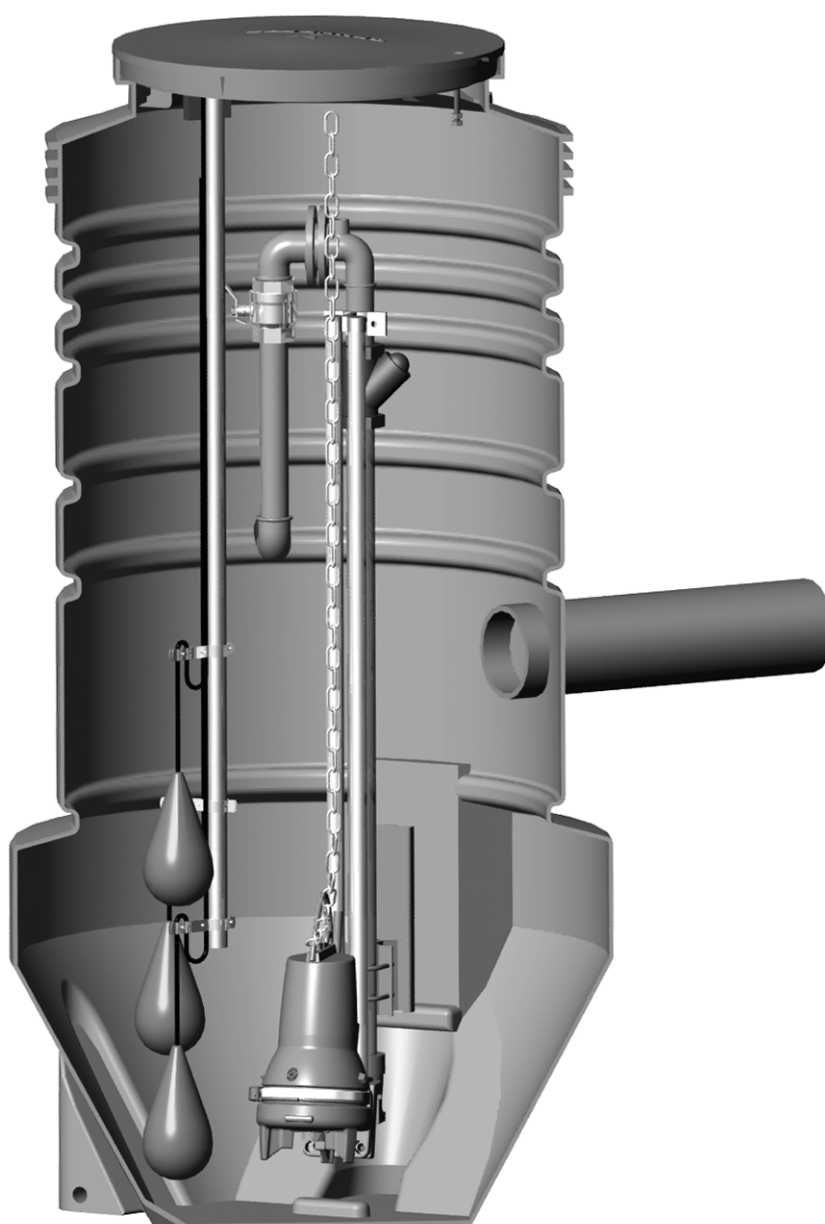


Pumping station systems

PUST 04-10, PS.R.17

Installation and operating instructions



Pumping station systems

English (GB)	
Installation and operating instructions	4
Čeština (CZ)	
Montážní a provozní návod	18
Dansk (DK)	
Monterings- og driftsinstruktion	32
Deutsch (DE)	
Montage- und Betriebsanleitung	46
Español (ES)	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	60
Français (FR)	
Notice d'installation et de fonctionnement	74
Italiano (IT)	
Istruzioni di installazione e funzionamento	88
Nederlands (NL)	
Installatie- en bedieningsinstructies	102
Polski (PL)	
Instrukcja montażu i eksploatacji	116
Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	130
Русский (RU)	
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации	144
Slovenčina (SK)	
Návod na montáž a prevádzku	159
Suomi (FI)	
Asennus- ja käyttöohjeet	173
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	187
Declaration of conformity 1	201
Declaration of performance 2	204

Original installation and operating instructions.

CONTENTS

	Page
1. Symbols used in this document	4
2. General description	4
3. Applications	5
3.1 Liquid temperature	5
3.2 Acids and alkalis	5
3.3 Viscosity	5
3.4 Density	5
4. Pumping station system (PS.S)	5
4.1 CE approval of PS.S	5
4.2 Identification	6
4.3 Nameplate, PUST 04-10 and PS.R.17	7
4.4 Type key, PUST 04-10	7
4.5 Type key, PS.R.17	7
5. Pit types	8
5.1 Cover	9
5.2 Vent pipe	9
5.3 Cables	9
6. Sizing	10
7. Transportation and handling	10
8. Installation	10
8.1 Installation of valve chamber	11
8.2 Pipe connection	12
8.3 Fitting the sleeve	13
8.4 Installation of pump(s)	13
8.5 Pipework with flange connections	13
8.6 Fitting the chain	13
9. Pump control	14
9.1 Start and stop levels	14
9.2 Installation of pump controller	14
9.3 Installation of level controllers	14
10. Electrical connection and start-up	15
11. Maintenance	15
11.1 Repair of non-return valve	16
11.2 Contaminated pumps	17
12. Service contract	17
13. Disposal	17



Warning

Prior to installation, read these installation and operating instructions. Installation and operation must comply with local regulations and accepted codes of good practice.

1. Symbols used in this document



Warning

If these safety instructions are not observed, it may result in personal injury.



Warning

If these instructions are not observed, it may lead to electric shock with consequent risk of serious personal injury or death.

Caution

If these safety instructions are not observed, it may result in malfunction or damage to the equipment.

Note

Notes or instructions that make the job easier and ensure safe operation.

2. General description

Grundfos pumping stations are pre-fabricated pumping stations for collection and pumping of wastewater.

The pump pit is made of PE-HD (polyethylene) and comes with outlet pipes and valves fitted.

The pipework is made of PE or stainless steel depending on the location of the pit and the pumped liquid, and thus the pump selected.

Wastewater is led into the pit. When the liquid in the pit reaches the maximum liquid level, the pump will start and pump the liquid further on into the sewer system.

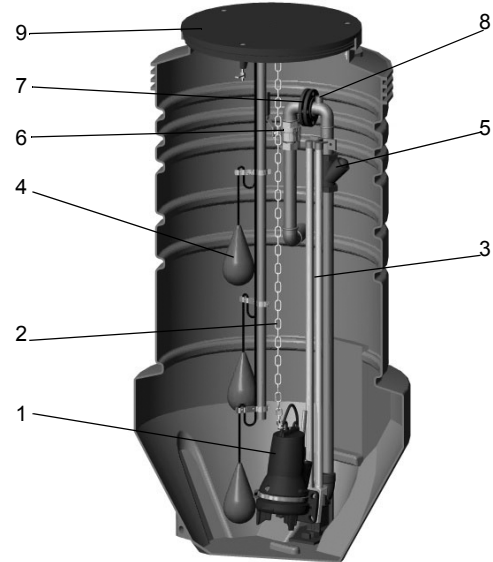


Fig. 1 Example of pumping station

Pos.	Description
1	Pump
2	Chain
3	Guide rails
4	Float switch
5	Non-return valve
6	Isolating valve
7	Flange/coupling
8	Connection, 1/2" internal thread
9	Cover

TM02 9363 2404

3. Applications

Grundfos pumping stations are used for collection and pumping of drainage water, grey wastewater and sewage. The pump type depends on the pumped liquid.

3.1 Liquid temperature

Maximum 40 °C. For higher temperatures, contact Grundfos.

Caution

Select the pump on the basis of knowledge of the liquid temperature. See the installation and operating instructions for the individual pumps.

3.2 Acids and alkalis

The pumping station is resistant to strong acids and alkalis as well as solvents.

The pumps are supplied with the pump pit and normally capable of withstanding pH values between 4 and 10. In case of doubt, please contact Grundfos.

3.3 Viscosity

Very thick wastewater must not be led into the pit. See also the installation and operating instructions for the pump.

3.4 Density

Maximum 1.1 tons/m³.

4. Pumping station system (PS.S)

This section applies only to pumping station systems consisting of Grundfos-approved components/parts mentioned on the nameplate of PS.S.

The pumping station system contains all the elements making the pumping station function as one unit, and can contain the following five elements:

- pit
- pump
- pump controller
- level controller
- accessories.

The pumping station system may not always have all five elements. However, it will always have a pit and a pump, but the pump controller or the level controller may be incorporated in the pump, and/or accessories may be omitted.

4.1 CE approval of PS.S

PS.S is CE approved in accordance with these directives and standards:

- EN 2006/42/EC, EU Machinery Directive
- EN/ISO 12100, Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction.

In order to ensure safe transport and to fulfil customer requests, the PS.S elements can be assembled on site. But the CE approval of PS.S is only valid if the following conditions have been fulfilled:

- PS.S has been assembled correctly in accordance with the installation and operating instructions for PS.S and the pit, pump and control systems.
- PS.S contains the Grundfos specified elements stated on the PS.S nameplate. The PS.S nameplate is fitted inside the pit.

4.2 Identification

4.2.1 Nameplate, PS.S

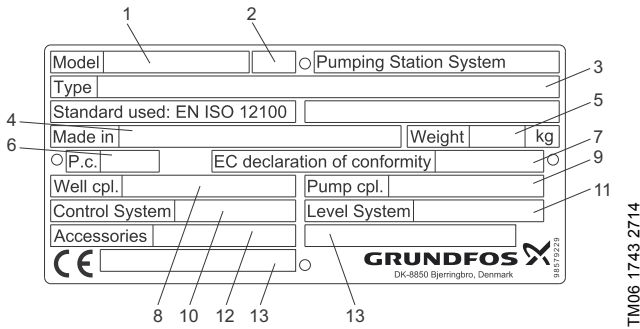


Fig. 2 Nameplate, PS.S

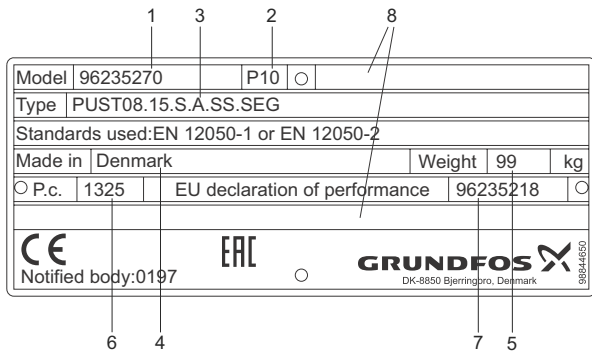
Pos.	Description
1	Product number
2	Production site
3	Type designation
4	Country of origin
5	Weight
6	Production code and date of production (YYWW)
7	Installation and operating instructions, publication number
8	Product number, pit
9	Product number, pump
10	Product number, pump controller
11	Product number, level controller
12	Product number(s), accessories
13	Not filled in

4.2.2 Type key, PS.S

Example PS. S. R. 17. 25. SEG. LCD110. FS2

Grundfos pumping station
System
Pit type and material R: Rotation-moulded PE G: Glass fibre-reinforced plastic
Pit sump diameter 04: 400 mm 06: 600 mm 08: 800 mm 10: 1000 mm 17: 1700 mm
Pit depth xx: x 100 mm ex: 15: 1500 mm
Pump type CC: Unilift CC KP: Unilift KP AP12: Unilift AP12.50 AP35: Unilift AP35, Unilift AP12.40 AP50: Unilift AP50 APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B SEG: SEG DP/EF: DP (0.6 - 1.5 kW), EF DP/SL: DP (2.6 kW), SL1.50.65 and SLV.65.65 SE/SL: SE/SL
Pump controller CU100: Control unit LC107: Level controller LC108: Level controller LC110: Level controller LCD107: Level controller - Double pumps LCD108: Level controller - Double pumps LCD110: Level controller - Double pumps DC318: Dedicated Controls DC319: Dedicated Controls DCD318: Dedicated Controls - Double pumps DCD319: Dedicated Controls - Double pumps
Level controller AB2: 2 air bells AB3: 3 air bells FS2: 2 float switches FS3: 3 float switches FS4: 4 float switches EL3: 3 electrodes EL4: 4 electrodes EL5: 5 electrodes PT: Pressure transducer

4.3 Nameplate, PUST 04-10 and PS.R.17



TM06 3908 1215

Fig. 3 Nameplate, PUST 04-10 and PS.R.17

Pos.	Description
1	Product number
2	Production site
3	Type designation
4	Country of origin
5	Weight
6	Production code and date of production (YYWW)
7	Installation and operating instructions, publication number
8	Not filled in

4.4 Type key, PUST 04-10

Example **PUST 08. 20. S. A. SS. SEG**

Grundfos pumping station (standard)

Diameter [mm]

04: 400
06: 600
08: 800
10: 1000

Depth [mm]

xx: x 100 mm
20: 2000

S: One pump
D: Two pumps

Installation type

A: Auto coupling on pit bottom
S: Free-standing

Pipe material

PE: Polyethylene
SS: Stainless steel, AISI 304

Pump type

KP: Unilift KP, Unilift CC
AP35: Unilift AP12.40, Unilift AP35
AP50: Unilift AP12.50, Unilift AP50
APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B
DP/EF: DP (0.6 - 1.5 kW), EF
DP/SL: DP (2.6 kW), SL1.50.65 and SLV.65.65 (up to 3 kW)
SEG: SEG

4.5 Type key, PS.R.17

Example **PS. R. 17. 25. D. GC. SS50. A50. SEG**

Pumping station

Rotation moulded pit

Diameter [mm]

17: 1700

Depth [mm]

xx: x 100 mm
25: 2500

S: One pump
D: Two pumps

Pipe design

DC: Direct outlet, common
GC: Goose neck, common
VC: Valve chamber

Pipe material and pipe diameter

Stainless steel:

SS50: DN 50 (2")
SS65: DN 65 (2 1/2")
SS80: DN 80 (3")
SS100: DN 100 (4")

Polyethylene:

PE63:* D63 mm (2")
PE75: D75 mm (2 1/2")
PE90: D90 mm (3")
PE110: D110 mm (4")

Installation type

Auto coupling:

A50: DN 50 pump connection
A65: DN 65 pump connection
A80: DN 80 pump connection
A100: DN 100 pump connection

Free-standing pump:

S: Free-standing pump

Pump type

SEG: SEG
DP/EF: DP (0.6 - 1.5 kW) / EF
DP/SL: DP (2.6 kW) / SL1.50.65 / SLV.65.65
SE/SL: SE/SL

* Maximum 3 m pit depth

5. Pit types

The pits come with pipes and valves, depending on the installation selected. Some pumps are available with a float switch connected directly to the pump and thus require no external or built-in controller.

The following installation drawings show pits with a free-standing pump, a pump on auto coupling, a pump on wall-mounted auto coupling and a pit with two pumps.



Fig. 4 Pit with free-standing pump

TM02 9364 2404



Fig. 5 Pit with pump on auto coupling

TM02 9363 2404

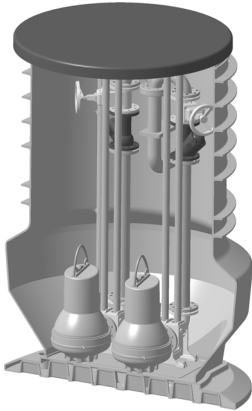


Fig. 6 Pit with two pumps and gooseneck outlet

TM05 84513013

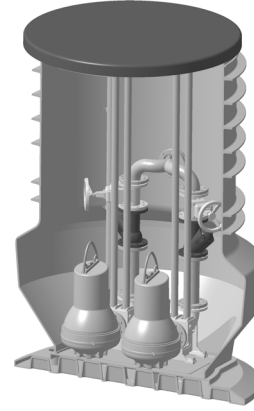


Fig. 7 Pit with two pumps and direct outlet

TM05 8452 3013

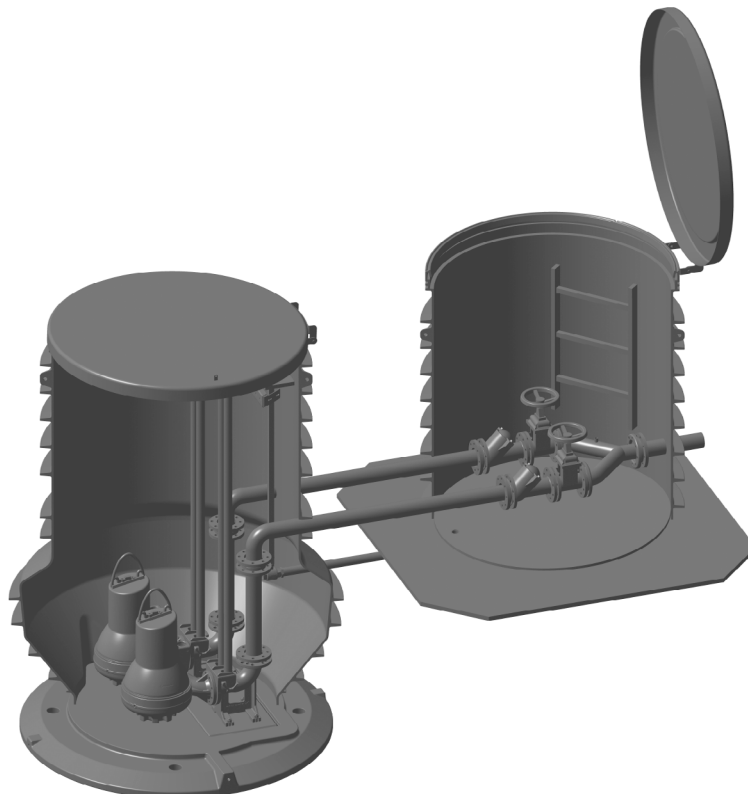


Fig. 8 Pit with valve chamber

TM06 1709 2614

5.1 Cover

Caution Covers are not approved for traffic unless stated otherwise.

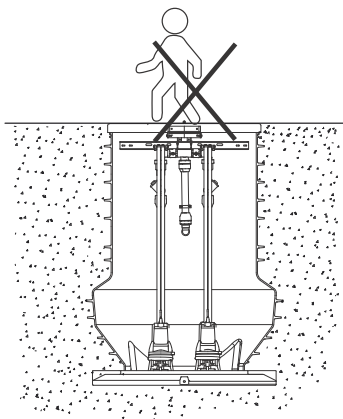


Fig. 9 PE and GRP covers are not approved for pedestrians

TM06 0113 4913

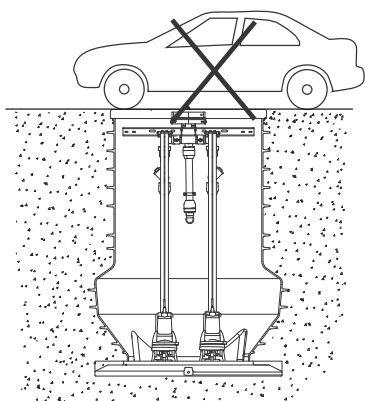


Fig. 10 PE and GRP covers are not approved for vehicles

TM06 0114 4913

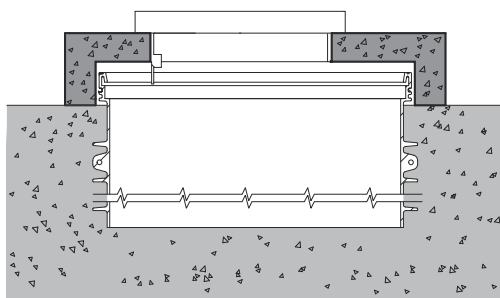


Fig. 11 Cover approved for vehicles according to EN124 Class D

TM06 1711 2614

5.1.1 PUST04 - PUST10

Unless another solution is selected, $\varnothing 400$ to $\varnothing 1000$ pits are supplied with a PE-HD cover locked with a special M10 bolt.



Fig. 12 Cover

TM02 9498 0805

5.1.2 PS.R.17 and valve chamber

Covers for $\varnothing 1700$ pits and valve chambers come with padlock system and are made of glass fibre-reinforced plastic (GRP).

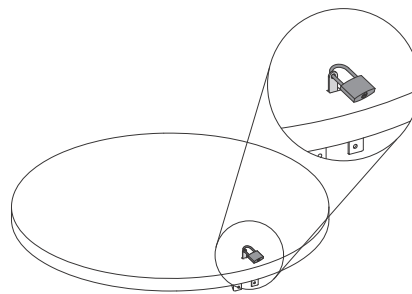


Fig. 13 Cover with padlock

TM06 0112 4913

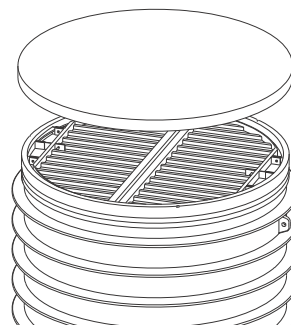


Fig. 14 Cover and safety grid

TM05 3307 1112



Warning

The pit must be locked to prevent unwanted access.

5.2 Vent pipe

We recommend to provide the pit with a vent pipe (accessory). For installation, see section [8.2 Pipe connection](#).



Fig. 15 Pit with vent pipe

TM02 9496 2704

5.3 Cables

The cables for the level switches and the pump(s) can be led into the pit in different ways. Often the cables are led into the pit through a cable entry in the side of the pit. If the pit is equipped with a vent pipe, the pipe can be used as cable entry.

Caution

When dismantling or assembling the pump, make sure not to pinch or damage the cables.

After mounting the pump and cables, the cables must be suspended in such manner that any stress are relieved from the cables.

6. Sizing

The pit volume depends on the wastewater flow rate and the pump performance.

If the liquid in the pit is static during long periods, sediments may build up in the pit sump. The pump should therefore be started at least twice every 24 hours.

7. Transportation and handling

Note *When transporting and handling the pit at low temperatures, take into consideration that the pit impact resistance is reduced.*

Precautions in order to avoid damage to the pit during transport and handling:

- Do not dump the pit from the lorry.
- Use approved straps of textile or similar materials when lifting the pit on to or down from a lorry or moving it on the construction site.
Handle and lift the pit according to local regulations.
- When lifting the pumping station with a strap, use the ribs on the pumping station.
- Do not drag the pit over the ground.
- Point loads must not occur.
- The pit must not be exposed to sharp edges.
- Fix the pit securely during transport.
- When the pit is placed on the ground, make sure the ground is even.

Caution *If the pit is equipped with a lifting point, use it during handling.*

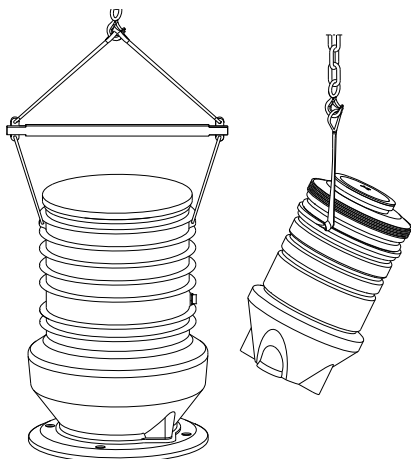


Fig. 16 Lifting the pit

Caution *Support for the crane must be placed in a suitable distance from the pit to avoid collapse of pit hole.*

Work according to local regulations.

Warning



Make sure that the lifting bracket is tightened before attempting to lift the pit.

Tighten if necessary. Carelessness during lifting or transportation may cause injury to persons or damage to the pit.

8. Installation



Warning

Installation of pits must be carried out by an authorised person in accordance with local regulations.

Work in or near wastewater pits must be carried out according to local regulations.

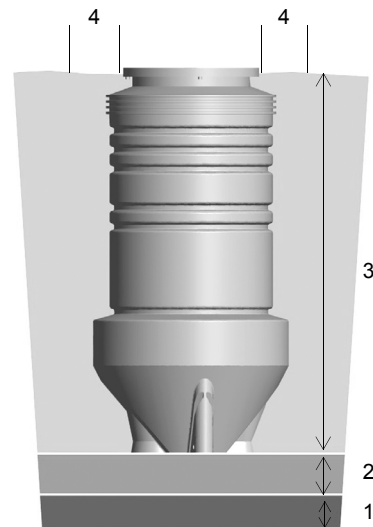


Fig. 17 Schematic installation drawing

Pos.	Description
1	Foundation layer
2	Bedding layer
3	Backfill, compacted in layers of maximum 30 cm
4	Distance of 50 cm from cover where heavy loads must not occur

Caution *The location of the pit must be selected so that its installation does not damage other equipment. And the other equipment must not damage the buried pit.*

Foundation layer

- The pit must be placed on a foundation layer if soil analyses and information about pit load indicate that the soil is not capable of bearing the weight. The bedding layer on which the pit is placed is not regarded as a foundation layer.
- The foundation layer can be made after the excavation by laying a stable layer of suitable gravel or similar material and compacting it in layers of maximum 30 cm (corresponding to approx. 20 cm after compaction). Such a foundation layer is also required if the excavation has become too deep by mistake.

Bedding layer

- The material for the bedding layer must be compactable and composed so that neither its properties nor the compaction will cause damage to the pit.
- Grains larger than 16 mm must not be present.
- The content of grains between 8 and 16 mm must not exceed 10 %.
- The material must not be frozen.
- Sharp flint etc. must not be present.
- The bedding layer must have a thickness of 10 cm.

TM06 0063 4713

TM02 9362 2404

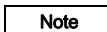
Backfill

- The backfill must provide sufficient support of the pit on all sides and ensure that the load can be transferred without detrimental point impacts or similar impacts.
- The backfill must meet the same requirements as those for the bedding layer.
- Backfilling must be carried out so that the pit is not damaged or deformed.
- The backfill must be compacted in layers of maximum 30 cm (corresponding to approx. 20 cm after compaction).



Warning

Before the pit is lowered into position, various connections must be retightened, as they may have become loose during the transport.

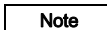


Check the pit for external damage before lowering it into position. When the pit has been installed, Grundfos cannot be held responsible for possible damage.

Place the pit on the bedding layer.

Check that the pit is vertical.

Groundwater must not rise above the bedding layer until backfilling has been completed.



Compact the backfill under the inlet and outlet pipes properly so that they are not exposed to downward loads when the backfill settles. See fig. 18.

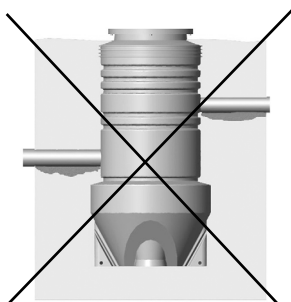
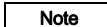


Fig. 18 Insufficient compaction under pipes



During backfilling, the cover must be fitted on the pit to ensure that the pit is not deformed (becomes oval).

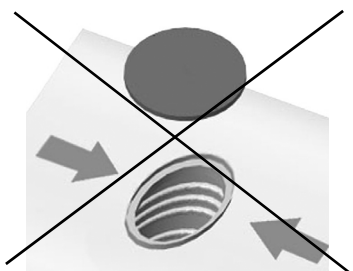
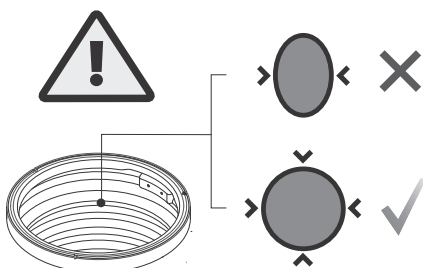


Fig. 19 Oval pit after compaction



TM06 3603 0615



If the hole for the pit is drilled, pay special attention to the compaction of the backfill to prevent uplift.



Max. 25 kN

Max. 150 kg

TM06 3602 0615



Use mechanical compacting equipment and compact the backfill to 98-100 % proctor density.

Uplift prevention

- The pit design ensures that the pit is protected against uplift if installed correctly. Requirements for uplift prevention depend on the geotechnical conditions. They should be determined by the engineer/contractor and are outside Grundfos' area of responsibility.



The above requirements are minimum requirements. Observe local regulations.

8.1 Installation of valve chamber

When installing the valve chamber, follow the same instructions as for installation of the pit. See section 8. Installation.



The valve chamber is only to be installed for PS.R.17 pits.

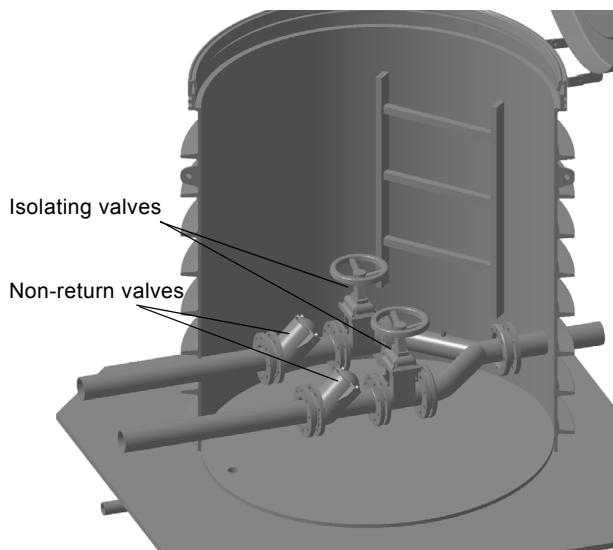


Fig. 20 Valve chamber

TM02 9361 2404

TM06 1754 2614

8.2 Pipe connection

Holes for inlet pipe, electrical connection and venting are to be drilled on site.

Caution *Placement of inlet and outlet pipe connections must be carried out in accordance with local regulations.*

Mark the pit where the inlet is to be. Drill the marked spot with a hole saw. Remove all burrs from the hole. The hole saw is available as an accessory. See table below.

