmanīgi no motora puses ar skrūvgriezi, uzmanoties, lai nesabojātu slīdvirsmu sūkņa korpusa pusē. Ja pamanāt sarūsējušas vai bojātas detaļas uz bīdāmām virsmām vai citās blīvējuma vietās, nomainiet tās.

### 11.3.2 MONTĀŽA

Sūkņa montāža notiek, veicot demontāžas apgriezto procedūru, pievēršot uzmanību šādiem punktiem:

- Notīriet mehāniskās blīves virsmas ar spirtu un sausu, mīkstu drāniņu. Lai to ievietotu, izmantojiet teflona spilventiņus vai citu materiālu, kas piemēroti, lai nesabojātu mehāniskā blīvējuma virsmas vai citas blīves daļas.
- Nomainiet sūkņa korpusa un citu sastāvdaļu blīves pret jaunām. Neizmantojiet tos pašus O-gredzenus vai blīves.
- Nomainiet nolietotās vai bojātas detaļas. Nomainiet starplikas gredzenu (107-1, 107-2), kad atstarpe starp lāpstīrīteni un gredzenu ir aptuveni 1 mm.
- Pārbaudiet, vai motora gultņi griežas vienmērīgi. Ja griešanās ir apgrūtināta vai ir vietas, kur rotācija palēninās, nomainiet motoru vai sazinieties ar uzņēmumu EBARA.
- Pakāpeniski un simetriski pievelciet skruves ar griezes momenta atslēgu, izmantojot šādu griezes momentu:

M6 = 4.5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

Lāpstīrīteņa uzgriežņiem 048-1 un 048-2 izmantojiet šādu pievilkšanas griezes momentus:

Vītnes izmērs	Uzgrieznis A (048-1) Pievilkšanas griezes moments (Nm)	Uzgrieznis B (048-2) Pievilkšanas griezes moments (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Nostipriniet visas skrūves manuāli pārbaudiet, vai sūkņa griežas vienmērīgi un regulāri.

## 12. UTILIZĀCIJA

Šis izstrādājums atbilst Direktīvas 2012/19/ES par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu apsaimniekošanu (EELIA) noteikumiem. Ierīci nedrīkst izmet kopā ar sadzīves atkritumiem, jo tā sastāv no dažādiem materiāliem, kurus var pārstrādāt atbilstošās ražotnēs. Sazinieties ar pašvaldības iestādi, lai uzzinātu par ekoloģisko platformu atrašanās vietu, kas piemērotas izstrādājuma nodošanai utilizācijai vai tā turpmākajai pareizai pārstrādei. Turklāt jāatceras, ka, iegādājoties aprīkojumu, izplatītājam ir pienākums bez maksas savākt utilizācijai paredzētu izstrādājumu. Izstrādājums nav potenciāli bīstams cilvēku veselībai un videi, jo tas nesatur kaitīgas vielas sašķaidītā ar Direktīvu 2011/65/ES (RoHS), bet, ja to izmet vidē, tas negatīvi ietekmē ekosistēmu. Pirms ierīces pirmās lietošanas reizes rūpīgi izlasiet instrukcijas. Ieteicams neizmantot izstrādājumu citiem mērķiem kā tiem, kuriem tas ir paredzēts, jo nepareizas lietošanas gadījumā pastāv elektroniskās strāvas trieciena risks.



**PĀRSVĪTROTAS ATKRITUMU TVERTNES SIMBOLS, KAS ATRODAS UZ IERĪCES ETIĶETES, NORĀDA ŠĪ IZSTRĀDĀJUMA ATBILSTĪBU TIESĪBĀS AKTIEM PAR ELEKTRISKO UN ELEKTRONISKO IEKĀRTU ATKRITUMIEM. IEKĀRTAS ATSTĀŠANA VIDĒ VAI TĀS NELIKUMĪGA UTILIZĀCIJA TIEK SANKCIONĒTA ATBILSTOŠI LIKUMAM.**

### 13. TRAUCĒJUMMEKLĒŠANA

Nepietiekamas veiktspējas gadījumā, kas nav paredzēta tehnisko datu plāksnītē, vai gadījumos, kad iekārtas palaišanas un lietošanas laikā rodas problēmas, ņemiet vērā šo tabulu. Tas var būt nodrošinājums, meklējot risinājumus darbības traucējumu vai darbības kļūdu gadījumā:

SŪKNIS		
Simptomi	Cēlonis	Veicamie pasākumi
Sūknis neieslēdzas	Elektriskais panelis nedarbojas pareizi	Pārbaudiet visus savienojumus un barošanas sistēmu
	Motora kļūme	Skatiet motora tabulu
	Strāvas padeves traucējumi	Pārbaudiet un salabojiet
	Berze uz rotācijas ass	Remonts specializētā darbnīcā
	Aizsērējis sūknis un bloķēts lāpstīrītēnis	Nonemiet svešķermeņus Atbrīvojiet lāpstīrītēni
Nav atgaisošanas	Svešķermeņi gala vārstā	Nonemiet svešķermeņus
	Gala vārsta darbības traucējumi	Nomainiet vārstu
	Ūdens noplūde no iesūkšanas caurules	Pārbaudiet iesūkšanas caurules
	Gaiss ieplūst no iesūkšanas caurules vai no blīvējuma	Pārbaudiet cauruli un mehānisko blīvējumu
Sūknis nenodrošina plūsmu	Padeves vārsts ir aizvērts vai daļēji slēgts	Atveriet vārstu
	Iesūkšanas pacēlums sūknim ir pārāk augsts	Pārbaudiet projektu
Neliels plūsmas ātrums	Rotācijas virziens nav pareizs	Izlabojiet elektrisko savienojumu
	Zems griešanās ātrums	Zems spriegums Pārbaudiet strāvas padevi
	Aizsprotojums pie gala vārsta vai filtrā	Nonemiet svešķermeņus
	Aizsērējusi caurule	Nonemiet svešķermeņus
	Gaisa klātbūtne iekāpsē	Pārbaudiet un salabojiet sūkšanas cauruli un vārpstas blīvējumu
	Noplūdes padeves caurulē	Pārbaudiet un salabojiet
	Lāpstīrītēja nodilums	Pārbaudiet lāpstīrītēni
	Lieli spiediena kritumi sistēmā	Pārskatiet projektu
	Ļoti augsta šķidrums temperatūra, šķidrums ir gaistošs	Pārskatiet projektu
	Kavitācija	Konsultējieties ar ekspertiem
Sākotnēji rada plūsmu, bet nekavējoties apstājas	Sūknis nav uzpildīts	Uzpildiet sūkni pienācīgi
	Iekāpsē gaisa	Pārbaudiet un salabojiet sūkšanas cauruli un vārpstas blīvējumu
	Gaisa burbuļi sūkšanas caurulēs	Atgaisojiet caurules
	Iesūkšanas pacēlums sūknim ir pārāk augsts	Pārskatiet projektu
Strāvas pārslodze	Spriegums ir zems vai fāzes nelīdzsvarotība ir liela	Pārbaudiet barošanas avotu
	Plūsmas ātrums ir pārāk mazs, vai pārsvars ir pārāk augsts	Dalēji aizveriet padeves vārstu
	Sūknis 50Hz tiek izmantots pie 60Hz	Pārbaudiet plāksnītes datus
Strāvas pārslodze	Svešķermeņu klātbūtne sūknī	Nonemiet svešķermeņus
	Mehāniskais blīvējums nav pareizi samontēts	Uzmontējiet to pareizi

SŪKNIS		
Simptomi	Cēlonis	Veicamie pasākumi
	Bojāti motora gultņi	Nomainiet gultņus
	Berze rotācijas zonās Vārpsta ir izliekta	Remontējiet to specializētā darbnīcā
	Šķidrums augsts blīvums un/vai viskozitāte	Pārskatiet projektu
Pārmērīga vibrācija un darbības troksnis	Uzstādīšanas defekts	Pārbaudiet instalāciju
	Bojāti motora gultņi	Nomainiet gultņus
	Pārāk liels plūsmas ātrums	Samaziniet ieplūdes vārsta atvēršanu
	Pārāk zems plūsmas ātrums	Palieliniet ieplūdes vārsta atvēršanu
	Lāpstīrītēnis bloķēts	Nonemiet svešķermeņus
	Rotācijas virziens nav pareizs	Pārbaudiet un izlabojiet savienojumu
	Berze rotācijas zonās Vārpsta ir izliekta	Remontējiet to specializētā darbnīcā
Pārmērīga ūdens noplūde no vārpstas blīvējuma	Kavitācija	Konsultējieties ar ekspertiem
	Vibrācijas caurulēs	Nomainiet caurules vai uzstādiet inventoru
	Mehāniskā blīvējuma montāžas kļūme	Uzmontējiet to pareizi
	Mehāniskais blīvējums ir bojāts	Nomainiet mehānisko blīvējumu
	Padeves pārspiediens	Pārskatiet projektu
	Vārpsta ir izliekta	Remontējiet to specializētā darbnīcā

MOTORS		
Simptomi	Cēlonis	Veicamie pasākumi
Tas negriežas	Tinums ir bojāts vai pārgriezts	Remontējiet to specializētā darbnīcā
	Īsslēgts stators	Remontējiet to specializētā darbnīcā
	Zemējums	Remontējiet to specializētā darbnīcā
	Gultņi ir iestrēguši	Izlabojiet gultņus
	Spriegums ir zems	Mainiet nominālo spriegumu
Neparasti trokšņi vai pārmērīga vibrācija	Fāžu trūkums barošanas avotā	Pārbaudiet barošanas avotu
	Darbība bez fāzes	Pārbaudiet barošanas avotu
	Strāvas pārspriegums	Izlabojiet sprieguma svārstības
	Berze starp rotoru un statoru	Izdziniet un/vai nomainiet gultni
	Šķēršļi dzesēšanas ventilatorā	Nonemiet svešķermeņus
	Motora uzstādīšanas kļūme	Pievienojiet ķēdi pareizi
	Sliktā zvaigznes/delta pārslēgšanās	Izlabojiet elektroinstalāciju
Motors pārkarst	Augstas sprieguma svārstības	Izlabojiet sprieguma svārstības
	Ventilators bloķēts	Atbloķējiet ventilatoru
	Nepareizs spriegums	Nomainiet motoru uz citu ar piemērotu spriegumu
Dūmu un/vai sliktas smakas parādīšanās	Motora gultņi ir iestrēguši	Izlabojiet gultņus
	Īsslēgts stators	Remontējiet to specializētā darbnīcā
	Stators iezemēts	Remontējiet to specializētā darbnīcā
	Sliktā zvaigznes/delta pārslēgšanās	Izlabojiet elektroinstalāciju
Zems griešanās ātrums	Zems spriegums	Mainiet nominālo spriegumu
	Sliktā zvaigznes/delta pārslēgšanās	Izlabojiet elektroinstalāciju
	Pārslodze	Samaziniet strāvu
	Bojāts elektriskais savienojums	Izlabojiet elektrisko savienojumu

## 1. ĮŽANGA

Dėkojame, kad pasirinkote EBARA GSD modelio siurbį. Šiame eksploataavimo vadove aprašoma procedūra, kaip tinkamai sumontuoti, eksploatuoti ir prižiūrėti produktą. EBARA skiria didelį dėmesį savo produktų gamybai, kad naudotojas juos naudotų saugiai. Bet kokiu atveju, šį siurbį naudojant netinkamai, gali sumažėti jo veikimo našumas ir gali būti padaryta žala asmenims ir daiktams.

Taigi, prieš paleidami siurbį veikti, atidžiai perskaitykite visus dokumentus. Šių eksploataavimo instrukcijų originali parengimo kalba yra italų ir ja bus vadovaujamosi aptikus skirtumų vertimuose. Kilus abejonėms dėl aiškumo, kreipkitės į įgaliotą pardavimo atstovą arba į artimiausią aptarnavimo centrą, nurodydami siurblio identifikavimo duomenis, pateiktus DUOMENŲ PLOKŠTELĖJE (žr. 7 skyrių TECHNINIAI DUOMENYS).

Šis vadovas skirtas:

- personalui, gamintojo / platintojo įgaliotam montuoti ir atlikti mašinos priežiūrą, specializuotam ir kvalifikuotam personalui, atliekančiam gabenimo, montavimo, pirmo paleidimo veikti ir atkuriamosios priežiūros darbus
- mašiną naudoti paskirtam personalui, personalui, įgaliotam paleisti veikti, išvalyti ir atlikti profilaktinę priežiūrą
- personalui, įgaliotam šalinti bloką.

Šis vadovas yra neatskirama mašinos dalis, kaip esminis saugą užtikrinantis aspektas ir turi būti saugomas saugioje vietoje, kurioje būtų galima lengvai jį peržiūrėti iki pat produkto pašalinimo. Bendrovė pasilieka teisę, jei reikia, pakeisti pateiktą techninę dokumentaciją neatnaujindama pateiktos kopijos.

Instrukcijos yra parengtos pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.7.4. skirsnį.

### DRAUDŽIAMA BET KOKIU BŪDU DAUGINTI NET IR DALĮ ILIUSTRACIJŲ IR (ARBA) TEKSTO.

Po įrenginio pristatymo:

1. Patikrinkite plokšteles. Patikrinkite siurblio darbinę įtampą (voltus). Be to, taip pat patikrinkite slėgio pasiskirstymo reikšmę, siurblio našumą ir sukimosi greitį, o taip pat maksimalų variklių suvartojimą.
2. Iš naujo patikrinkite įrenginį, kad pažūrėtumėte, ar paleidimo ar gabenimo etape nebuvo padaryta tokių pažeidimų, kaip lūžimai ar įlenkimai. Be to, patikrinkite, ar nėra atsilaisvusių varžtų ar jungčių. Jei taip atsitiko, informuokite pardavėją per 8 dienas nuo pristatymo.
3. Patikrinkite, ar tiekiamoje įrangoje yra visi priedai, atsarginės dalys ir reikalingi pasirenkami priedai.

**YPATINGA DĖMESĮ ATKREIPKITE Į NURODYMUS IR Į 4 SKYRIŲ SAUGUMAS. MAŠINOS KĖLIMO, PRIEŽIŪROS IR PALEIDIMO DARBAI TURI BŪTI ATLIKAMI BENT DVIEJŲ TINKAMAI IŠMOKYTŲ ASMENŲ.**

## 2. TURINYS

1. ĮŽANGA	213 psl.
2. TURINYS	213 psl.
3. IDENTIFIKAVIMO DUOMENYS	213 psl.
4. SAUGUMAS	213 psl.
5. GARANTIJA IR TECHNINĖ PAGALBA	214 psl.
6. TECHNINĖS KONSTRUKCINĖS CHARAKTERISTIKOS	215 psl.
7. TECHNINIAI DUOMENYS	215 psl.
8. GABENIMAS IR SANDĖLIAVIMAS	216 psl.
9. MONTAVIMAS	217 psl.
10. VEIKIMAS	219 psl.
11. PRIEŽIŪRA	220 psl.
12. ŠALINIMAS	222 psl.
13. GEDIMŲ DIAGNOSTIKA	223 psl.

## 3. IDENTIFIKAVIMO DUOMENYS

### 3.1 BENDROVĖS PAVADINIMAS IR GAMINTOJAS

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Registruota buveinė:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITALIJA

Telefonas: +39 0463 660411 - Faksas: +39 0444 405930

**Pagalbos tarnyba:**

El. paštas: tcs.epe@ebara.com

Tel. +39 0444 706811

### 3.2 DUOMENŲ PLOKŠTELĖ

Žr. 7 skyrių. TECHNINIAI DUOMENYS

## 4. SAUGUMAS

Šios naudojimo instrukcijos pateikia bazines instrukcijas, į kurias reikia atsižvelgti montuojant, paleidžiant veikti ir atliekant įrangos priežiūros veiksmus. Ypatingą dėmesį atkreipkite į sekancius simbolius.

### DĖMESIO!

Rizika sugadinti siurbį arba įrangą



Rizika padaryti žalos asmenims arba daiktams



Elektros pavojus

Kad būtų užtikrinta didesnė apsauga, be šiame vadove pateiktų su sauga susijusių instrukcijų, taip pat reikia atsižvelgti į visus reglamentuojančius ir šalyje, kurioje pageidaujama naudoti įrangą, taikomus standartus.

Nesilaikant šiame vadove pateiktų saugos instrukcijų, gali kilti rizika asmenims ir įrangai.

### 4.1 PERSONALO PARUOŠIMAS IR MOKYMAS

Įrangą montuoti, paleisi veikti, prižiūrėti ir kontroliuoti paskirtas personalas privalo būti tinkamai išmokytas, kad galėtų kuo geriau atlikti savo pareigas. Personalo atsakomybė, kompetencijos ir priežiūra priklausys nuo savininko. Jei personalas neturi tinkamų žinių, jis turi būti tinkamai išmokytas. Jei reikia, savininkas gaus tinkamą mokymą tiesiogiai iš EBARA arba iš šios įrangos platintojo.

### 4.2 PREVENCIJOS PRIEMONĖS, UŽ KURIAS ATSARGINAS NAUDOTOJAS

#### DĖMESIO!

**DRAUDŽIAMA ATLIKTI TECHNINIUS IR KONSTRUKCINIUS PAKEITIMUS, SUSIJUSIUS SU ĮRANGA, JEI NEBUVO GAUTAS EBARA LEIDIMAS. SAUGOS TAISYKLĖMS PATENKINTI TURI BŪTI NAUDOJAMOS TIK ORIGINALIOS ATSARGINĖS DALYS ARBA KITI EBARA LEIDŽIAMŲ PRIEDAI. ATKURIANT, KEIČIANT ARBA NAUDOJANT KITAS ATSARGINES DALIS, PANAIKINAMA GARANTIJA.**

#### DĖMESIO!

**TINKAMAS PRIETAISO VEIKIMAS PRIKLAUSO NUO TO, AR TINKAMAI NAUDOJAMASI ŠIAME INSTRUKCIJŲ VADOVE PATEIKTA INFORMACIJA. TIEK ŠIAME VADOVE PATEIKTOS DARBO SĄLYGOS, TIEK APRIBOJIMAI JOKIU BŪDU NEGALI BŪTI VIRŠYTI.**

**DĖMESIO!** MAŠINOJE PATEIKTI NURODYMAI, IDENTIFIKUOJANTYS PAVOJINGAS ZONAS IR VEIKSMUS, NETURI BŪTI NUIMTI, UŽDENGTI ARBA PAŽEISTI. IŠLAIKYKITE PLOKŠTELES GEROS BŪKLĖS IR VISADA ĮSKAITOMAS, NES ŠIE DUOMENYS BUS REIKALINGI NORINT PERŽIŪRėti ATEITYJE IR PAPRAŠYTI ATSARGINIŲ DALIŲ.

**DĖMESIO!** BŪTINAI LAIKYKITĖS ATITINKAMOSE MONTAVIMO ŠALYSE TAIKOMŲ STANDARTŲ. TAIP PAT ATIDŽIAI LAIKYKITĖS SU ASMENINĖMIS APSAUGOS PRIEMONĖMIS SUSIJUSIŲ REIKALAVIMŲ, REIKALINGŲ ĮVAIKSMAMS MAŠINOJE ATLIKTI, NURODYTŲ ŠIAME VADOVE IR SUSIJUSIUOSE MAŠINOS KOMPONENTŲ VADOVUOSE.



PRIEŠ ATLIKdami MAŽGO ARBA BET KOKIOS KITOS DALIES KĖLIMO, PRIEŽIŪROS ARBA REMONTO DARBUS, NUTRAUKITE ELEKTROS TIEKIMĄ, ŠITAI APSAUGODAMI NUO ATSTIKTINIO PALEIDIMO, KURIS GALI PADARYTI ŽALOS ASMENIMS IR (ARBA) DAIKTAMS.



BET KOKIA SU MAŠINA ATLIKTA PRIEŽIŪROS, MONTAVIMO ARBA PERKĖLIMO OPERACIJA, KAI JOJE TEKA ĮTAMPA, GALI SUKELTI DIDELI, NET IR MIRTINĄ, NELAIMINGĄ ATSTIKIMĄ ASMENIMS. PRIEŠ PALEISDAMI PATIKRINKITE, AR VISI ELEKTRINIAI ĮRENGINIAI IR KOMPONENTAI, ĮSKAITANT LAIDUS, YRA EFEKTYVŪS.



MAŠINA NĖRA SKIRTA NAUDOTI ASMENIMS (ĮSKAITANT VAIKUS), TURINTIEMS FIZINĘ, JUTIMINĘ ARBA PSICHINĘ NEGALIĄ ARBA JEI TRŪKSTA PATIRTIES AR ŽINIŲ, NEBENT UŽ JŲ SAUGUMĄ ATSAKINGAS ASMUI JIEMS PATEIKĖ INSTRUKCIJAS, SUSIJUSIAS SU SAUGIU PRIETAISO NAUDOJIMU IR SUSIJUSIUS PAVOJUS, ARBA JEI JIE NAUDOJA MAŠINĄ JAM PRŽIŪRINT. VAIKAI NETURI ŽAISTI SU MAŠINA.

#### 4.3 APSAUGA IR REIKŠMINGI ĮSPĖJIMAI



VISI MAŠINOS KOMPONENTAI YRA SUPROJEKTUOTI TAIP, KAD JUDANČIOS DALYS NEBŪTŲ PASIEKIAMOS NAUDOJANT APSAUGINIUS GAUBTUS. GAMINTOJAS NEPRISIMA KOKIOS ATSAKOMYBĖS, JEI BUVO PADARYTA ŽALA DĖL ŠIŲ ĮRENGINIŲ MODIFIKAVIMO. NETAISYKITE IR (ARBA) NEREGULIUOKITE MECHANINIŲ DALŲ MAŠINAI VEIKIANT.



KIEKVIENAS LAIDININKAS ARBA DALIS, KURIA TEKA ĮTAMPA, BUVO IZOLIUOTI NUO ELEKTROS SU ĮŽEMINIMU; BET KOKIU ATVEJU, PAPILDOMA APSAUGOS SISTEMA ĮRENGIAMA PRIJUNGUS PASIEKIAMAS LAIDŽIAS DALIS PRIE ĮŽEMINIMO LAIDO, KAD PASIEKIAMOS DALYS NEGALĖTŲ TAPTI PAVOJINGOMIS ĮVYKUS PAGRINDINĖS IZOLIACIJOS GEDIMUI.

#### 4.4 LIEKAMOJI RIZIKA



PRIEŽIŪROS ETAPE IŠLIEKA RIZIKA NAUDOTI DALIS, KURIOS JUDA MAŠINAI VEIKIANT. STENKITĖS PRIEŠ BET KOKI VEIKIMĄ NUTRAUKTI ELEKTROS TIEKIMĄ.



PRIEŽIŪROS ETAPE IŠLIEKA RIZIKA DIRBTI SU DALIMIS, KURIOSE MAŽGAI VEIKIANT IŠLIEKA TEKANTI ĮTAMPA. STENKITĖS PRIEŠ BET KOKI VEIKIMĄ NUTRAUKTI ELEKTROS TIEKIMĄ.



SIURBLIO VIDUJE YRA DALIŲ, KURIOS, JEI NEBUS TINKAMAI PRIJUNGTOS PRIE TIEKIMO IR SIURBIMO LINIJOS, KELIA SUSPAUDIMO PAVOJŲ. NEPRIJUNKITE MAŠINOS PRIE ELEKTROS TIEKIMO PIRMAUSIA NEATLIKE VAMZDŽIŲ PRIJUNGIMO VEIKSMŲ, KAIP APRAŠYTA 9.4 SKIRSNYJE VAMZDŽIAI.



GABENANT IR KELIANT IŠLIEKA SUTRENKIMŲ IR NUKRITIMŲ RIZIKA. ATIDŽIAI ELKITĖS SU MAŠINA IR MAKSIMALŲ DĖMESĮ ATKREIPKITE Į 8 SKYRIŲ. GABENIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

#### 5. GARANTIJA IR TECHNINĖ PAGALBA

**DĖMESIO!** NESILAIKANT ŠIAME INSTRUKCIJŲ VADOVE PATEIKTŲ NURODYMŲ IR (ARBA) JEI DARBUS SU MŪSŲ PRODUKTU ATLIKO MŪSŲ PAGALBOS CENTRALI, BUS PANAIKINTA GARANTIJA IR GAMINTOJAS BUS ATLEISTAS NUO BET KOKIOS ATSAKOMYBĖS ĮVYKUS NELAIMINGAM ATSTIKIMUI ARBA JEI BUS PADARYTA ŽALA DAIKTAMS IR (ARBA) PAČIAM PRODUKTUI.

Garantija netaikoma tais atvejais, kai:

- operatoriai atliko išmontavimo arba remonto darbus, kurių nepatvirtinto EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- veikimo sutrikimas kyla dėl klaidingos instaliacijos ir (arba) elektros prijungimo, modifikavimų, netinkamo naudojimo arba naudojimo viršijant šiame vadove nurodytas ribas;
- buvo pumpuojami koroziniai skysčiai, smėlėtas vanduo, chemiškai arba fiziškai agresyvūs skysčiai bei prevencinės EBARA Pumps Europe S.p.A. patikros ir leidimo.;
- padaryta žala priklauso nuo įprasto susidėvėjimo naudojimo metu.

Toliau nurodytos dalys įprastai susidėvi, todėl joms taikoma ribota garantija: mechaninis sandariklis ir sandarinimo žiedai. Bet kokių kitų papildomų komponentų garantija nurodoma susijusiuose dokumentuose (elektros skydas, inverteris, vožtuvai ar panašiai).

VISADA ATLIKITE NUMATYTUS PRIEŽIŪROS DARBUS IR NEDELSDAMI PAKEISKITE PAŽEISTAS IR SUSIDĖVĖJUSIAS DALIS.

**DĖMESIO!**

**GARANTINIŲ LAIKOTARPIŲ BUS PATAISYTI SIURBLIO PĄŽEIDIMAI IR GEDIMAI DĖL PROJEKTAVIMO ARBA IŠMONTAVIMO DEFEKTŲ PRIEŠ TAI PATIKRINUS, AR JIS TINKAMAI NAUDOJAMAS. REMONTO DARBAI ATLIEKAMI, KAI KOMPONENTAI PRIPAŽISTAMI BROKUOTAIS, O TUO TARPU, NEPRISIIMAMA ATSAKOMYBĖ UŽ JOKIAS KITAS IŠLAIDAS.**

Pirkėjas gali paprašyti šių naudojimo instrukcijų kopijos kreipdamasis į EBARA Pumps Europe S.p.A., nurodymas identifikavimo plokštelėje pateiktus duomenis (žr. 7 skyrių TECHNINIAI DUOMENYS).

Apie techninio aptarnavimo darbus žiūrėkite 11 skyriuje. PRIEŽIŪRA.

## 6. KONSTRUKCIJOS SAVYBĖS

### 6.1 SIURBLIO VEIKIMO APRAŠYMAS

Siurbliai GSD yra horizontalūs vienkapakiai siurbliai. Vidine jungtimi ir standžia jungtimi prijungti prie variklio naudojant išcentrinį sparnuotės efektą, kad būtų tiekiamas skystis, paverčiantis kinetinę energiją spaudimo energija. Siurbimas vyksta horizontaliai, o tiekiami vertikaliai. Maksimalus darbinis slėgis yra 16 bar. Jų dizainas su dvigubu bronziniu susidėvėjimo žiedu, kuris optimizuoja skysčio judėjimą siurblio viduje ir leidžia užtikrinti vieną iš aukščiausių MEI indeksų.

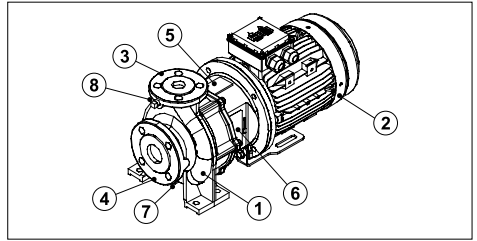
Siurblių GSD nominalios eksploatacinės savybės ir pagrindiniai matmenys atitinka reglamentą EN 733. Numatytas prijungimas prie elektros variklio universalioje jungė B5 pridėdant kojeles B3, kai galima didesnė nei 11 kW. Jie tiekiami tik su ketais sparnuote, tiek su bronzine sparnuote.

Jų naudojimo paskirtį apima oro kondicionavimas ir statybos paslaugos, vandens tiekimas, įvairios paskirties pramoninis naudojimas ir t. t.

Kitos specifikacijos pateikiamos sekančioje lentelėje:

Aprašymas		Standartas 2 ir 4 poliai	Pasirenkama 2 ir 4 poliai
Skystis	Temperatūra	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Tankis	Atsižvelgiant į reikalavimus	Atsižvelgiant į reikalavimus
	Klumpumas	Atsižvelgiant į reikalavimus	Atsižvelgiant į reikalavimus
Didžiausias darbinis slėgis		16 bar (1,6 MPa)	16 bar (1,6 MPa)
Konstrukcija	Sparnuotė	Uždara	
	Sandariklis	Mechaninis	Specialus mechaninis
	Plovimas	NĖRA	
	Rutuliniai guoliai	Pridėti prie variklio	
Jungė		DIN EN1092-2	
Medžiaga	Siurblio korpusas	Ketus GG25	
	Sparnuotė	Ketus GG20 / GG40 / Bronza CAC902	Bronza CAC902
	Velenas	Nerūdijantis plienas AISI 420	
	Kolekoriaus žiedas	Bronza CAC902	
	Tarpikliai	EPDM	-
Įranga		Vidinė (po stogu)	

Šiame paveiksle rodomas orientacinis GSD modelis. Priklausomai nuo modelio, gali būti pakeitimų.



Nr.	Pavadinimas	Nr.	Pavadinimas
1	Siurblio korpusas	5	Etiketė
2	Elektros variklis	6	Veleno apsaugas
3	Tiekimo jungė	7	Išleidimo kamštis
4	Siurbimo jungė	8	Alsukoji dangtelis

### 6.2 NUMATYTA PASKIRTIS

Nebent anksčiau buvo nurodyta EBARA, įranga turi būti sumontuota viduje (po stogu), pakankamai ventiliuojamoje aplinkoje, kurioje prieiga būtų skirta įgaliotam personalui bei darbuotojams neviršijant šių ribų:

- Aplinkos temperatūra: žemesnė nei 40 °C ir vidutinė temperatūra per 24 valandų laikotarpį neviršija 35 °C. Minimali aplinkos oro temperatūra bus 4 °C.
- Drėgmė: žemesnė nei 50 % esant 40 °C temperatūrai. Gali būti leidžiami didesni drėgmės laipsniai esant labai žemai temperatūrai.
- Tarša: oras pirmiau minėtoje aplinkoje bus švarus ir nekorozinis, o jei to nebus, bus žemas taršos lygis ir elektriškai nelaidus per kondensaciją.
- Aukštis virš jūros lygio: mažiau nei 1000 metrų virš jūros lygio.

### 6.3 NENUMATYTAS NAUDOJIMAS



**NETINKAMAS SIURBLIO NAUDOJIMAS GALI SUKELTI PAVOJINGAS SĄLYGAS IR ŽALĄ ASMENIMS IR (ARBA) DAIKTAMS. DĖL NENUMATYTO PRODUKTO NAUDOJIMO GALI BŪTI PANAIKINTA GARANTIJA.**




Be to kokios kitos naudojimo sąlygos, palyginti su tuo, kas nurodyta, turi būti nurodytos EBARA. Jei nebus nurodyta, NENAUDOKITE tokiomis sąlygomis:

- Montavimas lauke ar pašaliniais asmenimis pasiekiamose vietose
- Temperatūros, drėgmės ir aukščio virš jūros lygio reikšmės kitokios, nei numatyta
- Didelė tarša dėl dulkių, dūmų, garų ar druskų, intensyvaus elektros ar magnetinio lauko poveikis, vietos, kuriose kyla sprogdimo rizika, vibracija ir dideli drebėjimai.
- Korozinių, degių arba sprogių skysčių, jūros vandens pumpavimas
- Veikimas, kai siurblio viduje nėra skysčio

## 7. TECHNINIAI DUOMENYS

### 7.1 SIURBLIO DUOMENŲ PLOKŠTELĖ

Plokštelėje patikrinkite slėgio pasiskirstymo reikšmę (H), našumą (Q) bei sukimosi greitį (min<sup>-1</sup>), kaip ir įtampa bei nominalios srovės intensyvumą variklio plokštelėje.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Silea (TN), Italy Phone +39 0444 708911 V.A.T. 01924660221		 <b>MADE IN ITALY</b>
<b>TYPE ①</b>		
<b>P/N* ②</b>		<b>S/N* ③</b>
<b>H max ④</b> m		<b>H min ⑤</b> m
<b>Q ⑥</b> m <sup>3</sup> /h		<b>H ⑦</b> m
<b>P2 ⑧</b> kW		<b>Hz ⑨</b>
<b>MEI ≥ ⑩</b>		<b>Hyd. eff. ⑪</b> %
<b>kg ⑫</b>		

Nr.	Pavadinimas	Nr.	Pavadinimas
1.	Gaminio aprašymas	8.	Variklio galia
2.	Produkto kodas	9.	Dažnis
3.	Serijos numeris	10.	Variklio aps./min.
4.	Maksimalus slėgio pasiskirstymas	11.	MEI indeksas
5.	Minimalus slėgio pasiskirstymas	12.	Siurblio hidraulinis efektyvumas
6.	Srautas esant maks. efektyvumui	13.	Svoris
7.	Slėgio pasiskirstymas esant maks. efektyvumui		

**DĖMESIO!** DĒL JOKIOS PRIEŽASTIES NENUIMKITE, NEMODIFIKUOKITE IR NEKEISKITE MAŠINOS DUOMENŲ PLOKŠTELĖS. TAI BŪTINA NORINT RASTI JOS SAVYBES IR JOS VEIKIMO SPECIFIKACIJAS. STENKITĖS IŠLAIKYTI JĄ GEROS BŪKLĖS. REKOMENDUOJAMA IŠSAUGOTI NUOTRAUKOS KOPIJĄ, JEI BŪKLĖ PABLOGĖJO, KUO GREIČIAU PAPRAŠYKITE KOPIJOS IŠ EBARA PUMPS EUROPE.

## 7.2 INFORMACIJA APIE ORU SKLINDANTĮ TRIUKŠMĄ

Triukšmingumo lentelė atsižvelgiant į variklio galią

Galia [kW]	MEC (Variklio dydis)	50 Hz			
		2900 min-1 (2 poliai)		1450 min-1 (4 poliai)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

Lentelėje pateikiamos didžiausios elektrinių siurblių garso emisijos reikšmės

\* Garso slėgio lygis – matavimui vieno metro atstumu nuo siurblio vidurkis. Paklaida +/- 2,5 dB

\*\* Garso galios lygis

**DĖMESIO!** GAMINTOJAS PASILIEKA TEISĘ KEISTI TECHNINIUS DUOMENIS, KAD ATLIKTŲ PATOBULINIMUS IR ATNAUJINIMUS.

## 8. GABENIMAS IR SANDĒLIAVIMAS

### 8.1 KILNOJIMAS



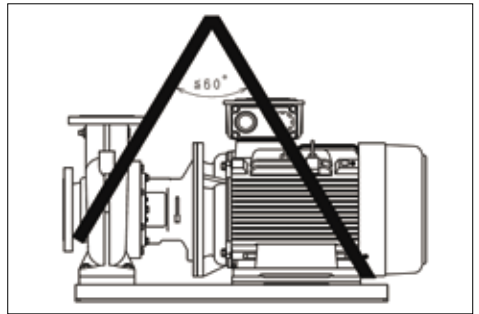
LAIKYKITĖS TAIKOMŲ APSAUGOS NUO NELAIMINGŲ ATSTITIKIMŲ TAIŠKYLIŲ. NAUDOKITĖS TIK TOLIAU PATEIKTOMIS PROCEDŪROMIS IR PAKUOTEI BEI MAZGUI KELTI SKIRTAS KĒLIMO TAŠKAIS, KAI PAKUOTE BUVO NUIMTA.



GALIMA SUTRAIŠKYMO RIZIKA. NAUDOKITE APSAUGINIUS BATUS IR APSAUGINES PIRŠTINES. PER DIDELIEMS SVORIAMS NAUDOKITE TINKAMUS KELTVUVUS, ŠAKINIUS KRAUTUVUS ARBA KITAS KĒLIMO PRIEMONES.

Mašina supakuojama, kad visos jos dalys išliktų sveikos. Jei reikia, įranga turi būti keliama ir sandėliuojama originalioje pakuotėje arba jai tinkamoje pakuotėje.

- KĒLIMAS ANT PADĒKLO: perkeltite naudodami kĒlimo vežimėlių. Atkreipkite dėmesį į ant padĒklo nurodytą svorį. Prieš atliksdami kĒlimo ir perkĒlimo veiksmus, įsitinkinkite, kad padėklas ant automobilinio krautuvo yra stabilus;
- KĒLIMAS PO PADĒKLO NUĒMIMO: Keliant elektrinį siurbli, jį reikia kelti diržais, išlaikant mažesnę nei 60 laipsnių kampą, kaip parodyta paveiksle:



REIKIA ĮSITINKINTI, KAD DARBO METU OPERATORIUI NEKYLA PAVOJUS.



NORĒDAMI PAKELTI AGREGATĄ, NENAUDOKITE VARIKLIO AR SIURBLIO UŽKABINIMO TAŠKŲ, NES JIE GALI NEBŪTI SUPROJEKTUOTI MINĖTAM SVORIUI ATLAIKYTI.



MAŠINĄ KELKITE, PERKELKITE IR PATRAUKITE LĒTAIS VEIKSMAIS, VENGDAMI SVYRAVIMŲ. APVIRTIMO PAVOJUS.

### 8.2 SANDĒLIAVIMAS

Reikia vengti sandėliavimo drėgnoje aplinkoje, kurioje yra dideli temperatūros svyravimai arba korozinė aplinka. Kondensatas gali pakenkti tarpikliams, metaliniams komponentams ir elektros įrangos veikimui.

Taip pat visada atsižvelkite į siurblio veikimo apribojimus. Ant siurblio nedėkite sunkių objektų. Nesilaikant geros kĒlimo ir sandėliavimo praktikos, panaikinama garantija.

## 9. MONTAVIMAS

### 9.1 MONTAVIMO VIETA

1. Sumontuokite įrangą lengvai pasiekiamoje vietoje, kad galėtumėte atlikti patikros ir priežiūros darbus.
2. Naudodami atitinkamus užraktus, neleiskite patekti pašaliniais asmenims.
3. Įrenkite įrangą kuo arčiau vandentiekio, pasirūpindami, kad aukščio skirtumas tarp vandens ir siurblio veleno būtų minimalus, o siurbimo vamzdis būtų kuo trumpesnis.
4. Siurbimo aukščio ir siurblio slėgio pasiskirstymo suma visada turi būti mažesnė už maksimalų leidžiamą slėgį (žr. 7 skyrių TECHNINIAI DUOMENYS).
5. Patikrinkite, ar esama NPSH reikšmė yra didesnė už siurbliui reikalingą minimalų dydį.

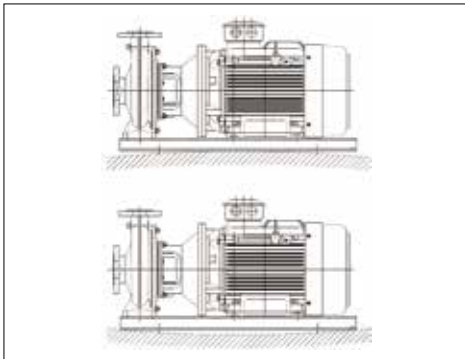
### 9.2 PASTATYMAS IR TVIRTINIMAS

Primename, kad elektrinio siurblio masžai turi būti stabiliai ir ilgam laikui sutvirtinti tvirtu cementiniu pagrindu. Cementinis pagrindas visada turi būti pakankamai tvirtas, ilgalaikis ir suderintas, o taip pat įrengtas ant žemės, galinčios atlaikyti leidžiamą tinkamos atramos apkrovą.

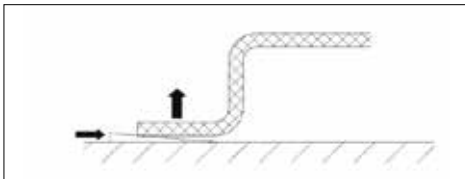
Jei reikia, kuo labiau apribokite įrangos vibravimą naudodami elastinius amortizatorius; pastarieji turi būti įrengti tiesiai po metaliniais profiliais; taip pat reikės naudoti tvirtą plokštę, kurios svoris pusantro arba dviem kartais didesnis už bendrą mazgo svorį, įrengiant amortizuojančius elementus po agregatu, kuris yra tarp viršutinės dalies ir plokštes.

#### DĖMESIO!

**PAPRASTAI, DĖL NETINKAMO CEMENTINIO PAGRINDO PIRMAU LAIKO ĮVYKSTA GEDIMAS. PAŽEIDIMAI IR LŪŽIMAI DĖL NETEISINGO PASTATYMO ARBA PRITVIRTINIMO PANAIKINA GARANTIJOS TAIKYMĄ.**



Kaip parodyta paveiksle, pritvirtintus siurblij prie platformos, gali pasitaikyti stiprių svyravimų. Pasukdami siurblij ranka, visada patikrinkite, ar nėra didelio pasipriešinimo.



Jei pastebima užsiblokavusių vietų, kurios neleidžia sukčius, kuo geriau išlyginkite tvirtinimo platformą. Kaip parodyta paveiksle, gali būti naudojami pleištai.

Pasirūpinkite, kad aplink mašiną būtų pakankamai laisvos vietos

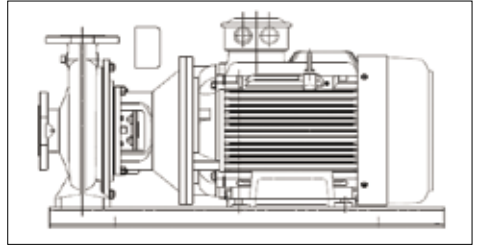
manepravimui ir būtų galima atlikti profilaktinę priežiūrą bei reikalingus remonto darbus.

Pasirūpinkite, kad būtų bent 0,25\*d laisvos vietos (čia d = variklio ventiliatoriaus dangčio skersmuo) mašinos galinėje zonoje, kad galėtų recirkuliuoti oras ir atvėsti pats variklis.

#### DĖMESIO!

**NENUIMKITE AR NEKEISKITE PLOKŠTELIŲ, ĮSPĖJIMŲ ARBA APSAUGŲ, KURIUOS GAMINTOJAS ĮRENGĖ MAŠINOJE. NEMONTUOKITE, JEI YRA DEFEKTŲ ARBA TRŪKSTAMŲ IR (ARBA) PAŽEISTŲ DALIŲ.**

### 9.3 RANKINIS PASUKIMAS

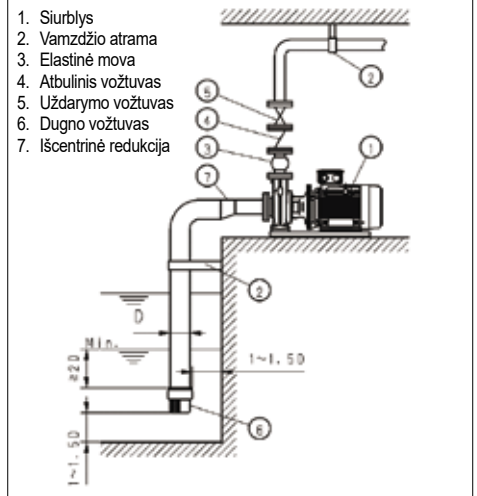


Kaip parodyta paveiksle, norint pasukti siurblio ašį, reikia nuimti vieną iš šoninių apsaugų. Po to bus galima prieti prie standžios jungties. Kad pasuktumėte jos veleną, naudokite specialius griovelius.

### 9.4 VAMZDŽIAI

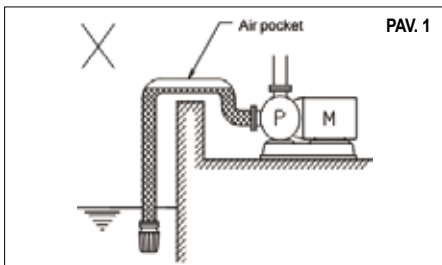
Montavimo darbai turi būti atliekami, kaip nurodyta paveiksle:

1. Siurblys
2. Vamzdžio atrama
3. Elastinė mova
4. Atbulinis vožtuvas
5. Uždarymo vožtuvas
6. Dugno vožtuvas
7. Išcentrinė redukcija

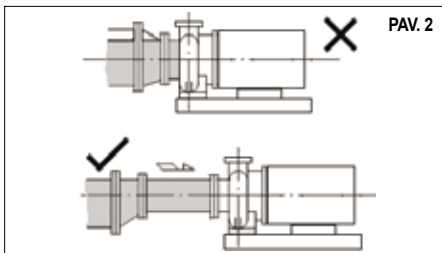


1. Sumontuodami atramas ir pakankamai tvirtus laikiklius, apsaugokite, kad siurbimo ir tiekimo vamzdžiai neperduotų siurbliui spaudimo. Jei to neatliksite, įranga išsidersins ir gali sulūžti. Tinkamai sumontuokite kompensatorių jungtis, kad sugertų išsiplėtimus arba vibracijas.
2. Jei reikia, sumontuokite atbulinius vožtuvus (tarp siurblio ir tiekimo vožtuvo) šiais atvejais:
  - Labai ilgi vamzdžiai.
  - Jei manometrinis aukštis yra didelis.
  - Jei veikia automatiškai arba lygiagrečiai
  - Jei pripildomas slėgio veikiamas bakas

- Kad sumažintumėte staigių smūgių poveikį
- Sumontuokite alsuoklio vožtuvus tose vietose, kuriose neįmanoma išvengti oro burbuliukų susidarymo. Bet kokių atveju, jų nereikia montuoti tose vietose, kuriose slėgis žemesnis palyginti su atmosferiniu slėgiu, nes vožtuvas įsijurs orą, o ne jį išleis.
  - Montavimo etape patikrinkite, ar jungių tarpikliai yra savo vietoje ir neišsikiša į vamzdžio išorę ar vidų.
  - Įsitikinkite, kad naujoje įrangoje vamzdžiai yra švarūs ir be defektų arba sandarinimo likučių. Gali būti naudinga šiais atvejais ant siurbimo jungės sumontuoti laikiną filtrą (tik pirmoms 48 veikimo valandoms), kad nepatektų nešvarumai ir likučiai.
  - Siurbimo įranga:
    - Apatinis siurbimo vamzdžio galas turi likti panardintas iki mažiausiai du kartus už vamzdžio skersmenį (2D) didesnio gylio, o taip pat 1 kartą, 1 kartą su puse pirmiau minėto vamzdžio (1~1.5D) skersmeniui prilygstančiu atstumu nuo dugno.
    - Sumontuokite dugno vožtuvą su filtru siurblio pradžioje, kad nepatektų pašaliniai objektai.
    - Siurbimo vamzdis bus montuojamas didėjančiu nuolydžiu siurblio link (didesnis nei 1%), kad nesudarytų oro burbuliukai. Jungtys tarp vamzdžių ir kitų priedų turi būti įrengtos taip, kad nesudarytų joks oro siurbimas tarp įvairių elementų. Todėl turi būti visiškai sandaru.



- Pasirūpinkite, kad siurbimo vamzdis būtų kuo trumpesnis ir tiesesnis bandydami išvengti posūkių ir nereikalingų maršrutų. Venkite zonų, kuriose gali susidaryti oro burbulai, kaip parodyta paveiksle (1 pav.). Šiame ruože nemontuokite jokio uždarymo vožtuvo.
- Sumontuokit siurbį projekte numatytame siurbimo aukštyje



- Nebent su montavimu susijęs projektas nenurodo kažko kito, naudokite šioje lentelėje rekomenduojamus siurbimo vamzdžio matmenis ir išcentrinę redukciją. Išcentrinė redukcija (2 pav.) bus montuojama didėjančiu nuolydžiu siurblio link, kad nesudarytų oro burbuliukai.

DNA x DNM	1500 aps./min.		3000 aps./min.	
	Vamzdžio DN	Sumažėjimas	Vamzdžio DN	Sumažėjimas
50 x 32	65	65 x 50	80	80 x 50
65 x 40	80	80 x 65	100	100 x 65
65 x 50	100	100 x 65	125	125 x 65
80 x 65	125	125 x 80	150	150 x 80
100 x 80	150	150 x 100	200	200 x 100
125 x 100	200	200 x 125	250	250 x 125
150 x 125	250	250 x 150	300	300 x 150
200 x 150	300	300 x 200	---	---

Jeį nenumatyta vamzdžių užsakyme, nenaudokite jų su mažesniu DN (jo vidiniu skersmeniu), nei nurodyta.

#### 7. Įrangoje su skysčio siurbimu:

- Siurbimo vamzdyje rekomenduojama sumontuoti uždarymo vožtuvą, kad būtų paprasčiau atlikti išmontavimo ir peržiūros darbus.
- Siurbimo vamzdį montuokite didėjančiu nuolydžiu siurblio link, kad nesudarytų oro burbuliukai.

## 9.5 ELEKTROS ĮRANGA

Patikrinkite, ar tinkamai atvėsinamas variklis, išlaikydami laisvus oro įtekėjimo ir ištekėjimo takus. Įrangą rekomenduojama sumontuoti ventiliuojamoje vietoje ir toliau nuo karščio šaltinių.

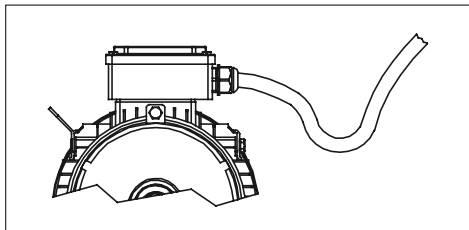
Kondensato išleidimo angelės turi būti apatinėje variklio dalyje. Kai nebus pavojainga variklio apsaugai, bus galima nuimti išleidimo dangtelius.

### 9.5.1 ELEKTROS PRIJUNGIMAS



**VISI ĮRANGOS ELEKTROS PRIJUNGIMO VEIKSMAI TURI BŪTI ATLIKTI KVALIFIKUOTO PERSONALO IR KAI NĖRA ELEKTROS ĮTAMPOS. NUTRINKITE ELEKTRA PAVOJUS. NAUDOKITE APSAUGINES PIRŠTINES IR VISAS TAIKOMYSES VIETINIUIOSE REGLAMENTUOSE NUMATYTES PRIETAISUS.**

- Naudokite pakankamo pjūvio maitinimo laidus, kad galėtų pratekėti maksimali variklio suvartojama srovė, viršijant vietiniame taikomame reglamente nustatytą ribą. Šiuo būdu, perkaitimas ir (arba) įtamos sumažėjimai (įtamos sumažėjimai paleidimo etape turi būti mažesni nei 3 %).
- Įrenkite žeminimą. Patikrinkite, ar prijungėte apsauginį laidą prie gnybto, pažymėto simboliu  $\perp$ .
- Atveskite laidus iki gnybtyno išlenkimu, kuris neleistų vandeniui prasiskverbti slystant ant jų (žr. paveikslą).

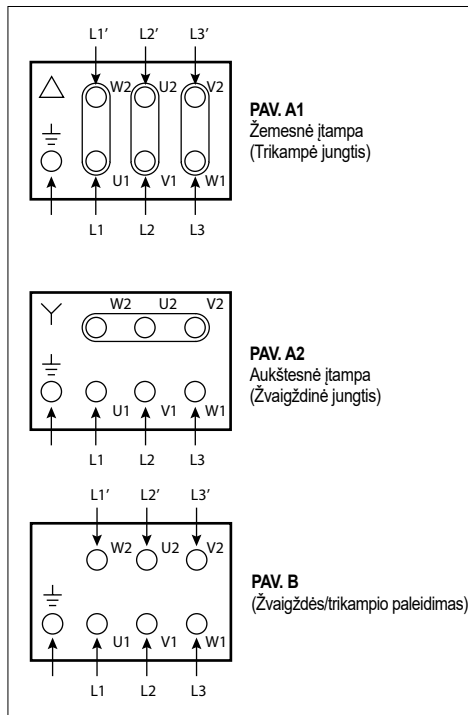


- Jungčių sąlyčio paviršiai turi likti švarūs ir apsaugoti nuo rūdžių. Tarp variklio ir prieigos prie tinklo gnybtų nedėkite poveržių ar veržlių.
- Patikrinkite riebokšlio hermetiškumą šitaip garantuodami plokštelėje nurodytą apsaugos laipsnį.
- Saugokite, kad variklio gnybtams nebūtų perduodama mechaninė įtampa.
- Laikykites variklio plokštelėje nurodytų srovės ir dažnio apribojimų.
- Rekomenduojama sumontuoti skirtuminį termomagnetinį jungiklį, kad būtų išvengta elektros išlydžio incidentų, taip pat specialiai



varikliams skirtą apsaugą nuo viršsrovio, kad būtų išvengta su perkaitimu susijusios žalos.

- Kiekvienu konkrečiu atveju, įrenkite jungtis atsižvelgdami į variklio galias:
  - a) Tiesioginis paleidimas (iki 5,5 kW) su trifaziu varikliu (230/400 V ir 400/690 V) (PAV. A1-A2)
  - b) Žvaigždės-trikampio paleidimas (rekomenduojama pradėti nuo 5,5 kW) visada su trifaziu varikliu (PAV. B). Galima paleisti su inverteriu, prieš tai Ebara aptarnavimo tinkle išsiaiškinus, ar variklio guoliai yra tinkami (PAV. A1)



- Prijungus ir paleidus siurbį žiūrint į jį iš variklio pusės, reikia įsitikinti, kad aušinimo metu ventilatorius sukasi ant ventilatoriaus dangčio pateiktos rodyklės nurodoma kryptimi. Jei būtų klaidinga, sukeiskite du iš trijų laidų variklio pagrinde.

### 9.5.2 ELEKTROS ĮRANGOS PRIEŽIŪRA



**BET KOKS VEIKSMAS SU VARIKLIU ARBA BET KURIUO KITU SROVE MAITINAMU PRIEDU TURI BŪTI ATLIKAMAS, KAI ĮRANGA IŠJUNGTĄ ARBA NUTRAUKTAS TINKLO MAITINIMAS.**

- Periodiškai aptikrinkite, ar laikomasi reikalavimų, susijusių su montavimu ir elektros prijungimu.
- Laikykitės guolių tepimo periodiškumo ir tepalo tipo (jei nurodyta variklio plokštelėje). Bet kokiu atveju, guolius rekomenduojama pakeisti po trijų metų.

## 10. VEIKIMAS

### 10.1 PRIEŠ PALEIDŽIANT SIURBLĮ

1. Baigę montuoti, įsitikinkite, kad išplovėte vamzdžius. Šitaip išvengiama, kad nešvarumai nesukeltų gedimų, triukšmo ir neįprasto susidėvėjimo šalia mechaninio sandariklio ir kitų siurblio dalių.
2. Ranka pasukdami veleną įsitikinkite, kad sparnuotė lengvai sukasi. Jei judesys bus kietas ir labai nevienodais, patikrinkite siurbį, nes mechaninis sandariklis gali būti pažeistas arba siurblio viduje yra rūdžių.
3. Patikrinkite plokštelėje pateiktus variklio veikimo techninius duomenis.
4. Nepaleiskite siurblio veikti iš anksto neištuštinę produkto iš ankstesnių aptarnavimo įtaisų. Jei įranga su siurbimo siurbliu sumontuota aukštai, siurblys ir siurbimo vamzdžiai turi būti iš anksto pripildyti. Kai įranga sumontuota apačioje, papildykite siurbį vandeniu naudodami siurbimo ir tiekimo vamzdžius. Patikrinkite, ar siurblio viduje neliko oro pasukdami jį rankiniu būdu (žr. 9.3 skirsnį).
5. Patikrinkite variklio sukimosi kryptį, kaip nurodyta toliau:
  - Uždarykite išjungimo ir siurbimo vožtuvus.
  - Paleiskite veikti variklį 1 arba 2 sekundes, po to jį sustabdykite.
  - Pagal variklio ventilatorių vizualiai patikrinkite, ar sukimosi kryptis yra teisinga. Sukimosi kryptis yra nurodyta ant siurblio korpuso esančia rodykle. Paprastai, sukasi pagal laikrodžio rodyklę (dešinėje), kai stebėtojas yra variklio ventilatoriaus puseje.

### 10.2 SIURBLIO PALEIDIMAS



**NEPALEISKITE SIURBLIO VEIKTI PRIEŠ TAI JOS NEĮRENGĘ IR NESUMONTAVĘ GALUTINĖJE NAUDOJIMO PADĖTYJE. ŠIS VEIKSMAS TURI BŪTI ATLIKTAS, KAI VARIKLIO PAGRINDAS VISIŠKAI UŽSANDARINTAS.**

1. Uždarykite tiekimo vožtuvą. Atidarykite siurbimo vožtuvą, jei jis uždarytas.
2. Vieną ar du kartus suaktyvinkite ir išjunkite variklio paleidimo jungiklį, kad įsitikintumėte, jog paleidžiant nekyla sutrikimų.
3. Kai sukimosi režimas lieka fiksuotas pagal nominalų greitį, palaipsniui atidarykite tiekimo vožtuvą.
4. Patikrinkite, ar nepasitaiko didelių siurblio slėgio ir variklio suvartojamos srovės svyravimų. Patikrinkite, ar nėra didelio vibravimo ir (arba) neįprasto triukšmo. Sekančių paleidimų metu elkitės taip pat; jei veikimo sąlygos yra normalios, vadovaukitės 11 skyriuje pateiktais nurodymais. **PRIEŽIŪRA**
5. Mechaninio sandariklio atveju gali pasitaikyti pradinis nedidelis lašėjimas, kuris paprastai dingsta per pirmas 3/5 veikimo minutes. Po to leidžiami keli lašeliai per dieną. Jei lašėjimas tęsiasi arba didėja, žr. 11 skyrį. **PRIEŽIŪRA.**



**SIURBLIO VEIKIMO METU NELIESKITE VARIKLIO, PATIES SIURBLIO AR PUMPUOJAMO SKYŠČIO. NUSIDĖGINIMO PAVOJUS. TEMPERATŪRA GALI BŪTI AUKŠTESNĖ NEI 50 LAIPSNŲ. PALAUKITE, KOL ATVĖS.**

### 10.3 SIURBLIO SUSTABDYMAS

Prieš sustabdant siurbį, rekomenduojama palaipsniui uždaryti tiekimo vožtuvą.

Jei siurblys sustoja netikėtai dingus elektros energijai, atjunkite variklio jungiklį apsaugodami, kad siurblys netikėtai neįsijungtų, kai iš naujo atsiras elektros maitinimas ir šitaip nesukeltų rizikos personalui.

**DĖMESIO!**

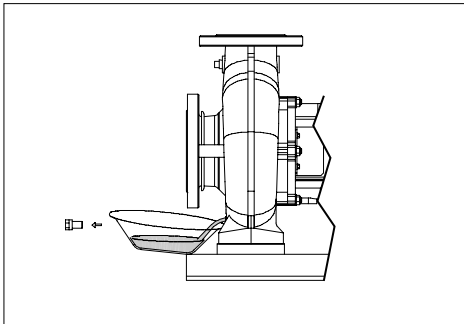
SUSTABDYKITE MAŠINĄ VISAIS ATVEJ AIS, KAI PASITAIKO VEIKIMO SUTRIKIMŲ ARBA REIKŠMINGŲ SIURBLIO TRIUKŠMO IR EKSPLOATAČINIŲ SAVYBIŲ PASIKEITIMŲ (ŽR. 13 SKYRIŲ GEDIMŲ DIAGNOSTIKA)

**10.4 ATSARGUMO PRIEMONĖS VEIKIMO METU**

1. Siurbliui ilgą laiką tarpą veikiant, kai tiekimo vožtuvus uždarytas, galima padaryti žalos kai kuriems komponentams dėl jo vidinio perkaitimo.
2. Per didelis kiekis siurblio paleidimų ir sustabdymų, gali padaryti žalos. Rekomenduojama apriboti paleidimų skaičių atsižvelgiant į toliau pateiktus duomenis:

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

N = paleidimai/val.  
P = variklio galia

**10.5 ATSARGUMO PRIEMONĖS, KAI MAŠINA NEVEIKIA**

1. Siurblio korpusas gali suskilti, jei jo viduje esantis vanduo užšals. Izoliuokite siurblį arba ištuštinkite siurblį, kaip parodyta paveiksle. Šį veiksmą taip pat atlikite prieš bet kokį priežiūros darbą.
2. Jei turite atsarginių siurblių, juos reikia reguliariai paleisti ir laikyti paruošus bet kurio metu prireikus paleisti veikti.
3. Jei siurblys lieka sustojęs ilgą laiką tarpą, reikia būti labai atidiems siekiant išvengti oksidacijos. Tarpiklis gali apipelyti. Kad to išvengtumėte, ištraukite tarpiklį, nusauskite jį ir sutepinkite tepalu, po to vėl įdėdami į savo vietą.

**11. PRIEŽIŪRA**

**PRIEŽIŪROS DARBAI TURI BŪTI ATLIKAMI SPECIALIZUOTO PERSONALO: KLAIDA GALI SUKELTI ŽALĄ DĖL ELEKTROS IŠLYDŽIO, GAIŠRO AR NEĮPRASTO VEIKIMO, KURIS SUKELIA NELAIMINGĄ ATŠITIKIMĄ.**



ĮSITIKINKITE, KAD VEIKIMO JUNGKIKLIS YRA ATJUNGTAS IR JO NEBUS GALIMA NETYČIA SUAKTYVINTI ATLIKANT PRIEŽIŪROS DARBUS; AUTOMATINIO VEIKIMO REŽIME SIURBLYS GALI NETIKĖTAI PRADĖTI JUDĖTI. SUSPAUDIMO IR NUTRENKIMO ELEKTRA RIZIKA.



PRIEŠ BET KOKĮ VEIKSMĄ IR YPAČ PUMPuojANT AUKŠTOS TEMPERATŪROS SKYŠČIUS, REIKIA LAIKYTIŠ TINKAMO ATSTUMO, KOL VISI KOMPONENTAI ATVĖS. TUO PAČIU METU, NELIESKITE VARIKLIO PAVIRŠIAUS NEĮSITIKINĖ, KAD TEMPERATŪRA NUKRITO IKI TOLERUOJAMO DYDŽIO.



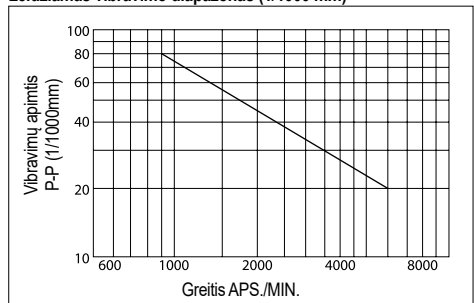
PRIEŠ BET KOKĮ VEIKSMĄ TURĖKITE VISAS REIKALINGAS IR ĮSTATYME NUMATYTAS APSAUGOS PRIEMONES. NUDEGINIMO, SUSPAUDIMO IR AKIŲ PAŽEIDIMO PAVOJUS.

**DĖMESIO!**

BE TO, ATKREIPKITE DĖMESĮ, KAD Į SIURBLĮ ARBA ĮRANGĄ NEJDĖTUMĖTE AR NEPALIKTUMĖTE OBJEKTŲ, NET JEI JI MAŽO DYDŽIO (PVZ., VERŽLĖS, POVERŽLĖS IR T. T.). JIE GALI PADARYTI NET IR DIDELĖS ŽALOS MAŠINAI IR ĮRANGAI. TINKAMAI NEATLIKTI PRIEŽIŪROS DARBAI PANAIKINA GARANTIJOS GALIOJIMĄ.

**11.1 KASDIENĖ PATIKRA**

1. Dideli slėgio, srauto, suvartojimo, vibracijos arba triukšmo pokyčiai gali tapti siurblio veikimo sutrikimo požymiais. Žiūrėkite lentelę „Gedimai ir reikalingos priemonės“. Rekomenduojama turėti kasdienį registrą, susijusį su veikimo sąlygomis, norint greitai sužinoti bet kokį su galimu gedimu susijusį požymį.
2. Veikimo metu, variklio guoliai negali įkaisti iki aukštesnės nei 95 °C naudojimo temperatūros. Jei taip pasitaiko, reikia atlikti atitinkamas įrangos, veikimo diapazono ir siurblio patikras.
3. Jei įprasto veikimo metu atsiranda svarbus vandens nuotėkis pro mechaninį sandariklį, nedelsdami jį pakeiskite. Tačiau jei atsiranda nedidelis nuotėkis, atlikite priežiūros darbus, kad patikrintumėte jo būklę ir, jei reikia, pakeistumėte. Visada venkite veikimo tuščiomis.

**Leidžiamas vibravimo diapazonas (1/1000 mm)**

4. Sekančiame paveiksle yra pateiktos reikšmės, susijusios su vibravimu įprastomis įrangos veikimo sąlygomis. Per didelės vibravimas gali pasitaikyti dėl siurblio komponentų susidėvėjimo, problemų įrangoje ir jungties vamzdyje arba dėl siurblio tvirtinimo prie žemės ar pagrindo dalių atsilaisvinimo.

## 11.2 PROFILAKTINĖ PRIEŽIŪRA

Pakeiskite susidėvėjusias dalis pagal šią lentelę:

Detalė	Būseną	Pakeitimo laikotarpis
Mechaninis sandariklis	Jei yra vandens nuotėkis	Kas metus
Rutuliniai guoliai	Jei triukšmas ar vibracija per dideli	Patikrinkite kamštis elektrinio variklio darbo metu
Siurblio korpuso sandarinimo žiedas	Po kiekvieno išmontavimo	/

Šis pakeitimo laikotarpis yra vidutinis ir taikomas įprastoms veikimo sąlygoms.

Toliau pateiktoje lentelėje parodomas keičiamų dalių kiekis ir dydis, atsižvelgiant į siurblio modelį:

Siurblio modelis	Guoliai (Kiekis 2)		Mechaninio sandariklio skersmuo*	Korpuso tarpiklis (1 vnt.)
	2 polių variklis	4 polių variklis		
32-125.1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160.1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200.1	(4) 6206 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (nuo 11 iki 18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5 - 2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(Nuo 11 iki 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(nuo 55 iki 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
100-250	(nuo 55 iki 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99

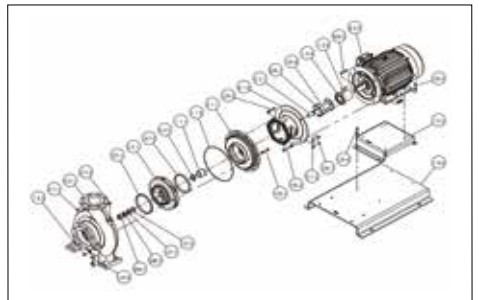
Siurblio modelis	Guoliai (Kiekis 2)		Mechaninio sandariklio skersmuo*	Korpuso tarpiklis (1 vnt.)
	2 polių variklis	4 polių variklis		
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(nuo 55 iki 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3		
125-315	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (nuo 55 iki 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\* Sandariklių dydžiai DIN 24960 UN

## 11.3 IŠMONTAVIMAS IR MONTAVIMAS

Sekančiame paveiksle parodomas orientacinis GSD serijos siurblio brėžinys. Priklausomai nuo modelio, gali būti pakeičiami.

Čia galite identifikuoti savo siurblio komponentus prireikus kokių nors atsarginių dalių.



Elektrinio siurblio GSD komponentų sąrašas:

Nr.	Pavadinimas	Kiekis
001	Siurblio korpusas	1
010	Apšauga	2
12	Variklis	1
12-10	Varžtas ir poveržlė	4
018	Sandariklio laikymo diskas	1
021	Sparnuotė	1
031	Velenas	1
039-1	Liežuvelis	1

Nr.	Pavadinimas	Kiekis
040	Uždarymo pagrindo žiedas	1
42	Pagrindas	1
048-1	Sparnuotės veržlė	1
048-2	Sparnuotės veržlė	1
50-01	Variklio atrama	1 - 2
50-10	Varžtas ir poveržlė	4
051	Vidinė jungtis	1
107-1	Užspaudimo žiedas	1
107-2	Užspaudimo žiedas	1
111	Mechaninis sandariklis	1
115	Siurblio korpuso sandarinimo žiedas	1
120-1	Tvirtinimo varžtas	6 - 16
120-2	Tvirtinimo varžtas	0 - 6
120-3	Tvirtinimo varžtas	4
120-4	Varžtas ir poveržlė	4
120-7	Varžtas ir poveržlė	4
120-8	Varžtas ir poveržlė	4
130	Srieginė mova su vidiniu ir išoriniu sriegiu	1
137-1	Elastinė poveržlė	1
137-2	Plokščia poveržlė	1
144	Standi jungtis	1
193-1	Kamštis	1
193-2	Išleidimo kamštis	1

### 11.3.1 IŠMONTAVIMAS

Išmontuodami siurbį stenkitės nepažeisti komponentų. Daugiausia nenaudokite išmontuotų tarpiklių, o juos pakeiskite.



**PRIEŠ IŠMONTUOJANT SIURBLĮ, JIS TURI BŪTI SUSTABDYTAS IR VARIKLIS TURI BŪTI ATJUNGTAS NUO MAITINIMO. ĮSITIKINKITE, KAD NET IR ATSITIKTINAI NEJMANOMA JUNGTI ĮTAMPOS TIEKIMO VARIKLIUI. SUSPAUDIMO IR NUTRENKIMO ELEKTRA RIZIKA. DARBAS TURI BŪTI ATLIEKAMAS DVIEJŲ ASMENŲ.**

- Visiškai ištuštinkite vandenį siurblio viduje naudodami išleidimo dangtelį (193-1). Žr. paveikslą 10.5 skirsnyje.
- Norėdami pakeisti variklį, sukite elektrinio variklio su pagrindu tvirtinimo varžtus (50-10) ir juos išimkite. Norėdami patikrinti arba pakeisti mechaninį sandariklį arba hidraulinę dalį, žiūrėkite 7 punktą.
- Nuimkite apsaugą (010) ir jo tvirtinimo varžtus (120-8).
- Išmontuokite tvirtinimo varžtą (120-8) nuo jungties veleno. Ant standžios jungties (144) yra du grioveliai. Naudokite juos, kad atskirtumėte veleną ir jungtį.
- Nuimkite tvirtinimo varžtus (120-3), kurie laiko sujungtus variklį (12) ir vidinę jungtį (051). Galiausiai, nuimkite jungties su variklio velenu tvirtinimo begalvius varžtus (130).
- Norėdami išmontuoti hidraulinę dalį, atveržkite ir vienodai nuimkite visas siurblio korpuso (001) su vidine jungtimi (051) tvirtinimo detales (120-1). Ištraukite variklį kartu su vidinės jungties ir sparnuotės mazgu.
- Patikrinkite, ar nėra susidėvėjusių dalių ir erozijos arba kitokių sutrikimų. Pakeiskite susidėvėjimo žiedą (107), kai judėjimo tarpas tarp sparnuotės ir žiedo yra maždaug 1 mm.
- Nuimkite sparnuotės veržles, elastines poveržles (137-1), plokščias poveržles (137-2) ir pačią sparnuotę (021). Jei ant sparnuotės yra rūdžių arba prikibusių dalelių, galinčių sugeneruoti tam tikrą pasipriešinimą, nuvalykite ir švelniai jas pašalinkite.
- Vienodai nuimkite vidinės jungties (051) tvirtinimo detales (120-2). Jei reikia, taip pat galite išmontuoti apsaugos (010)
- Dabar galima nuimti mechaninio sandariklio fiksuotą dalį. Ją galima ištraukti švelniai traukiant pro variklio šoną atsuktuvu, stengiantis nesugadinti siurblio korpuso šoninio judėjimo paviršiaus. Jei ant judėjimo paviršių arba kitų sandariklio zonų pastebima dalių su

rūdimis arba jei jos pažeistos, pakeiskite jas.

### 11.3.2 MONTAVIMAS

Siurblys turi būti montuojamas atliekant veiksmus atvirkštine seka, nei išmontuojant, atkreipiant dėmesį į šiuos punktus:

- Nuvalykite mechaninio sandariklio paviršius alkoholiu arba sausa ir švelnia šluoste. Norėdami jį sumontuoti, naudokite tefloninius stūmoklius arba kitą tinkamą medžiagą, kad nesugadintumėte mechaninio sandariklio paviršių arba kitų mašinos dalių.
- Pakeiskite siurblio korpuso tarpiklius ir kitus komponentus naujais. Nenaudokite tų pačių sandarinimo žiedų ar tarpiklių.
- Pakeiskite susidėvėjusius arba pažeistus komponentus. Pakeiskite užspaudimo žiedą (107-1, 107-2), kai judėjimo tarpas tarp sparnuotės ir žiedo yra maždaug 1 mm.
- Patikrinkite variklio guolius įsitikindami, kad jie sukasi vienodai. Jei sukasi sunkiai arba yra vietų, kuriose sukimasis sulėtėja, pakeiskite variklį arba kreipkitės į EBARA.
- Naudodami dinamometrinį raktą, palaipsniui ir simetriškai priveržkite varžtus naudodami tokį veržimo momentą:

M6 = 4,5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

Sparnuotės veržlėms 048-1 ir 048-2 naudokite šiuos veržimo momentus:

Sriegio dydis	Veržlė A (048-1) Veržimo momentas (Nm)	Veržlė B (048-2) Veržimo momentas (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Priveržkite visus varžtus ir rankiniu būdu patikrinkite, ar siurblys sukasi vienodai bei reguliariai.

## 12. ATLIEKŲ TVARKYMAS

Šis produktas naudojamas pagal direktyvą 2012/19/ES dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų (EEIA) tvarkymo. Prietaiso negalima šalinti kartu su buitinėmis atliekomis, nes jis sudarytas iš įvairių medžiagų, kurias galima perdirbti specialiai pritaikytose įstaigose. Savivaldybės institucijose pasiteiraukite, kur yra įrengtos ekologiškos platformos, skirtos priimti šalinamą produktą, kuris vėliau bus tinkamai perdirbtas. Be to, primename, kad įsigydamas lygiavertę įrangą, platintojas gali nemokamai atiduoti norimą pašalinti produktą. Produktas potencialiai nekelia pavojaus žmogaus sveikatai ir aplinkai, nes jame nėra kenksmingų medžiagų, kaip nurodyta direktyvoje 2011/65/ES (RoHS), bet palikus aplinkoje, jis turi neigiamos įtakos ekosistamai. Prieš naudodami prietaisą pirmą kartą, atidžiai perskaitykite instrukcijas. Rekomenduojama juo būdu naudoti produkto pagal kitą paskirtį, nei numatyta, nes naudojant netinkamai, kyla elektros smūgio pavojus.



**PERBRAUKTOS ŠIUOKSLIADĖŽĖS SIMBOLIS ANT PRIETAISO PRITVIRTINTOJE ETIKETĖJE NURODO, KAD ŠIS PRODUKTAS ATITINKA REGLAMENTUS, SUSIJUSIUS SU ELEKTROS IR ELEKTRONINĖS ĮRANGOS ATLIEKOMIS. PALIKUS ĮRANGĄ APLINKOJE ARBA JĄ ŠALINANT PIKTYBIŠKAI, TAIKOMOS ĮSTATYMUOSE NUMATYTOS SANKCIJOS.**

### 13. GEDIMŲ DIAGNOSTIKA

Tuomet, jei eksploatacinės savybės netinkamos, nenumatytos plokštėleje arba tais atvejais, kai mašinos paleidimo ir naudojimo etapas kyla problemų, atsižvelkite į šią lentelę. Ji gali praversti ieškant sprendimų įvykus gedimui ar veikimo klaidoms:

SIURBLYS		
Požymiai	Priežastys	Taikomos priemonės
Siurblys neįsijungia	Elektros skydas neveikia tinkamai	Patikrinkite visas jungtis ir maitinimo įrangą
	Variklio gedimas	Žr. variklio lentelę
	Elektros tiekimo sutrikimai	Pakeiskite ir pataisykite
	Sukimo ašies trintis	Pataisykite specializuotame servise
	Siurblys užsikimšęs arba sparnuotė užsiblokavusi	Išimkite pašalinius objektus Atlaisvinkite sparnuotę
Nėra pripildyta	Pašaliniai objektai dugno vožtuve	Išimkite pašalinius objektus
	Dugno vožtuvo veikimo sutrikimas	Pakeiskite vožtuvą
	Vandens nuotėkis pro siurbimo vamzdį	Patikrinkite siurbimo vamzdį
	Pro siurbimo vamzdį arba sandariklį patenka oras	Patikrinkite vamzdį ir mechaninį sandariklį
Siurblyje nėra srauto	Tiekimo vožtuvas yra uždarytas arba psčiau uždarytas	Atidarykite vožtuvą
	Siurbimo aukštis siurbliui per didelis	Patikrinkite projektą
Mažas srautas	Sukimosi kryptis neteisinga	Pataisykite elektros jungtį
	Mažas sukimosi greitis	Žema įtampa Patikrinkite elektros tiekimą
	Dugno vožtuvo arba filtro užsiblokavimas	Pašalinkite pašalinius objektus
	Vamzdis užsikimšęs	Pašalinkite pašalinius objektus
	Viduje yra oro	Patikrinkite ir pataisykite siurbimo vamzdį bei veleno sandariklį
	Tiekimo vamzdyje yra nuotėkių	Pakeiskite ir pataisykite
	Sparnuotės susidėjęmas	Patikrinkite sparnuotę
	Didelį skysčio nuotėkiai įrangoje	Peržiūrėkite projektą
	Skysčio temperatūra labai aukšta Skystis yra lakus	Peržiūrėkite projektą
	Kavitacija	Pasitarkite su ekspertais
Iš pradžių srautas yra, bet iš karto nutraukiamas	Siurblys nebuvo pripildytas	Tinkamai pripildykite siurbį
	Oras viduje	Patikrinkite ir pataisykite siurbimo vamzdį bei veleno sandariklį
	Siurbimo vamzdyje yra oro burbuliukų	Išleiskite orą iš vamzdžių
	Siurbimo aukštis siurbliui per didelis	Peržiūrėkite projektą
Viršrovis	Įtampa žema arba per didelis fazių išsibalansavimas	Patikrinkite elektros tiekimą
	Srautas per mažas arba slėgio pasiskirstymas per didelis	Iš dalies uždarykite tiekimo vožtuvą
	50 Hz siurblys naudojamas su 60 Hz	Patikrinkite plokštėles duomenis
Viršrovis	Siurblio viduje yra pašalinių objektų	Pašalinkite pašalinius objektus
	Mechaninis sandariklis nebuvo gerai sumontuotas	Tinkamai jį sumontuokite
	Variklio guoliai pažeisti	Pakeiskite guolius
	Trintis sukimosi zonos Velenas yra kreivas	Pataisykite jį specializuotame servise
	Didelis skysčio tankis ir (arba) klampumas	Peržiūrėkite projektą

SIURBLYS		
Požymiai	Priežastys	Taikomos priemonės
Per didelis vibravimas ir triukšmas veikiant	Montavimo defektas	Patikrinkite instaliaciją
	Variklio guoliai pažeisti	Pakeiskite guolius
	Per didelis srautas	Sumažinkite išjungimo vožtuvo angą
	Srautas per mažas	Padidinkite išjungimo vožtuvo angą
	Sparnuotė užsiblokavusi	Pašalinkite pašalinius objektus
	Sukimosi kryptis neteisinga	Patikrinkite ir pataisykite jungtį
	Trintis sukimosi zonos Velenas yra kreivas	Pataisykite jį specializuotame servise
Per didelis vandens nuotėkis pro veleno sandariklį	Kavitacija	Pasitarkite su ekspertais
	Vibracija vamzdyje	Pakeiskite vamzdžius ir sumontuokite inverterį
	Mechaninio sandariklio montavimo defektas	Tinkamai jį sumontuokite
	Mechaninis sandariklis yra pažeistas	Pakeiskite mechaninį sandariklį
	Tiekiamo srauto viršslėgis	Peržiūrėkite projektą
Velenas yra kreivas	Pataisykite jį specializuotame servise	

VARIKLIS			
Požymiai	Priežastys	Taikomos priemonės	
Nesisuka	Aprūjos suūžo arba buvo nupjautos	Pataisykite jį specializuotame servise	
	Statoriaus trumpas jungimas	Pataisykite jį specializuotame servise	
	Įžeminimas	Pataisykite jį specializuotame servise	
	Guoliai yra užsiblokavę	Pataisykite guolius	
	Įtampa yra žema	Pakeiskite nominalią įtampą	
	Trūksta elektros tiekimo fazių	Patikrinkite elektros tiekimą	
	Neįprastas triukšmas arba per didelė vibracija	Veikimas be fazės	Patikrinkite elektros tiekimą
		Įtampos svyravimai	Pataisykite įtampos svyravimus
		Trintis tarp rotoriaus ir statoriaus	Suderinkite ir (arba) pakeiskite guolį
		Aušinimo ventiliatoriaus trūkščiai	Išimkite pašalinius objektus
Variklio montavimo defektas		Tinkamai prijunkite grandinę	
Blogas žvaigždės / trikampio perjungimas		Pataisykite laidų sujungimą	
Viršyta variklio temperatūra	Per dideli įtampos svyravimai	Pataisykite įtampos svyravimus	
	Ventiliatorius užsiblokavęs	Atblokuokite ventiliatorių	
	Klaidinga įtampa	Pakeiskite variklį kitu tinkamos įtampos varikliu	
	Variklio guoliai yra užsiblokavę	Pataisykite guolius	
Pasirodo dūmai ir (arba) blogas kvapas	Statoriaus trumpas jungimas	Pataisykite jį specializuotame servise	
	Statorius įžemintas	Pataisykite jį specializuotame servise	
	Žema įtampa	Pakeiskite nominalią įtampą	
Mažas sukimosi greitis	Blogas žvaigždės / trikampio perjungimas	Pataisykite laidų sujungimą	
	Perkrova	Sumažinkite srovę	
	Klaidinga elektros jungtis	Pataisykite elektros jungtį	

## 1. INTRODUCERE

Vă mulțumim că ați ales modelul de pompă GSD produs de EBARA. Acest manual de utilizare descrie procedura corectă de instalare, exploatare și întreținere a produsului. EBARA acordă o mare atenție realizării produselor proprii pentru ca folosirea lor de către utilizator să fie sigură. Totuși, folosirea acestei pompe în mod necorespunzător poate reduce capacitatea sa de funcționare și poate produce daune persoanelor și bunurilor.