Sleeve	Pipe diameter	Product number	Hole saw [mm]	Borehole tolerance [mm]	Product number
LM50/40	40	96230763	51	- 2/+ 1	96571532
LM50/50	50	96230753	60	- 2/+ 1	96571533
LM50/63	63	96571523	75	- 2/+ 1	96571534
LM50/75	75	96571527	86	- 2/+ 1	96571535
LM50/90	90	96571528	102	- 2/+ 1	96571536
L965/110	110	91716040	127	- 0/+ 2	91713756
L965/160	160	91713754	177	- 0/+ 2	91713755
LM100/200	200	91712032	212	- 2/+ 1	91712025
Pilot drill					91712026

8.2.1 PUST04 - PUST10

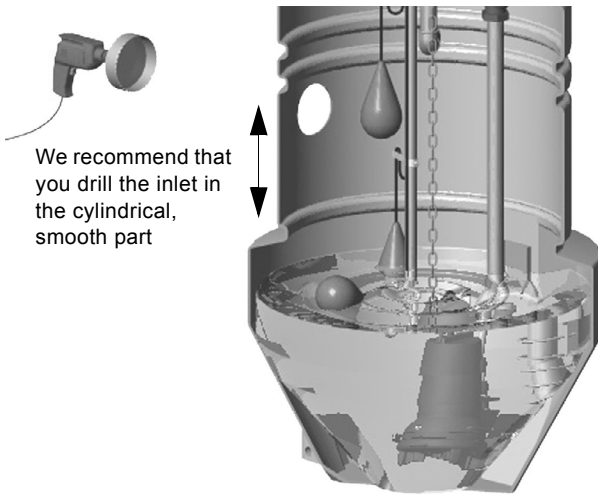


Fig. 21 Drilling the inlet, Ø400-1000

TM02 9342 2404

8.2.2 PS.R.17

Note *The hole saw must have a cup depth of minimum 90 mm.*

Caution *The inlet must not be drilled in the pit close to pipes, float switches or other parts of the pit installation.*

Drilling from the outside

If the hole diameter is greater than 150 mm or the hole is to be drilled into a rib, drill in the centre of a rib. See fig. 22.

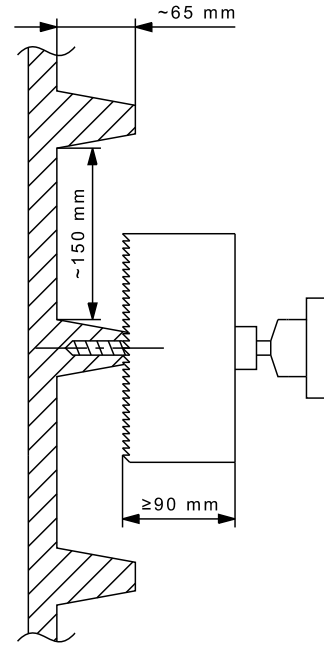


Fig. 22 Drilling from the outside

Drilling from the inside

Due to the circular pit shape, the pilot drill must extend beyond the cutting edge of the hole saw by at least 23 mm. The position of the hole is not an issue. See fig. 23.

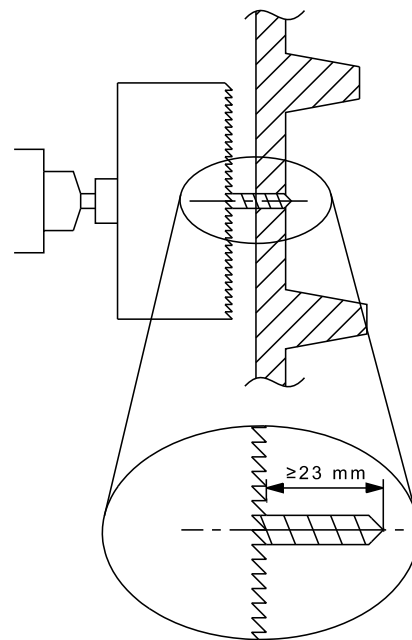


Fig. 23 Drilling from the inside

TM04 9441 4210

TM04 9573 4610

8.3 Fitting the sleeve

1. Fold the sleeve and insert it into the hole (from the outside of the pit).
2. Unfold the sleeve so that it lies evenly in the hole.
3. **LM50/100 sleeves:** Pull the sleeve outwards until its collar touches the inside of the pit all around the hole.
L965 sleeves: Pull the sleeve outwards until its collar touches the inside of the pit at the positions 3 and 9 o'clock. See fig. 26.
4. Lubricate the inside of the sleeve with a water-based lubricant.
5. Chamfer the pipe and press it home.

LM50/100 sleeves: Push the inlet pipe through the sleeve. See fig. 24.

Note

As it must be possible to pull the pump up through the pit, the inlet pipe must not project beyond the sleeve by more than 5 cm.

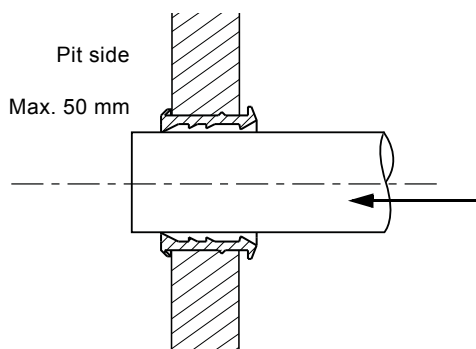


Fig. 24 Pipe with LM50/100 sleeve, seen from side

L965 sleeves: Push the inlet pipe into the sleeve and against the stop. See fig. 25.

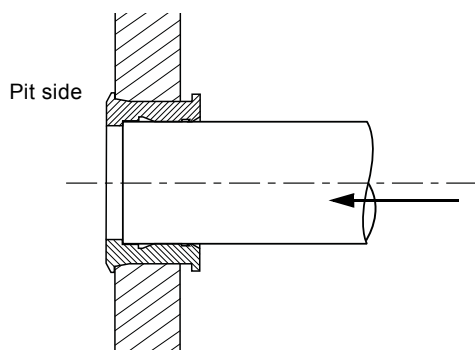


Fig. 25 Pipe with L965 sleeve, seen from side

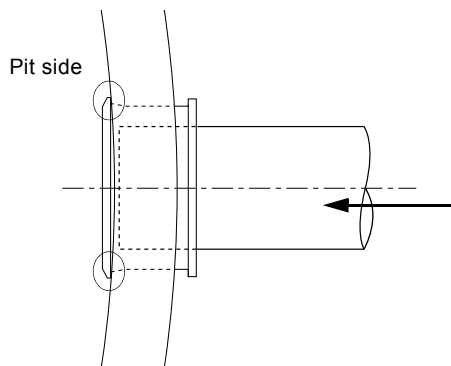


Fig. 26 Pipe with L965 sleeve, seen from top

8.4 Installation of pump(s)

Some versions come without the pump(s) installed. For installation and startup of the pump, see the installation and operating instructions for the pump.

Caution

Lower the pump carefully into the pit in order to avoid damage to pump and pit.

8.5 Pipework with flange connections

Note

If the pit is to be installed at a temperature below 0 °C, loosen all bolts of the flange and retighten them when the pit has been installed.

This will prevent stress in the pipes.

8.6 Fitting the chain

For pumps on auto coupling, we recommend that you fit the chain in the foremost lifting eye of the lifting bracket. The number of lifting eyes depends on the pump.

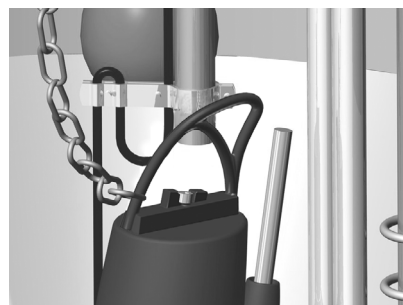


Fig. 27 Chain fitted to pump



Warning

The lifting equipment used for lifting the pump must be rated for the weight of the pump, approved and maintained according to local regulations.



Warning

Grundfos supplied chains are marked with maximum load and production date. Maximum load must not be exceeded. Maintenance according to local regulations. We recommend that Grundfos supplied chains and shackles must be checked minimum once per year for cracks, corrosion or other irregularities. If any defects are found, replace the chain or shackles.

TM03 3709 0806

TM03 3708 0806

TM03 3768 1006

TM02 9341 2404

9. Pump control

Note If the pit is equipped with an Auto_{ADAPT} controlled pump, an external level controller is not needed.

When installing the level switches, observe the following points:

- To prevent air intake and vibrations in the pump, the stop level switch must be fitted in such a way that the pump is stopped before air is sucked into the pump.
- In the case of 1-pump operation, the start level switch should be installed in such a way that the pump is started at the required level; however, the pump must always be started before the liquid level reaches the lower edge of the bottom inlet pipe.
- In the case of 2-pump operation, the start level switches should be installed in such a way that pump 2 is started before the liquid level reaches the lower edge of the bottom inlet pipe, and so that pump 1 is started correspondingly earlier.
- The high-level alarm switch should always be installed about 100 mm above the start level switch; however, the alarm must always be given before the liquid level reaches the inlet pipe.

For further settings, see the installation and operating instructions for the pump controller selected.

9.1 Start and stop levels

The effective volume of the pit must be so large that the number of starts does not exceed the maximum permissible number. See the installation and operating instructions for the pump.

9.2 Installation of pump controller

See the installation and operating instructions for the pump controller.

9.3 Installation of level controllers

9.3.1 Float switches

If float switches have been selected, they can be fitted on a tube which can be lifted out of the pit. This ensures easy adjustment of float switches.

Note Note that the bottom float switch (stop) must stop the pump before the level in the pit falls below the minimum level of the pump. See the installation and operating instructions for the pump.

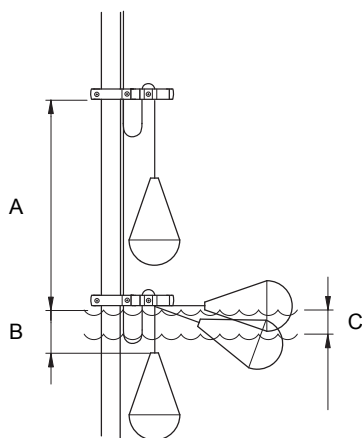


Fig. 28 Adjustment of float switches

A	Min. 300 mm
B	50 to 100 mm
C	Deactivation range 110 mm

Caution Distance B must not be too big as otherwise the float switch may get stuck in other parts of the installation.

The pit inlet must not be located within the area shown in fig. 29, as it will disturb the function of float switches.

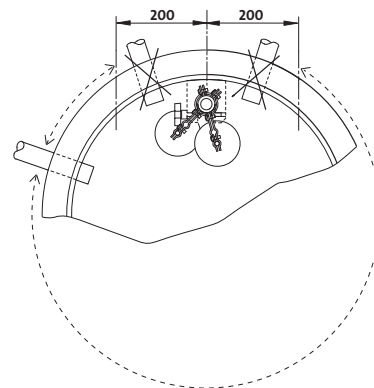


Fig. 29 Location of inlet

9.3.2 Electrodes

If electrodes are used for level control, note that the electrodes come in a standard length (1 m). When they are installed, their lengths must therefore be adjusted so that they are activated at the correct levels.

If possible, bend the electrodes away from each other so that paper and similar items cannot get stuck between the electrodes and disturb the signal.

When they have been shortened to the desired length, strip 10 to 15 mm of the lower end of the electrodes.

The electrodes come with a 10 m cable.

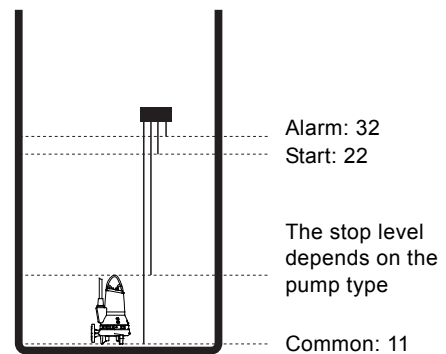


Fig. 30 Electrodes in a pit with one pump

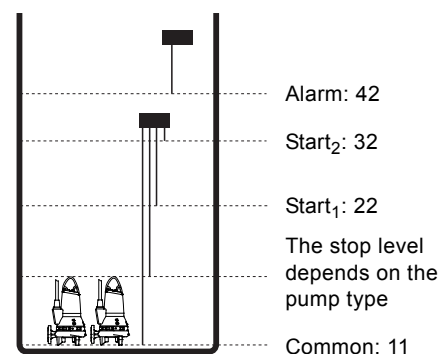


Fig. 31 Electrodes in a pit with two pumps

9.3.3 Air bells

Air bells are pulse generators for the pressure switches of the pump controller and function by means of pneumatic pressure changes. The pressure changes when the liquid level changes in the air bell. The air bells are connected to the pressure switches of the controller by means of pressure hoses.

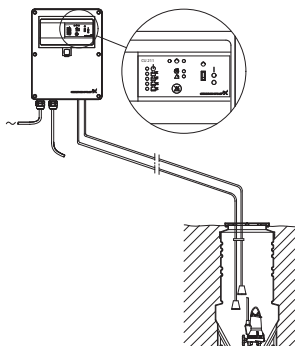


Fig. 32 Air bells in a pit with one pump

9.3.4 Pressure transducer

If a pressure transducer is used, it should be installed in a riser pipe in order to prevent contamination and deposits.

9.3.5 Other types of level control equipment

See the installation and operating instructions for the equipment.

10. Electrical connection and start-up

See the installation and operating instructions for the pump and the pump controller.



Warning

The electrical installation should be carried out by an authorised person in accordance with local regulations.



Warning

The pump or pump controller must be connected to an external emergency stop. If a power supply circuit breaker is used as emergency stop, it must fulfil EN 60204-1, 10.8.4.



Warning

Before starting work on the pump or valves, make sure that the fuses have been removed or the main switch has been switched off. Make sure that the power supply cannot be accidentally switched on.

Note

Do not install Grundfos control boxes and the free end of the supply cable inside the pumping station

TM01 9345 2404

11. Maintenance

See the installation and operating instructions for the pump and the pump controller.

Note

We advise you to make all maintenance and service work when the pump is placed outside the pit.



Warning

Do not enter and work inside PUST04-06-08-10.



Warning

Before entering PS.R.17, make sure that the cover and safety grid are locked in open position and that the pit is ventilated according to local regulations. If not, do not enter the pit.

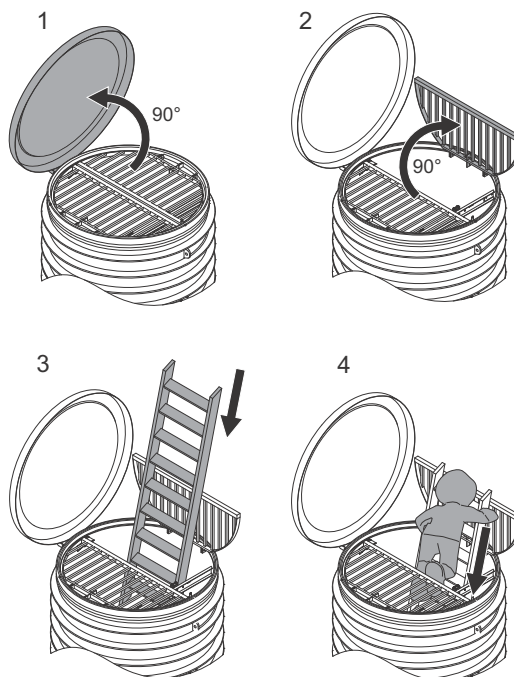


Fig. 33 PS.R.17 opened

TM06 0535 0414



Warning

When entering the pit, wear safety harness and use proper ladder and equipment for lifting persons up from the pit.

All work in pits must be carried out according to local regulations and supervised by at least one person outside the pumping station.



Warning

When work is going on in an open, or in the proximity of an open pumping station or valve chamber, place proper warning signs and correct safety barriers around the pit in order to avoid that persons fall into the pit. The warning signs must be visible from all directions.



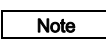
Warning
If the top opening is up to Ø1000, normal precaution will be sufficient. Openings larger than Ø1000 must be equipped with safety barriers or other safety measures.



Warning
Pumps can be lifted by means of a crane, using lifting points.
Proper slings or chains, approved for lifting must be used.



Warning
Gloves and other suitable personal protection equipment must be used in accordance with local regulations.
Local regulations on exposure to wastewater must be regarded.



Note If natural light is insufficient, the maintenance staff must use lamps.

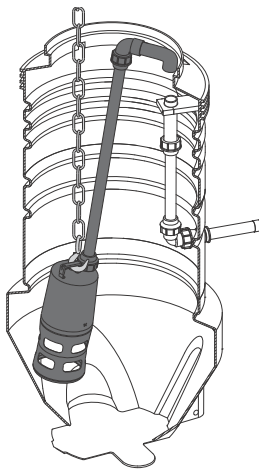


Fig. 34 Lifting a free-standing pump for service

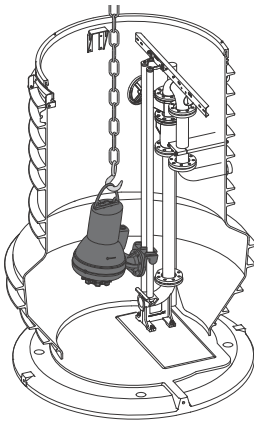


Fig. 35 Lifting a pump on auto coupling for service

11.1 Repair of non-return valve



Warning
Make sure that the escaping water does not cause injury to persons or damage to the equipment.



Warning
Before starting work on the non-return valves, make sure that the fuses have been removed or the main switch has been switched off.
Make sure that the power supply cannot be accidentally switched on.



Warning
Make sure the isolating valves cannot be accidentally opened.



Caution When entering the valve chamber, do not step on pipes or valves

1. Open the valve chamber drainage valve by means of the valve handle in the pit in order to empty the sump of the valve chamber. See fig. 36.
2. Close the isolating valves. See fig. 20.
3. Loosen and remove the two screws on the non-return valve cover. See fig. 37.
4. Replace worn-out valve balls and clean valves inside.
5. Close valve cover and tighten screws.
6. Open isolating valves. See fig. 20.
7. Close the drainage valve inside the pit. See fig. 36.

TM06 0545 0414

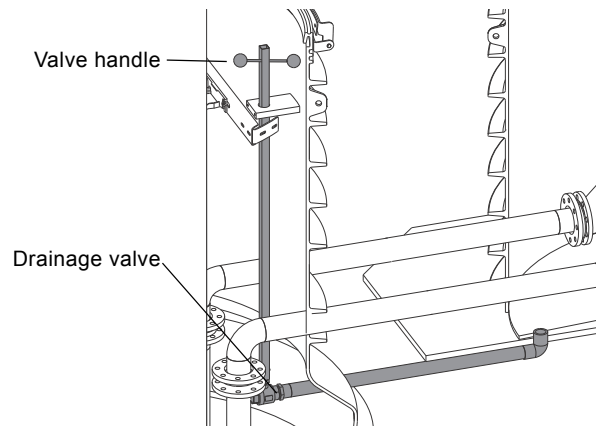


Fig. 36 Drainage valve

TM06 1755 2714

TM06 0546 0414

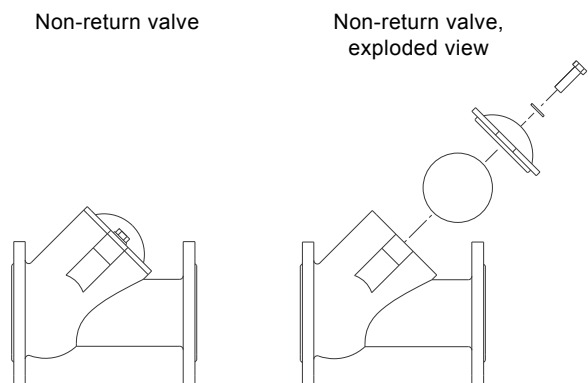


Fig. 37 Non-return valve

TM06 1756 2714

11.2 Contaminated pumps



Warning

If a pump has been used for a liquid which is injurious to health or toxic, the pump will be classified as contaminated.

If Grundfos is requested to service the pump, Grundfos must be contacted with details about the pumped liquid, etc. *before* the pump is returned for service. Otherwise Grundfos can refuse to accept the pump for service.

Possible costs of returning the pump are to be paid by the customer.

However, any application for service (no matter to whom it may be made) must include details about the pumped liquid if the pump has been used for liquids which are injurious to health or toxic.

Before a pump is returned, it must be cleaned in the best possible way.

Service instruction and service video can be found on www.grundfos.com.

12. Service contract

It is possible to make a service contract with Grundfos.

13. Disposal

This product or parts of it must be disposed of in an environmentally sound way:

1. Use the public or private waste collection service.
2. If this is not possible, contact the nearest Grundfos company or service workshop.
3. If it is not possible to dispose of the product as a complete unit, the pump and installation equipment can be removed from the pit, and the pit can be filled and covered.

Subject to alterations.

Překlad originální anglické verze.

OBSAH

1. Symboly použité v tomto návodu	18
2. Všeobecný popis	19
3. Použití	19
3.1 Teplota kapaliny	19
3.2 Kyseliny a zásady	19
3.3 Viskozita	19
3.4 Hustota	19
4. Soustava čerpací stanice (PS.S)	19
4.1 Označení CE soustavy PS.S	19
4.2 Identifikace	20
4.3 Typový štítek, PUST 04-10 a PS.R.17	21
4.4 Typový štítek, PUST 04-10	21
4.5 Typový štítek, PS.R.17	21
5. Typy potrubí	22
5.1 Víko	23
5.2 Odvětrávací trubka	23
5.3 Kabely	23
6. Dimenzování	24
7. Přeprava a manipulace	24
8. Instalace	24
8.1 Montáž ventilové komory	25
8.2 Potrubní přípojka	26
8.3 Instalace průchodky	27
8.4 Instalace čerpadel	27
8.5 Potrubí s přírubovými přípojkami	27
8.6 Nasazení řetězu	27
9. Řízení čerpadla	28
9.1 Zapínací a vypínací hladiny	28
9.2 Instalace regulátoru čerpadla	28
9.3 Instalace regulátoru hladiny	28
10. Elektrické připojení a zapínání	29
11. Údržba	29
11.1 Oprava zpětné klapky	30
11.2 Znečištěná čerpadla	31
12. Servisní smlouva	31
13. Likvidace výrobku	31

Strana



Varování

Před zahájením montážních prací si pečlivě přečtěte tyto montážní a provozní předpisy. Montáž a provoz provádějte rovněž v souladu s místními předpisy a se zavedenou osvědčenou praxí.

1. Symboly použité v tomto návodu



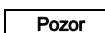
Varování

Bezpečnostní pokyny uvedené v tomto montážním a provozním návodu, jejichž nedodržení může způsobit ohrožení osob.



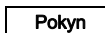
Varování

Jestliže tyto instrukce nebudou dodrženy, může to vést k úrazu elektrickým proudem a z toho vyplývajícím vážným zraněním nebo úmrtím.



Pozor

Tento symbol je uveden u bezpečnostních pokynů, jejichž nedodržení může mít za následek ohrožení zařízení a jeho funkcí.



Pokyn

Pod tímto symbolem jsou uvedeny rady a pokyny, které usnadňují práci a které zajišťují bezpečný provoz čerpadla.

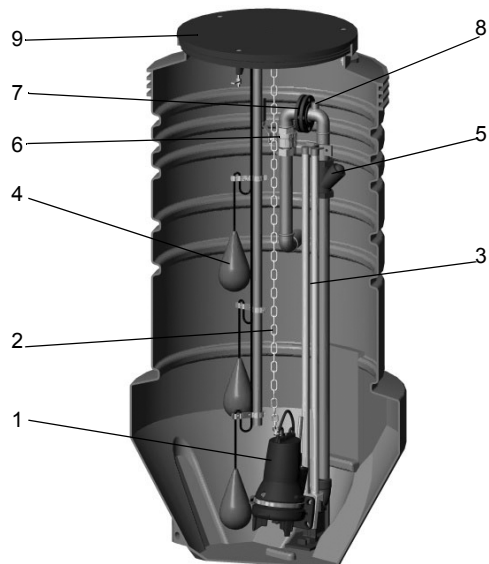
2. Všeobecný popis

Čerpací stanice Grundfos jsou prefabrikované čerpací stanice určené pro jímání a čerpání odpadní vody.

Čerpací jímka je vyrobena z materiálu PE-HD (polyetylén) a dodává se včetně namontovaného výstupního potrubí a armatur.

Potrubí je vyrobeno z materiálu PE nebo korozivzdorné oceli v závislosti na umístění čerpací jímky a čerpané kapaliny a tím i na zvoleném čerpadle.

Odpadní voda přitéká do jímky. Jakmile hladina vody v čerpací jímce dosáhne maximálního množství kapaliny, zapne se čerpadlo a bude čerpat vodu dále do kanalizace.



TMO2 9363 2404

Obr. 1 Příklad čerpací stanice

Pol.	Popis
1	Čerpadlo
2	Řetěz
3	Vodící tyče
4	Plovákový spínač
5	Zpětný ventil
6	Uzavírací armatura
7	Příruba/spojka
8	Připojení, vnitřní závit 1/2"
9	Víko

3. Použití

Čerpací stanice Grundfos se používají k jímání a čerpání drenážní, mírně znečištěné odpadní vody nebo splašků. Typ čerpadla závisí na čerpané kapalině.

3.1 Teplota kapaliny

Maximálně 40 °C. V případě vyšších teplot kontaktujte Grundfos.

Pozor Čerpadlo vyberte na základě znalostí teploty kapaliny. Viz montážní a provozní návody jednotlivých čerpadel.

3.2 Kyseliny a zásady

Čerpací stanice je odolná vůči silným kyselinám, alkáliím a rozpouštědlům.

Čerpadla se dodávají spolu s čerpací jímkou a za normálních okolností jsou vhodná pro kapaliny s hodnotou pH 4 až 10. V případě pochybností kontaktujte prosím Grundfos.

3.3 Viskozita

Čerpací jímka není vhodná pro velmi hustou odpadní vodu. Viz také instalační a provozní návod pro čerpadlo.

3.4 Hustota

Maximálně 1,1 tuny/m³.

4. Soustava čerpací stanice (PS.S)

Tato kapitola se týká pouze systémů čerpacích stanic sestavených ze součástí a dílů schválených společností Grundfos uvedených na typovém štítku soustavy PS.S.

Systém čerpací stanice obsahuje všechny prvky umožňující funkci čerpací stanice jako jediné jednotky a může obsahovat následujících pět prvků:

- čerpací jímka
- čerpadlo
- regulátor čerpadla
- regulátor hladiny
- příslušenství.

Systém čerpací stanice nemusí vždy obsahovat všech pět prvků. Vždy však musí zahrnovat čerpací jímku a čerpadlo; regulátor čerpadla a regulátor hladiny mohou být vestavěny do čerpadla nebo může být některé příslušenství vynecháno.

4.1 Označení CE soustavy PS.S

Soustava PS.S je schválena v souladu s těmito směrnici a normami CE:

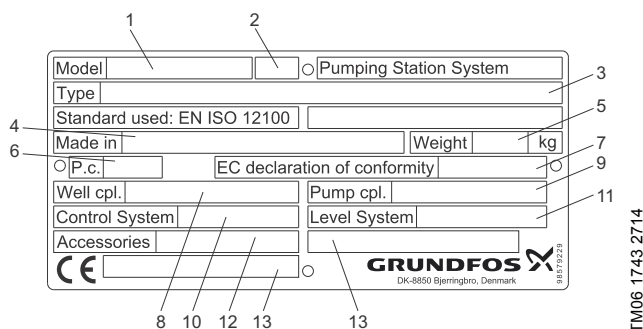
- Směrnice pro strojírenská zařízení EU (EU Machinery Directive) EN 2006/42/EC
- EN/ISO 12100, Bezpečnost strojních zařízení - obecné zásady konstrukce - posouzení rizik a snižování rizik.

S ohledem na zajištění bezpečné přepravy a podle požadavků zákazníka mohou být prvky PS.S smontovány až na místě. Schválení CE systému PS.S je však platné pouze při splnění následujících podmínek:

- Soustava PS.S byl smontována správně v souladu montážním a provozním návodem soustavy PS.S a čerpací jímky, čerpadla a regulačních systémů.
- PS.S obsahuje prvky uvedené společností Grundfos na typovém štítku soustavy PS.S. Typový štítek soustavy PS.S je upevněn uvnitř čerpací jímky.

4.2 Identifikace

4.2.1 Typový štítek, PS.S



Obr. 2 Typový štítek, PS.S

Pol.	Popis
1	Objednávací číslo
2	Výrobní závod
3	Typové označení
4	Země původu
5	Hmotnost
6	Výrobní kód a datum výroby (RRTT)
7	Instalační a provozní návod, číslo publikace
8	Objednávací číslo, čerpací jímka
9	Objednávací číslo, čerpadlo
10	Objednávací číslo, regulátor čerpadla
11	Objednávací číslo, regulátor hladiny
12	Objednávací číslo(a), příslušenství
13	Není vyplněno

4.2.2 Typový štítek, PS.S

Příklad PS. S. R. 17. 25. SEG. LCD110. FS2

Čerpací stanice Grundfos
Soustava

Typ a materiál čerpací jímky

R: Rotačně lisovaný PE

G: Plast vyztužený skelnými vlákny

Průměr čerpací jímky

04: 400 mm

06: 600 mm

08: 800 mm

10: 1000 mm

17: 1700 mm

Hloubka čerpací jímky

xx: x 100 mm

ex:

15: 1500 mm

Typ čerpadla

CC: Unilift CC

KP: Unilift KP

AP12: Unilift AP12.50

AP35: Unilift AP35, Unilift AP12.40

AP50: Unilift AP50

APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B

SEG: SEG

DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF

DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 a SLV.65.65

SE/SL: SE/SL

Regulátor čerpadla

CU100: Řídicí jednotka

LC107: Regulátor hladiny

LC108: Regulátor hladiny

LC110: Regulátor hladiny

LCD107: Regulátor hladiny - dvojitá čerpadla

LCD108: Regulátor hladiny - dvojitá čerpadla

LCD110: Regulátor hladiny - dvojitá čerpadla

DC318: Specializovaná ovládání

DC319: Specializovaná ovládání

DCD318: Specializovaná ovládání - Dvojitá čerpadla

DCD319: Specializovaná ovládání - Dvojitá čerpadla

Hladinová řídicí jednotka

AB2: 2 pneumatické měřicí zvony

AB3: 3 pneumatické měřicí zvony

FS2: 2 plovákové spínače

FS3: 3 plovákové spínače

FS4: 4 plovákové spínače




EL3: 3 elektrody

EL4: 4 elektrody

EL5: 5 elektrod

PT: Snímač tlaku

4.3 Typový štítek, PUST 04-10 a PS.R.17

Model	96235270	P10	○
Type	PUST08.15.S.A.SS.SEG		
Standards used:	EN 12050-1 or EN 12050-2		
Made in	Denmark	Weight	99 kg
○ P.c.	1325	EU declaration of performance	96235218 ○
  			
Notified body: 0197			

1 3 2 8
6 4 7 5

TM06 3908 1215

Obr. 3 Typový štítek, PUST 04-10 a PS.R.17

Pol.	Popis
1	Objednávací číslo
2	Výrobní závod
3	Typové označení
4	Země původu
5	Hmotnost
6	Výrobní kód a datum výroby (RRTT)
7	Instalační a provozní návod, číslo publikace
8	Není vyplněno

4.4 Typový štítek, PUST 04-10

Příklad PUST 08. 20. S. A. SS. SEG

Čerpací stanice Grundfos
(standardní)

Průměr [mm]

04: 400
06: 600
08: 800
10: 1000

Hloubka [mm]

xx: x 100 mm
20: 2000

S: Jedno čerpadlo
D: Dvě čerpadla

Typ instalace

A: Automatická spojka na dně čerpací jímky
S: Volně stojící instalační poloha

Materiál potrubí

PE: Polyetylén
SS: Korozivzdorná ocel, AISI 304

Typ čerpadla

KP: Unilift KP, Unilift CC
AP35: Unilift AP12.40, Unilift AP35
AP50: Unilift AP12.50, Unilift AP50
APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF
DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 a SLV.65.65 (až 3 kW)
SEG: SEG

4.5 Typový štítek, PS.R.17

Příklad PS. R. 17. 25. D. GC. SS50. A50. SEG

Čerpací stanice

Rotačně lisovaná čerpací
jímka

Průměr [mm]

17: 1700

Hloubka [mm]

xx: x 100 mm
25: 2500

S: Jedno čerpadlo
D: Dvě čerpadla

Konstrukce potrubí

DC: Přímý výtlač, společný
GC: "Husí krk", společný
VC: Ventilová komora

Materiál potrubí a průměr potrubí

Korozivzdorná ocel:

SS50: DN 50 (2")
SS65: DN 65 (2 1/2")
SS80: DN 80 (3")
SS100: DN 100 (4")

Polyetylén:

PE63:* D 63 mm (2")
PE75: D 75 mm (2 1/2")
PE90: D 90 mm (3")
PE110: D 110 mm (4")

Typ instalace

Automatická spojka:

A50: Připojení čerpadla DN 50
A65: Připojení čerpadla DN 65
A80: Připojení čerpadla DN 80
A100: Připojení čerpadla DN 100

Volně stojící čerpadlo:

S: Volně stojící čerpadlo

Typ čerpadla

SEG: SEG
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW) / EF
DP/SL: DP (2,6 kW) / SL1.50.65 / SLV.65.65
SE/SL: SE/SL

* Hloubka čerpací jímky max. 3 m

5. Typy potrubí

Čerpací jímky se dodávají včetně potrubí a armatur v závislosti na zvolené instalaci. Některá čerpadla se dodávají včetně snímače plováku, který je připojen přímo k čerpadlu, a čerpadlo tak již nevyžaduje žádný externí ani zabudovaný regulátor.

Následující instalační výkresy ukazují čerpací jímky s volně stojícím čerpadlem, čerpadlem na automatické spojce, čerpadlem na nástěnné automatické spojce a čerpací jímku se dvěma čerpadly.



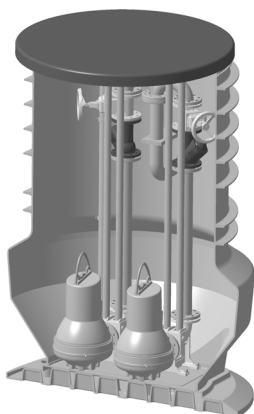
Obr. 4 Čerpací jímka s volně stojícím čerpadlem

TM02 9364 2404



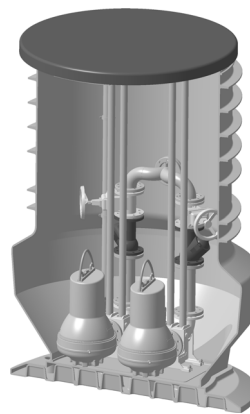
Obr. 5 Čerpací jímka s čerpadlem na automatické spojce

TM02 9363 2404



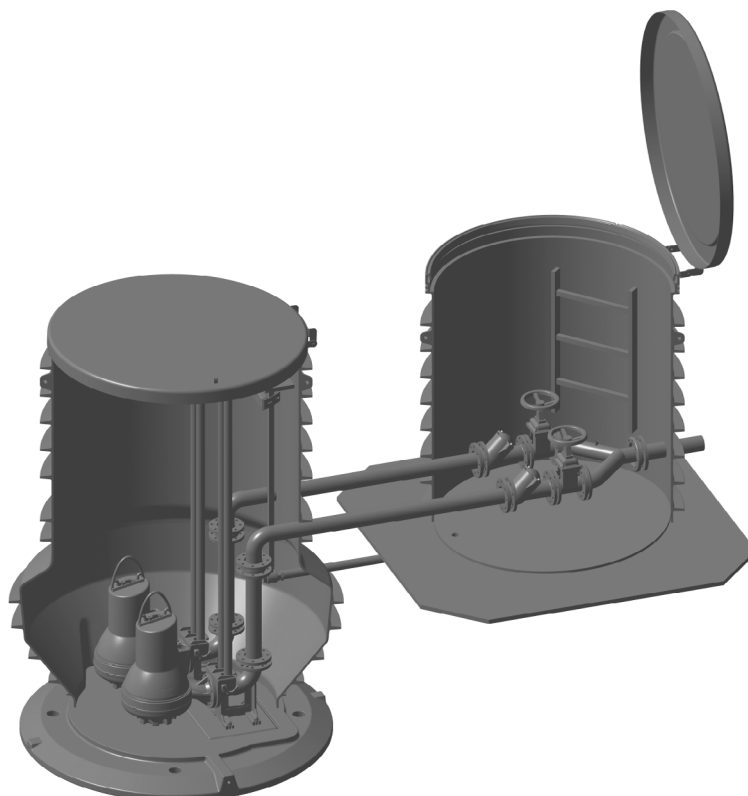
Obr. 6 Čerpací jímka se dvěma čerpadly a výtlakem husí krk

TM02 9366 2404



Obr. 7 Čerpací jímka se dvěma čerpadly a přímým výtlakem

TM02 9365 2404



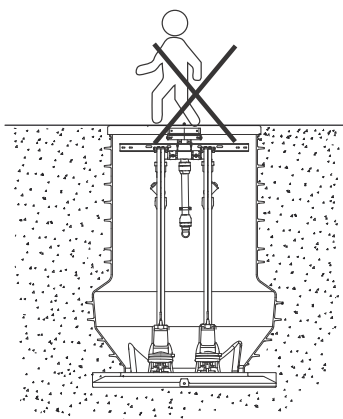
Obr. 8 Čerpací jímka s ventilovou komorou

TM06 1709 2614

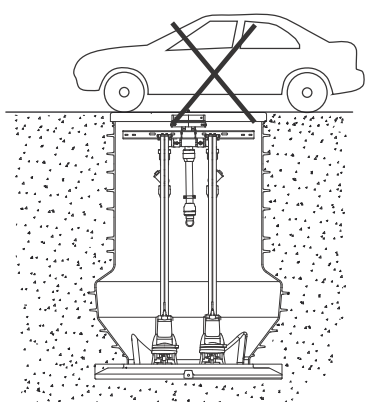
5.1 Víko

Pozor

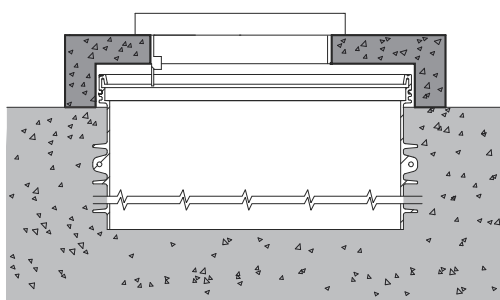
Víka nejsou vhodná pro vozovky, pokud není uvedeno jinak.



Obr. 9 Víka z PE a GRP nejsou schválena pro chodce



Obr. 10 Víka z PE a GRP nejsou schválena pro vozidla



Obr. 11 Víka schválená pro vozidla dle směrnice EN124 třída D

5.1.1 PUST04 - PUST10

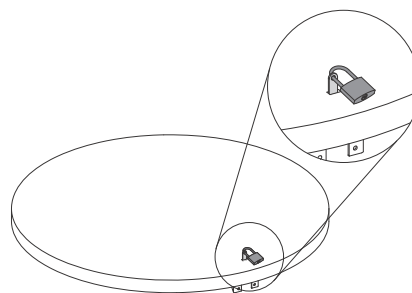
Není-li zvoleno jiné řešení, dodávají se čerpací jímky o straně 400 až 1000 mm včetně krytu PE-HD, který je zajištěn speciálním šroubem M10.



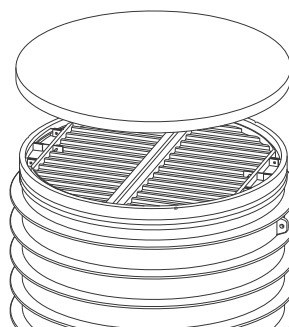
Obr. 12 Víko

5.1.2 PS.R.17 a ventilová komora

Víka pro čerpací jímky o průměru 1700 a ventilové komory jsou dodávány se soustavou visacího zámku a jsou vyrobeny z plastu vyztuženého skelnými vlákny (GRP).



Obr. 13 Víko s visacím zámkem



Obr. 14 Víko s bezpečnostní mřížkou



Varování

Čerpací jímka musí být zajištěna, aby se zabránilo nežádoucímu přístupu.

5.2 Odvětrávací trubka

Čerpací jímku doporučujeme opatřit odvětrávací trubkou (příslušenství).

Montáž je uvedena v části [8.2 Potrubní přípojka](#).



Obr. 15 Čerpací jímka s odvětrávací trubkou

5.3 Kabely

Připojovací kabely k hladinovým spínačům a čerpadlům lze zavést do čerpací jímky různými způsoby. Často se pro přívod kabelů používá kabelová průchodka umístěná na boku čerpací jímky. Pokud je čerpací jímka vybavena odvětrávací trubkou, může tato trubka mít také funkci kabelové průchodky.

Při demontáži nebo montáži čerpadla dbejte, abyste kabely nepřiskřípli ani nepoškodili.

Pozor

Po montáži čerpadla a kabelů musí být kabely zavěšeny tak, aby nebyly nijak mechanicky namáhány.

TM06 0112 4913

TM05 3307 1112

TM06 0113 4913

TM06 0114 4913

TM06 1711 2614

TM02 9498 0805

TM02 9496 2704

6. Dimenzování

Zvolený objem jímky závisí na velikosti průtoku odpadní vody a výkonu čerpadla.

Jestliže je kapalina v čerpací jímce delší dobu bez pohybu, mohou se v jímce vytvářet usazeniny. Z tohoto důvodu doporučujeme zapínat čerpadlo minimálně dvakrát za 24 hodin.

7. Přeprava a manipulace

Pokyn

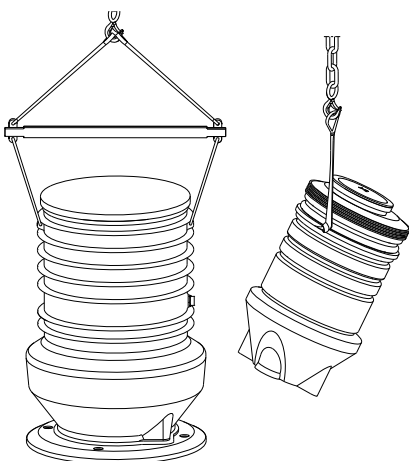
Při přepravě a manipulaci čerpací jímky při nízkých teplotách mějte na paměti, že odolnost jímky proti nárazům je omezena.

Aby nedošlo k poškození jímky, je při přepravě a manipulaci třeba dbát určitých preventivních opatření:

- Neshazujte jímku z dopravního prostředku.
- Při zvedání jímky na dopravní prostředek a při jejím spouštění z něj nebo při přenášení používejte schválené popruhy z textilního nebo podobného materiálu. S čerpací jímku manipulujte a zvedejte ji v souladu s místními předpisy.
- Při zvedání čerpací stanice pomocí popruhu použijte žebra na čerpací stanici.
- Nevlečte čerpací jímku po zemi.
- Čerpací jímka nesmí být vystavena bodovému zatížení.
- Čerpací jímku vždy umístěte mimo kontakt s ostrými hranami.
- Při přepravě čerpací jímku bezpečně zajistěte proti pohybu.
- Pokud je čerpací jímka položena na zemi, musí být daný povrch rovný.

Pozor

Je-li čerpací jímka vybavena zvedacím bodem, použijte jej při manipulaci.



Obr. 16 Zvedání čerpací jímky

Pozor

Podpora jeřábu musí být umístěna v dostatečné vzdálenosti od čerpací jímky, aby nedošlo k zasypání jámy pro jímku.

Pracujte v souladu s místními předpisy.

Varování

Před zdviháním čerpací jímky zkontrolujte, že jsou šrouby zdvihacího oka utaženy.

V případě nutnosti je utáhněte.

Neopatrná manipulace během zdvihání nebo přepravy může mít za následek újmu na zdraví osob nebo poškození čerpací jímky.



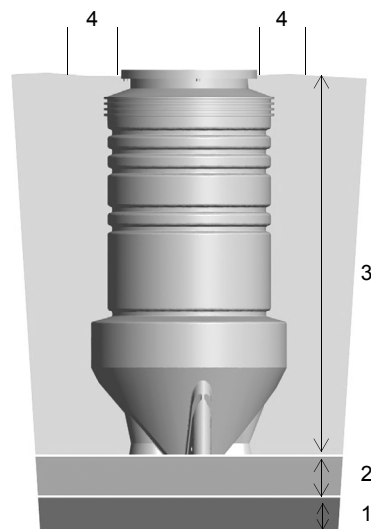
8. Instalace

Varování



Instalaci čerpacích jímek musí provádět oprávněná osoba v souladu s místními předpisy.

Práce v jímkách na odpadní vody nebo v jejich okolí musí být prováděna podle místních předpisů.



Obr. 17 Schématický instalační výkres

Pol.	Popis
1	Základová vrstva
2	Podkladní vrstva
3	Zához, zhutněný po vrstvách maximálně 30 cm
4	Mezní pruh 50 cm od krytu - zakázáno přílišné zatížení

Pozor

Čerpací jímka musí být umístěna tak, aby její instalace nepoškodila jiná zařízení. A ostatní zařízení nesmí poškodit zahrabanou jímku.

Základová vrstva

- Čerpací jímka musí být položena na základovou vrstvu materiálu, jestliže rozbor půdy a informace o zatížení jímky napovídají, že samotné dno jímky nebude mít dostatečnou únosnost. Podkladní vrstva, na níž jímka spočívá, se za základovou vrstvu nepovažuje.
- Základová vrstva může být položena po provedení výkopu. Pro tuto stabilní základovou vrstvu může být použit vhodný štěrk nebo podobný materiál, který bude zhutněn po vrstvách max. 30 cm (což odpovídá zhruba 20 cm po zhutnění). Stejná základová vrstva bude rovněž nutná, pokud byl pro jímku omylem proveden příliš hluboký výkop.

Podkladní vrstva

- Materiál použitý pro podkladní vrstvu musí být hutnitelný a zvolený tak, aby jeho složení ani zhutnění nemělo za následek poškození jímky.
- Použitý materiál nesmí obsahovat zrna větší než 16 mm.
- Obsah zrn velikosti 8 až 16 mm nesmí překročit 10 %.
- Použitý materiál nesmí být zmrzlý.
- Použitý materiál nesmí obsahovat ostré křemenné složky a podobné příměsi.
- Podkladní vrstva musí mít tloušťku 10 cm.

TM06 0063 4713

TM02 9362 2404

Zához

- Zához zeminou musí zajistit dostatečnou stabilitu jímky na všech stranách a zabezpečit, aby se zatížení mohlo přenášet rovnoměrně bez škodlivých bodových a podobných zátěžových rázů.
- Zához zeminou musí splňovat stejné požadavky, jaké platí pro podkladní vrstvu.
- Zához musí být proveden tak, aby nedošlo k poškození nebo deformaci jímky.
- Zához musí být zhutněn po vrstvách max. 30 cm (což odpovídá zhruba 20 cm po jeho zhutnění).



Varování

Před spuštěním čerpací jímky do instalační polohy dotáhněte všechny spoje, které se případně uvolnily při přepravě.

Před spuštěním čerpací jímky do instalační polohy zkontrolujte, zda jímka nevykazuje vnější poškození. Po provedené instalaci již nenese Grundfos žádnou odpovědnost za případné poškození čerpací jímky.

Pokyn

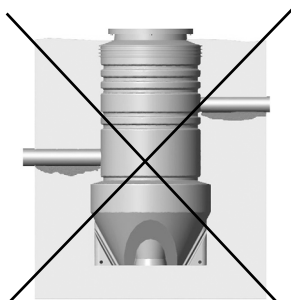
Čerpací jímku umístěte na podkladní vrstvu.

Zkontrolujte, že je čerpací jímka umístěna vertikálně.

Do dokončení záhozu nesmí spodní voda stoupnout nad podkladní vrstvu.

Pod vtokovým a výtlačným hrdlem řádně zhutněte vrstvu záhozu, aby tato hrdla nebyla při dalším zhutňování vystavena sestupnému zatížení. Viz obr. 18.

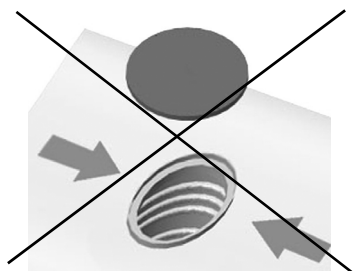
Pokyn



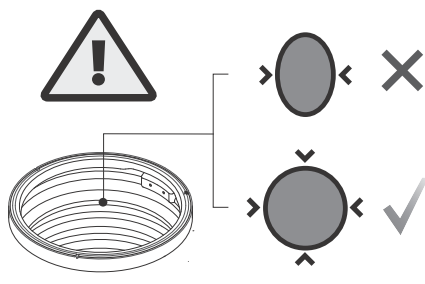
Obr. 18 Nedostatečné zhutnění vrstvy záhozu pod potrubím

Při provádění záhozu musí být na jímce nasazeno víko, aby čerpací jímka nebyla vystavena deformaci (do oválného tvaru).

Pokyn



Obr. 19 Oválný tvar čerpací jímky po zhutnění záhozu



TM06 3603 0615

Pozor

Pokud se pro instalaci čerpací jímky předpokládá vrtaný otvor v zemi, proveďte zhutnění záhozu zvlášť pečlivě, aby se předešlo zvedání jímky vzlakem.



Max.
25 kN

Max.
150 kg

TM06 3602 0615

Pozor

Ke zhutňování záhozu použijte příslušné zhutňovací zařízení a zához zhutněte na hustotu 98-100 % danou Proctorovou zkouškou (zhutňování zeminy).

Prevence vzlaku

- Konstrukce čerpací jímky zajišťuje ochranu jímky proti vzlaku, pokud je správně instalována. Požadavky na zajištění prevence vzlaku závisejí na geotechnických podmínkách místa instalace. Tyto podmínky musí stanovit dodavatel stavby; nespádají tedy do oblasti odpovědnosti firmy Grundfos.

Pozor

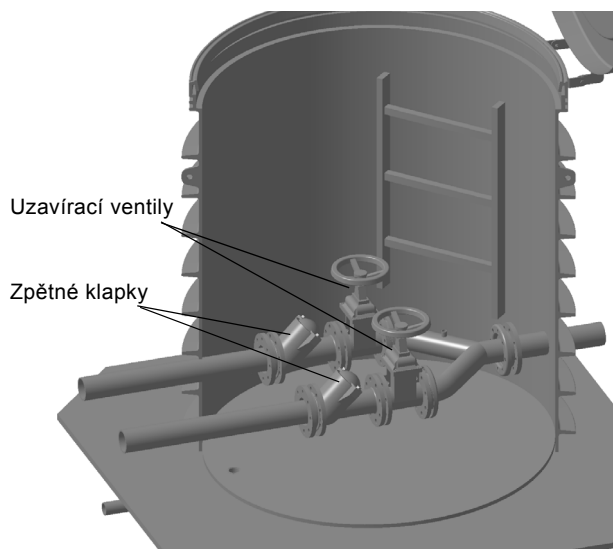
Shora uvedené požadavky jsou pouze minimální požadavky. Dodržujte místní předpisy.

8.1 Montáž ventilové komory

Při montáži ventilové komory postupujte podle stejných pokynů jako při instalaci čerpací jímky. Viz část 8. *Instalace*.

Pokyn

Ventilovou komoru lze instalovat pouze pro čerpací jímky PS.R.17.



Obr. 20 Ventilová komora

TM06 1754 2614

8.2 Potrubní přípojka

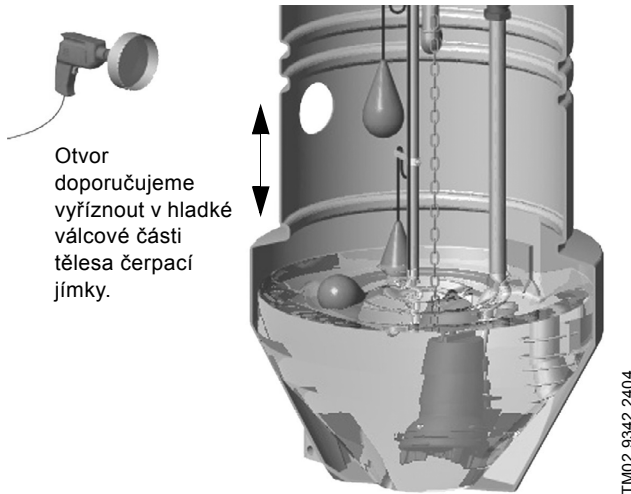
Otvory pro vtokové potrubí, elektrické připojení a odvětrávání je nutno vytvořit až na místě instalace.

Pozor Přípojky vtokového a výtlačového potrubí je nutno umístit podle místních předpisů.

Na tělese čerpací jímky si vyznačte místo, v němž má být proveden vtokový otvor. V označeném místě pak otvor vyřízněte pilou na otvory. Z okrajů hotového otvoru odstraňte všechny otěpy. Pila na otvory se dodává jako příslušenství. Viz níže uvedená tabulka.

Plášť	Průměr potrubí	Objednací číslo	Pila na otvory [mm]	Tolerance vyřezaného otvoru [mm]	Objednací číslo
LM50/40	40	96230763	51	- 2/+ 1	96571532
LM50/50	50	96230753	60	- 2/+ 1	96571533
LM50/63	63	96571523	75	- 2/+ 1	96571534
LM50/75	75	96571527	86	- 2/+ 1	96571535
LM50/90	90	96571528	102	- 2/+ 1	96571536
L965/110	110	91716040	127	- 0/+ 2	91713756
L965/160	160	91713754	177	- 0/+ 2	91713755
LM100/200	200	91712032	212	- 2/+ 1	91712025
Vrták s vodicím čepem					91712026

8.2.1 PUST04 - PUST10



Obr. 21 Vyřezávání vtokového otvoru, průměr 400-1000 mm

TM02 9342 2404

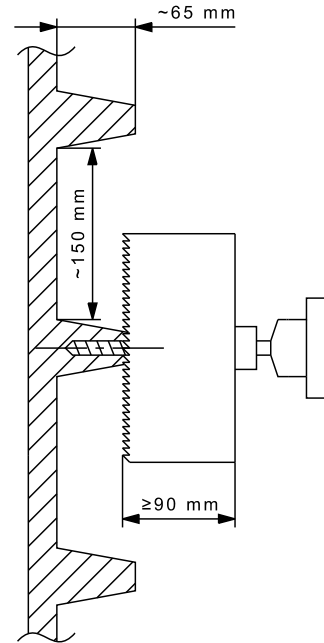
8.2.2 PS.R.17

Pokyn Pila na otvory musí mít výšku pilového listu minimálně 90 mm.

Pozor Otvor v tělese jímky nesmí být prováděn v blízkosti potrubí, plovákových spínačů ani jiných součástí instalace jímky.

Vrtání otvoru zvenčí

Má-li otvor průměr větší než 150 mm nebo má-li být proveden do vyztuženého žebra, vyvrtejte jej ve středu žebra. Viz obr. 22.

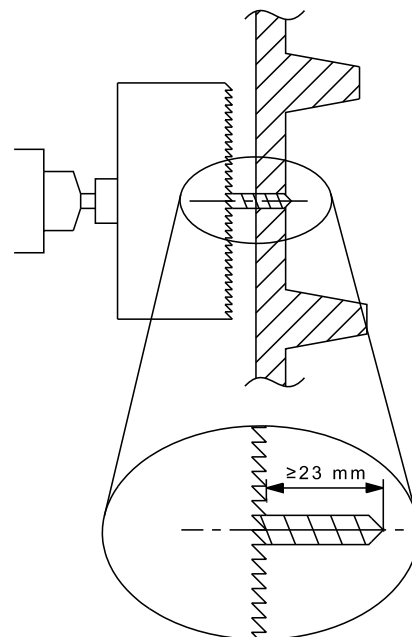


Obr. 22 Vrtání otvoru zvenčí

TM04 9441 4210

Vrtání otvoru zevnitř

Vzhledem k válcovému tvaru jímky musí vrták s vodicím čepem přesahovat řeznou hranu pily minimálně o 23 mm. Poloha otvoru zde není rozhodující. Viz obr. 23.



Obr. 23 Vrtání otvoru zevnitř

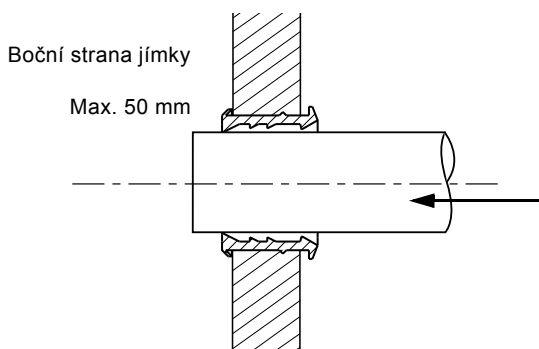
TM04 9573 4610

8.3 Instalace průchodky

1. Průchodku sviňte a vložte (z venkovní strany stěny jímky).
2. Průchodku rozviňte tak, aby spočívala rovnoměrně na obvodu otvoru.
3. **Průchodky LM50/100:** Průchodku vytahujte směrem ven až do okamžiku, kdy se bude její límec dotýkat vnitřní stěny jímky kolem otvoru.
- Průchodky L965:** Průchodku vytahujte směrem ven až do okamžiku, kdy se bude její límec dotýkat vnitřní stěny jímky v polohách 3 a 9 hodin. Viz obr. 26.
4. Vnitřek průchodky potřete mazacím tukem na bázi vody.
5. Provedte zešikmení hrany.

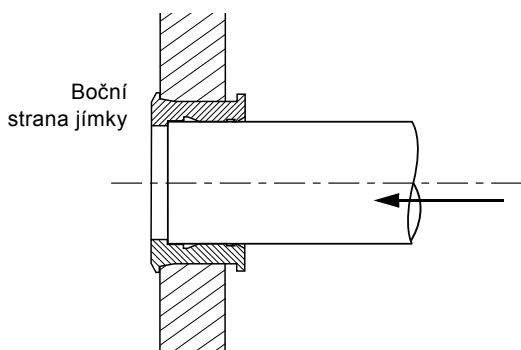
Průchodky LM50/100: Vtokovou trubku natlačte průchodkou. Viz obr. 24.

Pokyn Aby bylo možno vytahovat čerpadlo z jímky, nesmí konec vtokového potrubí přesahovat konec průchodky o více než 5 cm.

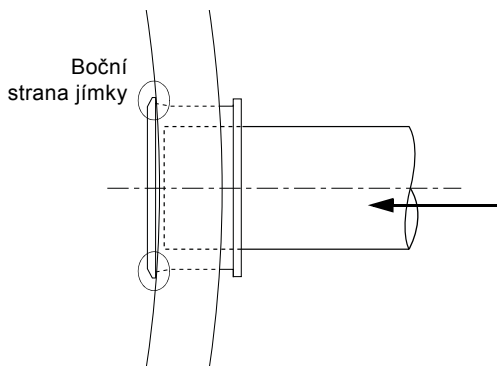


Obr. 24 Trubka s průchodkou LM50/100, pohled ze strany

Průchodky L965: Vtokovou trubku natlačte do průchodky až po zarážku. Viz obr. 25.