Așadar, citiți cu atenție toate manualele, înainte de punerea în funcțiune a pompei. Limba originală în care a fost redactat acest manual cu instrucțiuni de utilizare este limba italiană, care va avea întâietate în cazul unor erori de traducere. În caz de îndoieli în interpretarea manualului, adresați-vă distribuitorului autorizat sau celui mai apropiat centru de asistență, specificând datele de identificare a pompei, pe care le găsiți pe PLĂCUȚA DE DATE (consultați capitolul 7. DATE TEHNICE).

Prezentul manual se adresează:

- personalului desemnat de către constructor/distribuitor, pentru instalarea și întreținerea mașinii, personal specializat și calificat pentru operațiunile de transport, instalare, primă punere în funcțiune și întreținere extraordinară
- personalului desemnat pentru exploatarea mașinii, personal desemnat pentru a o pune în funcțiune, a o curăța și a efectua operațiunile de întreținere ordinară
- personalului desemnat pentru dezmembrarea ansamblului.

Acest manual reprezintă o parte integrantă a mașinii, ca element esențial de siguranță și trebuie păstrat într-un loc sigur, care să permită o consultare comodă a manualului, până în momentul scoaterii din uz și dezmembrării produsului. Compania noastră își rezervă dreptul de a modifica dacă este nevoie documentația tehnică pusă la dispoziție, fără a o actualiza și pe cea emisă deja.

Instrucțiunile au fost redactate conform prevederilor Directivei Mașini 2006/42/CE, anexa I, paragraful 1.7.4.

### ORICE REPRODUCERE, CHIAR ȘI PARȚIALĂ, A ILUSTRĂȚIILOR ȘI SAU A TEXTULUI ESTE STRICT INTERZISĂ.

După luarea în primire a dispozitivului:

- Controlați plăcuțele. Verificați tensiunea de utilizare (voltaj) a pompei. De asemenea, verificați și valoarea înălțimii de pompare, capacitatea și viteza de rotație a pompelor, precum și absorbția maximă de curent a motoarelor.
- Controlați din nou echipamentul, pentru a verifica dacă nu s-au produs daune în faza de pornire sau de transport, cum ar fi fisuri sau deformări. De asemenea, controlați să nu fie șuruburi sau racorduri slăbite. Dacă sesizați astfel de probleme, informați vânzătorul în cel mult 8 zile de la livrarea produsului.
- Asigurați-vă că în ambalaj sunt toate accesoriile, piesele de schimb și accesoriile opționale solicitate.

**ACORDAȚI O ATENȚIE DEOSEBITĂ INDICAȚIILOR ȘI CAPITOLULUI 4. SIGURANȚĂ. OPERAȚIUNILE DE MĂNEVRARE, ÎNȚEȚINERE ȘI PORNIRE A MAȘINI TREBUIE EFECTUATE DE CEL PUȚIN DOUĂ PERSOANE, ÎNSTRUITE ÎN MOD CORESPUNZĂTOR.**

## 2. CUPRINS

1. INTRODUCERE	pag. 224
2. CUPRINS	pag. 224
3. DATE DE IDENTIFICARE	pag. 224
4. SIGURANȚĂ	pag. 224
5. GARANȚIE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ	pag. 225
6. CARACTERISTICI DE EXECUȚIE	pag. 226
7. DATE TEHNICE	pag. 226
8. TRANSPORT ȘI DEPOZITARE	pag. 227
9. INSTALARE	pag. 228
10. FUNCȚIONARE	pag. 230
11. ÎNȚEȚINERE	pag. 231
12. ELIMINARE	pag. 233
13. DEPISTAREA DEFECȚIUNILOR	pag. 234

## 3. DATE DE IDENTIFICARE

### 3.1 DENUMIREA SOCIETĂȚII ȘI CONSTRUCTOR

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Sediu legal:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITALIA

Telefon: +39 0463 660411 - Fax: +39 0444 405930

**Departament de asistență:**

e-mail: tcs.epe@ebaracom

Tel. +39 0444 706811

### 3.2 PLĂCUȚĂ DE DATE

Consultați capitolul 7. DATE TEHNICE

## 4. SIGURANȚĂ

Acest manual cu instrucțiuni de utilizare include instrucțiunile de bază ce ar trebui să fie luate în considerare în timpul montajului, punerii în funcțiune și în timpul operațiunilor de întreținere a echipamentului. Acordați atenție următoarelor simboluri.

### ATENȚIE!

Risc de avariere a pompei sau a instalației



Risc de vătămări corporale sau de daune materiale



Pericol de electrocutare

Este necesar să se țină cont, pe lângă instrucțiunile referitoare la siguranță din cuprinsul acestui manual, și de toate normele de siguranță regulamentare și în vigoare în țara în care doriți să utilizați echipamentul, pentru a obține o protecție mai mare.

Nerespectarea instrucțiunilor de siguranță prezentate în acest manual se poate solda cu apariția unor riscuri pentru persoane și pentru echipament.

### 4.1 PREGĂTIREA ȘI FORMAREA PERSONALULUI

Personalul desemnat pentru montarea, funcționarea, întreținerea și controlul echipamentului va trebui să fie instruit corespunzător, pentru a reuși să își îndeplinească cât mai bine propriile sarcini. Responsabilitatea, competențele și supravegherea personalului vor depinde de proprietar. Dacă personalul nu dispune de cunoștințe adecvate, acesta va trebui să fie instruit în mod corespunzător. La cerere, proprietarul va beneficia de o formare adecvată, direct din partea companiei EBARA sau din partea distribuitorului acestui echipament.

### 4.2 MĂSURI DE PREVENIRE CE TREBUIE ADOPTATE DE CĂTRE UTILIZATOR

#### ATENȚIE!

SUNT INTERZISE MODIFICĂRILE TEHNICE SAU STRUCTURALE ALE ECHIPAMENTULUI, FĂRĂ APROBARE PREALABILĂ DIN PARTEA COMPANIEI EBARA. DOAR PIESELE DE SCHIMB ORIGINALE ȘI ALTE ACCESORII AUTORIZATE DE COMPANIA EBARA SUNT ADECVATE PENTRU A ÎNDEPLINI STANDARDELE DE SIGURANȚĂ. RECONSTRUCȚIA, MODIFICAREA SAU UTILIZAREA ALTOR PIESE DE SCHIMB SE SOLDEAZĂ CU ANULAREA GARANȚIEI.

#### ATENȚIE!

O BUNĂ FUNCȚIONARE A ECHIPAMENTULUI DEPINDE DE UTILIZAREA ACESTUIA, ÎN CONFORMITATE CU INDICAȚIILE DIN CUPRINSUL ACESTUI MANUAL DE INSTRUCȚIUNI. ATĂT CONDIȚIILE DE LUCRU, CÂT ȘI LIMITELE PREZENTATE ÎN ACEST MANUAL NU POT FI SUB NICIO FORMĂ DEPĂȘITE.

**ATENȚIE!**

INDICAȚIILE APLICATE PE MAȘINĂ, CE IDENTIFICĂ ZONE SAU OPERAȚIUNI PERICULOASE, NU TREBUIE ÎNDEPĂRTATE, ACOPERITE SAU DETERIORATE. PĂSTRĂȚI PLĂCUȚELE ÎN STARE BUNĂ ȘI MEREU LIZIBILE DEOARECE ACESTE DATE VOR FI NECESARE PENTRU EVENTUALE CONSULTĂRI VIITOARE SAU PENTRU A SOLICITA EVENTUALE PIESE DE SCHIMB.

**ATENȚIE!**

RESPECTAȚI CU STRICTEȚE NORMELE ÎN VIGOARE ÎN RESPECTIVELE ȚĂRI DE INSTALARE. RESPECTAȚI CU ATENȚIE ȘI PREVEDERILE PRIVIND ECHIPAMENTELE INDIVIDUALE DE PROTECȚIE, NECESARE PENTRU DIFERITELE OPERAȚIUNI LA NIVELUL MAȘINII, MENȚIONATE ATĂT ÎN PREZENTUL MANUAL, CÂT ȘI ÎN CELE AFERENTE COMPONENTELOR MAȘINII.



ÎNAINTE DE A EFECTUA OPERAȚIUNILE DE MANEVRE, ÎNTREȚINERE SAU REPARAȚIE A ANSAMBLULUI SAU A ORICĂREI PĂRȚI A ACESTUIA, DECUPLAȚI ALIMENTAREA ELECTRICĂ, ÎMPIEDICÂND ÎN FELUL ACESTA PORNIREA ACCIDENTALĂ, CE POATE DUCE LA ACCIDENTAREA PERSONALULUI ȘI/SAU LA AVARIEREA BUNURILOR.



ORICE OPERAȚIUNE DE ÎNTREȚINERE, INSTALARE SAU MANEVRE, EFECTUATĂ ASUPRA MAȘINII CU INSTALAȚIA ELECTRICĂ SUB TENSIUNE, SE POATE SOLDA CU ACCIDENTAREA GRAVĂ SAU CHIAI CU DECESUL PERSONALULUI. VERIFICAȚI, ÎNAINTE DE PORNIRE, CA TOATE DISPOZITIVELE ȘI COMPONENTELE ELECTRICE, INCLUSIV CABLURILE, SĂ FIE FUNCȚIONALE.



ACEASTĂ MAȘINĂ NU POATE FI UTILIZATĂ DE PERSOANE (INCLUSIV COPII) CU CAPACITĂȚI FIZICE, SENZORIALE SAU MENTALE REDUSE, SAU LIPSITE DE EXPERIENȚĂ SAU CUNOȘȚINȚELE NECESARE, DECÂT DUPĂ CE ACESTE AU FOST INSTRUIȚE DE O PERSOANĂ RESPONSABILĂ CU SIGURANȚA ACESTORA, CU PRIVIRE LA UTILIZAREA ÎN SIGURANȚĂ A APARATULUI ȘI LA PERICOLELE PE CARE LE IMPLICĂ UTILIZAREA ACESTUIA, SAU NUMAI DACĂ SUNT SUPRAVEGHEATE. NU PERMITEȚI COPILOR SĂ SE JOACE CU MAȘINA.

**4.3 PROTECȚIE ȘI ATENȚIONĂRI SEMNIFICATIVE**

TOATE COMPONENTELE MAȘINII AU FOST PROIECTATE ÎN AȘA FEL ÎNCÂT TOATE ORGANELE ÎN MIȘCARE SĂ FIE NEUTRALIZATE PRIN APLICAREA DE CARTERE DE PROTECȚIE. CONSTRUCTORUL NU ÎȘI VA ASUMA NICIO RĂSPUNDERE, ÎN CAZ DE DAUNE PROVOCATE DE MODIFICAREA ACESTOR DISPOZITIVE. NU REPARAȚI ȘI/SAU NU REGLAȚI ORGANELE MECANICE ÎN TIMP CE MAȘINA FUNCȚIONEAZĂ.



FIECARE CONDUCTOR SAU COMPONENTĂ SUB TENSIUNE ESTE ISOLATĂ ELECTRIC, FAȚĂ DE PĂMÂNT; ÎN ORICE CAZ, EXISTĂ ȘI O SIGURANȚĂ SUPPLEMENTARĂ, CE CONSTĂ ÎN RACORDAREA COMPONENTELOR CONDUCTOARE DE CURENȚ ACCESIBILE, LA UN ELECTROD DE ÎMPĂMÂNTARE, ASTFEL ÎNCÂT COMPONENTELE ACCESIBILE SĂ NU POATĂ SĂ DEVINĂ UN PERICOL, ÎN CAZ DE AVARIERE A ISOLAȚIEI PRINCIPALE.

**4.4 RISURI REZIDUALE**

ÎN FAZA DE ÎNTREȚINERE, SE MENȚINE RISCUL PE CARE ÎL DETERMINĂ LUCRUL ASUPRA ORGANELOR CARE SUNT ÎN MIȘCARE ÎN TIMPUL FUNCȚIONĂRII MAȘINII. FIȚI ATENȚI ȘI ÎNTRERUPEȚI ALIMENTAREA ELECTRICĂ, ÎNAINTEA ORICĂREI INTERVENȚII.



ÎN FAZA DE ÎNTREȚINERE, SE MENȚINE RISCUL PE CARE ÎL DETERMINĂ LUCRUL ASUPRA ORGANELOR CARE SUNT SUB TENSIUNE ÎN TIMPUL FUNCȚIONĂRII GRUPULUI. FIȚI ATENȚI ȘI ÎNTRERUPEȚI ALIMENTAREA ELECTRICĂ, ÎNAINTEA ORICĂREI INTERVENȚII.



ÎN INTERIORUL POMPEI EXISTĂ ORGANE ÎN MIȘCARE, CARE, DACĂ POMPA NU ESTE CORECT RACORDATĂ LA REFULARE ȘI LA ASPIRAȚIE, PREZINTĂ UN PERICOL DE STRIVIRE. NU CONECTAȚI MAȘINA LA REȚEAUA ELECTRICĂ DECÂT DUPĂ CE AȚI FINALIZAT OPERAȚIUNILE DE RACORDARE A CONDUCTELOR CONFORM INDICAȚIILOR DIN PARAGRAFUL 9.4 CONDUCTE.



ÎN TIMPUL TRANSPORTULUI ȘI MANEVRELOR DE RIDICARE, SE MENȚINE RISCUL DE LOVITURI ȘI CĂDERI. MANEVRAȚI CU GRIJĂ MAȘINA ȘI ACORDAȚI CEA MAI MARE ATENȚIE INDICAȚIILOR DIN CAPITOLUL 8. TRANSPORT ȘI DEPOZITARE

**5. GARANȚIE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ****ATENȚIE!**

NERESPECTAREA INDICAȚIILOR DIN CUPRINSUL ACESTUI MANUAL DE INSTRUCȚIUNI ȘI/ SAU EVENTUALELE INTERVENȚII ASUPRA PRODUSULUI, CARE NU AU FOST EFECTUATE DE CENTRELE NOASTRE DE ASISTENȚĂ, SE SOLDEAZĂ CU ANULAREA GARANȚIEI ȘI CU EXONERAREA CONSTRUCTORULUI DE ORICE RĂSPUNDERE PRIVIND ACCIDENTAREA PERSONALULUI SAU AVARIEREA BUNURILOR ȘI/ SAU A PRODUSULUI.

Garanția se va anula în cazul în care:

- s-au efectuat operațiuni de demontare sau intervenții de reparație, de către operatori neautorizați de societatea Ebara Pumps Europe S.p.A.;
- problema de funcționare este cauzată de o incorectă instalare și/ sau legătură electrică, de modificări, utilizare necorespunzătoare sau cu depășirea limitelor de funcționare indicate în prezentul manual;
- s-au pompat lichide corozive, ape cu nisip, lichide agresive din punct de vedere chimic sau fizic, fără consultarea și aprobare prealabilă din partea societății EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- dauna semnalată depinde de uzura normală ca urmare a utilizării.

Următoarele piese, fiind în mod normal supuse uzurii, beneficiază de o garanție limitată: garnitură de etanșare mecanică și inele de etanșare. Pentru garanția altor eventuale componente suplimentare, consultați respectivele manuale (tablou electric, invertor, supape sau alte componente similare).

RESPECTAȚI ÎNTOTDEAUNA INTERVENȚIILE DE ÎNTREȚINERE PREVĂZUTE ȘI SCHIMBAȚI IMEDIAT PIESELE DETERIORATE ȘI UZATE.

**ATENȚIE!**

ÎN TIMPUL PERIOADEI DE GARANȚIE, VOR FI REPARATE DAUNELE ȘI AVARIILE POMPEI, CAUZATE DE DEFECTE DE PROIECTARE SAU DE ASEMBLARE, DUPĂ O VERIFICARE PREALABILĂ A UTILIZĂRII CORECTE A POMPEI. OBLIGAȚIA DE REPARAȚIE SE REFERĂ LA COMPONENTELE RECUNOSCUTE CA FIIND DEFECTE, ÎN TIMP CE NU NE ASUMĂM RĂSPUNDEREA PENTRU CELELALTE EVENTUALE COSTURI.

Cumpărătorul poate solicita o copie a acestui manual cu instrucțiuni de utilizare, contactând compania EBARA Pumps Europe S.p.A. și specificând datele de pe plăcuța de identificare (consultați capitolul 7. DATE TEHNICE).

Pentru intervențiile de asistență tehnică, consultați capitolul 11. ÎNȚEȚINERE.

## 6. CARACTERISTICI DE EXECUȚIE

### 6.1 DESCRIEREA MODULUI DE FUNCȚIONARE A POMPEI

Pompele GSD sunt pompe orizontale într-o singură treaptă. Cuplate printr-o transmisie tip clopot și un cuplaj rigid la un motor, folosesc efectul centrifugal al rotorului pentru a mișca lichidul, transformând energia cinetică în energie de presiune. Aspirația se face în sens orizontal, iar refularea în sens vertical. Presiunea maximă de funcționare este de 16 bari. Au un design cu dublu inel de așezare la nivel din bronz, care optimizează mișcarea fluidului în interiorul pompei și permite obținerea unuia dintre cei mai ridicați indici MEI.

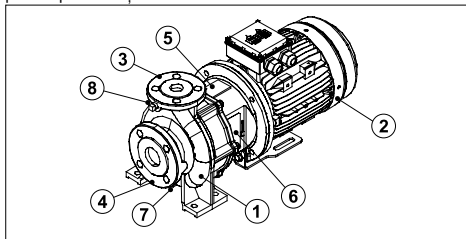
Pompele GSD au randamente nominale și dimensiuni principale conform standardului EN 733. Se prevede racordarea la un motor electric cu flanșă universală B5 cu adăugarea unor pectorișe B3 pentru puteri de peste 11 kW. Sunt disponibile atât cu rotor din fontă, cât și cu rotor din bronz.

Aplicațiile sale includ climatizarea și serviciile de construcții, distribuția apei, aplicații industriale de diferite tipuri etc.

Alte specificații sunt prezentate în următorul tabel:

Descriere		Standard 2 și 4 poli	Opțional 2 și 4 poli
Lichid	Temperatură	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Densitate	în funcție de cât este necesar	în funcție de cât este necesar
	Vâscozitate	în funcție de cât este necesar	în funcție de cât este necesar
Presiune maximă de funcționare		16 bari (1,6 MPa)	16 bari (1,6 MPa)
Construcție	Rotor	Închis	
	Garnitură de etanșare	Mecanică	Mecanică specială
	Spălare	Nu este cazul	
	Rulmenți cu rostogolire	Incluși în motor	
Flanșă		DIN EN1092-2	
Material	Corp pompă	Fontă GG25	
	Rotor	Fontă GG20 / GG40 / Bronz CAC902	Bronz CAC902
	Arbore	Inox AISI 420	
	Inel colector	Bronz CAC902	
	Garnituri	EPDM	-
Instalație		De interior (sub acoperiș)	

Această figură prezintă un model GSD orientativ. În funcție de model, pot să apară variații.



Nr.	Denumire	Nr.	Denumire
1	Corp pompă	5	Etichetă
2	Motor electric	6	Protecție arbore
3	Flanșă de refulare	7	Bușon de scurgere
4	Flanșă de aspirație	8	Bușon de aerisire

### 6.2 UTILIZARE CONFORMĂ

În general, dacă nu a fost înștiințată în prealabil compania EBARA, echipamentul trebuie montat la interior (sub acoperiș), în încăperi suficient ventilate și la care accesul este rezervat personalului autorizat și, de asemenea, trebuie să funcționeze cu respectarea următoarelor limite:

- Temperatură mediu: sub 40°C și temperatură medie, în decurs de 24 de ore, care să nu depășească 35°C. Temperatura minimă a aerului din încăperea va fi de 4°C.
- Umiditate: sub 50%, la o temperatură de 40°C. La temperaturi deosebit de scăzute, se pot admite grade de umiditate mai mari.
- Poluare: aerul, în încăperea sus-menționată, va fi curat și necoroziv sau, în lipsa acestuia, va avea un nivel scăzut de poluare și nu va fi conduse curentul electric prin condensare.
- Altitudine: sub 1.000 metri peste nivelul mării.

### 6.3 UTILIZARE NECORESPUNZĂTOARE



**O FOLOSIRE INCORECTĂ A POMPEI SE POATE SOLDA CU APARIȚIA UNOR SITUAȚII DE PERICOL ȘI DAUNE PROVOCATE PERSONALULUI/ BUNURILOR. O UTILIZARE NECORESPUNZĂTOARE A PRODUSULUI SE POATE SOLDA CU PIERDEREA GARANȚIEI.**

Alte eventuale condiții de utilizare, ce diferă de cele indicate, trebuie comunicate companiei EBARA. Dacă nu v-a fost comunicat, NU UTILIZAȚI produsul în următoarele condiții:




- Montaj la exterior sau în locuri accesibile publicului
- Alte valori de temperatură, umiditate și altitudine decât cele prevăzute
- Poluare masivă din cauza pulberilor, gazelor arse, vaporilor sau sărurilor, expunere la câmpuri magnetice sau electrice intense, amplasări în locuri expuse la risc de explozie, la vibrații și la zguduiri puternice.
- Pompare a lichidelor corozive, inflamabile sau explozive, apă de mare
- Funcționare fără lichid aflat înăuntrul pompei

## 7. DATE TEHNICE

### 7.1 PLĂCUȚĂ DE DATE APLICATĂ PE POMPĂ

Verificați pe plăcuța pompei valoarea înălțimii de pompare (H), capacitatea (Q) și viteza de rotație (min<sup>-1</sup>), precum și tensiunea și intensitatea curentului nominal, pe plăcuța motorului.



 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Sile (TN), Italy Phone +39 0444 708111 Fax +39 0444 690221		 <b>MADE IN ITALY</b>
<b>TYPE ①</b>		
<b>P/N* ②</b>	<b>S/N* ③</b>	
<b>H max ④</b> m	<b>H min ⑤</b> m	
<b>Q ⑥</b> m <sup>3</sup> /h	<b>H ⑦</b> m	
<b>P2 ⑧</b> kW	<b>Hz ⑨</b>	<b>min* ⑩</b>
<b>MEI ≥ ⑪</b>	<b>Hyd. eff. ⑫</b> %	<b>% ⑬</b> kg

Nr.	Denumire	Nr.	Denumire
1.	Descriere produs	8.	Putere motor
2.	Cod produs	9.	Frecvență
3.	Număr de serie	10.	Rpm motor
4.	Înălțime maximă de pompare	11.	Indice MEI
5.	Înălțime minimă de pompare	12.	Randament hidraulic al pompei
6.	Debit la punctul de randam. max.	13.	Greutate
7.	Înălțime de pompare la punctul de randam. max.		

#### ATENȚIE!

**SUB NICIO FORMĂ NU DEMONTAȚI, NU TRANSFORMAȚI ȘI NU MODIFICAȚI PLĂCUȚA DE DATE A MAȘINII. ACEASTA ESTE FUNDAMENTALĂ PENTRU A AFLA CARACTERISTICILE ȘI SPECIFICAȚIILE DE FUNCȚIONARE ALE POMPEI. AVEȚI GRIJĂ SĂ PĂSTRĂȚI PLĂCUȚA ÎN STARE BUNĂ. SE RECOMANDĂ SĂ PĂSTRĂȚI O COPIE FOTOGRAFICĂ A ACESTEIA. ÎN CAZ DE DETERIORARE, SOLICITAȚI ÎN CEL MAI SCURT TIMP POSIBIL COMPANIEI EBARA PUMPS EUROPE O COPIE.**

#### 7.2 INFORMAȚII PRIVIND NIVELUL DE ZGOMOT TRANSMIS PRIN AER

Tabel nivel de zgomot în funcție de puterea motorului

Putere [kW]	MEC (Mărime motor)	50 Hz			
		2900 min-1 (2 poli)		1450 min-1 (4 poli)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

Tabelul cuprinde valorile de emisii maxime de zgomot, corespunzătoare pompelor electrice

\* Nivel de presiune acustică - Medie a valorilor detectate la o distanță de un metru față de pompă. Toleranță +/- 2,5 dB

\*\* Nivel de putere acustică

#### ATENȚIE!

**CONSTRUCTORUL ÎȘI REZERVĂ DREPTUL DE A MODIFICA DATELE TEHNICE ȘI DE A ADUCE ÎMBUNĂTĂȚIRI ȘI ACTUALIZĂRI PRODUSULUI.**

## 8. TRANSPORT ȘI DEPOZITARE

### 8.1 MANEVRARE



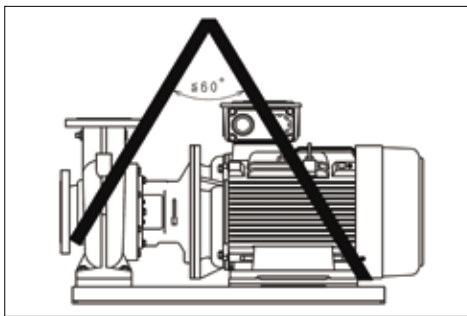
**RESPECTAȚI NORMELE DE PREVENIRE A ACCIDENTELOR, ÎN VIGOARE. UTILIZAȚI NUMAI PROCEDURILE DESCRISE MAI JOS ȘI PUNCTELE DE RIDICARE PREVĂZUTE PENTRU MANEVRAREA COLETULUI ȘI A ANSAMBLULUI, DUPĂ CE ACESTA A FOST SCOS DIN AMBALAJ.**



**POSIBIL RISC DE ZDROBIRE. PURTAȚI ÎNCĂLȚĂMINTE ȘI MĂNUȘI DE PROTECȚIE. PENTRU GREUTĂȚILE EXCESIVE, UTILIZAȚI PALANE, MOTOSTIVUITOARE SAU ALTE UTILAJE DE RIDICARE.**

Mașina se livrează ambalată, pentru a păstra intacte toate părțile acesteia. Dacă este necesar, echipamentul trebuie manevrat și depozitat în ambalajul său original, sau într-un ambalaj adecvat.

- **MANEVRARE PE PALET:** mutați-l folosind un motostivitor. Fiți atenți la greutatea indicată pe palet. Asigurați-vă de stabilitatea paletului pe motostivitor, înainte de a efectua operațiunile de ridicare și mutare;
- **MANEVRARE DUPĂ SCOATEREA DE PE PALET:** Pentru a manevra pompa electrică, încărcătura trebuie ridicată cu ajutorul curelelor, formând un unghi mai mic de 60 de grade, așa cum se observă în figură:



**ESTE NECESAR SĂ VĂ ASIGURAȚI CĂ NU EXISTĂ PERSOANE EXPUSE, ÎN TIMPUL OPERAȚIUNILOR.**



**PENTRU A RIDICA ANSAMBLUL, NU FOLOSIȚI PUNCTELE DE PRINDERE A MOTORULUI SAU ALE POMPEI, DEOARECE ESTE POSIBIL SĂ NU FI FOST PROIECTATE PENTRU A SUSȚINE O ASEMENEA GREUTATE.**



**MANEVRĂȚI, RIDICAȚI ȘI MUTAȚI MAȘINA CU MIȘCĂRI LENTE, EVITÂND BALANSĂRILE. PERICOL DE RĂSTURNARE.**

### 8.2 ÎNGAZINARE

Trebuie să se evite depozitarea în medii umede, cu oscilații mari de temperatură sau în atmosfere corozive. Eventualul condens poate compromite garniturile, componentele metalice și funcționarea electrică.

De asemenea, țineți întotdeauna cont de limitele de funcționare a pompei. Nu așezați obiecte grele peste pompă. Nerespectarea bunelor norme de manevrare și depozitare se soldează cu anularea garanției.

## 9. INSTALARE

### 9.1 LOCUL DE INSTALARE

1. Montați echipamentul într-un loc ușor accesibil, pentru a putea efectua revizia și întreținerea.
2. Interziceți accesul persoanelor neautorizate, folosind sistemele de închidere aferente.
3. Amplașați echipamentul cât mai aproape posibil de sursa de apă, procedând astfel încât diferența de înălțime dintre suprafața apei și arborele pompei să fie minimă și lungimea tubului de aspirație să fie cât mai scurtă cu putință.
4. Suma înălțimii de aspirație și a înălțimii de pompare a pompei trebuie să fie întotdeauna mai mică decât presiunea maximă admisibilă (consultați capitolul 7. DATE TEHNICE).
5. Verificați ca valoarea NPSH (înălțime de aspirație pozitivă netă) disponibilă să fie mai mare decât cea minimă necesară pentru pompă.

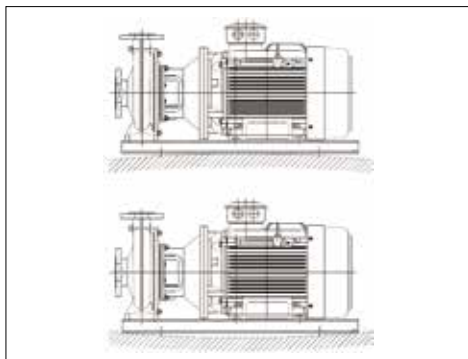
### 9.2 POZIȚIONARE ȘI FIXARE

Vă reamintim faptul că ansamblurile cu pompă electrică trebuie fixate în mod stabil și rezistent, cu o betonare solidă. Betonarea trebuie să fie suficient de rigidă, permanentă și aliniată, în plus trebuie să fie realizată pe un teren ce poate suporta o sarcină admisibilă de susținere adecvată.

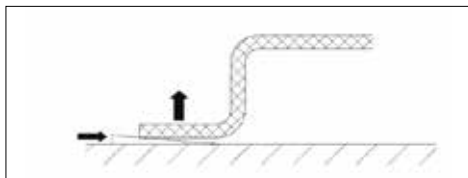
Dacă este nevoie să limitați cât mai mult posibil vibrațiile echipamentelor utilizând amortizoare elastice, acestea nu trebuie amplasate direct sub profilele metalice, ci va fi necesar să se realizeze o placă solidă cu o greutate egală cu o dată și jumătate, sau de două ori greutatea totală a grupului, dispunând elementele de amortizare dedesubtul ansamblului care se formează între partea de sus și placă.

#### ATENȚIE!

**ÎN GENERAL, O BETONARE INCORECTĂ ESTE CAUZA UNEI DEFECTIUNI PRECOCE. DAUNELE SAU AVARIILE CAUZATE DE O POZIȚIONARE SAU FIXARE INCORECTĂ ANULAEZĂ PERIOADA DE GARANȚIE.**



După cum se observă în figură, este posibil să apară solicitări puternice, după ce pompa a fost fixată pe placă. Controlați întotdeauna prin rotirea manuală a pompei să nu apară solicitări excesive.



Dacă depistați puncte de blocare ce nu permit rotația, realizați o mai bună aliniere a plăcii de fixare. Se pot utiliza pene de suport, așa cum

se observă în figură.

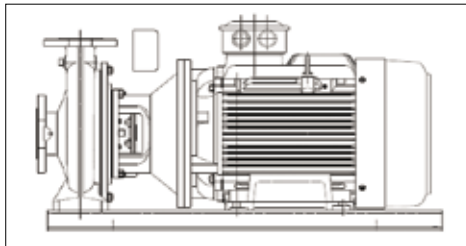
Lăsați un spațiu liber de manevră în jurul mașinii, pentru a permite efectuarea operațiunilor de întreținere ordinară și a eventualelor reparații.

Lăsați un spațiu liber de cel puțin 0,25\*d (unde d=diametrul capacului ventilatorului motorului) în zona din spatele mașinii, pentru a permite recircularea aerului și răcirea motorului.

#### ATENȚIE!

**NU DEMONTAȚI ȘI NU MODIFICAȚI PLĂCUTELE, ATENȚIONĂRILE SAU APĂRĂTORILE APLICATE PE MAȘINĂ DE CĂTRE PRODUCĂTOR. NU EFECTUAȚI OPERAȚIUNILE DE INSTALARE, DACĂ DEPISTAȚI DEFECTIUNI SAU PIESE LIPSĂ ȘI SAU AVARIATE.**

### 9.3 ROTAȚIE MANUALĂ



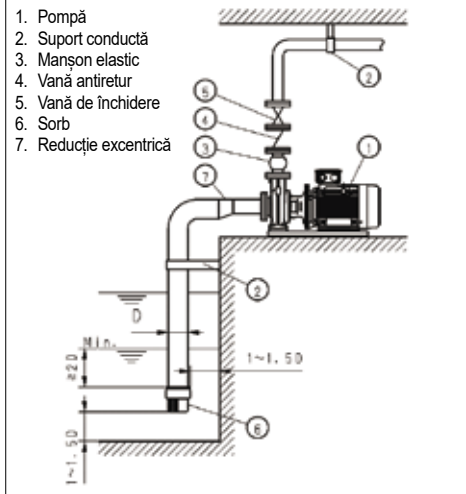
După cum se observă în figură, pentru a putea roti axul pompei, trebuie să demontați una dintre apărătorile laterale. După aceea, veți avea acces la cuplajul rigid.

Folosiți canelurile special prevăzute pentru a roti arborele pompei.

### 9.4 CONDUCTE

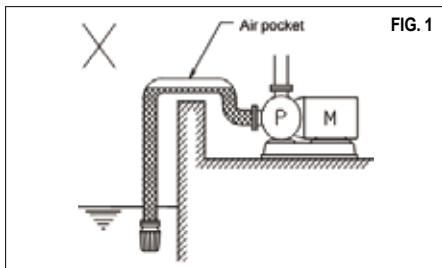
Montajul trebuie să se facă respectând ordinea indicată în figură:

1. Pompă
2. Suport conductă
3. Manșon elastic
4. Vană antiretur
5. Vană de închidere
6. Sorb
7. Reducție excentrică

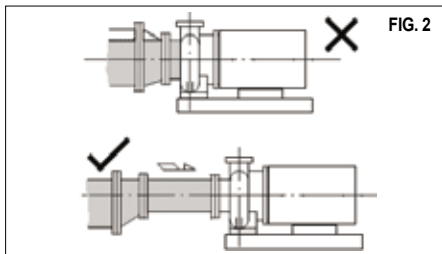


1. Evitați situația în care conductele de aspirație și de refulare exercită solicitări asupra pompei, montând suporturi și cadre suficient de rezistente. Neefectuarea acestei manevre se soldează cu dezalinierea și posibile avarii. Montați cuplaje de compensare adecvate, pentru a absorbi dilatățile sau vibrațiile.
2. Montați eventuale vane antiretur (între pompă și vana de refulare) în următoarele cazuri:
  - Pe conducte foarte lungi.

- Dacă înălțimea manometrică este ridicată.
  - Dacă funcționarea este automată sau în paralel
  - Când se umple un rezervor sub presiune
  - Pentru a reduce așa-numitul fenomen de „lovitură de berbec”
3. Montați eventualele ventile de aerisire în punctele instalației unde este imposibil să se evite formarea bulelor de aer. Totuși, acestea nu trebuie montate în punctele unde presiunea este mai mică decât presiunea atmosferică, din moment ce ventilul va aspira aerul, în loc să îl evacueze.
  4. În faza de instalare, verificați ca garniturile flanșelor să fie la locul lor și să nu iasă în afară, în exteriorul sau în interiorul conductei.
  5. Pe o instalație nouă, asigurați-vă că țevile sunt curate, fără defecte sau rezidui de sudură. În astfel de cazuri, se poate dovedi utilă instalarea pe flanșa de aspirație a unui filtru provizoriu (de regulă pentru primele 48 de ore de funcționare), pentru a evita pătrunderea unor eventuale rezidui sau zgură.
  6. Instalații pe aspirație:
    - Capătul inferior al conductei de aspirație trebuie să rămână scufundat și la o adâncime egală cu de cel puțin două ori diametrul conductei (2D), precum și la o distanță de fund de 1 dată, 1 dată și jumătate diametrul sus-menționat (1~1,5D).
    - Montați un sorb cu filtru pe intrarea conductei de aspirație, pentru a evita pătrunderea particulelor străine.
    - Conducta de aspirație se va instala cu o pantă ascendentă spre pompă (mai mare de 1%) pentru a evita formarea bulelor de aer. Legăturile dintre conducte și alte accesorii vor fi făcute astfel încât să nu se producă nicio aspirație de aer între diferite elemente. Prin urmare, acestea trebuie să fie perfect etanșe.



- Procedați astfel încât conducta de aspirație să fie cât mai scurtă și dreaptă posibil, încercând să evitați coturile și traseele care nu sunt necesare. Evitați zonele în care se pot forma pungi de aer, așa cum se observă în figură (Fig.1). În acest tronson, nu montați nicio vană de închidere.
- Instalați pompa la înălțimea de aspirație prevăzută în proiect



- Doar dacă proiectul de montaj nu indică altfel, utilizați dimensiunile conductei de aspirație și de reducere excentrică recomandate în acest Tabel. Reducția excentrică (Fig.2) se va instala cu o pantă ascendentă spre pompă, pentru a evita formarea bulelor de aer.

DNA x DNM	1500 r.p.m.		3000 r.p.m.	
	DN conductă	Reducție	DN conductă	Reducție
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	---	---

Dacă nu se prevede în faza de comandă, nu utilizați conducte cu DN (diametru interior al conductei) mai mic decât cel indicat.

7. În instalațiile cu aspirație pe încărcare:
  - Se recomandă să montați o vană de închidere pe conducta de aspirație, pentru a simplifica operațiunile de demontare și revizie.
  - Montați conducta de aspirație cu o pantă ascendentă spre pompă, pentru a evita formarea bulelor de aer.

## 9.5 INSTALAȚIE ELECTRICĂ


Verificați răcirea corectă a motorului, lăsând libere grilele de intrare și ieșire a aerului. Se recomandă să montați echipamentul într-un loc ventilat și departe de surse de căldură.

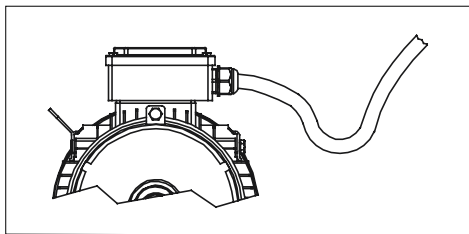
Orificiile de evacuare a condensului trebuie să fie situate în partea de jos a motorului. Dacă nu va fi periculos pentru protecția motorului, se vor putea scoate bușoanele de scurgere.

### 9.5.1 LEGĂTURĂ ELECTRICĂ



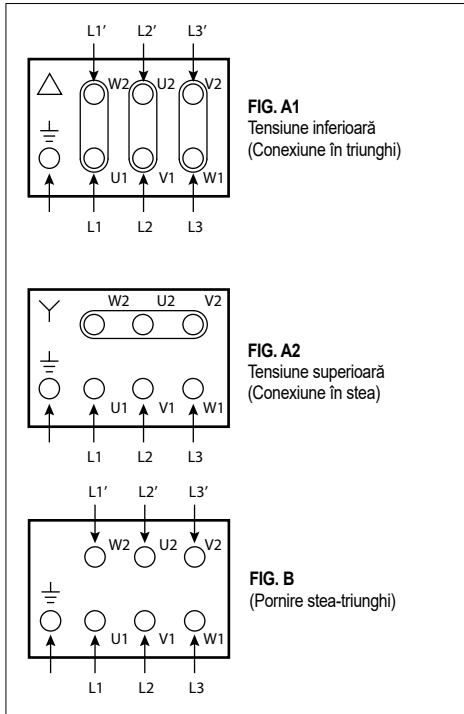
**OPERAȚIUNILE DE CONECTARE ELECTRICĂ A ECHIPAMENTULUI TREBUIE SĂ FIE EFECTUATE DE PERSONAL CALIFICAT ȘI ÎN LIPSA TENSIUNII ELECTRICE. PERICOL DE ELECTROCUTARE. FOLOSIȚI MĂNUȘI DE PROTECȚIE ȘI TOATE DISPOZITIVEL PREVĂZUTE DE LEGISLAȚIA ÎN VIGOARE LA NIVEL LOCAL.**

- Utilizați cabluri de alimentare cu o secțiune suficientă pentru trecerea curentului maxim absorbit de motor, pe lângă marja stabilită de legislația în vigoare la nivel local, evitând, în acest mod, supraîncălzirea și/sau căderile de tensiune (căderile de tensiune în faza de pornire trebuie să fie sub 3%).
- Executați racordarea la instalația de împământare. Verificați dacă ați conectat conductorul de protecție la borna marcată cu simbolul .
- Aduceți cablurile până la cutia cu borne, cu o curbă care să împiedice pătrunderea apei prin alunecarea pe cabluri (observați figura).



- Suprafețele de contact ale conexiunilor trebuie să rămână curate și ferite de rugină. Nu introduceți nici șabie și nici piulițe între bornele motorului și cele de acces la rețea.
- Controlați etanșeitatea presetepei garantând, în felul acesta, gradul de protecție indicat pe plăcuța de date.
- Împiedicați transmiterea solicitărilor mecanice către bornele motorului.

- Respectați limitele de curent și frecvență indicate pe plăcuța de date a motorului.
- Se recomandă instalarea unui întrerupător magnetotermic diferențial, pentru a preveni eventuale accidente de descărcare electrică, pe lângă o protecție la supracurent specifică pentru motoare, cu scopul de a evita daunele cauzate de supraîncălzire.
- Realizați conexiunile, după caz, ținând cont de puterile motorului:
  - a) Pornire directă (până la 5,5 kW) cu motor trifazat (230/400V și 400/690V) (FIG. A1-A2)
  - b) Pornire stea-triunghi (recomandată începând de la 5,5 kW) tot cu motor trifazat (FIG. B). Posibilă pornire cu inverter, după o verificare prealabilă a conformității rulmenților motorului, prin rețeaua de asistență Ebara (FIG. A1)



- În momentul efectuării legăturii și pornirii pompei, privind-o dinspre partea motorului, va trebui să vă asigurați că ventilatorul de răcire se rotește în direcția săgeții, indicată pe capacul ventilatorului. În caz de rotire în sens greșit, inversați două din cele trei fire din soclul electric al motorului.

## 9.5.2 ÎNȚREȚINERE ELECTRICĂ



**ORICE OPERAȚIUNE ASUPRA MOTORULUI SAU ASUPRA ORICĂRUI ALT ACCESORIU ALIMENTAT CU CURENT VA FI REALIZATĂ CU ECHIPAMENTUL OPRIT ȘI DUPĂ CE AȚI ÎNȚREPUPT ALIMENTAREA DE LA REȚEA.**

- Verificați periodic să fie respectate cerințele referitoare la montaj și la conexiunea electrică.
- Respectați frecvența de lubrifiere a rulmenților și tipul de vaselină (în cazul în care este specificat pe plăcuța de date a motorului). În orice caz, se recomandă înlocuirea rulmenților după trei ani.

## 10. FUNCȚIONARE

### 10.1 ÎNAINTE DE A PORNI POMPA

1. Asigurați-vă că ați efectuat o spălare a țevilor, după finalizarea operațiunilor de montaj. În felul acesta veți evita pătrunderea impurităților care cauzează avarii, defecțiuni și uzură precoce în apropierea garniturii de etanșare mecanică și în alte părți ale pompei.
2. Verificați ca rotorul să se rotească cu ușurință, rotind arborele cu mâna. Dacă mișcarea este anevoioasă sau foarte neregulată, verificați pompa deoarece este posibil să fie deteriorată garnitura de etanșare mecanică, sau să fi apărut rugină în interiorul pompei.
3. Verificați datele tehnice de funcționare a motorului, indicate pe plăcuța de date.
4. Nu puneți în funcțiune pompa decât după ce în prealabil ați golit-o de produsul utilizat anterior. În cazul unei instalații aflate deasupra nivelului apei, cu pompa pe aspirație, pompa și conductele pe aspirație trebuie să fie umplute în prealabil. Cu instalația sub nivelul apei, umpleți pompa cu apă acționând asupra vanelor de pe aspirație și de pe refulare. Verificați să nu rămână aer în interiorul pompei, prin rotirea manuală a acesteia (consultați paragraful 9.3).
5. Verificați sensul de rotație a motorului, așa cum este indicat în continuare:
  - Închideți vanele de încărcare și de aspirație.
  - Puneți în funcțiune motorul pentru 1 sau 2 secunde, apoi opriți-l.
  - Verificați vizual ca sensul de rotație să fie cel corect, examinând ventilatorul motorului. Sensul de rotație este indicat printr-o săgeată poziționată pe corpul pompei. În general, este în sensul acelor de ceasornic (spre dreapta) când observatorul se află pe partea cu ventilatorul motorului.

### 10.2 PORNIREA POMPEI



**NU PUNEȚI ÎN FUNCȚIUNE POMPA, DECÂT DUPĂ CE ACEASTA A FOST AMPLASATĂ ȘI INSTALATĂ PE POZIȚIA SA FINALĂ DE UTILIZARE. ACEASTĂ OPERAȚIUNE SE VA EFECTUA CU SOCLUL ELECTRIC AL MOTORULUI PERFECT ETANȘ.**

1. Închideți vana de refulare. Deschideți vana de aspirație, dacă este închisă.
2. Acționați și opriți, o dată sau de două ori, întrerupătorul de punere în mișcare a motorului, pentru a vă asigura că nu apar anomalii la pornire.
3. Când regimul de rotație rămâne stabil la viteza nominală, deschideți treptat vana de refulare.
4. Asigurați-vă că nu apar variații semnificative ale presiunii pompei și ale curentului absorbit de motor. Controlați să nu se producă vibrații puternice și/sau zgomote anormale. Pentru pornirile următoare, procedați în același mod, în cazul în care condițiile de funcționare sunt normale, respectând indicațiile prezentate în capitolul 11. ÎNȚREȚINERE
5. În cazul garniturii de etanșare mecanică, este posibil să apară o inițială scurgere ușoară, care de regulă dispare după primele 3-5 minute de funcționare. După aceea, se admit câteva picături pe zi. Dacă picurarea continuă sau se accentuează, consultați capitolul 11. ÎNȚREȚINERE.



**ÎN TIMPUL FUNCȚIONĂRII POMPEI, NU ATINGETI MOTORUL, POMPA SAU FLUIDUL POMPAT. PERICOL DE ARSURI. POSIBILE TEMPERATURI DE PESTE 50 DE GRADE. AȘTEPTAȚI SĂ SE RĂCEASCĂ.**

### 10.3 OPRIREA POMPEI

Înainte de a opri pompa, se recomandă să închideți treptat vana de refulare.

În cazul în care pompa s-a oprit din cauza unei pene burște de curent, deconectați întrerupătorul motorului, pentru a evita ca pompa să pornească imediat la reluarea alimentării electrice, punând în pericol

personalul.

**ATENȚIE!**



**OPRIȚI MAȘINA, ÎN TOATE SITUAȚIILE ÎN CARE APAR PROBLEME DE FUNCȚIONARE SAU MODIFICĂRI SEMNIFICATIVE ALE EMISIILOR DE ZGOMOT ȘI ALE RANDAMENTULUI POMPEI (CONSULTAȚI CAPITOLUL 13 DEPISTAREA DEFECTIUNILOR)**

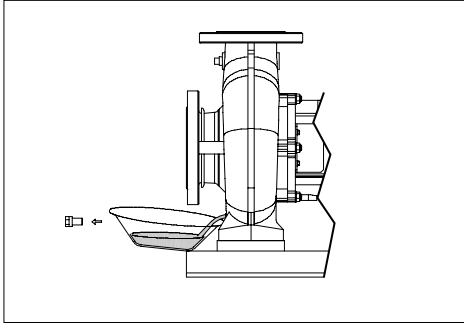
**10.4 MĂSURI DE PRECAUȚIE ÎN TIMPUL FUNCȚIONĂRII**

1. Funcționarea pompei pentru o lungă perioadă de timp cu vana de refulare închisă poate provoca daune anumitor componente ale pompei, ca urmare a supraîncălzirii interne a acesteia din urmă.
2. Prea multe porniri și opriri ale pompei pot provoca deteriorări. Se recomandă să limitați pornirile, conform indicațiilor de mai jos:

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

N = porniri/oră  
 P = putere motor

**10.5 MĂSURI DE PRECAUȚIE ÎN TIMPUL OPRIRII MAȘINII**



1. Corpul pompei se poate fisura dacă apa din interior îngheață; izolați pompa sau golți pompa, conform indicațiilor din figură. Efectuați această operațiune și înaintea oricărei intervenții de întreținere.
2. Dacă aveți pompe de rezervă, trebuie să le puneți în funcțiune cu regularitate și să le păstrați pregătite, în orice moment, pentru o eventuală utilizare.
3. În cazul în care pompa rămâne oprită pentru o lungă perioadă de timp, trebuie să acționați cu cea mai mare atenție pentru a evita eventualele oxidări. În cazul garniturii, aceasta poate mușcăi. Pentru a evita acest lucru, scoateți garnitura, uscați-o și ungeți-o cu vaselină, după care poziționați-o la loc.

**11. ÎNTREȚINERE**



**OPERAȚIUNILE DE ÎNTREȚINERE TREBUIE SĂ FIE REALIZATE DE CĂTRE PERSONAL SPECIALIZAT: O EROARE POATE PROVOCA DAUNE CARE SĂ DUCĂ LA DESCĂRCĂRI ELECTRICE, INCENDII SAU FUNCȚIONĂRI ANORMALE, CARE SE POT TRANSFORMA ÎNTR-UN ACCIDENT.**



**ASIGURAȚI-VĂ CĂ ÎNTRERUPĂTORUL DE FUNCȚIONARE ESTE DECONECTAT ȘI NU POATE FI REACTIVAT ACCIDENTAL, ÎN TIMPUL OPERAȚIUNILOR DE ÎNTREȚINERE; POMPA AR PUTEA SĂ SE PUNĂ ÎN MIȘCARE BRUSC, ÎN CAZUL FUNCȚIONĂRII AUTOMATE. RISC DE ZDROBIRE ȘI DE ELECTROCUTARE.**



**ÎNAINTEA ORICĂREI INTERVENȚII ȘI ÎN SPECIAL ÎN CAZUL POMPĂRII DE FLUIDE CU TEMPERATURI RIDICATE, PĂSTRĂȚI DISTANȚA ADECVATĂ PÂNĂ LA RĂCIREA TUTUROR COMPONENTELOR. DE ASEMENEA, NU ATINGEȚI SUPRAFAȚA MOTORULUI DECÂT DUPĂ CE V-AȚI ASIGURAT CĂ TEMPERATURA A SCĂZUT LA O VALOARE ACCEPTABILĂ.**



**ÎNAINTEA ORICĂREI INTERVENȚII DE ÎNTREȚINERE, ECHIPAȚI-VĂ CU TOATE ECHIPAMENTUL INDIVIDUALE DE PROTECȚIE NECESARE ȘI PREVĂZUTE DE LEGE, PERICOL DE ARSURI, STRIVIRE ȘI EFECTE DĂUNĂTOARE PENTRU OCHI.**

**ATENȚIE!**

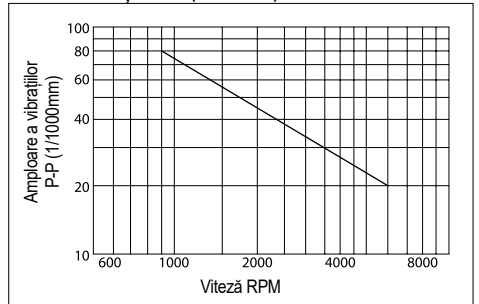


**DE ASEMENEA, FIȚI ATENȚI SĂ NU INTRODUCEȚI SAU SĂ LĂSAȚI MATERIALE, CHIAR ȘI DE MICI DIMENSIUNI (DE EX. PIULIȚE, ȘAIBE ETC.) ÎNĂUNTRUL POMPEI SAU AL INSTALAȚIEI. ACESTEA POT CAUZA DAUNE CHIAR ȘI IMPORTANTE LA NIVELUL MAȘINII ȘI AL INSTALAȚIEI. INTERVENȚIILE DE ÎNTREȚINERE NEEFECTUATE CORECT SE SOLDEAZĂ CU ANULAREA GARANȚIEI.**

**11.1 VERIFICARE ZILNICĂ**

1. Oscilațiile mari de presiune, debit, curent electric absorbit, vibrații sau zgomotele pot fi un semn de funcționare deficitară a pompei. Consultați tabelul „Defecțiuni și măsuri de adoptat”. Se recomandă să păstrați un registru zilnic privind condițiile de funcționare, cu scopul de a descoperi rapid orice simptom ce indică o posibilă defecțiune.
2. În timpul funcționării, rulmenții motorului nu trebuie să atingă temperaturi de utilizare de peste 95°C. Dacă se ating astfel de temperaturi, va fi necesar un control adecvat al instalației, al intervalului de funcționare și al pompei.
3. Dacă, în timpul funcționării normale, asistăm la o scurgere importantă de apă din garnitura de etanșare mecanică, aceasta trebuie înlocuită imediat. Dacă însă se produce o scurgere ușoară, efectuați întreținerea pentru a verifica starea garniturii și, dacă este cazul, înlocuiți-o. Evitați întotdeauna funcționarea pe uscat.

**Interval de vibrații admis (1/1000 mm)**



4. În următoarea figură sunt indicate valorile referitoare la vibrații, în condiții normale ale instalației. O vibrație excesivă poate fi cauzată de o uzură a componentelor pompei, de probleme în instalație și în conductele de racord, sau de slăbirea elementelor de fixare a pompei la sol sau pe baza acesteia.

## 11.2 ÎNȚEȚINERE PROGRAMATĂ

Înlocuiți piesele uzate, în conformitate cu tabelul următor:

Piesă	Stare	Perioadă de înlocuire
Garnitură de etanșare mecanică	În caz de scurgeri de apă	Anual
Rulmenți cu rostogolire	În caz de zgomot sau vibrații excesive	Verificați blocajele de funcționare a motorului electric
Garnitură tip O-ring corp pompă	După fiecare demontare	/

Această perioadă de înlocuire reprezintă o medie și se referă la condițiile normale de funcționare.

În tabelul de mai jos sunt indicate numărul și dimensiunea pieselor ce trebuie înlocuite, în funcție de modelul de pompă:

Model pompă	Rulmenți (în nr. de 2)		Diametru garnitură de etanșare mecanică*	Garnitură corp (x1)
	motor 2 poli	motor 4 poli		
32-125.1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160.1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200.1	(4) 6206 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7.5) 6308 2RS C2 (11 to 18.5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1.5 - 2.2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18.5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 to 18.5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1.5 - 2.2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 to 90) 6314 C3	(7.5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18.5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54

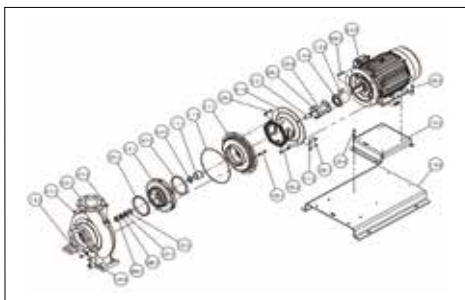
Model pompă	Rulmenți (în nr. de 2)		Diametru garnitură de etanșare mecanică*	Garnitură corp (x1)
	motor 2 poli	motor 4 poli		
100-250	(55 to 90) 6314 C3	(7.5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 to 90) 6314 C3	(5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-315	-	(18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 to 90) 6314 C3	(5.5 - 7.5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18.5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\* Mărimi garnituri de etanșare DIN 24960 UN

## 11.3 DEMONTARE ȘI MONTARE

În figura de mai jos este reprezentată o schemă descompusă a unei pompe din seria GSD. În funcție de model, pot să apară variații.

Aici puteți identifica componentele pompei dvs., în cazul în care aveți nevoie de eventuale piese de schimb.



Listă componente pompă electrică GSD:

Nr.	Denumire	Cant.
001	Corp pompă	1
010	Protecție	2
12	Motor	1
12-10	Șurub și șaibă	4
018	Disc port-garnitură de etanșare	1
021	Rotor	1

Nr.	Denumire	Cant.
031	Arbore	1
039-1	Pană	1
040	Inel de capăt închidere	1
42	Bază	1
048-1	Piuliță rotor	1
048-2	Piuliță rotor	1
50-01	Suport motor	1 - 2
50-10	Șurub și șaibă	4
051	Transmisie tip clopot	1
107-1	Inel de așezare la nivel	1
107-2	Inel de așezare la nivel	1
111	Garnitură de etanșare mecanică	1
115	Garnitură tip O-ring corp pompă	1
120-1	Bulon de fixare	6 - 16
120-2	Bulon de fixare	0 - 6
120-3	Bulon de fixare	4
120-4	Șurub și șaibă	4
120-7	Șurub și șaibă	4
120-8	Șurub și șaibă	4
130	Știft cu vârf tip cupă	1
137-1	Șaibă elastică	1
137-2	Șaibă plată	1
144	Cuplaj rigid	1
193-1	Bușon	1
193-2	Bușon de scurgere	1

### 11.3.1 DEMONTARE

În momentul demontării pompei, fiți atenți să nu deteriorați componentele. Vă recomandăm să nu refoșiți garniturile demontate, ci să le înlocuiți.



**ÎNAINTE DE A DEMONTA POMPA, ACESTA TREBUIE SĂ FIE OPRITĂ, IAR MOTORUL TREBUIE SĂ FIE DECONECTAT DE LA SURSA DE ALIMENTARE. ASIGURAȚI-VĂ CĂ NU ESTE POSIBILĂ REALIMENTAREA MOTORULUI CU CURENT, NICI CHIAR ACCIDENTALĂ. RISC DE ZDROBIRE ȘI DE ELECTROCUTARE. INTERVENȚIA TREBUIE SĂ FIE EFECTUATĂ DE DOUĂ PERSOANE.**

- Goliți complet apa din interiorul pompei, utilizând bușonul de scurgere (193-1). Consultați figura din paragraful 10.5.
- Pentru a schimba motorul, acționați asupra șuruburilor (50-10) de fixare a motorului electric pe soclul acestuia și scoateți-le. Pentru a verifica sau schimba garnitura de etanșare mecanică sau partea hidraulică, consultați de la punctul 7.
- Demontați apoi protecția (010) și respectivele șuruburi de fixare (120-8).
- Demontați după aceea șurubul de fixare (120-8) a arborelui pe cuplaj. Pe cuplajul rigid (144) există două caneluri. Intervenți asupra acestora, pentru a desprinde arborele și cuplajul.
- Scoateți șuruburile de fixare (120-3) ce mențin unite motorul (12) și transmisia tip clopot (051). La sfârșit, scoateți știfturile de fixare (130) a cuplajului pe arborele motor.
- Pentru a demonta partea hidraulică, slăbiți și scoateți în mod uniform toate elementele de fixare (120-1) a corpului pompei (001) pe transmisia tip clopot (051). Scoateți motorul împreună cu grupul transmisiei tip clopot și cu rotorul.
- Verificați dacă există piese uzate sau care prezintă semne de coroziune sau alte tipuri de anomalii. Înlocuiți inelul de așezare la nivel (107) când jocul dintre rotor și inel este de aproximativ 1 mm.
- Scoateți piulițele rotorului, șabele elastice (137-1), șabele plate (137-2) precum și rotorul (021). Dacă pe rotor observați rugină sau depuneri de piatră, care pot determina o anumită rezistență, curățați-le și îndepărtați-le cu delicatețe.

- Demontați apoi în mod uniform elementele de fixare (120-2) a transmisiei tip clopot (051). Dacă este nevoie, puteți demonta și protecțiile (010)
- În acest moment, puteți demonta partea fixă a garniturii de etanșare mecanică. Aceasta se poate scoate acționând ușor dinspre partea motorului, cu o șurubelniță, având grijă să nu avariați suprafața de glisare de pe partea corpului pompei. Dacă pe suprafețele de glisare sau în alte zone ale garniturii de etanșare se sizați puncte cu rugină sau deteriorate, acestea trebuie înlocuite.

### 11.3.2 MONTARE

Montajul pompei se va face urmând procedura inversă celei de demontare, acordând atenție următoarelor puncte:

- Curățați suprafețele garniturii de etanșare mecanică cu alcool și o cârpă uscată și moale. Pentru introducerea garniturii, folosiți tampon din teflon sau dintr-un alt material adecvat, pentru a nu deteriora fațetele garniturii de etanșare mecanică, sau alte părți ale acesteia.
- Înlocuiți garniturile corpului pompei și cele ale altor componente, cu altele noi. Nu folosiți aceleași garnituri sau garnituri de etanșare tip O-ring.
- Schimbați componentele uzate sau deteriorate. Înlocuiți inelul de așezare la nivel (107-1, 107-2) când jocul dintre rotor și inel este de aproximativ 1 mm.
- Verificați rulmenții motorului, controlând ca acesta să se rotească în mod uniform. Dacă rotația este anevoioasă sau dacă există puncte în care rotația se încetinește, schimbați motorul sau adresați-vă companiei EBARA.
- Strângeți șuruburile treptat și simetric, cu ajutorul unei chei dinamometrice, aplicând următorul cuplu de strângere:

M6 = 4,5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

Pentru piulițele 048-1 și 048-2 ale rotorului, aplicați următoarele cupluri de strângere:

Dimensiune filet	Piuliță A (048-1) Cuplu de strângere (Nm)	Piuliță B (048-2) Cuplu de strângere (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Fixați toate șuruburile și verificați manual ca pompa să aibă o rotație uniformă și regulată.

## 12. ELIMINARE

Acest produs se încadrează în domeniul de aplicare a directivei 2012/19/UE cu privire la gestionarea deșeurilor provenite din echipamente electrice și electronice (DEEE). Aparatul nu trebuie eliminat împreună cu deșeurile menajere, deoarece este realizat din diferite materiale ce pot fi reciclate în unități autorizate. Adresați-vă autorităților de la nivel local, pentru a vă informa cu privire la platformele ecologice autorizate pentru preluarea produsului în vederea eliminării și ulterioarei reciclării corecte a acestuia. De asemenea, vă reamintim faptul că în momentul achiziționării unui echipament echivalent, distribuitorul are obligația de a ridica gratuit aparatul scos din uz. Produsul nu prezintă niciun pericol pentru sănătatea omului și pentru mediu, deoarece nu conține substanțe dăunătoare conform prevederilor Directivei 2011/65/UE (RoHS), însă, dacă este aruncat în mediu înconjurător, are un impact negativ asupra ecosistemului. Citiți cu atenție instrucțiunile, înainte de a folosi aparatul pentru prima dată. Sub nicio formă nu se recomandă utilizarea aparatului pentru alte scopuri decât cele pentru care a fost proiectat; utilizarea necorespunzătoare duce la apariția pericolului de electrocutare.



**SIMBOLUL CONTAINERULUI BARAT, DE PE ETICHETA APLICATĂ PE APARAT, INDICĂ FAPTUL CĂ APARATUL RESPECTĂ PREVEDERILE LEGISLAȚIEI ÎN MATERIE DE DEȘEURI PROVENITE DIN ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE. ARUNCAREA APARATULUI ÎN MEDIUL ÎNCONJURĂTOR, SAU ELIMINAREA ABUZIVĂ A ACESTUIA SE SANCTIONEAZĂ PRIN LEGE.**

### 13. DETECTAREA DEFEȚIUNILOR

În cazul unor randamente inadecvate, neprevăzute pe plăcuța de date sau în cazul în care apar probleme în timpul fazelor de pornire și utilizare a mașinii, consultați tabelul de mai jos. Acesta poate fi util în căutarea unor posibile soluții în caz de defecțiuni sau erori de funcționare:

POMPĂ			
Simptome	Cauze	Măsuri de adoptat	
Pompa nu pornește	Tabloul electric nu funcționează corect	Verificați toate legăturile și instalația de alimentare	
	Defecțiune a motorului	Consultați tabelul motorului	
	Anomaliile de alimentare electrică	Verificați și reparați	
	Freacă pe axul de rotație	Reparați într-un service specializat	
	Pompă înfundată și rotor blocat	Îndepărtați particulele străine. Deblocați rotorul	
Amorsarea nu are loc	Particule străine în sorb	Îndepărtați particulele străine	
	Funcționare deficitară a sorbului	Înlocuiți sorbul	
Pompa nu are debit	Scurgere de apă din conducta de aspirație	Verificați conducta de aspirație	
	Aerul intră prin conducta de aspirație sau prin garnitura de etanșare	Verificați conducta și garnitura de etanșare mecanică	
	Vana de refluxare este închisă sau semi-inchisă	Deschideți vana	
Debit insuficient	Înălțimea de aspirație este prea mare pentru pompă	Verificați proiectul	
	Sensul de rotație nu este corect	Remediați conexiunea electrică	
	Viteză redusă de rotație	Tensiune joasă Verificați alimentarea electrică	
	Înfundare a sorbului sau a filtrului	Îndepărtați particulele străine	
	Teavă înfundată	Îndepărtați particulele străine	
	Prezență aer în interior	Verificați și reparați teava de aspirație și garnitura de etanșare a arborelui	
	Prezență scurgeri pe teava de refluxare	Verificați și reparați	
	Uzură a rotorului	Verificați rotorul	
	Pierderi masive de presiune în instalație	Revedeți proiectul	
	Temperatură foarte ridicată a lichidului Lichidul este volatil	Revedeți proiectul	
	Fenomene de cavitație	Adresați-vă unor specialiști	
	Debitul se formează inițial, dar apoi se întrerupe imediat	Pompa nu a fost amorsată	Amorsați corect pompa
		Aer în interior	Verificați și reparați teava de aspirație și garnitura de etanșare a arborelui
		Prezență de bule de aer în conductele de aspirație	Evacuați aerul din conducte
	Suprasarcină de curent	Înălțimea de aspirație este prea mare pentru pompă	Revedeți proiectul
Tensiunea este joasă, sau dezechilibrul dintre faze este prea mare		Verificați alimentarea electrică	
Debitul este prea mic, sau înălțimea de pompare este prea mare		Închideți parțial vana de refluxare	
Suprasarcină de curent	Pompa de 50 Hz se folosește la 60 Hz	Verificați datele de pe plăcuța de date	
	Prezență particule străine în interiorul pompei	Îndepărtați particulele străine	
Suprasarcină de curent	Garnitura de etanșare mecanică nu a fost bine montată	Montați-o corect	

POMPĂ		
Simptome	Cauze	Măsuri de adoptat
Vibrații și zgomot de funcționare excesiv	Rulmenții motorului sunt deteriorați	Înlocuiți rulmenții
	Freacă în zonele de rotație Arborele este strâmb	Reparați-l într-un service specializat
	Prea mare densitate și/sau vâscozitate a lichidului	Revedeți proiectul
	Defect de instalare	Verificați instalația
	Rulmenții motorului sunt deteriorați	Înlocuiți rulmenții
	Debit prea mare	Reduceți deschiderea vanei de alimentare
	Debit prea mic	Măriți deschiderea vanei de alimentare
	Rotorul este blocat	Îndepărtați particulele străine
	Sens de rotație incorect	Verificați și corectați conexiunea
	Freacă în zonele de rotație Arborele este curbant	Reparați-l într-un service specializat
Scurgere excesivă de apă din garnitura de etanșare a arborelui	Fenomene de cavitație	Adresați-vă unor specialiști
	Vibrații în conducte	Înlocuiți conductele sau montați un invertor
	Defect de montaj al garniturii de etanșare mecanică	Montați-o corect
	Garnitura de etanșare mecanică este deteriorată	Schimbați garnitura de etanșare mecanică
	Suprapresiune pe refluxare	Revedeți proiectul
Arborele este strâmb		Reparați-l într-un service specializat

MOTOR			
Simptome	Cauze	Măsuri de adoptat	
Rotația nu începe	Înfășurarea rotorului este ruptă sau a fost sectionată	Reparați-l într-un service specializat	
	Sator pe scurtcircuit	Reparați-l într-un service specializat	
	Legătură de împănțare	Reparați într-un service specializat	
	Rulmenții sunt blocați	Reparați rulmenții	
Zgomote anormale sau vibrații excesive	Tensiunea este prea joasă	Modificați tensiunea nominală	
	Lipsa fazelor pe alimentarea electrică	Verificați alimentarea electrică	
	Funcționare fără o fază	Verificați alimentarea electrică	
	Oscilații de tensiune	Remediați oscilațiile de tensiune	
	Freacă între rotor și sator	Aliniați și/sau înlocuiți rulmentul	
	Întepeniri ale ventilatorului de răcire	Îndepărtați particulele străine	
	Defect de instalare a motorului	Conectați corect circuitul	
	Comutare deficitară stea/triunghi	Corectați cablarea	
	Motor supraîncălzit	Oscilații puternice de tensiune	Remediați oscilațiile de tensiune
		Ventilator blocat	Deblocați ventilatorul
Tensiune greșită		Schimbați motorul cu altul cu tensiune corespunzătoare	
Rulmenții motorului sunt blocați		Reparați rulmenții	
Se produce fum și/sau miros neplăcut	Sator pe scurtcircuit	Reparați într-un service specializat	
	Satorul face masă	Reparați într-un service specializat	
	Viteză redusă de rotație	Tensiune joasă	Modificați tensiunea nominală
		Comutare deficitară stea/triunghi	Corectați cablarea
Supraîncărcare		Reduceți curentul	
Legătură electrică defectă	Remediați conexiunea electrică		



## 1. BEVEZETÉS

Köszönjük, hogy az EBARA GSD szivattyúját választotta! Ez a használati utasítás a termék helyes telepítését, üzemeltetését és karbantartását írja le. Az EBARA gondos odafigyeléssel alkotja meg termékeit, hogy azok használata biztonságos legyen a felhasználó számára. A szivattyú nem megfelelő használata azonban a teljesítmény romlásához vezethet, emellett személyi sérüléseket és anyagi károkat okozhat.

Ezért a szivattyú üzembe helyezése előtt figyelmesen olvassa el az összes útmutatót. A használati utasítás eredeti nyelve az olasz, ez az irányadó nyelv abban az esetben, ha a fordításokban eltérések mutatkoznak. Ha kétségei vannak a szöveg értelmezését illetően, forduljon a hivatalos viszonteladóhoz vagy a legközelebbi szervizhez, és adja meg a szivattyú ADATTÁBLÁJÁN feltüntetett azonosító adatokat (lásd 7. MŰSZAKI ADATOK).

Ez a kézikönyv a következőkőzhöz szól:

- a gyártó/forgalmazó által a gép üzembe helyezésére és karbantartására kijelölt személyzet, a szállításra, telepítésre, üzembe helyezésre és rendkívüli karbantartási műveletekre szakosodott és képzett személyzet
- a gép üzemeltetéséért felelős személyzet, az üzemeltetésért, tisztításért és rutin karbantartásért felelős személyzet
- a gép szétszerelésével megbízott személyzet.

Ez a kézikönyv – a biztonság jegyében – a gép szerves részét képezi, és a termék szétszereléséig biztonságos helyen kell tartani, hogy könnyen át lehessen nézni. A vállalat fenntartja a jogot, hogy szükség esetén módosítsa a műszaki dokumentációt a már kiadott dokumentáció frissítése nélkül.

A használati utasítást a 2006/42/EK gépekről szóló irányelv I. mellékletének 1.7.4 bekezdése szerint állították össze.

### TILOS AZ ILLUSZTRÁCIÓK ÉS/VAGY A SZÖVEG BÁRMILYEN, AKÁR RÉSZLEGES SKOSZOROSÍTÁSA.

A gép leszállítása után:

1. Ellenőrizze az adattáblákat. Ellenőrizze a szivattyú üzemi feszültségét (feszültségét). Ellenőrizze a szivattyú emelőmagasságát, teljesítményét és fordulatszámát, valamint a motorok maximális felvevőképességét is.
2. Ellenőrizze újra a berendezést az üzembe helyezés vagy a szállítás során esetlegesen keletkezett sérülések, például törések vagy horpadások felderítése érdekében. Ellenőrizze azt is, hogy nincsenek-e meglazult csavarok vagy csatlakozók. Ha vannak, az átvételtől számított 8 napon belül értesítse az eladót.
3. Ellenőrizze, hogy a a szállítmányban minden szükséges tartozék, pótalkatrész és kiegészítő elem megtalálható.

**FORDÍTSON KÜLÖNÖS FIGYELMET A JELZÉSEKRE ÉS A 4. FEJEZET UTASÍTÁSÁIRA (BIZTONSÁG). A GÉP MOZGATÁSÁT, KARBANTARTÁSÁT ÉS INDÍTÁSÁT LEGALÁBB KÉT MEGFELELŐEN KÉPZETT SZEMÉLYNEK KELL VÉGEZNI.**

## 2. ÖSSZEFOGLALÓ

1. BEVEZETŐ	235. old.
2. ÖSSZEFOGLALÁS	235. old.
3. AZONOSÍTÓ ADATOK	235. old.
4. BIZTONSÁG	235. old.
5. GARANCIA ÉS MŰSZAKI SEGÍTSÉGNYÚJTÁS	236. old.
6. SZERKEZETI JELLEMZŐK	237. old.
7. MŰSZAKI ADATOK	237. old.
8. SZÁLLÍTÁS ÉS TÁROLÁS	238. old.
9. TELEPÍTÉS	239. old.
10. MŰKÖDÉS	241. old.
11. KARBANTARTÁS	242. old.
12. ÁRTALMATLANÍTÁS	244. old.
13. HIBADIAGNOSZTIKA	245. old.

## 3. AZONOSÍTÓ ADATOK

### 3.1 CÉGNÉV ÉS GYÁRTÓ

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Jogi székhely:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITALY

Telefonszám: +39 0463 660411 - Fax: +39 0444 405930

**Ügyfélszolgálat:**

e-mail: tcs.epe@ebaracom

Tel. +39 0444 706811

### 3.2 ADATTÁBLA

Lásd a 7. fejezetet. MŰSZAKI ADATOK

## 4. BIZTONSÁG

Ez a használati utasítás azokat az alapvető utasításokat tartalmazza, amelyeket a berendezés összeszerelése, üzembe helyezése és karbantartása során figyelembe kell venni. Fokozott figyelmet kell fordítani a következő szimbólumokra.

### FIGYELEMI!

A szivattyú vagy a rendszer károsodásának veszélye



Személyi sérülések vagy dologi károk veszélye



Elektromosságból adódó veszély

A jelen kézikönyvben található biztonsági utasításokon túl a nagyobb biztonság érdekében figyelembe kell venni a hatályos biztonsági szabályokat és előírásokat is abban az országban, ahol a berendezést használni kívánják.

A jelen kézikönyvben található biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása veszélybe sodorhatja a kezelőszemélyeket és a berendezést.

### 4.1 A SZEMÉLYZET FELKÉSZÍTÉSE ÉS KÉPZÉSE

A berendezés összeszerelésével, üzemeltetésével, karbantartásával és ellenőrzésével megbízott személyzetet megfelelően ki kell képezni, hogy feladataikat legjobb tudásuk szerint tudják ellátni. A személyzet felelősségvállalása, hozzáértése és felügyelete a tulajdonostól függ. Ha a személyzet nem rendelkezik a megfelelő ismeretekkel, akkor megfelelően ki kell képezni. Ha szükséges, a tulajdonos közvetlenül az EBARA-tól vagy a berendezés forgalmazójától kapja meg a megfelelő képzést.

### 4.2 A FELHASZNÁLÓ ÁLTAL HOZOTT MEGELŐZŐ INTÉZKEDÉSEK

#### FIGYELEMI!

**A BERENDEZÉSEN AZ EBARA ELŐZETES JÓVÁHAGYÁSA NÉLKÜL TILOS MŰSZAKI VAGY SZERKEZETI VÁLTOZTATÁSOKAT VÉGREHAJTANI. CSAK AZ EBARA ÁLTAL ENGEDÉLYEZETT EREDETI PÓTALKATRÉSZEK ÉS EGYÉB TARTOZÉKOK FELELNEK MEG A BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOKNAK. ÚJRAÉPÍTÉS, MÓDOSÍTÁS VAGY MÁS ALKATRÉSZEK HASZNÁLÁSA ESETÉN A GARANCIA ÉRVÉNYET VESZTI.**

#### FIGYELEMI!

**A BERENDEZÉS MEGFELELŐ MŰKÖDÉSE AT-TŐL FÜGG, HOGY A JELEN HASZNÁLATI ÚTASÍTÁSBAN LEÍRTAK SZERINT HASZNÁLJÁK-E AZT. A MUNKAKÖRÜLMÉNYEKET ÉS A JELEN KÉZIKÖNYVBEN SZEREPLŐ HATÁRÉRTÉKEKET SEMMILYEN ESETBEN SEM SZABAD FIGYELMEN KÍVÜL HAGYNI VAGY TULLÉPNI.**

**FIGYELEM!**

A GÉPEN LÉVŐ, VESZÉLYES TERÜLETEKET ÉS MŰVELETEKET JELÖLŐ JELÖLÉSEKET TILOS ELTÁVOLÍTANI, LETAKARNI VAGY MEGSÉR-TENI. TARTSA A NÉVTÁBLÁKAT JÓ ÉS OLVS-HATÓ ÁLLAPOTBAN, MIVEL EZEKRE AZ ADA-TOKRA A JÖVŐBEN VAGY PÓTLAKTRÉSZEK IGÉNYLÉSEKOR SZÜKSÉG LESZ.

**FIGYELEM!**

A TELEPÍTÉS HELYE SZERINTI ORSZÁGBAN ÉRVÉNYES ELŐÍRÁSOKAT SZIGORÚAN BE KELL TARTANI. GONDOSAN TARTSA BE A GÉ-PEN VÉGZETT KÜLÖNFÉLE MŰVELETEKHEZ SZÜKSÉGES EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖKRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOKAT IS, AMELYEKET EZ A KÉZIKÖNYV ÉS A GÉPALKATRÉSZEK KÉZ-IKÖNYVEI IS MEGEMLÍTENEK.



MIELŐTT A GÉPET VAGY ANNAK RÉSZEIT MOZGATNÁ, VAGY AZOKON KARBANTARTÁST VAGY JAVÍTÁST VÉGEZNE, KAPCSOLJA KI AZ ÁRAMELLÁTÁST A VÉLETLEN BEINDÍTÁS ELKERÜLÉSE ÉRDEKÉBEN, AMELY SZEMÉLYEK ÉS/VAGY TÁRGYAK SÉRÜLÉSÉT OKOZHATNÁ.



A GÉPEN FESZÜLTSG ALATT VÉGZETT BÄRMILYEN KARBANTARTÁSI, SZERELÉSI VAGY MOZGATÁSI MŰVELET SÜLYOS, AKÄR HALÄLOS BALESETET IS OKOZHAT. INDÍTÁS ELÖTT ELLENÖRIZZE, HOGY MINDEN ELEKTROMOS ESZKÖZ ÉS ALKATRÉSZ, BELEÉRTVE A KÄBELEKET IS, HATÉKONYAN MŰKÖDIK-E.



A GÉPET NEM HASZNÁLHATJÄK CSÖKKENT FIZIKAI, ÉRZÉKSZERV VAGY SZELLEMI KÉ-PESSÉGÜ, ILLETVE TAPASZTALAT VAGY TU-DÁS HIÁNYÁVAL RENDELKEZÖ SZEMÉLYEK (BELEÉRTVE A GYEREKEKET IS), KIVÉVE AK-KOR, HA MEGKAPTÄK A BIZTONSÄGUKÉRT FELELÖS SZEMÉLYTÖL A KÉSZÜLÉK BIZTON-SÄGOS HASZNÄLATÄRA VONATKOZÖ UTÄSÍTÄSOKAT ÉS A KÄPCSOÖDÖ VESZÉLYEK-RE VONATKOZÖ TÄJÉKOZTÄTÄST, VAGY HA FELÜGYELET ALATT VANNÄK A HASZNÄLAT SORÄN. GYERMEKEK NE JÄTSSZÄNK A KÉ-SZÜLÉKKEL.

**4.3 JELENTÖS VÉDELMI ÉS ÖVINTÉZKEDÉSEK**

A GÉP MINDEN ALKATRÉSZÉT ÜGY TER-VEZTÉK, HOGY A MOZGÓ ALKATRÉSZEKET VÉDÖBURKOLATOKKAL ÁRTALMATLANNÄ TEGYÉK. A GYÄRTÖ NEM VÄLLAL FELELÖS-SÉGET AZ EZEN ESZKÖZÖK MANIPULÄLÄSÄ MIATT BEKÖVETKEZÖ KÄROKÉRT. NE JÄVIT-SON ÉS/VAGY ÄLLÍTSON BE GÉPÉSZETI AL-KATRÉSZEKET A GÉP MŰKÖDÉSE KÖZBEN.



MINDEN FESZÜLTSG ALATT ÄLLÖ VEZETÖ VAGY ALKATRÉSZ ELEKTROMOSAN EL VAN VÄLÄSZTVA A TÖMEGTÖL; AZONBAN VAN EGY TOVÄBBI BIZTONSÄGI RENDSZER IS, AMELY A HOZZÄFÉRHETÖ VEZETÖ RÉSZEK FÖDELÖ-VEZETÉKHEZ VÄLÖ CSÄTLAKOZTÄTÄSÄBÖL ÄLL, HOGY A HOZZÄFÉRHETÖ RÉSZEK NE VÄLJÄNK VESZÉLYESSÉ A FÖ SZIGETELÉS MEGHIBÄSÖDÄSÄ ESETÉN.

**4.4 FENNMARADÖ KOCKÄZATOK**

A KARBANTARTÁS SORÄN AZONBAN KOC-KÄZATOS MARAD AZOKON A RÉSZEKEN BE-AVATKOZÄSOKAT VÉGEZNI, MELYEK A GÉP MŰKÖDÉSE KÖZBEN MOZGÄSBAN VANNÄK. ÜGYELJEN ARRA, HOGY MINDEN BEAVATKO-ZÁS ELÖTT MEGSZÄKÍTSA AZ ÁRAMELLÄ-TÄST.



A KARBANTARTÁS SORÄN AZONBAN KOC-KÄZATOS MARAD AZOKON A RÉSZEKEN BEAVATKOZÄSOKAT VÉGEZNI, MELYEK AZ EGYSÉG MŰKÖDÉSE KÖZBEN FESZÜLTSG ALATT VANNÄK. ÜGYELJEN ARRA, HOGY MIN-DEN BEAVATKOZÁS ELÖTT MEGSZÄKÍTSA AZ ÁRAMELLÄTÄST.