Obr. 25 Trubka s průchodkou L965, pohled ze strany



Obr. 26 Trubka s průchodkou L965, pohled shora

8.4 Instalace čerpadel

Některé verze se dodávají bez nainstalovaných čerpadel. Informace o instalaci a spuštění čerpadla naleznete v montážním a provozním návodu čerpadla.

Pozor Čerpadlo spouštějte do jímky opatrně, aby nedošlo k poškození čerpadla ani jímky.

8.5 Potrubí s přírubovými přípojkami

Pokyn Probíhá-li instalace čerpací jímky při teplotě nižší než 0 °C, uvolněte všechny šrouby přírub a po dokončené instalaci je přitáhněte. Zabráníte tím prnutí potrubí.

8.6 Nasazení řetězu

Jedná-li se o čerpadla instalovaná na automatické spoje, doporučujeme upevnit řetěz do prvního zvedacího oka zvedací konzoly. Počet zvedacích ok závisí na typu čerpadla.



Obr. 27 Řetěz upevněný k čerpadlu



Varování

Zařízení použité ke zvedání čerpadla musí být dimenzováno na hmotnost čerpadla a musí odpovídat místním předpisům.



Varování

Řetězy dodávané společností Grundfos mají vyznačenu maximální nosnost a datum výroby. Max. nosnost nesmí být překročena.

Údržbu provádějte v souladu s místními předpisy. Řetězy a třmeny dodávané společností Grundfos doporučujeme kontrolovat nejméně jednou ročně a hledat známky prasklin, koroze nebo jiné nepravidelnosti. V případě jakýchkoli závad řetěz nebo třmeny vyměňte.

TM03 3709 0806

TM03 3708 0806

TM03 3768 1006

TM02 9341 2404

9. Řízení čerpadla

Pokyn Pokud je čerpací jímka vybavena čerpadlem regulovaným pomocí zařízení Auto_{ADAPT}, není potřebný externí regulátor hladiny.

Při instalování spínačů hladiny dodržujte následující body:

- K zamezení vnikání vzduchu do čerpadla a vzniku jeho vibrací, umístěte plovákový spínač vypínací hladiny tak, aby se čerpadlo vypínalo dříve než se do něj sacím hrdlem dostane vzduch.
- V případě provozního režimu s jedním čerpadlem umístěte plovákový spínač zapínací hladiny tak, aby se čerpadlo zapínalo při dosažení požadované hladiny. Čerpadlo se však musí zapnout vždy ještě před tím, než hladina kapaliny dosáhne úrovně dolní hrany spodního vtokového potrubí.
- V případě provozního režimu se dvěma čerpadly umístěte plovákové spínače zapínací hladiny tak, aby se čerpadlo číslo 2 zapínalo ještě před tím, než hladina kapaliny dosáhne úrovně dolní hrany spodního vtokového potrubí jímky, a aby se čerpadlo číslo 1 zapínalo dříve s odpovídajícím časovým předstihem.
- Plovákový spínač pro aktivaci poplašné signalizace vysoké hladiny kapaliny musí být umístěn vždy cca 10 cm nad plovákovým spínačem zapínací hladiny. Poplašná signalizace vysoké hladiny kapaliny se však musí spustit vždy ještě před tím, než hladina kapaliny dosáhne úrovně vtokového potrubí.

Bližší informace o možnostech nastavení viz instalační a provozní návod zvolené řídicí jednotky čerpadla.

9.1 Zapínací a vypínací hladiny

Užitný objem čerpací jímky musí být natolik velký, aby počet zapnutí čerpadla nepřekročil maximální dovolenou hodnotu. Viz instalační a provozní pokyny pro čerpadlo.

9.2 Instalace regulátoru čerpadla

Viz instalační a provozní pokyny pro regulátor čerpadla.

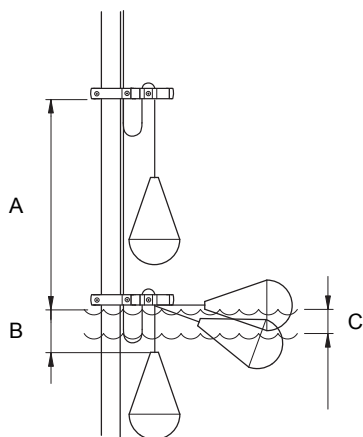
9.3 Instalace regulátoru hladiny

9.3.1 Plovákové spínače

Pokud byly k ovládání čerpadla zvoleny plovákové spínače, je možno je umístit na trubce, již lze v případě potřeby z jímky vytáhnout. Tím je dána možnost snadného seřizování plovákových spínačů.

Mějte na paměti, že spodní plovákový spínač (vypínací) musí vypínat čerpadlo dříve, než hladina kapaliny v jímce klesne pod úroveň minimální hladiny čerpadla. Viz instalační a provozní pokyny pro čerpadlo.

Pokyn

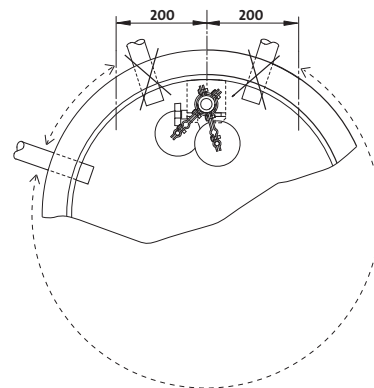


Obr. 28 Seřízení plovákových spínačů

A	Min. 300 mm
B	50 až 100 mm
C	Deaktivační rozsah 110 mm

Pozor Vzdálenost B nesmí být příliš velká, neboť jinak by plovákový spínač mohl uváznout v jiných součástech instalace.

Vtokové potrubí jímky se nesmí nacházet v oblasti znázorněné na obr. 29, protože by narušoval funkci plovákových spínačů.



Obr. 29 Umístění vtokového potrubí

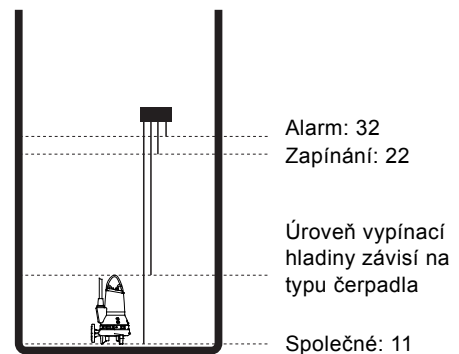
9.3.2 Elektrody

Pokud se ke snímání hladiny používají elektrody, je třeba vzít do úvahy, že se tyto elektrody dodávají ve standardní délce (1 m). Při instalaci je tudíž třeba přizpůsobit jejich délku tak, aby se aktivovaly vždy při dosažení patřičné hladiny.

Pokud to je možné, odehňte elektrody od sebe tak, aby mezi nimi nemohly uváznout zbytky papíru či podobného materiálu a narušovat tak signál.

Po zkrácení elektrody na požadovanou délku odizolujte její dolní konec v rozsahu 10 až 15 mm.

Elektrody s 10 m kabelu.



Obr. 30 Elektrody v čerpací jímce s jedním čerpadlem



Obr. 31 Elektrody v čerpací jímce se dvěma čerpadly

TM02 8960 1204

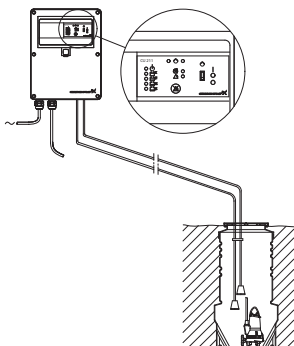
TM02 8961 1204

TM02 8962 1204

TM02 8963 1204

9.3.3 Pneumatické měřicí zvony

Pneumatické měřicí zvony slouží jako generátory impulzů pro tlakové spínače regulátoru čerpadla a fungují na principu změny tlaku. Tlak se mění spolu se změnou hladiny kapaliny v pneumatickém měřicím zvonu. Pneumatické měřicí zvony jsou připojeny k tlakovým spínačům regulátoru hadicemi.



Obr. 32 Pneumatické měřicí zvony v jímce s jedním čerpadlem

9.3.4 Snímač tlaku

Je-li použit snímač tlaku, musí být umístěn ve stoupacím potrubí, aby se zamezilo jeho kontaminaci a zanesení usazeninami.

9.3.5 Jiné druhy jednotek pro řízení hladiny

Viz instalační a provozní pokyny pro danou jednotku.

10. Elektrické připojení a zapínání

Bližší informace jsou uvedeny v montážním a provozním návodu regulátoru čerpadla.



Varování

Elektrické připojení by mělo být provedeno autorizovanou osobou v souladu s místními předpisy.



Varování

Čerpadlo nebo regulátor čerpadla musí být připojeny k externímu nouzovému vypnutí. Je-li jako nouzové vypnutí použit jistič napájecího napětí, musí být v souladu s normou EN 60204-1, 10.8.4.



Varování

Před zahájením prací na čerpadle nebo ventilech se ujistěte, že pojistky byly odstraněny nebo že hlavní spínač je již vypnut.

Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.

Pokyn

Neinstalujte ovládací skříň Grundfos ani volný konec napájecího kabelu dovnitř čerpací stanice.

11. Údržba

Bližší informace jsou uvedeny v montážním a provozním návodu regulátoru čerpadla.

Pokyn

Doporučujeme provádět všechny údržbářské a servisní práce po umístění čerpadla mimo nádrž.



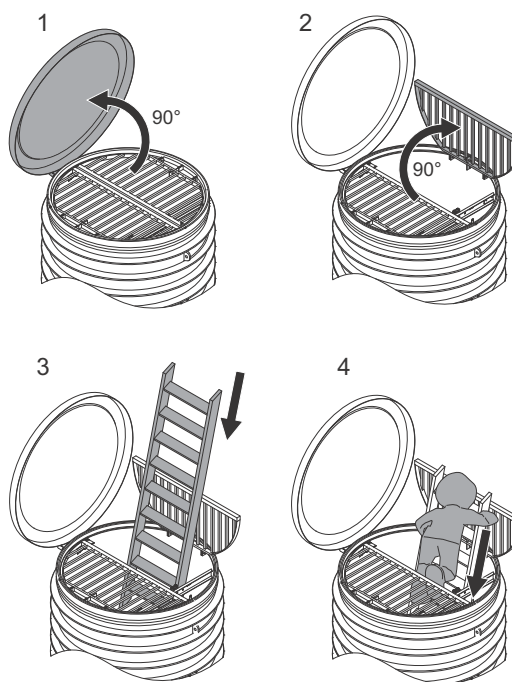
Varování

Do stanice PUST04-06-08-10 nevstupujte ani v ní nepracujte.



Varování

Před vstupem do stanice PS.R.17 zkontrolujte, že jsou víko i bezpečnostní mřížka zajištěny v otevřené poloze a že čerpací jímka je odvětrávána v souladu s místními předpisy. V opačném případě do čerpací jímky nevstupujte.



Obr. 33 PS.R.17 otevřena



Varování

Při vstupu do čerpací jímky použijte bezpečnostní postroj a náležitý žebřík a zařízení pro zvedání osob z čerpací jímky.

Veškeré práce v čerpací jímce je nutno provádět v souladu s místními předpisy a pod dohledem alespoň jedné osoby mimo čerpací stanici.



Varování

V případě práce na otevřeném prostranství nebo v blízkosti otevřené čerpací stanice nebo ventilové komory, umístěte kolem čerpací jímky výstražná znamení a správné bezpečnostní zábrany, abyste zabránili pádu osob do čerpací jímky. Výstražná znamení musí být viditelná ze všech směrů.

TM01 9345 2404

TM06 0535 0414



Varování

Pokud průměr horního otvoru nepřesahuje 1000 mm, budou postačovat standardní opatření. Otvory s průměrem přesahujícím 1000 mm musí být opatřeny bezpečnostními zábranami nebo jinými bezpečnostními prostředky.



Varování

Čerpadla lze zvedat pomocí jeřábu ve zvedacích bodech.

Je nutno použít náležitě třmeny a řetězy schválené ke zvedání.



Varování

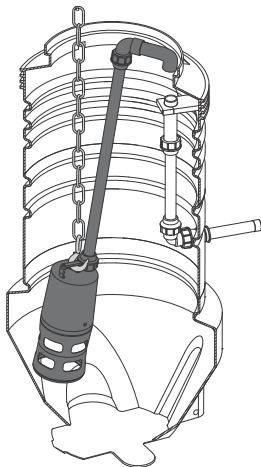
Musí být použity rukavice a jiné vhodné osobní ochranné prostředky v souladu s místními předpisy.

Je třeba dodržovat místní předpisy pro kontakt s odpadními vodami.

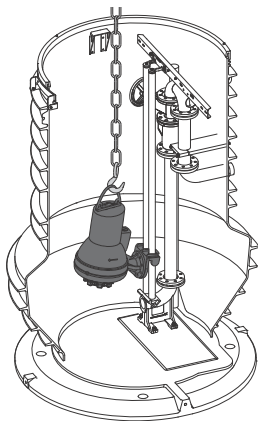


Pokyn

Pokud je přirozené světlo nedostatečné, musí pracovníci údržby použít lampy.



Obr. 34 Zdvihnutí volně stojícího čerpadla pro servis



Obr. 35 Zdvihnutí čerpadla na automatické spojce pro servis

TM06 0545 0414

TM06 0546 0414

11.1 Oprava zpětné klapky



Varování

Zajistěte, aby vytékající voda nezpůsobila poranění osob, nebo poškození zařízení.



Varování

Před zahájením prací na zpětných klapkách se ujistěte, že byly vyjmuty pojistky nebo že je hlavní spínač vypnutý.

Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.



Varování

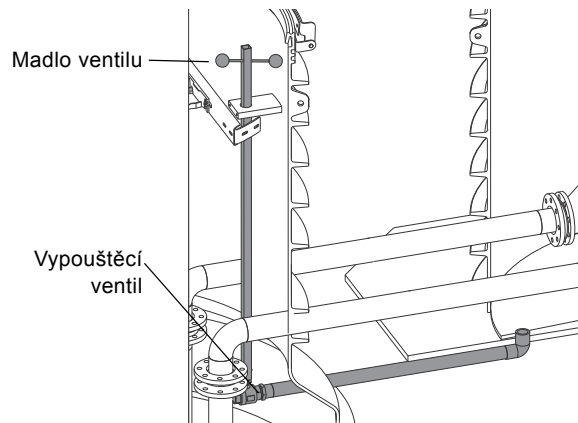
Zajistěte, aby nebylo možno náhodně otevřít uzavírací ventily.



Pozor

Při vstupu do ventilové komory nestoupejte na potrubí ani na ventily.

1. Otevřete vypouštěcí ventil ventilové komory pomocí madla ventilu v čerpací jímce, aby mohla být vypuštěna jímka ventilové komory. Viz obr. 36.
2. Zavřete uzavírací ventily. Viz obr. 20.
3. Uvolněte a vyjměte dva šrouby na krytu zpětných ventilů. Viz obr. 37.
4. Nahraďte opotřebené koule ventilů a vyčistěte vnitřek ventilů.
5. Zavřete kryt ventilů a utáhněte šrouby (moment: 20 Nm).
6. Otevřete uzavírací ventily. Viz obr. 20.
7. Zavřete vypouštěcí ventil uvnitř čerpací jímky. Viz obr. 36.

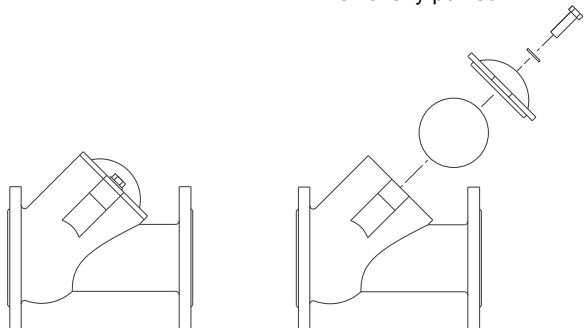


Obr. 36 Vypouštěcí ventil

TM06 1755 2714

Zpětný ventil

Zpětný ventil, rozložený pohled



Obr. 37 Zpětný ventil

TM06 1756 2714

11.2 Znečištěná čerpadla



Varování

Jestliže se čerpadlo používalo k čerpání toxických nebo jiných lidskému zdraví škodlivých médií, považuje se za kontaminované.

Jestliže žádáte Grundfos o provedení servisních prací na takovém čerpadle, je třeba, abyste nás *před* odesláním čerpadla seznámili s podrobnými informacemi, které se týkají čerpané kapaliny apod. Jinak může Grundfos odmítnout přijmout čerpadlo do opravy.

Případné náklady spojené s přepravou čerpadla k provedení servisu a zpět jdou k tíži zákazníka.

Obecně musí každá žádost o provedení servisní práce (bez ohledu na to, kdo bude tuto servisní práci provádět) obsahovat informace o čerpané kapalině, jestliže bylo čerpadlo používáno k čerpání toxických nebo jiných lidskému zdraví škodlivých látek.

Před doručením čerpadla musí být co nejlépe vyčištěno.

Servisní pokyny a servisní video můžete najít na www.grundfos.com.

12. Servisní smlouva

Zákazník může uzavřít s firmou Grundfos servisní smlouvu.

13. Likvidace výrobku

Tento výrobek nebo jeho části musí být po skončení doby jeho životnosti ekologicky zlikvidovány:

1. Využijte služeb místní veřejné či soukromé organizace, zabývající se sběrem a zpracováním odpadů.
2. Pokud taková organizace ve vaší lokalitě neexistuje, kontaktujte nejbližší pobočku Grundfos nebo servisní středisko.
3. Pokud není možno zlikvidovat produkt jako kompletní jednotku, vyjměte z čerpací jímky čerpadlo s příslušenstvím a jímku naplňte a zahažte zeminou.

Technické změny vyhrazeny.

Oversættelse af den originale engelske udgave.

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. Symboler brugt i dette dokument	32
2. Generel beskrivelse	33
3. Anvendelse	33
3.1 Medietemperatur	33
3.2 Syrer og baser	33
3.3 Viskositet	33
3.4 Massefylde	33
4. Pumpestationssystem (PS.S)	33
4.1 CE-godkendelse af PS.S	33
4.2 Identifikation	34
4.3 Typeskilt, PUST 04-10 og PS.R.17	35
4.4 Typenøgle, PUST 04-10	35
4.5 Typenøgle, PS.R.17	35
5. Brøndtyper	36
5.1 Dæksel	37
5.2 Udluftningsrør	37
5.3 Kabler	37
6. Dimensionering	38
7. Transport og håndtering	38
8. Installation	38
8.1 Installation af ventilkammer	39
8.2 Rørtilslutning	40
8.3 Montering af manchet	41
8.4 Installation af pumpe(r)	41
8.5 Rørinstallation med flangetilslutninger	41
8.6 Montering af kæde	41
9. Pumpestyring	42
9.1 Start- og stopniveauer	42
9.2 Installation af pumpestyring	42
9.3 Installation af niveaustyringer	42
10. Eltilslutning og opstart	43
11. Vedligeholdelse	43
11.1 Reparation af kontraventil	44
11.2 Forurenede pumper	45
12. Servicekontrakt	45
13. Bortskaffelse	45

**Advarsel**

Læs denne monterings- og driftsinstruktion før installation. Følg lokale forskrifter og gængs praksis ved installation og drift.

1. Symboler brugt i dette dokument

**Advarsel**

Hvis disse sikkerhedsanvisninger ikke overholdes, kan det medføre personskaade.

**Advarsel**

Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det medføre elektrisk stød med deraf følgende risiko for alvorlig personskaade eller død.

**Forsigtig**

Hvis disse sikkerhedsanvisninger ikke overholdes, kan det medføre funktionsfejl eller skade på materiellet.

**Bemærk**

Råd og anvisninger som letter arbejdet og sikrer pålidelig drift.

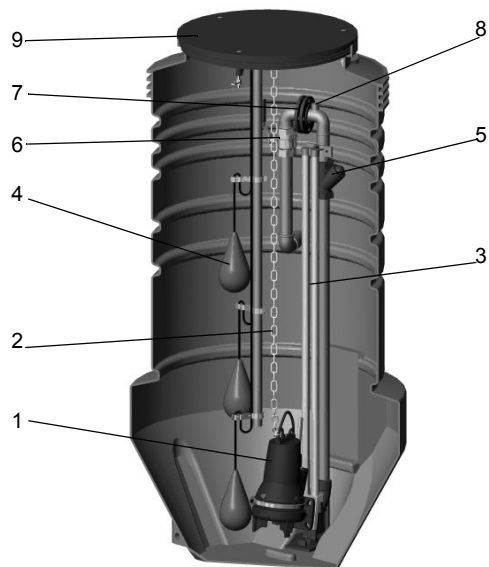
2. Generel beskrivelse

Grundfos-pumpestationer er præfabrikerede pumpestationer til opsamling og bortpumpning af spildevand.

Pumpebrønden er lavet af PE-HD (polyethylen) og leveres med udløbsrør og ventiler monteret.

Rørinstallationen er af PE eller rustfrit stål alt efter brøndens placering og pumpemediet, og dermed hvilken pumpe der er valgt.

Spildevandet ledes til brønden. Når det maksimale væskniveau i brønden er nået, starter pumpen og pumper mediet videre ud i en kloakledning.



TM02 9363 2404

Fig. 1 Eksempel på pumpestation

Pos.	Beskrivelse
1	Pumpe
2	Kæde
3	Styrerør
4	Svømmerafbryder
5	Kontraventil
6	Afspærringsventil
7	Flange/kobling
8	Tilslutning, 1/2" indvendigt gevind
9	Dæksel

3. Anvendelse

Grundfos-pumpestationer bruges til opsamling og bortpumpning af drænvand, gråt spildevand og kloakvand. Pumpetypen afhænger af pumpemediet.

3.1 Medietemperatur

Maksimum 40 °C. Kontakt Grundfos ved højere temperaturer.

Forsigtig

Basér valg af pumpe på viden om mediets temperatur. Se monterings- og driftsinstruktion for den enkelte pumpe.

3.2 Syrer og baser

Pumpestationen er modstandsdygtig over for stærke syrer og baser samt opløsningsmidler.

Pumperne leveres sammen med pumpebrønden og kan normalt klare pH-værdier fra 4 til 10. Kontakt Grundfos i tvivlstilfælde.

3.3 Viskositet

Meget tyktflydende spildevand må ikke ledes til brønden. Se også monterings- og driftsinstruktion for pumpen.

3.4 Massefylde

Maksimum 1,1 tons/m³.

4. Pumpestationssystem (PS.S)

Dette afsnit gælder kun pumpestationssystemer som består af komponenter og dele som er godkendt af Grundfos og som er anført på typeskiltet for PS.S.

Pumpestationssystemet indeholder alle de elementer som får pumpestationen til at fungere som en enhed, og det kan bestå af følgende fem elementer:

- brønd
- pumpe
- pumpestyring
- niveaustyring
- tilbehør.

Pumpestationssystemet består muligvis ikke altid af alle fem elementer. Det vil dog altid have en brønd og en pumpe, men pumpestyringen og niveaustyringen kan være indbygget i pumpen, og/eller tilbehør kan udelades.

4.1 CE-godkendelse af PS.S

PS.S er CE-godkendt i henhold til disse direktiver og standarder:

- EN 2006/42/EF, EU's Maskindirektiv
- EN/ISO 12100, Maskinsikkerhed - Generelle principper for konstruktion - Risikovurdering og risikonedsættelse.

For at sikre sikker transport og opfylde kundernes ønsker, kan PS.S-elementerne samles på stedet. Men CE-godkendelse af PS.S er kun gyldig, hvis følgende betingelser er opfyldt:

- PS.S er blevet samlet korrekt i henhold til monterings- og driftsinstruktionerne for PS.S og brønden, pumpen og styresystemerne.
- PS.S indeholder de elementer, som er specificeret af Grundfos og anført på typeskiltet for PS.S. Typeskiltet for PS.S er anbragt inden i brønden.

4.2 Identifikation

4.2.1 Typeskilt, PS.S

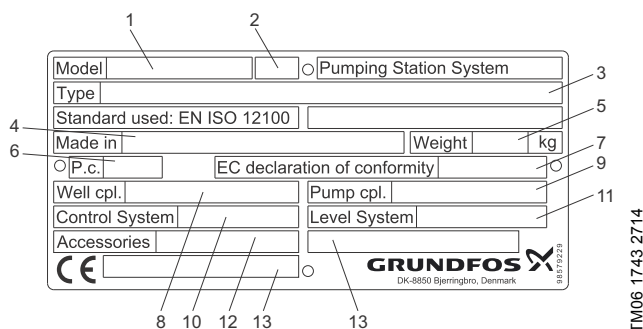


Fig. 2 Typeskilt, PS.S

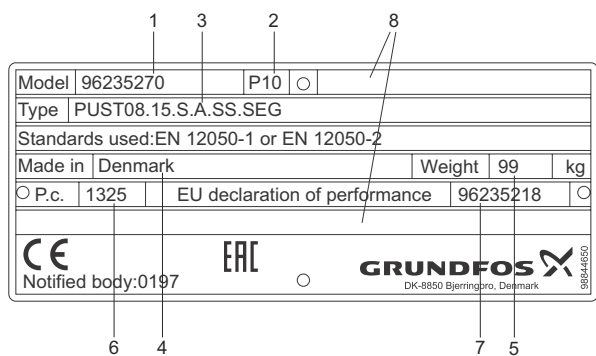
Pos.	Beskrivelse
1	Produktnummer
2	Produktionssted
3	Typebetegnelse
4	Oprindelsesland
5	Vægt
6	Produktionskode og produktionsdato (AAUU)
7	Monterings- og driftsinstruktion, publikationsnummer
8	Produktnummer, brønd
9	Produktnummer, pumpe
10	Produktnummer, pumpestyring
11	Produktnummer, niveaustyring
12	Produktnummer(re), tilbehør
13	Ikke udfyldt

4.2.2 Typenøgle, PS.S

Eksempel PS. S. R. 17. 25. SEG. LCD110. FS2

Grundfos pumpestation					
Anlæg					
Brøndens type og materiale					
R: Rotationsstøbt PE					
G: Glasfiberforstærket plastik					
Brøndens sumpdiameter					
04: 400 mm					
06: 600 mm					
08: 800 mm					
10: 1000 mm					
17: 1700 mm					
Brøndens dybde					
xx: x 100 mm					
ex:					
15: 1500 mm					
Pumpetype					
CC: Unilift CC					
KP: Unilift KP					
AP12: Unilift AP12.50					
AP35: Unilift AP35, Unilift AP12.40					
AP50: Unilift AP50					
APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B					
SEG: SEG					
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF					
DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 og SLV.65.65					
SE/SL: SE/SL					
Pumpestyring					
CU100: Styringsenhed					
LC107: Niveaustyring					
LC108: Niveaustyring					
LC110: Niveaustyring					
LCD107: Niveaustyring - to pumper					
LCD108: Niveaustyring - to pumper					
LCD110: Niveaustyring - to pumper					
DC318: Dedicated Controls					
DC319: Dedicated Controls					
DCD318: Dedicated Controls - to pumper					
DCD319: Dedicated Controls - to pumper					
Niveaustyring					
AB2: 2 niveauklokker					
AB3: 3 niveauklokker					
FS2: 2 svømmerafbrydere					
FS3: 3 svømmerafbrydere					
FS4: 4 svømmerafbrydere					
EL3: 3 elektroder					
EL4: 4 elektroder					
EL5: 5 elektroder					
PT: Tryktransducer					

4.3 Typeskilt, PUST 04-10 og PS.R.17



TM06 3908 1215

Fig. 3 Typeskilt, PUST 04-10 og PS.R.17

Pos.	Beskrivelse
1	Produktnummer
2	Produktionssted
3	Typebetegnelse
4	Oprindelsesland
5	Vægt
6	Produktionskode og produktionsdato (ÅÅUU)
7	Monterings- og driftsinstruktion, publikationsnummer
8	Ikke udfyldt

4.4 Typenøgle, PUST 04-10

Eksempel PUST 08. 20. S. A. SS. SEG

Grundfos-pumpestation (standard)

Diameter [mm]

04: 400
06: 600
08: 800
10: 1000

Dybde [mm]

xx: x 100 mm
20: 2000

S: Én pumpe
D: To pumper

Installationstype

A: Autokobling på bunden af brønden
S: Fritstående

Rørmateriale

PE: Polyethylen
SS: Rustfrit stål (AISI 304)

Pumpetype

KP: Unilift KP, Unilift CC
AP35: Unilift AP12.40, Unilift AP35
AP50: Unilift AP12.50, Unilift AP50
APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF
DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 og SLV.65.65 (op til 3 kW)
SEG: SEG

4.5 Typenøgle, PS.R.17

Eksempel PS. R. 17. 25. D. GC. SS50. A50. SEG

Pumpestation

Rotationsstøbt brønd

Diameter [mm]

17: 1700

Dybde [mm]

xx: x 100 mm
25: 2500

S: Én pumpe
D: To pumper

Rørkonstruktion

DC: Direkte udløb, fælles
GC: Svanehal, fælles
VC: Ventilchamber

Rørmateriale og rørdiameter

Rustfrit stål:

SS50: DN 50 (2")
SS65: DN 65 (2 1/2")
SS80: DN 80 (3")
SS100: DN 100 (4")

Polyethylen:

PE63:* D63 mm (2")
PE75: D75 mm (2 1/2")
PE90: D90 mm (3")
PE110: D110 mm (4")

Installationstype

Autokobling

A50: DN 50-pumpetilslutning
A65: DN 65-pumpetilslutning
A80: DN 80-pumpetilslutning
A100: DN 100-pumpetilslutning

Fritstående pumpe:

S: Fritstående pumpe

Pumpetype

SEG: SEG
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW) / EF
DP/SL: DP (2,6 kW) / SL1.50.65 / SLV.65.65
SE/SL: SE/SL

* Maksimalt 3 m dyb brønd

5. Brøndtyper

Brøndene leveres med rør og ventiler afhængig af den valgte installation. Nogle pumper kan leveres med en svømmerafbryder direkte på pumpen og skal derfor ikke have en ekstern eller indbygget styring.