A SZIVATTYÜ BELSEJÉBEN MOZGÖ ALKAT-RÉSZEK VANNÄK, AMELYEK ZÜZÄSVESZÉLYT JELENTENEK, HA NEM MEGFELEÖEN VAN-NÄK CSÄTLAKOZTÄTVA A NYOMÖ- ÉS SZI-VÖCSÖHÖZ. NE CSÄTLAKOZTÄSSÄ A GÉPET AZ ELEKTROMOS HÄLÖZÄTÄRA, AMIG NEM VÉ-GEZTE EL A CSÖVEZETÉKEK CSÄTLAKOZTÄ-TÄSI MŰVELETEIT A 9.4 CSÖVEZETÉKEK CÍMÜ FEJEZETBEN LEÍRTÄK SZERINT.



A SZÄLLÍTÄS ÉS EMELÉS SORÄN FENNÄLL AZ ÜTÉSÉK ÉS ESEKÉK VESZÉLYE. ÖVATSON KEZELJE A GÉPET, ÉS ÜGYELJEN A 8. FEJE-ZETRE. SZÄLLÍTÄS ÉS TÄROLÄS

**5. GARANCIA ÉS MŰSZAKI SEGÍTSÉGNYÚJTÁS.****FIGYELEM!**

A JELEN HASZNÄLATI UTÄSÍTÄSBAN MEG-ADOTT UTÄSÍTÄSOK BE NEM TARTÄSÄ ÉS/ VAGY A TERMÉKEN NEM A SZERVIZKÖPONT-JAINK ÄLTÄL ELVÉGZETT BÄRMILYEN BE-AVATKOZÁS ÉRVÉNYSZERELNÉTI A GARANCIÄT, ÉS MENTESÍTI A GYÄRTÖT MINDEN FELELÖ-SÉG ALÖL A SZEMÉLYI BALESETEK, VAGY A TÄRGYAKBAN ÉS/VAGY MAGÄBÄN A TERMÉK-BEN BEKÖVETKEZÖ KÄROK ESETÉN.

A garancia érvényét veszti az alábbi esetekben:

- az EBARA Pumps Europe S.p.A. ältäl nem felhatalmazott szemé-lyek bontási vagy javítási munkälatoakat végeztek;
- hibás telepítésböl és/vagy elektromos csätlakoztatásböl, babräläs-böl, nem megfeleöl hasznälatböl vagy a jelen kézikönyvbän mega-dott hasznälati korlätökon túli hasznälatböl eredö meghibäsodäs;
- marö hatásü folyädékokat, homokos vizet, kémiaiilag vagy fizikailag agresszív folyädékokat szivattyúztak az EBARA Pumps Europe S.p.A. elözetes ellenörzése és engedélye nélkül. ;
- a kifogásolt kár a hasznälatböl eredö normäl elhasznälódásböl ädö-dik.

A következö alkatrészekre, amelyek ältälában köpäsnek és elhasznälódásnak vannak kitéve, korlätözött garanciät vállalunk: mechanikus tömités és tömitögüürük. Az egyéb kiegészítö alkatrészekre vonatkozö garanciät lásd a vonatkozö kézikönyvekben (kapcsolószekrény, inverter, szelepek vagy hasonlök).

MINDIG VÉGEZZE EL A TERVEZETT KARBANTARTÄST, ÉS AZONNAL CSERELJE KI A SÉRÜLT ÉS KOPOTT ALKATRÉSZE-KET.

**FIGYELEM!**

**A GARANCIÁLIS IDŐSZAK ALATT A SZIVATTYÚ TERVEZÉSI VAGY ÖSSZESZERELÉSI HIBÁKBÓL EREDŐ SÉRÜLÉSEI ÉS MEGHIBÁSODÁSAI LESZNEK KIJAVÍTVÁ, A SZIVATTYÚ MEGFELELŐ HASZNÁLATÁNAK ELLENŐRZÉSE UTÁN. A JAVÍTÁSI KÖLTSÉGEK A HIBÁSNAK ELISMERT ALKATRÉSZEKRE VONATKOZNAK, AZ EGYÉB KÖLTSÉGEKET NEM A GYÁRTÓ VISELI.**

A vásárló kérheti a jelen használati utasítás egy példányát az EBARA Pumps Europe S.p.A. vállalatától. Ehhez meg kell adni az azonosító táblán szereplő adatokat (lásd a 7. MŰSZAKI ADATOK c. fejezetet).

Műszaki segítségnyújtással kapcsolatban tekintse át a 11. KARBAN-TARTÁS c. fejezetet.

## 6. SZERKEZETI SAJÁTÓSÁGOK

### 6.1 A SZIVATTYÚ MŰKÖDÉSÉNEK LEÍRÁSA

A GSD szivattyúk egylépcsős vízszintes szivattyúk. Egy összekötő harangon és egy merev tengelykapcsolón keresztül egy motorhoz vannak kapcsolva, és a járókerék centrifugális hatását használják a folyadék mozgatására, eközben a mozgási energiát nyomásenergiává alakítják. A szivós vízszintes, a szállítás függőleges irányban történik. A maximális üzemi nyomás 16 bar. Dupla bronz kopogóúrus kialakítással rendelkeznek, amely optimalizálja a folyadék mozgását a szivattyúban, és az egyik legmagasabb MEI-indexet teszi lehetővé.

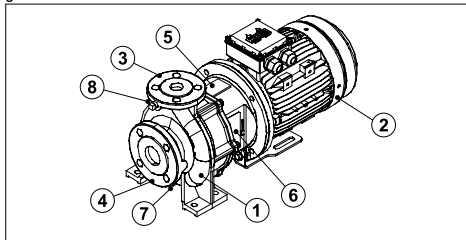
A GSD szivattyúk névleges teljesítménye és fő méretei megfelelnek az EN 733 szabványnak. 11 kW feletti teljesítmény esetén a villany-motorhoz való csatlakoztatás B5 univerzális karimával és további B3 lábakkal lehetséges. Öntöttvas és bronz járókerékkel is kaphatók.

Alkalmazásai közé tartozik a légkondicionálás és az épületgépészet, a vízellátás, különböző ipari alkalmazások stb.

Az egyéb jellemzőket az alábbi táblázat tartalmazza:

Leírás		Standard 2 és 4 pólus	Opcionális 2 és 4 pólus
Folyadék	Hőmérséklet	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Sűrűség	igénytől függően	igénytől függően
	Viszkózitás	igénytől függően	igénytől függően
Maximális üzemi nyomás		16 bar (1.6 MPa)	16 bar (1.6 MPa)
Felépítés	Járókerék	Zárva	
	Tömítés	Mechanikus	Speciális mechanikus
	Mosás	N/A	
	Golyócsapágycsapat	A motorban	
Karima		DIN EN1092-2	
Anyag	Szivattyútest	GG25 öntvény	
	Járókerék	GG20 / GGG40/ öntvény CAC902 bronz	CAC902 bronz
	Tengely	AISI 420 inox acél	
	Gyűjtőgyűrű	CAC902 bronz	
	Tömítések	EPDM	-
Berendezés		Belső tér (tető alatt)	

Az ábra tájékoztató jelleggel mutat be egy GSD modellt. Modelltől függően előfordulhatnak eltérések.



Sz.	Megnevezés	Sz.	Megnevezés
1	Szivattyútest	5	Címke
2	Villanymotor	6	Tengely védőburkolat
3	Nyomócső karima	7	Úritő sapka
4	Szívócső karima	8	Légelentítő sapka

### 6.2 RENDELTESSZERŰ HASZNÁLAT

A berendezést – hacsak nem jelentették be előzetesen az EBARA-nak – zárt térben (tető alatt), megfelelően szellőző helyiségekben kell elhelyezni, amelyekbe csak az arra jogosult személyek léphetnek be. A következő határokon belül kell dolgozni:

- Környezeti hőmérséklet: 40°C alatt, és a 24 órára számított átlaghőmérséklet nem haladja meg a 35°C-ot. A helyiségben a levegő minimális hőmérséklete 4°C.
- Páratartalom: 40°C hőmérsékleten kevesebb mint 50%. Nagyon alacsony hőmérsékleten magasabb páratartalom is megengedhető.
- Szennyezettség: a fent említett környezetben a levegő tiszta és nem korrozív, vagy ha ez nem lehetséges, akkor a kondenzáció révén alacsony szennyezettségű és elektromosan nem vezetőképes lesz.
- Magasság: 1000 méternél kevesebb a tengerszint felett.

### 6.3 RENDELLENES HASZNÁLAT



**A SZIVATTYÚ NEM MEGFELELŐ HASZNÁLATA VESZÉLYES HELYZETEKET IDÉZHET ELŐ ÉS SZEMÉLYI ÉS/VAGY ANYAGI KÁROKAT OKOZHAT. A TERMÉK RENDELLENES HASZNÁLATA ESETÉN A GARANCIA ÉRVÉNYÉT VESZTI.**




A fentiekől eltérő felhasználási körülményekről tájékoztatni kell az EBARA vállalatot. Ha nincs külön egyeztetve, NE HASZNÁLJA az alábbi körülmények között:

- A szabadban vagy a nyilvánosság számára hozzáférhető helyen történő felszerelés
- A megengedettől eltérő hőmérsékleti, páratartalom és magassági értékek
- Erős szennyezés por, füst, gőzök vagy sok miatt, erős elektromos vagy mágneses mezőknek való kitettség, robbanásnak, rezgésnek vagy ütéseknek kitétt helyek.
- Maró, gyúlékony vagy robbanásveszélyes folyadékok, tengervíz szivattyúzása
- Működés anélkül, hogy folyadék lenne a szivattyúban

## 7. MŰSZAKI ADATOK

### 7.1 SZIVATTYÚ ADATTÁBLA

Ellenőrizze az adattáblán az emelőmagasságot (H), a szállítókapacitást (Q) és a fordulatszámot (min<sup>-1</sup>), valamint a motor adattábláján a feszültség és a névleges áramerősség értékét.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Sile (TN), Italy Phone +39 0444 708911 V.A. n. 01204600221		 <b>MADE IN ITALY</b> 
TYPE ①		
P/N* ②	S/N* ③	
H max ④ m	H min ⑤ m	
Q ⑥ m <sup>3</sup> /h	H ⑦ m	
P2 ⑧ kW	Hz ⑨	min* ⑩
⑪ MEI ≥ ⑪	Hyd. eff. ⑫ %	⑬ kg

Sz.	Megnevezés	Sz.	Megnevezés
1.	Termék leírása	8.	Motor teljesítménye
2.	Termékkód	9.	Frekvencia
3.	Sorozatszám	10.	Motor fordulatszáma
4.	Maximális emelőmagasság	11.	MEI-index
5.	Minimális emelőmagasság	12.	A szivattyú hidraulikus hatásfoka
6.	Térfogatáram max. hatásknál	13.	Tömeg
7.	Emelőmagasság max. hatásknál		

**FIGYELEM!** A GÉP ADATTÁBLÁJÁT SEMMILYEN KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT SEM SZABAD ELTÁVOLÍTANI, BABBRAJNI VAGY MÓDOSÍTANI. EZ ALAPVETŐ FONTOSAGÚ AHOGY, HOGY A GÉP TULAJDONSÁGAI ÉS MŰKÖDÉSI JELLEMZŐI ÉRVÉNYESEK MARADJANAK. ÜGYELJEN ARRRA, HOGY JÓ ÁLLAPOTBAN TARTSA, JAVASOLT FÉNYKÉPES MÁSOLATOT KÉSZÍTENI. HA TÖNKREMEGY, A LEHETŐ LEGHARABBB KÉRJEN MÁSOLATOT AZ EBARA PUMPS EUROPE VÁLLALATTÓL.

## 7.2 A LEVEGŐBEN TERJEDŐ ZAJRA VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK

Zajtáblázat a motor teljesítménye szerint

Teljesítmény [kW]	MEC (Motor méret)	50 Hz			
		2900 min-1 (2 pólus)		1450 min-1 (4 pólus)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

A táblázat az elektromos szivattyúk maximális zajkibocsátási értékeit mutatja

\* Hangnyomásszint – a szivattyútól egy méter távolságban végzett mérések átlaga. Tűrés +/- 2,5 dB

\*\* hangteljesítményszint

**FIGYELEM!** A GYÁRTÓ FENNTARTJA MAGÁNAK A JOGOT, HOGY MÓDOSÍTSA A MŰSZAKI ADATOKAT, ÉS HOGY FEJLESZTÉSEKET ÉS FRISSÍTÉSEKET VÉGEZZEN.

## 8. SZÁLLÍTÁS ÉS TÁROLÁS

### 1.3 MOZGATÁS



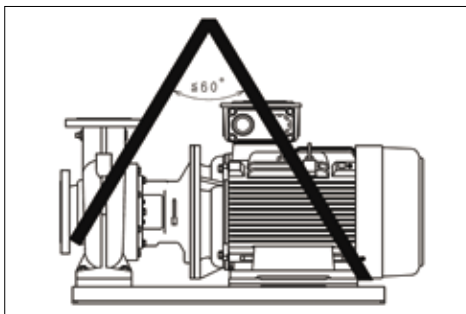
TARTSA BE A HATÁLYOS BALESETVÉDELMI ELŐÍRÁSOKAT. MIUTÁN ELTÁVOLÍTOTTÁK A CSOMAGOLÁST, KIZÁRÓLAG AZ ALÁBBIKBAN BEMUTATOTT ELJÁRÁSOKAT ÉS A KIJELELT EMELESI PONTOKAT HASZNÁLJA A CSOMAGOLÁS ÉS AZ EGYSÉG MOZGATÁSÁHOZ.



ZÜZÖDÁSVESZÉLY. HASZNÁLJON MUNKA-VEDELMI LÁBBELIT ÉS VÉDŐKESZTYŰT. NAGYOBB SÚLYOK ESETÉN HASZNÁLJON MEGFELELŐ EMELEŐCSIGÁKAT, TARGONCÁKAT VAGY MÁS EMELEŐBERENDEZÉSEKET.

A gépet úgy csomagolják, hogy minden része ép maradjon. Szükség esetén a berendezést az eredeti csomagolásban vagy megfelelő csomagolásban kell szállítani és tárolni.

- RAKLAPON TÖRTÉNŐ MOZGATÁS: használjon emelőtargoncát. Figyeljen a raklapon feltüntetett súlyra. Az emelési és mozgatási műveletek előtt ellenőrizze a raklap stabilitását az emelőtargoncán;
- MOZGATÁS A RAKLAP ELTÁVOLÍTÁSA UTÁN: Az elektromos szivattyú mozgatásához a terhet szíjakkal kell felemelni, ami 60 foknál kisebb szöveget eredményez, ahogy az ábrán látható:



BIZTOSÍTANI KELL, HOGY A MŰVELET SZORÁN A SZEMÉLYZET NE LEGYEN VESZÉLYNEK KITÉVE.



AZ EGYSÉG FELEMELÉSÉHEZ NE A MOTOR VAGY A SZIVATTYÚ RÖGZÍTÉSI PONTJAIT HASZNÁLJA, MIVEL AZOKAT NEM A FENTI SÚLY ELVISELÉSÉRE TERVEZTÉK.



A GÉPET LASSAN MOZGASSA, EMELJE ÉS HELYEZZE ÁT, ELKERÜLVE A BILLEGÉST. BO-RULÁSVESZÉLY!

### 8.2 TÁROLÁS

Kerülni kell a nagy hőmérséklet-ingadozással járó nedves környezetben vagy korrozív környezetben történő tárolást. A páralecsapódás befolyásolhatja a tömítéseket, a fém alkatrészeket és az elektromos működést.

Mindig vegye figyelembe a szivattyú működési határait is. Ne helyezzen nehéz tárgyakat a szivattyú tetejére. A helyes kezelési és tárolási gyakorlatok be nem tartása esetén a garancia érvényét veszti.

## 9. TELEPÍTÉS

### 9.1 A TELEPÍTÉS HELYE

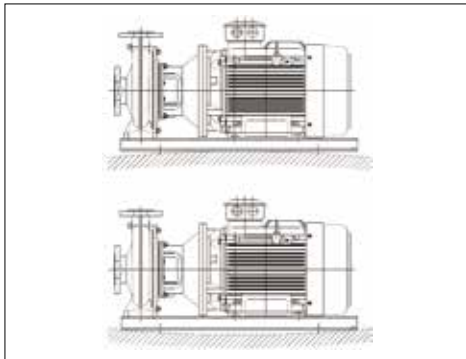
1. Szerelje fel a berendezést könnyen hozzáférhető helyre, hogy a felülvizsgálat és karbantartás könnyen elvégezhető legyen.
2. Megfelelő záruk használatával akadályozza meg a hozzáférést illetéktelen személyek számára.
3. Helyezze a berendezést a lehető legközelebb a vízellátáshoz, ügyelve arra, hogy a vízfelszín és a szivattyútengely közötti magasságkülönbség minimális, a szívócső hossza pedig a lehető legrövidebb legyen.
4. A szívómagasság és a szivattyú emelőmagasság összegének mindig kisebbnek kell lennie, mint a maximális megengedett nyomás (lásd a 7. MŰSZAKI ADATOK c. fejezetet).
5. Győződjön meg arról, hogy a rendelkezésre álló NPSH érték nagyobb, mint a szivattyú által megkövetelt minimum.

### 9.2 ELHELYEZÉS ÉS RÖGZÍTÉS

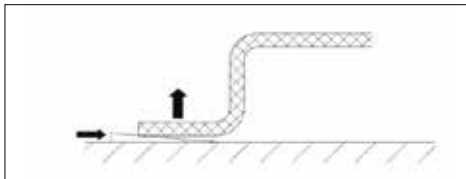
Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a szivattyúkat szilárdan és tartósan kell szilárd betonhoz rögzíteni. A betonozásnak kellően merevnek, állandónak és egyenesnek kell lennie, valamint olyan talajon kell állnia, amely képes elviselni megengedett terhelést.

Ha a berendezés rezgését rugalmas lengéscsillapítók használatával a lehető legnagyobb mértékben korlátozni kell, akkor ez utóbbiakat nem szabad közvetlenül a fémprofilok alá helyezni, ehelyett szilárd lemezt kell készíteni, amelynek súlya az egység össztömegének másfélszerese vagy kétszerese. A lengéscsillapító elemeket a szerelvény alá, a felső rész és a lemez közé kell helyezni.

**FIGYELEM!** A NEM MEGFELELŐ BETON ÁLTALÁBAN KORAI MEGHIBÁSODÁST EREDMÉNYEZ. A HELTELEN ELHELYEZÉSBŐL VAGY RÖGZÍTÉSBŐL EREDŐ SÉRÜLÉSEK VAGY TÖRÉSEK ESETÉN A GARANCIA NEM ÉRVÉNYES.



Amint az ábrán látható, a szivattyú felülethez rögzítése után erős feszültségek léphetnek fel. A szivattyú kézi forgatásával minden esetben ellenőrizze, hogy nincs-e különösebb igénybevétel.



Ha olyan rögzítési pontokat észlel, amelyek megakadályozzák a forgást, gondoskodjon a rögzítési sík jobb beállításáról. Az ékek az ábrán látható módon használhatók.

Biztosítson szabad mozgásteret a gép körül, hogy el lehessen végez-

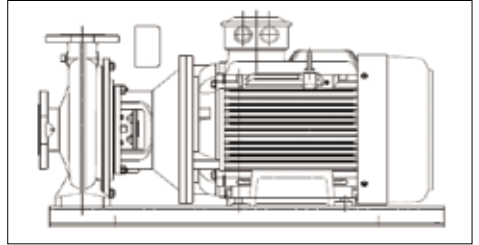
ni a rutinszerű karbantartást és javítást.

Biztosítson legalább  $0,25 \cdot d$  (ahol  $d$  = motor ventilátorfedél átmérője) szabad helyet a gép hátsó részén, hogy lehetővé tegye a levegő keringtetését és magának a motornak a hűtését.

### FIGYELEM!

**NE TÁVOLÍTSA ÉS NE MÓDOSÍTSA A GYÁRTÓ ÁLTAL A GÉPEN ELHELYEZETT TÁBLÁKAT, FELÍRATOKAT ÉS VÉDŐBURKOLATOKAT. NE FOLYTASSA A TELEPÍTÉST HIBÁK VAGY HIÁNYZÓ ÉS/VAGY SÉRÜLT ALKATRÉSZEK ESETÉN.**

### 9.3 KÉZI FORGATÁS



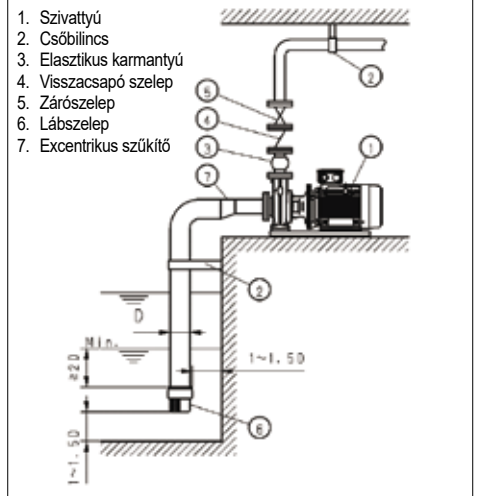
Ahogy az ábrán látható, a szivattyú tengelyének elforgatásához el kell távolítani az egyik oldalsó fedelet. Ezután hozzá lehet férni a merev tengelykapcsolóhoz.

A tengely forgatásához használja a speciális hornyokat.

### 9.4 CSŐVEZETÉSEK

A beszerelés az ábrán látható elrendezés szerint kell elvégezni:

1. Szivattyú
2. Csőbilincs
3. Elasztikus karmantyú
4. Visszacsapó szelep
5. Zárószelep
6. Lábszelep
7. Excentrikus szűkítő



1. Megfelelően erős bilincsek és konzolok felszerelésével akadályozza meg, hogy a szívó- és nyomóvezetékek feszültséget közvetítsenek a szivattyú felé. Ennek elmulasztása eltulodásokhoz és valószínűleg törésekhez vezet. Gondoskodjon a kompenzátorok csatlakozásainak megfelelő összeszereléséről, hogy azok elnyeljék a tágulást és a rezgéseket.
2. Szereljen be visszacsapó szelepeket (a szivattyú és a nyomóoldali szelep közé) a következő esetekben:
  - Nagyon hosszú csővezetékekben.
  - Ha a manometrikus magasság nagy.

- Automatikus vagy párhuzamos működés esetén

- Egy tartály nyomás alatt történő feltöltésekor

- A vízfűtés-effektus csökkentése érdekében

3. A berendezés azon pontjaira, ahol nem lehet megakadályozni a légbuborékok kialakulását, légtelenítő szelepeket kell felszerelni. Nem szabad azonban olyan helyre szerelni azokat, ahol a nyomás alacsonyabb a légköri nyomásnál, mivel a szelep ahelyett, hogy kiszorítaná a levegőt, beszívja azt.

4. A telepítés során ellenőrizze, hogy a karimák tömitései a helyükön vannak-e, és nem nyúlnak ki a csövön belül vagy kívül.

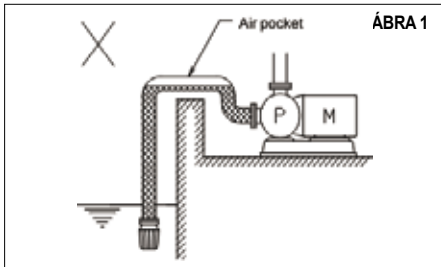
5. Új berendezés esetén győződjön meg arról, hogy a csövek tiszták, hibáktól és hegesztési maradványoktól mentesek. Ilyen esetekben hasznos lehet egy ideiglenes szűrő felszerelése a szivókarimára (általában a működés első 48 órájában), hogy megakadályozza a salak és a maradékanyagok bejutását.

6. Szívás alatt álló berendezések:

- A szívócső alsó végének a folyadék alatt kell maradnia, legalább a csőátmérő kétszeresének megfelelő mélységben (2D), a fenéktől pedig a fenti átmérő egy-másfélszeresének megfelelő távolságban (1-1,5D) kell maradnia.

- Szereljen fel egy szűrővel ellátott lábszelepet a szívócső elejére, hogy megakadályozza az idegen testek bejutását.

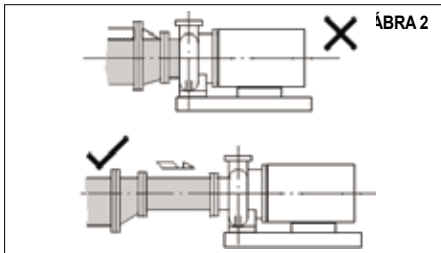
- A szívócsövet a szivattyú felé tartó emelkedéssel (több mint 1%) kell beépíteni, hogy elkerüljék a légbuborékok képződését. A csövek és egyéb tartozékok közötti csatlakozások úgy készülnek, hogy a különböző elemek között ne keletkezzen légszivás. Ezért szivárgásmentesnek kell lenniük.



ÁBRA 1

- Ügyeljen arra, hogy a szívócső a lehető legrövidebb és legegyszerűbb legyen, és próbálja elkerülni a felesleges kanyarokat és utakat. Kerülje azokat a területeket, ahol légszivások képződhetnek, mint az ábrán (1. ábra). Ne szereljen elzárószelepet ebbe a szakaszba.

- A szivattyút a terv szerinti szivási magasságba kell telepíteni



ÁBRA 2

- Ha a szerelési terv másként nem rendelkezik, használja az ebben a táblázatban javasolt excentrikus szűrítő és szívócső méretet.

- Az excentrikus szűrítőt (2. ábra) a szivattyú felé tartó emelkedéssel kell beépíteni, hogy elkerüljék a légbuborékok képződését.

DNA x DNM	1500 r.p.m.		3000 r.p.m.	
	DN cső	Szűrítő	DN cső	Szűrítő
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	---	---

Hacsak a megrendelésben nincs máshogy megjelölve, ne használjon olyan csöveket, amelyek DN-je (belső átmérője) kisebb, mint a feltüntetett.

7. Önfelzívó berendezésekben:

- A szétszerelés és a felülvizsgálat megkönnyítése érdekében célszerű a szívócsőbe elzárószelepet szerelni.

- A szívócsövet a szivattyú felé tartó emelkedéssel kell beépíteni, hogy elkerüljék a légbuborékok képződését.

## 9.5 VILLAMOS BERENDEZÉS

Ellenőrizze a motor megfelelő hűtését, és gondoskodjon arról, hogy a levegő be- és kimeneti nyílások mindig szabadok legyenek. Javasoljuk, hogy a berendezést hőforrásoktól távol, jól szellőző helyen szerelje fel.

A kondenzátum-kivezető nyílásoknak a motor alsó részén kell lenniük. Ha ez nem jelent veszélyt a motor védelmére, az ürítő sapkákat le lehet venni.

### 9.5.1 ELEKTROMOS CSATLAKOZTATÁS

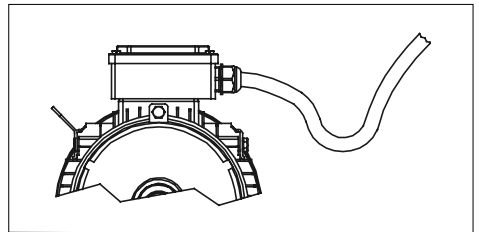


**A BERENDEZÉS MINDEN ELEKTROMOS CSATLAKOZTATÁSI MŰVELETÉT SZAKKÉPZETT SZEMÉLYZETNEK KELL ELVÉGEZNI, MIKÖZBEN NINCIS ELEKTROMOS FESZÜLTÉG A RENDSZERBEN. ÁRAMÜTÉS VESZÉLY. HASZNÁLJON VÉDŐKESZTYŰT ÉS A HELYI ELŐÍRÁSOK ÁLTAL ELŐÍRT ÖSSZES VÉDŐESZKÖZT.**

- Használjon olyan tápkábeleket, amelyek keresztmetszete elegendő a motor által felvett maximális áram átviteléhez, a hatályos helyi jogszabályok által meghatározott határon felül, hogy elkerülhető legyen a túlmelegedés és/vagy a feszültségesség (az indításkor a feszültségességnek 3%-nál kisebbnek kell lennie).

- Alakítsa ki a földcsatlakozást. Ellenőrizze, hogy a védővezetőt a  $\perp$  szimbólummal jelölt kivezetéshez csatlakoztatta-e.

- A kábeleket olyan kanyarral vezesse fel a sorkapocsig, amely megakadályozza a víz behatolását (lásd az ábrát).



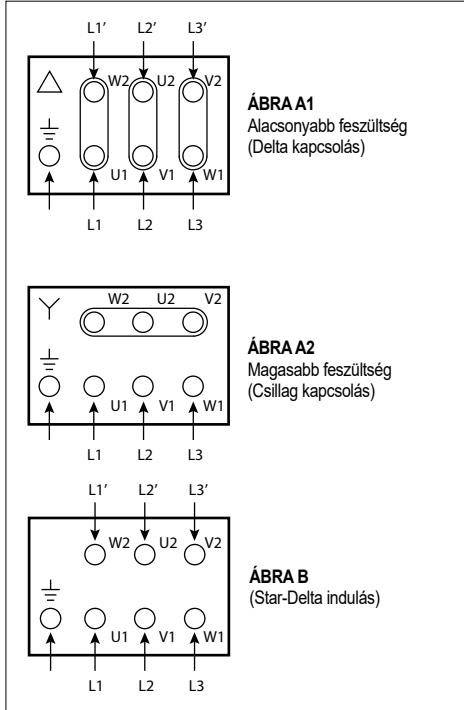
- A csatlakozások érintkezési felületeinek tisztának és rozsdamentesnek kell maradniuk. Ne tegyen alátéteket és anyákat a motor csatlakozók és a hálózati csatlakozók közé.

- Ellenőrizze a tömszelencék tömítettségét, ezzel garantálva a táblán feltüntetett védelmi fokozatot.

- Kerülje el a mechanikai feszültségek átvitelét a motor kivezetésekre.

- Tartsa be a motor adattábláján feltüntetett áram- és frekvenciahatárokat.

- Az esetleges elektromos kisülések balesetek megelőzése érdekében javasolt beszerelni megszakítót, valamint motorspecifikus túláramvédelmet a túlmelegedés okozta károk megelőzése érdekében.
- A motor teljesítményének figyelembevételével végezze el a megfelelő csatlakoztatásokat:
  - a) Közvetlen indítás (5,5 kW-ig) háromfázisú motorral (230/400V és 400/690V) (A1-A2 ÁBRA)
  - b) Csillag-delta indítás (5,5 kW-tól ajánlott) mindig háromfázisú motorral (B ÁBRA). Inverteres indítás lehetséges, miután az Ebara szervizhálózat segítségével ellenőrizték a motorcsapágók alkalmasságát (A1 ÁBRA)



- A csatlakoztatás és a szivattyú elindítása után a motor felől nézve ellenőrizni kell, hogy a hűtőventilátor a ventilátor fedelén feltüntetett nyíl irányának megfelelően forog-e. Ha ez nem megfelelő, cseréljen fel három vezeték közül kettőt a motorban.

## 9.5.2 VILAMOS KARBANTARTÁS



**A MOTORON VAGY BÁRMELY MÁS, ÁRAMMAL MŰKÖDŐ TARTOZÉKON TÖRTÉNŐ BEAVATKOZÁS ELVÉGZÉSÉHEZ KI KELL KAPCSOLNI A BERENDEZÉST ÉS LE KELL VÁLASZTANI AZT AZ ELEKTROMOS HÁLÓZATRÓL.**

- Rendszeresen ellenőrizze, hogy a telepítési és elektromos csatlakoztatási követelmények teljesülnek.
- A csapágókat a megadott gyakorisággal kenje, és az előírt zsírpust (ha szerepel a motor adattábláján) használja. A csapágókat három év után ajánlott kicserélni.

## 10. MŰKÖDÉS

### 10.1 A SZIVATTYÚ INDÍTÁSA ELŐTT

1. Az összeszerelés befejezése után győződjön meg arról, hogy a csöveket átöblítette. Ez megakadályozza, hogy a szennyeződések meghibásodást, zajt és rendellenes kopást okozzanak a mechanikus tömítés közelében és a szivattyú más részein.
2. A tengely kézzel történő forgatásával ellenőrizze, hogy a járókerék könnyen forog-e. Ha a mozgás nehézkes vagy nagyon szabálytalan, ellenőrizze a szivattyút, mert a mechanikus tömítés megsérülhet, vagy rozsdá lehet a szivattyú belsejében.
3. Ellenőrizze a motor műszaki adatait az adattáblán.
4. A szivattyút csak azután szabad elindítani, miután kiürítették belőle az előző használatból származó terméket. Önfelzívó szivattyú esetén a szivattyút és a szívósöveket előre fel kell tölteni. Búvárszivattyú esetén tölts fel a szivattyút vízzel a szívó- és nyomóoldali szelepeken keresztül. A szivattyú kézi elforgatásával ellenőrizze, hogy nem maradt-e levegő a szivattyúban (lásd a 9.3 bekezdést).
5. Ellenőrizze a motor forgásiirányát a következő módon:
  - Zárja el a szelepet és a szívóoldali szelepet.
  - Indítsa be a motort 1-2 másodpercre, majd állítsa le.
  - Szemrevételezéssel ellenőrizze a motorventilátoron, hogy a forgásiirány megfelelő-e. A forgásiirányt a szivattyú testén elhelyezett nyíl jelzi. Ez általában az óramutató járásával megegyező irány (jobbra), ha a megfigyelő a motor ventilátor felőli oldalán áll.

### 10.2 A SZIVATTYÚ ELINDÍTÁSA



**NE MŰKÖDTESSE A SZIVATTYÚT AZ ELŐTT, HOGY ELHELYEZTE ÉS BESZERELTE VOLNA A VÉGLEGES HELYÉRE. A BESZERELÉSHEZ A MOTOR ALAPJÁT TÖKÉLETESEN LE KELL ZÁRNI.**

1. Zárja el a nyomószelepet. Nyissa ki a szívószelepet, ha zárva van.
2. Kapcsolja be és ki a motor indítókapcsolóját egyszer vagy kétszer, hogy megbizonyosodjon arról, hogy nincsenek indítási rendellenességek.
3. Amikor a fordulatszám tartósan beáll a névleges fordulatszámra, fokozatosan nyissa ki a nyomóoldali szelepet.
4. Ellenőrizze, hogy a szivattyú nyomása és a motor által felvett áram nem változik-e jelentősen. Ellenőrizze, hogy nincsenek-e jelentős rezgések és/vagy szokatlan zajok. A későbbi indításoknál ugyanígy járjon el, ha az üzemi feltételek normálisak, a 11. fejezetben megadott utasításokat betartva. KARBANTARTÁS
5. Mechanikus tömítés esetén kezdetben enyhe csepegés jelentkezhet, amely általában a működés első 3-5 percében megszűnik. Ezt követően néhány csepp/nap megengedett. Ha a csepegés folytatódik vagy fokozódik, lásd a 11. KARBANTARTÁS c. fejezetet.



**A SZIVATTYÚ MŰKÖDÉSE KÖZBEN NE ÉRINTSE MEG A MOTORT, MAGÁT A SZIVATTYÚT VAGY A SZIVATTYÚZOTT FOLYADÉKOT. ÉGÉSVESZÉLY. 50 FOK FELETTI HŐMÉRSÉKLET LEHETSÉGES. VÁRJA MEG, HOGY LEHŰLJÖN.**

### 10.3 A SZIVATTYÚ LEÁLLÍTÁSA

A szivattyú leállítás előtt ajánlatos fokozatosan elzárni a nyomóoldali szelepet.

Ha a szivattyú hirtelen áramkimaradás miatt állt le, válassza le a motorkapcsolót, nehogy azonnal újrainduljon a szivattyú, amikor az áramellátás helyreáll, mert ezzel veszélybe sodorhatná a személyzetet.

**FIGYELEM!**

MINDENKÉPPEN ÁLLÍTSA LE A GÉPET, HA MŰKÖDÉSI RENDELLENSÉGEKET, VAGY A ZAJ VAGY A SZIVATTYÚ TELJESÍTMÉNYÉNEK JELENTŐS VÁLTOZÁSÁT TAPASZTALJA (LÁSD A 13. HIBADIAGNOSZTIKA C. FEJEZETET).

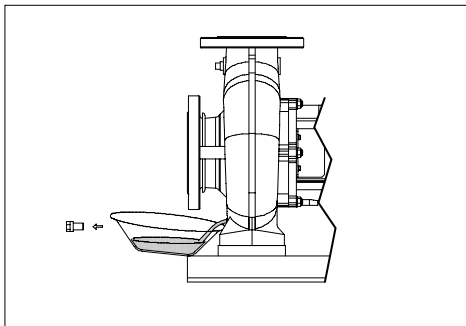
**10.4 ÓVINTÉZKEDÉSEK MŰKÖDÉS KÖZBEN**

1. Ha a szivattyút hosszú ideig zárt nyomóoldali szelep mellett működtetik, akkor a szivattyú túlmelegedhet, az egyes alkatrészeinek pedig károsodhatnak.
2. A szivattyú túl sok indítása és leállítása károkat okozhat. Javasoljuk az indítások korlátozását a következők alapján:

N ≤ 6	ha	P ≤ 7,5 kW
N ≤ 4	ha	11 kW ≤ P ≤ 22 kW
N ≤ 3	ha	P > 22 kW

N = indítás/óra

P = motorteljesítmény

**10.5 ÓVINTÉZKEDÉSEK A GÉP LEÁLLÍTÁSA KÖZBEN**

1. A szivattyúház összetörhet, ha a benne lévő víz megfagy, ezért zsigetelje el a szivattyút, vagy ürítse ki az ábrán látható módon. Ezt a műveletet minden karbantartás előtt végezze el.
2. Ha van tartalékszivattyúja, akkor azt rendszeresen működtetnie kell, és mindig üzemkész állapotban kell tartania.
3. Ha a szivattyú hosszabb ideig áll, nagy gondot kell fordítani az oxidáció megelőzésére. A tömítésnél penész jelenhet meg. Ennek elkerülése érdekében távolítsa el a tömítést, szárítsa meg és kenje be.

**11. KARBANTARTÁS**

A KARBANTARTÁSI MUNKÁKAT SZAKKÉPZETT SZEMÉLYZETNEK KELL ELVÉGEZNI: EGY ESETLEGES HIBA ÁRAMÜTÉST, TÜZET VAGY MEGHIBÁSODÁST OKOZHAT, AMELYEK BALESETHEZ VEZETHETNEK.



GONDOSKODJON ARRÓL, HOGY A MŰKÖDTEŐ KAPCSOLÓ KI LEGYEN KAPCSOLVA, ÉS NE LEHESSEN VÉLETLENÜL ÚJRA BEKAPCSOLNI A KARBANTARTÁSI MŰVELETEK SORÁN; A SZIVATTYÚ HIRTELLEN ELINDULHAT AUTOMATIKUS ÜZEMMÓDBAN. ZÚZÓDÁS ÉS ÁRAMÚTÉS VESZÉLYE.



BÁRMILYEN BEAVATKOZÁS ELVÉGZÉSE ELŐTT, ÉS KÜLÖNÖSEN MAGAS HŐMÉRSÉKLETŰ FOLYADÉKOK SZIVATTYÚZÁSÁKOR TARTSON MEGFELELŐ TÁVOLSÁGOT, AMIG MINDEN ALKATRÉSZ LE NEM HŰL. EZEN KIVÜL NE ÉRINTSE MEG A MOTOR FELÜLETÉT ANÉLKÜL, HOGY MEGBIZONYOSODNA ARRÓL, HOGY A HŐMÉRSÉKLET EGY ELVISELHETŐ ÉRTÉKRE CSÖKKENT.



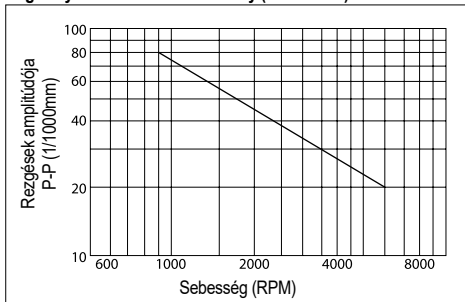
BÁRMILYEN KARBANTARTÁSI MUNKA ELVÉGZÉSE ELŐTT VEGYE MAGÁHOZ A SZÜKSÉGES ÉS A JOGSZABÁLYOK ÁLTAL ELŐIRT VÉDŐESZKÖZÖKET. ÉGÉSI SÉRÜLÉSEK, ZÚZÓDÁS ÉS SZEMKÁROSODÁS VESZÉLYE.

**FIGYELEM!**

ÜGYELJEN ARRÁ IS, HOGY A SZIVATTYÚBA ÉS A RENDSZERBE NÉ KERÜLJENEK BE ÉS NE MARADJANAK ANYAGOK (PL. ANYÁK, ALÁTÉTEK STB.). EZEK SÚLYOS KÁROKAT OKOZHATNAK A GÉPBN ÉS MAGÁBAN A RENDSZERBEN IS. A NEM MEGFELELŐEN ELVÉGZETT KARBANTARTÁSI MUNKÁK A GARANCIA ELVESZTÉSÉT VONJÁK MAGUK UTÁN.

**11.1 NAPI ELLENŐRZÉS**

1. A nyomás, a térfogatáram, az elnyelés, a rezgések vagy a zaj nagymértékű ingadozása a szivattyú hibás működésének tünetei lehetnek. Tekintse meg a „Hibák és teendők” c. táblázatot. Célserű napi nyilvántartást vezetni a működési feltételekről, hogy gyorsan kiderüljenek azok a tünetek, amelyek potenciális meghibásodáshoz vezethetnek.
2. Működés közben a motor csapágóinak üzemi hőmérséklete nem haladhatja meg a 95 °C-ot. Ha mégis ez történik, megfelelő ellenőrzéseket kell végezni a berendezésen, a működési tartományon és a szivattyún.
3. Ha normál működés közben jelentős vízszivárgás tapasztalható a mechanikus tömítésből, azonnal cserélje ki. Ha csak enyhe szivárgás tapasztalható, karbantartást kell végezni az állapotának ellenőrzése és esetleges cseréje érdekében. Mindig kerülje az üres futtatást.

**Engedélyezett vibrációs tartomány (1/1000 mm)**

4. A következő ábra a rezgésértékeket mutatja normál üzemi körülmények között. A túlzott vibráció oka lehet a szivattyú alkatrészeinek kopása, a berendezés és a csatlakozó csövek problémái, vagy a szivattyú talajhoz vagy alaphoz való rögzítésének meglazulása.



## 11.2 TERVEZETT KARBANTARTÁS

Cserélje ki az elhasználtodott alkatrészeket az alábbi táblázat szerint:

Darab	Állapot	Csereidőszak
Mechanikus tömítés	Vízszivárgás esetén	Évente
Golyócsapágók	Rendellenes zajok vagy túlzott rezgések esetén	Ellenőrizze, hogy van-e eltömődés villanymotor
OR szivattyútest	Minden egyes szétszerelést követően	/

Ez a csereidőszak egy átlagos érték, és normál üzemi körülményekre vonatkozik.

Az alábbi táblázat feltünteti a cserélendő alkatrészek mennyiségét és méretét, a szivattyú típusától függően:

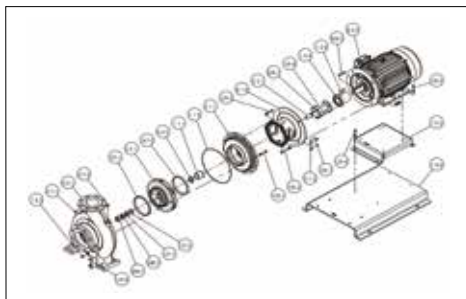
Szivattyú modell	Csapágók (Menny. 2)		Mechanikus tömítés átmérője	Test tömítés
	2 pólusú motor	4 pólusú motor		
32-125.1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160.1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200.1	(4) 6206 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5 - 2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 - 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
100-250	(55 - 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99

Szivattyú modell	Csapágók (Menny. 2)		Mechanikus tömítés átmérője	Test tömítés
	2 pólusú motor	4 pólusú motor		
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 - 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3		
125-315	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\* DIN 24960 UN szabványok

## 11.3 SZÉTSZERELÉS ÉS ÖSSZESZERELÉS

A következő ábra egy GSD sorozatú szivattyú tájékoztató jellegű, robbantott nézetét mutatja. Modelltől függően előfordulhatnak eltérések. Itt azonosíthatja a szivattyú alkatrészeit, ha esetleg pótalkatrészekre lenne szüksége.



GSD elektromos szivattyú alkatrészjegyzék :

Sz.	Megnevezés	Menny.
001	Szivattyútest	1
010	Védőburkolat	2
12	Motor	1
12-10	Csavar és alátét	4
018	Tömítéstartó tárcsa	1
021	Járókerék	1
031	Tengely	1
039-1	Nyelv	1
040	Elzáró fenékgyűrű	1

Sz.	Megnevezés	Menny.
42	Talp	1
048-1	Járókerék anyja	1
048-2	Járókerék anyja	1
50-01	Motortartó bak	1 - 2
50-10	Csavar és alátét	4
051	Harangház	1
107-1	Kaparógyűrű	1
107-2	Kaparógyűrű	1
111	Mechanikus tömítés	1
115	OR szivattyútest	1
120-1	Rögziőcsavar	6 - 16
120-2	Rögziőcsavar	0 - 6
120-3	Rögziőcsavar	4
120-4	Csavar és alátét	4
120-7	Csavar és alátét	4
120-8	Csavar és alátét	4
130	Csésze csavar	1
137-1	Rugalmas alátét	1
137-2	Lapos alátét	1
144	Merev tengelykapcsoló	1
193-1	Sapka	1
193-2	Úritő sapka	1

### 11.3.1 SZÉTSZERELÉS

A szivattyú szétszerelésakor ügyeljen arra, hogy ne sértse meg az alkatrészeket. Ne használja újra a kivett tömítéseket, ehelyett cserélje ki azokat.



**A SZIVATTYÚ SZÉTSZERELÉSE ELŐTT LE KELL AZT ÁLLÍTANI, ÉS A MOTORT LE KELL VÁLASZTANI AZ ÁRAMELTÁSRÓL. ÜGYELJEN ARRRA, HOGY A MOTORT MÉG VELETLENÜL SE LEHESSEN ÚJRA FESZÜLTSEG ALÁ HELYEZNI. ZÚZODÁS ÉS ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE. A MUNKÁT KÉT SZEMÉLYNEK KELL ELVEGEZNI.**

- Teljesen ürítse ki a szivattyú belsejében lévő vizet az ürítő sapka (193-1) segítségével. Lásd az ábrát a 10.5 bekezdésben.
- A motor cseréjéhez forgassa el a villanymotort és a talpat rögzítő csavarokat (50-10), és távolítsa el azokat. A mechanikus tömítés vagy a hidraulikus rész ellenőrzéséhez vagy cseréjéhez lásd a 7. pontot.
- Ezután távolítsa el a védőburkolatot (010) és annak rögzítőcsavarjait (120-8).
- Szerelje le a tengely rögzítőcsavarjának (120-8) a tengelykapcsolón. A merev tengelykapcsolón két horony van (144). Használja azokat a tengely és a tengelykapcsoló szétválasztásához.
- Távolítsa el a rögzítőcsavarokat (120-3), amelyek a motort (12) és az összekötő haragot (051) együtt tartják. Végül távolítsa el a tengelykapcsoló rögzítőcsapjait (130).
- A hidraulikus rész szétszereléséhez lazítsa meg és egyenletesen távolítsa el a szivattyútest (001) összes rögzítőelemét (120-1) a harangházzal (051) együtt. Húzza ki a motort a harangházzal és a járókerékkel együtt.
- Ellenőrizze a kopásnak és erőzónának kitett alkatrészeket és az egyéb rendellenességeket. Cserélje ki a kopógyűrűt (107), ha a járókerék és a gyűrű közötti hézag körülbelül 1 mm.
- Távolítsa el a járókerék anyját, a rugalmas alátéteket (137-1), a lapos alátéteket (137-2) és magát a járókeréket (021). Ha a járókeréken olyan rozsdás vagy lerakódás van, amely ellenállást okozhat, óvatosan tisztítsa meg és távolítsa el.
- Folytassa a harangház rögzítéseinek (120-2) egyenletes eltávolításával (051). Szükség esetén a védőburkolatokat (010) is le lehet szerelni.

- A mechanikus tömítés rögzített része most már eltávolítható. A motor felőli oldalról óvatosan csavarhúzóval távolítható el, ügyelve arra, hogy ne sértse meg a szivattyútest felőli csúszófelületet. Ha rozsdás vagy sérült részeket észlel a csúszófelületeken vagy a tömítés más részein, cserélje ki azokat.

### 11.3.2 ÖSSZESZERELÉS

A szivattyú összeszerelése a szétszereléshez képest fordítva történik, ügyelve a következő pontokra:

- Tisztítsa meg a mechanikus tömítés felületeit alkohollal és száraz, puha ruhával. Használjon teflonbetéteket vagy más megfelelő anyagot, hogy elkerülje a mechanikus tömítés felületeinek vagy más részeinek sérülését.
- Cserélje ki a szivattyútest és a többi alkatrész tömítéseit újakra. Ne használja ugyanazt az O-gyűrűt vagy tömítést.
- Cserélje ki a kopott vagy sérült alkatrészeket. Cserélje ki a kaparógyűrűt (107-1, 107-2), ha a járókerék és a gyűrű közötti hézag körülbelül 1 mm.
- Ellenőrizze a motor csapágóinak egyenletes forgását. Ha a forgás nehézkes vagy vannak helyek, ahol a forgás lelassul, cserélje ki a motort, vagy lépjen kapcsolatba az EBARA vállalattal.
- Fokozatosan és szimmetrikusan húzza meg a csavarokat nyomtávkulcs segítségével, a következő nyomattékkal:

M6 = 4.5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

A 048-1 és 048-2 járókerék-anyakhoz a következő meghúzási nyomattékokat használja:

Menetméret	A anyja (048-1) Meghúzási nyomatték (Nm)	B anyja (048-2) Meghúzási nyomatték (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Húzza meg az összes csavart, és kézzel ellenőrizze, hogy a szivattyú egyenletesen és szabályosan forog-e.

## 12. ÁRTALMATLANÍTÁS

Ez a termék az elektromos és elektronikus berendezések hulladékainak kezeléséről szóló 2012/19/EU irányelv hatálya alá tartozik. A készüléket nem szabad a háztartási hulladékkal együtt ártalmatlanítani, mivel különböző anyagokból áll, amelyek megfelelő létesítményekben újrahasznosíthatók. Érdeklődjön az önkormányzatnál a termék ártalmatlanítására és későbbi megfelelő újrahasznosítására szolgáló ökológiai platformok helyéről. Érdemes emlékezni arra is, hogy egyenértékű berendezés vásárlása esetén a forgalmazó köteles a termék díjmentesen visszavenni ártalmatlanítás céljából. A termék potenciálisan nem veszélyes az emberi egészségre és a környezetre, mivel a 2011/65/EU irányelv (RoHS) értelmében nem tartalmaz káros anyagokat, de ha a környezetbe kerül, akkor negatív hatással van az ökoszisztémára. A készülék első használata előtt figyelmesen olvassa el az utasításokat. Javasoljuk, hogy a terméket ne használja a rendeltetésétől eltérő célra, mivel rendellenes használat esetén fennáll az áramütés veszélye.



**A KÉSZÜLÉK CÍMKÉJÉN TALÁLHATÓ ÁTHÚZOTT KUKA SZIMBÓLUM AZT JELZI, HOGY EZ A TERMÉK MEGFELEL AZ ELEKTROMOS ÉS ELEKTRONIKUS BERENDEZÉSEK HULLADÉKAIRA VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOKNAK. A BERENDEZÉS KÖRNYEZETBE VALÓ KIDOBÁSÁT VAGY ILLEGÁLIS ÁRTALMATLANÍTÁSÁT TÖRVÉNY BÜNTETI.**

### 13. HIBADIAGNOSZTIKA

A teljesítménytáblán nem szereplő, nem megfelelő teljesítmény esetén, vagy ha a gép beindítása és használata során problémák merülnek fel, olvassa el az alábbi táblázatot. Ez hasznos lehet a megoldások keresésekor, ha meghibásodások vagy üzemmavarok lépnek fel:

SZIVATTYÚ			
Tünetek	Okok	Alkalmazandó intézkedések	
A szivattyú nem indul el	Az elektromos kapcsolószekrény nem működik megfelelően	Ellenőrizze az összes csatlakozást és az elektromos rendszert	
	Motorhiba	Lásd a motor táblázatot	
	Az elektromos ellátás rendelkezési állapota	Ellenőrizze és javítsa meg	
	Sűrűdás a forgástengelyen	Javítás szakműhelyben	
	Eltömődött szivattyú és eltömődött járókerek	Távolítsa el az idegen testeket Szabadítsa ki a járókereket	
Nincs felszívás	Idegen testek a lábszelepekben	Távolítsa el az idegen testeket	
	A lábszelep meghibásodása	Cserélje ki a szelepet	
	Víz szivárog a szívócsőből	Ellenőrizze a szívócsövet	
A szivattyú nem szállít	A levegő a szívócsővön vagy a tömítéson keresztül jut be	Ellenőrizze a szívócsövet és a tömítést	
	A nyomószelep zárva vagy félig zárva van	Nyissa ki a szelepet	
Alacsony áramlási sebesség	A szivási magasság túl nagy a szivattyúhoz képest	Ellenőrizze a tervet	
	A forgásirány nem megfelelő	Javítsa ki az elektromos csatlakozást	
	Alacsony fordulatszám	Alacsony feszültség Ellenőrizze a tápegységet	
	Dugulás a lábszelepnél vagy a szűrőben	Távolítsa el az idegen testeket	
	Eltömődött cső	Távolítsa el az idegen testeket	
	Levegő jelenléte a belső térben	Ellenőrizze és javítsa meg a szívócsövet és a tengelytömítést	
	Szivárgások a nyomócsőben	Ellenőrizze és javítsa meg	
	A járókerek elhasználódása	Ellenőrizze a járókereket	
	Nagy nyomásesések a rendszerben	Tekintse át a tervet	
	Nagyon magas folyadék hőmérséklet A folyadék illékony	Tekintse át a tervet	
	Kavitáció	Konzultáljon a szakértőkkel	
	Kezdetben van áramlás, de azonnal megszűnik	A szivattyú nincs feltöltve	A szivattyút megfelelően töltsse fel
		Levegő belül	Ellenőrizze és javítsa meg a szívócsövet és a tengelytömítést
		Légbuborékok jelenléte a szívócsővekben	Légtelenítse a csöveket
		A szivási magasság túl nagy a szivattyúhoz képest	Tekintse át a tervet
Túterhelés	Alacsony a feszültség vagy nagy a fáziskiegyensúlyozatlanság	Ellenőrizze az elektromos ellátást	
	A térfogatáram túl kicsi, vagy az emelőmagasság túl nagy.	Részlegesen zárja el a nyomószelepet	
	Az 50 Hz-es szivattyút 60 Hz-en használják	Ellenőrizze az adattábla adatait	
Túterhelés	Idegen tárgyak a szivattyú belsejében	Távolítsa el az idegen testeket	
	A mechanikus tömítést nem megfelelően szerelték be	Szerelje be megfelelően	
	Motorcsapágók sérültek	Cserélje ki a csapágókat	

SZIVATTYÚ		
Tünetek	Okok	Alkalmazandó intézkedések
Túlzott vibráció és működési zaj	Sűrűdés a forgási zónákban A tengely görbe	Javítsa meg szakműhelyben
	A folyadék nagy sűrűsége és/vagy viszkozitása	Tekintse át a tervet
	Telepítési hiba	Ellenőrizze a telepítést
	Motorcsapágók sérültek	Cserélje ki a csapágókat
	Túl magas térfogatáram	Csökkentse a szelep nyitását
	Túl alacsony térfogatáram	Növelje a szelep nyitását
	Elakadt járókerek	Távolítsa el az idegen testeket
Túlzott vízszivárgás a tengelytömítésből	A forgásirány nem megfelelő	Ellenőrizze és javítsa ki a csatlakozást
	Sűrűdés a forgási zónákban A tengely görbe	Javítsa meg szakműhelyben
	Kavitáció	Konzultáljon a szakértőkkel
	Rezgések a csövezetekben	Cserélje ki a csöveket vagy szereljen be egy invertert
A mechanikus tömítés szerelési hibája	A mechanikus tömítés sérült	Szerelje be megfelelően
	Túlnyomás a nyomóoldalon	Tekintse át a tervet
	A tengely görbe	Javítsa meg szakműhelyben

MOTOR		
Tünetek	Okok	Alkalmazandó intézkedések
Nem forog	A tekercs elszakadt vagy elváltak	Javítsa meg szakműhelyben
	Rövidzártas állórész	Javítsa meg szakműhelyben
	Földelés	Javítsa meg a csapágókat
	A csapágók elakadtak	Javítsa meg a csapágókat
	A feszültség alacsony	Változtassa meg a névleges feszültséget
	Fázis hiányzik az áramellátásban	Ellenőrizze az elektromos ellátást
Rendellenes zaj vagy túlzott rezgés	Fázis nélküli működés	Ellenőrizze az elektromos ellátást
	Feszültségingadozások	Hárítsa el a feszültségingadozásokat
	Sűrűdés a forgórész és az állórész között	Igazítsa be és/vagy cserélje ki a csapágókat
	Akadályok a hűtőventilátorban	Távolítsa el az idegen testeket
	Motor telepítési hiba	Csatlakoztassa megfelelően az áramkört
	Rossz csillag/háromszög kapcsolás	Javítsa ki a kábelezést
Motor túlmelegedés	Nagy feszültségingadozások	Hárítsa el a feszültségingadozásokat
	Blokkolt ventilátor	Oldja ki a ventilátort
	Rossz feszültség	Cserélje ki a motort egy ugyanolyan feszültségű másik motorra
	A motorcsapágók elakadtak	Javítsa meg a csapágókat
Füst és/vagy rossz szag megjelenése	Rövidzártas állórész	Javítsa meg szakműhelyben
	Állórész földelt	Javítsa meg szakműhelyben
	Alacsony feszültség	Változtassa meg a névleges feszültséget
Alacsony fordulatszám	Rossz csillag/háromszög kapcsolás	Javítsa ki a kábelezést
	Túlerhelés	Csökkentse az áramerősséget
	Elektromos csatlakozás hibás	Javítsa ki az elektromos csatlakozást

## 1. ПЕРЕДМОВА

Дякуємо за вибір моделі насоса GSD від компанії EBARA. Ця інструкція з експлуатації описує правильну процедуру встановлення, експлуатації та обслуговування виробу. Компанія EBARA приділяє велику увагу під час виготовлення своєї продукції, щоб використання було безпечним для користувача. Однак неналежне використання цього насоса може знизити його продуктивність і завдати шкоди людям і речам.

Тому перед введенням насоса в експлуатацію уважно прочитайте всі інструкції. Мова оригіналу, якою складено цю інструкцію з експлуатації, є італійська, яка матиме переважну силу у випадку розбіжностей у перекладах. Якщо ви сумніваєтеся щодо її тлумачення, зверніться до авторизованого дилера або найближчого сервісного центру, вказавши ідентифікаційні дані насоса, вказані на ЗАВОДСЬКІЙ ТАБЛИЦІ З ДАНИМИ (див. розділ 7. ТЕХНІЧНІ ДАНІ).

Цей посібник розроблено для:

- персоналу, призначеного виробником/дистрибутором для встановлення та обслуговування машини, спеціалізованого та кваліфікованого персоналу для транспортування, монтажу, введення в експлуатацію та позапланового технічного обслуговування
- персоналу, відповідального за експлуатацію машини, персоналу, відповідального за експлуатацію, очищення та проведення поточного технічного обслуговування
- персоналу, який відповідає за демонтаж групи.

Цей посібник є невід'ємною частиною машини як важливий засіб безпеки і повинен зберігатися в безпечному місці у легкій доступності до моменту демонтажу виробу. Компанія залишає за собою право в разі необхідності змінювати надану технічну документацію без оновлення вже виданої.

Інструкції складено відповідно до Директиви про машини 2006/42/ЄС, додаток I, пункт 1.7.4.

## КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ ВІДТВОРЮВАТИ, В Т. Ч. ЧАСТКОВО, ІЛЮСТРАЦІЇ І / АБО ТЕКСТ.

Після доставки виробу:

1. Перевірити ідентифікаційні таблички. Перевірити робочу напругу (вольтаж) насоса. Крім того, перевірити значення напору, потужності і швидкості обертання насосів, а також максимальне поглинання двигунів.
2. Повторно перевірте обладнання, щоб переконатися, що під час запуску чи транспортування виріб не зазнав пошкоджень, таких як поломки чи вм'ятини. Також перевірте, чи немає ослаблених гвинтів або з'єднань. Якщо щось з цього переліку має місце, повідомте продавця протягом 8 днів після доставки.
3. Переконайтеся, що всі необхідні аксесуари, запасні частини та опції включені в комплект поставки.

**ЗВЕРНІТЬ ОСОБЛИВУ УВАГУ НА ВКАЗІВКИ У РОЗДІЛІ 4. БЕЗПЕКА. ПЕРЕМІЩЕННЯ, ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ЗАПУСК МАШИНИ ПОВИННІ ЗДІЙСНЮВАТИСЯ ПРИНАЙМНІ ДВОМА ОСОБАМИ, ЩО МАЮТЬ ВІДПОВІДНІ НАВИЧКИ.**

## 2. ЗМІСТ

1. ПЕРЕДМОВА	стор. 246
2. ЗМІСТ	стор. 246
3. ІДЕНТИФІКАЦІЙНІ ДАНІ	стор. 246
4. БЕЗПЕКА	стор. 246
5. ГАРАНТІЯ ТА ТЕХНІЧНА ПІДТРИМКА	стор. 247
6. КОНСТРУКТИВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	стор. 248
7. ТЕХНІЧНІ ДАНІ	стор. 248
8. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ	стор. 249
9. УСТАНОВКА	стор. 250
10. ФУНКЦІОНУВАННЯ	стор. 252
11. ТЕХОБСЛУГОВУВАННЯ	стор. 253
12. УТИЛІЗАЦІЯ	стор. 255
13. ДІАГНОСТИКА НЕСПРАВНОСТЕЙ	стор. 256

## 3. ІДЕНТИФІКАЦІЙНІ ДАНІ

### 3.1 НАЗВА КОМПАНІЇ ТА ВИРОБНИК

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Юридична адреса:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ІТАЛІЯ  
Телефон: +39 0463 660411 - Факс: +39 0444 405930

**Служба технічної допомоги:**

e-mail: tcs.epe@ebarapumps.com

Тел. +39 0444 706811

### 3.2 ЗАВОДСЬКА ТАБЛИЧКА

Див. розділ 7. ТЕХНІЧНІ ДАНІ

## 4. БЕЗПЕКА

Ця інструкція з експлуатації містить основні вказівки, які слід враховувати під час монтажу, введення в експлуатацію та обслуговування обладнання. Зверніть особливу увагу на наступні символи.

**УВАГА!** Ризик пошкодження насоса або системи



Ризик заподіяння шкоди людям або речам



Небезпека електричного походження

На додаток до інструкцій з техніки безпеки, наведених у цьому посібнику, необхідно також враховувати всі правила і норми безпеки, що діють у країні, де ви бажаєте використовувати обладнання, щоб досягти більшого захисту.

Недотримання цих інструкцій з безпеки, що містяться в цьому посібнику, може призвести до ризику для людей і обладнання.

### 4.1 ПІДГОТОВКА ТА НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ

Персонал, відповідальний за монтаж, експлуатацію, технічне обслуговування та контроль обладнання, повинен бути належним чином навчений, щоб він міг якнайкраще виконувати свої обов'язки. Відповідальність, компетентність і нагляд за персоналом належатиме від власника. Якщо персонал не має відповідних знань, він повинен пройти належне навчання. За потреби власник отримує відповідне навчання безпосередньо від EBARA або дистрибутора цього обладнання.

### 4.2 ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ, ЯКИХ МАЄ ВЖИТИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИК

**УВАГА!** БЕЗ ПОПЕРЕДНЬОЇ ЗГОДИ КОМПАНІЇ EBARA ЗАБОРОНЕНО ВНОСИТИ ТЕХНІЧНІ АБО КОНСТРУКТИВНІ ЗМІНИ В ОБЛАДНАННЯ. ВИКОРИСТОВУЙТЕ ЛИШЕ ОРИГІНАЛЬНІ ЗАПАСНІ ЧАСТИНИ ТА ІНШІ АКСЕСУАРИ, ДОЗВОЛЕНІ КОМПАНІЄЮ EBARA, ЯКІ ВІДПОВІДАЮТЬ СТАНДАРТАМ БЕЗПЕКИ. ПЕРЕРОБКА, МОДИФІКАЦІЯ АБО ВИКОРИСТАННЯ ІНШИХ ЗАПАСНИХ ЧАСТИН АНУЛЮЄ ГАРАНТІЮ.

**УВАГА!** ПРАВИЛЬНА РОБОТА ОБЛАДНАННЯ ЗАЛЕЖИТЬ ВІД ТОГО, ЧИ ВОНО ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ ВІДПОВІДНО ДО ІНСТРУКЦІЇ У ЦЬОМУ ПОСІБНИКУ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ. УМОВИ РОБОТИ ТА ОБМЕЖЕННЯ, НАВЕДЕНІ В ЦІЙ ІНСТРУКЦІЇ, НЕ ПОВИННІ ПЕРЕВИЩУВАТИСЯ В ЖОДНОМУ РАЗІ.

**УВАГА!**

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ ВИДАЛЯТИ, ЗАКРИВАТИ ЧИ ПОШКОДЖУВАТИ ПОЗНАЧКИ, РОЗМІЩЕНІ НА МАШИНІ, ЯКІ ПОЗНАЧАЮТЬ НЕБЕЗПЕЧНІ ЗОНИ ТА ОПЕРАЦІЇ. ЗБЕРІГАЙТЕ ЗАВОДСЬКІ ТАБЛИЧКИ В ХОРОШОМУ СТАНІ І ЗАВЖДИ РОЗБІРЛИВИМИ, ОСКІЛЬКИ ЦІ ДАНІ ЗНАДОБЛЯТЬСЯ ДЛЯ ПОДАЛЬШОГО ВИКОРИСТАННЯ АБО ПРИ ЗАМОВЛЕННІ ЗАПАСНИХ ЧАСТИН.

**УВАГА!**

СУВОРО ДОТРИМУЙТЕСЬ НОРМ, ЩО ДІЮТЬ У ВІДПОВІДНИХ КРАЇНАХ ВСТАНОВЛЕННЯ. ТАКОЖ РЕТЕЛЬНО ДОТРИМУЙТЕСЬ ВКАЗІВОК ЩОДО ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ, НЕОБХІДНИХ ДЛЯ ВИКОНАННЯ РІЗНИХ ОПЕРАЦІЙ НА МАШИНІ, НАВЕДЕНИХ ЯК У ЦЬОМУ ПОСІБНИКУ, ТАК І В ІНСТРУКЦІЯХ, ЩО СТОСУЮТЬСЯ КОМПОНЕНТІВ САМОЇ МАШИНИ.



ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБОТИ, ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АБО РЕМОНТУ ВИРОБУ ТА БУДЬ-ЯКИХ ЙОГО ЧАСТИН ВІДКЛЮЧІТЬ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ, ЩОБ ЗАПОБІГТИ ВИПАДКОВОМУ ВВІМКНЕННЮ, ЯКЕ МОЖЕ ПРИЗВЕСТИ ДО ТРАВМУВАННЯ ЛЮДЕЙ ТА/ АБО ПОШКОДЖЕННЯ МАТЕРІАЛЬНИХ ЦІННОСТЕЙ.



БУДЬ-ЯКІ ОПЕРАЦІЇ З ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ, МОНТАЖУ АБО ПЕРЕМІЩЕННЯ, ЩО ВИКОНЮЮТЬСЯ НА МАШИНІ ПІД НАПРУГОЮ, МОЖУТЬ ПРИЗВЕСТИ ДО СЕРИОЗНИХ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ, НАВІТЬ ЗІ СМЕРТЕЛЬНИМИ НАСЛІДКАМИ ДЛЯ ЛЮДЕЙ. ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБОТИ ПЕРЕКАНАЙТЕСЯ, ЩО ВСІ ЕЛЕКТРИЧНІ ПРИСТРОЇ ТА КОМПОНЕНТИ, ВКЛЮЧАЮЧИ КАБЕЛІ, СПРАВНІ.



МАШИНА НЕ ПРИЗНАЧЕНА ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ЛЮДЬМИ (ВКЛЮЧАЮЧИ ДІТЕЙ) З ОБМЕЖЕНИМИ ФІЗИЧНИМИ, СЕНСОРНИМИ ЧИ РОЗУМОВИМИ ЗДІБНОСТЯМИ АБО З БРАКОМ ДОСВІДУ ЧИ ЗНАНЬ, ЯКЩО ВОНИ НЕ ОТРИМАЛИ ВІД ОСОБИ, ВІДПОВІДАЛЬНОЇ ЗА ЇХ БЕЗПЕКУ, ІНСТРУКЦІЇ ЩОДО БЕЗПЕЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИЛАДУ ТА ЗРОЗУМІЛИ, ПОВ'ЯЗАНІ З НИМ НЕБЕЗПЕКИ, АБО ВИКОРИСТОВУВАТИ ЙОГО ПІД НАГЛЯДОМ ТАКОЇ ОСОБИ. НЕ ДОЗВОЛЯЙТЕ ДІТЯМ ГРАТИСЯ З ПРИЛАДОМ.

**4.3 ОСНОВНІ ЗАХИСНІ ПРИСТРОЇ І ЗАСТЕРЕЖЕННЯ**

ВСІ КОМПОНЕНТИ МАШИНИ СКОНСТРУЙОВАНИ ТАКИМ ЧИНОМ, ЩО НЕБЕЗПЕКА ВІД РУХОМИХ ЧАСТИН УСУВАЄТЬСЯ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ КОЖУХІВ. ВИРОБНИК ЗНИМАЄ БУДЬ-ЯКУ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ У РАЗІ ПОШКОДЖЕННЯ, СПРИЧИНЕНОГО ВТРУЧАННЯМ У ЦІ ПРИСТРОЇ. НЕ РЕМОНТУЙТЕ ТА/АБО НЕ РЕГУЛЮЙТЕ МЕХАНІЧНІ ЧАСТИНИ ПІД ЧАС РОБОТИ МАШИНИ.



КОЖЕН ПРОВІДНИК АБО ДЕТАЛЬ ПІД НАПРУГОЮ Є ЕЛЕКТРИЧНО ІЗОЛЬОВАНИМ ВІД ЗЕМЛІ; ПРОТЕ ІСНУЄ ДОДАТКОВИЙ ЗАХИСТ, ЯКИЙ ПОЛЯГАЄ В ПІД'ЄДНАННІ ДОСТУПНИХ СТРУМОВЕДУЧИХ ЧАСТИН ДО ЗАЗЕМЛЮВАЛЬНОГО ПРОВІДНИКА, ЩОБ ГАРАНТУВАТИ, ЩО ДОСТУПНІ ЧАСТИНИ НЕ СТАНУТЬ НЕБЕЗПЕЧНИМИ В РАЗІ ПОШКОДЖЕННЯ ОСНОВНОЇ ІЗОЛЯЦІЇ.

**4.4 ЗАЛИШКОВІ РИЗИКИ**

ПІД ЧАС ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ІСНУЄ РИЗИК РОБОТИ З ДЕТАЛЯМИ, ЯКІ ЗНАХОДЯТЬСЯ В РУСІ ПІД ЧАС РОБОТИ МАШИНИ. ПЕРЕД БУДЬ-ЯКИМИ РОБОТАМИ ОБОВ'ЯЗКОВО ВІДКЛЮЧІТЬ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ.



ПІД ЧАС ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ІСНУЄ РИЗИК ДОТИКУ ДО ЧАСТИН, ЩО ЗНАХОДЯТЬСЯ ПІД НАПРУГОЮ ПІД ЧАС РОБОТИ ОБЛАДНАННЯ. ПЕРЕД БУДЬ-ЯКИМИ РОБОТАМИ ОБОВ'ЯЗКОВО ВІДКЛЮЧІТЬ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ.



УСЕРЕДИНІ НАСОСА Є РУХОМИ ЧАСТИНИ, ЯКІ СТАНОВЛЯЮТЬ НЕБЕЗПЕКУ ТРАВМУВАННЯ, ЯКЩО ЇХ НЕПРАВИЛЬНО ПІД'ЄДНАТИ ДО НАГНІТАЛЬНОГО ТА ВСМОКТУВАЛЬНОГО ТРУБОПРОВІДІВ. НЕ ПІДКЛЮЧАЙТЕ МАШИНУ ДО ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ, ДОКИ НЕ ЗАВЕРШИТЕ ОПЕРАЦІЇ З ПІДКЛЮЧЕННЯ ТРУБОПРОВІДІВ, ЯК ОПИСАНО В РОЗДІЛІ 9.4 "ТРУБОПРОВІДИ".



ПІД ЧАС ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ПІДЙОМУ ІСНУЄ РИЗИК УДАРІВ І ПАДІНЬ. ПОВОДЬТЕСЯ З МАШИНОЮ ОБЕРЕЖНО ТА УВАЖНО ОЗНАЙОМТЕСЯ З РОЗДІЛОМ 8. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

**5. ГАРАНТІЯ ТА ТЕХНІЧНА ПІДТРИМКА****УВАГА!**

НЕДОТРИМАННЯ ВКАЗІВОК, НАВЕДЕНИХ В ЦІЙ ІНСТРУКЦІЇ, І / АБО ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ НА ВИРОБІ БЕЗ ЗАЛУЧЕННЯ НАШИХ ЦЕНТРІВ ТЕХПІДТРИМКИ, РОЗМІЩЕННЯ ВИРОБУ ВТРАТИ ГАРАНТІЇ ТА ЗВІЛЬНЯЮТЬ КОМПАНІЮ-ВИРОБНИКА ВІД БУДЬ-ЯКОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА НЕЩАСНІ ВИПАДКИ, МАТЕРІАЛЬНУ ШКОДУ І / АБО ПОШКОДЖЕННЯ САМОГО ВИРОБУ.

Гарантія недійсна у випадку:

- розбирання або ремонт виконувалися операторами, не уповноваженими EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- несправність виникла внаслідок неправильного монтажу та/ або електричного підключення, несанкціонованого втручання, неналежного використання або використання за межами експлуатаційних параметрів, зазначених у цьому посібнику;
- перекачування корозійних рідин, води з високим вмістом води, хімічно або фізично агресивних рідин без попередньої перевірки та дозволу компанії EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- оскаржувані пошкодження є наслідком нормального зносу в результаті використання.

На наступні частини, оскільки вони зазвичай зношуються, діє обмежена гарантія: механічне ущільнення та ущільнювальні кільця. Для отримання гарантії на будь-які інші додаткові компоненти, будь ласка, див. відповідні документи (електрична панель, інвертор, клапани тощо).

ЗАВЖДИ ДОТРИМУЙТЕСЬ ПРИПИСІВ ЩОДО ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА НЕГАЙНО ЗАМІНЮЙТЕ ПОШКОДЖЕНІ ТА ЗНОШЕНІ ДЕТАЛІ.

**УВАГА!**

**ПРОТЯГОМ ГАРАНТІЙНОГО ПЕРІОДУ ПОШКОДЖЕННЯ ТА НЕСПРАВНОСТІ НАСОСА ЧЕРЕЗ ДЕФЕКТИ КОНСТРУКЦІЇ ЧИ ЗБІРКИ БУДУТЬ УСУНЕНІ ЗА УМОВИ ПЕРЕВІРКИ ПРАВИЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ. ГАРАНТІЙНИЙ РЕМОНТ СТОСУЄТЬСЯ КОМПОНЕНТІВ, ВИЗНАНИХ ДЕФЕКТНИМИ, ТОДІ ЯК ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА БУДЬ-ЯКІ ІНШІ ВИТРАТИ ВИКЛЮЧАЄТЬСЯ.**

Покупець може запросити копію цієї інструкції з експлуатації, звернувшись до компанії EBARA Pumps Europe S.p.A., вказавши дані, зазначені на ідентифікаційній табличці (див. розділ 7. ТЕХНІЧНІ ДАНІ).

Для отримання технічної допомоги див. розділ 11. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ.

## 6. ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНСТРУКЦІЇ

### 6.1 ОПИС РОБОТИ НАСОСА

Насоси GSD – це горизонтальні одноступеневі насоси. З'єднані через корпус і жорстку муфту з двигуном, вони використовують відцентровий ефект робочого колеса для переміщення рідини шляхом перетворення кінетичної енергії в енергію тиску. Всмоктування відбувається горизонтально, а нагнітання – вертикально. Максимальний робочий тиск становить 16 бар. Вони мають подвійне бронзове ущільнювальне кільце, яке оптимізує рух рідини всередині насоса і забезпечує один з найвищих індексів MEI.

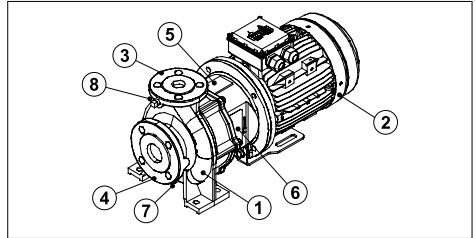
Номінальні характеристики та основні розміри насосів GSD відповідають стандарту EN 733. Передбачено підключення до електродвигуна універсальним фланцем В5 з додаванням ніжок В3 для потужностей понад 11 кВт. Вони доступні як з чавунним, так і з бронзовим робочим колесом.

Області застосування включають кондиціонування повітря та обслуговування будівель, водопостачання, різні промислові застосування тощо.

Інші характеристики наведено в наступній таблиці:

Опис		Стандарт 2 та 4 полюси	Опція 2 та 4 полюси
Рідина	Температура	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Щільність	в залежності від залипу	в залежності від залипу
	В'язкість	в залежності від залипу	в залежності від залипу
Максимальний робочий тиск		16 бар (1,6 МПа)	16 бар (1,6 МПа)
Конструкція	Робоче колесо	Закритого типу	
	Ущільнення	Механічне	Механічне спеціальне
	Промивання	Н/Д	
	Підшипники кочення	Включені в двигун	
Фланець		DIN EN1092-2	
Матеріал	Корпус насосу	Чавун GG25	
	Робоче колесо	Чавун GG20 / GGG40/ Бронза CAC902	Бронза CAC902
	Вал	Нержавіюча сталь AISI 420	
	Кільце колектора	Бронза CAC902	
	Ущільнення	EPDM	-
Обладнання		Внутрішнє (під дахом)	

На цьому малюнку показана орієнтовна модель GSD. Залежно від моделі можуть існувати варіації.



№.	Назва	№.	Назва
1	Корпус насосу	5	Етикетка
2	Електричний двигун	6	Захисна кришка валу
3	Фланець напірний	7	Зливна заглушка
4	Фланець всмоктування	8	Вентиляційна пробка

### 6.2 ПЕРЕДБАЧЕНЕ ВИКОРИСТАННЯ

Загалом, якщо раніше не було повідомлено EBARA, обладнання повинно бути встановлене в приміщенні (під дахом), в достатньо вентиляованих приміщеннях, доступ до яких обмежений для сторонніх осіб, а також експлуатуватися в таких межах:

- Температура навколишнього середовища: нижче 40°C і середня температура протягом 24 годин не перевищує 35°C. Мінімальна температура навколишнього повітря становить 4°C.
- Вологість: менше 50% при температурі 40°C. Високий рівень вологості при дуже низьких температурах може бути допустимим.
- Забруднення: повітря у вищезазначеному середовищі є чистим і некорозійним або, якщо це не так, воно повинно мати низький рівень забруднення та не бути електропровідним через конденсацію.
- Висота: менше 1000 метрів над рівнем моря.

### 6.3 НЕДОЗВОЛЕНЕ ВИКОРИСТАННЯ



**НЕПРАВИЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ НАСОСА МОЖЕ ПРИЗВЕСТИ ДО НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ І ТРАВМУВАННЯ ЛЮДЕЙ ТА/АБО ПОШКОДЖЕННЯ МАЙНА. НЕЦІЛЬОВЕ ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБУ МОЖЕ АНУЛЮВАТИ ГАРАНТІЮ.**

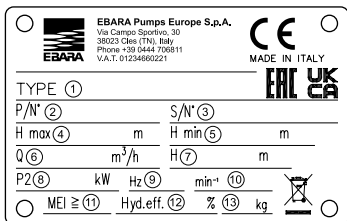
Про будь-які умови використання, що відрізняються від зазначених, необхідно повідомити компанію EBARA. Якщо не повідомляється інше, НЕ ЕКСПЛУАТУВАТИ за таких умов:

- Встановлення на відкритому повітрі або в місцях, доступних для громадськості
- Значення температури, вологості та висоти відрізняються від передбачених
- Сильне забруднення пилом, димом, парами або солями, вплив сильних електричних або магнітних полів, вибухонебезпечні місця, вібрації та сильні удари.
- Перекачування корозійних, легкозаймистих або вибухонебезпечних рідин, морської води
- Експлуатація без наявності рідини всередині насоса

## 7. ТЕХНІЧНІ ДАНІ

### 7.1 ЗАВОДСЬКА ТАБЛИЧКА НАСОСА

Перевірте на заводській табличці значення напору (H), потужності (Q) і швидкості обертання (хв<sup>-1</sup>), а також напругу та номінальну силу струму на паспортній табличці двигуна.



№.	Назва	№.	Назва
1.	Опис виробу	8.	Потужність двигуна
2.	Код виробу	9.	Частота
3.	Серійний номер	10.	Об'єм двигуна
4.	Максимальний напір	11.	Індекс MEI
5.	Мінімальний напір	12.	Гідравлічна ефективність насоса
6.	Витрата в точці максимальної еф.	13.	Вага
7.	Напір в точці макс. еф.		

**УВАГА!** ЗА ЖОДНИХ ОБСТАВИН НЕ МОЖНА ЗНИМАТИ, ПЕРЕРОБЛЯТИ АБО ЗМІНЮВАТИ ЗАВОДСЬКУ ТАБЛИЧКУ МАШИНИ. ВОНА НЕОБХІДНА ДЛЯ ВІДСТЕЖЕННЯ ЇЇ ХАРАКТЕРИСТИК І РОБОЧИХ СПЕЦИФІКАЦІЙ. ПОДБАЙТЕ ПРО ЇЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ В НАЛЕЖНОМУ СТАНІ. БАЖАНО ЗБЕРЕГТИ ЇЇ ФОТОКОПІЮ. У РАЗІ ПОГРІШЕННЯ СТАНУ, ЯКНАЙШВИДШЕ ЗАПРОСИТЕ КОПІЮ В EBARA PUMPS EUROPE.