Installationstegningerne nedenfor viser brønde med en fritstående pumpe, en pumpe på autokobling, en pumpe på vægmonteret autokobling og en brønd med to pumper.



Fig. 4 Brønd med fritstående pumpe

TM02 9364 2404



Fig. 5 Brønd med pumpe på autokobling

TM02 9363 2404

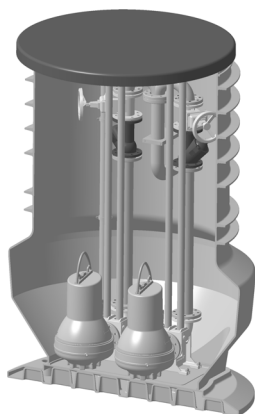


Fig. 6 Brønd med to pumper og svanehalsudløb

TM02 9366 2404

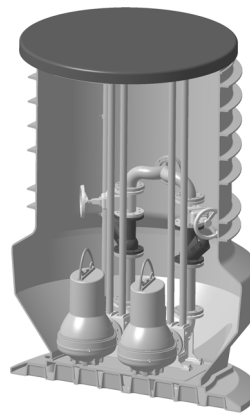


Fig. 7 Brønd med to pumper og direkte udløb

TM02 9365 2404

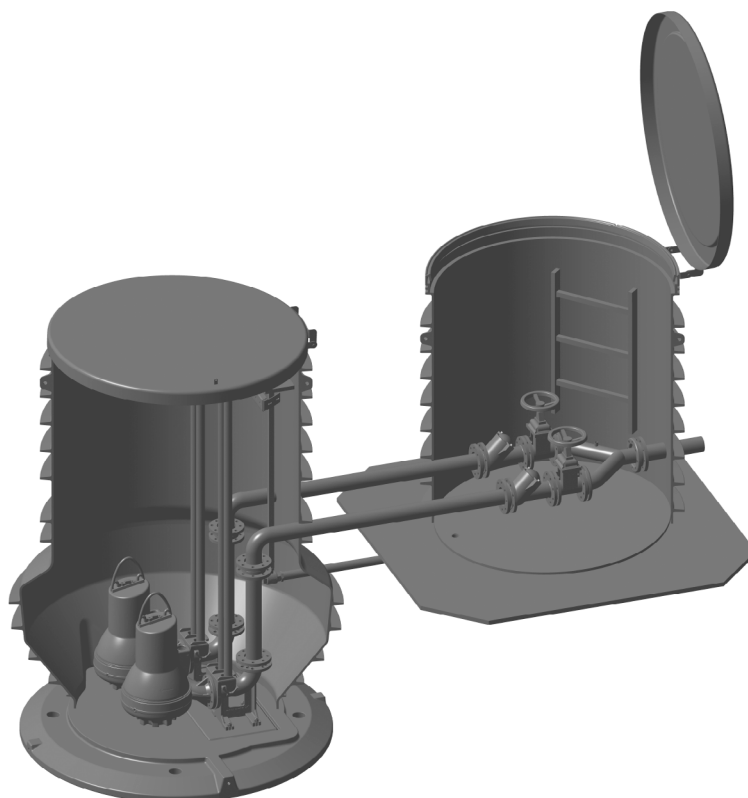


Fig. 8 Brønd med ventilkammer

TM06 1709 2614

5.1 Dæksel

Forsigtig

Dæksler er ikke godkendt til færdsel med mindre noget andet er anført.

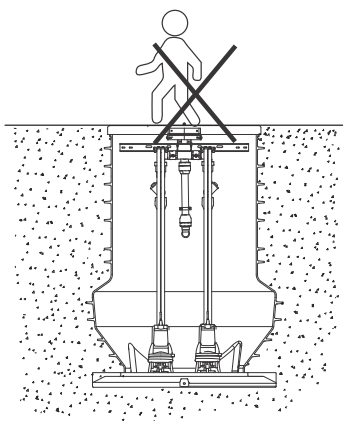


Fig. 9 Dæksler af PE og GRP er ikke godkendt til fodgængere

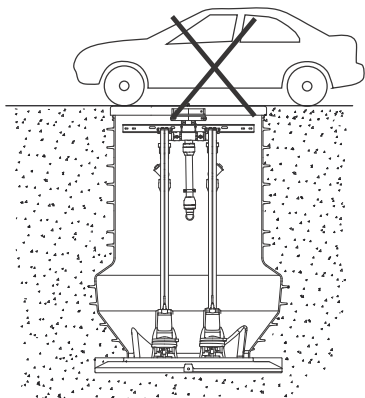


Fig. 10 Dæksler af PE og GRP er ikke godkendt til køretøjer

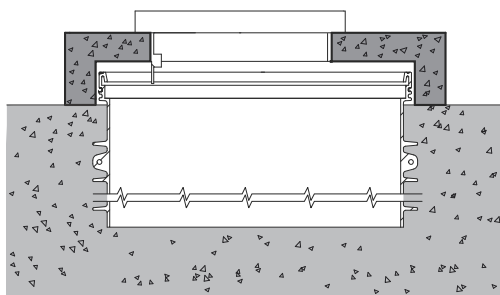


Fig. 11 Dæksel som er godkendt i henhold til EN124 Class D

5.1.1 PUST04 - PUST10

Medmindrer der er valgt en anden løsning, leveres Ø400- og Ø1000-brønde med PE-HD-dæksel som er låst med speciel M10-bolt.



Fig. 12 Dæksel

5.1.2 PS.R.17 og ventilkommer

Dæksler til Ø1700-brønde og -ventilkommer leveres med hængelås og er lavet af glasfiberforstærket plastik (GRP).

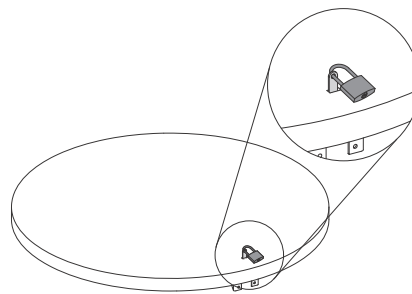


Fig. 13 Dæksel med hængelås

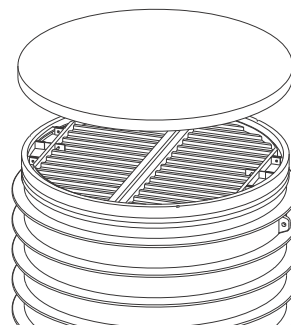


Fig. 14 Dæksel med sikkerhedsrist



Advarsel

Brønden skal låses for at forhindre uønsket adgang.

5.2 Udluftningsrør

Vi anbefaler at forsyne brønden med et udluftningsrør (tilbehør). Installationsvejledning kan ses i afsnit [8.2 Rørtilslutning](#).



Fig. 15 Brønd med udluftningsrør

5.3 Kabler

Kablerne til niveaufbrydere og til pumpen/pumperne kan føres ind i brønden på forskellige måder. Ofte føres kablerne ind via en kabelgennemføring i siden af brønden. Er brønden forsynet med et udluftningsrør, kan det bruges som kabelgennemføring.

Sørg for ikke at klemme eller beskadige kablerne når pumpen adskilles eller samles.

Forsigtig

Når pumpe og kabler er monteret, skal kablerne hænge på en sådan måde at de er aflastet for stræk og belastning.

TM06 0113 4913

TM06 0114 4913

TM06 1711 2614

TM02 9498 0805

TM06 0112 4913

TM05 3307 1112

TM02 9496 2704

6. Dimensionering

Brøndens volumen afhænger af den tilledte mængde spildevand og pumpens ydelse.

Hvis mediet i brønden er stillestående i længere tid, kan der dannes aflejringer i brøndens sump. Derfor skal pumpen helst startes mindst to gange pr. døgn.

7. Transport og håndtering

Bemærk Ved transport og håndtering af brønden ved lave temperaturer skal der tages hensyn til at brøndens slagstyrke er reduceret.

Forholdsregler for at undgå beskadigelse af brønden ved håndtering og transport:

- Tip ikke brønden ned fra lastvognen.
- Brug godkendte remme af tekstil eller lignende materiale når brønden løftes op på eller ned fra en lastvogn eller flyttes på byggepladsen.
Håndtér og løft brønden i henhold til lokale forskrifter.
- Brug ribberne på pumpestationen når pumpestationen løftes med en strop.
- Slæb ikke brønden hen over underlaget.
- Der må ikke opstå punktbelastninger.
- Brønden må ikke komme i berøring med skarpe kanter.
- Fastgør brønden under transport.
- Sørg for at jorden er jævn, når brønden stilles på jorden.

Forsigtig Brug et evt. løftepunkt under håndtering.

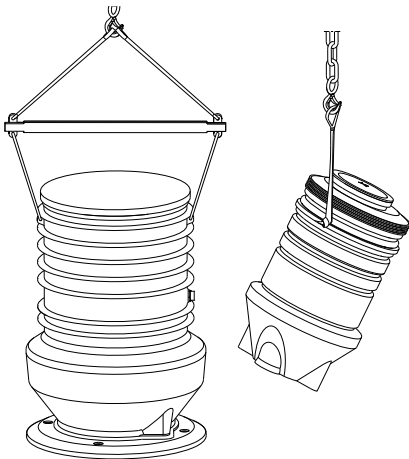


Fig. 16 Sådan løftes brønden

Forsigtig Understøtning til kranen skal placeres et godt stykke fra brønden for at forhindre at brøndhullet skrider sammen.

Arbejd i henhold til lokale forskrifter.

Advarsel

Sørg for at løftebeslaget er spændt inden der gøres forsøg på at løfte pumpen.

Efterspænd beslaget om nødvendigt. Uforsigtighed under løft og transport kan forårsage personskade eller beskadigelse af brønden.



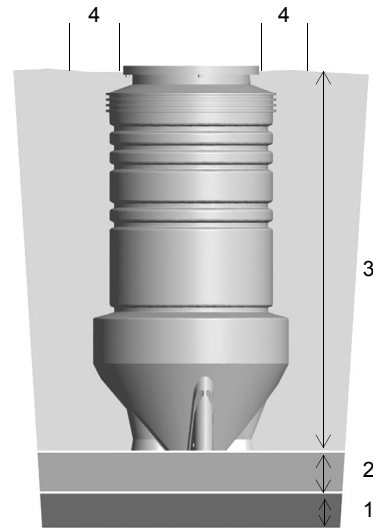
8. Installation



Advarsel

Installation af brønde skal udføres af autoriseret personale og i overensstemmelse med lokale forskrifter.

Arbejde i og ved spildevandsbrønde skal foregå efter lokale forskrifter.



TM02 9362 2404

Fig. 17 Principskitse af installationen

Pos.	Beskrivelse
1	Grundforstærkning
2	Udjævningslag
3	Tilbagefyld, komprimeret i lag på maksimum 30 cm
4	Afstand på 50 cm fra dæksel hvor tung trafik ikke må forekomme

Forsigtig Brøndens placering skal vælges således at dens etablering ikke beskadiger andet udstyr. Og andet udstyr må ikke beskadige den nedgravede brønd.

Grundforstærkning

- Brønden skal placeres på en grundforstærkning hvis jordbundsundersøgelser og oplysninger om brøndens belastning viser at bunden ikke kan bære vægten. Det udjævningslag som brønden sættes på, anses ikke som grundforstærkning.
- Grundforstærkningen kan udføres ved at der, efter udgravning, lægges et stabilt lag af egnet grus eller lignende der komprimeres i lag af højst 30 cm (svarende til ca. 20 cm i fast mål). En sådan grundforstærkning er også nødvendig hvis der ved en fejl er gravet for dybt.

Udjævningslag

- Materialet til udjævningslaget skal være komprimerbart og sammensat på en sådan måde at hverken dets egenskaber eller komprimering kan beskadige brønden.
- Kornstørrelser over 16 mm må ikke forekomme.
- Indholdet af korn mellem 8 og 16 mm må højst være 10 %.
- Materialet må ikke være frossent.
- Skarp flint og lignende må ikke forekomme.
- Udjævningslaget skal være 10 cm tykt.

TM06 0063 4713

Tilbagefyld

- Tilbagefyldet skal give brønden tilstrækkelig støtte på alle sider og sikre at belastningen kan overføres uden skadelige punktpåvirkninger og lignende.
- Tilbagefyldet skal opfylde de samme krav som materialet til udjævningslaget.
- Tilbagefyldningen skal udføres sådan at brønden ikke bliver beskadiget eller deformeret.
- Tilbagefyldet skal komprimeres i lag på maksimum 30 cm (svarende til ca. 20 cm efter komprimering).



Advarsel

Inden brønden sænkes på plads, skal diverse samlinger efterspændes da de kan have løsnet sig under transporten.

Bemærk

Se efter udvendige beskadigelser på brønden inden den sænkes på plads. Når brønden er installeret, kan der ikke gøres krav gældende over for Grundfos for eventuel beskadigelse.

Placér brønden på udjævningslaget.

Kontrollér at brønden står lodret.

Grundvand må ikke stige op over udjævningslaget før tilbagefyldningen er fuldført.

Bemærk

Komprimer tilbagedyldet under indløbs- og udløbsrør så de ikke bliver udsat for belastning, når tilbagedyldet sætter sig. Se fig. 18.

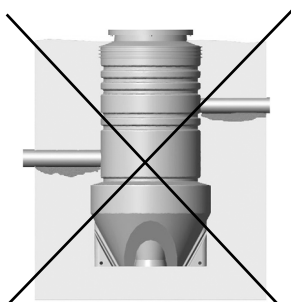


Fig. 18 Utilstrækkelig komprimering under rør

Bemærk

Under tilbagefyldning skal dækslet være monteret på brønden så den ikke deformeres (bliver oval).

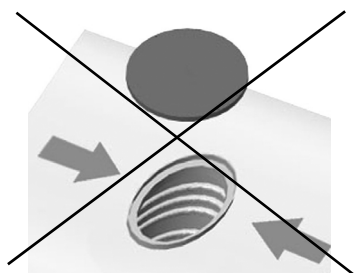
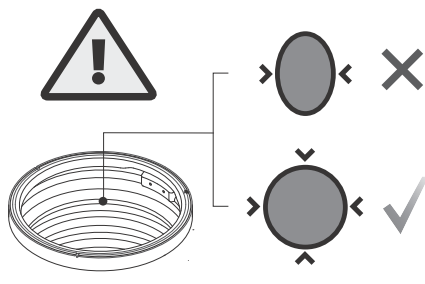


Fig. 19 Oval brønd efter komprimering



TM02 9360 2404

TM02 9361 2404

TM06 3603 0615

Forsigtig

Hvis hullet til brønden er boret, skal man være særligt opmærksom på komprimering af tilbagedyldet for at forhindre opdrift.



Max. 25 kN

Max. 150 kg

Forsigtig

Brug mekanisk komprimeringsudstyr og komprimer tilbagedyldet til 98-100 % proctor.

Opdriftssikring

- Brønden er konstrueret så den ved korrekt installation er sikret mod opdrift. Kravene til opdriftssikring afhænger af de geotekniske forhold. De skal fastlægges af ingeniøren/entreprenøren og er uden for Grundfos' ansvarsområde.

Forsigtig

Ovennævnte krav er minimumskrav. Overhold lokale forskrifter.

8.1 Installation af ventilkammer

For installation af ventilkammeret gælder de samme instruktioner som for installation af brønden. Se afsnit 8. Installation.

Bemærk

Ventilkammeret skal kun installeres for PS.R.17-brønde.

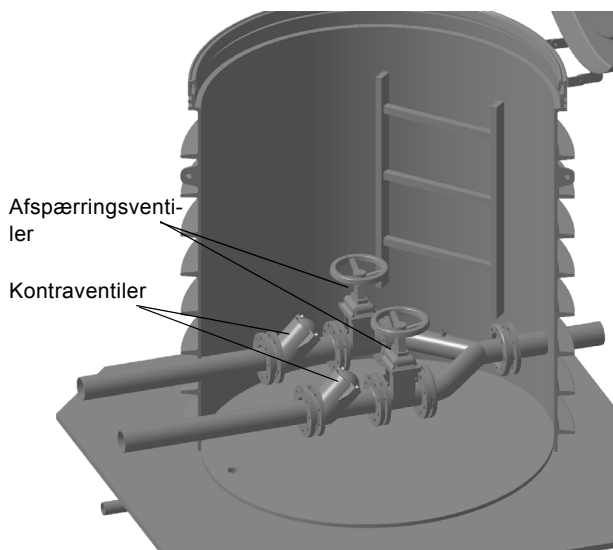


Fig. 20 Ventilkammer

TM06 3602 0615

TM06 1754 2614

8.2 Rørtilslutning

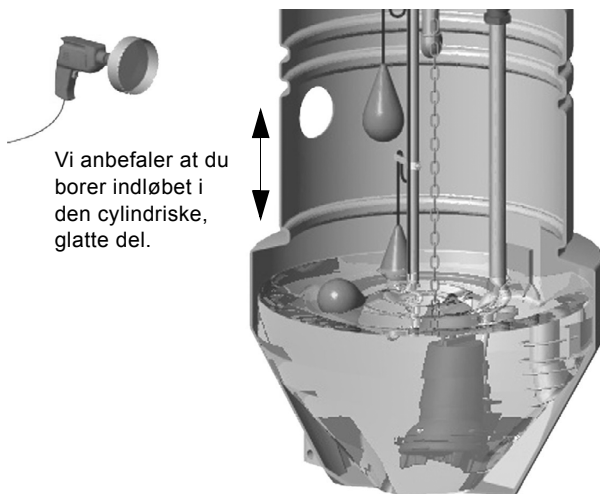
Huller til indløbsrør, eltilslutning og udluftning skal bores på stedet.

Forsigtig *Placering af tilslutning for indløbs- og udløbsrør skal foretages i henhold til lokale forskrifter.*

Markér på brønden hvor indløbet skal være. Bor med et kopbor på det markerede sted. Fjern alle grater fra huller. Kopboret fås som tilbehør. Se tabellen nedenfor.

Svøb	Rørdiameter	Produktnummer	Kopbor [mm]	Hultolerance [mm]	Produktnummer
LM50/40	40	96230763	51	- 2/+ 1	96571532
LM50/50	50	96230753	60	- 2/+ 1	96571533
LM50/63	63	96571523	75	- 2/+ 1	96571534
LM50/75	75	96571527	86	- 2/+ 1	96571535
LM50/90	90	96571528	102	- 2/+ 1	96571536
L965/110	110	91716040	127	- 0/+ 2	91713756
L965/160	160	91713754	177	- 0/+ 2	91713755
LM100/200	200	91712032	212	- 2/+ 1	91712025
Centerbor					91712026

8.2.1 PUST04 - PUST10



Vi anbefaler at du borer indløbet i den cylindriske, glatte del.

Fig. 21 Boring af indløb, Ø400-1000

TM02 9342 2404

8.2.2 PS.R.17

Bemærk *Kopboret skal have en kopdybde på mindst 90 mm.*

Forsigtig *Indløbet må ikke bores i brønd tæt på rør, svømmerafbrydere eller andre dele af brøndinstallationen.*

Boring fra ydersiden

Hvis huldiameteren er over 150 mm, eller huller skal bores i en ribbe, så bor i midten af en ribbe. Se fig. 22.

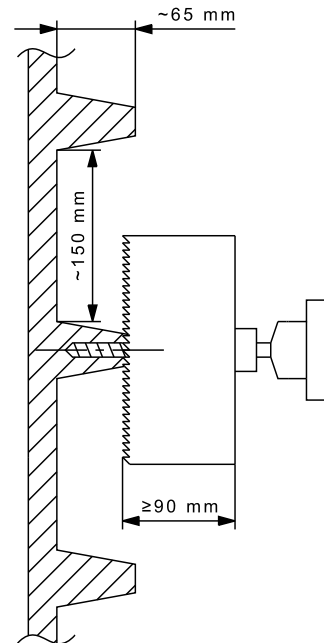


Fig. 22 Boring fra ydersiden

Boring fra indersiden

Da brønden er cirkelformet, skal centerboret stikke mindst 23 mm ud fra kopborets savtænder. Placering af huller er ikke vigtig. Se fig. 23.

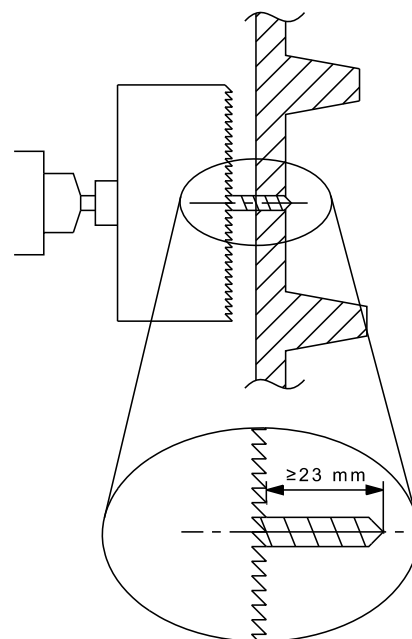


Fig. 23 Boring fra indersiden

TM04 9441 4210

TM04 9573 4610

8.3 Montering af manchet

1. Fold manchetten og sæt den i hullet (fra ydersiden af brønden).
2. Fold manchetten ud så den ligger jævnt i hullet.
3. **LM50/100-manchetter:** Træk manchetten udad indtil kraven berører indersiden af brønden hele vejen rundt om hullet.
L965-manchetter: Træk manchetten udad indtil kraven berører indersiden af brønden ved positionerne kl. 3 og 9.
Se fig. 26.
4. Smør manchetten indvendigt med et vandbaseret glidemiddel.
5. Rejf røret og pres det i bund.

LM50/100-manchetter: Skub indløbsrøret gennem manchetten. Se fig. 24.

Bemærk Da det skal være muligt at trække pumpen op gennem brønden, må indløbsrøret ikke stikke mere end 5 cm uden for manchetten.

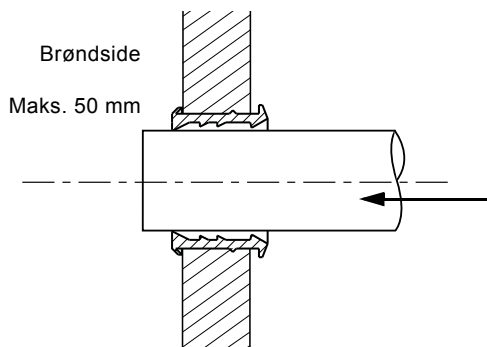


Fig. 24 Rør med LM50/LM100-manchet, set fra siden

L965-manchetter: Skub indløbsrøret ind i manchetten og mod stop. Se fig. 25.

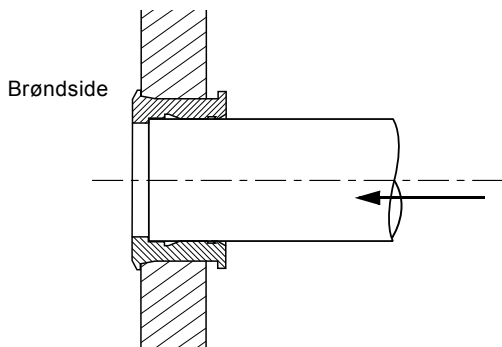


Fig. 25 Rør med LM965-manchet, set fra siden

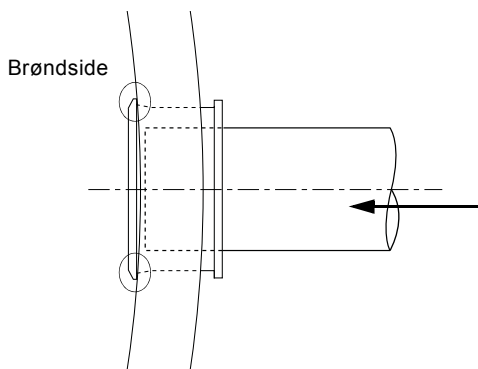


Fig. 26 Rør med LM965-manchet, set fra oven

8.4 Installation af pumpe(r)

Nogle udførelser leveres ikke med pumpe(r) monteret. Yderligere oplysninger om installation og opstart af pumpen fremgår af monterings- og driftsinstruktionen for pumpen.

Forsigtig Sænk pumpen forsigtigt ned i brønden for at undgå at beskadige pumpe og brønd.

8.5 Rørinstallation med flangetilslutninger

Bemærk Hvis brønden skal installeres ved en temperatur under 0 °C, så løs alle bolte i flangen og spænd dem igen når brønden er installeret. Dette forhindrer spændinger i rørene.

8.6 Montering af kæde

For pumper på autokobling anbefaler vi at montere kæden i det forreste løfteøjje på løftebeslaget. Antallet af løfteøjjer afhænger af pumpen.



Fig. 27 Kæde monteret på pumpe



Advarsel
Løfteudstyret der bruges til løft af pumpen, skal være dimensioneret til pumpens vægt, godkendt og vedligeholdt i henhold til lokale forskrifter.



Advarsel
Kæder som er leveret af Grundfos, er mærket med maksimum belastning og produktionsdato. Maksimum belastning må ikke overskrides. Vedligeholdelse skal ske i henhold til lokale forskrifter. Vi anbefaler at kæder og sjækkeler som er leveret af Grundfos, bliver kontrolleret mindst én gang om året for revner, tæring eller andre uregelmæssigheder. Hvis der er fejl, skal kæder og sjækkeler udskiftes.

TM03 3709 0806

TM03 3708 0806

TM03 3768 1006

TM02 9341 2404

9. Pumpestyring

Bemærk Hvis pumpen i brønden er en Auto_{ADAPT}-pumpe, skal der ikke bruges ekstern styring.

Når man installerer niveauafbrydere, skal man være opmærksom på følgende punkter:

- For at forhindre luftindtrængning og vibrationer i pumpen skal stop-niveauafbryderen monteres således at pumpen stopper før der trækkes luft ind i pumpen.
- Ved 1-pumpe-drift skal start-niveauafbryderen monteres således at pumpen startes ved det ønskede niveau; dog således at pumpen altid startes før væskniveauet når op til underkanten af det nederste indløbsrør.
- Ved 2-pumpe-drift skal start-niveauafbrydere monteres således at pumpe 2 startes før væskniveauet når op til underkanten af det nederste indløbsrør, og pumpe 1 startes tilsvarende tidligere.
- Højvandsalarm-niveauafbryderen skal altid installeres ca. 100 mm over start-niveauafbryderen; dog således at der altid gives alarm før væskniveauet når indløbsrøret.

Se monterings- og driftsinstruktionen for den valgte pumpestyring for yderligere indstillinger.

9.1 Start- og stopniveauer

Pumpebrøndens effektive volumen skal være så stort at antallet af starter ikke overskrider det maksimalt tilladelige antal. Se monterings- og driftsinstruktionen for pumpen.

9.2 Installation af pumpestyring

Se monterings- og driftsinstruktionen til pumpestyringen.

9.3 Installation af niveaustyringer

9.3.1 Svømmerafbrydere

Hvis der er valgt svømmerafbrydere, kan de monteres på et rør som kan tages op af brønden. Det gør det nemt at justere svømmerafbrydere.

Bemærk at nederste svømmerafbryder (stop) skal stoppe pumpen inden niveauet i brønden kommer under pumpens minimumsniveau. Se monterings- og driftsinstruktionen for pumpen.

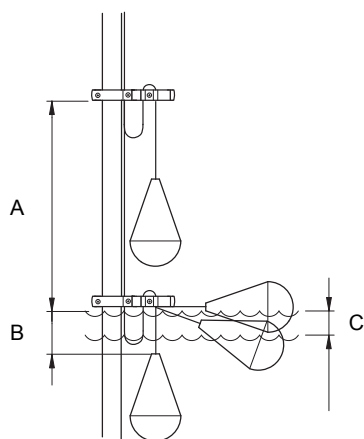


Fig. 28 Justering af svømmerafbrydere

A	Min. 300 mm
B	50 til 100 mm
C	Deaktiveringsområde 110 mm

TM02 8960 1204

Forsigtig

Afstand B må ikke blive for stor da svømmerafbryderen ellers kan komme til at sidde fast i andre dele af installationen.

Brøndens indløb må ikke placeres inden for det viste område, se fig. 29, da det vil forstyrre svømmerafbrydernes funktion.

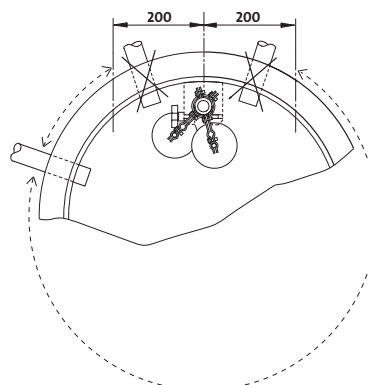


Fig. 29 Placering af indløb

TM02 8961 1204

9.3.2 Elektroder

Hvis der bruges elektroder til niveaustyring, skal man være opmærksom på at elektroderne leveres i standardlængde (1 m). Under installationen skal deres længde derfor tilpasses så de aktiveres ved de rigtige niveauer.

Hvis det er muligt, så bøj elektroderne væk fra hinanden så papir og lignende ikke kan sætte sig mellem dem og forstyrre signalet. Efter afkortning skal de nederste 10-15 mm af elektroderne afisoleres.

Elektroderne leveres med 10 m kabel.

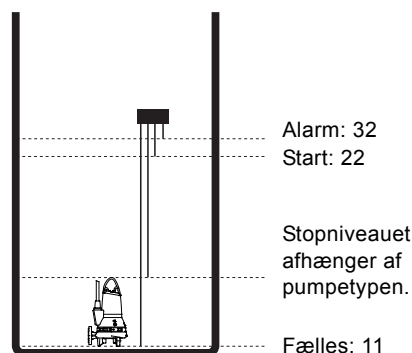


Fig. 30 Elektroder i en brønd med én Pumpe

TM02 8962 1204

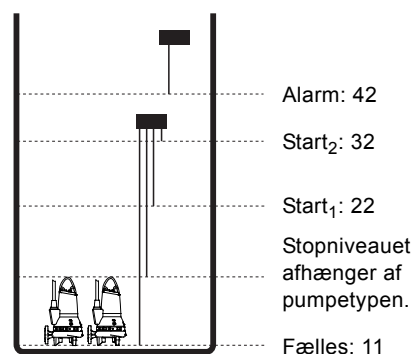


Fig. 31 Elektroder i en brønd med to pumper

TM02 8963 1204

9.3.3 Niveauklokker

Niveauklokker er impuls-givere til pumpestyringens pressostater og fungerer ved hjælp af pneumatiske trykændringer. Trykket ændrer sig når væskniveauet i en klokke ændrer sig. Niveauklokkerne er tilsluttet styringens pressostater via trykslanger.

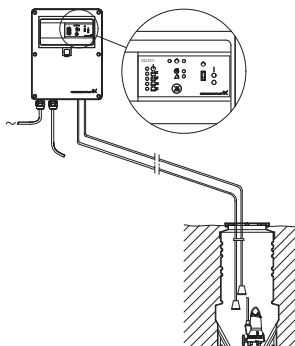


Fig. 32 Niveauklokker i en brønd med én pumpe

9.3.4 Tryktransducer

Hvis der bruges en tryktransducer, skal den installeres i et stigerør for at forhindre tilsmudsning og belægninger.

9.3.5 Andre typer niveaustyringsudstyr

Se monterings- og driftsinstruktionen for udstyret.

10. Eltilslutning og opstart

Se monterings- og driftsinstruktionen for pumpen og pumpestyringen.



Advarsel
Eltilslutning skal foretages af autoriseret personale i henhold til lokale forskrifter.



Advarsel
Pumpen eller pumpestyringen skal tilsluttes et eksternt nødstop.
Hvis en strømforsyningsafbryder bruges som nødstop, skal den opfylde EN 60204-1, 10.8.4.



Advarsel
Før arbejde på pumpen eller ventiler påbegyndes, sørg da for at sikringerne er fjernet eller at hovedafbryderen er afbrudt.
Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.

Bemærk

Installér ikke Grundfos-kontrolbokse og forsyningskablets frie ende inden i pumpestationen.

TM01 9345 2404

11. Vedligeholdelse

Se monterings- og driftsinstruktionen for pumpen og pumpestyringen.

Bemærk Vi råder til at al vedligeholdelse og service foregår når pumpen er placeret udenfor brønden.



Advarsel
Kravl ikke ned i PUST04-06-08-10 for at arbejde.



Advarsel
Før du kravler ned i PS.R.17, sørg da for at dækslet og sikkerhedsristen er låst i åben position og at brønden er udluftet i henhold til lokale forskrifter. Hvis det ikke er gjort, så kravl ikke ned i brønden.

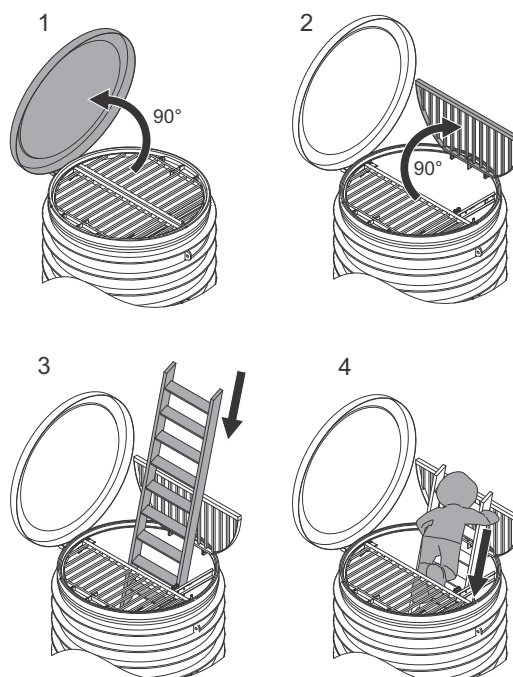


Fig. 33 PS.R.17 i åben tilstand

TM06 0535 0414



Advarsel
Når du kravler ned i brønden, så bær sikkerhedssele og brug en rigtig stige og udstyr til at løfte personen op af brønden.
Alt arbejde i brønde skal udføres i henhold til lokale forskrifter og overvåges af mindst én person uden for pumpestationen.



Advarsel
Når der foregår arbejde i en åben, eller i nærheden af en åben pumpestation eller ventilkammer, så opstil rigtige advarselsskilte og rigtig sikkerhedsafskærmning rundt om brønden for at forhindre at personer falder ned i brønden. Advarselsskiltene skal være synlige fra alle sider.



Advarsel

Hvis åbningen i toppen er op til Ø1000, så er almindelige forholdsregler tilstrækkelige. Åbninger som er større end Ø1000 skal være forsynet med sikkerhedsafskærmning eller andre sikkerhedsforanstaltninger.



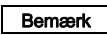
Advarsel

Pumper kan løftes ved hjælp af en kran som løfter i løftepunkterne. Brug rigtige stropper eller kæder som er godkendt til at løfte med.



Advarsel

Brug handsker og andre egnede personlig værnemidler i henhold til lokale forskrifter. Overhold lokale forskrifter vedr. udsættelse for spildevand.



Bemærk Hvis det naturlige lys ikke er tilstrækkeligt, skal vedligeholdelsespersonalet bruge lamper.

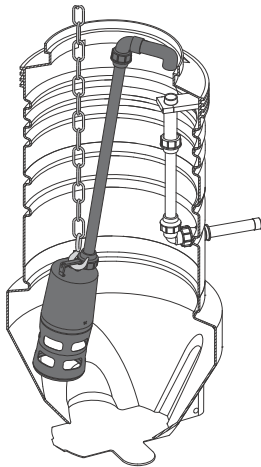


Fig. 34 Sådan løftes en fritstående pumpe op til service

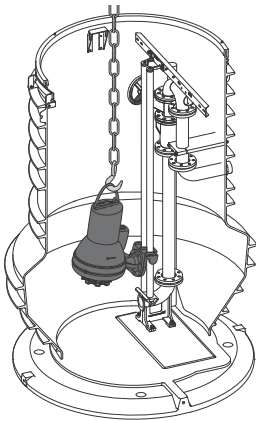


Fig. 35 Sådan løftes en pumpe på autokobling op til service

TM06 0545 0414

TM06 0546 0414

11.1 Reparation af kontraventil



Advarsel

Sørg for at det vand som løber ud, ikke kan gøre skade på personer eller udstyret.



Advarsel

Før du begynder at arbejde på kontraventilerne, så sørg for at sikringerne er blevet fjernet eller at hovedafbryderen er afbrudt. Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.



Advarsel

Sørg for at afspærringsventilerne ikke uforvarende kan åbnes.



Forsigtig Træd ikke på rør og ventiler når du kravler ned i ventilkammeret.

1. Åbn ventilkammerets drænventil ved hjælp af ventilhåndtaget i brønden for at tømme ventilkammerets sump. Se fig. 36.
2. Luk afspærringsventilerne. Se fig. 20.
3. Løsn og fjern de to skruer på kontraventilens dæksel. Se fig. 37.
4. Udskift slidte ventilkugler og rengør ventilerne indvendig.
5. Luk ventilens dæksel og spænd skruerne (moment: 20 Nm).
6. Åbn afspærringsventiler. Se fig. 20.
7. Luk drænventilen inde i brønden. Se fig. 36.

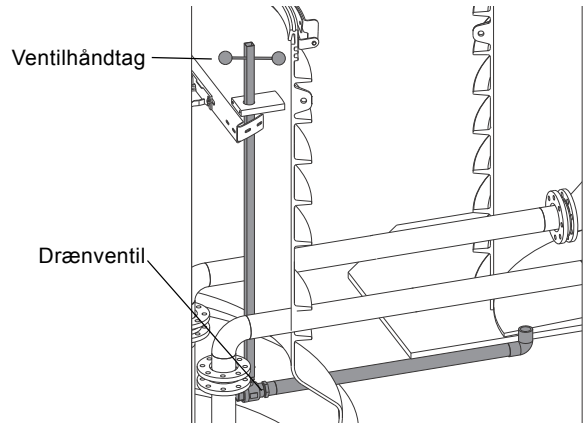


Fig. 36 Drænventil

TM06 1755 2714

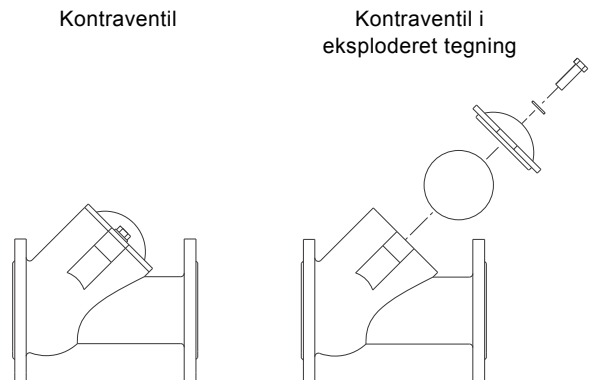


Fig. 37 Kontraventil

TM06 1756 2714

11.2 Forurenede pumper



Advarsel

Hvis en pumpe har været brugt til et medie der er sundhedsskadeligt eller giftigt, vil den blive klassificeret som forurenede.

Ønskes en sådan pumpe serviceret af Grundfos, skal Grundfos kontaktes med oplysninger om pumpemedie m.m. før pumpen returneres til service. Ellers kan Grundfos afvise at modtage pumpen til service.

Eventuelle omkostninger forbundet med returneringen af pumpen betales af kunden.

I øvrigt skal man ved enhver henvendelse om service (uanset hvem man retter den til) give detaljerede oplysninger om pumpemediet hvis pumpen har været anvendt til sundhedsfarlige eller giftige medier.

Derudover bør indleverede produkter altid være rengjorte på bedst mulig måde.

Serviceinstruktion og servicevideo kan findes på www.grundfos.com.

12. Servicekontrakt

Det er muligt at tegne en servicekontrakt med Grundfos.

13. Bortskaffelse

Dette produkt eller dele deraf skal bortskaffes på en miljørigtig måde:

1. Brug de offentlige eller godkendte, private renovationsordninger.
2. Hvis det ikke er muligt, kontakt nærmeste Grundfos-selskab eller -serviceværksted.
3. Såfremt det ikke er muligt at bortskaffe produktet samlet, kan brønden tømmes for pumpe og installationsudstyr, og brønden opfyldes og tildækkes.

Ret til ændringer forbeholdes.

Übersetzung des englischen Originaldokuments.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Verwendete Symbole	46
2. Allgemeine Informationen	47
3. Anwendungen	47
3.1 Medientemperatur	47
3.2 Säuren und Basen	47
3.3 Viskosität	47
3.4 Dichte	47
4. Pumpstationanlage (PS.S)	47
4.1 CE-Zulassung der PS.S	47
4.2 Identifikation	48
4.3 Typenschild, PUST 04-10 und PS.R.17	49
4.4 Typenschlüssel, PUST 04-10	49
4.5 Typenschlüssel, PS.R.17	49
5. Schachttypen	50
5.1 Abdeckung	51
5.2 Entlüftungsrohr	51
5.3 Kabel	51
6. Auslegung	52
7. Transport und Handhabung	52
8. Einbau	52
8.1 Einbau der Ventilkammer	53
8.2 Rohranschluss	54
8.3 Montieren der Manschette	55
8.4 Einbau der Pumpe(n)	55
8.5 Rohrsystem mit Flanschverbindungen	55
8.6 Anbringen der Hebekette	55
9. Ansteuerung der Pumpe	56
9.1 Ein- und Ausschalt-niveaus	56
9.2 Einbau der Pumpensteuerung	56
9.3 Installieren der Niveauschaltgeräte	56
10. Elektrischer Anschluss und Anlauf	57
11. Wartung	57
11.1 Reparatur eines Rückschlagventils	58
11.2 Kontaminierte Pumpen	59
12. Servicevertrag	59
13. Entsorgung	59

**Warnung**

Lesen Sie diese Montage- und Betriebsanleitung vor der Montage. Montage und Betrieb müssen nach den örtlichen Vorschriften und den anerkannten Regeln der Technik erfolgen.

1. Verwendete Symbole**Warnung**

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann zu Personenschäden führen.

**Warnung**

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann zum elektrischen Schlag führen, der schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge haben kann.

**Achtung**

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Sachschäden zur Folge haben.

**Hinweis**

Hinweise oder Anweisungen, die das Arbeiten erleichtern und einen sicheren Betrieb gewährleisten.

2. Allgemeine Informationen

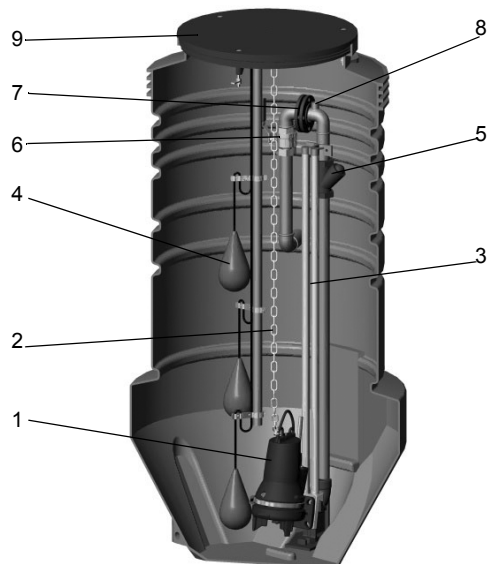
Die Grundfos-Pumpstationen sind vorgefertigte Pumpstationen zum Sammeln und Pumpen von Abwasser.

Der Pumpenschacht besteht aus PE-HD (Polyethylen).

Die Ablaufleitungen und Ventile sind bereits montiert.

Je nach gewählter Pumpe sind die Rohrsysteme aus PE oder Edelstahl gefertigt. Die Auswahl der Pumpe ist wiederum abhängig vom Aufstellungsort des Schachts und dem Fördermedium.

Das Abwasser wird in den Schacht geleitet. Erreicht das Abwasser im Schacht den maximalen Flüssigkeitsstand, schaltet sich die Pumpe ein und pumpt das Abwasser weiter bis zur Kanalisation.



TMO2 9363 2404

Abb. 1 Beispiel einer Pumpstation

Pos.	Beschreibung
1	Pumpe
2	Hebekette
3	Führungsröhre
4	Schwimmerschalter
5	Rückschlagventil
6	Absperrventil
7	Flansch/Kupplung
8	Anschluss, 1/2" Innengewinde
9	Abdeckung

3. Anwendungen

Grundfos-Pumpstationen sind zum Sammeln und Pumpen von Drainage-, Grau- und Abwasser bestimmt. Der Pumpentyp ist vom Fördermedium abhängig.

3.1 Medientemperatur

Maximal 40 °C. Bei höheren Medientemperaturen wenden Sie sich bitte an Grundfos.

Achtung Die Pumpe ist auf Grundlage der Medientemperatur zu wählen. Siehe die Montage- und Betriebsanleitung der einzelnen Pumpen.

3.2 Säuren und Basen

Die Pumpstation ist beständig gegenüber starken Säuren und Basen sowie Lösungsmitteln.

Die zusammen mit dem Pumpenschacht gelieferten Pumpen sind in der Regel für pH-Werte zwischen 4 und 10 ausgelegt. Wenden Sie sich im Zweifelsfall bitte an Grundfos.

3.3 Viskosität

Sehr zähflüssiges Abwasser darf nicht in den Schacht geleitet werden. Siehe auch die Montage- und Betriebsanleitung der Pumpe.

3.4 Dichte

Maximal 1,1 t/m³.

4. Pumpstationanlage (PS.S)

Dieser Abschnitt gilt nur für Pumpstationanlagen mit von Grundfos zugelassenen Komponenten/Teilen, die auf dem Typenschild der PS.S angegeben sind.

Die Pumpstationanlage umfasst alle Elemente, die dafür sorgen, dass sie wie eine Einheit funktioniert. Folgende fünf Bauteile können in der Pumpstationanlage enthalten sein:

- Schacht
- Pumpe
- Pumpensteuerung
- Niveauschaltgerät
- Zubehör

Die Pumpstationanlage weist jedoch nicht immer alle fünf Bauteile auf. Sie wird allerdings immer mit einem Schacht und einer Pumpe geliefert. Die Pumpensteuerung oder das Niveauschaltgerät können in der Pumpe integriert und/oder Zubehör kann nicht enthalten sein.

4.1 CE-Zulassung der PS.S

Die PS.S ist in Übereinstimmung mit diesen Richtlinien und Normen CE-zugelassen:

- EN 2006/42/EG, EU-Maschinenrichtlinie
- EN ISO 12100, Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung.

Um einen sicheren Transport zu gewährleisten und Kundenwünsche zu erfüllen, können die Bauteile der PS.S vor Ort montiert werden. Die CE-Zulassung der PS.S ist jedoch nur gültig, wenn folgende Bedingungen erfüllt wurden:

- Die PS.S wurde korrekt in Übereinstimmung mit der Montage- und Betriebsanleitung der PS.S, des Schachts, der Pumpe und der Steuersysteme montiert.
- Die PS.S umfasst die von Grundfos vorgeschriebenen Bauteile, die auf dem PS.S-Typenschild angegeben sind. Das PS.S-Typenschild befindet sich im Schacht.

4.2 Identifikation

4.2.1 Typenschild, PS.S

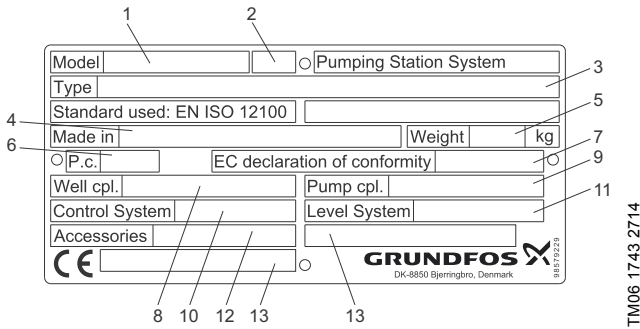


Abb. 2 Typenschild, PS.S

Pos.	Beschreibung
1	Produktnummer
2	Produktionsstandort
3	Typenbezeichnung
4	Herstellungsland
5	Gewicht
6	Produktionscode und -datum (JJWW)
7	Montage- und Betriebsanleitung, Veröffentlichungsnummer
8	Produktnummer, Schacht
9	Produktnummer, Pumpe
10	Produktnummer, Pumpensteuerung
11	Produktnummer, Niveauschaltgerät
12	Produktnummer(n), Zubehör
13	Nicht ausgefüllt

4.2.2 Typenschlüssel, PS.S

Beispiel PS. S. R. 17. 25. SEG. LCD110. FS2

Grundfos-Pumpstation

Anlage

Schachttyp und -werkstoff

R: Rotationsgeformtes PE

G: Glasfaserverstärkter Kunststoff

Schachtdurchmesser

04: 400 mm

06: 600 mm

08: 800 mm

10: 1000 mm

17: 1700 mm

Schachttiefe

xx: x 100 mm

ex:

15: 1500 mm

Pumpentyp

CC: Unilift CC

KP: Unilift KP

AP12: Unilift AP12.50

AP35: Unilift AP35, Unilift AP12.40

AP50: Unilift AP50

APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B

SEG: SEG

DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF

DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 und SLV.65.65

SE/SL: SE/SL

Pumpensteuerung

CU100: Steuereinheit

LC107: Niveauschaltgerät

LC108: Niveauschaltgerät

LC110: Niveauschaltgerät

LCD107: Niveauschaltgerät - Doppelpumpen

LCD108: Niveauschaltgerät - Doppelpumpen

LCD110: Niveauschaltgerät - Doppelpumpen

DC318: Dedicated Controls

DC319: Dedicated Controls

DCD318: Dedicated Controls - Doppelpumpen

DCD319: Dedicated Controls - Doppelpumpen

Niveauschaltgerät

AB2: 2 Messglocken

AB3: 3 Messglocken

FS2: 2 Schwimmerschalter

FS3: 3 Schwimmerschalter

FS4: 4 Schwimmerschalter

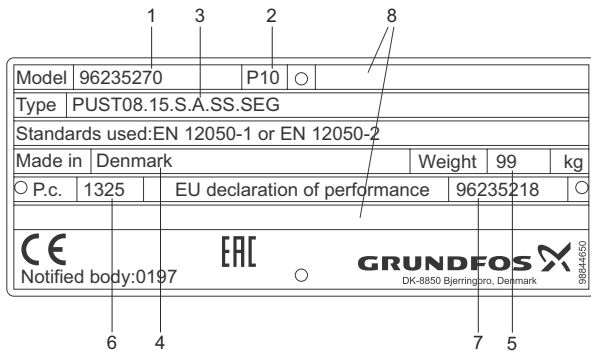
EL3: 3 Elektroden

EL4: 4 Elektroden

EL5: 5 Elektroden

PT: Druckwandler

4.3 Typenschild, PUST 04-10 und PS.R.17



TM06 3908 1215

Abb. 3 Typenschild, PUST 04-10 und PS.R.17

Pos.	Beschreibung
1	Produktnummer
2	Produktionsstandort
3	Typenbezeichnung
4	Herstellungsland
5	Gewicht
6	Produktionscode und -datum (JJWW)
7	Montage- und Betriebsanleitung, Veröffentlichungsnummer
8	Nicht ausgefüllt

4.4 Typenschlüssel, PUST 04-10

Beispiel	PUST 08. 20. S. A. SS. SEG
Grundfos-Pumpstation (standardmäßi- ßig)	
Durchmesser [mm]	
04: 400	
06: 600	
08: 800	
10: 1000	
Tiefe [mm]	
xx: x 100 mm	
20: 2000	
S: Eine Pumpe	
D: Zwei Pumpen	
Aufstellungsvariante	
A: Automatische Kupplung auf Schachtboden	
S: Freistehend	
Rohrwerkstoff	
PE: Polyethylen	
SS: Edelstahl, AISI 304	
Pumpentyp	
KP: Unilift KP, Unilift CC	
AP35: Unilift AP12.40, Unilift AP35	
AP50: Unilift AP12.50, Unilift AP50	
APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B	
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF	
DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 und SLV.65.65 (bis zu 3 kW)	
SEG: SEG	

4.5 Typenschlüssel, PS.R.17

Beispiel	PS. R. 17. 25. D. GC. SS50. A50. SEG
Pumpstation	
Rotationsgeformter Schacht	
Durchmesser [mm]	
17: 1700	
Tiefe [mm]	
xx: x 100 mm	
25: 2500	
S: Eine Pumpe	
D: Zwei Pumpen	
Rohrkonstruktion	
DC: Direkter gemeinsamer Ablauf	
GC: Gemeinsamer Schwanenhals	
VC: Ventilkammer	
Rohrwerkstoff und -durchmesser	
Edelstahl:	
SS50: DN 50 (2")	
SS65: DN 65 (2 1/2")	
SS80: DN 80 (3")	
SS100: DN 100 (4")	
Polyethylen:	
PE63:* D63 mm (2")	
PE75: D75 mm (2 1/2")	
PE90: D90 mm (3")	
PE110: D110 mm (4")	
Aufstellungsvariante	
Automatische Kupplung:	
A50: Pumpenanschluss, DN 50	
A65: Pumpenanschluss, DN 65	
A80: Pumpenanschluss, DN 80	
A100: Pumpenanschluss, DN 100	
Freistehende Pumpe:	
S: Freistehende Pumpe	
Pumpentyp	
SEG: SEG	
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW) / EF	
DP/SL: DP (2,6 kW) / SL1.50.65 / SLV.65.65	
SE/SL: SE/SL	

* Max. 3 m Schachttiefe

5. Schachttypen

Die Schächte werden in Abhängigkeit der gewählten Installation mit Rohren und Ventilen geliefert. Einige Pumpen sind mit einem Schwimmerschalter lieferbar, der direkt an die Pumpe angeschlossen ist. Sie benötigen keine äußere oder eingebaute Steuerung.

Die nachfolgenden Einbauzeichnungen zeigen Schächte mit einer freistehenden Pumpe, einer auf einer automatischen Kupplung installierten Pumpe, einer auf einer an der Schachtwand montierten automatischen Kupplung installierten Pumpe und einen Schacht mit zwei Pumpen.



Abb. 4 Schacht mit freistehender Pumpe

TM02 9364 2404



Abb. 5 Schacht mit einer auf einer automatischen Kupplung installierten Pumpe

TM02 9363 2404

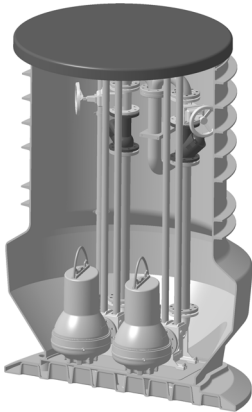


Abb. 6 Schacht mit zwei Pumpen und Schwanenhals-Ablauf

TM02 9366 2404

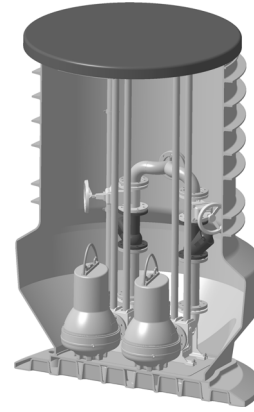


Abb. 7 Schacht mit zwei Pumpen und direktem Ablauf

TM02 9365 2404

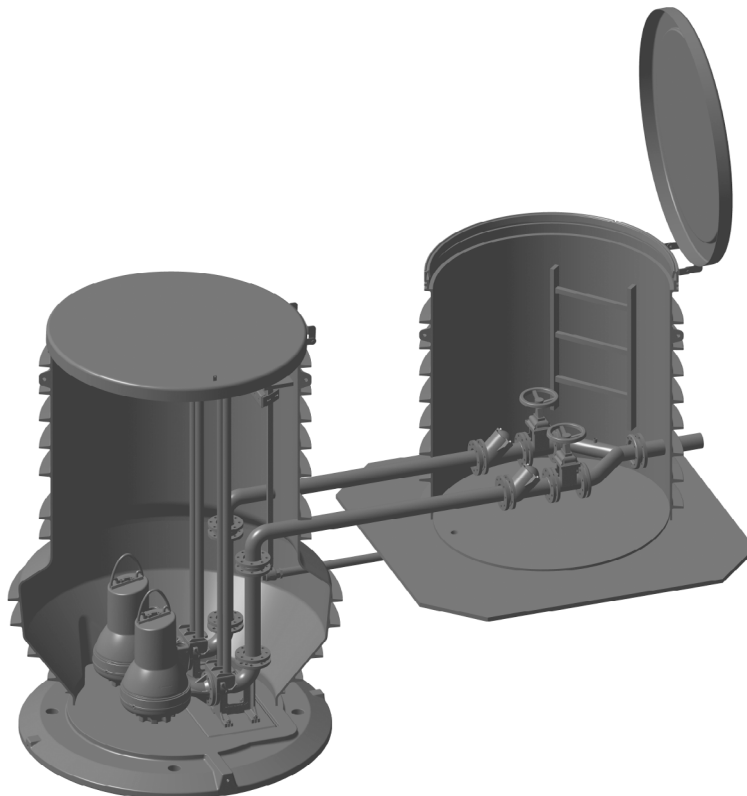
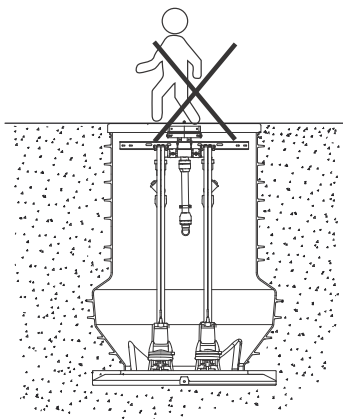


Abb. 8 Schacht mit Ventilkammer

TM06 1709 2614

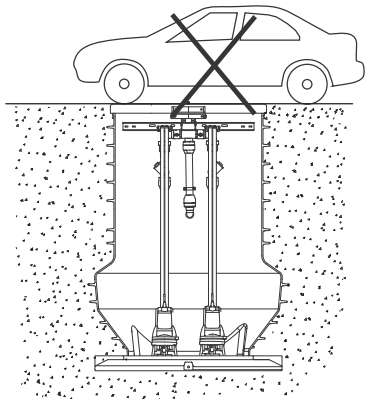
5.1 Abdeckung

Achtung Die Abdeckungen dürfen, soweit nicht anders angegeben, nicht betreten oder befahren werden.



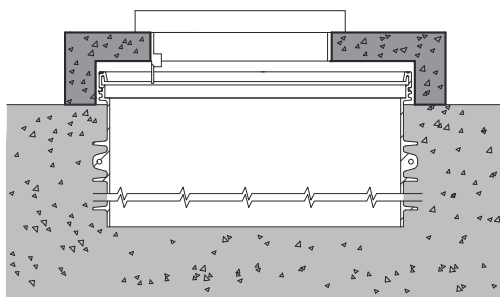
TM06 0113 4913

Abb. 9 PE- und GRP-Abdeckungen sind nicht für Fußgänger zugelassen



TM06 0114 4913

Abb. 10 PE- und GRP-Abdeckungen sind nicht für Fahrzeuge zugelassen



TM06 1711 2614

Abb. 11 Für Fahrzeuge zugelassene Abdeckung, Klasse D gemäß EN124

5.1.1 PUST04 - PUST10

Wurde keine andere Lösung gewählt, haben die Schächte von $\varnothing 400$ -1000 mm eine Abdeckung aus PE-HD, die mit einem Spezialbolzen M10 verriegelt wird.