## 7.2 ДАНІ ЩОДО ПОВІТРЯНОГО ШУМУ

Таблиця шуму в залежності від потужності двигуна

Потужність [кВт]	MEC (Типорозмір двигуна)	50 Гц			
		2900 хв-1 (2 полюси)		1450 хв-1 (4 полюси)	
		LpA [дБ]*	LwA [дБ]**	LpA [дБ]*	LwA [дБ]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

У таблиці наведено максимальні значення рівня шуму для електричних насосів

\* Рівень звукового тиску - Середнє значення вимірювань на відстані одного метра від насоса. Допуск +/- 2,5 дБ

\*\* Рівень звукової потужності

**УВАГА!** ВИРОБНИК ЗАБОРОНЯЄ ЗМІНЮВАТИ ТЕХНІЧНІ ДАНІ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ТА ОНОВЛЕННЯ.

## 8. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

### 8.1 ПЕРЕМІЩЕННЯ



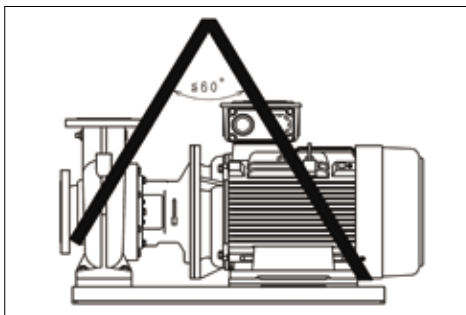
ДОТРИМУЙТЕСЬ ЧИННИХ НОРМ ЩОДО ЗАПОБІГАННЯ НЕЩАСЛИМ ВИПАДКАМ. ВИКОРИСТОВУЙТЕ ТІЛЬКИ НАВЕДЕНІ НИЖЧЕ ПРОЦЕДУРИ ТА ВИЗНАЧЕНІ ТОЧКИ ПІДЙОМУ ДЛЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ УПАКОВКИ ТА ВИРОБУ ПІСЛЯ ТОГО, ЯК УПАКОВКА БУЛО ЗНЯТО.



МОЖЛИВИЙ РИЗИК ЗАЩЕМЛЕННЯ. ВИКОРИСТОВУЙТЕ ЗАХИСНЕ ВЗУТТЯ ТА ЗАХИСНІ РУКАВИЧКИ. ДЛЯ ПІДЙОМУ НАДМІРНОЇ ВАГИ ВИКОРИСТОВУЙТЕ ВІДПОВІДНІ ПІДЙОМНИКИ, ВИЛКОВІ НАВАНТАЖУВАЧІ АБО ІНШІ ЗАСОБИ ПІДЙОМУ.

Машина була упакована таким чином, щоб зберегти всі її частини в неушкодженими. У разі необхідності обладнання слід переміщувати та зберігати в оригінальній упаковці або у відповідному пакуванні.

- ПЕРЕМІЩЕННЯ НА ПІДДОНІ: Переміщайте його за допомогою підйомного візка. Зверніть увагу на вагу, зазначену на піддоні. Перед виконанням операцій підйому та переміщення переконайтеся в стійкості піддону на підйомному візку;
- ПОДАЛЬШЕ ПЕРЕМІЩЕННЯ ПІСЛЯ ЗНЯТТЯ З ПІДДОНУ: Для переміщення електронасоса необхідно піднімати вантаж за допомогою ременів, створюючи кут менше 60 градусів, як показано на малюнку:



НЕОБХІДНО ПЕРЕКОНАТИСЯ, ЩО ПІД ЧАС ОПЕРАЦІЙ НІХТО З ПЕРСОНАЛУ НЕ НАРАЖАЄТЬСЯ НА НЕБЕЗПЕКУ.



ДЛЯ ПІДЙОМУ ВИРОБУ НЕ ВИКОРИСТОВУЙТЕ ТОЧКИ КРІПЛЕННЯ ДВИГУНА АБО НАСОСА, ОСКІЛЬКИ ВОНИ МОЖУТЬ БУТИ НЕ РОЗРАХОВАНІ НА ТАКУ ВАГУ.



ПЕРЕНОСИТИ, ПІДНИМАТИ ТА ПЕРЕМІЩАТИ ВИРІБ СЛІД ПОВІЛЬНО, УНИКАЮЧИ РОЗГОЙДУВАННЯ. РИЗИК ПЕРЕКИДАННЯ.

### 8.2 ЗБЕРІГАННЯ

Слід уникати зберігання у вологому середовищі з великими коливаннями температури або в корозійному середовищі. Можливе утворення конденсату може вплинути на прокладки, металеві компоненти та електричну систему.

Також завжди враховуйте експлуатаційні обмеження насоса. Не ставте на насос важкі предмети. Недотримання належних правил поводження та зберігання призведе до анулювання гарантії.

## 9. ВСТАНОВЛЕННЯ

### 9.1 МІСЦЕ ВСТАНОВЛЕННЯ

1. Обладнання слід встановлювати в легкодоступному місці для проведення технічного обслуговування та ремонту.
2. Заборонити доступ стороннім особам, використовуючи відповідні замки.
3. Розмістіть обладнання якомога ближче до джерела водопостачання, переконавшись, що різниця висот між поверхню води та валом насоса мінімальна, а довжина всмоктувального трубопроводу якомога коротша.
4. Сума висоти всмоктування та напору насоса завжди повинна бути меншою за максимально допустимий тиск (див. розділ 7. ТЕХНІЧНІ ДАНІ).
5. Переконайтеся, що значення доступного напору NPSH більше, ніж мінімально необхідний для насоса.

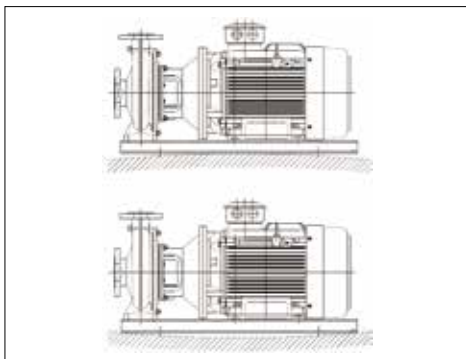
### 9.2 РОЗМІЩЕННЯ ТА ФІКСАЦІЯ

Зверніть увагу, що насосні агрегати повинні бути міцно та надійно закріплені на міцній цементній основі. Цементування повинно бути достатньо жорстким, постійним і вирівняним, а також стояти на ґрунті, здатному витримати відповідне допустиме опорне навантаження.

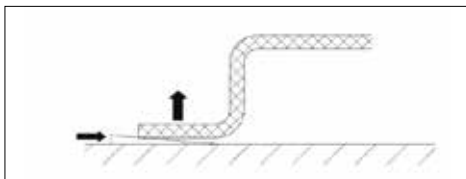
Якщо необхідно обмежити, наскільки це можливо, вібрації обладнання за допомогою еластичних амортизаторів, останні не можна розміщувати безпосередньо під металевими профілями, а необхідно виготовити суцільну плиту з вагою, що в півтора-два рази перевищує загальну вагу вузла, розмістивши демпферні елементи під групою, яка утворюється між верхньою частиною і пластиною.

#### УВАГА!

**ЯК ПРАВИЛО, НЕПРАВИЛЬНЕ ЦЕМЕНТУВАННЯ Є ПРИЧИНОЮ РАНЬОГО ВИХОДУ З ЛАДУ ВИРОБУ. ПОШКОДЖЕННЯ АБО ПОЛОМКА ЧЕРЕЗ НЕПРАВИЛЬНЕ ПОЗИЦІОНУВАННЯ АБО ФІКСАЦІЮ АНУЛЮЄ ГАРАНТІЙНИЙ ТЕРМІН.**



Як показано на рисунку, після закріплення насоса на пластині можуть виникати сильні напруження. Завжди перевіряйте, обертуючи насос вручну, чи немає якихось особливих напружень.



Якщо ви помітили будь-які блокування, що перешкоджають обертанню, слід краще вирівняти площину кріплення. Для цього

можна використовувати клини, як показано на рисунку.

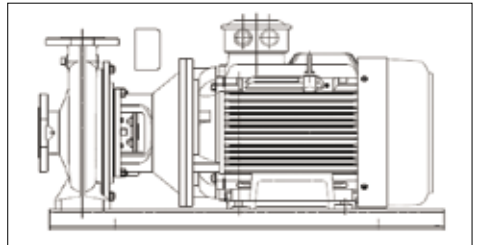
Забезпечте вільний простір навколо машини для проведення планового технічного обслуговування та ремонту.

Забезпечте вільний простір щонайменше  $0,25 \cdot d$  (де  $d$  = діаметр кришки вентилятора) позаду машини, щоб забезпечити циркуляцію повітря та охолодження самого двигуна.

#### УВАГА!

**НЕ ЗНИМАЙТЕ ТА НЕ ЗМІНЮЙТЕ ЖОДНИХ ТАБЛИЧОК, НАПИСІВ АБО ЗАХИСНИХ ПРИБОРІВ, ВСТАНОВЛЕНИХ НА МАШИНІ ВИРОБНИКОМ. НЕ ПРОДОВЖУЙТЕ МОНТАЖ У РАЗІ НАЯВНОСТІ ДЕФЕКТІВ, ВІДСУТНІЙ ТА/ АБО ПОШКОДЖЕНИХ ДЕТАЛЕЙ.**

### 9.3 РУЧНЕ ОБЕРТАННЯ

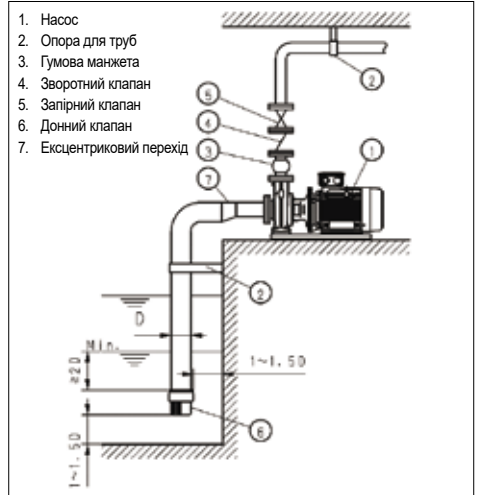


Як показано на малюнку, для обертання валу насоса необхідно зняти один з бічних кожухів. Після цього ви отримаєте доступ до жорсткої муфти.

Використовуйте відповідні пази для обертання вала насоса.

### 9.4 ТРУБОПРОВОДИ

Установку слід здійснювати відповідно до схеми, показаної на рисунку:



1. Щоб всмоктувальна та нагнітальна лінії не передавали навантаження на насос, встановіть достатньо міцні опори та кронштейни. Невиконання цієї вимоги призводить до перекосу та ймовірної поломки. Переконайтеся, що компенсуючі муфти правильно встановлені для поглинання розширення або вібрації.
2. Встановіть можливі зворотні клапани (між насосом і нагнітальним клапаном) у наступних випадках:



- У дуже довгих каналах.
  - Якщо манометрична висота напору велика.
  - Якщо функціонування відбувається автоматично або паралельно
  - При заповненні резервуара під тиском
3. Встановіть можливі дихальні клапани в тих точках системи, де неможливо запобігти утворенню повітряних бульбашок. Однак їх не слід встановлювати в точках, де тиск нижчий за атмосферний, оскільки клапан буде втягувати повітря, а не випускати його.
  4. Під час монтажу переконайтеся, що фланцеві прокладки на місці і не виступають назовні або всередину трубопроводу.
  5. На новому обладнанні переконайтеся, що труби чисті, без дефектів і залишків зварювання. У таких випадках може бути корисно встановити тимчасовий фільтр на всмоктувальному фланці (зазвичай на перші 48 годин роботи), щоб запобігти можливому потраплянню шлаку та інших залишків.
  6. Системи всмоктування:
    - Нижній кінець всмоктувальної лінії повинен залишатися зануреним і знаходитися на глибині, щонайменше, вдвічі більшій за діаметр каналу (2D), а також на відстані від дна в 1-1,5 рази більшій за вищезгаданий діаметр (1~1,5D).
    - На початку всмоктувального каналу встановіть донний клапан з фільтром, щоб запобігти потраплянню сторонніх предметів.
    - Всмоктувальна труба повинна бути встановлена під висхідним нахилом до насоса (більше 1%), щоб запобігти утворенню повітряних бульбашок. З'єднання між каналами та іншими аксесуарами повинні бути виконані таким чином, щоб між різними елементами не виникло всмоктування повітря. Тому вони повинні бути ідеально герметичними.

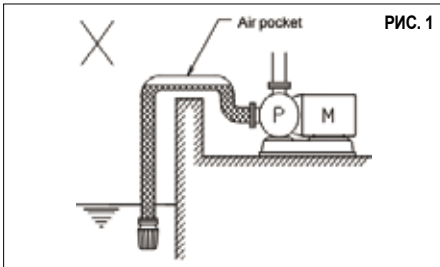


РИС. 1

- Переконайтеся, щоб всмоктувальний канал був якомога коротшим і прямим, намагаючись уникати вигинів і зайвих проходів. Уникайте ділянок, де можуть утворюватися повітряні пробки, як на рисунку (рис. 1). Не встановлюйте жодних запірних клапанів на цій ділянці.
- Встановлюйте насос на висоті всмоктування відповідно до проекту.

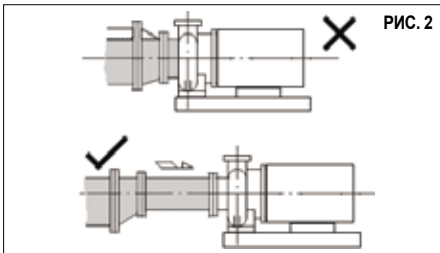


РИС. 2

- Якщо на монтажному плані не вказано інше, використовуйте розміри всмоктувального каналу та ексцентричного переходу, рекомендовані в цій таблиці. Ексцентриковий перехід (рис. 2) слід встановлювати під висхідним нахилом до насоса, щоб уникнути утворення повітряних бульбашок.

DNA x DNM	1500 об/хв		3000 об/хв	
	DN каналу	Перехід	DN каналу	Перехід
50 x 32	65	65x50	80	80x50
62,5 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	---	---

Не використовуйте труби з DN (внутрішній діаметр труби) меншим, ніж вказано в замовленні.

7. У системах з всмоктуванням в режимі заливання:
  - Рекомендуємо встановити запірний клапан на всмоктувальній лінії, щоб спростити роботи з демонтажу та перевірки.
  - Всмоктувальну лінію слід встановлювати під висхідним нахилом до насоса, щоб уникнути утворення повітряних бульбашок.

## 9.5 ЕЛЕКТРИЧНА СИСТЕМА

Переконайтеся в належному охолодженні електродвигуна, забезпечивши вільний доступ повітря на вході та виході. Ми рекомендуємо встановлювати обладнання у вентильованому місці, подаль від джерел тепла.

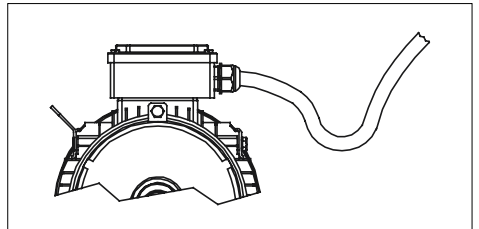
Отвори для відведення конденсату повинні знаходитися в нижній частині двигуна. Якщо це не є небезпечним, для захисту двигуна можна зняти зливні пробки.

### 9.5.1 ЕЛЕКТРИЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ



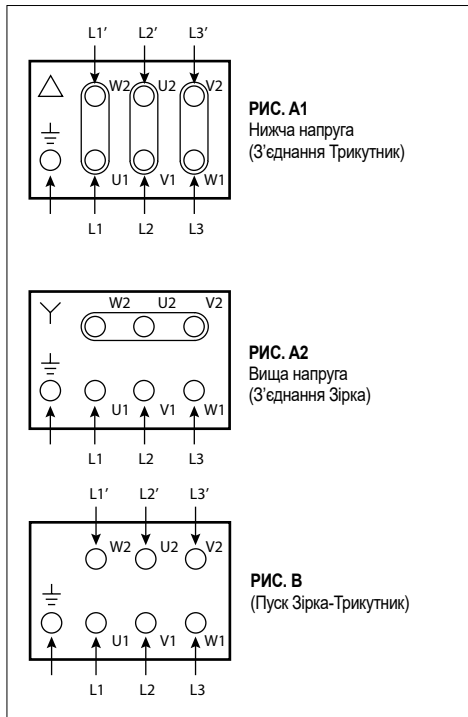
**УСІ РОБОТИ З ЕЛЕКТРИЧНОГО ПІДКЛЮЧЕННЯ ОБЛАДНАННЯ ПОВИННІ ВИКОНУВАТИСЯ КВАЛІФІКОВАНИМ ПЕРСОНАЛОМ І ЗА ВІДСУТНОСТІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ НАПРУГИ. НЕБЕЗПЕКА УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ. ВИКОРИСТОВУЙТЕ ЗАХИСНІ РУКАВИЧКИ ТА ВСІ ЗАСОБИ, ПЕРЕДБАЧЕНІ МІСЦЕВИМИ НОРМАМИ.**

- Використовуйте кабелі електроживлення достатнього перерізу, які здатні пропускати максимальний струм, який споживає двигун, окрім вимог, встановлених чинними місцевими нормами, таким чином уникаючи перегріву та/або падіння напруги (падіння напруги під час запуску повинно бути менше 3%).
- Виконайте заземлення. Переконайтеся, що захисний провідник підключений до клем, позначеної символом  $\perp$ .
- Прокладіть кабелі до клемної коробки з вигином, який запобігає потраплянню води до останньої (див. рисунок).



- Контактні поверхні з'єднань повинні залишатися чистими та захищеними від іржі. Не встановлюйте шайби або гайки між клемми двигуна та клемми доступу до мережі.
- Перевірте герметичність кабельного вводу, забезпечивши таким чином ступінь захисту, зазначений на заводській таблиці.
- Не допускайте передачі механічної напруги на клему двигуна.

- Дотримуйтеся граничних значень струму та частоти, зазначених на заводській таблиці двигуна.
- Ми рекомендуємо встановити автоматичний вимикач для запобігання можливим нещасним випадкам, пов'язаним з електричним розрядом, а також захист від надмірного струму для запобігання пошкодженням від перегріву.
- Підключення виконуйте відповідно до номінальної потужності двигуна:
  - а) Прямий пуск (до 5,5 кВт) з трифазним двигуном (230/400 В і 400/690 В) (РИС. А1-А2)
  - б) Пуск за схемою "зірка-трикутник" (рекомендується від 5,5 кВт) завжди з трифазним двигуном (РИС. В). Можливий пуск за допомогою інвертора, після перевірки придатності підшипників двигуна у сервісній мережі Ebara (РИС. А1)



- Після підключення та запуску насоса, дивлячись на нього з боку двигуна, переконайтеся, що вентилятор охолодження обертається в напрямку стрілки на кришці вентилятора. В іншому випадку поміняйте місцями два з трьох проводів на монтажній колодці двигуна.

### 9.5.2 ТЕХОБСЛУГОВУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ СИСТЕМИ



**БУДЬ-ЯКІ РОБОТИ НА ЕЛЕКТРОДВИГУНІ АБО БУДЬ-ЯКОМУ ІНШОМУ ПРИБАДДІ, ЩО ЖИВИТЬСЯ СТРУМОМ, ПОВИННІ ВИКОНУВАТИСЯ НА ВИМКНЕНОМУ ОБЛАДНАННІ ТА ПІСЛЯ ВІД'ЄДНАННЯ ВІД ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ.**

- Періодично перевіряйте дотримання вимог до монтажу та електричного підключення.
- Дотримуйтеся частоти змащування підшипників і типу мастила (якщо це зазначено на заводській таблиці двигуна). У будь-якому випадку рекомендується замінити підшипники через три роки.

## 10. ФУНКЦІОНУВАННЯ

### 10.1 ПЕРЕД ЗАПУСКОМ НАСОСУ

1. Обов'язково промити труби після завершення монтажу. Це запобігає потрапленням домішок, які можуть спричинити несправності, шуми та ненормальний знос поблизу механічного ущільнення та інших частин насоса.
2. Перевірте, чи легко обертається робоче колесо, повернувши вал рукою. Якщо рух утруднений або дуже нерівномірний, перевірте насос, оскільки механічне ущільнення може бути пошкоджене, або всередині насоса може бути іржа.
3. Перевірте технічні експлуатаційні дані двигуна, зазначені на заводській таблиці.
4. Не вводьте насос в експлуатацію, не спорожнивши його від продукту, що залишився після попереднього використання. Слід виконати попереднє заливання насосом і всмоктувальних труб тих систем зі всмоктувальним насосом, що встановлені не під заливом. У системі, встановленій не під заливом, заповніть насос водою через всмоктувальний і напітальний клапани. Переконайтеся, що в насосі не залишилося повітря, обертаючи його вручну (див. розділ 9.3).
5. Перевірте напрямок обертання двигуна, як зазначено нижче:
  - Закрийте крани подачі та всмоктування.
  - Запустіть двигун на 1 або 2 секунди, потім зупиніть його.
  - Візуально перевірте правильність напрямку обертання двигуна. Напрямок обертання вказує стрілка на корпусі насоса. Як правило, обертання відбувається за годинниковою стрілкою (праворуч), коли спостерігач знаходиться на стороні вентилятора двигуна.

### 10.2 ЗАПУСК НАСОСА



**НЕ ВМКАЙТЕ НАСОС ДО ТОГО, ЯК ВІН БУДЕ ВСТАНОВЛЕНИЙ У КІНЦЕВОМУ РОБОЧОМУ ПОЛОЖЕННІ. ЦЮ ОПЕРАЦІЮ СЛІД ВИКОНУВАТИ З ІДЕАЛЬНО ГЕРМЕТИЧНОЮ КОЛОДКОЮ ДВИГУНА.**

1. Закрийте напірний клапан. Відкрийте впускний клапан, якщо він закритий.
2. Ввімкнути та вимкнути перемикач запуску двигуна один або два рази, щоб переконаватися, що немає збоїв у запуску.
3. Коли швидкість обертання залишається фіксованою на номінальній швидкості, поступово відкривайте напірний клапан.
4. Перевірте, чи немає значних коливань тиску насоса та струму, який споживає двигун. Перевірте, чи немає значної вібрації та/або ненормальних шумів. Під час наступних запусків поведіться так само, якщо робочі умови нормальні, дотримуючись інструкцій, наведених у розділі 11. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ
5. У випадку з механічним ущільненням може спостерігатися невелике капання, яке зазвичай припиняється протягом перших 3/5 хвилин роботи. Згодом допускається поява кількох крапель на день. Якщо крапання продовжується або посилюється, дивіться розділ 11. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ.



**ПІД ЧАС РОБОТИ НАСОСА НЕ ТОРКАЙТЕСЯ ДВИГУНА, САМОГО НАСОСА АБО РІДИНИ, ЩО ПЕРЕКАЧУЄТЬСЯ. НЕБЕЗПЕКА ОПІВК. МОЖЛИВА ТЕМПЕРАТУРА ВИЩЕ 50 ГРАДУСІВ. ДОЧЕКАЙТЕСЯ ОХОЛОДЖЕННЯ.**

### 10.3 ЗУПИНКА НАСОСА

Перед зупинкою насоса бажано поступово закрити напірний клапан.

Якщо насос зупинився через раптовий збій живлення, від'єднайте вимикач двигуна, щоб запобігти негайному запуску насоса після відновлення живлення, що наражає персонал на небезпеку.

**УВАГА!**

**ЗУПИНЯЙТЕ МАШИНУ В УСІХ ВИПАДКАХ, КОЛИ ВИНИКАЮТЬ АНОМАЛІ В РОБОТІ АБО ЗНАЧНІ ЗМІНИ В ШУМІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ САМОГО НАСОСА (ДИВ. РОЗДІЛ 13 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ)**

**10.4 ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ**

1. Робота насоса протягом тривалого часу із закритим напірним клапаном може призвести до пошкодження деяких компонентів насоса через внутрішній перегрів останнього.
2. Забагато пусків і зупинок насоса може призвести до пошкодження. Рекомендується обмежити запуски, виходячи з наступного:

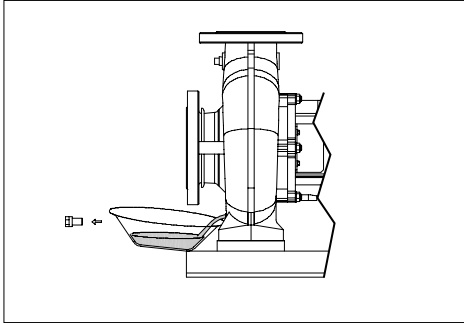
$$N \leq 6 \text{ при } P \leq 7,5 \text{ кВт}$$

$$N \leq 4, \text{ коли } 11 \text{ кВт} \leq P \leq 22 \text{ кВт}$$

$$N \leq 3 \text{ при } P > 22 \text{ кВт}$$

$N$  = пуски/год

$P$  = потужність двигуна

**10.5 ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ ПІД ЧАС ПРОСТОЮВАННЯ МАШИНИ**

1. Корпус насоса може тріснути, якщо вода всередині замерзне, тому ізолюйте насос або спорожніть насос, як показано на малюнку. Виконуйте цю операцію до виконання будь-яких робіт з технічного обслуговування.
2. Якщо у вас є запасні насоси, їх слід періодично запускати їх і тримати в готовності в будь-який час до можливої роботи.
3. Коли насос зупиняється на тривалий період часу, необхідно бути дуже обережним, щоб запобігти будь-якому окисленню. Ще, наприклад, прокладка може запліснявіти. Щоб цього уникнути, зніміть прокладку, висушіть її і змастіть мастилом, після чого встановіть її на місце.

**11. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ**

**ОПЕРАЦІЇ З ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПОВИННІ ВИКОНУВАТИСЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИМ ПЕРСОНАЛОМ: ПОМИЛКА МОЖЕ СПРИЧИНИТИ ПОШКОДЖЕННЯ ЧЕРЕЗ УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ, ПОЖЕЖІ АБО НЕСПРАВНОСТІ, ЩО ПРИЗВЕДЕ ДО НЕЩАСНОГО ВИПАДКУ.**



**ПЕРЕКОНАЙТЕСЯ, ЩО РОБОЧИЙ ВИМККАЧ ВИМКНЕНИЙ І НЕ МОЖЕ БУТИ ВИПАДКОВО ВВІМКНЕНИЙ ПІД ЧАС ОПЕРАЦІЇ З ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ; У РАЗІ АВТОМАТИЧНОЇ РОБОТИ НАСОС МОЖЕ РАПТОВО ЗАПУСТИТИСЯ. РИЗИК РОЗДІЛЮВАННЯ ТА УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ.**

**ПЕРЕД ПРОВЕДЕННЯМ БУДЬ-ЯКИХ РОБІТ, ОСОБЛИВО ПІД ЧАС ПЕРЕКАЧУВАННЯ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИХ РІДИН, ТРИМАЙТЕСЯ НА БЕЗПЕЧНІЙ ВІДСТАНІ, ПОКИ ВСІ КОМПОНЕНТИ НЕ ОХОЛОНУТЬ. ТАК САМО НЕ ТОРКАЙТЕСЯ ПОВЕРХНІ ДВИГУНА, НЕ ПЕРЕКОНАВШИСЬ, ЩО ТЕМПЕРАТУРА ВПАЛА ДО ДОПУСТИМОГО ЗНАЧЕННЯ.**

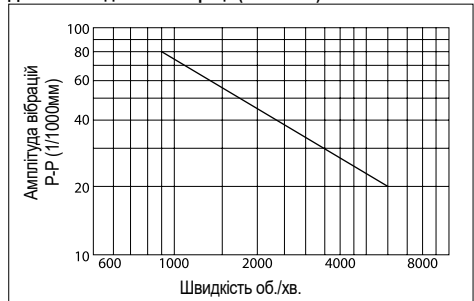
**ПЕРЕД ПРОВЕДЕННЯМ БУДЬ-ЯКИХ РОБІТ З ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ЗАБЕЗПЕЧТЕ СЕБЕ ВСІМА НЕОБХІДНИМИ ТА ПЕРЕДБАЧЕНИМИ ЗАКОНОДАВСТВОМ ЗАСОБАМИ ЗАХИСТУ. НЕБЕЗПЕКА ОПІКІВ, ЗАЩЕМЛЕННЯ ТА ПОШКОДЖЕННЯ ОЧЕЙ.**

**УВАГА!**

**ТАКОЖ СЛІДКУЙТЕ ЗА ТИМ, ЩОБ НЕ ВВОДИТИ ТА НЕ ЗАЛИШИТИ МАТЕРІАЛИ ВСЕРЕДИНИ НАСОСА ЧИ СИСТЕМИ, НАВІТЬ ДРІБНІ (НАПРИКЛАД, ГАЙКИ, ШАЙБИ ТОШО). ЦЕ ТАКОЖ МОЖЕ ЗАВДАТИ СЕРІОЗНОЇ ШКОДИ МАШИНІ ТА САМІЙ СИСТЕМІ. НЕПРАВИЛЬНЕ ВИКОНАННЯ РОБІТ З ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПРИЗВЕДЕ ДО ВТРАТИ ГАРАНТІЇ.**

**11.1 ЩОДЕННА ПЕРЕВІРКА**

1. Значні коливання тиску, швидкості потоку, поглинання, вібрації або шуму можуть бути ознаками несправності насоса. Див. таблицю «Несправності та Способи їх усунення». Бажано вести щоденний журнал умов експлуатації, щоб швидко виявити будь-які ознаки, які можуть призвести до потенційної несправності.
2. Під час функціонування робоча температура підшипників двигуна не повинна перевищувати 95°C. Якщо це сталося, необхідно провести відповідні перевірки системи, робочого діапазону та насоса.
3. Якщо під час нормальної роботи відбувається значний витік води з механічного ущільнення, негайно замініть його. Але, якщо є невеликий витік, організуйте технічне обслуговування, щоб перевірити його стан і замінити, якщо необхідно. Завжди уникайте сухого ходу.

**Дозволений діапазон вібрації (1/1000 мм)**

4. На наступному рисунку показано значення вібрації в нормальних умовах установки. Надмірна вібрація може бути спричинена зносом компонентів насоса, проблемами в системі та з'єднувальних трубах або ослабленням кріплення насоса до землі чи основи.

## 11.2 ПЛАНОВЕ ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Замінійте зношені деталі відповідно до наступної таблиці:

Деталь	Стан	Період заміни
Механічне ущільнення	У разі витoku води	Щорічно
Підшипники кочення	У разі надмірного шуму або вібрації	Перевірте наявність перешкод у роботі електродвигуна
Кільцева прокладка корпусу насосу	Після кожного демонтажу	/

Цей період заміни є середнім і відноситься до нормальних умов експлуатації.

У таблиці нижче наведено кількість і розмір деталей, які потрібно замінити, залежно від моделі насоса:

Модель насоса	Підшипники (Кількість 2)		Діаметр ущільнення механічного*	Прокладка корпусу (x1)
	2-полюсний двигун	4-полюсний двигун		
32-125,1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160,1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200,1	(4) 6206 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (від 11 до 18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5 - 2,2) 6205 ZZ C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(від 11 до 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(від 55 до 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
100-250	(від 55 до 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99

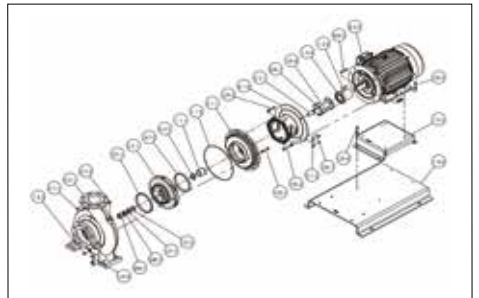
Модель насоса	Підшипники (Кількість 2)		Діаметр ущільнення механічного*	Прокладка корпусу (x1)
	2-полюсний двигун	4-полюсний двигун		
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(від 55 до 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-315	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (від 55 до 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\* Розміри ущільнень DIN 24960 UN

## 11.3 ДЕМОНТАЖ І МОНТАЖ

На наступному рисунку показано орієнтовне зображення насоса серії GSD у розібраному вигляді. Залежно від моделі можуть існувати варіації.

Тут ви можете визначити компоненти вашого насоса, якщо вам знадобляться запасні частини.



Список компонентів електронасоса GSD:

Ном.	Назва	К-ть
001	Корпус насосу	1
010	Захист	2
12	Двигун	1
12-10	Гвинт та шайба	4
018	Кільце тримає ущільнення	1
021	Робоче колесо	1

Ном.	Назва	К-ть
031	Вал	1
039-1	Шпонка	1
040	Запірне нижнє кільце	1
42	База	1
048-1	Гайка робочого колеса	1
048-2	Гайка робочого колеса	1
50-01	Супорт двигуна	1 - 2
50-10	Гвинт та шайба	4
051	Корпус	1
107-1	Кільце-проставка	1
107-2	Кільце-проставка	1
111	Механічне ущільнення	1
115	Кільцева прокладка корпусу насосу	1
120-1	Кріпильний болт	6 - 16
120-2	Кріпильний болт	0 - 6
120-3	Кріпильний болт	4
120-4	Гвинт та шайба	4
120-7	Гвинт та шайба	4
120-8	Гвинт та шайба	4
130	Гвинт-заглушка	1
137-1	Еластична шайба	1
137-2	Пласка шайба	1
144	Жорстка муфта	1
193-1	Заглушка	1
193-2	Зливна заглушка	1

### 11.3.1 ДЕМОНТАЖ

Розбираючи насос, будьте обережні, щоб не пошкодити його компоненти. Уникайте повторного використання знятих прокладок, краще замініть їх.



**ПЕРЕД РОЗБИРАННЯМ НАСОСА ЙОГО НЕОБХІДНО ЗУПИНИТИ, А ДВИГУН ВІДКЛЮЧИТИ ВІД ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ. ПЕРЕКОНАЙТЕСЯ, ЩО НЕМАЄ МОЖЛИВОСТІ НАВІТЬ ВИПАДКОВО ПОВТОРНО ВКЛЮЧИТИ ДВИГУН. РИЗИК РОЗДАВЛЮВАННЯ ТА УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ. РОБОТУ ПОВИННІ ВИКОНУВАТИ ДВІ ЛЮДИНИ.**

- Повністю злийте воду всередині насоса за допомогою зливної пробки (193-1). Дивіться рисунок у параграфі 10.5.
- Щоб замінити двигун, натисніть на гвинти (50-10), що кріплять електродвигун до основи, і зніміть їх. Щоб перевірити або замінити механічне ущільнення або гідравлічну частину, див. пункт 7.
- Потім зніміть захист (010) і відповідні кріпильні гвинти (120-8).
- Виконайте демонтаж кріпильного гвинта (120-8) вала на муфті. На жорсткій муфті (144) є дві канавки. За їх допомогою від'єднайте вал і муфту.
- Зніміть кріпильні гвинти (120-3), які тримають разом двигун (12) і корпус (051). Наприкінці зніміть кріпильні гвинти (130) муфти з валом двигуна.
- Щоб розібрати гідравлічну секцію, рівномірно послабте та зніміть усі кріплення (120-1) корпусу насоса (001) з кожухом (051). Витягніть двигун разом із корпусом та робочим колесом.
- Перевірте, чи є зношені або пошкоджені деталі, або з іншим типом аномалій. Замініть компенсаційне кільце (107), коли зазор між робочим колесом і кільцем становитиме приблизно 1 мм.
- Зніміть гайки робочого колеса, еластичні шайби (137-1), прості шайби (137-2) і робоче колесо (021). Якщо на робочому колесі з'явилася іржа або наліт, який може створювати опір, обережно очистіть і видаліть його.
- Продовжуйте рівномірно знімати кріплення (120-2) корпусу

(051). При необхідності можна також демонтувати захисні щитки (010)

- Тепер можна приступати до зняття нерухої частини механічного ущільнення. Його можна зняти, обережно працюючи викруткою з боку двигуна, так обережно, щоб не пошкодити поверхню ковзання з боку корпусу насоса. Якщо ви помітили іржаві або пошкоджені деталі на ковзних поверхнях або в інших місцях ущільнення, замініть їх.

### 11.3.2 МОНТАЖ

Монтаж насоса виконується в порядку, зворотному демонтажу, звертаючи увагу на наступні моменти:

- Очистіть поверхні механічних ущільнень спиртом і сухою м'якою тканиною. Щоб вставити його, використовуйте тефлонові прокладки або інший матеріал, придатний для того, щоб не пошкодити поверхні механічного ущільнення або інші його частини.
- Замініть прокладки корпусу насоса та інших компонентів на нові. Не використовуйте ті самі кільцеві ущільнення або прокладки.
- Замініть зношені або пошкоджені компоненти. Замініть кільце-проставка (107-1, 107-2), коли зазор між робочим колесом і кільцем становитиме приблизно 1 мм.
- Перевірте підшипники двигуна на плавність обертання. Якщо обертання утруднене або є точки, де обертання сповільнюється, замініть двигун або зверніться до EBARA.
- Поступово та симетрично затягніть гвинти за допомогою динамометричного ключа з наступним крутним моментом:

M6 = 4,5 Нм

M8 = 11 Нм

M10 = 22 Нм

M12 = 38 Нм

M16 = 93 Нм

M20 = 181 Нм

M24 = 313 Нм

Для гайок робочого колеса 048-1 і 048-2 використовуйте такі моменти затягування:

Розмір різьби	Гайка А (048-1) Момент затягування (Нм)	Гайка В (048-2) Момент затягування (Нм)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Закрутіть усі гвинти і вручну перевірте, чи насос обертається рівномірно і плавно.

## 12. УТИЛІЗАЦІЯ

Цей продукт підпадає під дію директиви 2012/19/ЄС щодо поводження з відходами електричного та електронного обладнання (RAEE). Прилад не можна викидати разом із побутовим сміттям, оскільки він складається з різних матеріалів, які можна переробити на відповідних підприємствах. Поцікавтеся в муніципальній владі про місцезнаходження екологічних майданчиків для прийому виробу на утилізацію та його подальшу належну переробку. Слід також пам'ятати, що при придбанні аналогічного приладу дистриб'ютор зобов'язаний безкоштовно прийняти старий прилад для подальшої утилізації. Виріб не несе потенційну небезпеку для здоров'я людей і для навколишнього середовища, але в ньому містяться шкідливі речовини відповідно до Директиви 2011/65/ЄС (RoHS). Якщо такі речовини потраплять в навколишнє середовище, вони можуть мати негативний вплив на екосистему. Перед використанням приладу в перший раз уважно прочитати інструкції. Категорично не рекомендується використовувати прилад з метою, які відрізняються від його призначення. Існує небезпека удару електричним струмом при неналежному застосуванні.



**СИМВОЛ ПЕРЕКРЕСЛЕНОГО СМІТТЄВОГО КОНТЕЙНЕРА НА ЕТИКЕТЦІ ПРИЛАДУ ОЗНАЧАЄ, ЩО ВИРІВ ВІДПОВІДАЄ НОРМАМ ЩОДО ВІДХОДІВ ВІД ЕЛЕКТРИЧНИХ І ЕЛЕКТРОННИХ ПРИЛАДІВ. ЗАЛИШЕННЯ ПРИЛАДУ В НАВКОЛИШНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ АБО ЙОГО НЕЗАКОННА УТИЛІЗАЦІЯ КАРАЮТЬСЯ ЗАКОНОМ.**

### 13. ДІАГНОСТИКА НЕСПРАВНОСТЕЙ

У разі неналежної продуктивності, не передбаченої заводською табличкою, або у разі виникнення проблем під час запуску та використання машини, зверніть увагу на наступну таблицю. Це може бути корисним для пошуку рішень у разі виникнення несправностей або помилок під час експлуатації:

НАСОС		
Ознаки	Причини	Спосіб усунення
Насос не запускається	Електрошнур не працює належним чином	Перевірте всі підключення та систему живлення
	Несправність двигуна	Дивіться таблицю двигуна
	Аномалії в електростанції	Перевірте та відремонтуйте
	Тертя по осі обертання	Відремонтувати в спеціалізованій майстерні
Заливання відсутнє	Насос і робоче колесо заблоковане	Видаліть сторонні тіла. Звільніть робоче колесо
	Сторонні тіла в донному клапані	Видаліть сторонні предмети
	Несправність донного клапана	Замініть клапан
	Витік води із всмоктувальної труби	Перевірте лінію всмоктування
Насос не видає швидкість потоку	Повітря надходить із лінії всмоктування або з ущільнення	Перевірте лінію всмоктування і механічне ущільнення
	Напірний клапан закритий або напівазакритий	Відкрийте клапан
	Висота всмоктування занадто висока для насоса	Перевірити проект
	Напрямок обертання неправильний	Виправте електричне підключення
Недостатня пропускання здатність	Низька швидкість обертання	Низька напруга. Перевірте джерело живлення
	Засмічення донного клапана або фільтра	Видаліть сторонні предмети
	Забита труба	Видаліть сторонні предмети
	Наявність повітря всередині труби	Перевірте та відремонтуйте всмоктувальну трубу та ущільнення валу
	Наявність витоків у напірній трубі	Перевірте та відремонтуйте
	Знос робочого колеса	Перевірте робоче колесо
	Великі перепади тиску в системі	Перегляньте проект
	Дуже висока температура рідини. Рідина є легкою	Перегляньте проект
	Кавітація	Зверніться до спеціалістів
	Насос не був заливаний	Правильно заливте насос
Спочатку виробляє видає пропускання здатність, але негайно припиняється	Повітря всередині	Перевірте та відремонтуйте всмоктувальну трубу та ущільнення валу
	Наявність повітряних бульбашок у всмоктувальних каналах	Виконати продування труб
	Висота всмоктування занадто висока для насоса	Перегляньте проект
	Низька напруга або великий дисбаланс фаз	Перевірте джерело живлення
Струмове перевантаження	Швидкість потоку занадто низька, або напір занадто високий	Частково закрийте напірний клапан
	Насос для 50 Гц використовується при 60 Гц	Перевірте дані заводської таблиці

НАСОС		
Ознаки	Причини	Спосіб усунення
Струмове перевантаження	Наявність сторонніх предметів всередині насоса	Видаліть сторонні предмети
	Механічне ущільнення не встановлено належним чином	Встановіть його правильно
	Пошкоджені підшипники двигуна	Замініть підшипники
	Тертя в зонах обертання Кривий вал	Відремонтувати його в спеціалізованій майстерні
	Висока щільність і/або в'язкість рідини	Перегляньте проект
Надмірна вібрація та робочий шум	Дефект монтажу	Перевірте встановлення
	Пошкоджені підшипники двигуна	Замініть підшипники
	Надто висока швидкість потоку	Зменшіть відкриття впускного клапана
	Швидкість потоку занадто низька	Збільште відкриття впускного клапана
	Робоче колесо заблоковано	Видаліть сторонні предмети
	Неправильний напрямок обертання	Перевірте та виправте підключення
Надмірний витік води з ущільнення валу	Тертя в зонах обертання Вал погнутий	Відремонтувати його в спеціалізованій майстерні
	Кавітація	Зверніться до спеціалістів
	Вібрації в трубах	Замінити труби або встановити інвертор
	Несправність механічного ущільнення	Встановіть його правильно
	Механічне ущільнення пошкоджене	Замініть механічне ущільнення
	Надлишковий тиск подачі	Перегляньте проект
	Вал скривлений	Відремонтувати його в спеціалізованій майстерні

ДВИГУН		
Ознаки	Причини	Спосіб усунення
Він не обертається	Обмотка зламана або перерізана	Відремонтувати його в спеціалізованій майстерні
	Коротке замикання статора	Відремонтувати його в спеціалізованій майстерні
	Заземлення	Відремонтувати в спеціалізованій майстерні
	Підшипники заблоковані	Відремонтувати підшипники
	Напруга низька	Змінити номінальну напругу
	Відсутність фаз в джерелі живлення	Перевірте джерело живлення
Ненормальні шуми або надмірна вібрація	Функціонування без однієї фази	Перевірте джерело живлення
	Стриби напруги	Виправіть коливання напруги
	Тертя між ротором і статором	Вирівняйте та/або замініть підшипник
	Перешкоди в вентиляторі охолодження	Видаліть сторонні предмети
	Несправність установки двигуна	Правильно підключити ланцюг
	Погане перемикання зірка/трикутник	Виправте електропроводку
	Перегрів двигуна	Високі коливання напруги Вентилятор заблоковано
Поява диму та/або неприємного запаху	Неправильна напруга	Замініть двигун на інший з відповідною напругою
	Підшипники двигуна заблоковані	Відремонтувати підшипники
	Коротке замикання статора	Відремонтувати в спеціалізованій майстерні
	Статор замкнений на масу	Відремонтувати в спеціалізованій майстерні
Низька швидкість обертання	Низька напруга	Змінити номінальну напругу
	Погане перемикання зірка/трикутник	Виправити електропроводку
	Перевантаження	Зменшити струм
	Несправне електричне підключення	Виправте електричне підключення

## 1. UVOD

Hvala što ste odabrali model pumpe GSD tvrtke EBARA. Ovaj priručnik za uporabu opisuje ispravan postupak za ugradnju, rad i održavanje proizvoda. Tvrtka EBARA posvećuje veliku pozornost kreiranju svojih proizvoda kako bi uporaba od strane korisnika bila sigurna. Međutim, korištenje ove pumpe na neodgovarajući način može smanjiti njen radni kapacitet i uzrokovati štetu ljudima i stvarima.

Stoga pažljivo pročitajte sve knjižice prije puštanja pumpe u rad. Izvorni jezik na kojem su sastavljene ove upute za uporabu je talijanski, koji će prevladati u slučaju nepodudarnosti u prijevodu. U slučaju nedoumica oko tumačenja, obratite se ovlaštenom prodavaču ili najbližem centru za pomoć, navodeći identifikacijske podatke pumpe prikazane na PLOČICI S PODACIMA (vidi poglavlje 7. TEHNIČKI PODACI).

Ovaj priručnik je namijenjen:

- osoblju koje je imenovao proizvođač/distributer za ugradnju i održavanje stroja, specijaliziranom i kvalificiranom osoblju za prijevoz, ugradnju, puštanje u rad i izvanredne operacije održavanja
- osoblju zaduženom za rukovanje strojem, osoblju zaduženom za rukovanje, čišćenje i provođenje rutinskog održavanja
- osoblju zaduženom za demontažu grupe.

Ovaj priručnik je sastavni dio stroja kao bitan sigurnosni ostatak i mora se čuvati na sigurnom mjestu koje omogućuje lako pregledavanje dok se proizvod ne rastavi. Tvrtka zadržava pravo izmjene, ako je potrebno, dostavljene tehničke dokumentacije bez ažuriranja izdane.

Upute su sastavljene u skladu s Direktivom o strojevima 2006/42/EZ, aneks I, paragraf 1.7.4.

## REPRODUKCIJA, ČAK I DJELOMIČNA, ILUSTRACIJA I/ILI TEKSTA JE ZABRANJENA IZ BILO KOJEG RAZLOGA.

Nakon isporuke uređaja:

1. Provjerite natpisne pločice. Provjerite radni napon (napon) pumpe. Nadalje, također provjerite vrijednost visine, kapacitet i brzinu vrtnje pumpi, kao i maksimalnu apsorpciju motora.
2. Ponovno provjerite opremu kako biste potvrdili da nema oštećenja nastala tijekom pokretanja ili transporta poput lomova ili udubljenja. Također provjerite da nema labavih vijaka ili spojeva. Ako se to dogodilo, obavijestite prodavatelja u roku od 8 dana od isporuke.
3. Provjerite jesu li svi potrebni dodaci, rezervni dijelovi i opcije uključeni u isporuku.

**OBRATITE POKRENU POZORNOST NA UPUTE I POGLAVLJE 4. SIGURNOST, RUKOVANJE, ODRŽAVANJE I PUŠTANJE U RAD STROJA TREBAJU OBAVLJATI NAJMANJE DVIJE OSOBE KOJE SU ODGOVARAJUĆE OBUČENE.**

## 2. SAŽETAK

1. UVOD	str. 257
2. SADRŽAJ	str. 257
3. IDENTIFIKACIJSKI PODACI	str. 257
4. SIGURNOST	str. 257
5. JAMSTVO I TEHNIČKA POMOĆ	str. 258
6. KONSTRUKTIVNE ZNAČAJKE	str. 259
7. TEHNIČKI PODACI	str. 259
8. TRANSPORT I SKLADIŠTENJE	str. 260
9. INSTALACIJA	str. 261
10. RAD	str. 263
11. ODRŽAVANJE	str. 264
12. ODLAGANJE	str. 266
13. PRONALAZENJE KVAROVA	str. 267

## 3. IDENTIFIKACIJSKI PODACI

### 3.1 NAZIV TVRTKE I PROIZVOĐAČ

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Registrirano sjedište:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITALIJA  
Telefona: +39 0463 660411 - Fax: +39 0444 405930

**Služba tehničke pomoći :**

e-mail: tcs.epe@ebaracom  
Tel. +39 0444 706811

### 3.2 PLOČICA S PODACIMA

Vidi poglavlje 7. TEHNIČKI PODACI

## 4. SIGURNOST

Ove upute za uporabu daju osnovne upute koje treba uzeti u obzir prilikom sastavljanja, puštanja u rad i održavanja opreme. Obratite posebnu pozornost na sljedeće simbole.

### POZORNOST!

Rizik od oštećenja pumpe ili sustava



Rizik od nanošenja štete ljudima ili stvarima



Opasnost od električne energije

Uz sigurnosne upute koje se nalaze u ovom priručniku, također je potrebno uzeti u obzir sve regulatorne sigurnosne standarde koji su na snazi u zemlji u kojoj želite koristiti opremu kako biste dobili veću zaštitu.

Nepridržavanje ovih sigurnosnih uputa sadržanih u ovom priručniku može uzrokovati rizike za ljude i opremu.

### 4.1 PRIPREMA I OBUKA OSOBLJA

Osoblje odgovorno za montažu, rad, održavanje i kontrolu opreme mora biti propisno obučeno kako bi moglo obavljati svoje dužnosti na najbolji mogući način. Odgovornost, kompetencija i nadzor osoblja ovisit će o vlasniku. Ako osoblje nema odgovarajuće znanje, mora biti odgovarajuće obučeno. Ako je potrebno, vlasnik će dobiti odgovarajuću obuku izravno od tvrtke EBARA ili distributera ove opreme.

### 4.2 PREVENTIVNE MJERE KOJE TREBA PROVESTI KORISNIK

#### POZORNOST!

**ZABRANJENE SU TEHNIČKE ILI STRUKTURNE IZMJENE KOJE SE ODOSE NA OPREMU BEZ PRETHODNOG ODOBRENJA TVRTKE EBARA. SAMO ORIGINALNI REZERVNI DIJELOVI I DRUGI PRIBOR ODOBREN OD STRANE TVRTKE EBARA PRIKLADNI SU ZA ISPUNJAVANJE SIGURNOSNIH STANDARDI. PONOVA IZRADA, MODIFICIRANJE ILI KORIŠTENJE DRUGIH DIJELOVA PONIŠTIT ĆE JAMSTVO.**

**POZORNOST!** ISPRAVNO FUNKCIONIRANJE OPREME OVISI O TOME KORISTI LI SE U SKLADU S UPUTAMA U OVOM PRIRUČNIKU S UPUTAMA. RADNI UVJETI I OGRANIČENJA NAVEDENA U OVOM PRIRUČNIKU NE SMIJU SE PREKORAČITI NI NA KOJI NAČIN.

**POZORNOST!** OZNAKE POSTAVLJENE NA STROJU KOJE OZNAČAVAJU OPASNA PODRUČJA I RADNJE NE SMIJU SE UKLONITI, PREKRITI ILI OŠTETITI. ODRŽAVAJTE PLOČICE U DOBROM STANJU I UVIJEK ČITLJIVIMA JER ČE TI PODACI BITI POTREBNI ZA SVE BUDUĆE KONZULTACIJE ILI ZA TRAŽENJE REZERVNIH DIJELOVA.

**POZORNOST!** STROGO SE PRIDRŽAVAJTE VAŽEĆIH PROPISA U DOTIČNIM ZEMLJAMA POSTAVLJANJA. TAKOĐER SE PAŽLJIVO PRIDRŽAVAJTE PROPISA KOJI SE ODOSE NA OSOBNU ZAŠTITNU OPREMU POTREBNU ZA RAZLIČITE RADNJE NA STROJU, A KOJI SE SPOMINJU U OVOM PRIRUČNIKU I ONIMA KOJI SE ODOSE NA KOMPONENTE SAMOG STROJA.



PRIJE IZVOĐENJA RUKOVANJA, ODRŽAVANJA ILI POPRAVAKA NA JEDINICI I NA SVAKOM NJENOM DIJELU, ISKLJUČITE DOVOD STRUJE KAKO BISTE SPRIJEČILI SLUČAJNO POKRETANJE KOJE BI MOGLU UZROKOVATI ŠTETU LJUDIMA I/ILI STVARIMA.



SVAKI POSTUPAK ODRŽAVANJA, INSTALACIJE ILI RUKOVANJA KOJI SE IZVODI NA STROJU S ELEKTRIČNIM SUSTAVOM POD NAPONOM MOŽE UZROKOVATI OZBILJNE NESREĆE, ČAK I SMRTONOSNE, ZA LJUDE. PRIJE POČETKA PROVJERITE JESU LI SVI ELEKTRIČNI UREĐAJI I KOMPONENTE, UKLJUČUJUĆI KABELE, UČINKOVITI.



STROJ NIJE NAMIJENJEN ZA KORIŠTENJE OD STRANE OSOBA (UKLJUČUJUĆI DJECU) SA SMANJENIM FIZIČKIM, OSJETILNIM ILI MENTALNIM SPOSOBNOSTIMA ILI S NEDOSTATKOM ISKUSTVA ILI ZNANJA, OSIM AKO NISU PRIMILI, OD OSOBE ODGOVORNE ZA NJIHOVU SIGURNOST, UPUTE KOJE SE ODOSE NA SIGURNO KORIŠTENJE UREĐAJA I RAZUMIJEVANJE OPASNOSTI POVEZANIH S NJIM, ILI GA KORISTITE POD VAŠIM NADZOROM. DJECA SE NE SMIJU IGRATI SA STROJEM.

#### 4.3 ZAŠTITA I ZNAČAJNE MJERE OPREZA



SVE KOMPONENTE STROJA SU DIZAJNIRANE NA TAKAV NAČIN DA SU POKRETNI DIJELOVI BEZOPASNI KORIŠTENJEM ZAŠTITNIH KUĆIŠTA. PROIZVOĐAČ ODBIJA SVAKU ODGOVORNOST U SLUČAJU ŠTETE UZROKOVANE NEOVLAŠTENIM RUKOVANJEM OVIM UREĐAJIMA. NEMOJTE POPRAVLJATI I/ILI PODEŠAVATI MEHANIČKE DIJELOVE DOK STROJ RADI.



SVAKI VODIČ ILI DIO POD NAPONOM JE ELEKTRIČNO IZOLIRAN OD MASE; MEĐUTIM, POSTOJI DODATNA SIGURNOST, KOJA SE SA STOJI OD SPAJANJA DOSTUPNIH VODLJIVIH DIJELOVA NA VODIČ ZA UZEMLJENJE KAKO BI SE OSIGURALO DA DOSTUPNI DIJELOVI NE MOGU POSTATI OPASNI U SLUČAJU GREŠKE U GLAVNOJ IZOLACIJI.

#### 4.4 PREOSTALI RIZICI



TIJEKOM ODRŽAVANJA JOŠ UVIJEK POSTOJI RIZIK OD RADA NA DIJELOVIMA KOJI SE POKREĆU TIJEKOM RADA STROJA. PAZITE DA PRIJE BILO KAKVE INTERVENCIJE ODSPOJITE NAPAJANJE.



TIJEKOM ODRŽAVANJA JOŠ UVIJEK POSTOJI RIZIK OD RADA NA DIJELOVIMA KOJI SU POD NAPONOM TIJEKOM RADA JEDINICE. PAZITE DA PRIJE BILO KAKVE INTERVENCIJE ODSPOJITE NAPAJANJE.



UNUTAR PUMPE POSTOJE POKRETNI DIJELOVI KOJI, AKO NISU PRAVILNO SPOJENI NA DOVODNE I USISNE VODOVE, PREDSTAVLJAJU OPASNOST OD PRIGNJEĆENJA. NEMOJTE SPAJATI STROJ NA NAPAJANJE PRIJE DOVRŠETKA SPAJANJA CIJEVI KAKO JE NAVEDENO U ODLOMKU 9.4 CIJEVI.



TIJEKOM TRANSPORTA I PODIZANJA UVIJEK POSTOJI OPASNOST OD UDARACA I PADOVA. PAŽLJIVO RUKUJTE STROJEM I OBRATITE POSEBNU POZORNOST NA POGAVLJE 8. TRANSPORT I SKLADIŠTENJE

### 5. JAMSTVO I TEHNIČKA POMOĆ

**POZORNOST!** NEPOŠTIVANJE UPUTA NAVEDENIH U OVOJ KNJIZICI S UPUTAMA I/ILI BILO KAKVA INTERVENCIJA NA PROIZVODU KOJU NISU IZVRŠILI NAŠI CENTRI ZA POMOĆ PONIŠTIT ČE JAMSTVO I OSLOBODIT ČE PROIZVOĐAČA SVAKE ODGOVORNOSTI U SLUČAJU NEZGODA S LJUDIMA ILI ŠTETE NA IMOVINI I/ILI PROIZVOD ISTI.

Jamstvo je ništavno ako:

- rastavljanje ili popravak izvršili su operateri koji nisu ovlašteni od strane EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- kvar proizlazi iz neispravne instalacije i/ili električnog spajanja, neovlaštenog rukovanja, nepravilne uporabe ili izvan granica uporabe navedenih u ovom priručniku;
- korozivne tekućine, pješčane vode, kemijski ili fizički agresivne tekućine su pumpane bez prethodne provjere i odobrenja od strane EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- prijavljena šteta ovisi o uobičajenom trošenju i habanju nastalom korištenjem.

Sjedeći dijelovi, budući da su inače podložni habanju, imaju ograničeno jamstvo: mehanička brtva i brtveni prstenovi. Za jamstvo svih drugih dodatnih komponenti pogledajte odgovarajuće datoteke (električna ploča, pretvarač, ventili ili slično).

UVIJEK SE PRIDRŽAVAJTE PROPISANIH ZAHVATA ODRŽAVANJA I ODMAH ZAMIJENITE OŠTEĆENE I ISTROŠENE DIJELOVE.



**POZORNOST!** TIJEKOM JAMSTVENOG ROKA, OŠTEĆENJA I KVAROVI PUMPE ZBOG NEDOSTATAKA U DIZAJNU ILI MONTAŽI BIT ĆE POPRAVLJENI PODLOŽNO PROVJERI PRAVILNE UPORABE ISTIH. TROŠKOVI POPRAVKA ODOSE SE NA KOMPONENTE KOJE SU PREPOZNAVE KAO NEISPRAVNE, DOK ODBIJAMO ODGOVORNOST ZA SVE OSTALE TROŠKOVE.

Kupac može zatražiti kopiju ovih uputa za rad tako da kontaktira EBARA Pumps Europe S.p.A. navodeći podatke prikazane na identifikacijskoj pločici (vidi poglavlje 7. TEHNIČKI PODACI).

Za intervencije tehničke pomoći, pogledajte poglavlje 11. ODRŽAVANJE.

## 6. KONSTRUKCIJSKE KARAKTERISTIKE

### 6.1 OPIS RADA PUMPE

GSD pumpe su horizontalne jednostupanjske pumpe. Spojene preko lanterne i zgloba na motor, koriste centrifugalni učinak radnog kola za pomicanje tekućine, pretvarajući kinetičku energiju u energiju tlaka. Usisavanje se odvija vodoravno, a isporuka okomito. Maksimalni radni tlak je 16 bara. Imaju dvostruki brončani habajući prsten koji optimizira kretanje tekućine unutar pumpe i omogućuje jedan od najviših MEI indeksa.

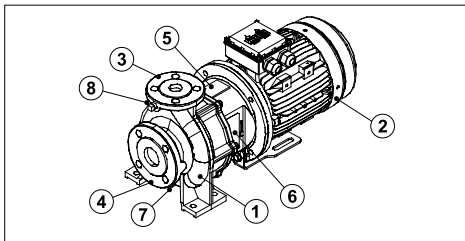
GSD pumpe imaju nazivne performanse i glavne dimenzije prema EN 733. Predviđen je priključak na elektromotor s B5 univerzalnom priрубnicom uz dodatak B3 stopala za snage veće od 11 kW. Dostupni su s rotorom od lijevanog željeza i brončanom rotorom.

Njezina primjena uključuju klimatizaciju i građevinske usluge, vodoopskrbu, industrijske primjene raznih vrsta itd.

Ostale specifikacije prikazane su u sljedećoj tablici:

Opis		Standardno 2 i 4 pola	Izborno 2 i 4 pola
Tekućina	Temperatura	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Gustoća	ovisno o tome što se traži	ovisno o tome što se traži
	Viskoznost	ovisno o tome što se traži	ovisno o tome što se traži
Maksimalni radni tlak		16 bara (1,6 MPa)	16 bara (1,6 MPa)
Konstrukcija	Rotor	Zatvoren	
	Brtva	Mehanička	Specijalna mehanička
	Pranje	N/A	
	Kotrljajući ležajevi	Uključeni u motor	
Priрубnica		DIN EN1092-2	
Materijal	Tijelo pumpe	Lijevano željezo GG25	
	Rotor	Lijevano željezo GG20 / GGG40 / Bronca CAC902	Bronca CAC902
	Osovina	Nehrđajući čelik AISI 420	
	Kolektorski prsten	Bronca CAC902	
	Brtve	EPDM	-
Postrojenje		Unutarne (ispod krova)	

Donja slika prikazuje indikativni GSD model. Mogu postojati varijacije ovisno o modelu.



Br.	Naziv	Br.	Naziv
1	Tijelo pumpe	5	Etiketa
2	Elektromotor	6	Zaštita osovine
3	Potisna priрубnica	7	Čep za pražnjenje
4	Usisna priрубnica	8	Čep za odzračivanje

### 6.2 PREDVIĐENA UPORABA

Općenito, osim ako prethodno nije prijavljeno EBARA-i, oprema se mora montirati u zatvorenom prostoru (ispod krova), u dovoljno prozračanim prostorijama i kojima je pristup ograničen na ovlašteno osoblje, uz rad unutar sljedećih ograničenja:

- Temperatura okoline: ispod 40 °C, a prosječna temperatura tijekom 24 sata ne prelazi 35 °C. Minimalna temperatura okolnog zraka je 4 °C.
- Vlažnost: manje od 50% pri temperaturi od 40 °C. Mogu biti dopušteni viši stupnjevi vlažnosti pri vrlo niskim temperaturama.
- Onečišćenje: zrak unutar gore spomenutog okoliša bit će čist i nekorozivan ili će, u suprotnom, imati nisku razinu zagađenja i električki neprovodljiv zbog kondenzacije.
- Nadmorska visina: do 500 m nadmorske visine.

### 6.3 NEPREDVIĐENA UPORABA



**NEPRAVILNA UPORABA PUMPE MOŽE UZROKOVATI OPASNE UVJETE I OSOBNE OZLJEDE I/ILI MATERIJALNU ŠTETU. NEPREDVIĐENA UPORABA PROIZVODA MOŽE PONIŠTITI JAMSTVO.**




Svi drugačiji uvjeti uporabe, u usporedbi s prijavljenima, moraju se priopćiti tvrtki EBARA. Ako nije priopćeno, NEMOJTE KORISTITI pod sljedećim uvjetima:

- Postavljanje na otvorenom ili na mjestima dostupnim javnosti
- Vrijednosti temperature, vlažnosti i nadmorske visine razlikuju se od predviđenih
- Jako zagađenje prašinom, dimom, parama ili solima, izloženost intenzivnim električnim ili magnetskim poljima, mjesta izložena opasnostima od eksplozije, vibracija i jakih udara.
- Pumpanje korozivnih, zapaljivih ili eksplozivnih tekućina, morske vode
- Rad bez prisustva tekućine unutar pumpe

## 7. TEHNIČKI PODACI

### 7.1 NATPISNA PLOČICA PUMPE

Provjeriti na pločici vrijednost podizanja (H), kapacitet (Q) i brzinu vrtnje (min<sup>-1</sup>), kao i napon i jakost nazivne struje na pločici motora.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Silex (TN) - Italy Phone +39 0444 708811 V.A. n. 01248600221		 <b>MADE IN ITALY</b>
<b>TYPE ①</b>		
<b>P/N* ②</b>	<b>S/N* ③</b>	
<b>H max ④</b> m	<b>H min ⑤</b> m	
<b>Q ⑥</b> m <sup>3</sup> /h	<b>H ⑦</b> m	
<b>P2 ⑧</b> kW	<b>Hz ⑨</b>	<b>min** ⑩</b>
<b>MEI ≥ ⑪</b>	<b>Hyd. eff. ⑫</b>	<b>% ⑬</b> kg

Br.	Naziv	Br.	Naziv
1.	Opis proizvoda	8.	Snaga motora
2.	Šifra proizvoda	9.	Učestalost
3.	Serijski broj	10.	Broj okretaja motora
4.	Maksimalna prevalencija	11.	MEI indeks
5.	Minimalna prevalencija	12.	Hidraulička učinkovitost pumpe
6.	Brzina protoka do točke maks. učinak.	13.	Težina
7.	Prevalencija do točke maks. učinak.		

**POZORNOST!** NEMOJTE IZ BILO KOJEG RAZLOGA UKLANATI, DIRATI ILI MODIFICIRATI PLOČICU S PODACIMA STROJA. ONA JE BITNA ZA PRAĆENJE KARAKTERISTIKA I RADNIH SPECIFIKACIJA PUMPE. PAZITE DA BUDE U DOBROM STANJU. PREPORUČLJIVO JE ZADRŽATI FOTOKOPIJU. U SLUČAJU KVARA, ZATRAŽITE KOPIJU OD TVRTKE EBARA PUMPS EUROPE ŠTO JE PRIJE MOGUĆE.

## 7.2 INFORMACIJE O BUCI

Tablica buke na temelju snage motora

Snaga [kW]	MEC (Veličina motora)	50 Hz			
		2900 min-1 (2 pola)		1450 min-1 (4 pola)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

Tablica prikazuje maksimalne vrijednosti emisije buke za električne pumpe

\* Razina zvučnog tlaka - Prosjek mjerenja na udaljenosti od jednog metra od pumpe. Tolerancija +/- 2,5dB

\*\* Razina zvučne snage

**POZORNOST!** PROIZVOĐAČ ZADRŽAVA PRAVO IZMJENE TEHNIČKIH PODATAKA TE POBOLJŠANJA I AŽURIRANJA.

## 8. TRANSPORT I SKLADIŠTENJE

### 8.1 RUKOVANJE



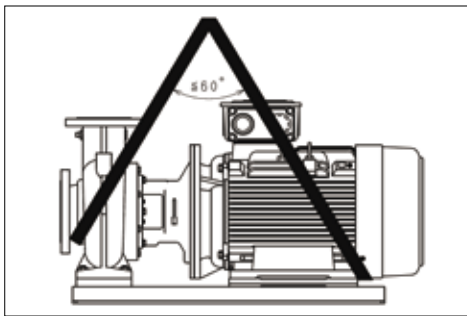
PDRŽAVAJTE SE VAŽEĆIH PROPISA O SPRJEČAVANJU NEZGODA. KORISTITE SAMO DOLJE NAVEDENE POSTUPKE I TOČKE ZA PODIZANJE NAMIJENJENE ZA RUKOVANJE PAKIRANJEM I JEDINICOM KADA JE PAKIRANJE UKLONJENO.



MOGUĆI RIZIK OD DROBLJENJA. KORISTITE ZAŠTITNE CIPELE I ZAŠTITNE RUKAVICE. ZA PREKOMJERNE TEŽINE KORISTITE PRIKLADNE DIZALICE, VILIČARE ILI DRUGA SREDSTVA ZA PODIZANJE.

Stroj je pakiran tako da svi njegovi dijelovi ostanu netaknuti. Ako je potrebno, opremom se mora rukovati i skladištiti u originalnoj ili prikladnoj ambalaži.

- RUKOVANJE PALETOM: premjestite je pomoću viličara. Obratite pozornost na težinu naznačenu na samoj paleti. Prije podizanja i premještanja provjerite stabilnost palete na kolcima za podizanje;
- RUKOVANJE NAKON UKLANJANJA PALETE: Za pomicanje električne pumpe ili pojedinačne pumpe potrebno je podići teret pomoću pojaseva, stvarajući kut manji od 60 stupnjeva, kao što je prikazano na slici:



POTREBNO JE OSIGURATI DA TIJEKOM RADA NEMA OSOBLJA IZLOŽENOG OPASNOSTI.



ZA PODIZANJE JEDINICE NEMOJTE KORISTITI TOČKE ZA PODIZANJE NA MOTORU ILI PUMPI JER ONE MOŽDA NISU DIZAJNIRANE DA IZDRŽE OVU TEŽINU.



POMIČITE, PODIGNITE I POMICITE STROJ POLAKO, IZBJEGAVAJUĆI NJIHANJE. OPASNOST OD PREVRTANJA.

### 8.2 SKLADIŠTENJE

Mora izbjegavati skladištenje u vlažnim okruženjima s jakim temperaturnim varijacijama ili u korozivnim atmosferama. Svaka kondenzacija može utjecati na brtve, metalne komponente i električni rad.

Također uvijek uzmite u obzir ograničenja rada pumpe. Ne stavljajte teške predmete na pumpu. Nepoštivanje standarda dobrog rukovanja i skladištenja poništiti će jamstvo.

## 9. INSTALIRANJE

### 9.1 MJESTO UGRADNJE

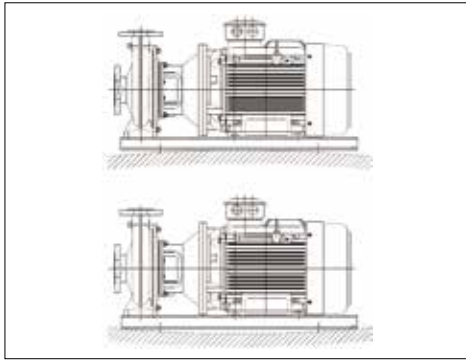
1. Postavite opremu na mjesto koje je lako dostupno za remont i održavanje.
2. Zabraniti pristup nepovlaštenim osobama korištenjem odgovarajućih brava.
3. Smjestite opremu što je moguće bliže dovodu vode, pazeći da visinska razlika između površine vode i osovine pumpe bude minimalna, a duljina usisne cijevi što kraća.
4. Zbroj usisne visine i visine pumpe uvijek mora biti niži od maksimalno dopuštenog tlaka (vidi poglavlje 7. TEHNIČKI PODACI).
5. Provjerite je li dostupna vrijednost NPSH veća od minimuma koji zahtijeva pumpa.

### 9.2 POSTAVLJANJE I PRIČVRŠĆIVANJE

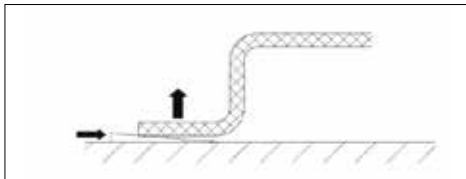
Imajte na umu da jedinice električne pumpe moraju biti pričvršćene na stabilan i trajan način za čvrsto cementiranje. Cementiranje mora biti dovoljno čvrsto, postojano i poravnato, kao i postavljeno na to koje može podnijeti odgovarajuće dopušteno nosivo opterećenje.

Ako je potrebno ograničiti, što je više moguće, vibracije opreme korištenjem elastičnih amortizera, potonji se ne smiju postavljati izravno ispod metalnih profila, već će biti potrebno izraditi čvrstu ploču s utegom jednaka jednom i pol puta ili dvostrukoj težini grupe, slaganjem amortiziranih elemenata ispod cjeline koja se stvara između gornjeg dijela i ploče.

**POZORNOST!** NEPRAVILNO CEMENTIRANJE OBIČNO JE UZROK RANOG KVARA. OŠTEĆENJE ILI LOM ZBOG NEPRAVILNOG CEMENTIRANJA PONIŠTIT ĆE JAMSTVENI PERIOD.



Kao što je prikazano na slici, može doći do jakih naprezanja nakon pričvršćivanja pumpe na površinu. Ručnim okretanjem pumpe uvijek provjerite da nema posebnih napora.



Ako primijetite točke blokiranja koje sprječavaju rotaciju, osigurajte bolje poravnanje ravnine za pričvršćivanje. Klinovi se mogu koristiti kao što je prikazano na slici.

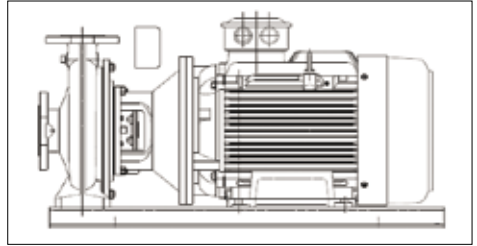
Omogućite slobodan prostor za manevriranje oko stroja kako biste omogućili vedovno održavanje i popravke.

Osigurajte slobodan prostor jednak najmanje 0,25\*d (gdje je d =

promjer poklopca ventilatora motora) u stražnjem dijelu stroja kako biste omogućili recirkulaciju zraka i hlađenje samog motora.

**POZORNOST!** NEMOJTE UKLANJATI NITI MIJENJATI PLOČE, UPOZORENJA ILI ZAŠTITE KOJE JE PROIZVOĐAČ POSTAVIO NA STROJ. NE NASTAVLJAJTE S INSTALACIJOM U SLUČAJU NEDOSTATAKA ILI DIJELOVA KOJI NEDOSTAJU I/LI SU OŠTEĆENI.

### 9.3 RUČNO POKRETANJE

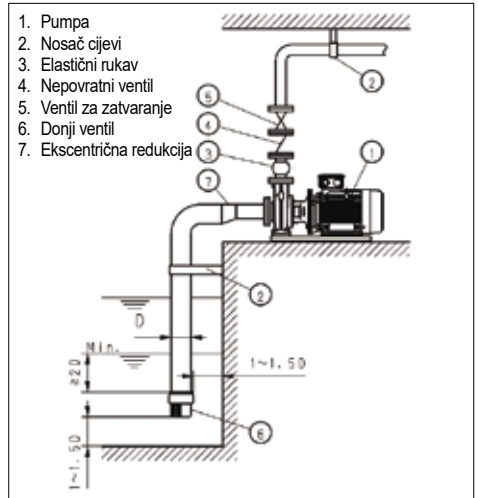


Kao što je prikazano na slici, da biste nastavili s rotacijom osovine pumpe, potrebno je ukloniti jednu od bočnih zaštita. Nakon toga ćete imati pristup krutom zglobu.

Koristite posebne uture za rotiranje osovine istog.

### 9.4 CIJEVI

Montaža mora biti izvedena u skladu s rasporedom prikazanim na slici:

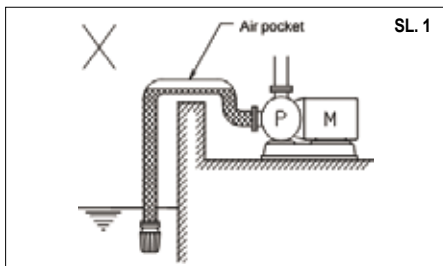


1. Sprječite prijenos naprezanja usisnih i dovodnih kanala na pumpu postavljanjem dovoljno otpornih nosača i nosača. Ako to ne učinite, dolazi do neusklađenosti i mogućih lomova. Pobrinite se za ispravnu montažu spojeva kompenzatora za apsorpiranje širenja ili vibracija.
2. Postavite sve nepovratne ventile (između crpke i dovodnog ventila) u sljedećim slučajevima:

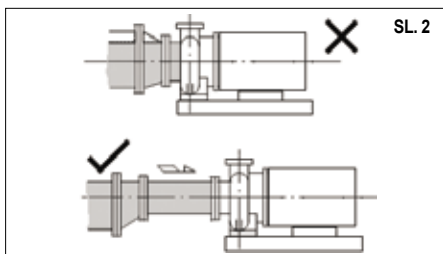
- U vrlo dugim kanalima.
- Ako je manometrijska visina visoka.
- Bilo da je rad automatski ili paralelno
- Prilikom punjenja spremnika pod tlakom
- Za smanjenje učinka vodenog udara

3. Ugradite sve odzračne ventile na mjesta u sustavu gdje je nemoguće izbjeći stvaranje mjehurića zraka. Međutim, ne smiju se postavljati tamo gdje je tlak niži od atmosferskog jer će ventil uvlačiti zrak, a ne izbacivati ga.
4. Tijekom instalacije provjerite jesu li brtve priрубnice na svom mjestu i ne strše li unutar ili izvan cijevi.
5. Na novom sustavu provjerite imate li čiste cijevi bez nedostataka i ostataka zavarivanja. U tim slučajevima može biti korisno instalirati privremeni filter na usisnu priрубnicu (obično za prvih 48 sati rada) kako bi se spriječio ulazak troske i ostataka.
6. Usisni sustavi:

- Donji kraj usisne cijevi mora ostati potopljen i na dubini od najmanje dvostrukog promjera cijevi (2D) i na udaljenosti od dna od 1, 1 i pol puta većeg od gore navedenog promjera (1~1,5 D).
- Montirajte donji ventil s filtrom na početak usisne cijevi kako biste spriječili ulazak stranih tijela.
- Usisna cijev bit će postavljena s uzlaznim nagibom prema pumpi (više od 1%) kako bi se izbjeglo stvaranje mjehurića zraka. Veze između kanala i ostalih dodataka odvijat će se na takav način da se ne stvara usis zraka između različitih elemenata. Stoga moraju biti savršeno završene.



- Provjerite je li usisni kanal što je moguće kraći i ravniji, pokušavajući izbjeći nepotrebne zavojne i staze. Izbjegavajte područja gdje se mogu stvoriti zračni džepovi kao na slici (Sl.1). U ovom odjeljku ne postavljajte nikakve zaporne ventile.
- Postavite pumpu na usisnu visinu prema projektu



- Osim ako plan montaže ne pokazuje drugačije, koristite veličine usisnog i ekscentričnog redukcijskog kanala preporučene u ovoj tablici. Ekscentrični reductor (sl. 2) bit će instaliran s nagibom prema gore prema pumpi kako bi se izbjeglo stvaranje mjehurića zraka.

DNA x DNM	1500 o/min		3000 o/min	
	DN cijevi	Smanjenje	DN cijevi	Smanjenje
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	---	---

Osim ako nije navedeno u narudžbi, nemojte koristiti cijevi s DN (unutarnji promjer istog) manjim od navedenog.

7. Kod usisnih sustava s punjenjem:
  - Preporučljivo je postaviti ventili za zatvaranje u usisni kanal kako bi se pojednostavili postupci demontaže i remonta.
  - Postavite usisnu cijev s nagibom prema gore kako biste izbjegli stvaranje mjehurića zraka.

## 9.5 ELEKTRIČNI SUSTAV

Provjerite je li motor ispravno ohlađen održavajući ulaze i izlaze zraka slobodnima. Preporučljivo je montirati opremu na prozračenom mjestu i dalje od izvora topline.

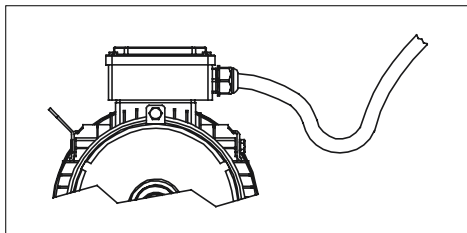
Otvori za odvod kondenzata moraju se nalaziti u donjem dijelu motora. Kada to neće biti opasno za zaštitu motora, čepovi za pražnjenje se mogu ukloniti.

### 9.5.1 ELEKTRIČNI PRIKLJUČAK



**SVE RADNJE ELEKTRIČNOG POVEZIVANJA OPREME MORA IZVODITI KVALIFICIRANO OSOBLJE I U ODSUTNOSTI ELEKTRIČNOG NAPONA. OPASNOST OD STRUJNOG UDARA. KORISTITE ZAŠTITNE RUKAVICE I SVE UREĐAJE PROPISANE VAŽEĆIM LOKALNIM ZAKONODAVSTVOM.**

- Koristite kabele za napajanje dovoljnog presjeka da propuste maksimalnu struju koju apsorbira motor, uz marginu utvrđenu važećim lokalnim propisima, čime izbjegavate pregrijavanje i/ili padove napona (padovi napona tijekom pokretanja moraju biti manji od 3%).
- Spojite na uzemljenje. Provjerite jeste li spojili zaštitni vodič na stezaljku označenu simbolom  $\perp$ .
- Provedite kabele do priključnog bloka s zakrivljenošću koja sprječava prodiranje vode klizanjem po njima (vidi sliku).

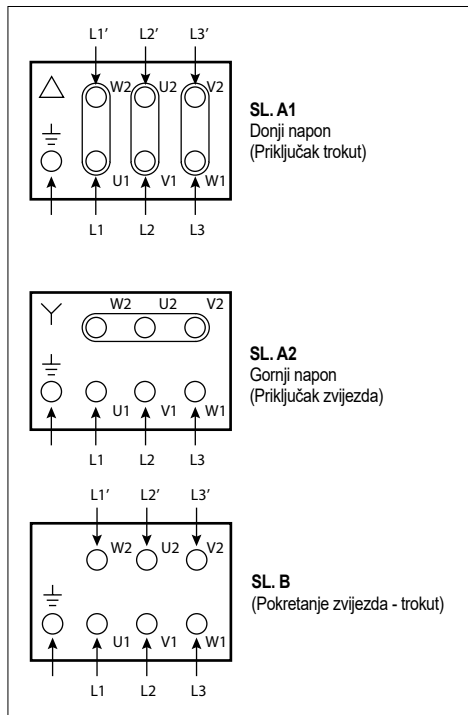


- Kontaktne površine spojeva moraju ostati čiste i zaštićene od hrđe. Ne stavlajte podloške ili matice između priključaka motora i priključaka za pristup glavnoj mreži.
- Provjerite nepropusnost kabelaške uvodnice čime jamčite stupanj zaštite naveden na pločici.
- Spriječite prijenos mehaničkih napetosti prema stezaljkama motora.
- Poštujte ograničenja struje i frekvencije navedena na pločici s podacima o motoru.
- Preporuča se ugradnja magnetno-termalne sklopke strujnog kruga kako bi se spriječile moguće nesreće sa strujnim udarom,

kao i specifične prekostrujne zaštite za motore kako bi se izbjegla oštećenja povezana s pregrijavanjem.