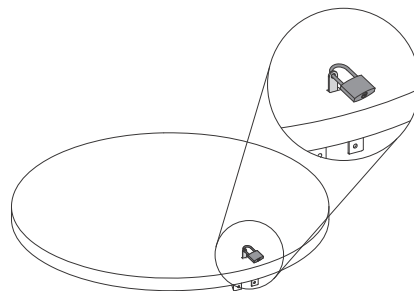


TM02 9498 0805

Abb. 12 Abdeckung

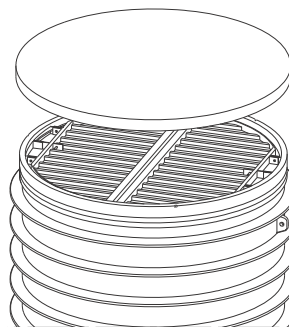
5.1.2 PS.R.17 und Ventilkammer

Die Abdeckungen für Schächte von $\varnothing 1700$ und Ventilkammern werden mit einem Vorhängeschloss geliefert und bestehen aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GRP).



TM06 0112 4913

Abb. 13 Abdeckung mit Vorhängeschloss



TM05 3307 1112

Abb. 14 Abdeckung und Schutzgitter



Warnung

Um einen unbefugten Zugang zu verhindern, ist der Pumpenschacht immer zu verriegeln.

5.2 Entlüftungsrohr

Es wird empfohlen, den Schacht mit einem Entlüftungsrohr (Zubehör) auszurüsten.

Für die Installation siehe Abschnitt [8.2 Rohranschluss](#).



TM02 9496 2704

Abb. 15 Schacht mit Entlüftungsrohr

5.3 Kabel

Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Kabel für die Niveauschaltgeräte und Pumpe(n) in den Schacht einzuführen. Häufig erfolgt die Einführung der Kabel über einen seitlich am Schacht angeordneten Kabeleinlass. Verfügt der Schacht über ein Entlüftungsrohr, kann auch das Entlüftungsrohr als Kabeleingang verwendet werden.

Bei der Demontage oder Montage der Pumpe ist sicherzustellen, dass keine Kabel eingeklemmt oder beschädigt werden.

Achtung

Nach der Pumpen- und Kabelmontage sind die Kabel so aufzuhängen, dass keine Beanspruchung entsteht.

6. Auslegung

Das erforderliche Schachtvolumen ist abhängig von der Fördermenge des Abwassers und der Pumpenleistung.

Steht das Medium längere Zeit im Schacht, können sich darin Ablagerungen bilden. Deshalb sollte die Pumpe mindestens zweimal innerhalb von 24 Stunden anlaufen.

7. Transport und Handhabung

Hinweis

Beim Schachttransport und der -handhabung bei niedrigen Temperaturen ist auf die reduzierte Schlagfestigkeit des Schachts zu achten.

Um eine Beschädigung des Schachts während des Transports und der Handhabung zu verhindern, ist Folgendes zu beachten:

- Den Schacht nicht vom Lastwagen abkippen.
- Beim An- bzw. Herunterheben und Transportieren des Schachts nur zugelassene Hebegurte aus Gewebe oder ähnlichen Werkstoffen verwenden.
Die Handhabung des Schachts und Hebearbeiten sind in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften auszuführen.
- Beim Anheben der Pumpstation mit einem Hebegurt sind die Lamellen auf der Pumpstation zu verwenden.
- Den Schacht nicht über den Boden ziehen.
- Punktbelastungen vermeiden.
- Den Schacht nicht gegen scharfkantige Ecken stoßen.
- Den Schacht während des Transports ausreichend sichern.
- Wird der Schacht auf dem Boden platziert, ist sicherzustellen, dass dieser eben ist.

Achtung

Ist der Schacht mit einem Hebepunkt ausgestattet, ist dieser während der Handhabung zu verwenden.

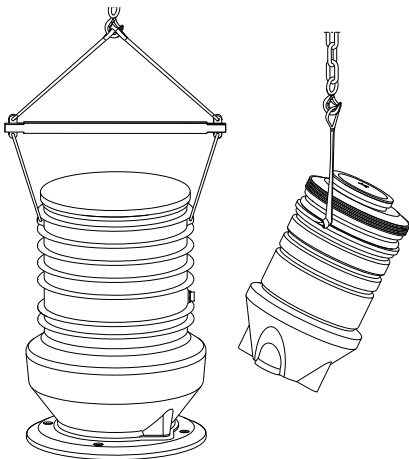


Abb. 16 Anheben des Schachts

Die Kranunterstützung ist in geeigneter Entfernung vom Schacht zu platzieren, um zu vermeiden, dass das Loch für den Schacht einstürzt.

Achtung

Arbeiten sind in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften auszuführen.

Warnung

Vor dem Anheben der Pumpe ist sicherzustellen, dass die Schrauben des Hebepügels fest angezogen sind.



Die Schrauben sind gegebenenfalls nachzuziehen. Unachtsamkeit während des Anhebens oder Transports kann zu schweren Verletzungen von Personen oder zu Beschädigungen am Schacht führen.

8. Einbau



Warnung

Der Einbau des Schachts ist von einer autorisierten Fachkraft in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften vorzunehmen.

Arbeiten in oder in der Nähe von Abwasser-schächten müssen in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften ausgeführt werden.

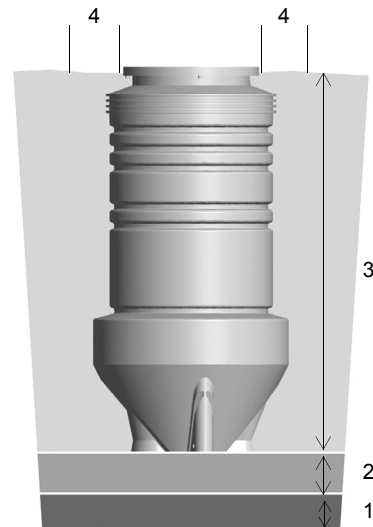


Abb. 17 Schematische Montagezeichnung

Pos.	Beschreibung
1	Fundamentschicht
2	Bettungsschicht
3	Verfüllung, verdichtet in Schichten von max. 30 cm
4	Im Abstand von 50 cm von der Abdeckung dürfen keine schweren Lasten auftreten.

Der Aufstellungsort des Schachts ist so zu wählen, dass durch den Einbau keine anderen Bauteile beschädigt werden. Andere Bauteile dürfen den eingebauten Schacht nicht beschädigen.

Achtung

Fundamentschicht

- Der Schacht ist auf einer Fundamentschicht aufzustellen, wenn Bodenuntersuchungen und -informationen über die Belastung des Schachts zeigen, dass der Boden nicht ausreichend tragfähig ist. Die Bettungsschicht, auf der der Schacht aufgestellt wird, zählt nicht als Fundamentschicht.
- Nach Ausheben des Lochs kann die Fundamentschicht hergestellt werden, indem eine stabile Schicht aus geeignetem Kies oder ähnlichem Material aufgeschüttet und in Schichten von 30 cm (entspricht etwa 20 cm nach der Verdichtung) verdichtet wird. Eine solche Fundamentschicht ist auch herzustellen, wenn das Loch versehentlich zu tief ausgehoben wurde.

Bettungsschicht

- Für die Bettungsschicht ist ein Material zu verwenden, das verdichtet werden kann und den Schacht auch im verdichteten Zustand nicht beschädigt.
- Korngrößen über 16 mm sind nicht zulässig.
- Der Anteil an Korngrößen zwischen 8 und 16 mm darf max. 10 % betragen.
- Das verwendete Material darf nicht gefroren sein.
- Scharfe Feuersteine usw. dürfen nicht vorhanden sein.
- Die Dicke der Bettungsschicht sollte 10 cm betragen.

TM06 0063 4713

TM02 9362 2404

Verfüllung

- Die Verfüllung ist so auszuführen, dass der Schacht allseitig ausreichend gestützt wird und Belastungen ohne schädliche Punkt- oder andere Einwirkungen übertragen werden können.
- Für die Verfüllung gelten dieselben Anforderungen wie für die Bettungsschicht.
- Das Verfüllen muss so erfolgen, dass der Schacht nicht beschädigt oder verformt wird.
- Die Verfüllung ist in Schichten von max. 30 cm (entspricht etwa 20 cm nach Verdichtung) zu verdichten.



Warnung

Bevor der Schacht in seine vorgesehene Position abgesenkt wird, sind alle Verbindungen auf festen Sitz zu überprüfen und ggf. nachzuziehen, weil sie sich während des Transports gelöst haben könnten.

Hinweis

Vor dem Absenken in seine vorgesehene Position ist der Pumpenschacht auf Beschädigungen zu überprüfen. Nach dem Einsetzen des Pumpenschachts können keine Ersatzansprüche wegen Beschädigungen gegenüber Grundfos mehr geltend gemacht werden.

Den Pumpenschacht auf der Bettungsschicht absetzen.

Überprüfen, ob der Schacht senkrecht steht.

Das Grundwasser darf nicht über die Bettungsschicht aufsteigen, solange die Verfüllung nicht vollständig erfolgt ist.

Hinweis

Die Verfüllung unter den Zulauf- und Ablaufleitungen ist ausreichend zu verdichten, damit die Rohre bei der späteren Verdichtung der Verfüllung keiner abwärtsgerichteten Belastung ausgesetzt werden. Siehe Abb. 18.

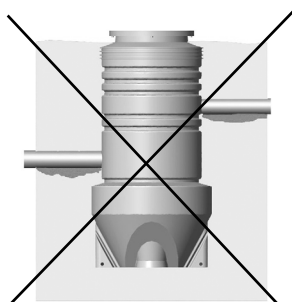


Abb. 18 Unzureichende Verdichtung unter Rohren

Hinweis

Während des Verfüllens muss die Abdeckung auf dem Pumpenschacht montiert sein, damit sich dieser nicht oval verformt.

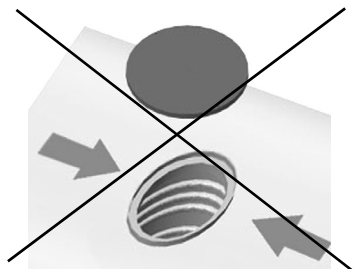
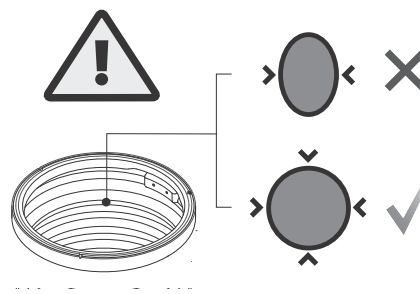
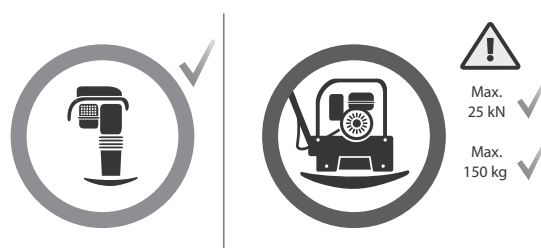


Abb. 19 Ovaler Schacht nach der Verdichtung



Achtung

Wird das Loch für den Schacht gebohrt, ist besonders auf die Verdichtung der Verfüllung zu achten, um Auftrieb zu verhindern.



Achtung

Zum Verdichten sind mechanische Verdichtungsgeräte zu verwenden. Die Verfüllung muss nach der Verdichtung eine Proktdichte von 98 bis 100 % aufweisen.

Auftriebssicherung

- Der Schacht ist so konstruiert, dass er bei korrektem Einbau gegen Auftrieb gesichert ist. Die Anforderungen an die Auftriebssicherung sind von den vorliegenden geotechnischen Verhältnissen abhängig. Sie werden vom zuständigen Bauingenieur/Bauunternehmer festgelegt und liegen außerhalb der Verantwortlichkeit von Grundfos.

Achtung

Die oben aufgeführten Anforderungen sind Mindestanforderungen. Beachten Sie die örtlichen Vorschriften.

8.1 Einbau der Ventilkammer

Beim Einbau der Ventilkammer sind die gleichen Anweisungen wie beim Einbau des Schachts zu befolgen. Siehe Abschnitt 8. Einbau.

Hinweis

Die Ventilkammer ist nur für die Schächte PS.R.17 einzubauen.

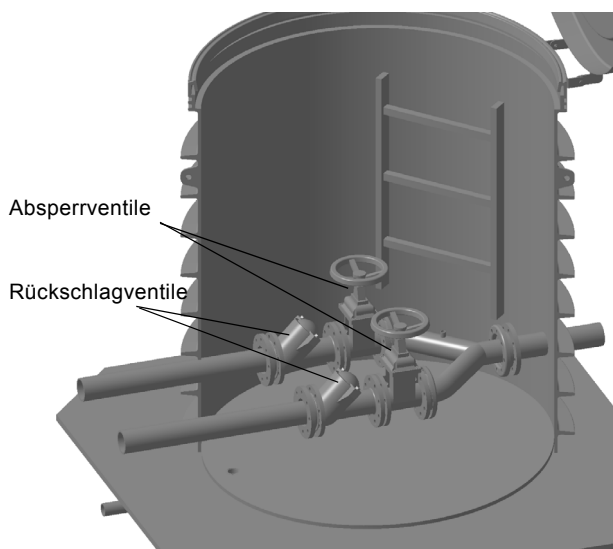


Abb. 20 Ventilkammer

TM06 3603 0615

TM06 3602 0615

TM02 9360 2404

TM02 9361 2404

TM06 1754 2614

8.2 Rohranschluss

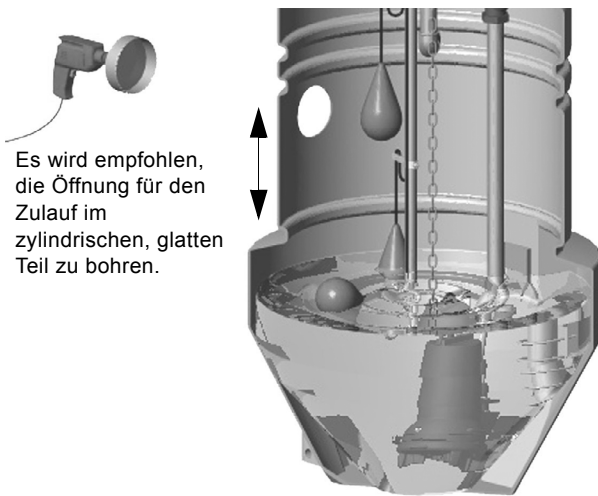
Die Öffnungen für die Zulaufleitung, den elektrischen Anschluss und die Entlüftung sind vor Ort zu bohren.

Achtung *Der Einbau der Zulauf- und Ablaufrohrverbindungen ist in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften vorzunehmen.*

Die vorgesehene Öffnung für den Zulauf am Pumpenschacht kennzeichnen. Die Öffnung mit einer Lochsäge in den Pumpenschacht bohren. Die Bohrung sorgfältig entgraten. Die Lochsäge ist als Zubehör lieferbar. Siehe die nachfolgende Tabelle.

Manschette	Rohrdurchmesser	Produktnummer	Lochsäge [mm]	Toleranz für die Bohrung [mm]	Produktnummer
LM50/40	40	96230763	51	-2/+1	96571532
LM50/50	50	96230753	60	-2/+1	96571533
LM50/63	63	96571523	75	-2/+1	96571534
LM50/75	75	96571527	86	-2/+1	96571535
LM50/90	90	96571528	102	-2/+1	96571536
L965/110	110	91716040	127	-0/+2	91713756
L965/160	160	91713754	177	-0/+2	91713755
LM100/200	200	91712032	212	-2/+1	91712025
Pilotbohrer					91712026

8.2.1 PUST04 - PUST10



Es wird empfohlen, die Öffnung für den Zulauf im zylindrischen, glatten Teil zu bohren.

Abb. 21 Bohren der Zulauföffnung, Ø400-1000 mm

TM02 9342 2404

8.2.2 PS.R.17

Hinweis *Die Lochsäge muss eine Schneidtiefe von mindestens 90 mm aufweisen.*

Achtung *Die Zulauföffnung darf nicht in die Nähe von Rohren, Schwimmerschaltern und anderen Installationsbauteilen in den Schacht gebohrt werden.*

Bohren der Zulauföffnung von außen

Übersteigt der Durchmesser der Bohrung 150 mm oder muss die Öffnung in eine Versteifungsrippe gebohrt werden, ist die Bohrung mittig von der Versteifungsrippe anzuordnen. Siehe Abb. 22.

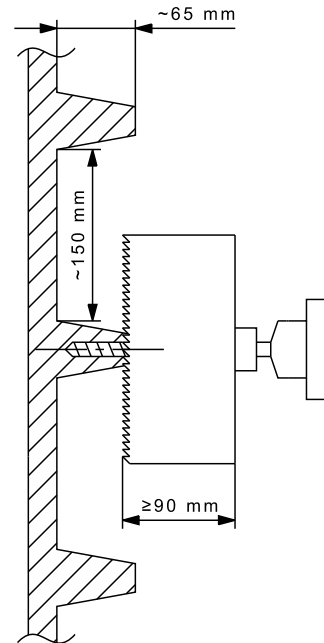


Abb. 22 Bohren der Zulauföffnung von außen

TM04 9441 4210

Bohren der Zulauföffnung von innen

Wegen der zylindrischen Form des Schachts muss der Zentrierbohrer mindestens 23 mm über die Schneidkante der Lochsäge herausragen. Besondere Anforderungen an die Anordnung der Zulauföffnung sind beim Bohren von innen nicht zu beachten. Siehe Abb. 23.

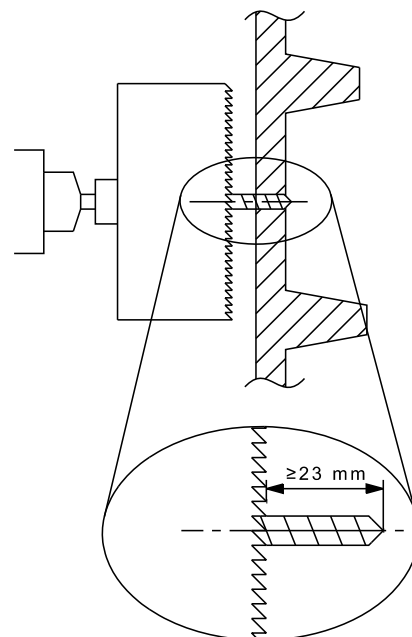


Abb. 23 Bohren der Zulauföffnung von innen

TM04 9573 4610

8.3 Montieren der Manschette

1. Die Manschette falten und von der Schachtaußenseite (in die Zulauföffnung) einsetzen.
2. Die Manschette entfalten, sodass sie gleichmäßig in der Öffnung liegt.
3. **Manschetten LM50/100:** Die Manschette nach außen ziehen, bis der Kragen die Innenseite des Schachts im gesamten Umfang vollständig berührt.
Manschetten L965: Die Manschette nach außen ziehen, bis der Kragen die Innenseite des Schachts auf der 3- und 9-Uhr-Position berührt. Siehe Abb. 26.
4. Auf die Innenseite der Manschette ein Schmiermittel auf Wasserbasis auftragen.
5. Das Rohrende abschrägen. Das Rohr in die Manschette einführen und in seine Position drücken.

Manschetten LM50/100: Die Zulaufleitung in die Manschette einführen. Siehe Abb. 24.

Damit die Pumpe aus dem Schacht gezogen werden kann, darf die Zulaufleitung auf der Schachttinnenseite maximal 5 cm aus der Manschette herausragen.

Hinweis

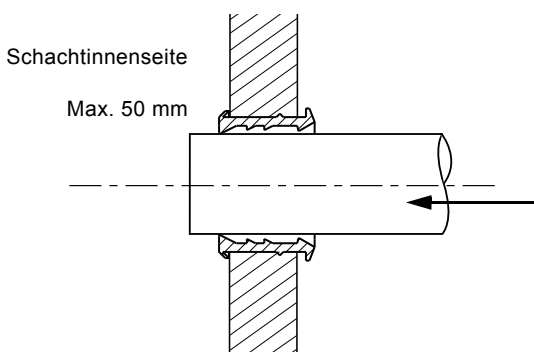


Abb. 24 Rohr mit Manschette LM50/100, Seitenansicht

Manschetten L965: Die Zulaufleitung bis zum Anschlag in die Manschette einführen. Siehe Abb. 25.

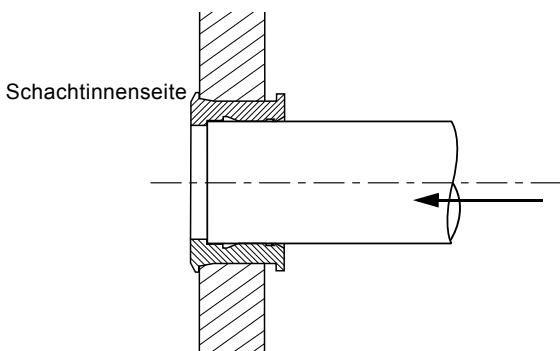


Abb. 25 Rohr mit Manschette L965, Seitenansicht

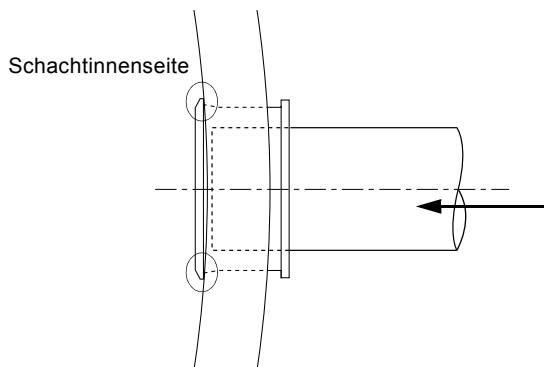


Abb. 26 Rohr mit Manschette L965, Draufsicht

8.4 Einbau der Pumpe(n)

Einige Ausführungen werden ohne vormontierte Pumpe(n) geliefert. Für den Einbau und den Anlauf der Pumpe sind die Montage- und Betriebsanleitung der Pumpe zu beachten.

Achtung

Um Beschädigungen an der Pumpe und dem Schacht zu vermeiden, ist die Pumpe mit entsprechender Vorsicht in den Schacht abzulassen.

8.5 Rohrsystem mit Flanschverbindungen

Wird der Schacht bei Temperaturen unter 0 °C eingebaut, wird empfohlen, alle Flanschbolzen zu lösen und nach Einbau des Schachts wieder anzuziehen.

Hinweis

Dadurch wird das Auftreten von Rohrspannungen verhindert.

8.6 Anbringen der Hebekette

Bei Pumpen mit automatischer Kupplung wird empfohlen, die Hebekette an der vordersten Aufhängeöse des Hehebügels zu befestigen. Die Anzahl der Aufhängeösen ist vom Pumpentyp abhängig.



Abb. 27 Pumpe mit montierter Hebekette



Warnung

Das Hebezeug zum Anheben der Pumpe muss für das Gewicht der Pumpe geeignet und nach den örtlichen Vorschriften zugelassen sein.



Warnung

Von Grundfos gelieferte Hebeketten sind mit der max. Last und dem Produktionsdatum gekennzeichnet.

Die max. Last darf nicht überschritten werden. Wartungsarbeiten sind in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften auszuführen. Es wird empfohlen, von Grundfos gelieferte Hebeketten und Schäkel mindestens einmal pro Jahr auf Risse, Korrosion und andere Unregelmäßigkeiten zu prüfen. Wurden Unregelmäßigkeiten festgestellt, sind die Hebekette oder die Schäkel auszutauschen.

TM03 3709 0806

TM03 3708 0806

TM03 3768 1006

TM02 9341 2404

9. Ansteuerung der Pumpe

Hinweis Ist der Schacht mit einer Pumpe mit Auto_{ADAPT}-Funktion ausgestattet, ist kein äußeres Niveauschaltgerät erforderlich.

Beim Einbau der Niveauschaltgeräte ist Folgendes zu beachten:

- Um Lufteintritt und Vibrationen in der Pumpe zu vermeiden, muss das Niveauschaltgerät zum Abschalten der Pumpe so eingebaut werden, dass die Pumpe ausgeschaltet wird, bevor Luft in die Pumpe gelangen kann.
- Bei Einzelpumpenbetrieb ist das Niveauschaltgerät zum Einschalten der Pumpe so einzubauen, dass die Pumpe bei Erreichen des gewünschten Niveaus anläuft - und zwar bevor der Flüssigkeitsstand die untere Zulaufleitung zum Schacht erreicht.
- Bei Doppelpumpenbetrieb sind die Niveauschaltgeräte zum Einschalten der Pumpen so zu montieren, dass Pumpe 2 eingeschaltet wird, bevor der Flüssigkeitsstand die untere Zulaufleitung zum Schacht erreicht und Pumpe 1 entsprechend früher eingeschaltet wird.
- Das Niveaugerät für den Hochwasseralarm ist ca. 10 cm über dem Niveauschaltgerät zum Einschalten der Pumpe einzubauen. Der Einbau muss jedoch so erfolgen, dass immer ein Alarm ausgelöst wird, bevor der Flüssigkeitsstand die untere Zulaufleitung zum Schacht erreicht.

Weitere Informationen zu den Einstellungen finden Sie in der Betriebsanleitung der betreffenden Pumpensteuerung.

9.1 Ein- und Ausschaltniveau

Das Schaltvolumen des Pumpenschachts muss so bemessen sein, dass die maximal zulässige Schalthäufigkeit nicht überschritten wird. Siehe die Montage- und Betriebsanleitung der Pumpe.

9.2 Einbau der Pumpensteuerung

Siehe die Montage- und Betriebsanleitung der Pumpensteuerung.

9.3 Installieren der Niveauschaltgeräte

9.3.1 Schwimmerschalter

Werden Schwimmerschalter verwendet, können diese an einem Rohr befestigt werden, das aus dem Pumpenschacht gezogen werden kann. Dadurch wird das Justieren der Schwimmerschalter erheblich erleichtert.

Hinweis Der unterste Schwimmerschalter (AUS) muss die Pumpe ausschalten, bevor das Niveau im Schacht das Mindestausschaltniveau der Pumpe unterschreitet. Siehe die Montage- und Betriebsanleitung der Pumpe.

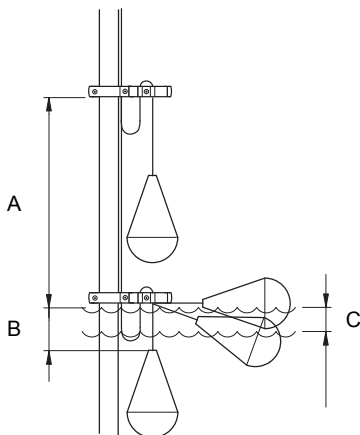


Abb. 28 Justieren der Schwimmerschalter

A	Min. 300 mm
B	50 bis 100 mm
C	Deaktivierungsbereich 110 mm

Achtung

Der Abstand B darf nicht zu groß werden, weil sich der Schwimmerschalter ansonsten an anderen Bauteilen der Installation verhaken kann.

Der Zulauf in den Schacht darf nicht innerhalb des in Abb. 29 gezeigten Bereichs angeordnet sein, weil ansonsten die Funktion der Schwimmerschalter beeinträchtigt werden kann.

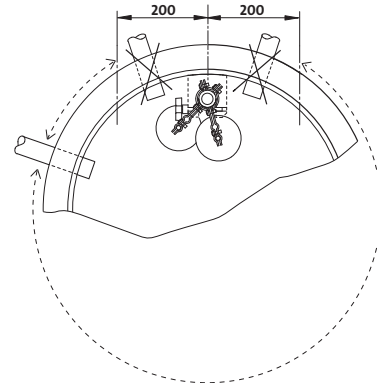


Abb. 29 Lage des Zulaufs

9.3.2 Elektroden

Werden zur Niveausteuern Elektroden verwendet, werden diese in Standardlängen (1 m) geliefert. Bei der Installation sind die Längen entsprechend anzupassen, um eine Aktivierung bei dem gewünschten Niveau zu ermöglichen.

Nach Möglichkeit sollten die Elektroden voneinander weggebogen werden, damit Papier u. Ä. nicht zwischen den Elektroden hängen bleibt und das Signal stört.

Nach dem Kürzen auf die gewünschte Länge ist das untere Ende der Elektroden auf einer Länge von 10 bis 15 mm abzuisolieren. Die Elektroden werden mit einem 10 m langen Kabel geliefert.

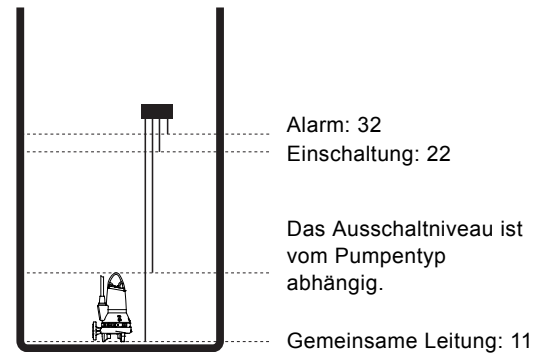


Abb. 30 Elektroden in einem Schacht mit einer Pumpe

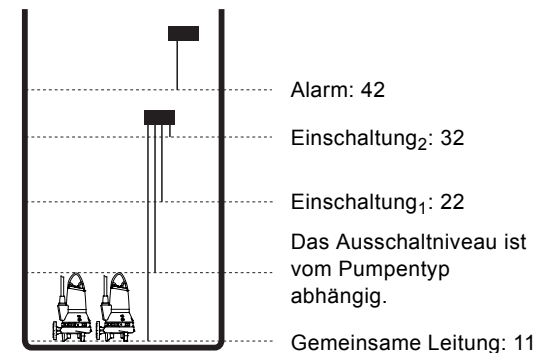
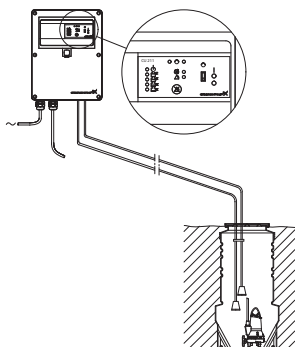


Abb. 31 Elektroden in einem Schacht mit zwei Pumpen

9.3.3 Messglocken

Messglocken sind Impulsgeber für die Druckschalter der Pumpensteuerung. Das Funktionsprinzip beruht auf pneumatischen Druckänderungen. Der Druck ändert sich in Abhängigkeit des Flüssigkeitsstands in der Messglocke. Die Messglocken sind durch Druckschläuche mit den Druckschaltern der Steuerung verbunden.