- Izvršite priključke, ovisno o slučaju, vodeći računa o snagama motora:

- Izravno pokretanje (do 5,5 kW) a) trofaznim motorom (230/400 V i 400/690 V) (sl. A1-A2)
- Pokretanje zvijezda - trokut (Preporučeno od 5,5 kW) uvijek s trofaznim motorom (sl. B). Moguće pokretanje s Inverterom, nakon provjere prikladnosti ležajeva motora pomoću Ebara mreže za pomoć (sl. A1)



**SL A1**  
Donji napon  
(Priključak trokut)

**SL A2**  
Gornji napon  
(Priključak zvijezda)

**SL B**  
(Pokretanje zvijezda - trokut)

- Nakon izvršenog priključivanja i pokretanja pumpe, gledajući sa strane motora, potrebno je provjeriti da li se ventilator za hlađenje okreće u smjeru strelice naznačene na poklopcu ventilatora. U slučaju da nije ispravno, obrnite dvije od tri žice u postolju motora.

## 9.5.2 ELEKTRIČNO ODRŽAVANJE



**SVAKI RAD NA MOTORU ILI BILO KOJEM DRUGOM PRIBORU KOJI SE NAPAJA STRUJOM MORA SE IZVODITI S ISKLJUČENOM OPREMOM I NAKON PREKIDA GLAVNOG NAPAJANJA.**

- Povremeno provjerite jesu li ispunjeni zahtjevi koji se odnose na montažu i električni priključak.
- Poštujte periodičnost podmazivanja ležajeva i vrstu masti (ukoliko je navedena na pločici motora). U svakom slučaju, preporuča se zamijeniti ležajeve nakon tri godine.

## 10. RAD

### 10.1 PRIJE POKRETANJA PUMPE

- Provjerite jeste li isprali cijevi nakon završetka montaže. Time se sprječava da nečistoće uzrokuju kvarove, buku i nenormalno trošenje u blizini mehaničke brtve i u drugim dijelovima pumpe.
- Ručnim okretanjem osovine provjerite rotira li rotor lako. Ako je kretanje teško ili vrlo nepravilno, provjerite pumpu jer bi mehanička brtva mogla biti oštećena, brtva prečvrsta ili bi moglo biti hrđe unutar pumpe.
- Provjerite tehničke podatke o radu motora prikazane na pločici.
- Nemojte koristiti pumpu bez prethodnog pražnjenja proizvoda iz prethodne uporabe. U slučaju sustava usisnog podizanja s usisnom pumpom, pumpa i usisne cijevi moraju se prethodno napuniti. S podglavnim sustavom, napunite pumpu vodom djelujući na usisne i potisne ventile. Provjerite da nema zraka u pumpi tako da je okrenete ručno (pogledajte paragraf 9.3).
- Provjerite smjer vrtnje motora, kao što je navedeno u nastavku:
  - Zatvorite dovodne i usisne ventile.
  - Pokrenite motor na 1 ili 2 sekunde, zatim ga zaustavite.
  - Vizualno provjerite je li smjer vrtnje ispravan pomoću ventilatora motora. Smjer rotacije označen je strelicom koja se nalazi na tijelu pumpe. Obično je u smjeru kazaljke na satu (udesno) kada je promatrač na strani ventilatora motora.

### 10.2 POKRETANJE PUMPE



**NE PUŠTAJTE PUMPU U RAD PRIJE NEGO ŠTO JE POSTAVITE I INSTALIRATE U SVOJ KONAČNI POLOŽAJ ZA UPOTREBU. OVAJ POSTUPAK SE MORA OBAVITI SA SAVRŠENO ZABRTVLJENIM POSTOLJEM MOTORA.**

- Zatvorite potisni ventil. Otvorite ulazni ventil ako je zatvoren.
- Uključite prekidač za pokretanje motora jednom ili dvaput kako biste bili sigurni da nema kvarova pri pokretanju.
- Kada brzina vrtnje ostane fiksirana na nazivnoj brzini, postupno otvorite dovodni ventil.
- Provjerite nema li značajnih varijacija u pogledu tlaka crpke i struje koju apsorbira motor. Provjerite da nema značajnih vibracija i/ili nenormalnih zvukova. Za naknadna pokretanja, ponašajte se na isti način, ako su radni uvjeti normalni, poštujući indicacije dane u poglavlju 11. ODRŽAVANJE
- U slučaju mehaničke brtve može doći do početnog laganog kapanja koje obično prestaje u prvih 3/5 minuta rada. Nakon toga dopušteno je nekoliko kapi dnevno. Ako se kapanje nastavi ili pojača, pogledajte poglavlje 11. ODRŽAVANJE.



**DOK PUMPA RADI, NE DIRAJTE MOTOR, SAMU PUMPU ILI PUMPANU TEKUĆINU. OPASNOST OD OPEKLINA. MOGUĆE TEMPERATURE IZNAD 50 STUPNJEVA. PRIČEKAJTE DA SE OHLADI.**

### 10.3 ZAUSTAVLJANJE PUMPE

Prije zaustavljanja pumpe, preporučljivo je postupno zatvoriti dovodni ventil.

Ako se pumpa zaustavila zbog iznenadnog nestanka struje, odspojite prekidač motora kako biste spriječili da se pumpa pokrene odmah nakon ponovnog uspostavljanja struje, čime biste ugrozili osoblje.

**POZORNOST!** ZAUSTAVITE STROJ U SVIM SLUČAJEVIMA KADA POSTOJE NEPRAVILNOSTI U RADU ILI ZNAČAJNE PROMJENE U BUCI I PERFORMANSAMA SAME PUMPE (POGLEDAJTE POGLAVLJE 13 RJEŠAVANJE PROBLEMA)



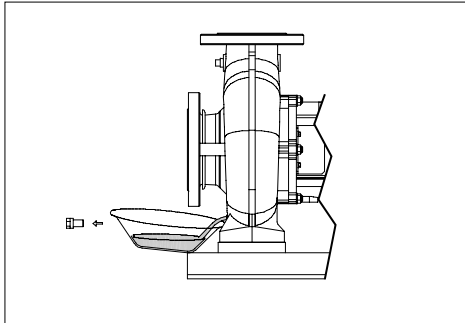
#### 10.4 MJERE OPREZA TIJEKOM RADA

- Dugotrajni rad pumpe sa zatvorenim ispusnim ventilom može uzrokovati oštećenje nekih komponenti pumpe zbog unutarnjeg pregrijavanja potonjih.
- Previše pokretanja i zaustavljanja pumpe može uzrokovati štetu. Preporuča se ograničiti pokretanja na temelju sljedećeg:

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

N = pokretanja/sat  
P = Snaga motora

#### 10.5 MJERE OPREZA TIJEKOM ZAUSTAVLJANJA STROJA



- Tijelo pumpe može puknuti ako se voda u njoj smrzne, izolirajte pumpu ili je ispraznite kao što je prikazano na slici. Izvedite ovaj postupak čak i prije bilo kakvog održavanja.
- Ako imate rezervne pumpe, morate ih redovito pokretati i u svakom trenutku držati spremnima za mogući rad.
- Kada je crpka zaustavljena na dulje vrijeme, potrebno je obratiti posebnu pozornost na sprječavanje bilo kakve oksidacije na površini. U slučaju brtve, može postati pljesniva. Da biste to izbjegli, uklonite brtvu, osušite je i namažite mašču, a zatim prijedite na njeno relativno premeštanje.

### 11. ODRŽAVANJE



OPERACIJE ODRŽAVANJA MORA IZVODITI SPECIJALIZIRANO OSOBLJE: POGREŠKA MOŽE UZROKOVATI ŠTETU KOJA SE MOŽE PRIPISATI STRUJNIM UDARIMA, POŽARIMA ILI KVAROVIMA KOJI MOGU DOVESTI DO NESREĆE.



UVJERITE SE DA JE RADNI PREKIDAČ ISKLJUČEN I DA SE NE MOŽE SLUČAJNO PONOVO AKTIVIRATI TIJEKOM OPERACIJA ODRŽAVANJA; PUMPA BI SE MOGLA IZNENADA POKRENUTI U SLUČAJU AUTOMATSKOG RADA. RIZIK OD DROBLJENJA I STRUJNOG UDARA.



PRIJE BILO KAKVE INTERVENCIJE, A POSEBNO KOD PUMPANJA TEKUĆINA VISOKE TEMPERATURE, DRŽITE SE NA SIGURNOJ UDALJENOSTI DOK SE SVE KOMPONENTE NE OHLADE. ISTO TAKO, NEMOJTE DODIRIVATI POVRŠINU MOTORA BEZ DA STE SE UVJERILI DA JE TEMPERATURA PALA NA PODNOŠLJIVU VRIJEDNOST.



PRIJE BILO KAKVOG POSTUPKA ODRŽAVANJA, OPREMITE SE SVIM POTREBNIM ZAŠTITNIM UREĐAJIMA KOJI SU PROPISANI ZAKONOM. OPASNOST OD OPEKLINA, PRIGNJEČENJA I OŠTEĆENJA OČIJU.

#### POZORNOST!

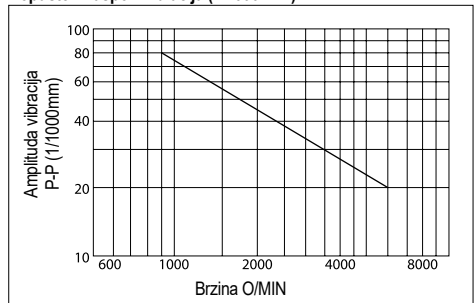


TAKOĐER PAZITE DA NE UNESETE ILI OSTAVITE MATERIJAL UNUTAR PUMPE ILI SUSTAVA, ČAK NI MALE (NPR. MATICE, PODLOŠKE, ITD.). ONI TAKOĐER MOGU UZROKOVATI OZBILJNE ŠTETE NA STROJU I SAMOM SUSTAVU. NESTRUČNO OBAVLJENI RADOVI NA ODRŽAVANJU PONIŠTAVAJU JAMSTVO.

#### 11.1 DNEVNI PREGLED

- Velike varijacije u tlaku, protoku, apsorpciji, vibracijama ili zvukovima mogu biti simptomi neispravnog rada pumpe. Pogledajte tablicu "Kvarovi i mjere koje treba poduzeti". Preporučljivo je voditi dnevnu evidenciju radnih uvjeta kako biste brzo otkrili sve simptome koji bi mogli dovesti do potencijalnog kvara.
- Tijekom rada, radna temperatura ležajeva motora ne smije biti veća od 95 °C. Ako se to dogodi, potrebno je izvršiti odgovarajuće provjere na sustavu, radnom području i pumpi.
- Ako tijekom normalnog rada dođe do značajnog gubitka vode iz mehaničke brtve, odmah je zamijenite. Ako, s druge strane, postoji malo curenje, organizirajte održavanje kako biste provjerali njegovo stanje i zamijenili ga ako je potrebno. Uvijek izbjegavajte rad na suho.

#### Dopušteni raspon vibracija (1/1000 mm)



- Sljedeća slika prikazuje vrijednosti vibracija u normalnim uvjetima sustava. Pretjerane vibracije mogu biti posljedica istrošenosti komponenti crpke, problema u sustavu i spojnim cijevima ili labavljenja pričvršćivača crpke za tlo ili bazu.

## 11.2 PROGRAMIRANO ODRŽAVANJE

Zamijenite istrošene dijelove prema sljedećoj tablici:

Jedan	Stanje	Razdoblje zamjene
Mehanička brtva	U slučaju curenja vode	Godišnje
Kotrljajući ležajevi	U slučaju pretjerane buke ili vibracija	Provjerite postoje li smetnje u radu elektromotora
OR tijela pumpe	Nakon svake demontaže	/

Ovo razdoblje zamjene je prosječno i odnosi se na normalne radne uvjete.

Donja tablica prikazuje količinu i veličinu dijelova koje treba zamijeniti, ovisno o modelu pumpe:

Model pumpe	Ležajevi (Kol. 2)		Promjer mehaničke brtve	Brtva tijela (x1)
	motor 2 pola	motor 4 pola		
32-125,1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160,1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200,1	(4) 6206 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (11 do 18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5 - 2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 do 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 do 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
100-250	(55 do 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99

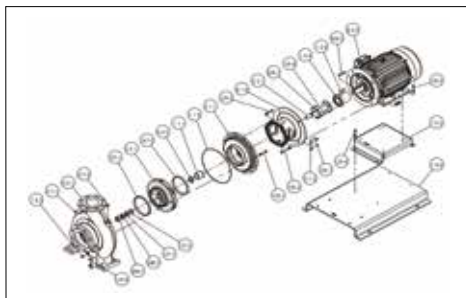
Model pumpe	Ležajevi (Kol. 2)		Promjer mehaničke brtve	Brtva tijela (x1)
	motor 2 pola	motor 4 pola		
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 do 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3		
125-315	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 do 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\* Mjere brtve DIN 24960 UN

## 11.3 MONTAŽA I DEMONTAŽA

Sljedeća slika prikazuje indikativni rastavljeni prikaz pumpe serije GSD. Mogu postojati varijacije ovisno o modelu.

Ovdje možete identificirati komponente svoje crpke u slučaju da trebate rezervne dijelove.



Popis komponenti GSD električne pumpe:

Br.	Naziv	Kol.
001	Tijelo pumpe	1
010	Zaštita	2
12	Motor	1
12-10	Vijak i podloška	4
018	Disk držač brtve	1
021	Rotor	1
031	Osovina	1
039-1	Jezičak	1
040	Prstena donjeg zatvaranja	1

Br.	Naziv	Kol.
42	Podnožje	1
048-1	Matica radnog kola	1
048-2	Matica radnog kola	1
50-01	Nosač motora	1 - 2
50-10	Vijak i podloška	4
051	Svjetiljka	1
107-1	Stružni prsten	1
107-2	Stružni prsten	1
111	Mehanička brtva	1
115	OR tijela pumpe	1
120-1	Vijak za pričvršćivanje	6 - 16
120-2	Vijak za pričvršćivanje	0 - 6
120-3	Vijak za pričvršćivanje	4
120-4	Vijak i podloška	4
120-7	Vijak i podloška	4
120-8	Vijak i podloška	4
130	Vijak ravne glave	1
137-1	Elastična podloška	1
137-2	Ravna podloška	1
144	Kruti spoj	1
193-1	Čep	1
193-2	Čep za pražnjenje	1

### 11.3.1 DEMONTAŽA

Priklom rastavljanja pumpe pazite da ne oštetite komponente. Izbjegavajte ponovnu uporabu uklonjenih brtvila, već ih zamijenite.



**PRIJE RASTAVLJANJA PUMPU JE POTREBNO ZAUSTAVITI I MOTOR ISKLJUČITI IZ NAPAJANJA. UVJERITE SE DA NIJE MOGUĆE SLUČAJNO PONOVO UKLJUČITI MOTOR. RIZIK OD DROBLJENJA I STRUJNOG UDARA. OPERACIJA SE MORA IZVRŠITI S DVIJE OSOBE.**

1. Potpuno ispraznite vodu unutar pumpe pomoću odvodnog čepa (193-1). Vidi sliku u poglavlju 10.5.
2. Za zamjenu motora, djelujte na vijke (50-10) koji pričvršćuju električni motor na njegovu bazu i uklonite ih. Za provjeru ili zamjenu mehaničke brtve ili hidrauličkog dijela, pogledajte od točke 7.
3. Zatim uklonite zaštitu (010) i odgovarajuće pričvršne vijke (120-8).
5. Nastavite s rastavljanjem pričvrsnog vijka (120-8) osovine na zglobo. Postoje dva utora na krutoj spojnici (144). Djelujte na njih kako biste odvojili osovinu i zglob.
6. Uklonite pričvršne vijke (120-3) koji drže motor (12) i lanternu (051) zajedno. Na kraju uklonite pričvršne tiple (130) spojke s osovinom motora.
7. Za rastavljanje hidrauličkog dijela, ravnomjerno otpustite i uklonite sve pričvršne elemente (120-1) kućišta pumpe (001) s lanternom (051) i uklonite ih. Izvucite motor zajedno sa sklopom lanterne i radnim kolom.
8. Provjerite postoje li dijelovi podložni habanju i eroziji ili drugim vrstama anomalija. Zamijenite potrošni prsten (107) kada razmak između rotora i prstena bude približno 1 mm.
9. Uklonite matice rotora, opružne podloške (137-1), obične podloške (137-2) i sam rotor (021). Ako se na rotoru pojave hrđa ili naslage koje mogu stvoriti određeni otpor, nježno ih očistite i uklonite.
10. Nastavite s ravnomjernim uklanjanjem pričvršćenja (120-2) svjetiljke (051). Po potrebi možete pristupiti i demontaži štitnika (010)
11. Sada je moguće nastaviti s uklanjanjem fiksnog dijela mehaničke brtve. Može se ukloniti tako da odvijate nježno radite sa strane motora, pažeći da ne oštetite kliznu površinu na strani tijela pumpe. Ako primijetite zahrdale ili oštećene dijelove na kliznim površinama ili u drugim dijelovima brtve, zamijenite ih.

### 11.3.2 MONTAŽA

Montaža pumpe odvijat će se sljedeći postupak obrnut od rastavljanja, obračunajući pozornost na sljedeće točke:

1. Očistite površine mehaničkih brtvi alkoholom i suhom, mekom krpom. Za umetanje upotrijebite teflonske jastučiće ili drugi materijal prikladan da ne oštećuje strane brtve stroja ili druge djelove istog.
2. Zamijenite brtve tijela pumpe i ostalih komponenti novima. Nemojte koristiti iste O-prstenove ili brtve.
3. Zamijenite istrošene ili oštećene dijelove. Zamijenite potrošni prsten (107-1, 107-2) kada razmak između rotora i prstena bude približno 1 mm.
4. Provjerite vrte li se ležajevi motora glatko. Ako je rotacija otežana ili postoje točke gdje se rotacija usporava, zamijenite motor ili kontaktirajte tvrtku EBARA.
5. Zategnite vijke postupno i simetrično, uz pomoć moment ključa, sljedećim momentom:

M6 = 4,5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

Za matice 048-1 i 048-2 koristite sljedeće momente zatezanja:

Dimenzije navoja	Matica A (048-1) Moment pritezanja (Nm)	Matica B (048-2) Moment pritezanja (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

5. Pričvrstite sve vijke i ručno provjerite okreće li se crpka ravnomjerno i pravilno.

## 12. ZBRINJAVANJE

Ovaj proizvod spada u područje primjene Direktive 2012/19/EU o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (OEEO). Uređaj se ne smije odlagati s kućnim otpadom jer se sastoji od različitih materijala koji se mogu reciklirati u odgovarajućim postrojenjima. Informirajte se preko lokalnih vlasti o lokaciji ekoloških platformi prikladnih za preuzimanje proizvoda na zbrinjavanje i njegovu naknadnu ispravnu reciklažu. Također treba imati na umu da je u zamjenu za kupnju ekvivalentne opreme, distributer dužan besplatno prikupiti proizvod za zbrinjavanje. Proizvod nije potencijalno opasan za ljudsko zdravlje i okoliš, jer ne sadrži štetne tvari prema Direktivi 2011/65/EU (RoHS), ali ako se ostavi u okolišu negativno utječe na ekosustav. Pažljivo pročitajte upute prije prve uporabe uređaja. Preporuča se da proizvod ne koristite u bilo koju drugu svrhu osim one za koju je namijenjen, jer postoji opasnost od strujnog udara ako se nepravilno koristi.





**SIMBOL PREKRIŽENE KANTE ZA SMEĆE, KOJI SE NALAZI NA NALJEPNICI NA UREDAJU, OZNAČAVA USKLADENOST OVOG PROIZVODA SA ZAKONIMA KOJI SE ODNOSU NA OTPADNU ELEKTRIČNU I ELEKTRONIČKU OPREMU. OSTAVLJANJE OPREME U OKOLIŠU JE NEZAKONITO ODLAGANJE ISTE KAZNIVO IZ ZAKONOM.**

### 13. PRONALAZENJE KVAROVA

U slučaju neadekvatnog rada, koji nije predviđen na pločici s podacima ili u slučajevima kada se pojave problemi tijekom pokretanja i uporabe stroja, imajte na umu sljedeću tablicu. Ovo može biti korisno u pronalazanju rješenja u slučaju kvarova ili grešaka u radu:

PUMPA		
Problemi	Uzroci	Mjere koje treba poduzeti
Pumpa se ne pokreće	Električna ploča ne radi ispravno	Provjerite sve spojeve i sustav napajanja
	Kvar motora	Vidi tablicu motora
	Problem u opskrbi strujom	Provjerite i popravite
	Trenje na osi rotacije	Popravlak u specijaliziranoj radionici
Nema punjenja	Začepljena pumpa i blokirano radno kolo	Uklonite strana tijela Oslobodite radno kolo
	Strana tijela u donjem ventilu	Uklonite strana tijela
	Neispravnost donjeg ventila	Zamijenite ventil
	Gubitak vode iz usisne cijevi	Provjerite usisnu cijev
Pumpa ne isporučuje	Zrak ulazi iz usisnog voda ili iz brtve	Provjerite kanal i mehaničku brtvu
	Potisni ventil je zatvoren ili poluzatvoren	Otvorite ventil
Slab protok	Usisna visina je previsoka za pumpu	Provjerite projekt
	Smjer rotacije nije ispravan	Ispravite električni priključak
	Niska brzina rotacije	Niski napon Provjerite električno napajanje
	Blokada na donjem ventilu ili u filtru	Uklonite strana tijela
	Cijev je začepljena	Uklonite strana tijela
	Prisutnost zraka u unutrašnjosti	Provjerite i popravite usisnu cijev i brtvu vratila
	Prisutnost curenja u potisnoj cijevi	Provjerite i popravite
	Istrošenost radnog kola	Provjerite radno kolo
	Veliki padovi tlaka u sustavu	Pregledajte projekt
	Vrlo visoka temperatura tekućine koja je hlapljiva	Pregledajte projekt
U početku proizvodi protok, ali odmah prestaje	Kavitacija	Posavjetujte se sa stručnjacima
	Pumpa nije napunjena	Ispravno napunite pumpu
	Zrak u unutrašnjosti	Provjerite i popravite usisnu cijev i brtvu vratila
	Prisutnost mjehurića zraka u usisnim kanalima	Odzračite kanale
Preopterećenje strujom	Usisna visina je previsoka za pumpu	Pregledajte projekt
	Napon je nizak ili je neravnoteža između faza velika	Provjerite električno napajanje
	Protok je pre nizak ili je visina previsoka	Djelomično zatvorite dovodni ventil
Preopterećenje strujom	Pumpa za 50 Hz koristi se na 60 Hz	Provjerite podatke na pločici
	Prisutnost stranih tijela unutar pumpe	Uklonite strana tijela
	Mehanička brtva nije pravilno montirana	Montirajte je pravilno
	Oštećeni ležajevi	Zamijenite ležajeve
Preopterećenje strujom	Trenje u zonama rotacije	Popravite u specijaliziranoj radionici
	Osovina je kriva	

PUMPA		
Problemi	Uzroci	Mjere koje treba poduzeti
Preterane vibracije i buka u radu	Visoka gustoća i/ili viskoznost tekućine	Pregledajte projekt
	Greška pri instalaciji	Provjerite instalaciju
	Oštećeni ležajevi	Zamijenite ležajeve
	Previsok protok	Smanjite otvor usisnog ventila
	Pre nizak protok	Povećajte otvor usisnog ventila
	Blokirano radno kolo	Uklonite strana tijela
	Smjer rotacije nije ispravan	Provjerite i ispravite električni priključak
	Trijanje u zonama rotacije	Popravite u specijaliziranoj radionici
	Osovina je kriva	
	Kavitacija	Posavjetujte se sa stručnjacima
Preterano curenje vode iz brtve vratila	Vibracije u cijevima	Zamijenite cijevi ili ugradite pretvarač
	Greška montiranja mehaničke brtve	Montirajte je pravilno
	Mehanička brtva je oštećena	Zamijenite mehaničku brtvu
	Nadtlak u potisu	Pregledajte projekt
Preterano curenje vode iz brtve vratila	Osovina je kriva	Popravite u specijaliziranoj radionici

MOTOR		
Problemi	Uzroci	Mjere koje treba poduzeti
Ne okreće se	Namotaj je slomljen ili presecen	Popravite u specijaliziranoj radionici
	Kratko spojeni stator	Popravite u specijaliziranoj radionici
	Uzemljenje	Popravite u specijaliziranoj radionici
	Ležajevi su blokirani	Popravite ležajeve
	Napon je nizak	Promijenite nazivni napon
	Nedostatak faza u napajanju	Provjerite električno napajanje
Neuobičajeni zvukovi ili preterane vibracije	Rad bez jedne faze	Provjerite električno napajanje
	Oscilacije napona	Ispravite oscilacije napona
	Trenje između rotora i statora	Poravnajte i/ili zamijenite ležaj
	Prepreke u ventilatoru za hlađenje	Uklonite strana tijela
	Greška ugradnje motora	Ispravno spojite strujni krug
	Loše prebacivanje zvijezda/trokut	Ispravite ožičenje
Motor se pregrijao	Visoke naponske oscilacije	Ispravite oscilacije napona
	Ventilator je blokirao	Oslobodite ventilator
	Pogrešan napon	Zamijenite motor drugim s odgovarajućim naponom
	Ležajevi su blokirani	Popravite ležajeve
Pojavljuje se dim i/ili loš miris	Kratko spojeni stator	Popravite u specijaliziranoj radionici
	Stator je uzemljen	Popravite u specijaliziranoj radionici
	Niska brzina rotacije	Promijenite nazivni napon
Niska brzina rotacije	Loše prebacivanje zvijezda/trokut	Ispravite ožičenje
	Preopterećenje	Smanjite struju
	Neispravan električni priključak	Ispravite električni priključak

## 1. UVOD

Hvala vam što ste odabrali model GSD pumpe kompanije EBARA. Ovo uputstvo za upotrebu opisuje ispravnu proceduru za instalaciju, rad i održavanje proizvoda. Kompanija EBARA posvećuje veliku pažnju kreiranju svojih proizvoda kako bi upotreba od strane korisnika bila bezbedna. Međutim, nepravilna upotreba ove pumpe može smanjiti njen radni kapacitet i prouzrokovati štetu ljudima i stvarima.

Zbog toga pažljivo pročitajte sav materijal pre puštanja pumpe u rad. Originalni jezik na kome je sačinjeno ovo uputstvo za upotrebu je italijanski, koji će preovladati u slučaju neslaganja sa prevodima. Ako sumnjate u njegovu tumačenje, obratite se ovlašćenom prodavcu ili najbližem centru za pomoć, navodeći identifikacione podatke pumpe prikazane na NATPISNOJ PLOČICI (pogledajte poglavlje 7. TEHNIČKI PODACI).

Ovo uputstvo je namenjeno:

- osoblju koje je imenovao proizvođač/distributer da instalira i održava mašinu, specijalizovanom i kvalifikovanom osoblju za transport, montažu, puštanje u rad i operacije vanrednog održavanja
- osoblju zaduženom za pomeranje mašine, osoblju zaduženom za rad, čišćenje i izvođenje redovnog održavanja
- osoblju zaduženom za demontažu grupe.

Ovo uputstvo je sastavni deo mašine kao osnovni bezbednosni ostatak i mora se čuvati na bezbednom mestu koje omogućava laku konsultaciju dok se proizvod ne demontira. Kompanija zadržava pravo da po potrebi izmeni dostavljenu tehničku dokumentaciju bez ažuriranja izdate.

Uputstva su sastavljena u skladu sa Direktivom o mašinama 2006/42/EZ, aneks I, stav 1.7.4.

## REPRODUKCIJA ILUSTRACIJA I/ILI TEKSTA, ČAK I DELOMIČNA, ZABRANJENA JE IZ BILO KOJEG RAZLOGA.

Posle isporuke uređaja:

1. Proverite natpisne pločice. Proverite radni napon (napon) pumpe. Osim toga, proverite i vrednost podizanja, kapacitet i brzinu rotacije pumpi, kao i maksimalnu apsorpciju motora.
2. Ponovo proverite opremu da biste se uverili da nema oštećenja nastalih za vreme pokretanja ili transporta, kao što su lomovi ili udubljenja. Takođe proverite da nema labavih vijaka ili spojeva. Ako se to dogodilo, obavestite prodavca u roku od 8 dana od isporuke.
3. Proverite da li su sav potrebni pribor, rezervni delovi i i opcione komponente uključeni u isporuku.

## OBRTITE POSEBNU PAŽNJU NA UPUTSTVA I NA POGLAVLJE 4. BEZBEDNOST POMERANJE, ODRŽAVANJE I PUŠTANJE U RAD MAŠINE TREBA DA OBAVLJAJU NAJMANJE DVE ODGOVARAJUĆE OBUČENE OSOBE.

## 2. SADRŽAJ

1. UVOD	str. 268
2. Sadržaj	str. 268
3. IDENTIFIKACIJSKI PODACI	str. 268
4. SIGURNOST	Str. 268
5. GARANCIJA I TEHNIČKA POMOĆ	str. 269
6. KONSTRUKCIJSKE KARAKTERISTIKE	str. 270
7. TEHNIČKI PODACI	str. 270
8. TRANSPORT I SKLADIŠTENJE	str. 271
9. INSTALACIJA	str. 272
10. RAD	str. 274
11. ODRŽAVANJE	str. 275
12. ODLAGANJE	str. 277
13. DIJAGNOSTIKA KVAROVA	str. 278

## 3. IDENTIFIKACIJSKI PODACI

### 3.1 NAZIV KOMPANIJE I PROIZVOĐAČ

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Registrovano sedište:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 CLES (TN), ITALIA Telefon: +39 0463 660411 - Faks: +39 0444 405930

**Korisnička služba:**

e-mail: tcs.epe@ebaracom

Tel. +39 0444 706811

### 3.2 NATPISNA PLOČICA

Vidi poglavlje 7. TEHNIČKI PODACI

## 4. SIGURNOST

Ovo uputstvo za upotrebu ukazuje na osnovna uputstva koja treba uzeti u obzir pri montaži, puštanju u rad i održavanju opreme. Obratite posebnu pažnju na sledeće simbole.

### PAŽNJA!

Rizik od oštećenja pumpe ili postrojenja



Rizik od nanošenja štete ljudima ili stvarima



Opasnost od struje

Pored bezbednosnih uputstava koja se nalaze u ovom priručniku, takođe je neophodno uzeti u obzir sve regulatore bezbednosne standarde koji su na snazi u zemlji u kojoj želite da koristite opremu kako biste dobili veću zaštitu.

Ne uzimanje u obzir bezbednosnih uputstava, sadržanih u ovom priručniku, može dovesti do opasnosti za ljude i opremu.

### 4.1 PRIPREMA I OBUKA OSOBLJA

Osoblje odgovorno za montažu, rad, održavanje i kontrolu opreme mora biti propisno obučeno kako bi svoje dužnosti obavljalo na najbolji mogući način. Odgovornost, kompetentnost i nadzor osoblja zavisiće od vlasnika. Ako osoblje nema odgovarajuća znanja, mora biti propisno obučeno. Ako je potrebno, vlasnik će dobiti odgovarajuću obuku direktno od kompanije EBARA ili distributera ove opreme.

### 4.2 MERE ZAŠTITE NA TERET KORISNIKA

#### PAŽNJA!

ZABRANJENE SU TEHNIČKE ILI STRUKTURNE MODIFIKACIJE KOJE SE ODNOSU NA OPREMU BEZ PRETHODNOG ODOBRENJA KOMPANIJE EBARA. SAMO ORIGINALNI REZERVNI DELOVI I DRUGA DODATNA OPREMA KOJU JE ODOBRILO KOMPANIJA EBARA SU POGODNI DA ISPUNE BEZBEDNOSNE STANDARDE. REKONSTRUKCIJA, MODIFIKACIJA ILI KORIŠĆENJE DRUGIH DELOVA PONIŠTAVA GARANCIJU.

#### PAŽNJA!

PRAVILNO FUNKCIONISANJE OPREME ZAVISI OD TOGA DA LI SE KORISTI U SKLADU SA UPUTSTVIMA IZ OVOG UPUTSTVA ZA UPOTREBU. RADNI USLOVI I OGRANIČENJA PRIKAZANA U OVOM PRIRUČNIKU NE MOGU SE NI NA KOJI NAČIN PREKORAČITI.

**PAŽNJA!**

INDIKACIJE POSTAVLJENE NA MAŠINI KOJE IDENTIFIKUJU OPASNA PODRUČJA I OPERACIJE NE SMEJU SE UKLANJATI, POKRIVATI ILI OŠTETITI. ODRŽAVAJTE NATPISNE PLOČICE U DOBROM STANJU I UVEK ČITLJIVE JER SU OVI PODACI NEOPHODNI ZA BUDUĆE KONSULTACIJE ILI TRAŽENJE REZERVNIH DELOVA.

**PAŽNJA!**

STRIKTNO SE PRIDRŽAVAJTE PROPISA KOJI SU NA SNAZI U ODGOVARAJUĆIM ZEMLJAMA U KOJIMA SE INSTALIRA. TAKOĐE, PAŽLJIVO POŠTUJTE UPUTSTVA KOJA SE ODNOSE NA LIČNU ZAŠTITNU OPREMU NEOPHODNU ZA RAZLIČITE OPERACIJE NA MAŠINI, KOJA SE POMIŃU KAKO U OVOM UPUTSTVU, TAKO I U ONIMA KOJI SE ODNOSE NA KOMPONENTE SAME MAŠINE.



PRE POMERANJA, ODRŽAVANJA ILI POPRAVKE ELEKTRIČNE JEDINICE ILI BILO KOJEG NJENOG DELA, PREKINITE NAPAJANJE, SPREČAVAJUĆI TAKO SLUČAJNO POKRETANJE KOJE MOŽE PROUZROČITI ŠTETU LJUDIMA I/ILI IMOVINI.



BILO KAKVO ODRŽAVANJE, UGRADNJA ILI POMERANJE NA MAŠINI S ELEKTRIČNIM SUSTAVOM POD NAPONOM MOŽE PROUZROČITI OZBILJNE NESREĆE, ČAK I SMRTNE, ZA LJUDE. PRE POČETKA, PROVERITE DA LI SU SVI ELEKTRIČNI UREĐAJI I KOMPONENTE, UKLJUČUJUĆI KABLOVE, EFIKASNI.



MAŠINA NIJE NAMENJENA DA JE KORISTE OSOBE (UKLJUČUJUĆI DECU) SA SMANJENIM FIZIČKIM, SENZORNIM ILI MENTALNIM SPOSOBNOSTIMA ILI SA NEDOSTATKOM ISKUSTVA ILI ZNANJA OSIM AKO SU OD OSOBE ODGOVORNE ZA NJIHOVU BEZBEDNOST PRIMILE UPUTSTVA KOJA SE ODNOSE NA BEZBEDNU UPOTREBU UREĐAJ I RAZUMEVANJE OPASNOSTI KOJE SU S NJIM POVEZANE, ILI GA KORISTITE POD VAŠIM NADZOROM. DECA NE SMEJU DA SE IGRAJU SA MAŠINOM.

**4.3 ZNAČAJNA ZAŠTITA I OPREZI**

SVE KOMPONENTE MAŠINE SU PROJEKTOVANE NA NAČIN DA SE POKRETNI DELOVI ČINE BEZOPASNIM KORIŠĆENJEM ZAŠTITNIH OMOTAČA. PROIZVOĐAČ ODBIJA SVAKU ODGOVORNOST U SLUČAJU OŠTEĆENJA UZROKOVANIH NEOVLAŠTENIM PRISTUPOM OVIM UREĐAJIMA. NEMOJTE POPRAVLJATI I/ILI PODEŠAVATI MEHANIČKE DELOVE DOK MAŠINA RADI.



SVAKI VODIČ ILI DIO POD NAPONOM ELEKTRIČNO JE ISOLIRAN OD TLA; MEĐUTIM, POSTOJI DODATNA SIGURNOST KOJA SE SASTOJI OD POVEZIVANJA DOSTUPNIH VODLJIVIH DELOVA NA VODIČ UZEMLJENJA KAKO BI SE OSIGURALO DA DOSTUPNI DELOVI NE MOGU POSTATI OPASNI U SLUČAJU KVARA NA GLAVNOJ ISOLACIJI.

**4.4 PREOSTALI RIZICI**

ZA VREME ODRŽAVANJA I DALJE POSTOJI RIZIK OD RADA NA DELOVIMA KOJI SU U POKRETU ZAVREME RADA MAŠINE. OBRATITE PAŽNJU DA PRE SVAKE INTERVENCIJE ISKLJUČITE NAPAJANJE.



ZA VREME ODRŽAVANJA I DALJE POSTOJI RIZIK OD RADA NA DELOVIMA KOJI SU POD NAPONOM ZA VREME RADA MAŠINE. OBRATITE PAŽNJU DA PRE SVAKE INTERVENCIJE ISKLJUČITE NAPAJANJE.



U UNUTRAŠNOSTI PUMPE POSTOJE POKRETNI DELOVI KOJI, AKO NISU PRAVILNO POVEZANI SA POTISNIM I USISNIM VODOVIMA, PREDSTAVLJAJU OPASNOST OD PRIGNJEĆENJA. NE PRIKLJUČUJTE MAŠINU NA NAPAJANJE PRE NEGO ŠTO ZAVRŠITE OPERACIJE POVEZIVANJA CEVI KAO ŠTO JE NAVEDENO U PARAGRAFU 9.4 CEVI.



I DALJE POSTOJI OPASNOST OD UDARCA I PADOVA ZA VREME TRANSPORTA I PODIZANJA. PAŽLJIVO RUKUJTE MAŠINOM I OBRATITE POSEBNU PAŽNJU NA POGAVLJE 8. TRANSPORT I SKLADIŠTENJE

**5. GARANCIJA I TEHNIČKA POMOĆ****PAŽNJA!**

NEPRIDRŽAVANJA UPUTSTAVA NAVEDENIH U OVOM PRIRUČNIKU I/ILI BILO KAKAV ZAHVAT NA PROIZVODU KOJI NISU IZVELI NAŠI SERVISNI CENTRI PONIŠTIT ĆE GARNCIJU I OSLOBODITI PROIZVOĐAČA OD BILO KOJE ODGOVORNOSTI U SLUČAJU NESREĆE ILI OŠTEĆENJA STVARI I/ILI SAMOG PROIZVODA.

Garancija je nevažeća u slučaju:

- rastavljanja ili popravke koje su izvršili operateri koji nisu ovlašćeni od strane kompanije EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- kvara koji je rezultat nepravilne instalacije i/ili električnog povezivanja, neovlašćenog pristupa, nepravilne upotrebe ili upotrebe izvan granica upotrebe navedenih u ovom priručniku;
- pumpanja korozivnih tečnosti, vode sa peskom, hemijskih ili fizičkih agresivnih tečnosti, bez prethodne provere i ovlašćenja od strane kompanije EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- ako oštećenje na koje se žali zavisi od normalnog habanja nastalog upotrebom.

Sledeći delovi, koji su obično podložni habanju, imaju ograničenu garanciju: mehanički zaptivač i zaptivni prstenovi. Za garanciju bilo koje druge dodatne komponente, pogledajte odgovarajuće datoteke (električna ploča, pretvarač, ventilii slično).

UVEK SE PRIDRŽAVAJTE PROPISANIH INTERVENCIJA ODRŽAVANJA I ODMAH ZAMENITE OŠTEĆENE I ISTROŠENE DELOVE.

**PAŽNJA!**

**ZA VREME GARANTNOG ROKA, OŠTEĆENJA I KVAROVI PUMPE ZBOG GREŠAKA U DIZAJNU ILI MONTAŽI BIĆE POPRAVLJENI UZ PROVERU ISPRAVNOSTI ISTIH. TROŠKOVI POPRAVKE ODOSE SE NA KOMPONENTE KOJE SU PREPOZNATE KAO NEISPRAVNE, DOK MI ODBIJAMO ODGOVORNOST ZA SVE OSTALE TROŠKOVE.**

Kupac može zatražiti kopiju ovog uputstva za upotrebu tako što će kontaktirati kompaniju EBARA Pumps Europe S.p.A. navodeći podatke prikazane na identifikacionoj pločici (pogledajte poglavlje 7. TEHNIČKI PODACI).

Za intervencije tehničke pomoći, pogledajte poglavlje 11. ODRŽAVANJE.

## 6. KONSTRUKCIJSKE KARAKTERISTIKE

### 6.1 OPIS RADA PUMPE

GSD pumpe su horizontalne jednostepene pumpe. Spojeni preko kućišta i krute spojnice sa motorom, one koriste centrifugalni efekat radnog kola za pomeranje tečnosti, pretvarajući kinetičku energiju u energiju pritiska. Usisavanje se odvija horizontalno, a potisak vertikalno. Maksimalni radni pritisak je 16 bara. Dizajnirane se sa dvostrukim bronzanim habajućim prstenom koji optimizuje kretanje tečnosti unutar pumpe i omogućava jedan od najviših MEI indeksa.

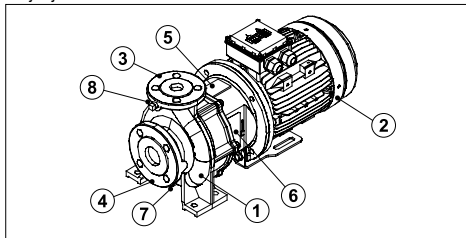
GSD pumpe imaju nominalne performanse i glavne dimenzije prema EN 733. Predviđeno je povezivanje na elektromotor sa B5 univerzalnom priрубnicom uz dodatak B3 stopa za snage veće od 11 kW. Dostupni su sa radnim kolom od livenog gvožđa i radno kolom od bronzе.

Primene pumpe obuhvataju usluge klimatizacije i građevinarstva, vodosnabdevanje, industrijsku primenu raznih vrsta itd.

Ostale specifikacije su prikazane u sledećoj tabeli:

Opis		Standardno 2 i 4 pola	Opcionalno 2 i 4 pola
Tečnost	Temperatura	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Gustina	u zavisnosti od toga šta je potrebno	u zavisnosti od toga šta je potrebno
	Viskoznost	u zavisnosti od toga šta je potrebno	u zavisnosti od toga šta je potrebno
Maksimalni radni pritisak		16 bara (1,6 MPa)	16 bara (1,6 MPa)
Konstrukcija	Radno kolo	Zatvorena	
	Zaptivka	Mehanička	Specijalna mehanička
	Pranje	NIJE PRIMENJIVO	
	Kotrljajući ležajevi	Uključeni u motor	
Priрубnica		DIN EN1092-2	
Materijal	Telo pumpe	Liveno gvožđe GG25	
	Radno kolo	Liveno gvožđe GG20 / GGG40/ Bronza CAC902	Bronza CAC902
	Vratilo	Nerdajući čelik AISI 420	
	Prsten kolektora	Bronza CAC902	
	Zaptivke	EPDM	-
Postrojenje		Unutrašnje (ispod krova)	

Sledeća slika prikazuje indikativni GSD model. Mogu postojati varijacije u zavisnosti od modela.



Br.	Naziv	Br.	Naziv
1	Telo pumpe	5	Oznaka
2	Elektromotor	6	Zaštita vratila
3	Priрубnica za isporuku	7	Ovodni čep
4	Usisna priрубnica	8	Čep za odzračivanje

### 6.2 PREDVIĐENA UPOTREBA

Uopšteno govoreći, osim ako se prethodno ne prijavi kompaniji EBARA, oprema mora biti montirana u zatvorenom prostoru (ispod krova), u prostorijama koje su dovoljno provetrene i kojima je pristup ograničen na ovlašćeno osoblje, kao i da radi u sledećim granicama:

- Temperatura okoline: ispod 40 °C i prosečna temperatura, tokom 24 sata, ne prelazi 35 °C. Minimalna temperatura ambijentalnog vazduha biće 4 °C.
- Vlažnost: manje od 50% na temperaturi od 40 °C. Mogu biti dozvoljeni viši stepeni vlažnosti pri veoma niskim temperaturama.
- Zagađenje: vazduh unutar gore pomenutog okruženja biće čist i nekoroziivan ili će, u suprotnom, imati nizak nivo zagađenja i električno neprovodljiv kroz kondenzaciju.
- Nadmorska visina: manje od 1000 metara nadmorske visine.

### 6.3 NEPREDVIĐENA UPOTREBA



**NEPRAVILNA UPOTREBA PUMPE MOŽE IZAZVATI OPASNE USLOVE I LIČNE POVREDE I/ILI MATERIJALNU ŠTETU. NEPREDVIĐENA UPOTREBA PROIZVODA MOŽE PONIŠITI GARANCIJU.**




Svi različiti uslovi korišćenja, u poređenju sa prijavljenim, moraju biti saopšteni kompaniji EBARA. Ako nije saopšteno, NE KORISTITE pumpu pod sledećim uslovima:

- Postavljanje na otvorenom ili na mestima dostupnim javnosti
- Vrednosti temperature, vlažnosti i nadmorske visine se razlikuju od predviđenih
- Jako zagađenje usled prašine, isparenja, para ili soli, izloženosti intenzivnim električnim ili magnetnim poljima, lokacijama izloženim opasnostima od eksplozije, vibracijama i jakim udarima.
- Pumpanje korozivnih, zapaljivih ili eksplozivnih tečnosti, morske vode
- Rad bez prisustva tečnosti unutar pumpe

## 7. TEHNIČKI PODACI

### 7.1 NATPISNA PLOČICA PUMPE

Proverite, na natpisnoj pločici, visinu podizanja (H), kapacitet (K) i brzinu rotacije (min<sup>-1</sup>), kao i napon i nazivni intenzitet struje na natpisnoj pločici motora.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Silex (TN), Italy Phone +39 0444 709811 V.A. n. 0123456789021		 <b>MADE IN ITALY</b>
		
TYPE ①		
P/N* ②	S/N* ③	
H max ④ m	H min ⑤ m	
Q ⑥ m <sup>3</sup> /h	H ⑦ m	
P2 ⑧ kW	Hz ⑨	min* ⑩
MEI ≥ ⑪	Hyd. eff. ⑫	% ⑬ kg

Br.	Naziv	Br.	Naziv
1.	Opis proizvoda	8.	Snaga motora
2.	Šifra proizvoda	9.	Frekvencija
3.	Serijski broj	10.	Broj obrtaja motora
4.	Maksimalna prevalencija	11.	MEI indeks
5.	Minimalna prevalencija	12.	Hidraulička efikasnost pumpe
6.	Brzina protoka u tački maks. efik.	13.	Težina
7.	Visina podizanja u tački maks. efik.		

**PAŽNJA!** NEMOJTE SKIDATI, DIRATI ILI MODIFIKOVATI PLOČICU SA PODACIMA MAŠINE BEZ RAZLOGA. ONA JE OD SUŠTINSKOG ZNAČAJA ZA PRAĆENJE KARAKTERISTIKA I RADNIH SPECIFIKACIJA. VODITE RAČUNA DA BUDE U DOBROM STANJU. PREPORUČUJE SE DA SAČUVATE FOTOKOPIJU NATPISNE PLOČICE. U SLUČAJU OŠTEĆIVANJA, ZATRAŽITE ŠTO JE PRE MOGUĆE KOPIJU OD KOMPANIJE EBARA PUMPS EUROPE.

## 7.2 INFORMACIJE O BUCI

Tabela buke na osnovu snage motora

Snaga [kW]	MEC (Veličina motora)	50 Hz			
		2900 min-1 (2 pola)		1450 min-1 (4 pola)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1.1	90	-	-	57	-
1.5	90	65	-	59	-
2.2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5.5	132	70	-	66	-
7.5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18.5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

Tabela prikazuje maksimalne vrednosti emisije zvuka za električne pumpe

\* Razina zvučnog tlaka - Prosječna vrijednost mjerena na udaljenosti od jednog metra od pumpe. Tolerancija +/- 2.5 dB

\*\* Nivo zvučne snage

**PAŽNJA!** PROIZVOĐAČ ZADRŽAVA PRAVO IZMENE TEHNIČKIH PODATAKA RADI POBOLJŠANJA I AŽURIRANJA.

## 8. TRANSPORT I SKLADIŠTENJE

### 8.1 POMERANJE



PRIDRŽAVAJTE SE VAŽEĆIH PROPISA O SPREČAVANJU NESREĆA. KORISTITE DOLE NAVEDENE PROCEDURE I TAČKE PODIZANJA PREDVIĐENE ZA POMERANJE UPAKOVANJE I RASPOAKOVANE JEDINICE.

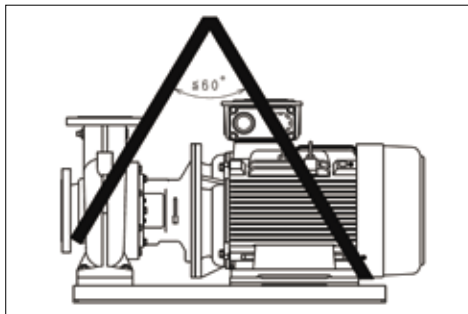


MOGUĆI RIZIK OD DROBLJENJA. UVEK KORISTITE ZAŠTITNE CIPELE I RUKAVICE. ZA PREVELIKU TEŽINU KORISTITE ODGOVARAJUĆE DIZALICE, VILJUŠKARE ILI DRUGA SREDSTVA ZA PODIZANJE.

Mašina je upakovana tako da svi njeni delovi ostanu netaknuti. Ako je potrebno, opremom se mora rukovati i čuvati u originalnom pakovanju ili u odgovarajućem pakovanju.

- POMERANJE NA PALETI: pomerite je pomoću viljuškara. Obratite pažnju na težinu navedenu na samoj paleti. Proverite stabilnost palete na kolicima za podizanje pre izvođenja operacija podizanja i pomeranja;

- POMERANJE POSLE SKLANJANJA PALETE: Za pomeranje električne pumpe potrebno je podići teret pomoću kaiševa, stvarajući ugao manji od 60 stepeni, kao što je prikazano na slici:



NEOPHODNO JE OSIGURATI DA TOKOM OPERACIJE NEMA OSOBLJA KOJE JE IZLOŽENO OPASNOSTI.



DA BISTE PODIGLI JEDINICU, NEMOJTE KORISTITI TAČKE ZA PODIZANJE NA MOTORU ILI PUMPI JER MOŽDA NISU PROJEKTOVANE DA IZDRŽE OVU TEŽINU.



POLAKO POMERAJTE, PODIŽITE I POMERAJTE MAŠINU, IZBEGAVAJUĆI LJULJANJE. OPASNOST OD PREVRTANJA.

### 8.2 SKLADIŠTENJE

potrebno je izbegavati skladištenje u vlažnim sredinama sa jakim temperaturnim varijacijama ili u korozivnoj atmosferi. Svaka kondenzacija može uticati na zaptivke, metalne komponente i električni rad.

Takođe uvek vodite računa o radnim ograničenjima pumpe. Na pumpu ne stavljajte teške predmete. Nepoštovanje standarda dobrog rukovanja i skladištenja poništava garanciju.

## 9. INSTALACIJA

### 9.1 MESTO INSTALACIJE

1. Montirajte opremu na mesto koje je lako dostupno za remont i održavanje.
2. Zabranite pristup neovlašćenim licima korišćenjem odgovarajućih brava.
3. Postavite opremu što bliže mestu snabdevanja vodom, vodeći računa da visinska razlika između površine vode i osovine pumpe bude minimalna, a dužina usisne cevi što je moguće kraća.
4. Zbir usisnog podizanja i visine podizanja pumpe uvek mora biti manji od maksimalnog dozvoljenog pritiska (pogledajte poglavlje 7. TEHNIČKI PODACI).
5. Proverite da li je dostupna vrednost NPSH veća od minimuma koji je potreban za pumpu.

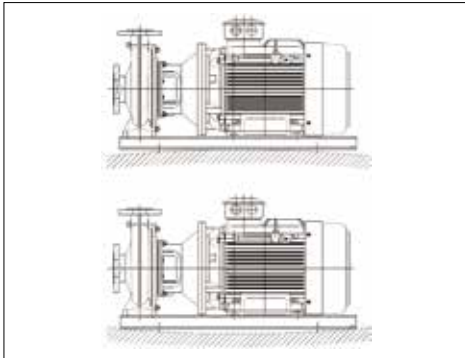
### 9.2 POZICIONIRANJE I FIKSIRANJE

Zapamtite da jedinice električne pumpe moraju biti pričvršćene na stabilan i trajan način na čvrstu, stabilnu podlogu. Podloga mora biti dovoljno kruta, postojana i poravnata, kao i da se nalazi na zemljištu sposobnom da izdrži adekvatno dozvoljeno opterećenje nosača.

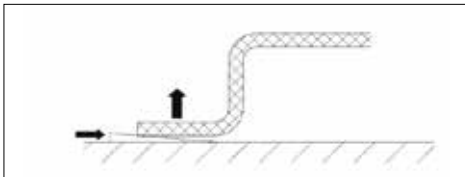
Ako je potrebno maksimalno ograničiti vibracije opreme korišćenjem elastičnih amortizera, oni se ne smeju postavljati direktno ispod metalnih profila, već će biti potrebno proizvesti čvrstu ploču sa tegom, jednaku jedno i po ili dvostrukoj ukupnoj težini grupe, raspoređivanjem amortizovanih elemenata ispod celine koja se stvara između gornjeg dela i ploče.

#### PAŽNJA!

**NEPRAVILNA IZDRŽIVOST PODLOGE JE OBIČNO UZROK RANOG KVARA. OŠTEĆENJA ILI LOMOVI USLED NEPRAVILNOG POZICIONIRANJA ILI FIKSIRANJA PONIŠTAVAJU GARANTNI ROK.**



Kao što je prikazano na slici, može doći do jakih naprezanja posle pričvršćivanja pumpe za površinu. Uvek proverite ručnom rotacijom pumpe da nema posebnih napora.



Ako primetite tačke blokiranja koje sprečavaju rotaciju, obezbedite bolje poravnanje ravni fiksiranja. Klinovi se mogu koristiti kao što je prikazano na slici.

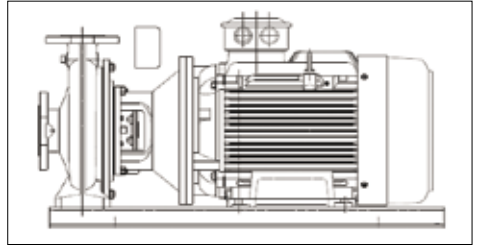
Omogućite slobodan prostor za manevarisanje oko mašine kako biste omogućili redovno održavanje i bilo kakve popravke.

Obezbedite slobodan prostor jednak najmanje  $0,25 \cdot d$  (gde je  $d$  = prečnik poklopca ventilatora motora) u zadnjem delu mašine kako biste omogućili recirkulaciju vazduha i hlađenje samog motora.

#### PAŽNJA!

**NEMOJTE UKLANJATI ILI MODIFIKOVATI PLOČICE, UPOZORENJA ILI ZAŠTITE KOJE JE PROIZVOĐAČ POSTAVIO NA MAŠINI. NEMOJTE NASTAVITI SA INSTALACIJOM U SLUČAJU KVAROVA ILI NEDOSTAJUĆIH I/ILI OŠTEĆENIH DELOVA.**

### 9.3 RUČNA ROTACIJA

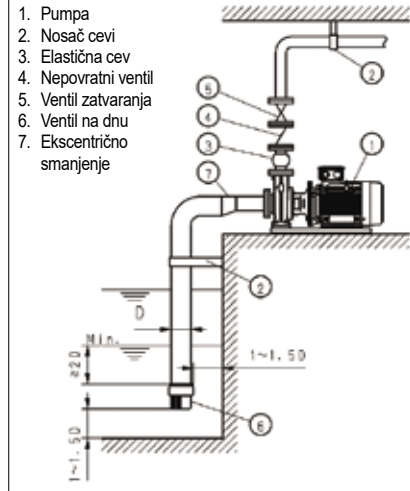


Kao što je prikazano na slici, da bi se nastavilo sa rotacijom vratila pumpe potrebno je ukloniti jednu od bočnih zaštita. Posle toga ćete imati pristup krutom spoju.

Koristite posebne žlebove da rotirate osovinu istog.

### 9.4 CEVI

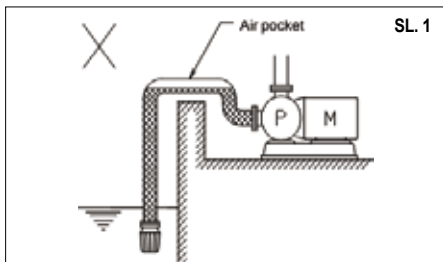
Montaža se mora izvršiti u skladu sa rasporedom prikazanim na slici:



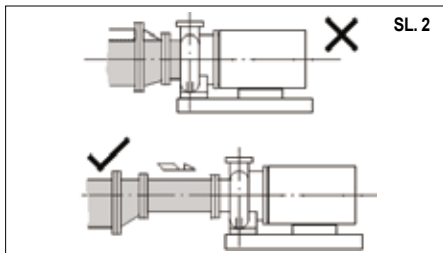
1. Sprečite da usisni i potisni kanali prenose naprezanje na pumpu tako što ćete montirati dovoljno otporne nosače i držače. Ako to ne uradite, to dovodi do neusklađenosti i mogućih lomova. Obezbedite ispravnu montažu spojeva kompenzatora da biste apsorbivali ekspanziju ili vibracije.
2. Postavite sve nepovratne ventile (između pumpe i potisnog ventila) u sledećim slučajevima:
  - U veoma dugim kanalima.
  - Ako je manometarska visina visoka.
  - Ako pumpa radi automatski ili paralelno
  - Prilikom punjenja rezervoara pod pritiskom

- Da se smanji efekat vodenog udara
- Postavite sve ventile za odzračivanje na mesta u sistemu gde je nemoguće izbeći stvaranje mehurića vazduha. Međutim, ne treba ih postavljati tamo gde je pritisak niži od atmosferskog, jer će ventil uvlačiti vazduh umesto da ga izbacuje.
  - Tokom ugradnje, proverite da li u sapitvke prirubnica na mestu i da ne vire unutar ili izvan cevi.
  - Na novom sistemu, uverite se da imate čiste cevi bez defekata i ostataka od zavarivanja. U ovim slučajevima može biti korisno instaliranje privremenog filtera na usisnu priрубnicu (obično tokom prvih 48 sati rada) kako bi se sprečilo ulazak otpada i ostataka.
  - Usisni sistemi:

- Donji kraj usisne cevi mora ostati potopljen i na dubini od najmanje dvostrukog prečnika cevi (2D) i na udaljenosti od dna 1, 1 i po puta većeg od prethodno pomenutog prečnika (1~1,5 D).
- Postavite ventil na dnu sa filterom na početak usisne cevi da sprečite ulazak stranih tela.
- Usisna cev će biti postavljena sa uzlaznim nagibom prema pumpi (više od 1%) kako bi se izbeglo stvaranje vazдушnih mehurića. Veze između kanala i drugih dodataka će se odvajati na takav način da se ne stvara usis vazduha između različitih elemenata. Stoga moraju biti savršeno zaprtiveni.



- Vodite računa da usisni kanal bude što kraći i praviji, pokušavajući da izbegnete nepotrebne krivine i putanje. Izbegavajte mesta gde se mogu formirati vazdušni džepovi kao na slici (Sl.1). U ovom odeljku nemojte postavljati nikakve zaporne ventile.
- Postavite pumpu na usisnu visinu prema projektu



- Osim ako plan montaže ne ukazuje drugačije, koristite veličine usisnog i ekscentričnog redukcionog kanala preporučene u ovoj tabeli. Ekscentrični reduktor (sl. 2) će biti instaliran sa nagibom prema gore prema pumpi kako bi se izbeglo stvaranje mehurića vazduha.

DNA x DNM	1500 obr./min		3000 obr./min	
	DN cevi	Redukcija	DN cevi	Redukcija
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	---	---

Osim ako nije navedeno u porudžbini, nemojte koristiti cevi sa DN (istog unutrašnjeg prečnika) manjim od naznačenog.

- Kod sistema sa punim usisom:
  - Preporučuje se ugrađivanje zapornog ventila u usisni kanal kako bi se pojednostavile operacije demontaže i remonta.
  - Postavite usisnu cev sa nagibom prema gore prema pumpi kako biste izbegli stvaranje mehurića vazduha.

## 9.5 ELEKTRIČNO PRIKLJUČIVANJE

Proverite da li se motor pravilno hladi i održavajte ulaze i izlaze vazduha slobodnim. Preporučljivo je montirati opremu na provetrenom mestu i dalje od izvora toplote.

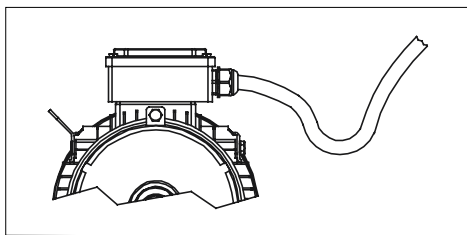
Otvori za odvod kondenzata moraju se nalaziti u donjem delu motora. Kada to nije opasno za zaštitu motora, mogu se skinuti odvodni čepovi.

### 9.5.1 ELEKTRIČNO PRIKLJUČIVANJE



**SVE OPERACIJE ELEKTRIČNOG POVEZIVANJA OPREME MORA DA OBAVLJA KVALIFIKOVANO OSOBLJE I BEZ PRISUSTVA ELEKTRIČNOG NAPONA. OPASNOST OD STRUJNOG UDARA. KORISTITE ZAŠTITNE RUKAVICE I SVE UREĐAJE PROPISANE VAŽEĆIM LOKALNIM ZAKONIMA.**

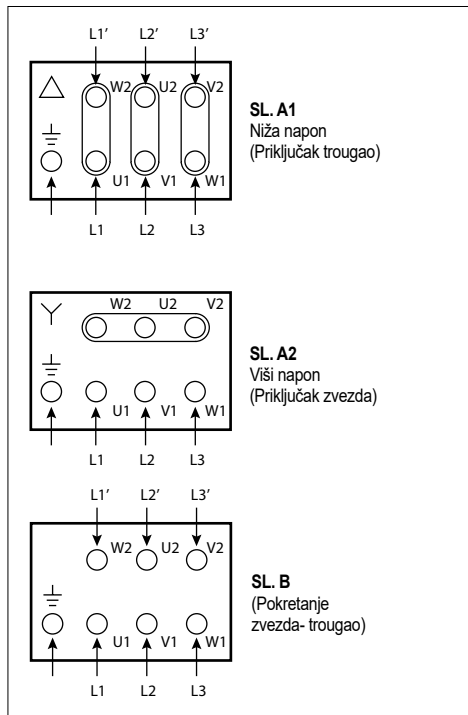
- Koristite kablove za napajanje čiji je presek dovoljan da prođe maksimalnu struju koju apsorbuje motor, pored margine utvrđene važećim lokalnim propisima, čime se izbegava pregrevanje i/ili pad napona (pad napona tokom pokretanja mora biti manji od 3%).
- Povežite na uzemljenje. Proverite da li ste spojili zaštitni provodnik na terminal označen simbolom  $\perp$ .
- Provucite kablove do priključnog bloka sa krivinom koja sprečava prodiranje vode klizanjem po njima (pogledajte sliku).



- Kontaktne površine priključaka moraju ostati čiste i zaštićene od rđe. Ne stavljajte podloške ili matice između terminala motora i priključaka za pristup mreži.
- Proverite zategnutost kablovske uvodnice čime se garantuje stepen zaštite naznačen na pločici.
- Sprečite prenošenje mehaničke napetosti prema terminalima motora.
- Poštujte granice struje i frekvencije navedene na pločici sa podacima motora.
- Preporučuje se ugradnja magnetotermičkog prekidača u cilju sprečavanja mogućih nesreća sa strujnim udarom, kao i specifične

prekostrujne zaštite za motore kako bi se izbegla oštećenja povezana sa pregrevanjem.

- Napravite veze, u zavisnosti od slučaja, uzimajući u obzir snagu motora:
  - a) Direktno pokretanje (do 5,5 kW) sa trofaznim motorom (230/400V i 400/690V) (Sl. A1-A2)
  - b) Pokretanje zvezda-trougao (preporučeno od 5,5 kW) uvek sa trofaznim motorom (Sl. B). Moguće pokretanje sa inverterom, nakon provere podobnosti ležajeva motora sa Ebara mrežom za pomoć (Sl. A1)



**SL. A1**  
Niža napon  
(Priključak trougao)

**SL. A2**  
Viši napon  
(Priključak zvezda)

**SL. B**  
(Pokretanje  
zvezda- trougao)

- Kada je veza uspostavljena i pumpa je pokrenuta, gledajući je sa strane motora, potrebno je uveriti se da se ventilator za hlađenje okreće u pravcu strelice naznačene na poklopcu ventilatora. Ako je pogrešan, preokrenite dve od tri žice u osnovi motora.

### 9.5.2 ELEKTRIČNO ODRŽAVANJE



**SVAKA RADNJA NA MOTORU ILI NA BILO KOM DRUGOM PRIBORU KOJI SE NAPAJA STRUJOM MORA SE IZVODITI SA ISKLJUČENOM OPREMOM I NAKON PREKIDA NAPAJANJA IZ MREŽE.**

- Povremeno proveravajte da li su ispunjeni zahtevi koji se odnose na montažu i električno povezivanje.
- Poštujte periodičnost podmazivanja ležajeva i vrstu masti (u slučaju da je navedeno na pločici motora). U svakom slučaju, preporučuje se zamena ležajeva nakon tri godine.

## 10. RAD

### 10.1 PRE POKRETANJA PUMPE

1. Uverite se da ste isprali cevi posle završetka montaže. Ovo sprečava nečistoće da izazovu kvarove, buku i abnormalno habanje u blizini mehaničkog zaptivača i u drugim delovima pumpe.
2. Proverite da li se radno kolo lako okreće okretanjem osovine rukom. Ako je pomeranje teško ili veoma nepravilno, proverite pumpu jer bi mehanički zaptivač mogao biti oštećen, suviše zategnut ili bi unutar pumpe moglo biti rđe.
3. Proverite tehničke radne podatke motora prikazane na pločici.
4. Nemojte da koristite pumpu bez prethodnog pražnjenja proizvoda od prethodne upotrebe. U slučaju sistema iznad rezervoara sa usisnom pumpom, pumpa i usisne cevi moraju biti prethodno napunjene. Sa sistemom ispod rezervoara, napunite pumpu vodom delujući na usisne i isporučne ventile. Proverite da nema vazduha u pumpi tako što ćete je ručno rotirati (pogledajte paragraf 9.3).
5. Proverite smer rotacije motora, kao što je prikazano u nastavku:
  - Zatvorite potisne i usisne ventile.
  - Pokrenite motor na 1 ili 2 sekunde, a zatim ga zaustavite.
  - Vizuelno proverite da li je smer rotacije ispravan pomoću ventilatora motora. Smer rotacije je označen strelicom postavljenom na telu pumpe. Obično je u smeru kazaljke na satu (udesno) kada se posmatrač nalazi na strani ventilatora motora.

### 10.2 POKRETANJE PUMPE



**NEMOJTE POKRETATI PUMPU PRE NEGO ŠTO JE POSTAVLJENA I INSTALIRANA U KRAJNJI POLOŽAJ ZA UPOTREBU. OVA OPERACIJA SE MORA OBAVITI SA SAVRŠENO ZAPTIVENIM BLOKOM MOTORA.**

1. Zatvorite potisni ventil. Otvorite ulazni ventil ako je zatvoren.
2. Pokrenite prekidač za pokretanje motora jednom ili dvaput da biste bili sigurni da nema kvarova pri pokretanju.
3. Kada brzina rotacije ostane fiksna na nominalnoj brzini, postepeno otvarajte dovodni ventil.
4. Proverite da nema značajnih varijacija u pogledu pritiska pumpe i struje koju apsorbuje motor. Proverite da nema značajnih vibracija i/ili anomalnih zvukova. Za naredna puštanja u rad, ponašajte se na isti način, ako su uslovi rada normalni, poštujući indikacije date u poglavlju 11. ODRŽAVANJE
5. U slučaju mehaničkog zaptivanja može doći do početnog blagog kapanja koje obično prestaje u prvih 3/5 minuta rada. Nakon toga je dozvoljeno nekoliko kapi dnevno. Ako se kapanje nastavi ili se pojača, pogledajte poglavlje 11. ODRŽAVANJE.



**DOK PUMPA RADI, NE DODIRUJTE MOTOR, SAMU PUMPU ILI PUMPANU TEČNOST. OPASNOST OD OPEKOTINA. MOGUĆE TEMPERATURE IZNAD 50 STEPENI. SAČEKAJTE DA SE OHLADI.**

### 10.3 ZAUSTAVLJANJE PUMPE

Pre zaustavljanja pumpe, preporučljivo je postepeno zatvarati potisni ventil.

Ako je pumpa zaustavljena zbog iznenadnog nestanka struje, isključite prekidač motora da biste sprečili da se pumpa odmah pokrene kada se napajanje vrati, što dovodi u opasnost osoblje.



**PAŽNJA!**

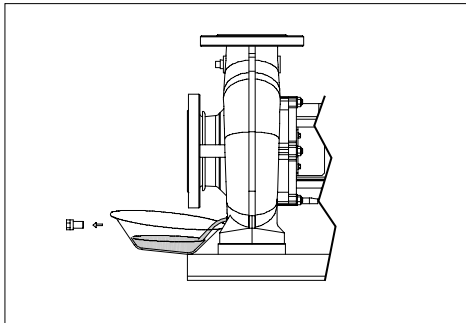
**ZAUSTAVITE MAŠINU U SVIM SLUČAJEVIMA KADA POSTOJE ANOMALIJE U RADU, ILI ZNAČAJNE PROMENE U BUCI I PERFORMANSAMA SAME PUMPE (POGLEDAJTE POGAVLJE 13 REŠAVANJE PROBLEMA)**

**10.4 MERE PREDOSTROŽNOSTI TOKOM RADA**

1. Rad pumpe tokom dužeg vremenskog perioda sa zatvorenim ventilom za isporuku može dovesti do oštećenja nekih komponenti pumpe usled unutrašnjeg pregrevanja ove poslednje.
2. Previše pokretanja i zaustavljanja pumpe može prouzrokovati oštećenje. Preporučuje se ograničavanje startova na osnovu sledećeg:

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

N = pokretanja/sat  
 P = snaga motora

**10.5 MERE PREDOSTROŽNOSTI TOKOM ZASTOJA MAŠINE**

1. Telo pumpe može da pukne ako se voda zamrzne u unutrašnjosti, izolujte pumpu ili ispraznite pumpu kao što je prikazano na slici. Izvršite ovu operaciju čak i pre bilo kakvog održavanja.
2. Ako imate rezervne pumpe, morate ih redovno pokretati i držati ih spremnim, u bilo kom trenutku, za mogući rad.
3. Kada je pumpa zaustavljena na duži vremenski period, mora se obratiti velika pažnja da se spreči bilo kakva oksidacija. U slučaju zaptivke, ona može da se ubuđa. Da biste to izbegli, uklonite zaptivku, osušite je i podmažite mašču, a zatim predite na njeno relativno izmeštanje.

**11. ODRŽAVANJE**

**OPERACIJE ODRŽAVANJA MORA DA OBAVLJA SPECIJALIZOVANO OSOBLJE: GREŠKA MOŽE PROUZROKOVATI ŠTETU KOJA SE MOŽE PRIPISATI ELEKTRIČNIM UDARIMA, POŽARIMA ILI KVAROVIMA KOJI DOVODE DO NESREĆE.**



**UVERITE SE DA JE RADNI PREKIDAČ ISKLJUČEN I DA SE NE MOŽE SLUČAJNO PONOVO AKTIVIRATI TOKOM OPERACIJA ODRŽAVANJA; PUMPA BI SE MOGLA IZMENADA POKRENUTI U SLUČAJU AUTOMATSKOG RADA. OPASNOST OD PRIGNJEČENJA I STRUJNOG UDARA.**



**PRE BILO KAKVE INTERVENCIJE, A POSEBNO KADA SE PUMPAMU VISOKOTEMPERATURNE TEČNOSTI, DRŽITE BEZBEDNU UDALJENOST DOK SE SVE KOMPONENTE NE OHLADE. ISTO TAKO, NEMOJTE DODIRIVATI POVRŠINU MOTORA A DA SE NE UVERITE DA JE TEMPERATURA PALA NA PODNOŠLJIVU VREDNOST.**



**PRE BILO KAKVOG ODRŽAVANJA, OPREMITE SE SVIM POTREBNIM ZAŠTITNIM UREĐAJIMA KOJI SU PROPISANI ZAKONOM. OPASNOST OD OPEKOTINA, PRIGNJEČENJA I OŠTEĆENJA OKA.**

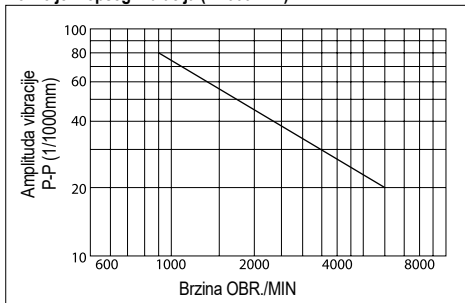
**PAŽNJA!**

**TAKOĐE OBRATITE PAŽNJU DA NE UBACUJETE ILI OSTAVLJATE MATERIJAL UNUTAR PUMPE ILI SISTEMA, ČAK I ONE MALE (NPR. MATICE, PODLOŠKE, ITD.). TAJ MATERIJAL TAKOĐE MOŽE IZAZVATI OZBILJNA OŠTEĆENJA MAŠINE I SAMOG SISTEMA. NEPRAVILNO OBAVLJENI RADOVI NA ODRŽAVANJU PONIŠTAVAJU GARANCIJU.**

RS

**11.1 DNEVNI PREGLED**

1. Velike varijacije pritiska, protoka, apsorpcije, vibracija ili buke mogu biti simptomi neispravne pumpe. Pogledajte tabelu „Kvarovi i mere koje treba preduzeti“. Preporučuje se vođenje dnevnih dnevnih radnih uslova kako biste brzo otkrili sve simptome koji bi mogli dovesti do potencijalnog kvara.
2. Za vreme rada, ležajevi motora ne smeju imati radnu temperaturu veću od 95 °C. Ako se to dogodi, potrebno je izvršiti odgovarajuće provere sistema, radnog opsega i pumpe.
3. Ako tokom normalnog rada dođe do značajnog gubitka vode iz mehaničkog zaptivača, odmah ga zamenite. Ako, s druge strane, postoji malo curenje, organizujte održavanje kako biste proverili njegovo stanje i zamenite ako je potrebno. Uvek izbegavajte rad na suvo.

**Dozvoljeni opseg vibracija (1/1000 mm)**

4. Sledeća slika prikazuje vrednosti vibracija u normalnim uslovima postrojenja. Prekomerne vibracije mogu biti uzrokovane habanjem komponenti pumpe, problemima u sistemu i priključnim cevima ili otpuštanjem pričvršćivanja pumpe na tlo ili osnovu.

## 11.2 PROGRAMIRANO ODRŽAVANJE

Zamenite istrošene delove prema sledećoj tabeli:

Komad	Status	Interval zamene
Mehanički zaptivač	U slučaju curenja vode	Godišnje
Kotrljajući ležajevi	U slučaju prekomerne buke ili vibracija	Proverite da li ima prepreka u radu elektromotora
OR tela pumpe	Posle svakog rastavljanja	/

Ovaj period zamene je prosečan i odnosi se na normalne uslove rada.

Donja tabela prikazuje količinu i veličinu delova koje treba zameniti, u zavisnosti od modela pumpe:

Model pumpe	Ležajevi (Kol. 2)		Prečnik mehaničke zaptivke	Zaptivka tela (x1)
	motor 2 pola	motor 4 pola		
32-125.1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160.1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200.1	(4) 6206 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (11 do 18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5 - 2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 do 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 do 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
100-250	(55 do 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99

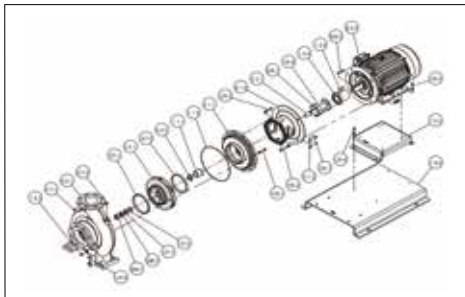
Model pumpe	Ležajevi (Kol. 2)		Prečnik mehaničke zaptivke	Zaptivka tela (x1)
	motor 2 pola	motor 4 pola		
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 do 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3		
125-315	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 do 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\* Dimenzije zaptivke DIN 24960 UN

## 11.3 DEMONTIRANJE I MONTIRANJE

Sledeća slika prikazuje indikativni eksplodirani prikaz pumpe serije GSD. Mogu postojati varijacije u zavisnosti od modela.

Ovde možete identifikovati komponente vaše pumpe u slučaju da su vam potrebni rezervni delovi.



Spisak komponenti elektropumpe GSD:

Br.	Naziv	Kol.
001	Telo pumpe	1
010	Zaštita	2
12	Motor	1
12-10	Zavrtnaj i podloška	4
018	Disk nosač zaptivke	1
021	Radno kolo	1
031	Vratilo	1
039-1	Jezičak	1
040	Prsten donjeg zatvaranja	1

Br.	Naziv	Kol.
42	Osnova	1
048-1	Matica radnog kola	1
048-2	Matica radnog kola	1
50-01	Nosač motora	1 - 2
50-10	Zavrtnanj i podloška	4
051	Kučičšte	1
107-1	Habajuci prsten	1
107-2	Habajuci prsten	1
111	Mehanički zapfivač	1
115	OR tela pumpe	1
120-1	Zavrtnanj za fiksiranje	6 - 16
120-2	Zavrtnanj za fiksiranje	0 - 6
120-3	Zavrtnanj za fiksiranje	4
120-4	Zavrtnanj i podloška	4
120-7	Zavrtnanj i podloška	4
120-8	Zavrtnanj i podloška	4
130	Zavrtnanj sa ravnim vrhom	1
137-1	Elastična podloška	1
137-2	Ravna podloška	1
144	Kruti spoj	1
193-1	Čep	1
193-2	Odvodni čep	1

### 11.3.1 DEMONTAŽA

Kada rastavlјate pumpu, pazite da ne oštetite komponente. Izbegavajte ponovnu upotrebu uklonjenih zaptivki, već ih zamenite.



**PRE DEMONTAŽE PUMPA MORA BITI ZAUSTAVLJENA I MOTOR MORA BITI ISKLJUČEN IZ NAPAЈANJA. UVERITE SE DA NIJE MOGUĆE ČAK NI SLUČAJNO PONOVO NAPAЈANJE MOTORA. OPASNOST OD PRIGNJEĆENJA I STRUJNOG UDARA. POSAO MORAJU OBAVLJATI DVE OSOBE.**

- Potpuno ispraznite vodu iz pumpe preko čepa za ispuštanje (193-1). Vidi sliku u poglavlјu 10.5.
- Da biste zamenili motor, delujite na zavrtnje (50-10) koji pričvršćuju elektromotor na osnovu i skinite ih. Da biste proverili ili zamenili mehaničku zaptivku ili hidraulični deo, pogledajte od tačke 7.
- Zatim skinite zaštitu (010) i odgovarajuće zavrtnje za pričvršćivanje (120-8).
- Nastavite sa demontažom zavrtnja za pričvršćivanje (120-8) osovine na spoju. Na krutoj spojnici (144) postoje dva žleba. Delujite na njih da odvojite osovinu i spoj.
- Uklonite pričvršne zavrtnje (120-3) koji drže motor (12) i kućičšte (051) zajedno. Na kraju, uklonite pričvršne tiple (130) spojnice sa vratilom motora.
- Da biste rastavili hidraulični deo, ravnomerno olabavite i uklonite sve pričvršćivače (120-1) kućičšta pumpe (001) sa kućičštem (051) i skinite ih. Izvucite motor zajedno sa sklopom kućičšta i radnim kolom.
- Proverite da li postoje delovi koji su podložni habanju i eroziji ili drugim vrstama anomalija. Zamenite habajući prsten (107) kada je zazor između radnog kola i prstena približno 1 mm.
- Uklonite maticu radnog kola, opružne podloške (137-1), obične podloške (137-2) i samo radno kolo (021). Ako se na radnom kolu pojave rđa ili naslage koje mogu stvoriti otpor, pažljivo ih očistite i uklonite.
- Nastavite sa ravnomernim uklanjanjem pričvršćivača (120-2) kućičšta (051). Po potrebi možete pristupiti i demontaži štitnika (010)
- Sada je moguće nastaviti sa uklanjanjem fiksnoг dela mehaničke zaptivke. Može se skinuti laganim delovanjem sa strane motora sa odvijačem, vodeći računa da ne oštetite kliznu površinu na strani

tela pumpe. Ako primetite zardale ili oštećene delove na kliznim površinama ili u drugim delovima zaptivke, zamenite ih.

### 11.3.2 MONTAŽA

Montaža pumpe će se obaviti sledeći postupak obrnut od rastavlјanja, obraćajući pažnju na sledeće tačke:

- Očistite površine mehaničkog zaptivača alkoholom i suvom, mekom krpom. Da biste ga stavili, koristite teflonske jastučice ili drugi materijal koji je pogodan da ne oštetite lice zaptivke mašine ili druge delove iste.
- Zamenite zaptivke tela pumpe i ostalih komponenti novima. Nemojte koristiti iste O-prstenove ili zaptivke.
- Zamenite istrošene ili oštećene komponente. Zamenite habajući prsten (107-1, 107-2) kada je zazor između radnog kola i prstena približno 1 mm.
- Proverite da li se ležajevi motora neometano rotiraju. Ako je rotacija otežana ili postoje tačke gde se rotacija usporava, zamenite motor ili kontaktirajte kompaniju EBARA.
- Zategnite zavrtnje postepeno i simetrično, uz pomoć moment ključa, koristeći sledeći obrtni moment:

M6 = 4,5 Nm

M8 = 11 Nm

M10 = 22 Nm

M12 = 38 Nm

M16 = 93 Nm

M20 = 181 Nm

M24 = 313 Nm

Za matice radnog kola 048-1 i 048-2 koristite sledeće momente zatezanja:

Velicina navoja	Matica A (048-1) Moment zatezanja (Nm)	Matica B (048-2) Moment zatezanja (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Prčvrstite sve zavrtnje i ručno proverite da li se pumpa ravnomerno i redovno okreće.

## 12. ODLAGANJE

Ovaj proizvod spada u područje primjene Direktive 2012/19/EU o upravlјanju otpadom od električne i elektroničke opreme (OEEO). Uređaj se ne sme odlagati s kućnim otpadom jer je sastavlјen od različitih materijala koji se mogu reciklirati u odgovarajućim objektima. Raspitajte se kod lokalnih vlasti o mjestu ekoloških platformi pogodnih za primanje proizvoda na odlaganje i njegovu naknadnu pravilnu reciklažu. Nadalje, treba imati na umu da je posle kupovine ekvivalentnog uređaja distributer obavezan da besplatno preuzme proizvod koji se odlaze. Proizvod ne potencijalno opasan za ljudsko zdravlјe i okoliš, jer ne sadrži štetne materije prema Direktivi 2011/65/EU (RoHS), ali ako se odloži u okolišu, negativno utječe na ekosustav. Pre prve upotrebe uređaja pažljivo pročitajte uputstva. Preporučuje se da proizvod ne upotreblјavate u bilo koje druge svrhe osim one za koju je namenjen, jer postoji opasnost od strujnog udara ako se nepravilno koristi.



**SIMBOL PRECRTANE KANTE ZA OTPAD NA ETIKETI NA UREDAJU OZNAČAVA USKLAĐENOST OVOG PROIZVODA SA ZAKONODAVSTVOM O OTPADU ELEKTRIČNE I ELEKTRONIČKE OPREME. NAPUŠTANJE OPREME U OKOLINU ILI NJEZINO NEZAKONITO ODLAGANJE KAŽNJAVAJU SE ZAKONOM.**

### 13. DIJAGNOSTIKA KVAROVA

U slučaju neadekvatnih performansi, koje nisu predviđene na nazivnoj pločici, ili u slučajevima kada se pojave problemi tokom faza pokretanja i upotrebe mašine, imajte na umu sledeću tabelu. Ovo može biti korisno u pronalaženju rešenja u slučaju kvarova ili grešaka u radu:

PUMPA			
Simptomi	Uzrok	Mere koje treba preduzeti	
Pumpa se ne pokreće	Električna ploča ne radi kako treba	Proverite sve priključke i sistem napajanja	
	Kvar motora	Vidi tabelu motora	
	Anomalije u električnom napajanju	Proverite i popravite	
	Trenje na osi rotacije	Popravka u specijalizovanoj radionici	
	Zapušena pumpa i blokirano radno kolo	Uklonite strana tela. Oslobodite radno kolo	
Nema punjenja	Strani materijal u ventilu na dnu	Uklonite strana tela	
	Neispravnost ventil na dnu	Zamenite ventil	
	Gubitak vode iz usisne cevi	Proverite usisni vod i očistite ga	
	Vazduh ulazi iz usisnog voda ili iz zaptivke	Proverite vod i mehanički zaptivač	
Pumpa ne isporučuje	Potisni ventil je zatvoren ili poluzatvoren	Otvorite ventil	
	Visina usisavanja je previsoka za pumpu	Proverite projekat	
Loš protok	Smer rotacije nije tačan	Ispravite električni priključak	
	Niska brzina rotacije	Niski napon. Proverite električno napajanje	
	Blokada na ventilu na dnu ili u filteru	Uklonite strana tela	
	Zapušena cev	Uklonite strana tela	
	Prisustvo vazduha u unutrašnjosti	Proverite i popravite usisnu cev i zaptivku vratila	
	Prisustvo curenja u potisnoj cevi	Proverite i popravite	
	Istrošenost radnog kola	Proverite radno kolo	
	Veliki padovi pritiska u sistemu	Pregledajte projekat	
	Visoka temperatura tečnosti. Tečnost je isparljiva	Pregledajte projekat	
	Kavitacija	Konsultujte stručnjake	
	U početku je prisutan protok, ali se odmah zaustavlja	Pumpa nije napunjena	Napunite pumpu ispravno
		Vazduh u unutrašnjosti	Proverite i popravite usisnu cev i zaptivku vratila
Prisustvo vazdušnih mehurića u usisnim kanalima		Održajte kanale	
Strujno preopterećenje	Visina usisavanja je previsoka za pumpu	Pregledajte projekat	
	Napon je nizak ili je velika neravnoteža između faza	Proverite električno napajanje	
	Protok je prenikak ili je visina podizanja previsoka	Delimično zatvorite potisni ventil	
Strujno preopterećenje	Pumpa za rad na 50Hz se koristi na 60Hz	Proverite podatke na pločici	
	Prisustvo stranih tela u unutrašnjosti pumpe	Uklonite strana tela	
	Mehanička zaptivka nije pravilno postavljena	Montirajte je ispravno	
	Istrošeni ležajevi motora	Zamenite ležajeve	
Trenje u zonama rotacije. Osovina je kriva	Popravite je u specijalizovanoj radionici		

PUMPA		
Simptomi	Uzrok	Mere koje treba preduzeti
Prekomerne vibracije i radna buka	Visoka gustina i/ili viskoznoost tečnosti	Pregledajte projekat
	Greška u instalaciji	Proverite instalaciju
	Istrošeni ležajevi motora	Zamenite ležajeve
	Protok je prevelik	Smanjite otvaranje usisnog ventila
	Protok je prenikak	Povećajte otvaranje usisnog ventila
	Radno kolo je blokirano	Uklonite strana tela
	Smer rotacije nije tačan	Proverite i ispravite električne priključke
	Grebanje u zonama rotacije. Osovina je kriva	Popravite je u specijalizovanoj radionici
	Kavitacija	Konsultujte stručnjake
Prekomerno curenje vode iz zaptivke vratila	Vibracije u cevima	Zamenite cevi ili instalirajte pretvarač
	Greška montiranja mehaničkog zaptivača	Montirajte je ispravno
	Mehanički zaptivač oštećen	Zamenite mehanički zaptivač
	Nadpritisak u potisu	Pregledajte projekat
Osovina je kriva	Popravite je u specijalizovanoj radionici	

MOTOR		
Simptomi	Uzrok	Mere koje treba preduzeti
Ne rotira se	Namotaj je pokvaren ili je presečen	Popravite je u specijalizovanoj radionici
	Kratki spoj statora	Popravite je u specijalizovanoj radionici
	Uzemljenje	Popravite ga u specijalizovanoj radionici
	Ležajevi su zaglavljani	Popravite ležajeve
	Napon je nizak	Promenite nazivni napon
	Nedostatak faza u napajanju	Proverite električno napajanje
Nenormalne buke ili prekomerne vibracije	Rad bez jedne faze	Proverite električno napajanje
	Oscilacije napona	Ispravite oscilacije napona
	Trenje između rotora i statora	Poravnajte i/ili zamenite ležaj
	Prepreke u ventilatoru za hlađenje	Uklonite strana tela
	Greška u instalaciji motora	Pravilno povežite strujno kolo
	Loše prebacivanje zvezda/trougao	Ispravite kablove
Motor pregrejan	Velike oscilacije napona	Ispravite oscilacije napona
	Ventilator je blokirao	Odblokirajte ventilator
	Pogrešan napon	Zamenite motor drugim sa odgovarajućim naponom
	Ležajevi motora su zaglavljani	Popravite ležajeve
Pojavljuju se dim i/ili loš miris	Kratki spoj statora	Popravite ga u specijalizovanoj radionici
	Uzemljenje statora	Popravite ga u specijalizovanoj radionici
	Niska brzina rotacije	Promenite nazivni napon
	Loše prebacivanje zvezda/trougao	Ispravite kablove
Niska brzina rotacije	Preopterećenje	Smanjite struju
	Neispravan električni priključak	Ispravite električni priključak

## 1. UVOD

Hvala, da ste izbrali model črpalke GSD podjetja EBARA. V tem priročniku za uporabo je opisan pravilen postopek namestitve, uporabe in vzdrževanja izdelka. EBARA veliko pozornosti namenja izdelavi svojih izdelkov, da lahko svojim strankam, njihovim uporabnikom, zagotovi varno uporabo. Vseeno pa lahko neprimerna uporaba te črpalke oslabi njene zmogljivosti in povzroči premoženjsko škodo ali telesne poškodbe.

Zato pred zagonom črpalke pozorno preberite vse sklope tega priročnika. Izvorni jezik, v katerem so bila navodila pripravljena, je italijanshčina, ki bo v primeru neskladij pri prevodu prevladala. V primeru dvomov glede interpretacije vsebine tega priročnika, se obrnite na pooblaščenega prodajalca ali najbližji servisni center in mu posredujte identifikacijske podatke črpalke, navedene na PODATKOVNI TABLICI (glej poglavje 7. TEHNIČNI PODATKI).

Ta priročnik je namenjen:

- osebu, ki ga proizvajalec/distributer pooblasti za namestitve in vzdrževanje stroja, specializiranemu in strokovno usposobljenemu osebu za transport, namestitve, zagon in izredno vzdrževanje,
- osebu, pooblaščenemu za uporabo stroja, osebu, pooblaščenemu za zagon, čiščenje in redno vzdrževanje stroja,
- osebu, pooblaščenemu za razgradnjo sklopa.

Ta priročnik je sestavni del stroja in bistveni del njegovih varnostnih sistemov, zato ga hranite na varnem mestu, kjer bo uporabnikom na voljo do razgradnje stroja. Podjetje si pridružuje pravico do spremembe tehnične dokumentacije, če bi bilo to potrebno, brez posodobitve predhodnih izdaj.

Ta navodila so pripravljena v skladu z Direktivo o strojih 2006/42/ES, prilogo I, odstavkom 1.7.4.

### PREPOVEDANO JE KAKRŠNO KOLI KOPIRANJE, TUDI DELNO, VSEBOVANIH ILUSTRACIJ IN/ALI BESEDILA.

Po dobavi naprave:

1. Preverite podatkovne ploščice. Preverite napetost uporabe (voltažo) črpalke. Poleg tega preverite tudi dvizžno višino, zmogljivost in hitrost vrtenja črpalke ter največjo absorpcijo motorjev.
2. Ponovno preverite napravo in se prepričajte, da med zagonom ali transportom ni prišlo do poškodb kot so zlomi ali udarmine. Preverite, da ni razrahljanih vijakov ali spojev. Če opazite razrahljane vijake ali spoje, o tem v 8 dneh od dobave obvestite prodajalca.
3. Prepričajte se, da dobava vključuje vse dodatke, nadomestne dele in zahtevane opcijske elemente.

### POSEBNO POZORNO NAMENITE NAVODILOM IN POGlavJU 4. VARNOST. PREMIKANJE, VZDRŽEVANJE IN ZAGON STROJA NAJ IZVAJATA VSAJ DVE USTREZNO IZOBRAŽENI OSEBI.

## 2. POVZETEK

- |                                |          |
|--------------------------------|----------|
| 1. UVOD                        | str. 279 |
| 2. POVZETEK                    | str. 279 |
| 3. IDENTIFIKACIJSKI PODATKI    | str. 279 |
| 4. VARNOST                     | str. 279 |
| 5. GARANCIJA IN TEHNIČNA POMOČ | str. 280 |
| 6. TEHNIČNE LASTNOSTI          | str. 281 |
| 7. TEHNIČNI PODATKI            | str. 281 |
| 8. TRANSPORT IN SKLADIŠČENJE   | str. 282 |
| 9. NAMESTITEV                  | str. 283 |
| 10. DELOVANJE                  | str. 285 |
| 11. VZDRŽEVANJE                | str. 286 |
| 12. ODLAGANJE MED ODPADKE      | str. 288 |
| 13. VODIČ ZA ISKANJE OKVAR     | str. 289 |

## 3. IDENTIFIKACIJSKI PODATKI

### 3.1 NAZIV PODJETJA IN PROIZVAJALEC

EBARA Pumps Europe S.p.A.

Registrirani sedež:

Via Campo Sportivo 30 - 38023 Cles (TN), ITALIJA

Telefonska številka: +39 0463 660411 - Številka telefaksa: +39 0444 405930

Servisna služba:

e-naslov: fcs.epe@ebaracom

Tel. št.: +39 0444 706811

### 3.2 PODATKOVNA PLOŠČICA

Glej poglavje 7. TEHNIČNI PODATKI

## 4. VARNOST

Ta navodila za uporabo vsebujejo osnovna navodila, ki jih je treba upoštevati med namestitvijo, zagonom in vzdrževanjem stroja. Posebej bodite pozorni na naslednje simbole.

**POZOR!**

Tveganje poškodovanja črpalke ali napeljave



Tveganje poškodovanja oseb ali predmetov



Električna nevarnost

Poleg navodil glede varnosti, ki jih vključuje ta priročnik, za zagotavljanje boljše zaščite obvezno upoštevajte tudi vse veljavne zakonske predpise glede zagotavljanja varnosti, ki veljajo v državi, v kateri nameravate uporabljati napravo.

Neupoštevanje teh navodil za zagotavljanje varnosti, ki so vključena v ta priročnik, lahko osebe in napravo izpostavi tveganju.

### 4.1 PRIPRAVA IN USPOSABLJANJE OSEBJA

Osebe, pooblaščen za namestitve, delovanje, vzdrževanje in pregledovanje naprave mora biti o tem ustrezno poučeno, da se zagotovi čim boljše opravljanje njihovih nalog. Odgovornosti, strokovna znanja in nadzor osebja so odvisni od nosilca dejavnosti. Če osebe ni opremljeno z ustreznimi znanji, mu je treba zagotoviti ustrezno izobraževanje. Po naročilu lahko ustrezno izobraževanje nosilca dejavnosti neposredno izvede podjetje EBARA ali pooblaščen prodajalec te naprave.

### 4.2 PREVIDNOSTNI UKREPI NA STRANI UPORABNIKA

**POZOR!**

PREPOVEDANO JE KAKRŠNO KOLI TEHNIČNO ALI STRUKTURNO SPREMINJANJE NAPRAVE BREZ PREDHODNE PISNE ODOBRITEVE PODJETJA EBARA. ZA IZPOLNJEVANJE VARNOSTNIH PREDPISOV SO PRIMERNI LE ORIGINALNI NADOMESTNI DELI IN DRUGI DODATKI, KI JIH UPORABLJA PODJETJE EBARA. PREDELAVA, SPREMINJANJE ALI UPORABA DRUGIH NADOMESTNIH DELOV PRIVEDE DO RAZVELJAVITVE GARANCIJE.

**POZOR!**

DOBRO DELOVANJE NAPRAVE JE ODVISNO OD TEGA, ALI SE TA UPORABLJA V SKLADU Z DOLOČILI TEGA PRIROČNIKA ZA UPORABO. DOLOČIL GLEDE DELOVNIH POGOJEV IN OMEJITEV UPORABE, NAVEDENIH V TEM PRIROČNIKU, V NOBENEM PRIMERU NE PRESEGAJTE.

**POZOR!**

OZNAK NA STROJU, KI OPOZARJAJO NA NEVARNA OBMOČJA ALI PROCESSE, NE ODSTRANJUJTE, NE PREKRIVAJTE ALI POŠKODUJTE. PODATKOVNE PLOŠČICE OHRANJAJTE V DOBREM STANJU IN SKRbite ZA NJIHOVO ČITLJIVOST, SAJ SO TI PODATKI POTREBNI ZA MOREBITNA PRIHODNA POSVETOVANJA ALI NAROČILO NADOMESTNIH DELOV.

**POZOR!**

DOSLEDNO UPOŠTEVAJTE PREDPISE, KI VELJAJO V DRŽAVI, V KATERI JE SISTEM NAMEŠČEN. POZORNO UPOŠTEVAJTE TUDI DOLOČILA GLEDE OSEBNE VARNOSTNE OPREME, PREDPISANE ZA IZVEDBO POSAMEZNIH POSTOPKOV NA STROJU, KI JE NAVEDENA TAKO V TEM PRIROČNIKU KOT V POGLAVJIH, KI OPIŠUJEJO POSAMEZNE KOMPONENTE SAMEGA STROJA.



PRED PRIČETKOM PREMIKANJA, VZDRŽEVALNIH POSEGOV ALI POPRAVIL NAPRAVE ALI NJENIH POSAMEZNIH DELOV PREKINITE ELEKTRIČNO NAPAJANJE, S ČIMER BOSTE PREPREČILI NAKLJUČNI ZAGON SISTEMA, KI BI LAHKO POŠKODOVAL OSEBE IN/ALI PREDMETE.



KAKRŠNI KOLI VZDRŽEVALNI POSTOPKI, NAMESTITVENI POSTOPKI ALI PREMIKANJE STROJA, PRIKLJUČENEGA NA ELEKTRIČNO OMREŽJE POD NAPETOSTJO, LAHKO POVZROČIJO HUDE POŠKODBE PRI LJUDEH, TUDI S SMRTNIM IZIDOM. PRED ZAGONOM SE PREPRAČAJTE, DA VSI SISTEMI IN ELEKTRIČNE KOMPONENTE, VKLJUČNO S KABLI, UČINKOVITO DELUJEJO.



STROJA NE SMEJO UPORABLJATI OSEBE (VKLJUČNO Z OTROCI) Z OMEJENIMI TELESNIMI, ČUTNIMI ALI UMSKIMI SPOSOBNOSTMI, OZIROMA OSEBE, KI NIMAJO DOVOLJ IZKUŠENJ OZIROMA POZNAVANJA DELOVANJA SISTEMA, RAZEN ČE SO BILE S STRANI OSEBE, ODGOVORNE ZA NJIHOVO VARNOST, USTREZNO POUČENE O VARNI UPORABI NAPRAVE IN RAZUMEJO Z NJO POVEZANE NEVARNOSTI OZIROMA NAPRAVO UPORABLJAJO POD NADZOROM TE OSEBE. OTROCI SE S STROJEM NE SMEJO IGRATI.

**4.3 VARNOST IN POMEMBNA VARNOSTNA OPOZORILA**

VSE KOMPONENTE STROJA SO ZASNOVANE TAKO, DA SO NJIHOVI GIBLJIVI DELI ZAŠČITENI S PRIPADAJOČIMI ZAŠČITNIMI POKROVI. PROIZVAJALEC ZAVRACA KAKRŠNO KOLI ODGOVORNOST ZA ŠKODO ALI POŠKODBE, KI BI NASTALE ZARADI POSEGANJA V TE ZAŠČITNE SISTEME. STROJA NE POPRAVLJATE IN/ALI GA NE NASTAVLJATE MED NJEGOVIM DELOVANJEM.



VSAK VODNIK ALI DEL, KI JE POD NAPETOSTJO, JE ELEKTRIČNO IZOLIRAN; NE GLEDE NA TO PA OBSTAJA TUDI DODATEN VARNOSTNI SISTEM, KI TEMELJI NA POVEZAVI DOSTOPNIH PREVODNIH DELOV Z OZEMLJITVENIM VODNIKOM, DA BI DOSTOPNI DELI NE POSTALI NEVARNI V PRIMERU OKVARE GLAVNE IZOLACIJE.

**4.4 PREOSTALA TVEGANJA**

V FAZI VZDRŽEVANJA MED DELOVANJEM STROJA OBSTAJA TVEGANJE DELA NA PREMIKAJOČIH DELIH STROJA. PRED KAKRŠNIM KOLI POSEGANJEM PREKINITE ELEKTRIČNO NAPAJANJE.



V FAZI VZDRŽEVANJA MED DELOVANJEM STROJA OBSTAJA TVEGANJE DELA NA DELIH STROJA, KI SO POD NAPETOSTJO. PRED KAKRŠNIM KOLI POSEGANJEM PREKINITE ELEKTRIČNO NAPAJANJE.



V ČRPALKI SO NAMEŠČENI PREMIKAJOČI DELI, KI V PRIMERU NEPRAVILNE PRIKLJUČITVE NA ODVOD IN DOVOD POVZROČIJO NEVARNOST ZMEČKANJA. STROJA NE PRIKLJUČITE NA ELEKTRIČNO NAPAJANJE, DOKLER NISTE CEVNIH POVEZAV SPOJILI TAKO, KOT JE NAVEDENO V POGLAVJU 9.4 CEVNE POVEZAVE.



MED TRANSPORTOM IN DVIGOVANJEM OBSTAJA NEVARNOST UDARCEV IN PADCEV. S STROJEM RAVNATE PAZLJIVO IN DOSLEDNO UPOŠTEVAJTE DOLOČILA POGLAVJA 8. TRANSPORT IN SKLADIŠČENJE

**5. GARANCIJA IN TEHNIČNA POMOČ****POZOR!**

NEUPOŠTEVANJE NAVODIL, NAVEDENIH V TEM PRIROČNIKU ZA UPORABO IN/ALI MOREBITNO POSEGANJE V IZDELEK S STRANI ZA TO NEPOOBLAŠČENIH OSEB BO PRIVELDO V RAZVELJAVITEV GARANCIJE IN PROIZVAJALCA ODVEZALO KAKRŠNE KOLI S TEM POVEZANE ODGOVORNOSTI ZA TELESNE POŠKODBE ALI PREMOŽENJSKO ŠKODO NA PREDMETIH IN/ALI SAMEM IZDELKU.

Garancija preneha veljati v naslednjih primerih:

- če je odstranitev ali popravila izvedlo osebe, ki za to ni bilo ustrezno pooblaščen s strani EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- če je nepravilno delovanje posledica napačne namestitve in/ali električne priključitve, spreminjanja, nepravilne uporabe ali uporabe, ki presega omejitve, navedene v tem priročniku;
- če je bila črpalka uporabljena za prečrpavanje jedkih tekočin, vode z vsebnostjo peska, kemijsko ali fizikalno agresivnih tekočin brez predhodnega posvetovanja in pisne odobritve družbe EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- če je navedena škoda posledica običajne obrabe, ki nastopi z uporabo.

Za naslednje elemente, podvržene običajni obrabi, velja omejitev garancije: Glede garancije morebitnih drugih dodatnih komponent se zgledujte po pripadajočih priročnikih (električna omarica, inverter, ventili ipd.).

DOSLEDMO SPOŠTUJTE DOLOČILA O IZVAJANJU PREVENTIVNEGA VZDRŽEVANJA IN POŠKODOVANE ALI OBRABLJENE ELEMENTE NEMUDOMA ZAMENJAJTE.

**POZOR!**

**MED GARANCIJSKIM OBDOBJEM BO ŠKODA IN OKVARE NA ČRPALKI, KI BI BILE POSLEDICA NAPAK V ZASNOVI ALI SESTAVLJANJU, ODPRAVLJENE PO PREDHODNEM PREVERJANJU PRAVILNE UPORABE SAME ČRPALKE. POPRAVILO VKLJUČUJE STROŠKE KOMONENT, PREPOZNANIH KOT POMANJKLJIVE, PODJETJE PA NE PREVZEMA ODGOVORNOSTI ZA MOREBITNE DRUGE DODATNE STROŠKE.**

Kupec lahko zahteva kopijo teh navodil za uporabo tako, da ustrezen zahtevek naslovi na podjetje EBARA Pumps Europe S.p.A. skupaj s podatki, navedenimi na podatkovni ploščici (gl. pogl. 7. TEHNIČNI PODATKI).

Glede tehnične pomoči se posvetujte s poglavjem 11. VZDRŽEVANJE.

## 6. TEHNIČNE LASTNOSTI

### 6.1 OPIS DELOVANJA ČRPALKE

GSD črpalke so horizontalne enostopenjske črpalke. Preko nosilca in togega spoja so povezane z motorjem in za premikanje tekočine izkoriščajo centrifugalno delovanje rotorja, s čimer kinetično energijo pretvarjajo v kompresijsko. Vsesavanje se izvaja v horizontalni smeri, izpuščanje pa v vertikalni. Najvišji delovni tlak je 16 barov. Pri njihovi zasnovi je uporabljen dvojni bronasti obrabni obroč, ki optimizira gibanje tekočine znotraj črpalke in omogoča enega izmed najvišjih indeksov MEI.

Nazivne lastnosti in glavne dimenzije GSD črpalk so skladne s standardom EN 733. Predvidena je priključitev na električni motor z univerzalno prirobnico B5 in nogami B3 za moči, višje od 11 kW. Na voljo so tako z rotorjem iz litega železa kot iz bronu.

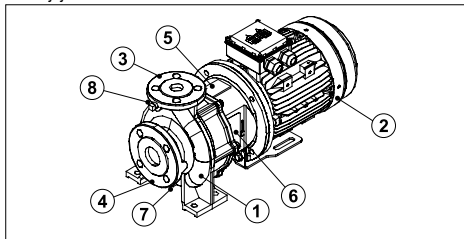
Uporaba vključuje klimatske sisteme in oskrbovanje zgradb, dovajanje vode, različne industrijske namene itd.

Druge lastnosti so navedene v spodnji preglednici:

Opis		Standardno 2 in 4 poli	Opcijsko 2 in 4 poli
Tekočina	Temperatura	-10/120 °C	-10/120 °C
	Gostota	glede na zahteve	glede na zahteve
	Viskoznost	glede na zahteve	glede na zahteve
Najv. delovni tlak		16 bar (1,6 MPa)	16 bar (1,6 MPa)
Izdelava	Rotor	Zaprt	
	Tesnjenje	Mehansko	Posebna mehanika
	Pranje	N/A	
	Kotalni ležaji	Vključeni v motor	
Prirobnica		DIN EN1092-2	
Material	Ohišje črpalke	Lito železo GG25	
	Rotor	Lito železo GG20/ GGG40/ Bron CAC902	Bron CAC902
	Gred	Inox AISI 420	
	Drсни obroč	Bron CAC902	
	Tesnila	EPDM	-
Napeljava		Notranja (pod streho)	

Na sliki je prikazan standardni model GSD. Modeli se lahko med seboj

razlikujejo.



N.	Ime	N.	Ime
1	Ohišje črpalke	5	Nalepka
2	Električni motor	6	Zaščita gredi
3	Prirobnica odvoda	7	Izpušni čep
4	Prirobnica vsesavanja	8	Oddušni čep

### 6.2 PREDVIDENI NAČIN UPORABE

Naprava mora biti, razen v primeru drugačnih navodil, nameščena v notranjost (pod streho), v zadostno prezračene prostore, do katerih lahko dostopa izključno pooblaščen osebje. Delovati mora v okviru naslednjih omejitev:

- Okoljska temperatura: pod 40 °C in povprečna temperatura v obdobju 24 ur ni višja od 35 °C. Najnižja temperatura ozračja okolice bo 4 °C.
- Vlažnost: pod 50 % pri temperaturi 40 °C. Višje ravni vlažnosti so lahko dovoljene pri izjemno nizkih temperaturah.
- Onesnaževanje: zrak v navedenem okolju bo čist, nekoroziven, oziroma, če to ne bo na voljo, z nizko stopnjo onesnaženosti in električno nepreveden s kondenzacijo.
- Nadmorska višina: pod 1000 metrov nadmorske višine.

### 6.3 NEPREDVIDENI NAČIN UPORABE



**NEPRIMERNA UPORABA ČRPALKE LAHKO POVZROČI NEVARNE OKOLIŠČINE IN PRIVEDE DO TELESNIH POŠKODB IN/ALI PREMOŽENJSKE ŠKODE. NEPREDVIDENI NAČIN UPORABE IZDELKA LAHKO PRIVEDE V RAZVELJAVITEV GARANCIJE.**




Morebitni drugačni pogoji uporabe, ki ne bi bili skladni z navedenimi določili, morajo biti posredovani podjetju EBARA. Če vam to ni izrecno dovoljeno, črpalke NE UPORABLJAJTE v naslednjih okoliščinah:

- Ob namestitvi na prostem ali na lokacijah, kjer je dostopna javnosti;
- Pri višjih temperaturah in vlažnostnih vrednostih od navedenih ter pri višji nadmorski višini od navedene;
- V primeru močnega onesnaženja s prahom, dimom, hlapi ali solmi, izpostavljenosti intenzivnim električnim ali magnetnim poljem, na mestih, izpostavljenih nevarnosti eksplozije, močnejšim vibracijam ali tresljajem;
- Za črpanje jedkih, vnetljivih ali eksplozivnih tekočin, morske vode;
- Za delovanje brez prisotnosti tekočine v notranjosti črpalke.

## 7. TEHNIČNI PODATKI

### 7.1 PODATKOVNA PLOŠČICA ČRPALKE

Na ploščici preverite dvizhno višino (HEAD), zmogljivost (CAP) in hitrost vrtenja (min<sup>-1</sup>) ter voltažo in intenzivnost nazivnega toka na ploščici motorja.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Siles (TN), Italy Phone +39 0444 709811 V.A. n. 01204660221		 <b>MADE IN ITALY</b>
		
TYPE ①		
P/N' ②	S/N' ③	
H max ④ m	H min ⑤ m	
Q ⑥ m <sup>3</sup> /h	H ⑦ m	
P2 ⑧ kW	Hz ⑨	min <sup>-1</sup> ⑩
MEI ≥ ⑪	Hyd. eff. ⑫ %	kg ⑬

Št.	Ime	Št.	Ime
1.	Opis izdelka	8.	Moč motorja
2.	Šifra izdelka	9.	Frekvenca
3.	Serijska številka	10.	Rpm motorja
4.	Največja dvizna višina	11.	Indeks MEI
5.	Najmanjša dvizna višina	12.	Hidravlična učinkovitost črpalke
6.	Pretok na točki največje učinkovitosti	13.	Teža
7.	Dvizna višina na točki največje učinkovitosti		

### POZOR!

**PODATKOVNE PLOŠČICE STROJA V NOBENEM PRIMERU NE ODSTRANITE, VANJO NE POSEGAJTE IN JE NE SPREMINJATE. JE KLJUČNEGA POMENA ZA UGOTAVLJANJE LASTNOSTI IN SPECIFIKACIJ DELOVANJA. SKRBITE, DA BO VEDNO V DOBREM STANJU. PRIPOROČAMO VAM, DA JO FOTOGRAFIRATE IN FOTOGRAFIJO SHRANITE. V PRIMERU UNIČENJA PODJETJE EBARA PUMPS EUROPE ČIM PREJ ZAPROSITE ZA NOVO.**

### 7.2 INFORMACIJE O AKUSTIČNEM HRUPU

Preglednica hrupa glede na moč motorja

Moč [kW]	MEC (Velikost motorja)	50 Hz			
		2900 min <sup>-1</sup> (2 pola)		1450 min <sup>-1</sup> (4 poli)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

V preglednici so navedene najvišje vrednosti emisij hrupa električnih črpalk.

\*Raven zvočnega tlaka – Povprečje odčitkov na razdalji enega metra od črpalke. Odstopanje +/- 2,5 dB

\*\*Raven zvočne moči.

### POZOR!

**PROIZVAJALEC SI PRIDRŽUJE PRAVICO DO SPREMINJANJA TEHNIČNIH PODATKOV TER DO UVEDBE IZBOLJŠAV IN POSODOBITEV.**

## 8. TRANSPORT IN SKLADIŠČENJE

### 8.1 TRANSPORT



**SPOŠTUJTE VELJAVE PREDPISE S PODROČJA PREPREČEVANJA NESREČ. SLEDITE IZKLJUČNO V NADALJEVANJU OPIŠANEMU POSTOPKU IN UPORABLJAJTE TOČKE ZA DVIGOVANJE, NAMENJENE PREMIKANJU EMBALAŽE OZ. SKLOPA (PO ODSTRANITVI EMBALAŽE).**

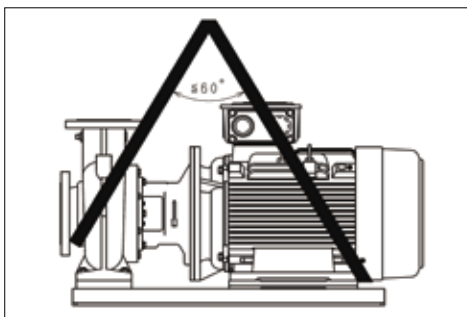


**NEVARNOST ZMEČKANJA. UPORABLJATE VAROVALNO OBUTEV IN ZAŠČITNE ROKAVICE. PRI PREVISOKI TEŽI SI POMAGAJTE Z USTREZNIMI DVIGALI, VILIČARJI ALI DRUGIMI DVIZNIMI SREDSTVI.**

Stroj je pakiran v ustrezno embalažo, ki njegove dele štiti pred poškodbami. Stroj lahko po potrebi premikate in skladiščite v njegovi originalni embalaži ali v drugi primerni embalaži.

- **PREMIKANJE NA PALETI:** paleto premaknite s pomočjo dviznega vozička. Bodite pozorni na težo, navedeno na sami paleti. Pred dvigovanjem in premikanjem poskrbite, da bo paleta na dviznem vozičku stabilna.

- **PREMIKANJE PO ODSTRANITVI PALETE:** Za premikanje električne črpalke breme dvignite s pomočjo jermenov, pri čemer naj bo kot manjši od 60 stopinj, kot je prikazano na sliki:



**PREPRIČAJTE SE, DA MED POSTOPKOM OSEBJE NI IZPOSTAVLJENO NEVARNOSTI.**



**PRI DVIGOVANJU SKLOPA NE UPORABLJAJTE MEST VPETJA MOTORJA ALI ČRPALKE, SAJ TI MORDA NISO ZASNOVANI TAKO, DA LAHKO PRENAŠAJO NAVEDENO TEŽO.**



**STROJ PREMIKAJTE, GA DVIGUJTE IN Premeščajte počasi in se izogibajte NIHANJU. NEVARNOST PREVRNITVE.**

### 8.2 SKLADIŠČENJE

Izogibajte se skladiščenju črpalke v vlažnih okoljih, okoljih z visokim temperaturnim nihanjem ali okoljih s korozivnim ozračjem. Morebitni kondenzat bi lahko negativno vplival na tesnila, kovinske komponente in delovanje električnega sistema.

Dosledno upoštevajte omejitve delovanja črpalke. Na črpalko ne odlagajte težkih predmetov. Neupoštevane določil glede premikanja in skladiščenja privede v razveljavitev garancije.



## 9. NAMESTITEV

### 9.1 MESTO NAMESTITVE

1. Napravo namestite na mesto, kjer bo mogoče enostavno dostopati do nje za izvajanje pregledovanja in vzdrževanja.
2. Prepovejte dostop nepooblaščenim osebam z uporabo primernih varovalnih sistemov.
3. Stroj namestite čim bliže viru vode in tako, da bo razlika med gladino vode in gredjo črpalke minimalna ter da bo dolžina sesalne cevi čim krajša.
4. Seštevek sesalne višine in dvizne višine črpalke mora biti vedno nižji od najvišjega dovoljenega tlaka (gl. pogl. 7. TEHNIČNI PODATKI).
5. Preverite, da je razpoložljiva vrednost NPSH višja od najnižje zahtevane vrednosti za črpalke.

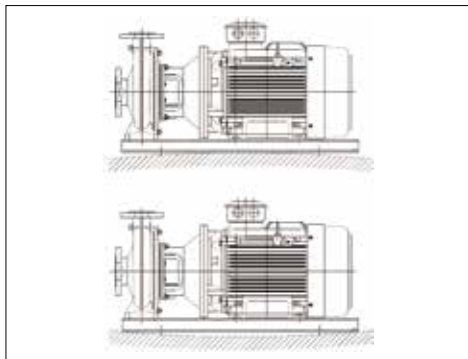
### 9.2 POZICIONIRANJE IN PRITRJEVANJE

Opozarjamo vas, da morajo biti sklopi električne črpalke stabilno in trajno pritrjeni na betonsko podnožje. Betonska podlaga mora biti trdna, trajna in izravnana, nameščena pa mora biti na podlago, ki lahko prenaša ustrezne obremenitve nosilnih sil.

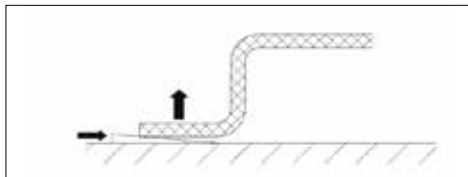
Če je potrebno v čim večji meri omejiti tresljaje naprav z uporabo elastičnih blažilnikov, teh ne nameščajte neposredno pod kovinske profile, temveč pripravite trdno ploščo takšne teže, ki bo enaka enoinpolkratniku ali dvokratniku skupne teže sklopa, blažilne elemente pa razporedite pod tako ustvarjeni sklop, in sicer med zgornji del in ploščo.

### POZOR!

**NEPRAVILNO BETONIRANJE NA SPLOŠNO PRIVEDE DO PREHITRE OKVARE. POŠKODBE ALI ZLOMI, KI SO POSLEDICA NEPRAVILNEGA NAMEŠČANJA ALI PRITRJEVANJA, PRIVEDEJO DO RAZVELJAVITVE GARANCIJE.**



Kot je prikazano na sliki, bi lahko po pritrditvi črpalke na površino prišlo do močnih obremenitev. Z ročnim vrtenjem črpalke vedno preverite, da ne prihaja do večjih naporov.



Če opazite blokade, ki preprečujejo vrtenje, poskrbite za boljšo poravnano površine za pritrjevanje. Lahko uporabite zagozde, kot je prikazano na sliki.

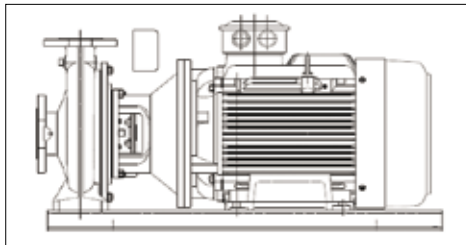
Okrog stroja predvidite dovolj manevrskega prostora, da bo mogoče izvajati redne vzdrževalne posege in morebitna popravila.

Za strojem predvidite prazen prostor dimenzij vsaj  $0,25 \times d$  ( $d$  = premer pokrova ventilatorja motorja), ki bo omogočal ustrezno kroženje zraka in hlajenje samega motorja.

### POZOR!

**PLOŠČIC, OPOZORIL ALI ZAŠČIT, KI JIH PROIZVAJALEC NAMESTI NA STROJ, NE ODSTRANJUJTE. V PRIMERU NAPAK ALI MANJKAJOČIH IN/ALI POŠKODOVANIH DELOV NE NADALJUJTE Z NAMEŠČANJEM STROJA.**

### 9.3 ROČNO VRTENJE

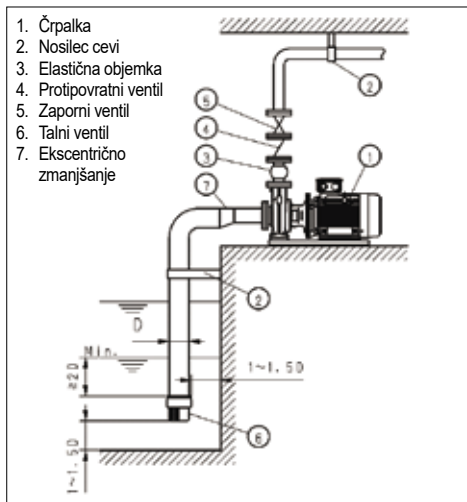


Kot je prikazano na sliki lahko os črpalke zavrtite tako, da odstranite eno izmed stranskih zaščit. Nato dostopate do togega spoja. Za vrtenje gredi uporabite temu namenjene utore.

SL

### 9.4 CEVNE POVEZAVE

Namestitve se mora izvesti v skladu s spodaj prikazano razporeditvijo:

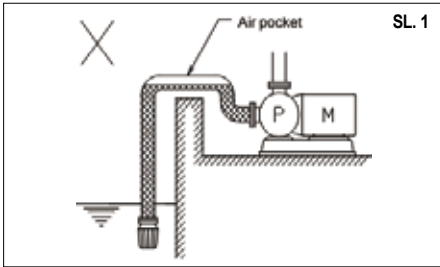


1. Z namestitvijo dovolj odpornih nosilcev in stremen preprečite, da bi sesalni vodi in odvodi prenašali obremenitve na črpalke. Nasprotno ravnanje bo privedlo do nepravilnosti in verjetnih lomov. Poskrbite za pravilno namestitev kompenzacijskih spojev, ki bodo absorbirali raztezanja ali vibracije.
2. Morebitne protipovratne ventile (med črpalke in odvodnim ventilom) namestite v naslednjih primerih:
  - Pri zelo dolgih vodih;
  - Pri visoki manometrični višini;
  - Pri avtomatskem ali paralelnem delovanju;
  - Pri ponovnem polnjenju rezervoarja pod tlakom;
  - Za zmanjšanje učinka nenadnega naraščanja tlaka.
3. Morebitne oddušne ventile namestite na točke sistema, kjer je

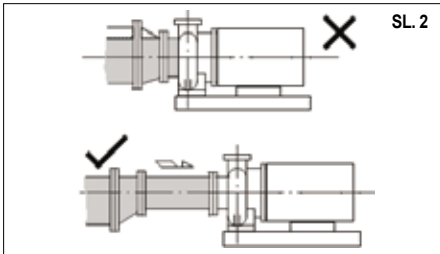
ne morete preprečiti nastajanje zračnih žepov. Vendar pa jih ne namestite na točke, kjer je tlak nižji od atmosferskega tlaka, saj bo v tem primeru ventil zrak vsesaval, namesto da bi ga odvajal.

- Pri namestitvi se prepričajte, da so tesnila prirobnic v predvidenem položaju in da ne segajo izven oziroma v cev.
- Pri novem sistemu se prepričajte, da so cevi čiste, brez napak in ostankov varjenja. V teh primerih bi lahko koristilo, če bi na prirobnico sesalnega voda namestili začasni filter (le za prvih 48 ur delovanja), ki bi preprečil vdiranje morebitne žilindre in ostankov.
- Sesalne napeljave:

- Spodnji del sesalnega voda mora biti potopljen in se nahajati na takšni globini, ki predstavlja vsaj dvakratnik premera voda (2D), od tal pa mora biti oddaljen toliko, kot znaša enkratnik oziroma enoinpolkratnik navedenega premera (1~1,5 D).
- Talni ventil namestite na začetek sesalnega voda, da preprečite vdiranje tujkov.
- Sesalni vod namestite z naklonom navzgor proti črpalki (vsaj 1%), kar bo preprečilo nastajanje zračnih žepov. Povezave med vodi in drugimi dodatki morajo biti izvedene tako, da ne prihaja do vsesavanja zraka med različnimi elementi. Morajo biti torej popolnoma neprepustne.



- Ravnjajte tako, da bo sesalni vod čim krajši, pri tem pa se izogibajte nepotrebnim zavojem in potem. Preprečite območja, kjer bi lahko prišlo do ustvarjanja zračnih žepov, kot je prikazano na sliki (Sl. 1). Na tem odseku ne nameščajte zapornih ventilov.
- Črpalno namestite na ustrezno sesalno višino, skladno z načrtom.



- Razen v primeru drugačnih določil glede montaže sistema upoštevajte dimenzije sesalnega voda in ekscentričnega zmanjšanja, navedene v tej preglednici. Ekscentrično zmanjšanje (Sl. 2) namestite z naklonom navzgor proti črpalki, kar bo preprečilo nastajanje zračnih žepov.

DNA × DNM	1.500 r.p.m.		3.000 r.p.m.	
	DN voda	Zmanjšanje	DN voda	Zmanjšanje
50 × 32	65	65 × 50	80	80 × 50
65 × 40	80	80 × 65	100	100 × 65
65 × 50	100	100 × 65	125	125 × 65
80 × 65	125	125 × 80	150	150 × 80
100 × 80	150	150 × 100	200	200 × 100
125 × 100	200	200 × 125	250	250 × 125
150 × 125	250	250 × 150	300	300 × 150
200 × 150	300	300 × 200	---	---

Če to ni predvideno v fazi oddajanja naročila, ne uporabljajte cevni povezav z manjšim notranjim premerom (DN - notranji premer cevi) od navedenega.

- Pri napeljavah z delujočim sesanjem:

- Priporočamo vam, da na sesalni vod namestite zaporni ventil, da poenostavite postopek demontaže in pregledovanja.
- Sesalni vod namestite z naklonom navzgor proti črpalki, kar bo preprečilo nastajanje zračnih žepov.

## 9.5 ELEKTRIČNA NAPELJAVA

Preverite pravilno hlajenje motorja in skrbite, da bo zrak neovirano vstopal oz. izstopal skozi temu namenjene dovode/odvode. Priporočamo vam, da napravo namestite na prezačevano mesto, daleč od virov toplote.

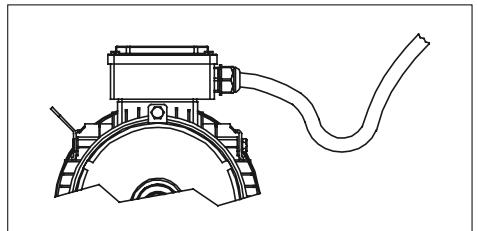
Odvodi kondenzata morajo biti nameščeni na spodnjem delu motorja. Odvodne čepe lahko odstranite, če to ne ogrozi zaščite motorja.

### 9.5.1 ELEKTRIČNI PRIKLOP



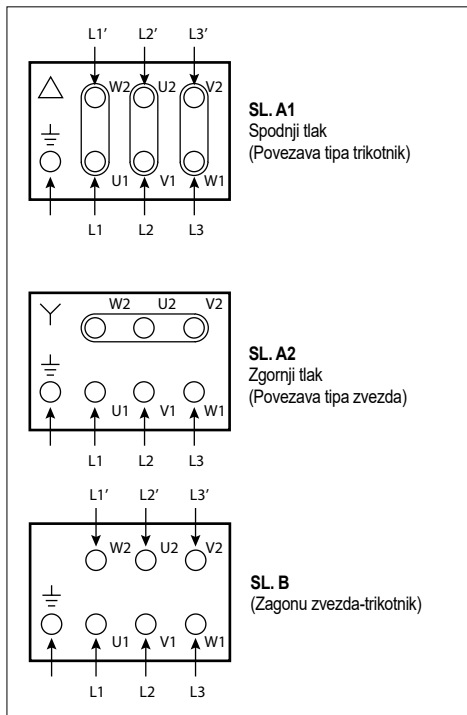
**CELOTEN POSTOPEK PRIKLJUČITVE NAPRAVE NA ELEKTRIČNO NAPAJANJE MORA IZVESTI STROKOVNO USPOSOBLJENO OSEBJE, BREZ ELEKTRIČNE NAPETOSTI. NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA. UPORABLJAJTE ZAŠČITNE ROKAVICE IN VSO VAROVALNO OPREMO, KI JO NAREKUJE VELJAVNA LOKALNA ZAKONODAJA.**

- Uporabljajte napajalne kable zadostnega preseka, ki bo zagotavljal prehajanje največjega absorbiranega toka motorja poleg tolerance, ki jo določa veljavna lokalna zakonodaja, s čimer se boste izognili pregrevanju in/ali upadu napetosti (upad napetosti ob zagonu mora biti manjši od 3 %).
- Izvedite ozemljitev. Prepričajte se, da ste zaščitni vod priključili na stičnik, označen s simbolom  $\perp$ .
- Kable privedite do terminalnega bloka s takšnim zavojem, ki bo preprečeval, da bo voda polzela po njih in prodrla vanj (gl. sliko).



- Stične površine povezav morajo biti vedno čiste in zaščitene pred rjo. Med terminale motorja in dostopa do omrežja ne vstavljajte ne matic ne podložk.
- Preverite, da je kabelska uvodnica neprepustna, s čimer boste zagotovili takšno stopnjo zaščite, kot je navedena na ploščici.
- Preprečite prenašanje mehanskih obremenitev na sponke motorja.
- Upoštevajte tokovne omejitve in omejitve frekvence, navedene na podatkovni ploščici motorja.

- Priporočamo vam, da namestite magnetotermično diferencialno stikalo, s čimer boste preprečili morebitne nesreče z električnim udarom, ter posebno nadotokovno zaščito za motorje, da preprečite poškodbe, vezane na pregrevanje.
- Priklone, kjer so potrebni, izvedite ob upoštevanju moči motorja:
  - a) Neposredni zagon (do 5,5 kW) s trifaznim motorjem (230/400V in 400/690V) (SL A1-A2)
  - b) Zagon zvezda-trikotnik (Priporočljivo od 5,5 kW dalje), vedno s trifaznim motorjem (SL B). Možen je zagon z inverterjem, po predhodnem preverjanju primernosti ležajev motorja s tehnično pomočjo podjetja Ebara (SL A1)



- Po povezavi in zagonu črpalke le-to glejte s strani motorja in se prepričajte, da se hladilni ventilator vrti v smeri, ki jo nakazuje puščica na pokrovu ventilatorja. Če bi se ventilator vrtil v napačno smer, zamenjajte dve izmed treh žic v podnožju motorja.

### 9.5.2 VZDRŽEVANJE ELEKTRIČNEGA SISTEMA



**KAKRŠNO KOLI POSEGANJE V MOTOR ALI DRUG DODATEK, KI JE POD TOKOVNIM NAPAJANJEM, IZVAJAJTE Z IZKLJUČENIM STROJEM IN PO PREKINITVI NAPAJANJA Z OMREŽJA.**

- Redno pregledujte, da so upoštewane vse zahteve glede namestitve in električnega priklona.
- Upošteвайте intervale mazanja ležajev in tip masti (če je to navedeno na podatkovni ploščici motorja). V vsakem primeru vam priporočamo, da ležaje po treh letih zamenjate.

## 10. DELOVANJE

### 10.1 PRED ZAGONOM ČRPALKE

1. Prepričajte se, da ste cevi po namestitvi sprali. Tako boste preprečili, da bi nečistoče privedle do okvar, hrupa in neobičajne obrabe mehanskih tesnil in drugih delov črpalke.
2. Prepričajte se, da se rotor lahko vrti tako, da gred zavrtite z roko. Če se vrti s težavo ali zelo nepravilno, preglejte črpalko, saj bi lahko bil poškodovan sistem mehanskega zapiranja, lahko pa je v črpalki prisotna rja.
3. Preverite tehnične podatke delovanja motorja, navedene na ploščici.
4. Črpalke ne zaganjajte, če je predhodno niste izpraznili. Če je sistem sesalne črpalke nameščen nad gladino, črpalko in sesalne cevi predhodno napolnite. Če je sistem pod gladino, napolnite črpalko z vodo tako, da uravnate delovanje sesalnih in odvodnih ventilov. Z ročnim vrtenjem preverite, da se v notranjosti črpalke ne zadržuje zrak (glej odst. 9.3).
5. Preverite smer vrtenja po v nadaljevanju opisanem postopku:
  - Zaprite dovodne in sesalne ventile.
  - Zaženite motor za 1 ali 2 sekundi, nato ga zaustavite.
  - Preko ventilatorja motorja vizualno preverite, da je smer vrtenja pravilna. Smer vrtenja označuje puščica, ki se nahaja na ohišju črpalke. Na splošno se vrti v smeri urinega kazalca (v desno), če se opazovalec nahaja na strani ventilatorja motorja.

### 10.2 ZAGON ČRPALKE



**ČRPALKE NE ZAGANJAJTE, DOKLER NI NAMEŠČENA IN VGRAJENA V KONČNI POLOŽAJ UPORABE. PRI TEM POSTOPKU MORA BITI PODNOŽJE MOTORJA POPOLNOMA ZATESNJEHO.**

1. Zaprite odtočni ventil. Odprite sesalni ventil, če je ta zaprt.
2. Vključite in izključite, enkrat ali dvakrat, stikalo za zagon motorja in se prepričajte, da pri zagonu ne prihaja do nepravilnosti.
3. Če režim vrtenja pri nazivni hitrosti ostaja nespremenjen, postopoma odprite odtočni ventili.
4. Preverite, da ne prihaja do občutnih sprememb pri tlaku črpalke in pri absorbiranem toku motorja. Preverite, da ne prihaja do močnejših vibracij in/ali neobičajnega hrupa. Pri kasnejših zagonih v normalnih pogojih delovanja ravnajte na enak način in spoštujte določila, navedena v poglavju 11. VZDRŽEVANJE
5. Pri mehanskem tesnilu lahko spočetka nastopi blago kapljanje, ki v prvih 3–5 minutah delovanja običajno izzveni. Dovoljeno je kasnejše kapljanje v obsegu nekaj kapljic/dan. Če se kapljanje nadaljuje oziroma okrepi, sledite določilom, navedenim v poglavju 11. VZDRŽEVANJE.



**MED DELOVANJEM ČRPALKE SE NE DOTIKAJTE MOTORJA, SAME ČRPALKE ALI PREČRPANE TEKOČINE. NEVARNOST OPEKLIN. MOŽNOST POJAVA TEMPERATUR, VIŠJIH OD 50 STOPINJ. POČAKAJTE, DA SE SISTEM OHLADI.**

### 10.3 ZAUSTAVITEV ČRPALKE

Pred zaustavitvijo črpalke vam priporočamo, da odtočni ventil postopoma zaprete.

Če se črpalka zaradi nepričakovanega izpada električnega napajanja zaustavi, odklopite stikalo motorja, s čimer preprečite, da se črpalka takoj po ponovni vzpostavitvi električnega napajanja zažene in ogrozi

prisotno osebje.

**POZOR!**



V PRIMERU KAKRŠNIM KOLI NEPRAVILNOSTI PRI DELOVANJU, OBČUTNIH SPREMENB PRI STOPNJI HRUPA ALI ZMOGLJIVOSTIH SAME ČRPALKE STROJ VEDNO ZAUSTAVITE (GLEJ-TE POGAVLJE 13 ODPRAVLJANJE TEŽAV).

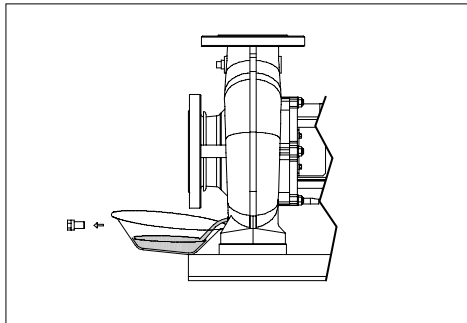
### 10.4 PREVIDNOSTNI UKREPI MED DELOVANJEM

1. Daljše delovanje črpalke z zaprtim odtočnim ventilom lahko poškoduje določene komponente črpalke, saj privede do njenega notranjega pregrevanja.
2. Previsoko število zagonov in zaustavitev lahko poškoduje črpalko. Priporočamo vam, da omejite število zagonov skladno s spodnjimi navedbami:

$N \leq 6$  če je  $P \leq 7,5$  kW  
 $N \leq 4$  če je  $11$  kW  $\leq P \leq 22$  kW  
 $N \leq 3$  če je  $P > 22$  kW

N = število zagonov/uro  
P = moč motorja

### 10.5 PREVIDNOSTNI UKREPI MED PREKINITVIJO UPORABE



1. Če voda v notranjosti črpalke zamrzne, lahko ohlasi črpalke razpade; črpalko izolirajte ali jo izpraznite, kot je prikazano na sliki. Ta postopek izvedite tudi pred kakršnim koli vzdrževalnim posegom.
2. Če imate na voljo nadomestne črpalke, te redno zaganjajte in skrbite, da bodo kadar koli pripravljene na uporabo, v primeru da bi bilo to potrebno.
3. Če črpalke dlje časa ne uporabljate, bodite izjemno pozorni na preprečevanje morebitne oksidacije. Na tesnilu se lahko razvije plesen. V izogib temu pojavu tesnilo odstranite, ga osušite, premažite z mastjo in ga ponovno namestite na za to predvideno mesto.

## 11. VZDRŽEVANJE



VZDRŽEVALNE POSTOPKE MORA IZVAJATI STROKOVNO USPOSABLJENO OSEBJE; ŽE ENA SAMA NAPAKA LAHKO PRIVEDE DO POŠKODB ALI ŠKODE ZARADI ELEKTRIČNEGA UDARA ALI POŽARA OZIROMA DO NEPRAVILNEGA DELOVANJA, KI LAHKO PRIVEDE DO NEZGODE.



PREPRIČAJTE SE, DA JE STIKALO DELOVANJA IZKLJUČENO IN DA GA MED VZDRŽEVALNIMI POSTOPKI NI MOGOČE PONOVO VKLJUČITI BREZ OPOZORILA; ČRPALKA BI SE LAHKO V PRIMERU AVTOMATSKEGA DELOVANJA NENADOMA ZAGNALA. NEVARNOST ZMEČKANJA ELEKTRIČNEGA UDARA.



PRED KAKRŠNIM KOLI POSEGANJEM V STROJ, ZLASTI PA V PRIMERU PREČRPAVANJA TEKOČIN Z VISOKO TEMPERATURO, OHRANJAJTE USTREZNO RAZDALJO DO STROJA, DOKLER SE VSE NJEGOVE KOMPONENTE NE OHLADIJO. RAVNO TAKO SE NE DOTIKAJTE POVRŠINE MOTORJA, ČE SE PRED TEM NE PREPRIČATE, DA JE NJEGOVA TEMPERATURA PADLA NA SPREJEMLJIVO VREDNOST.



PRED KAKRŠNIM KOLI VZDRŽEVALNIM POSEGOM SE OPREMITI Z VSO POTREBNO IN ZAKONSKO PREDPISANO VAROVALNO OPREMO. NEVARNOST OPEKLIN, ZMEČKANJA IN POŠKODOVANJA OČI.

**POZOR!**

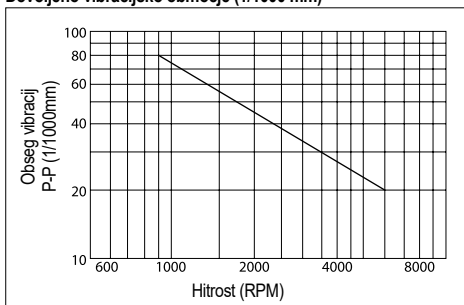


POLEG TEGA BODITE IZJEMNO POZORNI, DA V NOTRANJOST ČRPALKE ALI SISTEMA NE VSTAVLJATE OZ. DA TAM NE PUŠČATE KAKRŠNEGA KOLI MATERIALA, NITI MATERIALA MANJŠIH DIMENZIJ (NPR. MATIC, PODLOŽK ITD.) TI PREDMETI BI LAHKO POVZROČILI POŠKODBE STROJA ALI SISTEMA, TUDI VEČJEGA OBSEGA. NEPRAVILNO IZVEDENI VZDRŽEVALNI POSEGI PRIVEDEJO DO PRENEHANJA VELJAVNOSTI GARANCIJE.

### 11.1 VSAKODNEVNI PREGLEDI

1. Večje spremembe tlaka, pretoka, absorpcije, treslajev ali hrupa bi lahko kazale na nepravilno delovanje črpalke. Posvetujte se s preglednico »Težave in postopki za odpravljanje težav«. Priporočamo vam, da vodite vsakodnevni register stanja delovanja stroja, saj boste tako hitreje zaznali kakršno koli nepravilnost, ki bi kazala na potencialno okvaro.
2. Med delovanjem se ležaji motorja pri uporabi ne smejo segreti na več kot 95 °C. V nasprotnem primeru preglejte sistem, območje delovanja in črpalke.
3. Če med običajnim delovanjem pri mehanskem tesnilu zaznate obsežno uhajanje vode, ga nemudoma zamenjajte. Če pa zaznate blago uhajanje vode, izvedite potrebne vzdrževalne posege, da preverite njegovo stanje in ga po potrebi zamenjate. V vsakem primeru se izognite delovanju črpalke brez tekočine, tj. na suho.

### Dovoljeno vibracijsko območje (1/1000 mm)



4. Na naslednji sliki so navedene vrednosti vibracij v normalnih pogojih delovanja sistema. Prekomerne vibracije so lahko posledica obrabljenosti komponent črpalke, težav s sistemom in povezovalnimi cevmi ali razrahljanosti pritrdjevalnih sistemov črpalke v tla ali podnožje.

## 11.2 REDNO VZDRŽEVANJE

Obrajlene dele zamenjajte skladno z naslednjo preglednico:

Kos	Stanje	Obdobje menjave
Mehansko tesnjenje:	V primeru uhajanja vode	Letno
Kotalni ležaji	V primeru prekomernega hrupa ali vibracij	preverite, ali so prisotne morebitne ovire, ki bi ovirale delovanje električnega motorja.
OR ohišja črpalke	Po vsaki demontaži	/

Navedeno obdobje menjave predstavlja povprečno vrednost in se navezuje na normalne pogoje delovanja.

V spodnji preglednici so navedene količina in dimenzija kosov, ki jih je treba zamenjati pri posameznem modelu črpalke:

Model črpalke	Ležaji (Kol.: 2)		Premer mehanskega tesnjenja*	Tesnila ohišje (x 1)
	2-polni motor	4-polni motor		
32-125.1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160.1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200.1	(4) 6206 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (11-18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5-2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15-18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30-37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30-37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55-75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30-37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55-75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75-90) 6314 C3	(11-15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11-18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5-2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30-37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55-75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55-90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11-15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11-15) 6309 ZZ C3 (18,5-22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37-45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15-18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30-37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30-37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55-75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54

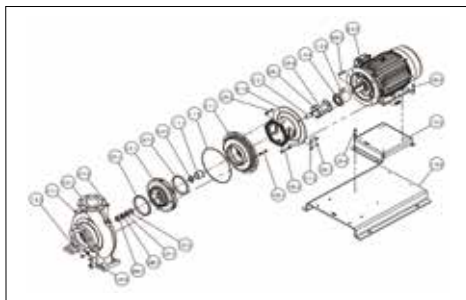
Model črpalke	Ležaji (Kol.: 2)		Premer mehanskega tesnjenja*	Tesnila ohišje (x 1)
	2-polni motor	4-polni motor		
100-250	(55-90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11-15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
100-315	-	(11-15) 6309 ZZ C3 (18,5-22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5-22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37-45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55-90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11-15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11-15) 6309 ZZ C3 (18,5-22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3		
125-315	-	(18,5-22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37-45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55-90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5-22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37-45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37-45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\* Dimenzije tesnil DIN 24960 UN.

## 11.3 DEMONTAŽA IN MONTAŽA

Spodaj je prikazana eksplozijska ponazoritev črpalke serije GSD. Modeli se lahko med seboj razlikujejo.

Z njeno pomočjo lahko, če potrebujete morebitne nadomestne dele, določite posamezne komponente vaše črpalke.



Seznam komponent električne črpalke GSD:

Št.	Ime	Kol.
001	Ohišje črpalke	1
010	Zaščita	2
12	Motor	1
12-10	Vijak in podložka	4
018	Nosilec tesnila	1
021	Rotor	1

Št.	Ime	Kol.
031	Gred	1
039-1	Jeziček	1
040	Talni zaporni obroč	1
42	Osnovni	1
048-1	Vrtljiva matica	1
048-2	Vrtljiva matica	1
50-01	Nosilec motorja	1 - 2
50-10	Vijak in podložka	4
051	Nosilec črpalke	1
107-1	Oporni obroč	1
107-2	Oporni obroč	1
111	Mehansko tesnjenje:	1
115	OR ohišja črpalke	1
120-1	Pritrdilni somnik	6 - 16
120-2	Pritrdilni somnik	0 - 6
120-3	Pritrdilni somnik	4
120-4	Vijak in podložka	4
120-7	Vijak in podložka	4
120-8	Vijak in podložka	4
130	Vijak brez glave, cup point	1
137-1	Elastična podložka	1
137-2	Ravna podložka	1
144	Togi spoj	1
193-1	Pokrovček	1
193-2	Izpustni čep	1

### 11.3.1 DEMONTAŽA

Pazite, da pri demontaži črpalke ne poškodujete njenih komponent. Odstranjenih tesnil ne uporabljajte ponovno, temveč jih zamenjajte.



**PRED ODSTRANITVIJO ČRPALKE MORA BITI TA ZAUSTAVLJENA, MOTOR PA MORA BITI LOČEN OD NAPAJANJA. PREPRIČAJTE SE, DA PRI MOTORJU NI MOGOČE V NOBENEM PRIMERU, NITI NENAMERNO, VZPOSTAVITI NAPETOSTI. TVEGANJE ZMEČKANJA IN ELEKTRIČNEGA UDARA. DELO MORATA OPRAVLJATI DVE OSEBI.**

- Preko izpustnega čepa izpustite vso vodo iz notranjosti črpalke (193-1). Glejte sliko v poglavju 10.5.
- Motor zamenjate tako, da vijake (50-10), s katerimi je električni motor pritrjen na podnožje, odvijete in ga odstranite. Za preverjanje ali menjavo mehanskega tesnjenja ali hidravličnega sklopa pričnite s točko 7.
- Nato odstranite zaščito (010) in pripadajoče pritrdilne vijake (120-8).
- Odstranite pritrdilni vijak (120-8) z gredi pri spoju. Na tem spoju sta prisotna dva utora (144). Z njima si pomagajte za odstranitev gredi in spoja.
- Odstranite pritrdilne vijake (120-3), ki spajajo motor (12) in nosilec črpalke (051). Navsezadnje odstranite pritrdilne vijake (130), s katerimi je spoj pritrjen na gred motorja.
- Za odstranjevanje hidravličnega sklopa enakomerno odvijte in odstranite vse pritrdilne elemente (120-1) ohišja črpalke (001) in nosilca (051), izvlčite motor skupaj s sklopom nosilca in rotorja.
- Preverite, ali so kateri deli podvrženi obrabi in eroziji oziroma ali so prisotne kakršne koli nepravilnosti. Zamenjajte obrabni obroč (107), ko prostor med rotorjem in obročem znaša približno 1 mm.
- Odstranite matice od rotorja, elastične podložke (137-1), ravne podložke (137-2) in sam rotor (021). Če na rotorju opazite rjo ali trdovratne usedline, jih pazljivo očistite in odstranite.
- Enakomerno odstranite pritrdilne elemente (120-2) nosilca (051). Po potrebi zaščitite (010) razstavite.
- Sedaj lahko odstranite nepomični del mehanskega tesnilnega

sistema. Lahko ga odstranite s pomočjo izvijača, ki ga uporabite na strani motorja, pri čemer pazite, da ne uničite drsne površine na strani ohišja črpalke. Če na drsnih površinah ali na drugih območjih tesnjenja opazite zarjavelo ali uničene dele, jih zamenjajte.

### 11.3.2 MONTAŽA

Montažo črpalke izvedite po obratnem postopku, ki je predpisan za demontažo, pri tem pa bodite še posebej pozorni na naslednje točke:

- Površine mehanskega tesnjenja očistite z alkoholom ter suho in mehko krpo. Pri vstavljanju si pomagajte s teflonskimi tamponi ali drugim materialom, ki ne poškoduje površin mehanskega tesnjenja ali drugih njegovih delov.
- Zamenjajte tesnila ohišja črpalke in drugih komponent z novimi. Istih O-obročev in tesnil ne uporabljajte ponovno.
- Zamenjajte obrabljene ali poškodovane komponente. Zamenjajte oporni obroč (107-1, 107-2), ko prostor med rotorjem in obročem znaša približno 1 mm.
- Preverite ležaje motorja in se prepričajte, da je vrtenje enakomerno. Če je vrtenje oteženo oziroma obstajajo točke, kjer je vrtenje upočasnjeno, zamenjajte motor ali se obrnite na podjetje EBARA.
- Vijake privijajte postopoma in simetrično, pri čemer si pomagajte z dinamometričnim ključem, z naslednjim navorom:

M6 = 4,5 Nm  
M8 = 11 Nm  
M10 = 22 Nm  
M12 = 38 Nm  
M16 = 93 Nm  
M20 = 181 Nm  
M24 = 313 Nm

Pri maticah rotorja 048-1 in 048-2 uporabite naslednje napore privitosti:

Premer:	Matica A (048-1) Navor privitosti (Nm)	Matica B (048-2) Navor privitosti (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Privijte vse vijake in ročno preverite, da se črpalka vrti pravilno in enakomerno.

## 12. ODLAGANJE MED ODPADKE

Ta izdelek spada na področje uporabe Direktive 2012/19/EU o ravnanju z električnimi in elektronskimi odpadki (RAEE). Tega izdelka ni dovoljeno odlagati med gospodinjne odpadke, saj vsebuje različne materiale, ki jih je mogoče reciklirati v ustreznih obratih. Pri pristojni službi za ravnanje z odpadki se pozanimajte o centrih, primernih za zbiranje in kasnejšo primerno predelavo teh odpadkov. Poleg tega vas opozarjamo, da je v primeru nakupa enakovredne naprave distributor zadolžen za brezplačen prevzem naprave, ki jo želite zavreči. Izdelek ni umeščen med potencialno nevarne izdelke za človeško zdravje in okolje, saj ne vsebuje škodljivih snovi, ki so opredeljene v Direktivi 2011/65/UE (RoHS), vendar lahko, če ga odložite v okolje, negativno vpliva na ekosistem. Pred prvo uporabo pazljivo preberite navodila za uporabo naprave. Priporočamo vam, da izdelek uporabljate izključno za takšen namen, za katerega je predviden, saj v primeru neprimerne uporabe obstaja nevarnost električnega udara.



**SIMBOL PREČRTANEGA SMETNJAKA, IZPISAN NA NALEPKI, NAMEŠČENI NA NAPRAVI, KAŽE, DA JE TA IZDELEK SKLADEN S PREDPISI O ODPADNI ELEKTRIČNI IN ELEKTRONSKI OPREMI. ODLAGANJE TE NAPRAVE V OKOLJE ALI NEUSTREZNO ODLAGANJE LE-TE MED ODPADKE SE KAZNUJE PO ZAKONU.**

### 13. VODIČ ZA ISKANJE OKVAR

Če stroj ne deluje, kot je predvideno, oziroma v primeru težav med njegovim zagonom in uporabo, si pomagajte z naslednjo preglednico. Ta vam lahko pomaga pri iskanju rešitev za težave ali napake v delovanju.

ČRPALKA		
Simptomi	Vzroki	Postopek za odpravljanje težave
Črpalka se ne zažene.	Električna omara ne deluje pravilno.	Preverite vse priključke in napajalni sistem.
	Okvara motorja.	Glejte preglednico motorja.
	Nepravilnosti pri električnem napajanju.	Preverite in odpravite nepravilnosti.
	Trenje pri osi vrtenja.	Oddaja v popravilo specializirani delavnici.
	Črpalka je zamašena in rotor je blokirán.	Odstranite tujke. Sprostite rotor.
Ni polnjenja.	V talnem ventilu so prisotni tujki.	Odstranite tujke.
	Nepravilno delovanje talnega ventila.	Zamenjajte ventil.
	Uhajanje vode preko sesalnega voda.	Preglejte sesalni vod.
	Zrak vdira skozi sesalni vod ali tesnilo.	Preglejte vod in mehansko tesnjenje.
Črpalka ne ustvarja pretoka.	Odtočni ventili je zaprt ali priprt.	Odprite ventili.
	Sesalna višina je previsoka za črpalko.	Preverite načrt.
Pretok je premajhen.	Smer vrtenja je napačna.	Popravite električno povezavo.
	Nizka hitrost vrtenja.	Nizka napetost. Preverite električno napajanje.
	Blokada talnega ventila ali filtra.	Odstranite tujke.
	Zamašena cev.	Odstranite tujke.
	V sistemu je prisoten zrak.	Preglejte in popravite sesalno cev in tesnjenje gredi.
	Uhajanje pri odvodni cevi.	Preverite in odpravite nepravilnosti.
	Obraza rotorja.	Preglejte rotor.
	Velika izguba zmogljivosti sistema.	Preverite načrt.
	Zelo visoka temperatura tekočine. Tekočina je hlapna.	Preverite načrt.
Črpalka sprva ustvari pretok, vendar se takoj prekine.	Črpalka ni bila zagnana.	Črpalko zaženite pravilno.
	V sistemu je prisoten zrak.	Preglejte in popravite sesalno cev in tesnjenje gredi.
	V sesalnih vodih so prisotni zračni žepi.	Odzračite vode.
	Sesalna višina je previsoka za črpalko.	Preverite načrt.
Tokovna preobremenitev	Voltaža je nizka, odklon med fazami je velik.	Preglejte električno napajanje.
	Pretok je prenizek oziroma dvizžna višina je previsoka.	Nekoliko priprite odtočni ventili.
	Črpalka, delujoča s 50 Hz, se uporablja s 60 Hz.	Preverite podatke na podatkovni tablici.
Tokovna preobremenitev	Prisotnost tujkov v notranjosti črpalke.	Odstranite tujke.
	Mehansko tesnjenje ni bilo dobro nameščen.	Poskrbite za pravilno namestitev.
	Poškodovani ležaji motorja.	Zamenjajte ležaje.
	Trenje na območjih vrtenja. Gred je ukrivljena.	Oddaja v popravilo specializirani delavnici.
	Visoka gostota in/ali viskoznost tekočine.	Preverite načrt.

ČRPALKA		
Simptomi	Vzroki	Postopek za odpravljanje težave
Premočni tresljaji ali previsok hrup ob delovanju.	Napaka pri namestitvi.	Preverite namestitev.
	Poškodovani ležaji motorja.	Zamenjajte ležaje.
	Previsok pretok.	Zmanjšajte odprtost dovodnega ventila.
	Prenizek pretok.	Povečajte odprtost dovodnega ventila.
	Rotor je blokirán.	Odstranite tujke.
	Smer vrtenja je napačna.	Preverite in popravite povezavo.
	Trenje na območjih vrtenja. Gred je ukrivljena.	Oddaja v popravilo specializirani delavnici.
Pretirano uhajanje vode pri tesnilu gredi.	Kavitacija.	Posvetujte se s strokovnjaki.
	Vibracije pri cevni povezavi.	Zamenjajte cevne povezave ali namestite inverter.
	Napačna namestitev mehanskega tesnila.	Poskrbite za pravilno namestitev.
	Mehansko tesnilo je poškodovano.	Zamenjajte mehansko tesnilo.
	Previsok tlak odvajanja.	Preverite načrt.
	Gred je ukrivljena.	Oddaja v popravilo specializirani delavnici.

MOTOR		
Simptomi	Vzroki	Postopek za odpravljanje težave
Vrtenje se ne sproži.	Navitje je poškodovano oziroma je bilo prekinjeno.	Oddaja v popravilo specializirani delavnici.
	Stator je v kratkem stiku.	Oddaja v popravilo specializirani delavnici.
	Ozemljitev	Oddaja v popravilo specializirani delavnici.
	Ležaji so blokirani.	Popravite ležaje.
	Voltaža je nizka.	Spremenite nazivno napetost.
	Pomanjkanje faz pri električnem napajanju.	Preverite električno napajanje.
Neobičajen hrup ali premočni tresljaji.	Delovanje brez ene faze.	Preverite električno napajanje.
	Nihanje napetosti.	Odpravite nihanja napetosti.
	Trenje med rotorjem in statorjem.	Ležaj poravnajte in/ali ga zamenjajte.
	Ovire pri delovanju hladnega ventilatorja.	Odstranite tujke.
Pregrevanje motorja	Napaka pri namestitvi motorja.	Krogotok povežite pravilno.
	Slab stik pri vezavi tipa zvezda/trikotnik.	Popravite kabelsko povezavo.
	Visoka nihanja napetosti.	Odpravite nihanja napetosti.
Pojavljata se dim in neprijeten vonj.	Ventilator je blokirán.	Sprostite ventilator.
	Napačna napetost.	Zamenjajte motor z drugim, s primerno napetostjo.
	Ležaji motorja so blokirani.	Popravite ležaje.
	Stator je v kratkem stiku.	Oddaja v popravilo specializirani delavnici.
	Stator je priključen na maso.	Oddaja v popravilo specializirani delavnici.
Nizka hitrost vrtenja.	Nizka napetost.	Spremenite nazivno napetost.
	Slab stik pri vezavi tipa zvezda/trikotnik.	Popravite kabelsko povezavo.
	Preobremenitev.	Zmanjšajte tok.
	Napaka pri električni povezavi.	Popravite električno povezavo.

SL

## 1. ВОВЕД

Ви благодариме што го избравте моделот на пумпа на EBARA GSD. Ова упатство ја опишува точната процедура на инсталација, работење и одржување на производот. EBARA посетува големо внимание на создавањето на своите производи за да бидат безбедни за користење од страна на корисникот. Меѓутоа, несоодветната употреба на оваа пумпа може да го намали нејзиниот работен капацитет и да предизвика штети кај луѓе и предмети.

Затоа, прочитајте ги внимателно упатствата пред да ја вклучите пумпата. Оригиналниот јазик на кој се изготвени овие упатства е италијанскиот, кој ќе преовладува во случај на несогласувања во преводите. Во случај на сомнежи во врска со интерпретацијата, контактирајте го овластениот препродавач или најблискиот сервисен центар, наведувајќи ги податоците за идентификација на пумпата прикажани на ТАБЛИЧКАТА СО ПОДАТОЦИ (види поглавје 7. ТЕХНИЧКИ ПОДАТОЦИ).

Овој прирачник е наменет:

- на персоналот назначен од производителот/ дистрибутерот задолжен за инсталација и одржување на машината, стручниот и обучен персонал за транспортот, инсталацијата, првото вклучување и вонредни операции за одржување
- на персоналот задолжен за функционирањето на машината, персоналот кој е задолжен за работата, чистењето и редовното одржување
- на персоналот задолжен за уништување на деловите.

Овој прирачник е составен дел на машината како суштински за безбедноста и мора да се чува на сигурно место кое овозможува лесно консултирање сè до негово депонирање. Компанијата го задржува правото да прави измени, доколку е потребно на издадената техничка документација без да ја ажурира издадената.

Упатствата се составени во согласност со Директивата за машини 2006/42/ЕС, анекс 1, став 1.7.4.

### РЕПРОДУКЦИЈАТА, ДУРИ И ДЕЛУМНО, НА ИЛУСТРАЦИЈЕ И / ИЛИ ТЕКСТОВЕ Е ЗАБРАНЕТО ВО КОЈ БИЛО НАСЛОВ.

После доставата на уредот:

1. Проверете ги табличките. Проверете го работниот напон (волтажата) на пумпата. Понатаму, проверете ја вредноста на преваленцијата, капацитетот и брзината на ротација на пумпите, како и максималната апсорпција на моторите.
2. Проверете ја опремата за да се осигурате дека нема оштетувања настанати за време на стартувањето или транспортот како што се лукнатини или вдлабнатини. Исто така проверете да нема лабави завртки или врски. Ако се случи тоа информирајте во рок од 8 дена од доставата на продавачот.
3. Проверете дали сите потребни додатоци, резервни и опционални делови се во пратката.

**ОБРАТНЕ ПОСЕБНО ВНИМАНИЕ НА УПАТСТВАТА И НА ПОГЛАВЈЕТО 4. СИГУРНОСТ, ПРЕМЕСТУВАЊЕТО, ОДРЖУВАЊЕТО Е ВКЛУЧУВАЊЕТО НА МАШИНАТА ТРЕБА ДА БИДАТ ИЗВРШЕНИ ОД НАЈМАЛКУ ДВЕ ЛИЦА СООДВЕТНО ОБУЧЕНИ.**

## 2. РЕЗИМЕ

- |                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| 1. ВОВЕД                        | стр. 290 |
| 2. РЕЗИМЕ                       | стр. 290 |
| 3. ПОДАТОЦИ ЗА ИДЕНТИФИКАЦИЈА   | стр. 290 |
| 4. СИГУРНОСТ                    | стр. 290 |
| 5. ГАРАНЦИЈА И ТЕХНИЧКИ СЕРВИС  | стр. 291 |
| 6. КОНСТРУКТИВНИ КАРАКТЕРИСТИКИ | стр. 292 |
| 7. ТЕХНИЧКИ ПОДАТОЦИ            | стр. 292 |
| 8. ТРАНСПОРТ И СКЛАДИРАЊЕ       | стр. 293 |
| 9. ИНСТАЛАЦИЈА                  | стр. 294 |
| 10. РАБОТЕЊЕ                    | стр. 296 |
| 11. ОДРЖУВАЊЕ                   | стр. 297 |
| 12. ДЕПОНИРАЊЕ                  | стр. 299 |
| 13. ДИЈАГНОЗА НА ДЕФЕКТИ        | стр. 300 |

## 3. ПОДАТОЦИ ЗА ИДЕНТИФИКАЦИЈА

### 3.1 ИМЕ НА ФИРМАТА И НА ПРОИЗВОДИТЕЛОТ

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**

**Регистрирана канцеларија:**

Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITALIA

Телефон: +39 0463 660411 - Факс: +39 0444 405930

**Сервисен Центар:**

e-пошта: tcs.epe@ebaracom

Тел. +39 0444 706811

### 3.2 ТАБЛИЧКА СО ПОДАТОЦИ

Види поглавје 7. ТЕХНИЧКИ ПОДАТОЦИ

## 4. СИГУРНОСТ

Овие оперативни упатства укажуваат основни упатства коишто треба да се земат предвид за време на склопувањето, стартувањето и одржувањето на опремата. Обратете посебно внимание на следните симболи.

### ВНИМАВАЈТЕ!

Ризик од оштетување на пумпата или системот



Ризик од предизвикување штета кај луѓе или предмети



Опасност од струја

Покрај безбедносните упатства што се наоѓаат во овој прирачник, неопходно е исто така да се земат во предвид и сите безбедносни мерки коишто се на сила во земјата во којашто сакате да го користите апаратот сè со цел да добиете поголема заштита.

Доколку не се земат предвид упатствата за претпазливост, коишто се наоѓаат во прирачникот, може да предизвика опасност кај луѓето и кај опремата.

### 4.1 ПРИПРЕМА И ОБУЧУВАЊЕ НА ПЕРСОНАЛОТ

Персоналот задолжен за склопувањето, работењето, одржувањето и контролата врз опремата треба да биде соодветно обучен за да може да ја изврши најдобро што може сопствената работа. Одговорноста, компетентноста и надзорот над персоналот ќе зависат од сопственикот. Доколку персоналот нема соодветно знаење треба да биде соодветно обучен. Доколку биде побарано, сопственикот ќе добие соодветно обучување директно од EBARA или од дистрибутерот на овој уред.

### 4.2 МЕРКИ ЗА ПРЕВЕНЦИЈА И ЗАШТИТА НА КОРИСНИКОТ

#### ВНИМАВАЈТЕ!

ТЕХНИЧКИ И СТРУКТУРНИ ИЗМЕНИ ВО ВРСКА СО ОПРЕМАТА СЕ ЗАБРАНЕТИ ДОКОЛКУ НЕМА ОДОБРЕНИЕ ОД СТРАНА НА ЕВАРА. САМО ОРГИНАЛНИ РЕЗЕРВИ И ДРУГИ ДОДАТОЦИ ОВЛАСТЕНИ ОД ЕВАРА СЕ СООДВЕТНИ ЗА ЗАДОВОЛУВАЊЕ НА БЕЗБЕДНОСИТЕ СТАНДАРДИ. ОБНОВУВАЊЕ, МЕНУВАЊЕ ИЛИ КОРИСТЕЊЕ НА ДРУГИ РЕЗЕРВИ КЕ ЈА ПОНИШТИ ГАРАНЦИЈАТА.

#### ВНИМАВАЈТЕ!

ДОБРОТО ФУНКЦИОНИРАЊЕ НА УРЕДОТ ЗАВИСИ ОД КОРИСТЕЊЕТО НА УРЕДОТ ВО СОГЛАСНОСТ НА ОНА ШТО Е НАВЕДЕНО ВО ПРИРАЧНИКОТ СО УПАТСТВА. КАКО УСЛОВИТЕ ЗА РАБОТА, ТАКА И ГРАНИЦИТЕ, НАВЕДЕНИ ВО ОВОЈ ПРИРАЧНИК, НЕ МОЖАТ ДА БИДАТ НАДМИНАТИ НА НИТУ ЕДЕН НАЧИН.



**ВНИМАВАЈТЕ!**

ИНДИКАЦИИТЕ СТАВЕНИ НА УРЕДОТ КОИШТО ПРИКАЖУВААТ ОПАСНИ ЗОНИ И ОПЕРАЦИИ НЕ ТРЕБА ДА БИДАТ ОТСТРАНЕТИ, ПОКРИЕНИ ИЛИ ОШТЕТЕНИ. ЧУВАЈТЕ ГИ ТАБЛИЧКИТЕ ВО ДОБРА СОСТОЈБА И СЕКОГАШ ЧИТЛИВИ БИДЕЈКИ КЕ ВИ БИДАТ НЕОПОХОДНИ ЗА КАКВИ БИЛО ИДНИ КОНСУЛТАЦИИ ИЛИ ЗА БАРАЊЕ НА РЕЗЕРВНИ ДЕЛОВИ.

**ВНИМАВАЈТЕ!**

СТРОГО ПОЧИТУВАЈТЕ ГИ ВАЖЕЧКИТЕ ПРОПИСИ ВО СООДВЕТНИТЕ ЗЕМЈИ ЗА ИНСТАЛАЦИЈА. ВНИМАТЕЛНО СЛЕДЕТЕ ГИ ИСТО ТАКА И УПАТСТВОТА ВО ВРСКА СО ОПРЕМАТА ЗА ЛИЧНА ЗАШТИТА ПОТРЕБНА ЗА РАЗЛИЧНИ ОПЕРАЦИИ НА МАШИНАТА, НАВЕДЕНИ КАКО ВО ОВОЈ ПРИРАЧНИК ТАКА И НА ДЕЛОВИТЕ ОД УРЕДОТ.



ПРЕД ВРШЕЊЕ НА ПРЕМЕСТУВАЊЕ, ОДРЖУВАЊЕ ИЛИ ПОПРАВКА НА УРЕДОТ ИЛИ НЕГОВИТЕ ДЕЛОВИ, ПРЕКИНЕТЕ ГО НАПОЈУВАЊЕТО, СО ШТО СЕ СПРЕЧУВА СЛУЧАЈНО СТАРТУВАЊЕ ШТО МОЖЕ ДА ПРЕДИЗВИКА ШТЕТА НА ЛУГЕТО И / ИЛИ НА ПРЕДМЕТИТЕ.



СЕКОЈА ОПЕРАЦИЈА ЗА ОДРЖУВАЊЕ, ИНСТАЛАЦИЈА ИЛИ ПРЕМЕСТУВАЊЕ ИЗВРШЕНА НА МАШИНАТА СО ВКЛУЧЕН ЕЛЕКТРИЧЕН СИСТЕМ, МОЖЕ ДА ПРЕДИЗВИКА СЕРИОЗНИ НЕСРЕКИ, ДУРИ И ФАТАЛНИ, ЗА ЛУГЕТО. ПРЕД ДА ЗАПОЧНЕТЕ, ПРОВЕРЕТЕ ДАЛИ СИТЕ ЕЛЕКТРИЧНИ УРЕДИ И ДЕЛОВИ, ВКЛУЧУВАЈКИ ГИ И КАБЛИТЕ, СЕ ИСПРАВНИ.



МАШИНАТА НЕ Е НАМЕНЕТА ЗА ЛИЦА (ВКЛУЧУВАЈКИ ГИ И ДЕЦАТА) СО ФИЗИЧКИ, СЕНЗОРНИ ИЛИ МЕНТАЛНИ НАРУШУВАЊА ИЛИ БЕЗ ИСКУСТВО ИЛИ ЗНАЕЊЕ ОСВЕН АКО НЕ ДОБИЛЕ УПАТСТВА ОД ЛИЦА ОДГОВОРНО ЗА НИВНАТА БЕЗБЕДНОСТ, ВО ВРСКА СО БЕЗБЕДНО КОРИСТЕЊЕ НА УРЕДОТ И РАЗБИРАЊЕ НА ОПАСНОСТИТЕ ПОВРЗАНИ СО ИСТИОТ ИЛИ ПАК ГО КОРИСТАТ ПОД НИВЕН НАДЗОР. ДЕЦАТА НЕ СМЕАТ ДА СИ ИГРААТ СО УРЕДОТ.

**4.3 ЗНАЧИТЕЛНА ЗАШТИТА И ПРЕТПАЗЛИВОСТ**

СИТЕ ДЕЛОВИ НА МАШИНАТА СЕ ДИЗАЈНИРАНИ НА ТАКОВ НАЧИН ШТО ПОДВИЖНИТЕ ДЕЛОВИ СЕ НАПРАВЕНИ БЕЗОПАСНИ ПРЕКУ УПОТРЕБА НА ЗАШТИТНИ ОБВИВКИ. ПРОИЗВОДИТЕЛОТ ЈА ОТФРЛА ЦЕЛАТА ОДГОВОРНОСТ ВО СЛУЧАЈ НА ШТЕТА ПРЕДИЗВИКАНА НАДВОР ОД ГАРАНЦИЈАТА НА ОВИЕ УРЕДИ. НЕ ПОПРАВАЈТЕ ГИ ИЛИ ПРИСПОСОБУВАЈТЕ ГИ МЕХАНИЧКИТЕ ДЕЛОВИ ДОДЕКА РАБОТИ МАШИНАТА.



СЕКОЈ ПРОВОДНИК ИЛИ ДЕЛ ВО НАПОН Е ЕЛЕКТРИЧНО ИЗОЛИРАН ОД ЗЕМЈАТА; СЕПАК, ПОСТОИ ДОПОЛНИТЕЛНА БЕЗБЕДНОСТ ШТО СЕ СОСТОИ ОД ПОВРЗУВАЊЕ НА ПРИСТАПНИТЕ ПРОВОДНИ ДЕЛОВИ СО ЗАЕМЈЕН ПРОВОДНИК ЗА ДА СЕ ОСИГУРА ДЕКА ПРИСТАПНИТЕ ДЕЛОВИ НЕ МОЖАТ ДА СТАНАТ ОПАСНИ ВО СЛУЧАЈ НА ДЕФЕКТ НА ГЛАВНАТА ИЗОЛАЦИЈА.

**4.4 ОСНОВНИ РИЗИЦИ**

ЗА ВРЕМЕ НА ОДРЖУВАЊЕТО, ПОСТОИ РИЗИК ОД РАБОТА НА ДЕЛОВИ КОИ СЕ ВО ДВИЖЕЊЕ ЗА ВРЕМЕ НА РАБОТАТА НА МАШИНАТА. ИСКЛУЧЕТЕ ГО НАПОЈУВАЊЕТО ПРЕД КАКВА БИЛО ИНТЕРВЕНЦИЈА.



ЗА ВРЕМЕ НА ОДРЖУВАЊЕТО, ПОСТОИ РИЗИК ОД РАБОТА ВРЗ ДЕЛОВИ КОИ ШТО СЕ ПОД НАПОН ЗА ВРЕМЕ НА РАБОТЕЊЕТО НА УРЕДОТ. ИСКЛУЧЕТЕ ГО НАПОЈУВАЊЕТО ПРЕД КАКВА БИЛО ИНТЕРВЕНЦИЈА.



ПРИСУТНИ СЕ ВНАТРЕШНИ ДЕЛОВИ НА ПУМПАТА ВО ДВИЖЕЊЕ КОИШТО АКО НЕ СЕ ПОВРЗАТ ПРАВИЛО СО ЛИНИИТЕ ЗА ИСПОРАКА И ВШМУКУВАЊЕ, ПРЕТСТАВУВААТ РИЗИК ОД ДРОБЕЊЕ. НЕ ПРИКЛУЧУВАЈТЕ ЈА МАШИНАТА НА СТРУЈА ПРЕД ДА ГО ЗАВРШИТЕ ПОВРЗУВАЊЕТО НА ЦЕВКОВОДИТЕ КАКО ШТО Е ПРИКАЖАНО ВО ПАРАГРАФ ОД 9.4 ЦЕВКОВОДИ



ЗА ВРЕМЕ НА ТРАНСПОРТОТ И ДИГАЊЕТО ПОСТОИ РИЗИК ОД УДАРИ И ПАГАЊЕ. УПРАВУВАЈТЕ ЈА МАШИНАТА СО ВНИМАНИЕ И ОБРАТЕТЕ ГОЛЕМО ВНИМАНИЕ НА ПОГЛАВЈЕ 8. ТРАНСПОРТ И СКЛАДИРАЊЕ

**5. ГАРАНЦИЈА И ТЕХНИЧКИ СЕРВИС****ВНИМАВАЈТЕ!**

НЕ ПОСТАПУВАЈКИ СПОРЕД УПАТСТВОТА НАВЕДЕНИ ВО ОВОЈ ПРИРАЧНИК И/ИЛИ ЕВЕНТУАЛНИ ИНТЕРВЕНЦИИ ВРЗ ПРОИЗВОДОТ КОЈА ШТО НЕ Е ИЗВРШЕНА ОД СТРАНА НА НАШИТЕ СЕРВИСНИ ЦЕНТРИ, КЕ ЈА ПОНИШАТ ГАРАНЦИЈАТА И КЕ ГО ОСЛОБОДАТ ПРОИЗВОДИТЕЛОТ ОД КАКВА БИЛО ОДГОВОРНОСТ ВО СЛУЧАЈ НА НЕСРЕКА ВРЗ ЛИЦА ИЛИ ШТЕТА ВРЗ ПРЕДМЕТИ ИЛИ ВРЗ САМИОТ ПРОИЗВОД.

Гаранцијата се поништува во случајот кога:

- доколку се изведени ремонтирања или интервенти за поправка од страна на работници коишто не се овластени од EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- дефектот произлегува од неправилна инсталација и/или електрично поврзување, манипулација, неправилна употреба или употреба надвор од границите на употреба наведени во овој прирачник;
- корозивни течности, песочни води, хемиски или физички агресивни течности се испумпувани без претходна верификација и овластување од EBARA Pumps Europe S.p.A.;
- штетата за којашто има поплатка зависи од нормалното абење што произлегува од употребата.

Следниве делови, бидејќи вообичаено подлежат на абење, имаат ограничена гаранција: механичка заптивка и заптивни прстени. За гаранција за други дополнителни компоненти, погледнете ги брошуриите наменети за нив (електричен панел, инвертер, вентили или слично).

ПОЧИТУВАЈТЕ ГИ СЕКОГАШ ИНТЕРВЕНЦИИТЕ ЗА ОДРЖУВАЊЕ И ЗАМЕНЕТЕ ГИ ВЕДНАШ ОШТЕТЕНИТЕ И ИЗАБЕНИ ДЕЛОВИ.

ЗА ВРЕМЕ НА ГАРАНТИОТ ПЕРИОД, ОШТЕТУВАЊАТА И ДЕФЕКТИТЕ НА ПУМПАТА ПОРАДИ ДЕФЕКТИ ВО ДИЗАЈНОТ ИЛИ МОНТАЖАТА КЕ БИДАТ ПОПРАВЕНИ ПОД УСЛОВ ДА СЕ ПОТВРДИ ПРАВИЛНОТО КОРИСТЕЊЕ НА ИСТАТА. ТРОШОЦИТЕ ЗА ПОПРАВКА СЕ ОДНЕСУВААТ НА ДЕЛОВИТЕ КОИ СЕ ПРЕПОЗНАЕНИ КАКО НЕИСПРАВНИ, ДОДЕКА ПАК СЕ ОДБИВА СЕКОЈ ДРУГ ТРОШОК.

Купувачот може да побара копија од овие упатства за работа со контактирање на EBARA Pumps Europe S.p.A. специфицирајќи ги податоците прикажани на идентификациската табличка (види поглавје 7. ТЕХНИЧКИ ПОДАТОЦИ).

За технички интервенции консултирајте го поглавјето 11. ОДРЖУВАЊЕ

## 6. КОНСТРУКТИВНИ КАРАКТЕРИСТИКИ

### 6.1 ОПИС НА РАБОТЕЊЕТО НА ПУМПАТА

GSD пумпите се хоризонтални едностепенни пумпи. Споени преку фенер и цврста спојка со мотор, тие го користат центрифугалниот ефект на роторот за да ја придвижат течноста, трансформирајќи ја кинетичката енергија во енергија на притисок. Вшмукувањето се случува хоризонтално, а испораката вертикално. Максималниот работен притисок е 16 барови. Имаат дизајн со двоен бронзен прстен за абеење кој го оптимизира движењето на течноста внатре во пумпата и овозможува еден од највисоките MEI индекси.

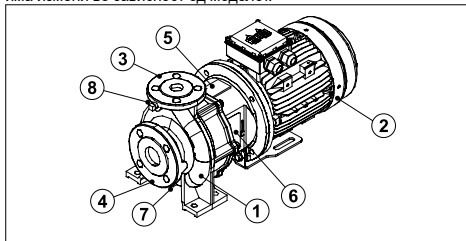
GSD пумпите имаат номинални перформанси и главни димензии според EN 733. Предвидено е поврзување со електричен мотор со универзална прирабница B5 со додавање на B3 стапала за моќност над 11 kW. Достапни се со ротор од леано железо и со бронзен ротор.

Нејзините апликации вклучуваат услуги за климатизација и градежништво, водоснабдување, индустриски апликации од различни видови итн.

Други спецификации се дадени во следната табела:

Опис	Стандард 2 и 4 полови		Опции 2 и 4 полови	
	Течност	Температура	-10 / 120 °C	-10 / 120 °C
	Густина	во зависност од тоа колку е побарано	во зависност од тоа колку е побарано	
	Вискозитет	во зависност од тоа колку е побарано	во зависност од тоа колку е побарано	
Максимален работен притисок	16 bar (1,6 MPa)	16 bar (1,6 MPa)		
Конструкција	Ротор	Затворен		
	Заптивка	Механика	Специјална механика	
	Миење	N/A		
	Тркалачки лежишта	Вклучени во моторот		
Прирабница	DIN EN1092-2			
Материјал	Тело на пумпа	Леано железо GG25		
	Ротор	Леано железо GG20 / GGG40 / Бронза CAC902	Бронза CAC902	
	Вратило	Inox AISI 420		
	Собирачки прстен	Бронза CAC902		
	Заптивки	EPDM	-	
Систем	На затворено (под покрив)			

Сегашната слика покажува индикативен GSD модел. Може да има измени во зависност од моделот.



Бр.	Назив	Бр.	Назив
1	Тело на пумпата	5	Етикета
2	Електричен мотор	6	Заштита на вратилото
3	Прирабница на одвод	7	Капаче за одвод
4	Прирабница за вшмукување	8	Капаче за вентилација

### 6.2 НАМЕНСКА УПОТРЕБА

Во главно, освен ако претходно не е пријавено во EBARA, опремата мора да биде монтирана во затворени простории (под покрив), во простории што се доволно проветрени и до кои пристапот е ограничен на овластен персонал, како и да работи во следните граници:

- Температура на околината: под 40 °C и просечна температура, во текот на 24 часа, не поголема од 35 °C. Минималната температура на воздух ќе изнесува 4 °C.
- Влажност: помалку од 50% на температура од 40 °C. Може да бидат дозволени повисоки степени на влажност при многу ниски температури.
- Загадување: воздухот во гореспомнатата средина ќе биде чист и некорозивен или, во спротивно, ќе има ниско ниво на загаденост и електрично непроводен преку кондензација.
- Надморска височина: помала од 1000 метри.

### 6.3 НЕПРЕДВИДЕНА УПОТРЕБА



**НЕПРАВИЛНАТА УПОТРЕБА НА ПУМПАТА МОЖЕ ДА ПРЕДИЗВИКА ОПАСНИ УСЛОВИ И ПОВРЕДИ НА ЛИЦА ИЛИ ПРЕДМЕТИ. НЕПРЕДВИДЕНА УПОТРЕБА НА ПРОИЗВОДОТ МОЖЕ ДА ЈА ПОНИШИ ГАРАНЦИЈАТА.**




Различните услови за користење, во споредба со пријавените, мора да бидат соопштени до EBARA. Доколку не е соопштено, НЕ КОРИСТЕТЕ го во следниве услови:

- Склопување на отворено или на места достапни за јавноста
- Вредностите на температурата, влажноста и надморската височина се различни од предвидените
- Силно загадување поради прашина, испарувања, пари или соли, изложеност на интензивни електрични или магнетни полиња, локации изложени на ризици од експлозија, вибрации и силни удари.
- Пумпање на корозивни, запаливи или експлозивни течности, морска вода
- Работа без присуство на течност во внатрешноста на пумпата

## 7. ТЕХНИЧКИ ПОДАТОЦИ

### 7.1 ТАБЛИЧКА СО ПОДАТОЦИ ЗА ПУМПАТА

Проверете ги вредностите на преваленцијата (H), капацитетот (Q) и брзината на ротација (min<sup>-1</sup>), како и напонот и номиналниот интензитет на струјата на табличката на моторот.

 <b>EBARA Pumps Europe S.p.A.</b> Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN), Italy Phone: +39 0464 705811 V.A.T. 012345600221		 <b>MADE IN ITALY</b> 
TYPE ①		
P/N* ②		S/N* ③
H max ④	m	H min ⑤
Q ⑥	m <sup>3</sup> /h	H ⑦
P2 ⑧	kW	Hz ⑨
		min <sup>-1</sup> ⑩
MEI ≥ ⑪	Hyd. eff. ⑫	% ⑬
		kg ⑭

Бр.	Име	Бр.	Име
1.	Опис на производот	8.	Моќност на моторот
2.	Шифра на производот	9.	Стапка
3.	Сериски број	10.	Рртм мотор
4.	Максимална преваленција	11.	Идекс MEI
5.	Минимална преваленција	12.	Хидраулична ефикасност на пумпата
6.	Донесена до степен на максимална ефикасност	13.	Тежина
7.	Преваленција на максимална ефикасност		

**ВНИМАВАЈТЕ!** ПОРАДИ НИКОЈА ПРИЧИНА НЕ ОТСТРАНУВАЈТЕ ЈА, УНИШТУВАЈТЕ ЈА И НЕ МЕНУВАЈТЕ ЈА ТАБЛИЧКАТА СО ПОДАТОЦИ ЗА МАШИНАТА. ОВА Е ОД СУШТИНСКО ЗНАЧЕЊЕ ЗА ДА СЕ НАЈДАТ НЕЈЗИНИТЕ КАРАКТЕРИСТИКИ И РАБОТНИ СПЕЦИФИКАЦИИ. ВНИМАВАЈТЕ ДА ЈА ОДРЖУВАТЕ ВО ДОБРА СОСТОЈБА. ПРЕПОРАЧЛИВО Е ДА СЕ ЧУВА ФОТОГРАФСКА КОПИЈА. ВО СЛУЧАЈ НА ОШТЕТУВАЊЕ, ПОБАРАЈТЕ КОПИЈА ОД EBARA PUMPS EUROPE ШТО Е МОЖНО ПОСКОРО.

## 7.2 ИНФОРМАЦИИ ЗА ВОЗДУШНИОТ ШУМ

Табела за формација врз основа на моќноста на моторот

Моќност [kW]	Моќност (Големина на моторот)	50 Hz			
		2900 min <sup>-1</sup> (2 полови)		1450 min <sup>-1</sup> (4 полови)	
		LpA [dB]*	LwA [dB]**	LpA [dB]*	LwA [dB]**
1,1	90	-	-	57	-
1,5	90	65	-	59	-
2,2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5,5	132	70	-	66	-
7,5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18,5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-
75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

Табелата ги прикажува максималните вредности на емисија на звук за електричните пумпи

\* Ниво на звучен притисок - Просек од мерењата на растојание од еден метар од пумпата. Тolerанција +/- 2,5dB

\*\* Ниво на моќност на звукот

**ВНИМАВАЈТЕ!** ПРОИЗВОДИТЕЛОТ ГО ЗАДЖУВА ПРАВОТО НА ИЗМЕНА НА ТЕХНИЧКИТЕ ПОДАТОЦИ, ДА ГО ПОДОБРУВА И АЖУРИРА.

## 8. ТРАНСПОРТ И СКЛАДИРАЊЕ

### 8.1 ДВИЖЕЊЕ



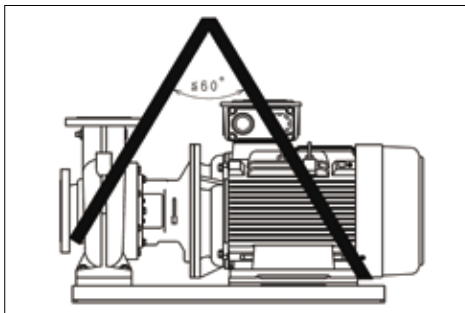
ВНИМАВАЈТЕ НА ТЕКОВНИТЕ ПРОПИСИ ЗА СПРЕЧУВАЊЕ НЕСРЕКИ. КОРИСТЕТЕ ГИ САМО ПРОЦЕДУРИТЕ ПРЕТСТАВЕНИ ПОДОЛУ И ТОЧКИТЕ ЗА ПОДИГНУВАЊЕ ДИЗАЈНИРАНИ ЗА ДВИЖЕЊЕ СО ПАКЕТОТ И ЕДИНИЦАТА САМО КОГА ПАКЕТОТ Е ОТСТРАНЕТ.



МОЖЕ РИЗИК ОД ДРОБЕЊЕ. КОРИСТЕТЕ БЕЗБЕДНОСНИ ЧЕВЛИ И ЗАШТИТНИ РАКАВИЦИ. ЗА ПРЕКУМЕРНА ТЕЖИНА, КОРИСТЕТЕ СООДВЕТНИ ДИГАЛКИ, ВИЛУШКАРИ ИЛИ ДРУГИ СРЕДСТВА ЗА ПОДИГАЊЕ.

Машината е спакувана за да ги задржи сите делови непроменети. Во случај на потреба, опремата треба да биде преместувана и чувана во нејзиното оригинално пакување или во соодветно пакување.

- МЕСТЕЊЕ СО ПАЛЕТА: поместете ја со помош на количката за подигнување. Обратете внимание на тежината наведена на самата палета. Проверете ја стабилноста на палетата врз количката за кревање пред да ги извршите операциите за подигнување и преместување;
- МЕСТЕЊЕ ПОСЛЕ ОТСТРАНУВАЊЕТО НА ПАЛЕТАТА: За поместување на електричната пумпа потребно е да се подигне товарот со помош на ремени, создавајќи агол помал од 60 степени, како што е прикажано на сликата:



ПОТРЕБНО Е ДА СЕ ОСИГУРИТЕ ДЕКА НЕМА ПЕРСОНАЛ ИЗЛОЖЕН НА ОПАСНОСТ ЗА ВРЕМЕ НА ОПЕРАЦИЈАТА.



ЗА ДА ГО ПОДИГНЕТЕ УРЕДОТ, НЕ КОРИСТЕТЕ ГИ ТОЧКИТЕ ЗА КРЕВАЊЕ НА МОТОРОТ ИЛИ НА ПУМПАТА БИДЕЈЌИ МОЖНО Е ДА НЕ СЕ ДИЗАЈНИРАНИ ЗА ДА ЈА ИЗДРЖАТ ОВАА ТЕЖИНА.



МЕЕСТЕТЕ, ПОДИГНЕТЕ И ДВИЖЕТЕ ЈА МАШИНАТА СО БАВНИ ОПЕРАЦИИ ИЗБЕГНУВАЈЌИ НИШАЊЕ. ОПАСНОСТ ОД ПРЕВРТУВАЊЕ.

### 8.2 СКЛАДИРАЊЕ

Да се избегнува складирање во влажни средини со силни температурни варијации или во корозивни атмосфери. Секоја кондензација може да влијае на заптивките, металните компоненти и електричното работење.

Исто така земајте ги секогаш предвид работните граници на пумпата. Не ставајте тежки предмети врз пумпата. Непочитувањето на стандардите за добро ракување и складирање ќе ја поништи гаранцијата.

## 9. ИНСТАЛАЦИЈА

### 9.1 МЕСТО НА ИНСТАЛАЦИЈА

1. Монтирајте ја опремата на место кое е лесно достапно за контрола и одржување.
2. Забранете пристап до неовластени лица со користење на соодветно затворање.
3. Лоцирајте ја опремата што е можно поблиску до доводот на вода, внимавајќи висинската разлика помеѓу површината на водата и вратилото на пумпата да биде минимална, а должината на цевката за вшмукување е што е можно пократка.
4. Збирот на висината на вшмукување и преваленцијата на пумпата мора секогаш да биде помал од максимално дозволен притисок (види поглавје 7. ТЕХНИЧКИ ПОДАТОЦИ).
5. Проверете дали достапната вредност на NPSH е поголема од минимумот што го бара пумпата.

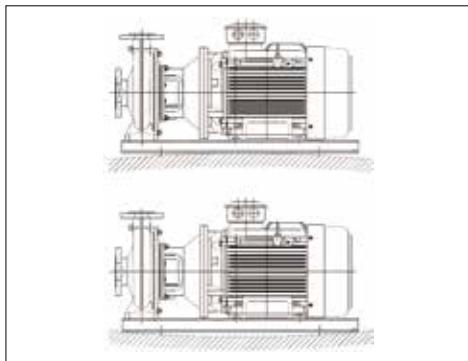
### 9.2 ПОЗИЦИОНИРАЊЕ И ПОСТАВУВАЊЕ

Запомнете дека единиците на електричната пумпа мора да бидат фиксирани на стабилен и траен начин на цврста цементација. Цементирањето мора да биде доволно цврсто, трајно и подредено, како и да се наоѓа на земја способна да издржи соодветно дозволено потпорно оптоварување.

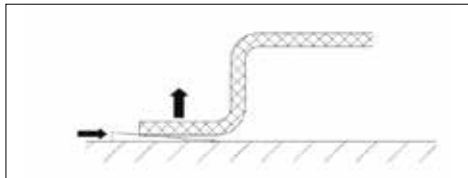
Доколку е потребно да се ограничи, колку што е можно повеќе, вибрациите на опремата преку употреба на пружински амортизери, овие не смеат да се поставуваат директно под металните профили, туку ќе биде неопходно да се произведе цврста плоча со тежина еднакво на еден и пол пати или двојно повеќе од вкупната тежина на целиот уред, со распоредување на амортизираните елементи под целината што се создава помеѓу горниот дел и плочата.

#### ВНИМАВАЈТЕ!

**ВО ГЛАВНО, НЕПРАВИЛНОТО ЦЕМЕНТИРАЊЕ КЕ БИДЕ ПРИЧИНА ЗА ПРЕДВРЕМНО РАСИПУВАЊЕ, ОШТЕТУВАЊА И КРШЕЊА ПОРАДИ НЕПРАВИЛНО НАМЕСТУВАЊЕ ИЛИ ФИКСИРАЊЕ ГО ПОНИШТУВААТ ПЕРИОДОТ НА ГАРАНЦИЈА.**



Како што е прикажано на сликата, може да има силни напрегања откако ќе се прицврсти пумпата на површината. Секогаш проверувајте го рачно ротирање на пумпата да нема посебни напори.



Ако забележите блокирачки точки што спречуваат ротација, обезбедете подобро усогласување на површината за

прицврстување. Може да се користат клинови како што е прикажано на сликата.

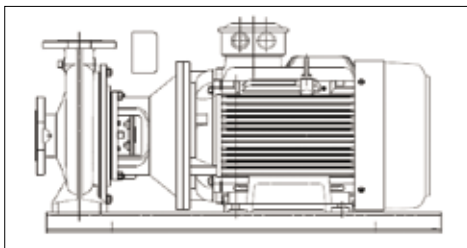
Обезбедете слободен простор за движење околу машината за да овозможите обично одржување и какви било поправки.

Обезбедете слободен простор еднаков на најмалку  $0,25 \cdot d$  (каде  $d$  = пречник на капакот на вентилаторот на моторот) во задниот дел на машината за да се овозможи рециркулација на воздухот и ладење на самиот мотор.

#### ВНИМАВАЈТЕ!

**НЕ ОТСТРАНУВАЈТЕ ИЛИ МЕНУВАЈТЕ ГИ ТАБЛИЧКИТЕ, ПРЕДУПРЕДУВАЊАТА ИЛИ ЗАШТИТНИТЕ ПОСТАВЕНИ ВРЗ УРЕДОТ ОД СТРАНА НА ПРОИЗВОДИТЕЛОТ. НЕ ПРОДЛУЖУВАЈТЕ СО ИНСТАЛАЦИЈАТА ВО СЛУЧАЈ НА ДЕФЕКТИ ИЛИ ИСЧЕЗНАТИ И/ИЛИ ОШТЕТЕНИ ДЕЛОВИ.**

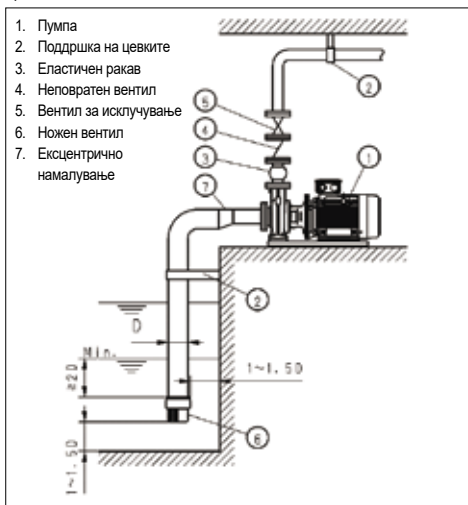
### 9.3 РАЧНО РОТИРАЊЕ



За да се почне со ротација вратилото на пумпата, потребно е да се отстрани една од страничните заштити, како што е прикажано на сликата. Последователно ќе имате пристап до крутиот зглоб. Користете ги специјалните жлебови за да ја ротираете оската.

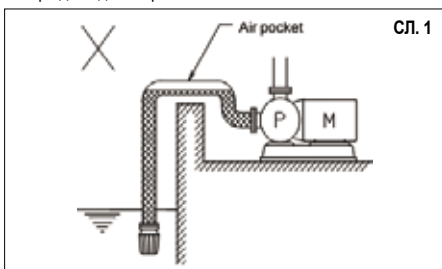
### 9.4. ЦЕВКИ

Склопувањето мора да се изврши во согласност со упатствата прикажани на сликата:



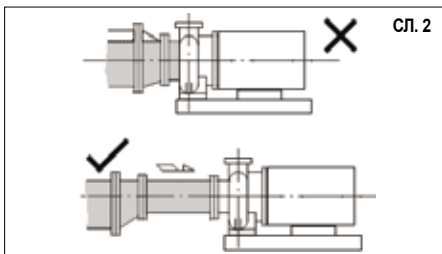
1. Спречете ги каналите за вшмукување и довод да пренесуваат напрегања на пумпата со монтирање на доволно отпорни носачи и држачи. Доколку не се направи тоа, ќе доведе до неусогласеност и веројатни прекин. Обезбедете правилно склопување на спојниците на компензаторот за да амортизира проширување или вибрации.
2. Инсталирајте неповратен вентил (помеѓу пумпата и вентилот на портата за испорака) во следниве случаи:

- Во многу долги канали.
  - Ако манометриската висина е висока.
  - Ако работата е автоматска или паралелна
  - При полнење на резервоар под притисок
  - За да се намали ефектот на воден удар
3. Поставете ги сите вентили за протврување во оние точки на системот каде што е невозможно да се избегне формирање на воздушни меури. Сепак, тие не треба да се монтираат таму каде што притисокот е помал од атмосферскиот притисок, бидејќи вентилот наместо да го исфрли, ќе влече воздух.
  4. За време на монтажата, проверете дали заптивките на прирабницата се поставени и не излегуваат внатре или надвор од цевката.
  5. Осигурајте се цевките на новиот систем да бидат чисти, без дефекти и остатоци од заварувања. Во овие случаи, би можело да биде корисно да се инсталира привремен филтер на прирабница за вшмукување (обично во првите 48 часа од работата) за да се спречи влегување на згура и остатоци.
  6. Системи за вшмукување:
    - Долниот крај на цевката за вшмукување мора да остане потопен и на длабочина од најмалку двапати поголем од дијаметарот на цевката (2D) и на растојание од дното од 1, 1 и пол пади од гореспломенатиот дијаметар (1~1.5 D).
    - Поставете ножен вентил со филтер на почетокот на цевката за вшмукување за да спречите влегување на туѓи тела.
    - Вшмукувачката цевка се поставува со нагорен наклон кон пумпата (повеќе од 1%) за да се избегне формирање на воздушни меури. Врските помеѓу каналите и другите додатоци се одвиваат на таков начин за да не се создава вшмукување воздух помеѓу различните елементи. Затоа мора да бидат совршено запечатени.



СЛ. 1

- Погрижете се доводниот канал да е што можно пократок и исправен, обидувајќи се да избегнете непотребни свиоци и патеки. Избегнувајте места каде што може да се формираат воздушни џебови како на сликата (сл. 1). Не поставувајте вентили за затворање во овој дел.
- Инсталирајте ја пумпата на висина на вшмукување според планот



СЛ. 2

- Користете го отворот за вшмукување и ексцентричните големини на редуктор препорачани во оваа табела, освен ако планот за монтирање не назначува поинаку. Ексцентричниот редуктор (сл.2) ќе се инсталира со нагорна падина кон пумпата за да се избегне формирање на воздушни меури.

DNA x DNM	1500 r.p.m.		3000 r.p.m.	
	Цевка DN	Намалување	Цевка DN	Намалување
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 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	---	---

Не користете цевки со DN (внатрешен дијаметар на истата) помал од назначениот, освен ако не е наведено во наредбата.

#### 7. Во системи за вшмукување:

- Препорачливо е да се постави затворачки вентил во доводниот канал за да се поедностават операциите на расклопување и ремонт.
- Инсталирајте ја вшмукувачката цевка со нагорна падина кон пумпата за да избегнете формирање на воздушни меури.


### 9.5 ЕЛЕКТРИЧЕН СИСТЕМ

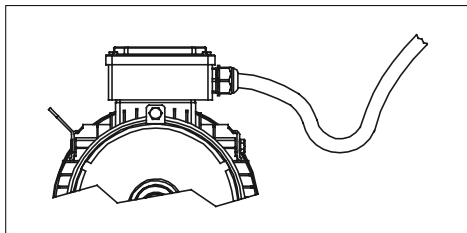
Проверувајте го ладењето на моторот ослободувајќи ги влезовите и излезите за воздух. Препорачливо е да се монтира опремата на проветрено место и подалеку од извори на топлина. Отворите за одвод на кондензатот мора да се наоѓаат во долниот дел на моторот. Приклучоците за одвод може да се отстранат, кога ќе биде безопасно за моторот.

### 9.5.1 ЕЛЕКТРИЧНО ПОВРЗУВАЊЕ



**СИТЕ ОПЕРАЦИИ ЗА ЕЛЕКТРИЧНО ПОВРЗУВАЊЕ НА ОПРЕМАТА МОРА ДА СЕ ВРШАТ ОД КВАЛИФИКУВАН ПЕРСОНАЛ И ВО ОТСУСТВО НА ЕЛЕКТРИЧЕН НАПОН. ОПАСНОСТ ОД СТРУЕН УДАР. КОРИСТЕТЕ ЗАШТИТНИ РАКАВИЦИ И СИТЕ УРЕДИ ВО СООБРАЗНОСТ СО ВАЖЕЧКИТЕ СТАНДАРДИ И ПРОПИСИ.**

- Користете кабли за напојување со пресек доволен за поминување на максималната струја што ја користи моторот, во сообразност со важечките стандарди и прописи, со што ќе избегнете прегревање и/или падови на напон (падот на напонот при стартување мора да биде помал од 3%).
- Направете заземјено приклучување. Проверете дали сте го поврзале заштитниот проводник на терминалот означен со симболот .
- Свртете ги каблите до приклучниот блок со искривување за да може да се спречи подлизување на вода (види слика).

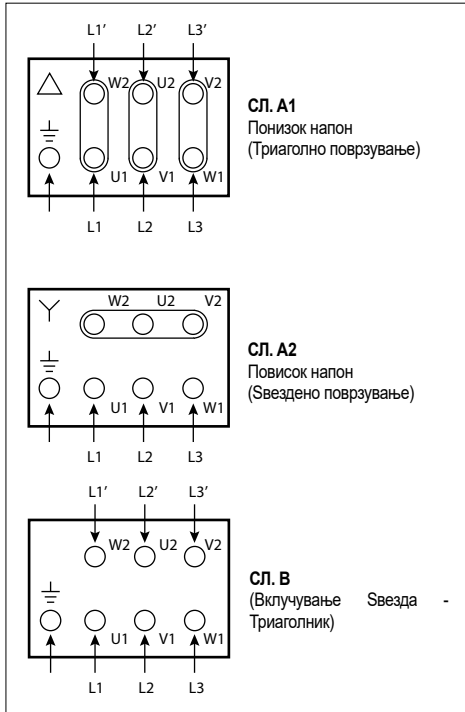


- Површините за контакт на приклучоците мора да останат чисти и заштитени од пра. Не ставајте подлошци или навртки помеѓу приклучоците на моторот и приклучоците за пристап до мрежата.
- Проверете ја затегнатоста на каблите, гарантирајќи го на тој начин степенот на заштита како што е наведен на табличката.
- Спречете пренос на механички напони на приклучоците на моторот.
- Почитувајте ги ограничувањата за струја и фреквенција наведени на табличката со податоци на моторот.
- Се препорачува инсталирање на диференцијален магнето-термички прекинувач за да се спречат какви било несреќи од

електричен удар, како и специфична заштита од прекумерна струја за моторите со цел да се избегне оштетување поврзано со прегревање.

- Направете ги приклучоците, во зависност од случајот, земајќи ја предвид можноста на моторот:

- а) Директно стартување (до 5,5 kW) со трифазен мотор (230/400V и 400/690V) (Сл. А1-А2)
- б) Стартување со звезда-триаголник (се препорачува почнувајќи од 5,5 kW) секогаш со трифазен мотор (Сл. в). Можно стартување со Инвертер, по проверка на соодветноста на лежиштата на моторот со помошната мрежа Ebara (Сл. А1)



**Сл. А1**  
Понизок напон  
(Триаголно поврзување)

**Сл. А2**  
Повисок напон  
(Свездено поврзување)

**Сл. В**  
(Вклучување Звезда - Триаголник)

- Откако ќе се изврши поврзувањето и ќе се стартира пумпата, гледајќи ја од страната на моторот, потребно е да се уверите дека вентилаторот за ладење се ротира во насока на стрелката означена на капакот на вентилаторот. Ако не е во ред, свртете две од трите жици во основата на моторот.

### 9.5.2 ЕЛЕКТРИЧНО ОДРЖУВАЊЕ



**СЕКОЈ РАБОТЕЊЕ ВРЗ МОТОРОТ ИЛИ НА КОЈ БИЛО ДРУГ ДОДАТОК НАПОЈУВАЊЕ ОД СТРУЈА МОРА ДА СЕ ИЗВРШИ СО ИСКЛУЧЕНА ОПРЕМА И ПО ИСКЛУЧУВАЊЕ НА НАПОЈУВАЊЕТО.**

- Периодично проверувајте дали се исполнети барањата за инсталација и електрично поврзување.
- Почитувајте ги временските подмачкување на лежиштата и типот на маснотии (доколку е наведено на табличката на моторот). Како и да е, се препорачува замена на лежиштата после 3 години.

## 10. РАБОТЕЊЕ

### 10.1 ПРЕД СТАРТУВАЊЕ НА ПУМПАТА

1. Проверете дали сте ги испуштиле цевките по завршувањето на склопувањето. Така да се спречат нечистотии коишто можат да предизвикаат дефекти, бучава и ненормално абеење во близина на механичката заптивка и во другите делови на пумпата.
2. Проверете дали роторот ротира лесно со вртење на вратилото со рака. Ако движењето е тешко или многу неправилно, проверете ја пумпата бидејќи механичката заптивка може да биде оштетена или да има 'рѓа' внатре во пумпата.
3. Проверете ги техничките работни податоци на моторот прикажани на табличката.
4. Не работете со пумпата без претходно да ја испразните од остатокот од претходните употреби. Во случај на пумпа со систем со надземно вшмукување, пумпата и цевките треба претходно да бидат наполнети. Со систем со надземно вшмукување, наполнете ја пумпата со вода делувајќи на вентилите за вшмукување и испорака. Проверете со рачно вртење да нема воздух во пумпата (види параграф 9.3).
5. Проверете ја насоката на вртење на моторот, како што е наведено подолу
  - Затворете ги вентилите за премин и вшмукување.
  - Вклучете го моторот 1 или 2 секунди, а потоа запрете го.
  - Проверете визуелно дали насоката на вртење е правилна со помош на вентилаторот на моторот. Насоката на ротација е означена со стрелка поставена на телото на пумпата. Вообичаено е во насока на стрелките на часовникот (на десно) кога набљудувачот се наоѓа од страната на вентилаторот на моторот.

### 10.2 ВКЛУЧУВАЊЕ НА ПУМПАТА



**НЕ РАКУВАЈТЕ СО УРЕДОТ ПРЕД ДА БИДЕ ПОСТАВЕНА И ИНСТАЛИРАНА ВО НЕЈЗНАТНА КРАЈНА ПОЗИЦИЈА НА УПОТРЕБА. ОВАА ОПЕРАЦИЈА МОРА ДА СЕ НАПРАВИ СО СОВРШЕНО ЗАПЕЧАТЕН БЛОК НА МОТОРОТ.**

1. Затворете го вентилот за испорака. Отворете го влезниот вентил ако е затворен.
2. Вклучете и исклучете го прекинувачот за стартување на моторот еднаш или двапати за да се осигурате дека нема дефекти во стартување.
3. Кога брзината на ротација останува фиксирана на номиналната брзина, отворете го вентилот за испорака постепено.
4. Проверете дали нема значителни промени во однос на притисокот на пумпата и струјата што ја апсорбира моторот. Проверете да нема значителни вибрации и/или абнормални звуци. За последователно стартување, однесувајте се на ист начин, доколку работните услови се нормални, почитувајќи ги упатствата дадени во поглавје 11. ОДРЖУВАЊЕ
5. Во случај на механичко заптивање може да дојде до почетно мало капење кое обично престанува во првите 3/5 минути од работата. Последователно се дозволени неколку капки/ден. Ако капењето продолжи или се зголеми, видете поглавје 11. ОДРЖУВАЊЕ



**ЗА ВРЕМЕ НА РАБОТАТА НА ПУМПАТА, НЕ ДОПИРАЈТЕ ГО МОТОРОТ, САМАТА ПУМПА ИЛИ ИСПУМПАНАТА ТЕЧНОСТ ОД ИЗГОРЕНИЦИ. МОЖНИ СЕ ТЕМПЕРАТУРИ НАД 50 СТЕПЕНИ. ПОЧЕКАЈТЕ ДА СЕ ИЗЛАДИ.**

### 10.3 ИСКЛУЧУВАЊЕ НА ПУМПАТА

Пред исклучување на пумпата, препорачливо е постепено да се затвора вентилот за испорака.

Ако пумпата престане поради ненадеен прекин на напојувањето, откачете го прекинувачот на моторот за да спречите пумпата да се вклучи веднаш штом ќе се врати струјата, со што ќе се загрози персоналот.

**ВНИМАВАЈТЕ!**

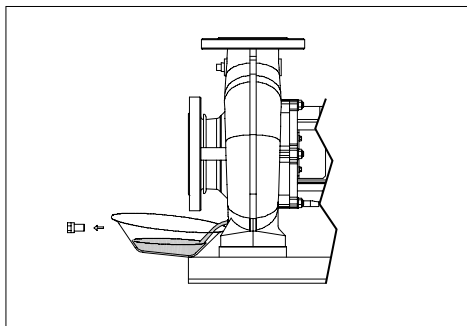
**ИСКЛУЧЕТЕ ЈА МАШИНАТА ВО СИТЕ СЛУЧАИ КОГА ИМА РАБОТНИ АНОМАЛИИ ИЛИ ЗНАЧИТЕЛНИ ПРОМЕНИ ВО БУЧАВАТА И ПЕРФОРМАНСИТЕ НА САМАТА ПУМПА (ВИДЕТЕ ПОГЛАВЈЕ 13 РЕШАВАЊЕ НА ПРОБЛЕМИ)**

**10.4 МЕРКИ НА ПРЕТПАЗЛИВОСТ ПРИ КОРИСТЕЊЕТО**

1. Работењето на пумпата долго време со затворен вентил за испорака може да предизвика оштетување на некои од компонентите на пумпата поради внатрешно прегревавање.
2. Премногу вклучувања и исклучувања на пумпата може да предизвика оштетувања. Се препорачува да се ограничи вклучувањата, врз основа на следново:

$$\begin{array}{ll} N \leq 6 & \text{кога} \quad P \leq 7,5 \text{ kW} \\ N \leq 4 & \text{кога} \quad 11 \text{ kW} \leq P \leq 22 \text{ kW} \\ N \leq 3 & \text{кога} \quad P \leq 22 \text{ kW} \end{array}$$

N = вклучувања/часови  
P = Моќност на моторот

**10.5 МЕРКИ НА ПРЕТПАЗЛИВОСТ КОГА УРЕДОТ Е ИСКЛУЧЕН**

1. Телото на пумпата може да се скрши ако водата во внатрешноста замрзне, изолирајте ја пумпата или испразнете ја пумпата како што е прикажано на сликата. Изведете ја оваа операција пред каков било вид на одржување.
2. Ако имате резервни пумпи, мора редовно да ги активирате и да ги чувате подготвени, во секое време, за можна нивна употреба.
3. Кога пумпата е запрена подолг временски период, мора да се внимава за да може да се спречи каква било оксидација. Во случајот на дихтунг, може да мувлоса. За да го избегнете ова, отстранете ја заптивката, исушете ја и подмачкајте ја со масло, а потоа преминете на релативно преместување.

**11. ОДРЖУВАЊЕ**

**ОДРЖУВАЊЕТО МОРА ДА ГИ ВРШИ СПЕЦИЈАЛИЗИРАН ПЕРСОНАЛ: ЕДНА ГРЕШКА МОЖЕ ДА ПРЕДИЗВИКА ШТЕТА И ДА ДОВЕДЕ ДО ЕЛЕКТРИЧНИ УДАРИ, ПОЖАРИ, ИЛИ ДЕФЕКТИ ШТО МОЖЕ ДА ПРЕДИЗВИКААТ НЕСРЕКА.**



**ОСИГУРЕТЕ СЕ ПРЕКИНУВАЧОТ ЗА РАБОТА ДА БИДЕ ИСКЛУЧЕН И ДА НЕ МОЖЕ ДА СЕ АКТИВИРА ОДЕДНАШ ЗА ВРЕМЕ НА ОПЕРАЦИИТЕ ЗА ОДРЖУВАЊЕ; ПУМПАТА МОЖЕ НЕНАДЕЈНО ДА СЕ ВКЛУЧИ ВО СЛУЧАЈ НА АВТОМАТСКО РАБОТЕЊЕ. РИЗИК ОД ГМЕЧЕЊЕ И СТРУЕН УДАР.**



**ПРЕД КАКВА БИЛО ИНТЕРВЕНЦИЈА, А ОСОБЕНО КОГА ПУМПАТЕ ТЕЧНОСТИ СО ВИСОКА ТЕМПЕРАТУРА, ОДРЖУВАЈТЕ БЕЗБЕДНО РАСТОЈАНИЕ ДОДЕКА НЕ СЕ ИЗЛАДАТ СИТЕ КОМПОНЕНТИ. ИСТО ТАКА, НЕ ДОПИРАЈТЕ ЈА ПОВРШНАТА НА МОТОРОТ БЕЗ ДА СЕ УВЕРИТЕ ДЕКА ТЕМПЕРАТУРАТА СЕ СПУСТИЛА ДО ПОДНОСЛИВА ВРЕДНОСТ.**



**ПРЕД КАКВА БИЛО ОПЕРАЦИЈА ЗА ОДРЖУВАЊЕ, ОПРЕМТЕ СЕ СО СИТЕ ПОТРЕБНИ ЗАШТИТНИ УРЕДИ ПРЕДВИДЕНИ СО ЗАКОН. ОПАСНОСТ ОД ИЗГОРЕНИЦИ, ГМЕЧЕЊЕ И ОШТЕТУВАЊЕ НА ОЧИТЕ.**

**ВНИМАВАЈТЕ!**

**ИСТО ТАКА, ВНИМАВАЈТЕ ДА НЕ ВНЕСУВАТЕ ИЛИ ОСТАВАТЕ МАТЕРИЈАЛ ВО ПУМПАТА ИЛИ СИСТЕМОТ, ДУРИ И МАЛИ ДЕЛОВИ (НА ПР. НАВРТКИ, ПОДЛОШКИ, ИТН.). ИСТО ТАКА МОЖЕ ДА ПРЕДИЗВИКААТ И СЕРИОЗНИ ОШТЕТУВАЊА НА МАШИНАТА И НА САМИОТ СИСТЕМ. НЕПРАВИЛНОТО ОДРЖУВАЊЕ КЕ ЈА ПОНИШИ ГАРАНЦИЈАТА.**

**11.1 СЕКОЈДНЕВНА ПРОВЕРКА**

1. Големи проблеми во притисокот, брзината на протокот, апсорпцијата, вибрациите или звуците може да бидат симптоми на неисправна пумпа. Разгледајте ја табелата. Дефекти и мерки што треба да се преземат. Препорачливо е да водите дневник поврзан со работата на уредот за да може брзо да се откријат сите симптоми кои можат да доведат до потенцијален дефект.
2. Додека работи уредот, лежиштата на моторот не смеат да имаат температура поголема од 95 °C. Доколку се случи тоа, потребно е да се извршат соодветни проверки на системот, на опсегот на работа и на пумпата.
3. Ако за време на нормалното работење на уредот, доаѓа до протечување на вода од механичката заптивка, веднаш заменете ја. Ако, пак, има мало протечување, проверете ја веднаш состојбата и заменете ако е потребно. Избегнувајте секогаш работење на суво.

**Дозволен опсег на вибрации (1/1000 mm)**

4. На следната слика се прикажани вредностите на вибрациите во нормални услови на системот. Прекумерните вибрации може да се должат на абеење на деловите на пумпата, проблеми во системот и приклучните цевки или ослабување на приврстувањите на пумпата на земјата или основата.

## 11.2 ПРОГРАМИРАНО ОДРЖУВАЊЕ

Заменете ги истрошените делови според следната табела:

Цена	Состојба	Период на замена
Механичка заптивка	Во случај на протечување	Годишно
Тркалачки лежишта	Во случај на прекумерено бучење и вибрации	Проверете заптушувања функции на електричен мотор
OR тело на пумпа	После секое расклопување	/

Овој период на замена е просечен и се однесува на нормални работни услови.

Во табелата подолу се прикажани количината и големината на деловите што треба да се заменат, во зависност од моделот на пумпата:

Модел на пумпа	Лежишта (Количина 2)		Дијаметар заптивка механика*	Заптивка тело (x1)
	Мотор 2 полови	мотор 4 полови		
32-125,1	6205 2RS C3	-	28	3,53 x 183,74
32-160,1	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 183,74
32-200,1	(4) 6206 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	(7,5) 6308 2RS C2 (11 to 18,5) 6309 ZZ C3	(1,1) 6204 2RS C3 (1,5 - 2,2) 6205 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-315	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	(45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
65-250	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 278,99
65-315	(75 - 90) 6314 C3	(11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-160	(11 to 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	(1,5 - 2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	28	3,53 x 183,74
80-200	(22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	(55 to 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 278,99
80-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	(22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
100-160	(15 - 18,5) 6309 ZZ C3 (22) 6311 ZZ C3 (30 - 37) 6312 ZZ C3	(2,2) 6205 2RS C3 (3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3	38	3,53 x 183,74
100-200	(30 - 37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 - 75) 6314 C3	(3) 6206 2RS C3 (4) 6306 2RS C3 (5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
100-250	(55 to 90) 6314 C3	(7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5) 6311 ZZ C3	38	3,53 x 278,99

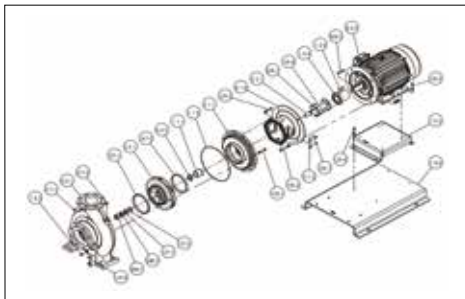
Модел на пумпа	Лежишта (Количина 2)		Дијаметар заптивка механика*	Заптивка тело (x1)
	Мотор 2 полови	мотор 4 полови		
100-315	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3	38	3,53 x 355,19
100-400	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3	48	5,33 x 456,06
125-200	(55 to 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11 - 15) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
125-250	-	(11 - 15) 6309 ZZ C3 (18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3		
125-315	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 355,19
125-400	-	(30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06
150-200	(37) 6312 ZZ C3 (45) 6313 ZZ C3 (55 to 90) 6314 C3	(5,5 - 7,5) 6308 2RS C2 (11) 6309 ZZ C3	38	3,53 x 234,54
150-250	-	(18,5 - 22) 6311 ZZ C3 (30) 6312 ZZ C3 (37 - 45) 6313 ZZ C3	48	3,53 x 278,99
150-400	-	(37 - 45) 6313 ZZ C3 (55) 6314 C3 (75) 6317 C3	48	5,33 x 456,06

\* Одржани мерња DIN 24960 UN

## 11.3 РАСКЛОПУВАЊЕ И СКЛОПУВАЊЕ

Следната слика го прикажува индикативниот експлозивен приказ на пумпа од серијата GSD. Може да има измени во зависност од моделот.

Овде, можете да ги идентификувате компонентите на вашата пумпа во случај да ви требаат резервни делови.



Листа на делови на електрична пумпа GSD :

Број	Назив	Количина
001	Тело на пумпа	1
010	Заштита	2
12	Мотор	1
12-10	Завртки и подлошки	4
018	Диск за држан на заптивки	1
021	Ротор	1
031	Вратило	1
039-1	Издолжување	1
040	Доплен прстен за затворање	1



Број	Назив	Количина
42	Основа	1
048-1	Навртка на ротор	1
048-2	Навртка на ротор	1
50-01	Поддршка за мотор	1 - 2
50-10	Завртки и подлошки	4
051	Фенер	1
107-1	Редуцир прстен	1
107-2	Редуцир прстен	1
111	Механичка заптивка	1
115	OR тело на пумпа	1
120-1	Болт за прицврстување	6 - 16
120-2	Болт за прицврстување	0 - 6
120-3	Болт за прицврстување	4
120-4	Завртки и подлошки	4
120-7	Завртки и подлошки	4
120-8	Завртки и подлошки	4
130	Завртка без глава	1
137-1	Еластична подлошка	1
137-2	Рамна подлошка	1
144	Цврст зглоб	1
193-1	Капаче	1
193-2	Капаче за одвод	1

### 11.3.1 РАСКЛОПУВАЊЕ

За време на расклопувањето на пумпата внимавajte да не ги оштетите деловите. Избегнувајте повторна употреба на користени дихтузни, заменете ги со нови.



**ПРЕД РАСКЛОПУВАЊЕ НА ПУМПАТА МОРА ДА СЕ ЗАПРЕ И МОТОРОТ МОРА ДА СЕ ИСКЛУЧИ ОД НАПОЈУВАЊЕТО. УВЕРЕТЕ СЕ ДА НЕ ДОЈДЕ ДО НАПОЈУВАЊЕ НА МОТОРОТ. РИЗИК ОД ГМЕЧЕЊЕ И СТРУЕН УДАР. РАБОТАТА ТРЕБА ДА БИДЕ ИЗВРШЕНА ОД ДВЕ ЛИЦА.**

- Испразнете ја комплетно водата од внатрешноста на пумпата користејќи го капачето за одвод. Види слика во параграфот 10.5.
- За да го замените моторот, дејствувајте на завртките (50-10) што го прицврстуваат електричниот мотор на неговата основа и извадете ги. За проверка или замена на механичката заптивка или хидрауличниот дел, видете од точка 7.
- Потоа отстранете ја заштитата (010) и релативните завртки за прицврстување (120-8).
- Продолжете со расклопување на завртката за прицврстување (120-8) на вратилото на спојницата. Постојат два жлеба на крутата спојка (144). Дејствувајте врз нив за да ги откачите вратилото и зглобот.
- Извадете ги завртките за прицврстување (120-3) кои го држат заедно моторот (12) и фенерот (051). На крај, отстранете ги клиповите за прицврстување (130) на спојката со вратилото на моторот.
- За да го расклопите хидрауличниот дел, рамномерно олабавете ги и извадете ги сите прицврстувачи (120-1) од куќиштето на пумпата (001) со фенерот (051) и извадете ги. Извлекете го моторот заедно со склопот на фенерот и роторот.
- Проверете дали има делови кои се предмет на абеење и ерозија или други видови на аномалии. Заменете го прстенот за абеење (107) кога растојанието помеѓу роторот и прстенот е приближно 1 mm.
- Отстранете ги навртките на роторот, пружинските подлошки (137-1), обичните подлошки (137-2) и самиот ротор (021). Ако на роторот се појават рѓа или облоги кои можат да создадат одреден отпор, исчистете го и отстранете го внимателно.
- Продолжете со униформно отстранување на прицврстувањата (120-2) на фенерот (051). Доколку е потребно, можете да продолжите и со расклопување на штитниците (010)
- Сега може да се продолжи со отстранување на фиксираниот дел од механичката заптивка. Може да се отстрани со внимателно движење од страната на моторот со шрафцигер,

внимавајќи да не се оштети лизгачката површина на страната на телото на пумпата. Ако забележите рѓосани или оштетени делови на лизгачките површини или во други области на заптивката, заменете ги.

### 11.3.2 СКЛОПУВАЊЕ

Склопувањето на пумпата ќе се изврши со следење на обратна постапка од расклопувањето, внимавајќи на следните точки:

- Исчистете ги површините на механичката заптивка со алкохол и сува, мека крпа. За да го вметнете, користете тефлонски влошки или друг материјал погоден за да не ги оштетите лицата на механичката заптивка или другите делови од истата.
- Заменете ги дихтузните на телото на пумпата и на другите компоненти со нови. Не користете ги истите O-прстени или дихтузни.
- Заменети ги искористените или оштетените делови. Заменете го прстенот за абеење (107- 1, 107- 107) кога растојанието помеѓу роторот и прстенот е приближно 1 mm.
- Проверете ги лежиштата на моторот за непречено вртење. Ако вртењето е тешко или има точки каде што ротацијата се забавува, заменете го моторот или контактирајте ја EBARA.
- Затегнете ги завртките постепено и симетрично, со помош на вртежен клуч, следејќи го следново:

M6 = 4.5 Nm  
M8 = 11 Nm  
M10 = 22 Nm  
M12 = 38 Nm  
M16 = 93 Nm  
M20 = 181 Nm  
M24 = 313 Nm

За навртките на роторот 048-1 и 048-2, користете ги следните затегнувачи:

Големина на конец	Навртка А (048-1) Вртежен момент на затегнување (Nm)	Навртка В (048-2) Вртежен момент на затегнување (Nm)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	274

- Прицврстете ги сите завртки и рачно проверете дали пумпата се ротира подеднакво и редовно.

## 12. ДЕПОНИРАЊЕ

Овој производ спаѓа во опсегот на Директивата 2012/19/EU во врска со управувањето со отпад од електрична и електронска опрема (RAEE). Апаратот не смее да се фрла заедно со отпадот од домаќинството бидејќи е составен од разни материјали што можат да се рециклираат на соодветни места. Информирајте се преку општинскиот орган во врска со локацијата на еколошките платформи наменети за депонирање на производот и негово последователно правилно рециклирање. Понатаму, треба да се запомни дека при купување на еквивалентен апарат, дистрибутерот треба бесплатно да го собере производот за депонирање. Производот не е посебно опасен по здравјето на луѓето и животната средина, бидејќи не содржи штетни материји според Директивата 2011/65/EU (RoHS), но доколку се фрли во животната средина, има негативно влијание врз екосистемот. Внимателно прочитајте ги упатствата пред да го користите апаратот за прв пат. Препорачливо е да не се користи производот за каква било друга цел, освен онаа за која е наменет, бидејќи постои опасност од електричен удар доколку се користи неправилно.



**СИМБОЛОТ ПРЕЦРТАНА КОРПА ЗА ОТПАДОЦИ, ПРИСУТЕН НА ЕТИКЕТАТА ПОСТАВЕНА НА АПАРАТОТ, УКАЖУВА НА УСОГЛАСЕНОСТ НА ОВОЈ ПРОИЗВОД СО ЗАКОНОДАВСТВОТО ЗА ОТПАД ОД ЕЛЕКТРИЧНА И ЕЛЕКТРОНСКА ОПРЕМА. НАПУштаЊЕТО НА ОПРЕМАТА ВО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ИЛИ НЕЈЗИНОТО НЕЗАКОНСКО ОТСТРАНУВАЊЕ СЕ КАЗНИВИ СО ЗАКОН.**

### 13. ДИЈАГНОЗА НА ДЕФЕКТИ

Во случај на несоодветни перформанси, кои не се предвидени на табличката со спецификации или во случаи кога се појавуваат проблеми при стартувањето и користењето на машината, имајте ја на ум следната табела. Ова може да биде корисно за наоѓање решенија во случај на дефекти или оперативни грешки:

ПУМПА		
Симптоми	Причини	Мерки што треба да се преземат
Пумпата не се вклучува	Електричниот панел не работи правилно	Проверете ги сите приклучоци и системот за напојување
	Дефект на моторот	Погледнете ја табличката на моторот
	Аномалии во електричното напојување	Проверете и поправете
	Триење на оската на ротација	Поправка во специјализирана работилница
Нема грундирање	Запушена пумпа и блокиран ротор	Отстранете ги тугите тела Освободете го роторот
	Страни тела во ножниот вентил	Отстранете ги тугите тела
Пумпата не испорачува	Неправилно функционирање на ножниот вентил	Замена на вентилот
	Протечување на вода од цевката за вшмукување	Проверете ја цевката за вшмукување
	Воздух влегува од цевката за вшмукување или од заптивката	Проверете ја цевката и механичката заптивка
Слаб опсег	Вентилот за испорачање е затворен или полузатворен	Отворете го вентилот
	Висината на вшмукување е превисока за пумпата	Проверете го планот
Првично произведува проток, но веднаш престанува	Правецот на ротација е погрешен	Проправете го електричното поврзување
	Слаба брзина на ротација	Низок напон Проверете го напојувањето
	Блокада на ножниот вентил или во филтерот	Отстранете ги тугите тела
	Затната цевка	Отстранете ги тугите тела
	Присуство на воздух во внатрешноста	Проверете и поправете ја цевка за вшмукување и заптивката на вратилото
	Присуство на протечување во цевката за испорачање	Проверете и поправете
	Абење на роторот	Проверете го роторот
	Голям пад на притисокот во системот	Видете го повторно планот
	Многу висока температура на течноста, течноста е испарлива	Видете го повторно планот
	Кавитација	Консултирајте се со експертите
Препотovarување на електричната енергија	Пумпата не е активирана	Активирајте ја правилно
	Воздух во внатрешноста	Проверете и поправете ја цевка за вшмукување и заптивката на вратилото
	Присуство на воздушни меури и вшмукувачки канали	Испуштете го воздухот од цевките
	Висината на вшмукување е превисока за пумпата	Видете го повторно планот
Препотovarување на електричната енергија	Напонот е низок или фазната нерамнотежа е голема	Проверете го струјното напојување
	Стапката на проток е прениска или преваленцијата е превисока	Делумно затворете го вентилот за испорачање
	Пумпа за 50Hz се користи на 60Hz	Проверете ги податоците на табличката
Препотovarување на електричната енергија	Присуство на страни тела во внатрешноста на пумпата	Отстранете ги страните тела
	Механичката заптивка не е правилно составена	Ставете ја правилно

ПУМПА		
Симптоми	Причини	Мерки што треба да се преземат
Прекумерена бучава и вибрација	Оштетени лежишта на моторот	Заменете ги лежиштата
	Триење во зоните на ротација Вратилото е искривено	Поправка во специјализирана работилница
	Висока густина или вискозност на течноста	Видете го повторно планот
	Грешка во инсталацијата	Проверете ја инсталацијата
	Оштетени лежишта на моторот	Заменете ги лежиштата
	Стапката на проток е превисока	Намалете го отворот на вентилот за довод
	Стапката на проток е премногу ниска	Намалете го отворот на вентилот за довод
Прекумерно потрчување на вода од заптивката на вратилото	Блокиран ротор	Отстранете ги страните тела
	Правецот на ротација е погрешен	Проверете и поправете го поврзувањето
	Триење во зоните на ротација Вратилото е искривено	Поправка во специјализирана работилница
	Кавитација	Консултирајте се со експертите
	Вибрации во цевките	Заменете ги цевките или монтирајте инвертер
	Грешка во монтирањето на механичката заптивка	Ставете ја правилно
Прекумерен притисок при испорачање	Механичката заптивка е оштетена	Замена на механичката заптивка
	Вратилото е искривено	Видете го повторно планот
		Поправка во специјализирана работилница

Мотор			
Симптоми	Причини	Мерки што треба да се преземат	
Не ротира	Намотката е скршена или исечена	Поправка во специјализирана работилница	
	Краток спој на статор	Поправка во специјализирана работилница	
	Заземјено	Поправка во специјализирана работилница	
	Лежиштата се блокирани	Проправете го лежиштето	
	Напонот е низок	Променете го номиналниот напон	
Прегреан мотор	Недостаток на фаза во напојувањето	Проверете го струјното напојување	
	Работеше без фаза	Проверете го струјното напојување	
	Промени во напонот	Проправете ги промените во напонот	
	Триење помеѓу роторот и статорот	Порамнете го или заменете го лежиштето	
	Пречки во вентилаторот за ладење	Отстранете ги тугите тела	
	Дефект во инсталацијата на моторот	Поврзете го колото правилно	
	Слабо префрлување ѕвезда/Делта	Проправете ги жиците	
	Појава на чад или лоша миризба	Високонапонски флукуации	Проправете ги промените во напонот
		Блокиран вентил	Одблокирајте го вентилот
		Погрешен напон	Променете го моторот со друг со соодветен напон
Лежиштата се блокирани		Проправете го лежиштето	
Слаба брзина на ротација	Краток спој на статор	Поправете ја во специјализирана работилница	
	Статорот е заземјен	Поправете ја во специјализирана работилница	
	Слабо префрлување ѕвезда/Делта	Проправете ги жиците	
Преотovarување	Преотovarување	Намалете ја струјата	
	Погрешно електрично поврзување	Проправете го електричното поврзување	

## 1. مقدمة

نشكرك على اختيار مويل المضخة GSD من EBARA. دليل التشغيل هذا يصف الإجراء الصحيح لتثبيت وتشغيل وصيانة هذا المنتج. EBARA أولت عناية كبيرة أثناء تصنيعها لمنتجاتها حتى توفر لك ما يلزم لاستخدامها بشكل آمن من قبل المستخدم. ولكن وعلى الرغم من ذلك، استخدام هذه المضخة بطريقة غير مناسبة يمكن أن يقلل من قدرتها التشغيلية ويسبب الأضرار والإصابات للأشخاص والممتلكات.

لذلك أقرأ جميع الكتيبات بعناية قبل تشغيل المضخة. اللغة الأصلية التي تمت صياغة تعليمات التشغيل بها هي الإيطالية، والتي ستكون بمثابة الدليل في حالة وجود اختلافات في الترجمة. في حالة وجود شكوك حول تفسيرها، اتصل بالوكيل المعتمد أو أقرب مركز مساعدة، مع تحديد بيانات تعريف المضخة الموضحة على لوحة البيانات (انظر الفصل 7. البيانات الفنية).

هذا الدليل موجه إلى:

- الموظفين المعيّنين من قبل جهة تصنيع/تركيب الماكينة وصيانتها وموظفين متخصصين وموكلين لعمليات النقل والتركيب والتشغيل وصيانة الصيانة الاستثنائية
- الأفراد المكلفين بتشغيل الماكينة وموظفين مسؤولين عن التشغيل والتنظيف وعمل الصيانة الدورية
- المسؤولين عن تفكيك المجموعة.

يعد هذا الدليل جزءاً لا يتجزأ من الماكينة باعتباره أحد مخلفات السلامة الأساسية ويجب حفظه في مكان آمن يسمح بسهولة الرجوع إليه حتى يتم تفكيك المنتج. تحفظ الشركة بالحق في تعديل الوثيقة الفنية المُقدّمة دون تحديث الوثيقة الصادرة إذا لزم الأمر.

تم تحرير التعليمات وفقاً لقانون الآلات CE/2006/42، المرفق 1، قسمة 1.7.4.

**يُحظر إعادة إنتاج الرسوم التوضيحية و/أو النص - حتى جزئياً - تحت أي بند.**

بعد تسليم الجهاز:

- تحقق من لوحات البيانات التعريفية. تحقق من ملائمة جيد التأثير الكهربائي (فولتية) استخدام المضخة. إضافة إلى ذلك، يجب التحقق أيضاً من ملائمة مستوى مقاومة ضغط الضخ وسعة وسرعة دوران المضخات إضافة إلى الحد الأقصى لقوة استيعاب التأثير التشغيلي للمحركات.
- أعد فحص الجهاز للتحقق من عدم وجود أيّة أضرار أو تلفيات أصابته في مرحلة بدء التشغيل أو النقل كوجود كسور أو سمجات. تحقق أيضاً من عدم وجود براغي أو وصلات مفترقة. إذا حدث ذلك، فإلغ جبهة البيع في غضون 8 أيام من التسليم.
- تحقق من وجود جميع الملحقات التشغيلية وقطع الغيار والمكونات الاختيارية المطلوبة داخل علبة الجهاز.

انتبه بشكل خاص للتعليمات والفصل 4 الخاص بالسلامة يجب أن يتم التعامل مع الجهاز وصيانته وتشغيله بواسطة شخصين على الأقل مدربين تدريباً كافياً.

## 2. ملخص

- مقدمة 301
- ملخص 301
- بيانات التعريف 301
- السلامة 301
- الضمان والدعم الفني 302
- الخصائص التصنيعية 302
- البيانات الفنية 303
- النقل والتخزين 303
- التركيب 304
- التشغيل 306
- الصيانة 307
- التخلص من الجهاز 309
- تنخيص أعطال التشغيل 309

## 3. البيانات التعريفية

### 1.3 اسم الشركة وجهة التصنيع

**EBARA Pumps Europe S.p.A**

المقر الرسمي:

660411 Via Campo Sportivo, 30 - 38023 Cles (TN), ITALIA  
+39 0444 405930 الفاكس: +39 0463

خدمة الدعم الفني:

e-mail: [tcs.epe@ebaracom](mailto:tcs.epe@ebaracom)

هاتف: +39 076811 0444

### 2.3 لوحة البيانات

انظر الفصل 7. البيانات الفنية

## 4. السلامة

تحتوي تعليمات الاستخدام هذه على إرشادات أساسية يجب مراعاتها واحترامها أثناء عمليّات تركيب وتشغيل وصيانة هذا الجهاز. انتبه بشكل خاص للرموز التالية.

**تحذير!** خطر الإضرار بالمضخة أو شبكة التشغيل



خطر إلحاق الضرر بالأشخاص أو الممتلكات



خطر الكهرباء

بالإضافة إلى تعليمات السلامة الموجودة في هذا الدليل، من الضروري أيضاً مراعاة جميع معايير السلامة التنظيمية المعمول بها في بلد استخدام الجهاز للحصول على حماية أكبر. إن عدم مراعاة واحترام إرشادات الأمان والسلامة المذكورة في دليل إرشادات الاستخدام هذا يمكن أن يعرض الأشخاص والجهاز للعديد من الأخطار.

### 1.4 إعداد وتأهيل طاقم العمل

طاقم العمل المكلف بعمليات تركيب وتشغيل وصيانة وفحص الجهاز يجب تدريبه بأفضل طريقة ممكنة حتى يتمكن من القيام بواجباته على أكمل وجه. مسؤولية وكفاءة ومراقبة طاقم العمل هي من اختصاص مالك الجهاز. في حالة عدم امتلاك طاقم العمل المعلومات والمؤهلات المناسبة للتشغيل، يجب عليه أولاً الحصول عليها قبل تشغيل الجهاز. عند طلب ذلك، سيحصل مالك الجهاز على التأهيل المناسب مباشرة من شركة EBARA أو من الموزع المعتمد لهذا الجهاز.

### 2.4 الإجراءات الوقائية التي تقع على عاتق المستخدم

**تحذير!** غير مسموح بإجراء أيّة تعديلات فنية أو هيكلية على الجهاز دون الحصول على تصريح مسبق من شركة EBARA. فقط قطع الغيار الأصلية والملحقات التشغيلية المعتمدة من شركة EBARA هي المناسبة لتلبية قواعد السلامة. إعادة تصنيع الجهاز أو تعديله أو استخدام قطع غيار مختلفة يؤدي إلى إبطال الضمان.

**تحذير!** يعتمد التشغيل الجيد للجهاز على طريقة استخدامه بما يتوافق مع ما هو مذكور في دليل إرشادات الاستخدام. هذا، لا يجب تجاوز شروط التشغيل أو الحدود المذكورة في هذا الدليل بأي حال من الأحوال.

**تحذير!** لا يجب إزالة الإرشادات المثبتة على الجهاز والتي تحدد المناطق والعمليات الخطرة كما لا يجب تطهيرها أو إتلافها. احفظ لوحات البيانات التعريفية في حالة جيدة تسمح بفراستها بشكل دائم لأن البيانات الواردة فيها ضرورية عند طلب قطع غيار مستقبلاً.

**تحذير!** التزم بالوائح المعمول بها في دول التركيب المعنية بصراحة. انتبه بعناية أيضاً إلى الإرشادات المتعلقة بمعدات الحماية الشخصية اللازمة للعمليات المختلفة على الجهاز، والمشار إليها في كل من هذا الدليل والكتيبات المتعلقة بمكونات الجهاز نفسها.

قبل إجراء مئولة أو صيانة أو إصلاح الوحدة أو أي جزء من أجزائها، قم بفصل التيار الكهربائي، وبالتالي منع بدء التشغيل العرضي الذي قد يتسبب في الإضرار بالأشخاص أو الممتلكات.



يمكن أن تتسبب أي عملية صيانة أو تركيب أو مئولة يتم إجراؤها مع توصيل الجهاز بالشبكة الكهربائية في وقوع حوادث خطيرة، قد تكون قاتلة، للأشخاص. قبل التشغيل، تحقق من كفاءة جميع الأجهزة والمكونات الكهربائية، بما في ذلك الكابلات.



## 6. الخصائص التصنيعية

### 1.6 وصف وتشغيل الماكينة

مضخات GSD هي مضخات أفقية أحادية المرحلة. عند اقتربها بمحرك من خلال وصلة اقتران أو مفصل صلب، فإنها تستخدم تأثير الطرد المركزي لل دوران لتحرك السائل وتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة ضغط يحدث الضغط أفقياً والضح عمودياً. أقصى ضغط عمل هو 16 بار. تتميز بتصميم مزدوج حلقة تآكل مزوجة من البرونز يحسن من حركة السائل داخل المضخة ويسمح بوحاد من أعلى مؤشرات MEI.

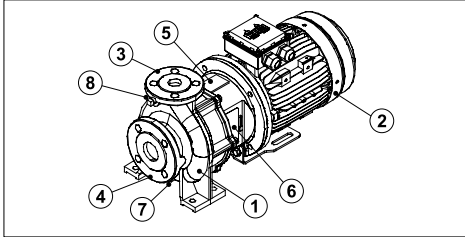
تتميز مضخات GSD بأداء افتراضي وأبعاد ونسبية وفقاً لائحة EN 733. يُفترض التوصيل بمحرك كهربائي ذي سرعة دورانية B5 مع إضافة أقدم B3 للفرق التي تتجاوز 11 كيلو واط. تتوفر بكل من الدوار المصنوع من الحديد الزهر والدوار البرونزي.

تشمل تطبيقاتها خدمات تكيف الهواء والمباني، وإمدادات المياه، والتطبيقات الصناعية بمختلف أنواعها، إلخ.

هناك بعض المواصفات الأخرى الواردة في الجدول التالي:

الوصف	قياسي	
	2 و 4 أقطاب	اختياري
سائل	10 - 120 درجة مئوية	10 - 120 درجة مئوية
	وفقاً لما هو مطلوب	وفقاً لما هو مطلوب
	وفقاً لما هو مطلوب	وفقاً لما هو مطلوب
تصنيع	16 بار (1.6 ميجا باسكال)	16 بار (1.6 ميجا باسكال)
	معلق	ميكانيكي خاص
	إحكام الخلق	ميكانيكي
المواد	الحديد الأقصى لضغط التشغيل	مغزى من نحاس
	دوار	موتور في المحرك
	إحكام الخلق	موتور في المحرك
الجهاز	شدة التوصيل	موتور في المحرك
	هيكل المضخة	موتور في المحرك
	دوار	موتور في المحرك
	عمود الحركة	موتور في المحرك
	حفظات التجميع	موتور في المحرك
حفظات إحكام الخلق	موتور في المحرك	
داخليّة (تحت سقف)	موتور في المحرك	

الشكل التوضيحي التالي يُظهر موديل GSD الإرشادي. يمكن أن توجد اختلافات وفقاً للموديل.



الرقم	الاسم	الرقم	الاسم
1	هيكل المضخة	5	المصنق
2	المحرك الكهربائي	6	غطاء حماية عمود الحركة
3	شدة الصنخ	7	سادة التفرغ
4	شدة الضغط	8	سادة التنغيس

### 2.6 الاستخدام المقترن

بشكل عام، على الأمل ما لم يتم مسبقاً إبلاغ الشركة EBARA، يجب تركيب هذا الجهاز في أماكن داخليّة (تحت سقف حماية) وجيدة التهوية بغضّ كافي يكون الدخول إليها مقصوراً على طاقم العمل المصرح له فقط، مع العمل في إطار حدود التشغيل التالية:

- درجة حرارة الغرفة: أقل من 40 درجة مئوية ومتوسط درجة حرارة لا يتخطى 35 درجة على مدار 24 ساعة. الحد الأدنى لدرجة حرارة الهواء في مكان الاستخدام 4 درجة مئوية.
- الرطوبة: أقل من 50% في درجة حرارة 40 مئوية. يمكن قبول مستويات رطوبة أعلى مع درجات حرارة منخفضة جداً.
- التلوث: الهواء داخل هذا المكان، يكون نظيفاً وغير مسبب للتآكل، أو، في عدم وجوده، يكون منخفض نسبة التلوث وغير موصل للكهرباء عن طريق التكتيف.
- الارتفاع: أقل من 1000 متر فوق مستوى سطح البحر.

لا يمكن تشغيل الماكينة من قِبَل الأشخاص (بما في ذلك الأطفال) الذين يعانون من ضعف القدرات الجسدية أو الحسية أو العقلية أو الذين يفقدون إلى الخبرة أو المعرفة ما لم يتلقوا، من شخص مسؤول عن سلامتهم، التعليمات المتعلقة بالاستخدام الآمن للجهاز وفهم المخاطر المتعلقة به، أو يمكنهم استخدامه تحت إشرافك. يجب ألا يعيب الأطفال بالجهاز.



### 3.4 الحماية والاحتياطات الهامة

تم تصميم جميع مكونات الماكينة بطريقة تجعل الأجزاء المتحركة غير ضارة من خلال استخدام أغلفة واقية. لا تشمل الشركة المصنعة أي مسؤولية في حالة حدوث ضرر ناتج عن العبث بهذه الأجهزة. لا يتم بإصلاحه، ولا أو ضبط الأجزاء الميكانيكية أثناء تشغيل الماكينة.



يتم عزل كل موصل أو جزء متصل كهربائياً عن كتلة الجهاز؛ ومع ذلك، هناك عامل أمان إضافي عبارة عن توصيل الأجزاء المتصلة التي يمكن الوصول إليها بموصل أرضي للتأكد من أن الأجزاء التي يمكن الوصول إليها لا يمكن أن تصبح خطرة في حالة حدوث عطل في العزل الرينيسي.



### 4.4 الأخطار المتبقية

أثناء الصيانة، يظل هناك خطر تشغيل الأجزاء المتحركة أثناء تشغيل الماكينة. انتبه لفصل مصدر الطاقة قبل أي تدخل.



أثناء الصيانة، يظل هناك خطر تشغيل الأجزاء المتصلة بمصدر التيار أثناء تشغيل الوحدة. انتبه لفصل مصدر الطاقة قبل أي تدخل.



توجد أجزاء متحركة داخل المضخة، والتي إذا لم يتم توصيلها بشكل صحيح يخطو الصنخ والشفتين فيها معرضة لخطر الكسر. لا يتم بتوصيل الجهاز بمصدر الطاقة قبل تمام عمليات توصيل الأتاليين كما هو موضح في الفقرة 4.9 الأتاليين.



يظل هناك خطر التعرض للصددمات والسقوط أثناء النقل والرفع. تعامل مع الماكينة بحماية وانتبه جيداً للفصل 8، النقل والتخزين



### 5. الضمان والدعم الفني

يؤدي عدم الالتزام بالتعليمات المنصوص عليها في كتيب التعليمات هذا وأو أي تدخل على المنتج لم يتم تنفيذه بواسطة مراكز الخدمة مصانناً إلى إبطال الضمان وإعفاء الشركة المصنعة من أي مسؤولية في حالة وقوع حوادث للأشخاص وأو أضرار للمنتج نفسه.



يسقط الضمان في حالة:

- تم إجراء عمليات تفكيك أو إصلاح بواسطة مشغلين غير مصرح لهم من قبل EBARA Pumps Europe S.p.A.
- نتج العطل عن التركيب وأو التوصيل الكهربائي غير الصحيح أو العبث أو الاستخدام السليم أو خارج حدود الاستخدام الموضحة في هذا التليل؛
- تم وضع سوائل مسببة للتآكل، أو مياه رملية أو سوائل عوانية كيميائياً أو فيزيائياً دون فحص مسبق وترخيص من EBARA Pumps Europe S.p.A.
- يعتمد الضرر المُسجل على التآكل الطبيعي الناتج عن الاستخدام.

تتبع الأجزاء التالية، المعرضة عادة للتآكل، ضمان محدود: مائع التسرب الميكانيكي، وحلقات إحكام الخلق. لضمان أي مكونات إضافية أخرى، راجع الملفات ذات الصلة (اللوحة الكهربائية، المحول، الصمامات وما شابه).

الترمز دائماً بعمليات الصيانة المنصوص عليها واستبدال الأجزاء التالفة والمتضررة على الفور.

خلال فترة الضمان، سيتم إصلاح الأضرار وأعطال المضخة الناتجة عن عيوب التصميم أو التجميع بعد التحقق من الاستخدام الصحيح للمضخة. تتفعل تكاليف الإصلاح بالمكونات المعترف بها على أنها معيبة بينما ترفض المسؤولية عن أي تكاليف أخرى.



يمكن للمشتري طلب نسخة من تعليمات التشغيل هذه عن طريق الاتصال بـ EBARA Pumps Europe S.p.A مع تحديد البيانات الموضحة على لوحة التعريف (انظر الفصل 7، البيانات الفنية).

لتدخلات المساعدة الفنية، راجع الفصل 11، الصيانة.

### 3.6 الاستخدام غير المفترض

يمكن أن يؤدي الاستخدام غير السليم للمضخة إلى مواقف خطيرة وإصابة الأشخاص / أو الممتلكات. قد يؤدي الاستخدام غير المفترض للمنتج إلى إبطال الضمان.



أي ظروف استخدام مختلفة للجهاز ، مقارنة بالمصرح به، يجب الإبلاغ بها إلى EBARA. إذا لم يتم الإبلاغ عن ذلك، فلا تستخدمه في الحالات التالية:

- التركيب في الهواء الطلق أو في أماكن يسهل الوصول إليها من قبل الجمهور
- قيم درجات حرارة أو وطوبئة أو ارتفاع تختلف عن القيم المنصوص عليها
- تلوث شديد بسبب الغبار أو الأبخرة أو الأملح أو التعرض لمجالات كهربية أو مغناطيسية شديدة أو مواقع معرضة لمخاطر الانفجار والاهتزازات والصدمات الشديدة.
- ضخ سوائل مسببة للتآكل أو قابلة للاشتعال أو متفجرة، أو ضخ مياه البحر
- التشغيل بدون وجود سائل داخل المضخة

75	280	85	93	81	-
90	280	86	94	82	-

يوضح الجدول الحد الأقصى لقيم الانبعاثات الصوتية للمضخات الكهربائية  
\* مستوى ضغط الصوت - متوسط القياسات على مسافة متر واحد من المضخة. نسبة التفات  
\*\* مسموح بها +/- 2,5 ديسيبل  
\*\*\* درجة قوة الصوت

**تنبيه!** تحتفظ الشركة المصنعة بالحق في تعديل البيانات الفنية وإجراء تحسينات وتحديثات.

### 8. النقل والتخزين

#### 1.8 المناولة

التزم بوائح الوقاية من الحوادث المعمول بها. استخدم فقط الإجراءات الموضحة أثناء ونقاط الرفع المصممة للتعامل مع الأثقال مع الوحدة عند إزالة التعليق.



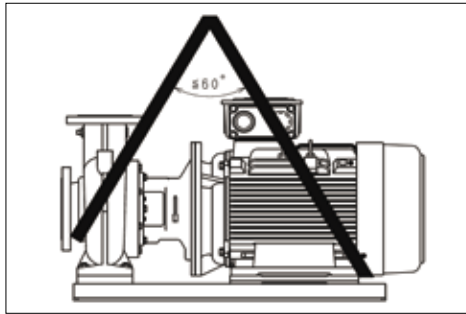
خطر السحق المحتمل. استخدم أحمدة الأمان والقضبان الواقيّة للأوزان الزائدة، استخدم الرافعات المناسبة أو الرافعات الشوكية أو غيرها من وسائل الرفع.



الماكينة مغلقة للحفاظ على جميع أجزائها سليمة. إذا لزم الأمر، يجب التعامل مع الماكينة وتخزينها في عتوتها الأصلية أو في عتوات مناسبة.

- المناولة على منصة البليت: حركها باستخدام عربة الرفع. انتبه للوزن الموضح على منصة البليت نفسها. تحقق من ثبات المنصة الثقالة على عربة الرفع قبل القيام بعمليات الرفع والتحرك؛

- التحريك بعد إزالة البليت: لنقل وتحريك المضخة الكهربائية يجب بالضرورة رفع الحمل عن طريق الأحزمة بتكوين زاوية أقل من 60 درجة، كما هو موضح في الشكل:



يجب بالضرورة التفتّح عن عدم وجود أيّة أشخاص عرضة لأية أخطار أثناء هذه العملية.



لرفع مجموع المضخة، لا تستخدم نقاط تضيق المحرك أو المضخة حيث أنها ربما تكون غير مصممة لتحمل هذا الحمل الإجمالي لمجموع المضخة.



تعامل مع الماكينة ورافعها وحركها بعمليات بطيئة لتجنب التآرج. خطر الانقلاب.



#### 2.8 التخزين

يجب تجنب تخزين الجهاز في الأماكن الرطبة ذات الاختلافات الكبيرة في درجات الحرارة أو التي جوها مسبب للتآكل. أية تكثفات يمكنها أن تؤثر على حسوات الغلق والمكثبات المعدنية ونظام التشغيل الكهربائي.

انتبه دائما إلى حدود تشغيل المضخة. لا تضع أشياء ثقيلة على المضخة. سيؤدي عدم الامتثال لمعايير المناولة والتخزين الجيدة إلى إبطال الضمان.

### 7. البيانات الفنية

#### 1.7 لوحة بيانات المضخة

تحقق من على لوحة البيانات، من قيمة مستوى مقاومة ضغط الضخ (H) والبيعة (Q) وسرعة الدوران (min<sup>-1</sup>) مثل فوطينة التيّار الكهربائي وكثافته الاسمية على لوحة بيانات المحرك.

EBARA Pumps Europe S.p.A. Via Campa Sportiva, 30 38023 Cles (TN), Italy Phone +39 0445 708811 V.A.T. 01234690221		CE	
MADE IN ITALY		EAC UK	
TYPE ①			
P/N* ②	S/N* ③		
H max ④	m	H min ⑤	m
Q ⑥	m <sup>3</sup> /h	H 7 ⑦	m
P2 ⑧	kW	Hz ⑨	min <sup>-1</sup> ⑩
MEI ⑪	Hyd. eff. ⑫	% ⑬	kg ⑭

الرقم	الاسم	الرقم	الاسم
1.	وصف المنتج	8.	قوة المحرك
2.	كود المنتج	9.	التردد
3.	الرقم التسلسلي	10.	عدد لفات المحرك
4.	الحد الأقصى لمقاومة ضغط الضخ	11.	مؤشر MEI
5.	الحد الأدنى لمقاومة الضخ	12.	الكفاءة الهيدروليكية للمضخة
6.	سعة التفتّح عند أقصى تشغيل	13.	الوزن
7.	مقاومة ضغط الضخ عند أقصى كفاءة تشغيل		

لا تم بإزالة لوحة البيانات الخاصة بالجهاز أو العبث بها أو تعديلها لأي سبب من الأسباب. هذا ضروري للوقوف على خصائصه ومواصفاته تشغيله. احرص على إبقائها في حالة جيدة. يُمنح بالاحتفاظ بنسخة فوتوغرافية. في حالة التنقل، اطلب نسخة من EBARA PUMPS EUROPE في أسرع وقت ممكن.

#### 2.7 معلومات خاصة بالضحج الهوائي

جدول الضوضاء وفقاً لقوة المحرك

القوة [كيلو واط]	MEC (حجم المحرك)	50 هرتز			
		min-1 (2 2900 (قطب)		min-1 (4 1450 (قطب)	
		LpA [ديسبل]**	LWA [ديسبل]**	LpA [ديسبل]**	
1.1	90	-	-	57	-
1.5	90	65	-	59	-
2.2	100	66	-	61	-
3	100	68	-	63	-
4	112	68	-	64	-
5.5	132	70	-	66	-
7.5	132	73	-	68	-
11	160	73	-	71	-
15	160	74	-	73	-
18.5	180	75	-	73	-
22	180	76	-	74	-
30	200	78	-	75	-
37	225	79	-	76	-
45	225	84	-	78	-
55	250	84	-	79	-

## 9. التركيب

### 9.1 مكان التركيب

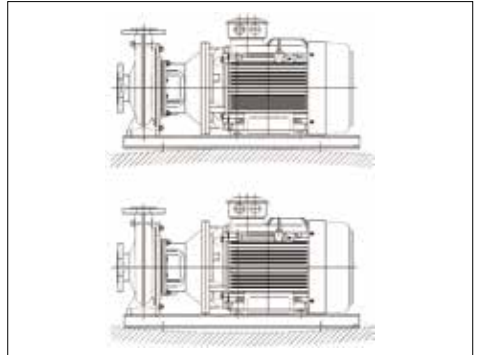
1. ركب الجهاز في مكان يسهل الوصول إليه بغرض تسهيل عمليات الصيانة والتشغيلية والصديقة.
2. يُحظر الدخول إلى منطقة العمل على الأشخاص غير المصرح لهم بالدخول عبر استخدام حواجز العلق المناسبة.
3. صل الجهاز بأقرب مصدر للمياه مع العمل على أن يكون الفرق بين مستوى الارتفاع بين سطح المياه وعمود المضخة للمضخة في حدوده الدنيا وأن طول أنبوب الشفط يكون أقصر ما يمكن.
4. يجب أن يكون مجموع ارتفاع الشفط ومقاومة ضغط المضخة دائما أقل من الحد الأقصى للضغط المسموح به (انظر الفصل 7. البيانات الفنية).
5. تحقق من أن قيمة NPSH المتاحة أكبر من الحد الأدنى الذي تتطلبه المضخة.

### 9.2 تحديد المواقع والتثبيت

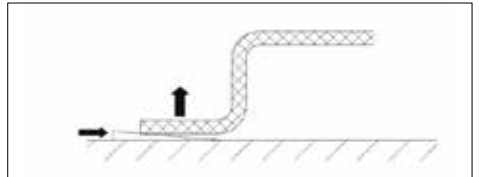
تذكر أن وحدات المضخة الكهربائية يجب أن تكون مثبتة بالإسمنت بطريقة مستقرة ودائمة. عملية التثبيت بالإسمنت يجب أن تكون صلبة بالقدر الكافي وثابتة وبها الحاذة المطلوبة، إضافة إلى التثبيت فوق أرضية قاهرة على تحمّل حمل التدديم المقبول والمناسب لذلك.

إذا لزم الأمر، حدّد قدر الإمكان من اهتزازات الأجهزة عن طريق استخدام مصاصات الاصطدام المرنة، ولكن ينبغي عدم وضع هذه المصاصات مباشرة تحت الحواشي المعدنية حيث يجب بالضرورة توفير صفحة صلبة وزنها يعادل مرة ونصف أو مرتين الوزن الإجمالي لمجموعة المضخة، مع وضع مصاصات الاصطدام والاهتزاز تحت مجموع التجهيزات التي يتم وضعها بين الجدار العلوي والصفحة.

**ملاحظة:** يشكل عام، عملية التثبيت بالإسمنت غير الصحيحة تكون هي السبب في الأعطال السريعة. سيؤدي التلف أو الكسر بسبب التمدد أو التثبيت غير الصحيح إلى إبطال فترة الضمان.



كما هو موضح في الشكل، قد تكون هناك ضغوط قوية بعد تثبيت المضخة على السطح. تحقق دائما من خلال التدوير اليدوي للمضخة من عدم وجود جهود خاصة.



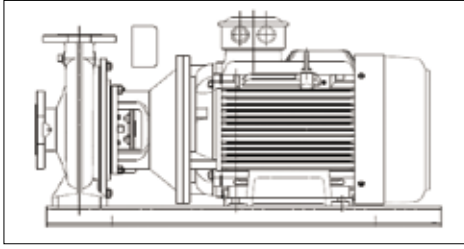
إذا لاحظت وجود تقاطع عاكسة الدوران، فقم بحذارة أفضل لمستوى التثبيت. يمكن استخدام بعض الأوتاد كما هو موضح في الشكل.

احرص على وجود مساحة متائرة حرة حول الماكينة للسماح بعمل الصيانة الدورية وأي إصلاحات محتملة.

احرص على وجود مساحة حرة تعادل  $d * 0.25$  على الأقل (حيث  $d$  = قطر غطاء مروحة المحرك) في المنطقة الخلفية من الماكينة للسماح بإعادة تدوير الهواء وتبريد المحرك نفسه.

**ملاحظة:** لا تقم بإزالة أو تعديل اللوحات والتحويلات ووسائل الحماية التي وضعتها الشركة المصنعة على الجهاز. لا تشرع في التركيب في حالة وجود عيوب أو أجزاء مفقودة أو أو تلفة.

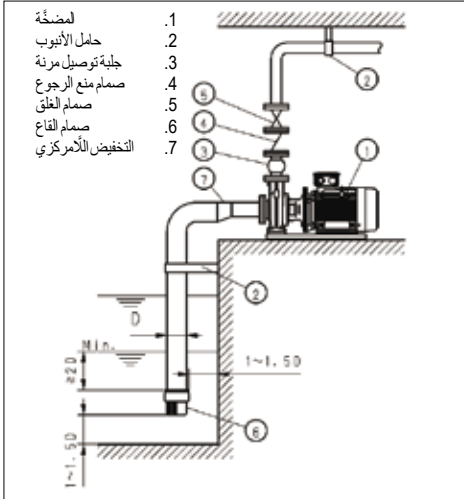
## 3.9 الدوران اليدوي



كما هو مبين في الشكل، من أجل المضي قدماً في تدوير عمود المضخة، يلزم إزالة أحد واقيات الحماية الجانبية. بعد ذلك سيمكن الوصول إلى المفصل الصلب. استخدم التحويلات المخصصة لهذا الغرض لتدوير عمود الدوران.

### 4.9 الأنابيب

عملية التركيب يجب أن تتم بتتابع ما هو مذكور في الشكل:



1. لمضخة
2. حامل الأنابيب
3. جلبة توصيل مرنة
4. صمام منع الرجوع
5. صمام العلق
6. صمام القاع
7. التخفيض الأمركزي

1. تجنب تسبّب أنابيب الشفط والضخ في ضغوط تشغيلية مفرطة على المضخة وذلك عن طريق تركيب دعائم ذات قدر كافٍ من المقاومة. عدم القيام بذلك يؤدي إلى اختلالات وانكسارات محتملة يجب توفير التركيب الصحيح لوصلات التعويض لامتصاص عمليات التمدد أو الاهتزازات.

2. ركب صمامات منع الرجوع حال توافرها (بين المضخة وصمام الضخ) في الحالات التالية:

- في الأنابيب الطويلة جدا.

- إذا كان الارتفاع المائتري كبيرا.

- إذا كان التشغيل أوتوماتيكيا أو على التوازي.

- عند تواجد خزّان مضغوط.

- لتقليل تأثير الطرق المائي

3. ركب صمامات التنفيس في النقاط المحددة لها على الجهاز حيث يكون من المستحيل تحاشي تكوّن فقاعات الهواء. ولكن، وعلى الرغم من ذلك، لا يجب تركيبها في النقاط التي يكون فيها مستوى الضغط أقل من مستوى الضغط الجوي حيث أنّ من شأن التنفيس في هذه الحالة سيحسّط الهواء بدلاً من طرده.

4. أثناء التركيب، تحقق من أن حشيات الشفة في مكانها ولا تبرز داخل أو خارج الأنابيب.

5. إذا كان الجهاز جديداً، تأكد من أن الأنابيب نظيفة وخالية من العيوب وبقيها اللحام. قد يكون من الضروري في هذه الحالات تركيب مرشح مؤقت على شفة الشفط (عادة خلال الـ 48 ساعة الأولى من التشغيل) لمنع دخول أي خبث أو بقايا.

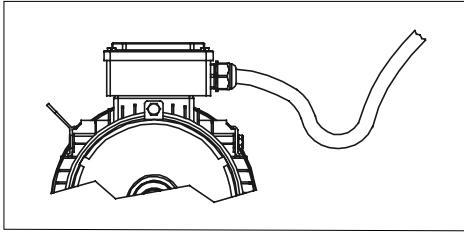
منفذ تفريغ التكتفات يجب أن تكون في الجزء السفلي من المحرك. عندما لا يكون هناك خطر على وسائل حماية المحرك، يمكن إزالة سدادات التصريف.

### 5.1.9 توصيل الجهاز بالتيار الكهربائي

جميع عمليات توصيل الجهاز بالتيار الكهربائي يجب أن تتم على يد فنيين متخصصين ومعتمدين وبعد فصل التيار الكهربائي. خطر الصعق الكهربائي. استخدم القفازات الواقية وجميع الأجهزة التي تتطلبها التشريعات المحلية الحالية.



- استخدم كبلات توصيل للتيار الكهربائي ذات مقطع فطري كافٍ لتمرير الحد الأقصى لقوة استيعاب المحرك للتيار الكهربائي التشغيلي، إضافة إلى الهامش الذي تحديه القواعد المحلية المعمول بها في هذا الشأن بحيث يتم بهذه الطريقة تحاشي الارتفاع المفرط في درجة الحرارة و/أو انخفاض مستويات جهد التيار (انخفاض مستوى جهد التيار في مرحلة بدء التشغيل يجب أن تكون أقل من 3%).
- قم بعمل التأريض. تحقق من توصيل موصل الحماية بالطرف المميز بالرمز  $\perp$ .
- اجعل الكبلات تصل إلى لوحة أطراف التوصيل عبر انحناء تمنع الماء من اختراقها منزلاً عنها (انظر الشكل).

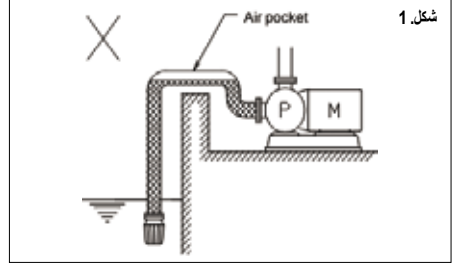


- اسطح تلامس الوصلات يجب أن تبقى نظيفة ومحمية من الصدأ. لا تضع حلقات تثبيت أو صواميل يربط بين أطراف المحرك وأطراف النخول إلى الشبكة.
- تحقق من إحكام غلق حلقة تثبيت الكابل بحيث يتم بهذه الطريقة ضمان توفير درجة الحماية المشار إليها في لوحة البيانات.
- امنع نقل الجهود الميكانيكية تجاه أطراف توصيل المحرك.
- احترم حدود قوة التيار وتورده، والمشار إليها على لوحة البيانات التعريفية والقفية للمحرك.
- يُنصح بتثبيت قاطع تيار مغناطيسي حراري تقاضلي بغرض منع وقوع أية حوادث تفريغ كهربائي، إضافة إلى وضع أداة حماية من الحملات الكهربائية الزائدة المحبذة للحركات بغرض تجنب إلحاق الضرر بالأجهزة جزاء الارتفاع المفرط في درجة الحرارة.
- أجر التوصيلات المحبذة، وفقاً للحالة، مع أخذ قوى المحرك في الاعتبار:
- (أ) التشغيل المباشر (حتى 5.5 كيلو واط) بمحرك ثلاثي الطور (230/400 فولت و 400/690 فولت) (شكل A1-A2)
- (ب) التشغيل النجمي-المثلثي (موصى به بدءاً من 5.5 كيلو واط) دائماً بمحرك ثلاثي الأطوار (شكل B). يمكن التشغيل مع استخدام المحول، بعد التحقق من ملاءمة رولمان يلي المحرك مع شبكة دعم Ebara (شكل A1).

الطرف السفلي الأنبوب الشفط يجب أن يبقى مغسولاً وعلى عمق لا يقل عن الأقل عن ما يعادل مرتين من مقدار قطر الأنبوب (2D) وعلى مسافة عن القاع قدرها 1 مرة أو 1 مرة ونصف مقدار هذا القطر المذكور (1.5D~1).

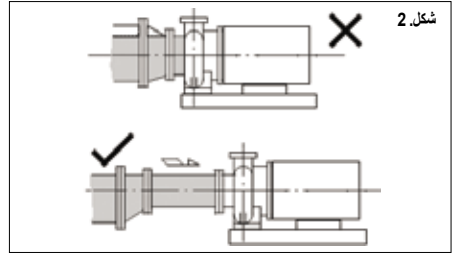
رُكِب صمام قاع مع ريش في بداية أنبوب الشفط لتحمي دخول الأجسام الغريبة.

أنبوب الشفط يجب تركيبه بتدرج تصاعدي نحو المضخة (أعلى من 1%) لتحمي تجوّن فقاعات الهواء. التوصيلات بين الأنابيب وآية ملحقات تشغيلية أخرى يجب أن تتم بحيث لا تسمح بشفط الهواء بين مختلف مكونات التشغيل. لذلك يجب أن تكون محكمة التماس.



- احرص على أن يكون أنبوب الشفط أقصر ما يمكن وأن يكون مستقيماً قدر الإمكان وذلك بتحمي عمل آية منحنيات أو مسارات غير ضرورية. تجنب المناطق التي يمكن أن تتشكل فيها الجيوب الهوائية كما في الشكل (الشكل 1). لا تضع آية صمامات غلق في هذا القطاع.

- قم بتثبيت المضخة على ارتفاع حسب التصميم



ما لم يتطلب مشروع التركيب غير ذلك، استخدم الأبعاد والمقاسات الخاصة بأنبوب الشفط والتخفيض الأمامي المركزي الموصى بها في هذا الجدول. التخفيض الأمامي (شكل 2). يتم تركيبه بتدرج تصاعدي نحو المضخة لتحمي تجوّن فقاعات الهواء.

DNA x DNM	1500 لفة في الدقيقة		3000 لفة في الدقيقة	
	قطر الأنبوب الداخلي	لتخفيض	قطر الأنبوب الداخلي	لتخفيض
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	---	---

ما لم يتم تحديد ذلك في الطيبة، لا تستخدم الأنابيب التي يقل قطرها الداخلي (DN) عن القطر المحدد.

7. في أجهزة الشفط بالتحميل:

- يُنصح بتثبيت صمام غلق في أنبوب الشفط بغرض تبسيط عمليات الفك والمراجعة.
- رُكِب أنبوب الشفط بتدرج تصاعدي نحو المضخة لتحمي تجوّن فقاعات الهواء.

### 5.9 شبكة التيار الكهربائي

تحقق من توريد المحرك عن طريق الإبقاء على مداخل ومخارج الهواء فيه جزء غير مسدودة. يُنصح بتثبيت الجهاز في مكان جيد التهوية وبعد عن التعرض لمصادر الحرارة.

آجاء الدوران مشار إليه عن طريق سهم موضوع على هيكل المضخة. بشكل عام، يكون في اتجاه عقارب الساعة (إلى اليمين) عندما يكون المراقب موجودًا على جانب مروحة المحرك.

## 2.10 بدء تشغيل المضخة



لا تقم بتشغيل المضخة قبل وضعها وتركيبها في وضع الاستخدام النهائي. يجب أن تتم هذه العملية بعد تثبيت قاعدة المحرك تمامًا بإحكام.

1. أغلق صمام الضخ الدفعي. افتح صمام الشفط إذا كان مغلقًا.
2. شغل وأغلق، لمرة أو مرتين، قاطع التيار الكهربائي العام لتشغيل المحرك للتحقق من عدم وجود أي خلل في التشغيل.
3. عندما تكون قوة التشغيل وسرعة الدوران ثابتة على السرعة الافتراضية، افتح صمام الضخ تدريجيًا.
4. تحقق من عدم وجود اختلافات كبيرة فيما يخص مستوى ضغط المضخة وقوة استهلاك المحرك للتيار. تحقق من عدم وجود اهتزازات كبيرة و/أو مستويات ضوضاء تشغيلية غير عادية. في عمليات التشغيل التالية يجب التصرف بنفس الطريقة في حالة أن التشغيل يتم في ظروف طبيعية مع مراعاة واحترام الإرشادات والتوجيهات الواردة في الفصل 11. الصيانة
5. في حالة إحكام الغلق الميكانيكي يمكن أن يكون هناك تظهير أولي طفيف والذي يتوقف عادة في أول 3 - 5 دقائق من التشغيل. بعد ذلك يُسمح بوضع قطرات في اليوم. إذا استمر التظهير أو زاد، انظر الفصل 11. الصيانة.



أثناء تشغيل المضخة، لا تلمس المحرك أو المضخة نفسها أو السائل الذي تم ضخه. خطر الإصابة بحروق. درجات الحرارة الممكنة فوق 50 درجة. انتظر التبريد.

## 3.10 إيقاف المضخة

قبل إيقاف المضخة يُنصح بفتح صمام الضخ تدريجيًا. إذا توقفت المضخة بسبب انقطاع التيار الكهربائي المفاجئ، فصل مفتاح المحرك لمنع المضخة من التشغيل الفوري عند استعادة الطاقة، مما يعرض الأفراد للخطر.

تحذير

قبل إيقاف المضخة في جميع الحالات التي توجد فيها أعطال في التشغيل، أو تغيرات كبيرة في الضوضاء واداء المضخة نفسها (انظر الفصل 13) تشخيص أعطال التشغيل

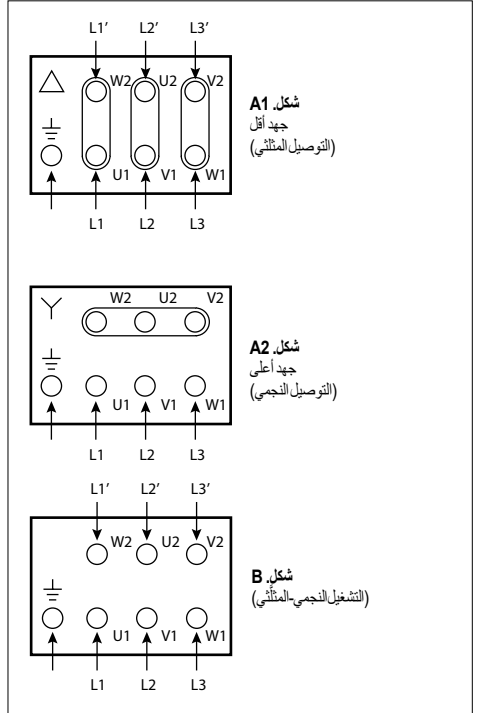


## 4.10 تدابير واحتياطات أثناء التشغيل

1. تشغيل المضخة لفترة طويلة من الزمن مع غلق صمام الضخ يمكن أن يسبب أضرار وتلفيات لبعض مكونات المضخة جزاء الارتفاع المفرط في درجة الحرارة الداخلية للمضخة.
  2. مرّات التشغيل والإيقاف المفروطة للمضخة يمكن أن تسبب أضرار وتلفيات. يُنصح بالحد من عمليات بدء التشغيل، وفقًا للآتي:
- |       |                                       |
|-------|---------------------------------------|
| عندما | $N \leq 6$                            |
|       | $P \leq 7,5 \text{ kW}$               |
| عندما | $N \leq 4$                            |
|       | $\text{kW} \leq P \leq 22 \text{ kW}$ |
| عندما | $N \leq 3$                            |
|       | $P > 22 \text{ kW}$                   |

$N$  = مرّات التشغيل/ساعة  
 $P$  = قوة المحرك التشغيلية

## 5.10 احتياطات أثناء توقف الماكينة



شكل A1  
جهد أقل  
(التوصيل المثالي)

شكل A2  
جهد أعلى  
(التوصيل النجمي)

شكل B  
التشغيل النجمي-المثالي

- فور إجراء التوصيل وتشغيل المضخة، والنظر إليها من جانب المحرك، من الضروري التأكد من أن مروحة التبريد تدور في اتجاه السهم الموضح على غطاء المروحة. إذا كان التوصيل غير صحيح، فقم بعكس اثنين من الأسلاك الثلاثة في قاعدة المحرك.

## 2.5.9 الصيانة الكهربائية



يجب إجراء أي عمليات على المحرك أو على أي ملحق آخر يعمل بالطاقة الحالية مع إيقاف تشغيل الجهاز وبعد قطع مصدر التيار الكهربائي.

- تحقق دوريًا من احترام ومراعاة متطلبات ومستلزمات التركيب والتوصيل الكهربائي.
- يرجى مراعاة دورية عمليات تشحيم رولمان البالي ونوعية زيت التشحيم (في حالة تحديده في لوحة بيانات المحرك). على أي حال، يُنصح باستبدال رولمان البالي بعد ثلاث سنوات.

## 10 التشغيل

### 1.10 قبل تشغيل المضخة

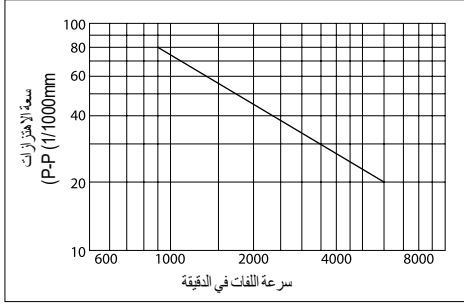
1. تأكد من شطف الأتربة بعد الانتهاء من التركيب. هذا يمنع الشوائب من التسبب في حدوث أعطال وضوضاء وتآكل غير طبيعي بالقرب من مانع التسرب الميكانيكي وفي أجزاء أخرى من المضخة.
  2. تأكد من أن الدوار يدور بسهولة عن طريق تدوير العمود بالبالي. إذا كانت الحركة صعبة أو غير منتظمة، فتتحقق من المضخة حيث قد تتلف أداة الغلق الميكانيكي أو قد يكون هناك صداد داخل المضخة.
  3. تحقق من البيانات التقنية لتشغيل المحرك والموجودة على لوحة البيانات.
  4. لا تقم بتشغيل المضخة دون إفراغها مسبقًا من بقايا الاستخدامات السابقة. في حالة نظام الرفع السطحي بمضخة شفط، يجب ملء المضخة وأنبوب الشفط مسبقًا باستخدام نظام الرفع العاطس، املا المضخة بالماء من خلال تشغيل صمامات الشفط والشفط والضح. تأكد من عدم وجود هواء داخل المضخة عن طريق تدويرها يدويًا (انظر الفقرة 3.9).
  5. تحقق من اتجاه دوران المحرك، كما هو موضح فيما يلي:
- أغلق صمامات التوصيل والشفط.
  - شغل المحرك لمدة 1 أو 2 ثانية، ثم أوقفه.
  - تحقق بالنظر من أن اتجاه الدوران هو الاتجاه الصحيح عن طريق مروحة المحرك.



والمضخة.

3. إذا حدث، أثناء التشغيل العادي، فقدان كبير للمياه من أداة إحكام الغلق الميكانيكية، فاستبدلها على الفور. من ناحية أخرى، إذا كان هناك تسرب طفيف، فقم بإجراء الصيانة للتحقق من حالتها واستبدالها إذا لزم الأمر. تجنب دائما التشغيل على الجاف.

#### النطاق الاهتزازي المسموح به (1 / 1000 ملم)



4. في الشكل التالي نورد القيم الخاصة بالاهتزاز في حالات التشغيل العادية للجهاز. قد يكون الاهتزاز المفرط ناتجا عن تآكل مكونات المضخة أو مشاكل في النظام وأنابيب التوصيل أو ارتداء أدوات تثبيت المضخة على الأرض أو القاعدة.

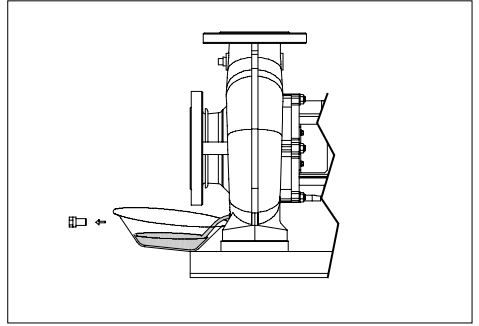
#### 2.11 الصيانة المجدولة

استبدل القطع المتآكلة وفقاً للجدول التالي:

فترة الاستبدال	الحالة	لقطة
كل سنة	في حالة تسرب الماء	إحكام الغلق الميكانيكي
تحقق من وجود عواقب في تشغيل المحرك الكهربائي	في حالة ضوضاء التشغيلية المرتفعة أو اهتزازات المفرطة	رومان البلي النوار
/	عقب كل عملية فك	حلقة إحكام غلق هيكل المضخة

فترة الاستبدال هذه هي المدة المتوقعة وتشير إلى حالات وظروف التشغيل العادية. الجدول التالي يظهر كمية وحجم القطع المراد استبدالها وفقاً لموديل المضخة:

موديل المضخة	رومان البلي (الكتابة 2)		نظف إحكام الغلق ميكانيكي*	حقوق إحكام غلق (X1)
	محرك 2 قطب	محرك 4 قطب		
32-125.1	2RS C3 6205	-	28	3,53 x 183,74
32-160.1	2RS C3 6205 (2,2) 2RS C3 6206 (3) 2RS C3 6306 (4) 2RS C2 6308 (5.5)	-	28	3,53 x 183,74
32-200.1	2RS C3 6206 (4) 6308 (7.5 - 5.5) 2RS C2	-	28	3,53 x 234,54
32-250	2RS C2 6308 (7.5) to 18.5) 6309 (11) ZZ C3	2RS C3 6204 (1.1) 6205 (2.2 - 1.5) 2RS C3	28	3,53 x 278,99
40-250	6308 (18.5 - 15) ZZ C3 ZZ C3 6311 (22) ZZ C3 6312 (30)	2RS C3 6205 (2.2) 2RS C3 6206 (3) 2RS C3 6306 (4)	28	3,53 x 278,99
40-315	2RS C3 6312 (37 - 30) ZZ C3 6313 (45)	2RS C3 6306 (4) 6308 (7.5 - 5.5) 2RS C2	38	3,53 x 355,19
50-250	ZZ C3 6311 (22) ZZ C3 6312 (37 - 30) ZZ C3 6313 (45)	2RS C3 6206 (3) 2RS C3 6306 (4) 6308 (7.5 - 5.5) 2RS C2	28	3,53 x 278,99
50-315	ZZ C3 6313 (45) C3 6314 (75 - 55)	6308 (7.5 - 5.5) 2RS C2 ZZ C3 6309 (11)	38	3,53 x 355,19
65-250	ZZ C3 6312 (37 - 30) ZZ C3 6313 (45) C3 6314 (75 - 55)	2RS C3 6306 (4) 6308 (7.5 - 5.5) 2RS C2	28	3,53 x 278,99
65-315	C3 6314 (90 - 75)	ZZ C3 6309 (15 - 11)	38	3,53 x 355,19
80-160	to 18.5) 6309 ZZ 11) C3 (22) 6311 ZZ C3 ZZ C3 6312 (30)	6205 (2.2 - 1.5) 2RS C3 2RS C3 6206 (3) 2RS C3 6306 (4)	28	3,53 x 183,74



1. يمكن أن يكسر هيكل المضخة في حالة تجدد الماء داخلها، لذلك اعزل المضخة أو فرغها كما يتضح من الشكل. قم بإجراء هذه العملية حتى قبل أي نوع من الصيانة.
2. في حالة وجود مضخة احتياطية يجب بالضرورة تشغيلها بانتظام والإبقاء عليها جاهزة للتشغيل في أية لحظة لتشغيلها عند الحاجة.
3. عند توقف المضخة لفترة طويلة من الوقت، يصبح من الضروري الانتباه جيداً لمنع أية ظواهر أية علامات أكسدة على حشوة إحكام الغلق أو عمود الحركة أو الوصلة. إلخ. في حالة حشوة إحكام الغلق، يمكن أن يحدث تعفن لها. لتحصي حدوث ذلك، أخرج حشوة إحكام الغلق ثم جفها وادهنها بزيت التشحيم ثم أعد تثبيتها في مكانها.

#### 11. الصيانة

يجب أن يتم تنفيذ عمليات الصيانة من قبل فنيين متخصصين: يمكن أن يتسبب الخطأ في إحدى حشوة ضرر يعزى إلى الضمائم الكهربائية أو الحرائق أو الأعطال التي تؤدي إلى وقوع حوادث.



تأكد من فصل مفتاح التشغيل ومن عدم إمكان إعادة تنشيطه عن غير قصد أثناء عمليات الصيانة؛ يمكن أن تبدأ المضخة فجأة في حالة التشغيل التلقائي. خطر السحق والصعق بالكهرباء.



قبل أي تدخل وخاصة عند ضخ السوائل ذات درجة الحرارة العالية، احتفظ بمسافة آمنة حتى يبرد جميع المكونات. بنفس الطريقة، لا تلمس أسطح المحرك دون التحقق أولاً من أن درجة الحرارة قد انخفضت إلى الحدود المسموحة.



قبل أي عملية صيانة، تزود بجميع أجهزة الحماية اللازمة والمنصوص عليها بموجب القانون. خطر الإصابة بالحروق والسحق والإضرار بالعين.

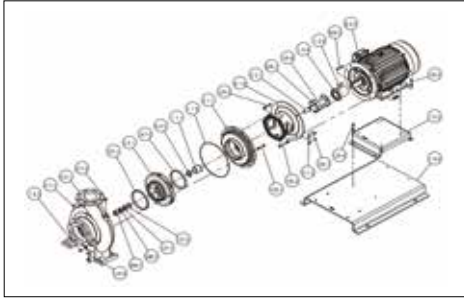


انتبه أيضاً إلى عدم إدخال أو ترك مواد داخل المضخة أو النظام، حتى لو كانت ذات صغيرة الحجم (مثل الصواميل أو حلقات التثبيت، إلخ). قد تتسبب أيضاً في وقوع أضرار جسيمة بالجهاز والنظام نفسه. تؤدي أعمال الصيانة التي يتم إجراؤها بشكل غير صحيح إلى إبطال الضمان.



#### 11.1 الفحص البصري

1. الاختلافات الكبيرة في مستويات الضغط أو في السعة التشغيلية أو في استهلاك التيار الكهربائي أو وجود اهتزازات أو ضوضاء تشغيلية هي كلها أعراض لوجود خلل تشغيلي في المضخة. راجع جدول "الأخطاء والإجراءات الواجب اتخاذها". يُمنح بحفظ سجل يومي خاص بحالات التشغيل وذلك بغرض الاكتشاف السريع لأيّة أعراض تشغيلية قد تسبب عطل تشغيل خطير.
2. أثناء التشغيل، يجب ألا تتجاوز درجات حرارة تشغيل رومان بلي المحرك 95 درجة مئوية. في حالة حدوث ذلك، من الضروري إجراء فحوصات مناسبة على النظام ونطاق التشغيل



قائمة مكونات المضخة الكهربائية GSD:

الرقم	الاسم	الكتيبة
001	هيكل المضخة	1
010	غطاء الحماية	2
12	المحرك	1
12-10	البرغي وحلقة التثبيت	4
018	قرص حامل المضخة	1
021	النوار	1
031	عمود الحركة	1
039-1	لسان التركيب	1
040	حلقة قاع الغلق	1
42	قاعدة	1
048-1	صامولة نؤارة	1
048-2	صامولة نؤارة	1
50-01	حامل المحرك	1-2
50-10	البرغي وحلقة التثبيت	4
051	وصلة اقتران	1
107-1	حلقة التسوية	1
107-2	حلقة التسوية	1
111	إحكام الغلق الميكانيكي	1
115	حلقة إحكام غلق هيكل المضخة	1
120-1	برغي تثبيت	6-16
120-2	برغي تثبيت	0-6
120-3	برغي تثبيت	4
120-4	البرغي وحلقة التثبيت	4
120-7	البرغي وحلقة التثبيت	4
120-8	البرغي وحلقة التثبيت	4
130	صامولة تثبيت مخروطية	1
137-1	حلقة تثبيت مرنة	1
137-2	حلقة تثبيت مسطحة	1
144	وصلة صلابة	1
193-1	السادة	1
193-2	سادة التفريغ	1

### 1.3.11 تفكيك الماكينة

أثناء فك المضخة، انتبه جيداً حتى لا تتضرر المكونات. تجنب إعادة استخدام حشوات إحكام الغلق ومنع التسرب المتكرر، ولكن استبدلها.



قبل تفكيك المضخة، يجب إيقافها وفصل المحرك عن مصدر الطاقة. تأكد من عدم إمكانية إعادة تنشيط المحرك عن طريق الخطأ. خطر السحق والصعق بالكهرباء. يجب أن يتم العمل من قبل شخصين.

1. فرغ الماء بالكامل من داخل المضخة باستخدام سادة التفريغ (193-1). انظر الشكل في الفصل 5.10.
2. لاستبدال المحرك، قم بفك براغي (50-10) تثبيت المحرك الكهربائي مع قاعدته وإزالتها. افحص أو استبدال مانع التسرب الميكانيكي أو الجزء الهيدروليكي، انظر من النقطة 7.

موديل المضخة	رومان الغلي (الكتيبة 2)		إحكام الغلق ميكانيكي*	حشوات إحكام غلق الهيكل (x1)
	محرك 2 قطب	محرك 4 قطب		
80-200	ZZ C3 6311 (22) ZZ C3 6312 (37 - 30) ZZ C3 6313 (45) C3 6314 (75 - 55)	2RS C3 6206 (3) 2RS C3 6306 (4) 6308 (7.5 - 5.5) 2RS C2	38	3,53 x 234,54
80-250	to 90) 6314 C3 55)	2RS C2 6308 (7.5) ZZ C3 6309 (15 - 11)	38	3,53 x 278,99
80-315	-	ZZ C3 6309 (15 - 11) 6311 (22 - 18.5) ZZ C3	38	3,53 x 355,19
80-400	-	ZZ C3 6311 (22) ZZ C3 6312 (30) ZZ C3 6313 (45 - 37) C3 6314 (55)	48	x 5,33 456,06
100-160	6309 (18.5 - 15) ZZ C3 ZZ C3 6311 (22) ZZ C3 6312 (37 - 30)	2RS C3 6205 (2.2) 2RS C3 6206 (3) 2RS C3 6306 (4)	38	3,53 x 183,74
100-200	ZZ C3 6312 (37 - 30) ZZ C3 6313 (45) C3 6314 (75 - 55)	2RS C3 6206 (3) 2RS C3 6306 (4) 6308 (7.5 - 5.5) 2RS C2 ZZ C3 6309 (11)	38	3,53 x 234,54
100-250	to 90) 6314 C3 55)	2RS C2 6308 (7.5) ZZ C3 6309 (15 - 11) ZZ C3 6311 (18.5)	38	3,53 x 278,99
100-315	-	ZZ C3 6309 (15 - 11) 6311 (22 - 18.5) ZZ C3 ZZ C3 6312 (30)	38	3,53 x 355,19
100-400	-	6311 (22 - 18.5) ZZ C3 ZZ C3 6312 (30) ZZ C3 6313 (45 - 37) C3 6314 (55)	48	x 5,33 456,06
125-200	to 90) 6314 C3 55)	6308 (7.5 - 5.5) 2RS C2 ZZ C3 6309 (15 - 11)	38	3,53 x 234,54
125-250	-	ZZ C3 6309 (15 - 11) 6311 (22 - 18.5) ZZ C3 ZZ C3 6312 (30)		
125-315	-	6311 (22 - 18.5) ZZ C3 ZZ C3 6312 (30) ZZ C3 6313 (37)	48	3,53 x 355,19
125-400	-	ZZ C3 6312 (30) ZZ C3 6313 (45 - 37) C3 6314 (55) C3 6317 (75)	48	x 5,33 456,06
150-200	ZZ C3 6312 (37) ZZ C3 6313 (45) to 90) 6314 C3 55)	6308 (7.5 - 5.5) 2RS C2 ZZ C3 6309 (11)	38	3,53 x 234,54
150-250		6311 (22 - 18.5) ZZ C3 ZZ C3 6312 (30) ZZ C3 6313 (45 - 37)	48	3,53 x 278,99
150-400		ZZ C3 6313 (45 - 37) C3 6314 (55) C3 6317 (75)	48	x 5,33 456,06

\* إجراءات إحكام الغلق والتثبيت DIN 24960 UN

### 1.13.3 التفكيك والتثبيت

يوضح المنظر التالي الشكل التوضيحي الإرشادي للمضخة من الفئة GSD. يمكن أن توجد اختلافات وفقاً للموديل.

هنا، يمكنك تحديد مكونات المضخة الخاصة بك في حالة احتياجك لأي قطع غيار.

3. ثم قم بإزالة الواقي (010) ومسامير التثبيت الخاصة به (120-8).

5. تابع تفكيك برغي تثبيت العمود (120-8) على المفصل. هناك نوعان من التجاوب على المفصل الصلب (144). قم بالتفكيك في وجهه للفصل العمود والمفصل.

6. قم بفك مسامير التثبيت (120-3) التي تعمل على تثبيت المحرك (12) ووصلة الاقتران (051) معاً. أخيراً، قم بإزالة مسامير تثبيت (130) أداة التوصيل مع عمود المحرك.

7. اتركهك الجزء الهيدروليكي، قم بفك وإزالة كل لوات تثبيت (120-1) هيكل المضخة (001) بوصلة الاقتران (051) بالتساوي ثم قم بإزالتها. اسحب المحرك مع وحدة وصلة الاقتران والوار.

8. تحقق مما إذا كان هناك أجزاء معرضة للتآكل أو التهالك أو آية أعطال تشغيلية أخرى.

استبدل حلقة التآكل (107) عندما تكون المسافة الفاصلة بين الدوار والحلقة في تقريبا 1 ملم.

9. قم بفك صواميل الدوار وحلقات التثبيت المرنة (137-1)، وحلقات التثبيت المسطحة (137-2) والدوار نفسه (021). في حالة وجود صدأ على الدوار أو آية قشور تسيبهه يمكنها أن تسبب بعض المقومات التشغيلية، نظفها وأزل هذا الصدأ وهذه القشور برفق.

10. استمر بإزالة لوات تثبيت (120-2) ووصلة الاقتران (051) بالتساوي إذا لزم الأمر، يمكنك أيضاً البدء بتفكيك أعطية الحصاية (010)

11. من الممكن الآن المعرضي قتما في إزالة الجزء الثالث من أداة إحكام الغلق الميكانيكي.

يمكن إزالته من خلال تحريك جانب المحرك بلطف باستخدام مفك البراغي، مع الحرص على عدم إتلاف السطح المنزلق على جانب هيكل المضخة. إذا لاحظت وجود أجزاء صدئة أو تآفة على الأسطح المنزلة أو في مناطق أخرى من أداة إحكام الغلق، فقم باستبدالها.

12. 3. 2. 1 التركيب

يتم تركيب المضخة وتثبيت عكس إجراء الفك، مع ضرورة الانتباه للنقاط التالية:

1. نظف أسطح حشوة إحكام الغلق الميكانيكية بالكحول وباستخدام قطعة قماش جافة وناعمة. لإذخائها، استخدم صمادات من التيلتون أو مادة أخرى مناسبة لعدم إتلاف أوجه إحكام الغلق الميكانيكي أو أجزاء أخرى منها.

2. استبدل حشوات جسم المضخة والمكونات الأخرى بمكونات جديدة. لا تستخدم نفس الحلقات المستتيرة أو الحشوات.

3. غير المكونات المتآكلة أو المتضررة. استبدل حلقة التآكل (107-1، 107-2) عندما تكون المسافة الفاصلة بين الدوار والحلقة في تقريبا 1 ملم.

4. تحقق من روملان بلي المحرك عن طريق الدوران السلس. إذا كان الدوران صعباً أو كانت هناك نقاط تذبذب فيها الدوران، فاستبدل المحرك أو اتصل بـ EBARA.

5. أحكم شد البراغي بطريقة تدريجية ومتمثلة، باستخدام مفتاح ديناموميتر، بمسوى عزم الربط التالي:

M6 = 4.5 نيوتن متر
M8 = 11 نيوتن متر
M10 = 22 نيوتن متر
M12 = 38 نيوتن متر
M16 = 93 نيوتن متر
M20 = 181 نيوتن متر
M24 = 313 نيوتن متر

بالنسبة لمصاميل الدوار 048-1 و 048-2، استخدم عزمي الربط التاليين:

مقاس لسن اللوحي	صمولة (A)	صمولة (B)
M16	82	41
M24	275	138
M30	547	M30

5. قم بتثبيت جميع البراغي وتحقق يدوياً من أن المضخة تدور بشكل موحد ومنظم.

## 12. التخلص من الجهاز

يدخل هذا المنتج في نطاق القانون UE/2012/19 بشأن إدارة نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية (RAEE)، لا يجب التخلص من الجهاز مع النفايات المنزلية لأنه مصنوع من مواد مختلفة يمكن إعادة تدويرها في المرافق المناسبة. يمكنك الاستعلاء من خلال سلطة البلدية عن موقع التخلص البيئية المناسبة لاستلام المنتج للتخلص منه وإعادة تدويره لاحقاً بالشكل الصحيح. يجب أن تتذكر أيضاً أنه في مقبل شراء منتج مماثل، يتعين على الموزع استلام المنتج ليتم التخلص منه مجاناً. لا يفترض أن يكون المنتج خطيراً على صحة الإنسان والبيئة، لأنه لا يحتوي على مواد ضارة وفقاً للقانون UE (RoHS/2011/65)، ولكن إذا تم التخلص منه في البيئة المحيطة، فإنه يؤثر سلباً على النظام البيئي. اقرأ التعليمات بعناية قبل استخدام الجهاز لأول مرة. بوصى بعدم استخدام المنتج لأي غرض آخر غير الغرض المخصص له، حيث يوجد خطر حدوث صدمة كهربائية إذا تم استخدامه بشكل غير صحيح.

بشير رمز الحياة ذات علامة إكس على الملصق الموجود على الجهاز إلى أن المنتج يتوافق مع التشريعات الخاصة بنفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية. يعكس القوائم على التخلص من المعدات في البيئة أو التخلص منها بشكل عشوائي.



## 13. تشخيص أعطال التشغيل

في حالة الأداء غير الملائم أو غير المتخصص عليه في لوحة البيانات، أو في الحالات التي تظهر فيها مشكلات أثناء مراحل تشغيل واستخدام الماكينة، ضع الجدول التالي في الاعتبار. يمكن أن يكون هذا مفيداً في إيجاد الحلول في حالة حدوث أعطال أو أخطاء تشغيلية:

الأعراض	الأسباب	الإجراءات المقروضة القيام بها
المضخة لا تعمل	لوحة التحكم الكهربائية لا تعمل بالشكل الصحيح	تحقق من جميع التوصيلات ونظام الإمداد بطاقة كهربائية
عطل في المحرك	عطل في المحرك	راجع جدول المحرك
أعطال في شبكة التغذية بالتيار الكهربائي	أعطال في شبكة التغذية بالتيار الكهربائي	أفحص توكأ أصبح
احتكاك على محور الدوران	احتكاك على محور الدوران	الإصلاح في ورشة متخصصة
المضخة مسدودة أو الدوار علق	الجسم غريبة في الصمام السفلي	أزل الأجسام الغريبة العالقة وحرر الدوار
ليس هناك لسقاء	حلل تشغيلي في الصمام السفلي	استبدل الصمام
تحضير	تسرب للماء من أنبوب الشفط	تسرب للماء من أنبوب الشفط
تحقق من سلامة أنبوب الشفط	تحقق من سلامة أنبوب الشفط وحشوة إحكام الغلق	تحقق من سلامة أنبوب الشفط وحشوة إحكام الغلق
المضخة لا تعطي سعة تدفق	صمام الضخ معلق أو شبه معلق	افتح الصمام
ارتفاع الضغط مفرط الارتفاع بالنسبة للمضخة	ارتفاع الضغط مفرط الارتفاع بالنسبة للمضخة	تحقق من التصميم
تدوير الدوار غير صحيح	التجاه الدوران غير صحيح	صحيح التوصيل الكهربائي
سرعة الدوران منخفضة	سرعة الدوران منخفضة	جهد منخفض، تحقق من سلامة مصدر التغذية بالتيار الكهربائي
توقف الصمام السفلي أو المرشح	توقف الصمام السفلي أو المرشح	تخلص من الأجسام الغريبة
الأنبوب مسدود	الأنبوب مسدود	تخلص من الأجسام الغريبة
هناك هواء في الداخل	هناك هواء في الداخل	تحقق من أنبوب الشفط وحشوة إحكام الغلق الخاصة بصعود الحركة وأصلحها
وجود تسرب في أنبوب الضخ	وجود تسرب في أنبوب الضخ	أفحص توكأ أصبح
تآكل الدوار	تآكل الدوار	تحقق من سلامة الدوار
نسب فقد ضغط التحميل كبيرة في شبكة التشغيل	نسب فقد ضغط التحميل كبيرة في شبكة التشغيل	أعد مراجعة التصميم
درجة حرارة السائل تم تفرقة للغاية السائل	درجة حرارة السائل تم تفرقة للغاية السائل	أعد مراجعة التصميم
مظهر التهيف	ظاهرة التهيف	استبدل الحبراء
المضخة لم يتم تشغيلها	المضخة لم يتم تشغيلها	شغل المضخة بالشكل الصحيح
هناك هواء بداخل	هناك هواء بداخل	تحقق من أنبوب الشفط وحشوة إحكام الغلق الخاصة بصعود الحركة وأصلحها
هناك فقاعات هواء في أنابيب الشفط	هناك فقاعات هواء في أنابيب الشفط	نظف الأنابيب
ارتفاع الضغط مفرط الارتفاع بالنسبة للمضخة	ارتفاع الضغط مفرط الارتفاع بالنسبة للمضخة	أعد مراجعة التصميم
الوظيفية منخفضة أو هناك اختلال توازن كبير بين الأطوار التشغيلية	الوظيفية منخفضة أو هناك اختلال توازن كبير بين الأطوار التشغيلية	تحقق من سلامة مصدر التغذية بالتيار الكهربائي
سعة التدفق مفرطة الإخفاض، أو مستوى مقومة ضغط الصخ مفرطة الارتفاع	سعة التدفق مفرطة الإخفاض، أو مستوى مقومة ضغط الصخ مفرطة الارتفاع	أغلق صمام الضخ جزئياً
مضخة تفرقة 50 هرتز تستخدم بقوة 60 هرتز	مضخة تفرقة 50 هرتز تستخدم بقوة 60 هرتز	تحقق من بيانات لوحة التعريف
وجود أجسام غريبة داخل المضخة	وجود أجسام غريبة داخل المضخة	تخلص من الأجسام الغريبة
حشوة الغلق والتثبيت الميكانيكي لم يتم تركيبها بالشكل الصحيح	حشوة الغلق والتثبيت الميكانيكي لم يتم تركيبها بالشكل الصحيح	ركبها بالشكل الصحيح.
تلف روملان بلي المحرك	تلف روملان بلي المحرك	استبدل روملان البلي
احتكاك في مناطق الدوران التواء عمود الحركة	احتكاك في مناطق الدوران التواء عمود الحركة	اصحها في ورشة متخصصة
كثافة مرتفعة وإل أو زوجة للسائل	كثافة مرتفعة وإل أو زوجة للسائل	أعد مراجعة التصميم

المشغلة		
الأعراض	الأسباب	الإجراءات المفروضة القيام بها
اهتزاز مفرط وضوضاء تشغيلية مفرطة الارتفاع	عيب في التركيب	تحقق من سلامة عملية التركيب
	تلف رولمان بلي المحرك	استبدل رولمان البلي
	سعة التنطق مفرطة الارتفاع	قلل فتح صمام التوصيل
	السعة مفرطة الانخفاض	زد فتح صمام التوصيل
	الدوار علق	تخلص من الأجسام الغريبة
	اتجاه الدوران غير صحيح	تحقق من سلامة التوصيل وأصلحه
	احتكاك في مناطق الدوران التواء عمود الحركة	أصلحه في ورشة متخصصة
	ظاهرة التكيف	استشير الخبراء
	اهتزازات في الأندليب	استبدل الأندليب أو ركب محوّل
	عيب في تركيب حشوة إحكام الغلق الميكانيكية	ركبها بالشكل الصحيح
تمزّب مفرط في المياه من إحكام غلق وتثبيت عمود الحركة	حشوة إحكام الغلق الميكانيكية متضررة	استبدل حشوة إحكام الغلق الميكانيكية
	زيادة مفرطة في الضغط أثناء الضخ	أعد مراجعة التصميم
	التواء عمود الحركة	أصلحه في ورشة متخصصة

المحرك		
الأعراض	الأسباب	الإجراءات المفروضة القيام بها
لا تدور	الملف مكسور أو مقطوع	أصلحه في ورشة متخصصة
	العضو الساكن به ماس كهربائي	أصلحه في ورشة متخصصة
	طرف التآريض	أصلحه في ورشة متخصصة
	رولمان البلي علق	أصلح رولمان البلي
	لفولمطة منخفضة	غيّر جهد التيار الاسمي
	تفص في أطوار التغذية بالتيار الكهربائي	تحقق من سلامة مصدر التغذية بالتيار الكهربائي
ضوضاء تشغيلية أو غير طبيعية أو اهتزازات مفرطة	التشغيل بدون طور كهربائي	تحقق من سلامة مصدر التغذية بالتيار الكهربائي
	تقلّبات مفاجئة في جهد التيار	صحّح التقلّبات المفاجئة في جهد التيار
	احتكاك بين الدّوار والعضو الساكن	حاذ وأو استبدل رولمان البلي
	انسدادات في مروحة التبريد	أزل الأجسام الغريبة العالقة
	خلل في تركيب المحرك	تم بتوصيل الدائرة بالشكل الصحيح
	تبدل خاطئ بين التوصيل النجمي/المثلثي	صحّح عملية التوصيل الكهربائي
المحرك به ارتفاع مفرط في درجة الحرارة	تقلّبات مفاجئة مرتفعة في جهد التيار المروحة متوقفة	صحّح التقلّبات المفاجئة في جهد التيار
	جهد التيار خاطئ	حزّر المروحة
	غيّر المحرك بأخر له جهد تيار مناسب	
تصاعد دخان وأو رائحة كريهة	رولمان بلي المحرك علق	أصلح رولمان البلي
	العضو الساكن به ماس كهربائي	أصلحه في ورشة متخصصة
	العضو الساكن موزن	أصلحه في ورشة متخصصة
سرعة الدوران منخفضة	جهد منخفض	غيّر جهد التيار الاسمي
	تبدل خاطئ بين التوصيل النجمي/المثلثي	صحّح عملية التوصيل
	حمولة كهربائية زائدة	قلل قوة التيار
	التوصيل الكهربائي به خلل	صحّح التوصيل الكهربائي

## SERIES PRODUCT: GSD SERIES

### EN: EC DECLARATION OF CONFORMITY (ORIGINAL)

We, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A., with head office in Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) – ITALY, hereby declare under our own responsibility that our products conform to the provisions of the following European directives: Machinery Directive 2006/42/EC; Low Voltage Directive 2014/35/EU; Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU; Directive RoHS II 2011/65/EU, Directive EcoDesign 2009/125/EC and Reg. (UE) n.547/2012, Reg. (UE) 2019/1781, Directive RAEE 2012/19/UE and the following harmonized technical standards: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

### IT: DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

Noi, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A con sede in Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY, dichiariamo sotto la nostra responsabilità che i nostri prodotti sono in conformità alle disposizioni delle seguenti direttive Europee: Direttiva Macchine 2006/42/CE; Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE; Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE; Direttiva RoHS II 2011/65/UE; Direttiva EcoDesign 2009/125/CE e Reg. (UE) n.547/2012, Reg. (UE) 2019/1781, Direttiva RAEE 2012/19/UE ed alle seguenti norme tecniche armonizzate: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

### FR : DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Nous, EBARA PUMPS EUROPE S.p.a, dont le siège social est situé Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALIE, déclarons sous notre seule responsabilité que nos produits sont conformes aux dispositions des directives européennes suivantes : Directive Machines 2006/42/CE ; Directive Basse Tension 2014/35/UE ; Directive Compatibilité Électromagnétique 2014/30/UE ; Directive RoHS II 2011/65/UE ; Directive EcoConception 2009/125/CE et Rég. (UE) n.547/2012, Rég. (UE) 2019/1781, la directive DEEE 2012/19/UE et les normes techniques harmonisées suivantes : EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

### DE: EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir von EBARA PUMPS EUROPE S.p.A. mit Sitz in Via Campo Sportivo, 30 - 38023 CLES (TN) ITALIEN, erklären unter eigener Verantwortung, dass folgende Produkte den nachfolgenden Richtlinien und Europäischen Vorschriften entsprechen: Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Niederspannungsrichtlinie 2014/35/UE; Richtlinie zur elektromagnetischen Kompatibilität 2014/30/UE; RoHS II Richtlinie 2011/65/UE; Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG und Verordnung (EU) Nr. 547/2012, Verordnung (EU) 2019/1781, RAEE Richtlinie 2012/19/UE und alle folgenden harmonisierten technischen Normen: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

### ES: DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Nosotros, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A con sede en Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALIA, declaramos, bajo nuestra responsabilidad, que nuestros productos son conformes a las disposiciones de las siguientes Directivas Europeas: Directiva de máquinas 2006/42/CE; Directiva de baja tensión 2014/35/UE; Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE; Directiva RoHS II 2011/65/UE; Directiva sobre diseño ecológico 2009/125/CE y Reg. (UE) n.547/2012, Reg. (UE) 2019/1781, la Directiva RAEE 2012/19/UE y las siguientes normas técnicas armonizadas: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

### NL: EG-CONFORMITEITSVERKLARING

Wij, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A., met hoofdvestiging in Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) – ITALIË, verklaren hierbij onder onze verantwoordelijkheid dat onze producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen: Machinerichtlijn 2006/42/EG, Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU, Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU, RoHS II-richtlijn 2011/65/EU, Richtlijn EcoDesign 2009/125/EG en Verordening (EU) n.547/2012, Verordening (EU) 2019/1781, AEEA-richtlijn 2012/19/UE en de volgende geharmoniseerde technische normen: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

### PL: DEKLARACJA ZGODNOŚCI

My, firma EBARA PUMPS EUROPE S.p.A z siedzibą przy Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) WŁOCHY, niniejszym oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze produkty są zgodne z wymaganiami poniższych Dyrektyw Europejskich: Dyrektywą Maszynową 2006/42/WE; Dyrektywą o niskim napięciu 2014/35/WE; Dyrektywą o kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/WE; Dyrektywą RoHS II 2011/65/WE; Dyrektywą EcoDesign 2009/125/WE i Rozporządzeniem. (WE) Nr 547/2012, Rozp. (WE) 2019/1781, Dyrektywą RAEE 2012/19/WE następującym normami zharmonizowanymi: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

## TR: CE UYGUNLUK BEYANI

Merkezi Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) İTALYA'da bulunan EBARA PUMPS EUROPE S.p.A olarak biz, ürünlerimizin aşağıdaki Avrupa direktiflerinin hükümlerine uygun olduğunu kendi sorumluluğumuz altında beyan ederiz: Makine Direktifi 2006/42/EC; Alçak Gerilim Direktifi 2014/35/EU; Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi 2014/30/EU; RoHS II Direktifi 2011/65/EU; EcoDesign Direktifi 2009/125/CE ve Reg. (UE) n.547/2012, Reg.(EU) 2019/1781, WEEE Direktifi 2012/19/EU ve aşağıdaki uyumlaştırılmış teknik standartlar: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

## SV: EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMEELSE

Vi, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A med säte på Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALIEN, försäkrar, under vårt fulla ansvar att våra produkter överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv: Maskindirektiv 2006/42/CE; Lågspänningsdirektiv 2014/35/UE; Direktiv för elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30. 2014/30/UE; RoHS-direktiv 2011/65/UE; Ekodesigndirektiv 2009/125/CE e Reg. (UE) n.547/2012, Reg. (UE) 2019/1781, Direktiva RAEE 2012/19/UE, samt med följande harmoniserade tekniska standarder: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

## DA: EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Undertegnede, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A., med vedtægtsmæssigt hjemsted i Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) – ITALEN, erklærer hermed på enensvar, at vores produkter opfylder bestemmelserne i de følgende europæiske direktiver: maskindirektivet 2006/42/EF; lavspændingsdirektivet 2014/35/EU; direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU; direktiv RoHS II 2011/65/EU, økodesigndirektiv 2009/125/EC og forordning (UE) n.547/2012, Reg. (EU) 2019/1781, WEEE-direktiv 2012/19/EU og de følgende harmoniserede standarder: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

## FI: EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Me, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A, kotipaikka Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuotteemme täyttävät seuraavien eurooppalaisten direktiivien vaatimukset: konedirektiivi 2006/42/EY; pienjännitedirektiivi 2014/35/EU; sähkömagneettisen yhteensopivuuden direktiivi 2014/30/EU; RoHS II -direktiivi 2011/65/UE; EcoDesign-direktiivi 2009/125/CE ja asetus (EU) n.547/2012, asetus (EU) 2019/1781, WEEE-direktiivi 2012/19/EU ja seuraavien yhdenmukaistettujen teknisten standardien vaatimukset: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014

## PT: DECLARAÇÃO "CE" DE CONFORMIDADE

Nós, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A com sede na Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITÁLIA, declaramos sob a nossa responsabilidade que os nossos produtos estão em conformidade com as disposições das seguintes diretivas europeias: Diretiva Máquinas 2006/42/CE; Diretiva Baixa Tensão 2014/35/UE; Diretiva Compatibilidade Eletromagnética 2014/30/UE; Diretiva RoHS II 2011/65/UE; Diretiva EcoDesign 2009/125/CE e Reg. (UE) N. 547/2012, Reg. (UE) 2019/1781, Diretiva REEE 2012/19/UE e as seguintes normas técnicas harmonizadas: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014

## GR: ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Εμείς, η EBARA PUMPS EUROPE S.p.A. με έδρα τη Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY, δηλώνουμε με δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα μας συμμορφώνονται με τις διατάξεις των ακόλουθων ευρωπαϊκών οδηγιών: Οδηγία 2006/42/ΕΚ για τα μηχανήματα, Οδηγία 2014/35/ΕΕ για τη χαμηλή τάση, Οδηγία 2014/30/ΕΕ για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, Οδηγία 2011/65/ΕΕ για την RoHS II, Οδηγία 2009/125/ΕΕ για τον οικολογικό σχεδιασμό και Καν. (ΕΕ) αριθ. 547/2012, Καν. (ΕΕ) 2019/1781, την οδηγία 2012/19/ΕΕ για τα ΑΗΗΕ και τα ακόλουθα εναρμονισμένα τεχνικά πρότυπα: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

## CS: ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

My, společnost EBARA PUMPS EUROPE S.p.A se sídlem Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY, prohlašujeme na svou odpovědnost, že naše výrobky jsou v souladu s ustanoveními následujících evropských směrnic: Směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES; směrnice o nízkém napětí 2014/35/EU; směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU; směrnice RoHS II 2011/65/EU; směrnice o ekodesignu 2009/125/ES a nařízení (EU) č.547/2012, nař. (EU) 2019/1781, směrnice OEEZ 2012/19/EU a následující harmonizované technické normy: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

## SK: VYHLÁSENIE O ZHODE

My, spoločnosť EBARA PUMPS EUROPE S.p.A. so sídlom vo Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) TALIANSKO, na vlastnú zodpovednosť vyhlasujeme, že naše výrobky sú v súlade s ustanoveniami nasledujúcich európskych smerníc: Smernica o strojových zariadeniach 2006/42/ES; Smernica o nízkom napätí 2014/35/EÚ; Smernica o elektromagnetickej kompatibilitate 2014/30/EÚ; Smernica RoHS II 2011/65/EÚ; Smernica o ekodizajne 2009/125/ES a nariadenie (EÚ) č.547/2012, nariadenie (EU) 2019/1781, Smernica WEEE 2012/19/EÚ a tieto harmonizované technické normy: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

#### **RU: DEKLARACIJA O SOOTVETSTVIИ EC**

Мы, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A., с головным офисом, расположенным по адресу: in Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) – ИТАЛИЯ, настоящим заявляем под нашу собственную ответственность, что наши изделия соответствуют положениям следующих европейских директив: Директива 2006/42/EC о безопасности машин и оборудования; Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EU; Директива 2014/30/EU Электромагнитная совместимость; Директива RoHS II 2011/65/EU, Директива по экодизайну 2009/125/EC и Регламент ЕС 547/2012, Регламент ЕС 2019/1781, Директива об отходах электрического и электронного оборудования 2012/19/UE, а также следующим гармонизированным техническим стандартам: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, EN 60335-1:2012, IEC 60335-2-41:2012.

#### **BG: DEKLARACIJA ZA СЪОТВЕТСТВИЕ НА "ЕС"**

Ние, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A. със седалище във Via Campo Sportivo, 30, 38023 Cles (TN) ITALY, декларираме на своя отговорност, че нашите продукти са в съответствие с разпоредбите на следните европейски директиви: Директива за машини 2006/42/CE; Директива за ниско напрежение 2014/35/EC; Директива за електромагнитна съвместимост 2014/30/EC; Директива за ограничение на опасни вещества II 2011/65/EC; Директива за еко-дизайн 2009/125/CE и Рег. (EC) № 547/2012, Рег. (EC) 2019/1781, Директива OEEО 2012/19/EC и следните хармонизирани технически стандарти: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, EN 60335-1:2012, IEC 60335-2-41:2012.

#### **ET: EÜ vastavustunnistus**

EBARA PUMPS EUROPE S.p.A. asukohta Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) Itaalia, deklareerib omal vastutusel, et tooted vastavad järgmistele eurodirektiivide nõuetele: Masinadirektiiv 2006/42/EÜ; madalpingedirektiiv 2014/35/EL; elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2014/30/EL; RoHS II direktiiv 2011/65/EL; ökodesaini direktiiv 2009/125/EÜ ja ELi määrus n.547/2012, ELi määrus 2019/1781, RAEE direktiiv 2012/19/EL ja järgmistele harmoniseeritud standarditele: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

#### **LV: CE ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA**

Mēs, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A, juridiskā adrese: Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITĀLIJA, uz savu atbildību paziņojam, ka mūsu izstrādājumi atbilst šo Eiropas direktīvu noteikumiem: Mašīnu direktīva 2006/42/EK; Zemsprieguma direktīva 2014/35/ES; Elektromagnētiskās saderības direktīva 2014/30/ES; Direktīva RoHS II 2011/65/ES, Direktīva EcoDesign 2009/125/EK un Reg. (UE) n.547/2012, Reg. (ES) 2019/1781, Direktīva RAEE 2012/19/UE un šādi saskaņotie tehniskie standarti: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

#### **LT: EB ATITIKTIES DEKLARACIJA**

Mes, „EBARA PUMPS EUROPE S.p.A“, turintys buveinę Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALIJA, prisiimdami atsakomybę patvirtiname, kad mūsų produktai atitinka toliau nurodytų Europos direktivų nuostatus: Mašinų direktiva 2006/42/EB; Žemosios įtampos direktiva 2014/35/ES; Elektromagnetinio suderinamumo direktiva 2014/30/ES; RoHS II direktiva 2011/65/ES; Ekologinio projektavimo direktiva 2009/125/EB ir reg. (ES) Nr. 547/2012, reg. (ES) 2019/1781, EEJA direktiva 2012/19/ES bei sekantys techniniai dariniai standartai: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

#### **RO: DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE**

Noi, reprezentanții societății EBARA PUMPS EUROPE S.p.A cu sediul pe Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY, declarăm pe propria răspundere că produsele noastre au fost realizate în conformitate cu prevederile următoarelor directive europene: Directiva Mașini 2006/42/CE; Directiva Joasă Tensiune 2006/35/UE; Directiva Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE; Directiva RoHS II 2011/65/UE; Directiva Design Ecologic 2009/125/CE și Reg. (UE) nr. 547/2012, Reg. (UE) 2019/1781, Directiva DEEE 2012/19/UE și cu următoarele standarde tehnice armonizate: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

#### **HU: CE MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT**

Mi, az EBARA PUMPS EUROPE S.p.A székhely: Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY felelősségünk teljes tudatában kijelentjük, hogy termékeink megfelelnek az alábbi európai irányelvek rendelkezéseinek: 2006/42/EK Gépek irányelv; 2014/35/EU Kisfeszültségű berendezések irányelv; 2014/30/EU Elektromágneses összeférhetőségi irányelv; 2011/65/EU RoHS II irányelv; 2009/125/EK Eco Design irányelv, (EU) 547/2012 szab., (EU) 2019/1781 szab., RAEE 2012/19/EU irányelv, továbbá a következő harmonizált műszaki szabványoknak: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

## UK: ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЄС

Ми, компанія EBARA PUMPS EUROPE S.p.A зі штаб-квартирою в Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY, заявляємо під свою відповідальність, що наша продукція відповідає положенням наступних європейських директив: Директива про машини 2006/42/ЄС; Директива про низьковольтне обладнання 2014/35/ЄС; Директива про електромагнітну сумісність 2014/30/ЄС; Директива RoHS II 2011/65 / ЄС; Директива про екодизайн 2009/125/ЄС та Per. (ЄС) №547/2012, Per. (ЄС) 2019/1781, Директива RAEE 2012/19/ЄС та наступні гармонізовані технічні норми: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

## HR: EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI

Mi, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A sa sjedištem u Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALIJA, izjavljujemo na vlastitu odgovornost da su naši proizvodi u skladu s odredbama sljedećih europskih direktiva: Direktiva o strojevima 2006/42/EZ; Direktiva o niskom naponu 2014/35/EU; Direktiva o elektromagnetskoj kompatibilnosti 2014/30/EU; RoHS II Direktiva 2011/65/EU; Direktiva o ekološkom dizajnu 2009/125/EC i Ured. (UE) br. 547/2012, Ured. (EU) 2019/1781, OEEO Direktiva 2012/19/EU i sljedeći usklađeni tehnički standardi: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

## SR: IZJAVA O USKLAĐENOSTI EZ

Mi, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A sa sedištem u ulici Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALIJA, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da su naši proizvodi u skladu s odredbama sledećih evropskih direktiva: Direktiva o mašinama 2006/42/EZ; Direktiva o niskom naponu 2014/35/UE; Direktiva o elektromagnetskoj kompatibilnosti 2014/30/UE; Direktive ROHS 2011/65/UE; Direktiva o ekološkom dizajnu 2009/125/EZ i Ured. (UE) br. 547/2012, Ured. (UE) 2019/1781, Direktiva OEEO 2012/19/EU i sledećim usklađenim tehničkim standardima: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

## SL: IZJAVA ES O SKLADNOSTI

Mi, podjetje EBARA PUMPS EUROPE S.p.a, s sedežem na naslovu Via Campo Sportivo 30, 38023 Cles (TN), ITALIJA, na našo lastno odgovornost izjavljamo, da so naši izdelki, na katere se navezuje ta izjava, skladni s sledečimi evropskimi direktivami: Direktiva o strojih 2006/42/ES; Direktiva o nizki napetosti 2014/35/EU; Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2014/30/EU; Direktiva RoHS II 2011/65/EU; Direktiva EcoDesign 2009/125/ES, ter Ur. (UE) št. 547/2012, Ur. (EU) 2019/1781, Direktiva RAEE 2012/19/EU, ter z naslednjimi usklajenimi tehničnimi standardi: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

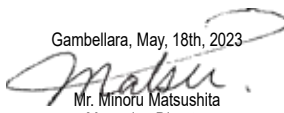
## MK: СЕ ДЕКЛАРАЦИЈА ЗА СООБРАЗНОСТ

Ние, EBARA PUMPS EUROPE SpA со седиште на Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY, изјавуваме под наша одговорност дека нашите производи се во согласност со одредбите на следниве европски директиви: Директива за машини 2006/42/ЕЗ; Директива за нисок напон 2014/35/ЕУ; Директива за електромагнетна компатибилност 2014/30/ЕУ; RoHS II Директива 2011/65/ЕУ; Директива за екодизајн 2009/125/ЕС и Пер. (УЕ) п.547/2012, Пер. (ЕУ) 2019/1781, Директива за ОЕЕЕ 2012/19/ЕУ и следните хармонизирани технички стандарди: EN 809:1998+A1:2009; EN ISO 12100:2010, IEC 60335-1:2020, IEC 60335-2-41:2012, IEC 60034-30-1:2014.

## AR: إقرار مطابقة

نحن، EBARA PUMPS EUROPE S.p.A التي يقع مقرها الرئيسي في Via Campo Sportivo 30، 38023 Cles (TN) Italy، نقر تحت مسؤوليتنا الخاصة أن منتجاتنا تتوافق مع أحكام التوجيهات الأوروبية التالية: توجيه الآلات 2006/42/EC؛ توجيه الجهد المنخفض 2014/30/UE؛ توجيه التوافق الكهرومغناطيسي 2014/30/UE؛ توجيه RoHS II 2011/65/UE؛ توجيه التوجيهات الأوروبية التالية: توجيه الآلات 2006/42/EC؛ توجيه الجهد المنخفض 2014/30/UE؛ توجيه التوافق الكهرومغناطيسي 2014/30/UE؛ توجيه RAEE 2012/19/UE؛ توجيه EcoDesign 2009/125/ES، و Per. (UE) رقم 547/2012، و Per. (EU) 2019/1781، و توجيه RAEE 2012/19/UE، و مع المعايير الفنية المنسقة التالية: EN 809:1998+A1:2009؛ EN ISO 12100:2010؛ IEC 60335-1:2020؛ IEC 60335-2-41:2012؛ IEC 60034-30-1:2014.

Gambellara, May, 18th, 2023



Mr. Minoru Matsushita  
Managing Director  
EBARA PUMPS EUROPE S.p.A  
Via Campo Sportivo, 30  
38023 Cles (TN) ITALY

Person authorised to compile technical file and  
empowered to sign the EC declaration of conformity.



**Manufacturer** **EBARA PUMPS EUROPE S.P.A.**  
Via Campo Sportivo, 30 38023 CLES (TN) ITALY

**Products** **ELECTROPUMP**

GSD2, GSD4

**Directives** **APPLICABLE DIRECTIVES AND REGULATIONS**

- Supply of Machinery (Safety) Regulation 2008
- Electrical Equipment (safety) Regulations 2016
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- Ecodesign for Energy-Related Products Regulations 2010
- UK RoHS Regulation

**Standards** **APPLICABLE STANDARDS**

- BS EN 809:1998+A1:2009
- BS EN ISO 12100:2010
- BS EN 60335-1:2012+A15:2021
- BS EN 60335-2 41:2012+A11:2021
- BS EN 60034-1:2010
- BS EN 60034-30-1:2014

**Declaration** **DECLARATION**

We, **EBARA PUMPS EUROPE Spa**  
Via Campo Sportivo, 30  
38023 CLES (TN)

*declare under our sole responsibility that all the above mentioned products  
complies with all the Directives indicated in this declaration.*

*Person authorised to compile technical file and empowered to sign the  
UKCA declaration of conformity.*

SIGNATURE:

Mr. Matsushita Minoru 

TITLE

The legal representative

DATE: 18/05/2023

**EAL**









## 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  
ebarapumps.epe@ebaracom  
www.ebaraeeurope.com



442171002 - REV. 0 - 05/2023

**EBARA Pumps Europe S.p.A.**  
Via Torri di Confine 2/1 int. C  
36053 Gambellara (Vicenza), Italy  
Phone +39 0444 706811  
ebarapumps.epe@ebaracom  
www.ebaraeeurope.com

**EBARA Pumps Europe S.p.A. GERMANY**  
Elisabeth-Selbert-Stralße 2  
63110 Rodgau, Germany  
Phone +49 (0) 6106-660 99-0  
info.epde@ebaracom

**EBARA Pumps South Africa (PTY) LTD**  
26 Kyalami Boulevard, Kyalami Business Park,  
1684, Midrand, Gauteng, South Africa  
Phone +27 11 466 1844  
ebaraepea@ebaracom

**EBARA Pumps Europe S.p.A. UK**  
Unit A, Park 34  
Collett Way - Didcot  
Oxfordshire - OX11 7WB, United Kingdom  
Phone +44 1895 439027  
marketing.epuk@ebaracom

**EBARA Pumps Europe S.p.A. FRANCE**  
122, Rue Pasteur  
69780 Toussieu, France  
Phone: +33 04 72 76 94 82  
mktg.epr@ebaracom

**EBARA Pumps East Africa**  
Delta Corner Tower 2, 13th Floor, Office 1308,  
Chiromo Road, Westlands  
P.O. Box 13796-00800, Nairobi  
Phone: +254(0)722913119  
info.epea@ebaracom

**EBARA POMPY POLSKA Sp. z o.o.**  
ul. Działkowa 115 A  
02-234 Warszawa, Poland  
Phone +48 22 3909920  
marketing.epl@ebaracom

**EBARA Pumps RUS Ltd.**  
Prospekt Andropov 18, building 7, floor 11  
115432 Moscow  
Phone +7 499 6830133  
mktg.epr@ebaracom