TM01 9345 2404

Abb. 32 Messglocken in einem Schacht mit einer Pumpe

9.3.4 Druckwandler

Wird ein Druckwandler verwendet, ist dieser in einem Steigrohr einzubauen, um Verunreinigungen und Ablagerungen zu vermeiden.

9.3.5 Andere Geräte für die Niveausteuerng

Siehe die Montage- und Betriebsanleitung der Geräte.

10. Elektrischer Anschluss und Anlauf

Siehe die Montage- und Betriebsanleitung der Pumpe und Pumpensteuerung.



Warnung

Der elektrische Anschluss darf nur von einer autorisierten Fachkraft in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften vorgenommen werden.



Warnung

Die Pumpe oder Pumpensteuerung sind an einen äußeren Not-Halt anzuschließen.

Wird als Not-Halt ein Stromversorgungsschalter verwendet, muss er nach EN 60204-1, 10.8.4. zugelassen sein.



Warnung

Vor Beginn der Arbeiten an der Pumpe oder den Ventilen ist sicherzustellen, dass die Sicherungen oder der Hauptschalter ausgeschaltet sind. Zudem ist sicherzustellen, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



Grundfos-Schaltkästen und das freie Ende des Versorgungskabels dürfen niemals im Inneren der Pumpstation installiert werden.

11. Wartung

Siehe die Montage- und Betriebsanleitung der Pumpe und Pumpensteuerung.



Es wird empfohlen, Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Pumpe außerhalb des Schachts durchzuführen.



Warnung

Die PUST 04/06/08/10 darf nicht betreten werden. Zudem dürfen keine Arbeiten darin durchgeführt werden.



Warnung

Vor dem Betreten des PS.R.17 ist sicherzustellen, dass die Abdeckung und das Schutzgitter in der geöffneten Position verriegelt ist und der Schacht in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften entlüftet wird. Wenn dies nicht zutrifft, den Schacht nicht betreten!

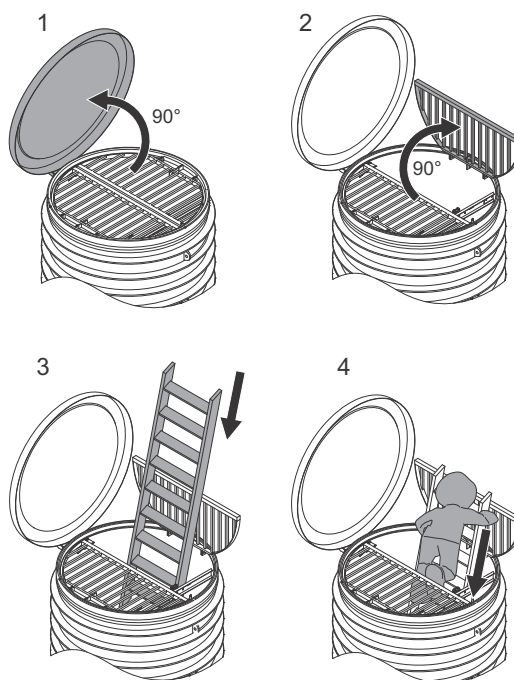


Abb. 33 PS.R.17 geöffnet

TM06 0535 0414



Warnung

Beim Betreten des Schachts ist der Sicherheitsgurt zu tragen. Darüberhinaus sind eine geeignete Leiter sowie Ausrüstung zu verwenden.

Alle Arbeiten in Pumpenschächten sind in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften und unter Aufsicht von mindestens einer Person außerhalb der Pumpstation durchzuführen.



Warnung

Wenn Arbeiten in einer geöffneten Pumpstation bzw. Ventilkammer oder in der Nähe davon durchgeführt werden, sind geeignete Warnschilder und korrekte Sicherheitsbarrieren um den Schacht aufzustellen, um zu vermeiden, dass Personen in den Schacht fallen. Die Warnschilder müssen aus jeder Richtung sichtbar sein.



Warnung

Ist die obere Öffnung bis zu $\varnothing 1000$ breit, sind normale Vorsichtsmaßnahmen ausreichend. Öffnungen größer als $\varnothing 1000$ sind mit Sicherheitsbarrieren und anderen Sicherheitsmaßnahmen auszustatten.



Warnung

Pumpen können mithilfe eines Krans und Hebepunkten angehoben werden. Zum Anheben sind zugelassene und geeignete Schlingen oder Ketten zu verwenden.



Warnung

Handschuhe und andere geeignete persönliche Schutzausrüstung sind in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften zu verwenden. Örtliche Vorschriften über den Kontakt mit Abwasser sind zu beachten.

Hinweis

Reicht das natürliche Licht nicht aus, sind vom Wartungspersonal Lampen zu verwenden.

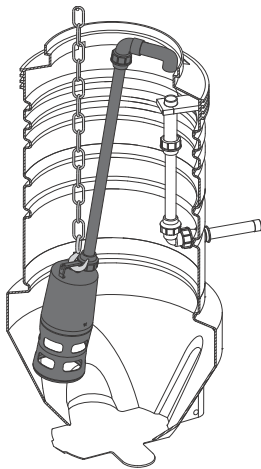


Abb. 34 Anheben einer freistehenden Pumpe für Wartungsarbeiten

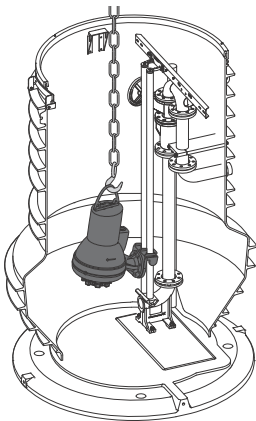


Abb. 35 Anheben einer Pumpe mit automatischer Kupplung für Wartungsarbeiten

11.1 Reparatur eines Rückschlagventils



Warnung

Es ist sicherzustellen, dass das austretende Medium keine Personenschäden oder Schäden an Betriebsmitteln verursacht.



Warnung

Vor Beginn der Arbeiten an den Rückschlagventilen ist sicherzustellen, dass die Sicherungen oder der Hauptschalter ausgeschaltet sind. Zudem ist sicherzustellen, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



Warnung

Es ist sicherzustellen, dass die Absperrventile nicht versehentlich geöffnet werden können.

Achtung

Beim Betreten der Ventilkammer nicht auf Rohre oder Ventile treten.

1. Das Ventilkammer-Entwässerungsventil mithilfe des Ventilgriffs in dem Schacht öffnen, um den Sammelbrunnen der Ventilkammer zu leeren. Siehe Abb. 36.
2. Die Absperrventile schließen. Siehe Abb. 20.
3. Die beiden Schrauben auf der Abdeckung des Rückschlagventils lösen und entfernen. Siehe Abb. 37.
4. Die abgenutzten Ventilkugeln auswechseln und das Ventilinnere reinigen.
5. Die Ventilabdeckung schließen und die Schrauben festziehen (Anzugsmoment: 20 Nm).
6. Die Absperrventile öffnen. Siehe Abb. 20.
7. Das Entwässerungsventil im Schacht schließen. Siehe Abb. 36.

TM06 0545 0414

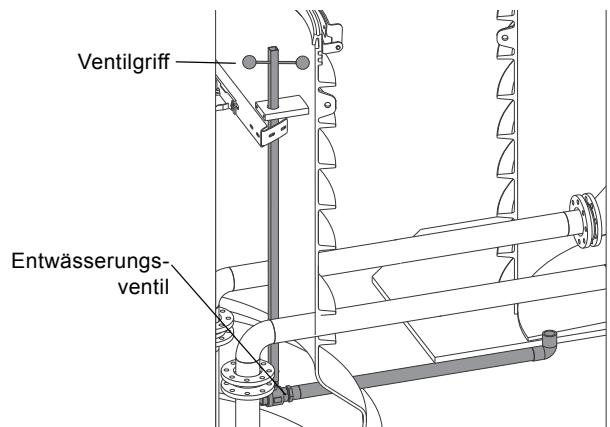


Abb. 36 Entwässerungsventil

TM06 1755 2714

TM06 0546 0414

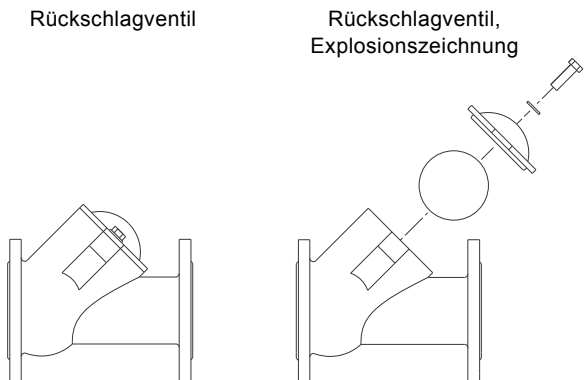


Abb. 37 Rückschlagventil

TM06 1756 2714

11.2 Kontaminierte Pumpen



Warnung

Wurde die Pumpe zur Förderung eines gesundheitsgefährdenden oder giftigen Mediums eingesetzt, wird sie als kontaminiert eingestuft.

Wird Grundfos mit der Instandsetzung einer solchen Pumpe beauftragt, sind Grundfos vor dem Versand alle erforderlichen Informationen zum Fördermedium mitzuteilen. Ansonsten kann Grundfos die Annahme der Pumpe zu Instandsetzungszwecken verweigern.

Eventuell anfallende Versandkosten gehen zu Lasten des Absenders.

Bei jeder Kundendienstanforderung (egal von wem die Arbeiten durchgeführt werden sollen) müssen alle Details über das Fördermedium bekannt sein, falls die Pumpe zur Förderung gesundheitsgefährdender oder giftiger Medien eingesetzt worden ist.

Eine zur Instandsetzung zurückgeschickte Pumpe muss zuvor gründlich gereinigt werden.

Eine Serviceanleitung und ein Servicevideo finden Sie auf der Internetseite www.grundfos.de.

12. Servicevertrag

Um einen dauerhaft sicheren Betrieb zu gewährleisten, wird empfohlen, einen Servicevertrag mit Grundfos abzuschließen.

13. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

1. Nutzen Sie die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften.
2. Ist das nicht möglich, wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Gesellschaft oder Werkstatt.
3. Kann das Produkt nicht als komplette Einheit entsorgt werden, besteht die Möglichkeit, die Pumpe und die Installationsausrüstung aus dem Schacht zu entfernen und den Schacht danach mit Kies aufzufüllen und abzudecken.

Technische Änderungen vorbehalten.

Traducción de la versión original en inglés.

CONTENIDO

	Página
1. Símbolos utilizados en este documento	60
2. Descripción general	61
3. Aplicaciones	61
3.1 Temperatura del líquido	61
3.2 Ácidos y bases	61
3.3 Viscosidad	61
3.4 Densidad	61
4. Sistema de estación de bombeo (PS.S)	61
4.1 Homologación CE del sistema PS.S	61
4.2 Identificación	62
4.3 Placa de características, estaciones de bombeo PUST 04-10 y PS.R.17	63
4.4 Clave de tipo, estaciones de bombeo 04-10	63
4.5 Clave de tipo, PS.R.17	63
5. Tipos de pozo	64
5.1 Cubierta	65
5.2 Tubería de ventilación	65
5.3 Cables	65
6. Dimensionamiento	66
7. Transporte y manipulación	66
8. Instalación	66
8.1 Instalación de la cámara de válvulas	67
8.2 Conexión de las tuberías	68
8.3 Instalación de la camisa	69
8.4 Instalación de las bombas	69
8.5 Tuberías con conexiones de brida	69
8.6 Enganche de la cadena	69
9. Control de la bomba	70
9.1 Niveles de arranque y parada	70
9.2 Instalación del controlador de bomba	70
9.3 Instalación de los controladores de nivel	70
10. Conexión eléctrica y arranque	71
11. Mantenimiento	71
11.1 Reparación de una válvula de retención	72
11.2 Bombas contaminadas	73
12. Contrato de mantenimiento	73
13. Eliminación	73

**Aviso**

Leer estas instrucciones de instalación y funcionamiento antes de realizar la instalación. La instalación y el funcionamiento deben cumplir con las normativas locales en vigor.

1. Símbolos utilizados en este documento**Aviso**

Si estas instrucciones no son observadas puede tener como resultado daños personales.

**Aviso**

Si no se presta atención a estas instrucciones, puede haber un corto circuito con riesgo de ser dañado o muerte.

Precaución

Si estas instrucciones de seguridad no son observadas puede tener como resultado daños para los equipos.

Nota

Notas o instrucciones que hacen el trabajo más sencillo garantizando un funcionamiento seguro.

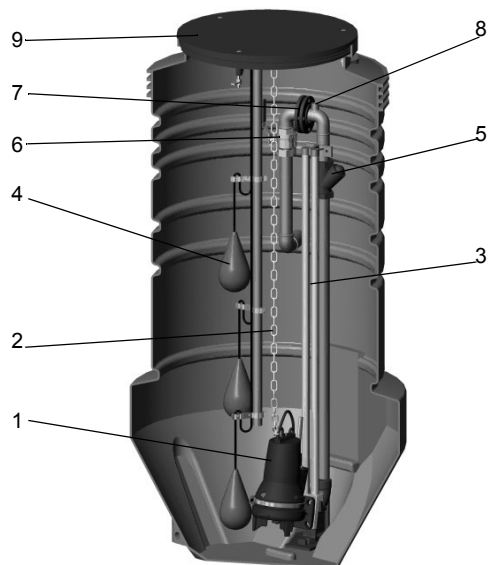
2. Descripción general

Las estaciones de bombeo Grundfos son estaciones de bombeo prefabricadas para la recogida y el bombeo de aguas residuales.

El pozo de la bomba está fabricado en PE-HD (polietileno) e incorpora tuberías y válvulas de salida.

Las tuberías están fabricadas en PE o acero inoxidable, dependiendo de la ubicación del pozo y el líquido bombeado y, por tanto, de la bomba seleccionada.

Las aguas residuales son dirigidas hacia el pozo. Cuando el líquido alcanza el nivel máximo de líquido en el pozo, la bomba arranca y bombea el líquido hasta el sistema de alcantarillado.



TM02 9363 2404

Fig. 1 Ejemplo de estación de bombeo

Pos.	Descripción
1	Bomba
2	Cadena
3	Tubos guía
4	Interruptor de flotador
5	Válvula de retención
6	Válvula de corte
7	Brida/acoplamiento
8	Conexión, rosca interna de 1/2"
9	Cubierta

3. Aplicaciones

Las estaciones de bombeo Grundfos se usan para la recogida y el bombeo de aguas de drenaje, aguas residuales y aguas fecales. El tipo de bomba depende del líquido bombeado.

3.1 Temperatura del líquido

40 °C, máx. Para temperaturas superiores, póngase en contacto con Grundfos.

Precaución *Seleccione la bomba en función de la información recopilada acerca de la temperatura del líquido. Consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba en cuestión.*

3.2 Ácidos y bases

La estación de bombeo es resistente a los ácidos y las bases fuertes, así como a los disolventes.

Las bombas se suministran con su pozo correspondiente y, normalmente, toleran valores de pH comprendidos entre 4 y 10. En caso de duda, póngase en contacto con Grundfos.

3.3 Viscosidad

El pozo no debe recibir aguas residuales muy espesas. Consulte también las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba.

3.4 Densidad

1,1 ton/m³, máx.

4. Sistema de estación de bombeo (PS.S)

Esta sección está dedicada exclusivamente a los sistemas de estación de bombeo compuestos por los componentes/piezas homologados por Grundfos indicados en la placa de características del sistema PS.S.

El sistema de estación de bombeo contiene todos los elementos que permiten a la estación de bombeo funcionar en conjunto, pudiendo incorporar los cinco elementos siguientes:

- pozo;
- bomba;
- controlador de bomba;
- controlador de nivel;
- accesorios.

Los sistemas de estación de bombeo no siempre incorporan los cinco elementos anteriores. Aunque siempre cuentan con un pozo y una bomba, el controlador de bomba y el controlador de nivel pueden encontrarse integrados en la bomba, y los accesorios no formar parte del sistema.

4.1 Homologación CE del sistema PS.S

El sistema PS.S ha recibido la homologación CE de acuerdo con las siguientes normas y directivas:

- EN 2006/42/CE: Directiva sobre máquinas de la UE;
- EN/ISO 12100: Seguridad de las máquinas; Principios generales para el diseño; Evaluación y reducción del riesgo.

Con objeto de garantizar la seguridad durante el transporte y cumplir los requisitos del cliente, los elementos del sistema PS.S se pueden montar in situ. La homologación CE del sistema PS.S, no obstante, sólo mantendrá su validez si se cumplen las siguientes condiciones.

- El sistema PS.S debe montarse correctamente, según las instrucciones de instalación y funcionamiento del sistema PS.S y el pozo, la bomba y los sistemas de control.
- El sistema PS.S debe contener los elementos especificados por Grundfos, indicados en la placa de características del sistema PS.S. La placa de características del sistema PS.S debe fijarse en el interior del pozo.

4.2 Identificación

4.2.1 Placa de características, sistema PS.S

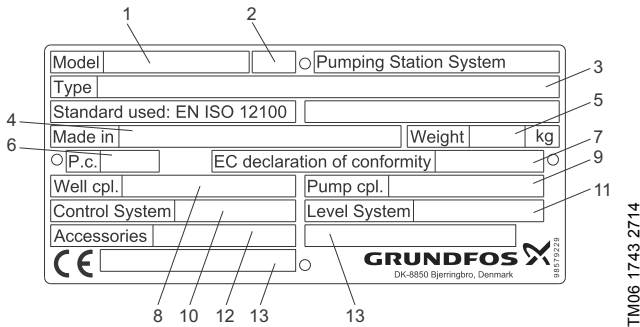


Fig. 2 Placa de características, sistema PS.S

Pos.	Descripción
1	Referencia
2	Lugar de fabricación
3	Denominación de tipo
4	País de origen
5	Peso
6	Código y fecha de fabricación (AASS)
7	Instrucciones de instalación y funcionamiento, número de publicación
8	Referencia, pozo
9	Referencia, bomba
10	Referencia, controlador de bomba
11	Referencia, controlador de nivel
12	Referencias, accesorios
13	En blanco

4.2.2 Clave de tipo, sistema PS.S

Ejemplo PS. S. R. 17. 25. SEG. LCD110. FS2

Estación de bombeo
Grundfos

Sistema

Tipo de pozo y material

R: PE, moldeado por rotación
G: Plástico reforzado con fibra de vidrio

Diámetro del sumidero del pozo

04: 400 mm
06: 600 mm
08: 800 mm
10: 1000 mm
17: 1700 mm

Profundidad del pozo

xx: x 100 mm
ex:
15: 1500 mm

Tipo de bomba

CC: Unilift CC
KP: Unilift KP
AP12: Unilift AP12.50
AP35: Unilift AP35, Unilift AP12.40
AP50: Unilift AP50
APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B
SEG: SEG
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF
DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 y SLV.65.65
SE/SL: SE/SL




Controlador de bomba

CU100: Unidad de control
LC107: Controlador de nivel
LC108: Controlador de nivel
LC110: Controlador de nivel
LCD107: Controlador de nivel (bombas dobles)
LCD108: Controlador de nivel (bombas dobles)
LCD110: Controlador de nivel (bombas dobles)
DC318: Controles dedicados
DC319: Controles dedicados
DCD318: Controles dedicados (bombas dobles)
DCD319: Controles dedicados (bombas dobles)

Controlador de nivel

AB2: 2 campanas de aire
AB3: 3 campanas de aire
FS2: 2 interruptores de flotador
FS3: 3 interruptores de flotador
FS4: 4 interruptores de flotador
EL3: 3 electrodos
EL4: 4 electrodos
EL5: 5 electrodos
PT: Transductor de presión

4.3 Placa de características, estaciones de bombeo PUST 04-10 y PS.R.17

Model	96235270	P10	○
Type	PUST08.15.S.A.SS.SEG		
Standards used:	EN 12050-1 or EN 12050-2		
Made in	Denmark	Weight	99 kg
○ P.c.	1325	EU declaration of performance	96235218
  			
Notified body: 0197			

6 4 7 5

1 3 2 8

TM06 3908 1215

Fig. 3 Placa de características, estaciones de bombeo PUST 04-10 y PS.R.17

Pos.	Descripción
1	Referencia
2	Lugar de fabricación
3	Denominación de tipo
4	País de origen
5	Peso
6	Código y fecha de fabricación (AASS)
7	Instrucciones de instalación y funcionamiento, número de publicación
8	En blanco

4.4 Clave de tipo, estaciones de bombeo 04-10

Ejemplo PUST 08. 20. S. A. SS. SEG

Estación de bombeo Grundfos (estándar)

Diámetro [mm]

04: 400
06: 600
08: 800
10: 1000

Profundidad [mm]

xx: x 100 mm
20: 2000

S: Una bomba
D: Dos bombas

Tipo de instalación

A: Acoplamiento automático en el fondo del pozo
S: Posición libre

Material de la tubería

PE: Polietileno
SS: Acero inoxidable, AISI 304

Tipo de bomba

KP: Unilift KP, Unilift CC
AP35: Unilift AP12.40, Unilift AP35
AP50: Unilift AP12.50, Unilift AP50
APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF
DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 y SLV.65.65 (hasta 3 kW)
SEG: SEG

4.5 Clave de tipo, PS.R.17

Ejemplo PS. R. 17. 25. D. GC. SS50. A50. SEG

Estación de bombeo
Pozo moldeado por rotación

Diámetro [mm]

17: 1700

Profundidad [mm]

xx: x 100 mm
25: 2500

S: Una bomba
D: Dos bombas

Diseño de las tuberías

DC: Salida directa, común
GC: Sifón, común
VC: Cámara de válvulas

Material y diámetro de la tubería

Acero inoxidable:
SS50: DN 50 (2")
SS65: DN 65 (2 1/2")
SS80: DN 80 (3")
SS100: DN 100 (4")
Polietileno:
PE63:* D63 mm (2")
PE75: D75 mm (2 1/2")
PE90: D90 mm (3")
PE110: D110 mm (4")

Tipo de instalación

Acoplamiento automático:
A50: Conexión de bomba DN 50
A65: Conexión de bomba DN 65
A80: Conexión de bomba DN 80
A100: Conexión de bomba DN 100
Bomba en posición libre:
S: Bomba en posición libre

Tipo de bomba

SEG: SEG
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW) / EF
DP/SL: DP (2,6 kW) / SL1.50.65 / SLV.65.65
SE/SL: SE/SL

* Profundidad máx. del pozo: 3 m.

5. Tipos de pozo

Los pozos incluyen tuberías y válvulas, dependiendo de la instalación elegida. Algunas bombas están disponibles con interruptor de flotador conectado directamente a la bomba y no necesitan controlador externo o integrado.

Las siguientes ilustraciones muestran pozos con una bomba en posición libre, una bomba con acoplamiento automático, una bomba con acoplamiento automático en pared y un pozo con dos bombas.



Fig. 4 Pozo con bomba en posición libre

TM02 9364 2404

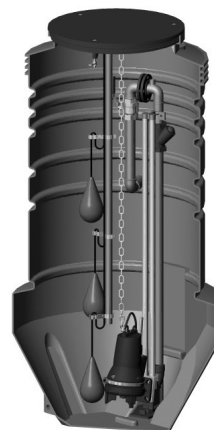


Fig. 5 Pozo con bomba con acoplamiento automático

TM02 9363 2404

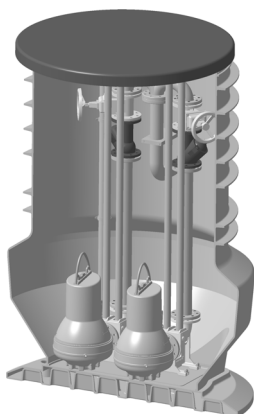


Fig. 6 Pozo con dos bombas y salida de sifón

TM02 9366 2404

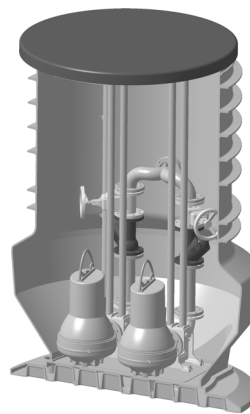


Fig. 7 Pozo con dos bombas y salida directa

TM02 9365 2404

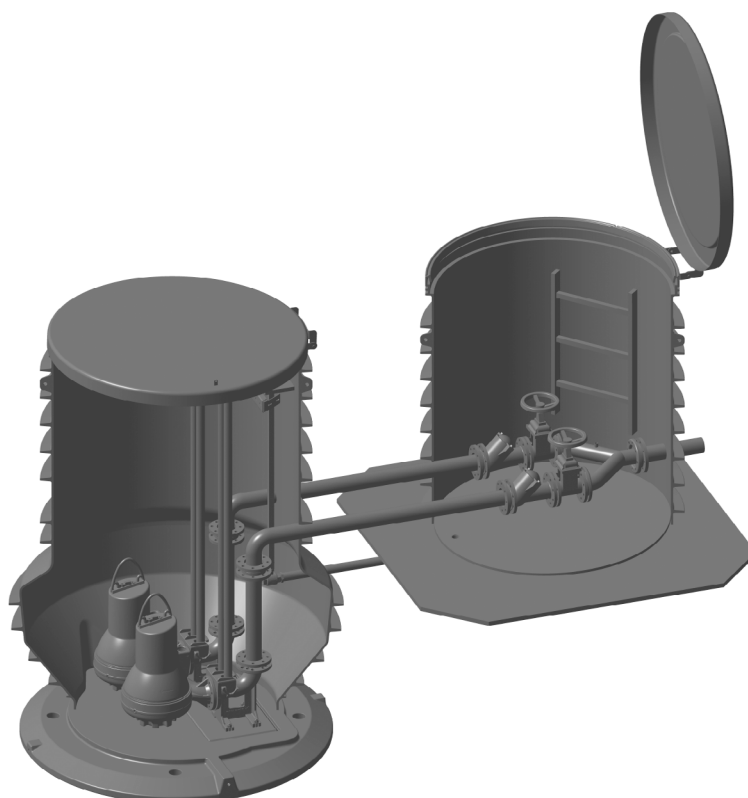
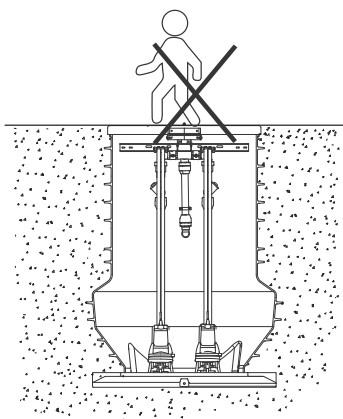


Fig. 8 Pozo con cámara de válvulas

TM06 1709 2614

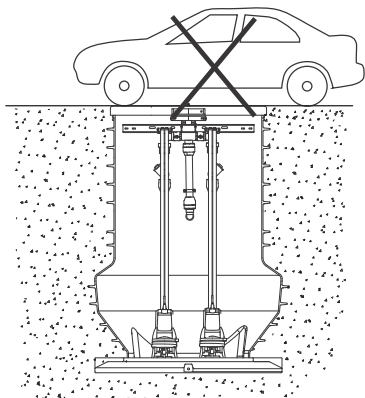
5.1 Cubierta

Precaución Las cubiertas no son aptas para el tráfico, a menos que se indique lo contrario.



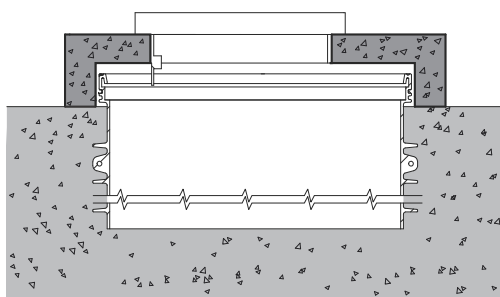
TM06 0113 4913

Fig. 9 Las cubiertas de PE y GRP no son aptas para el paso de peatones



TM06 0114 4913

Fig. 10 Las cubiertas de PE y GRP no son aptas para el paso de vehículos



TM06 1711 2614

Fig. 11 Cubierta apta para el paso de vehículos según la norma EN 124, Clase D

5.1.1 PUST04 - PUST10

A menos que se opte por otra solución, los pozos de diámetros comprendidos entre $\varnothing 400$ y $\varnothing 1000$ se suministran con una cubierta de PE-HD fijada con un perno M10 especial.

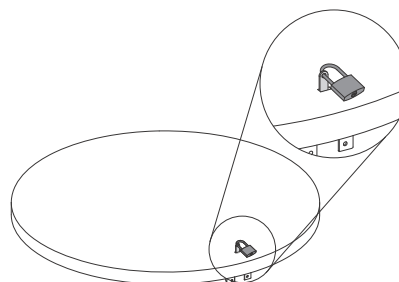


TM02 9498 0805

Fig. 12 Cubierta

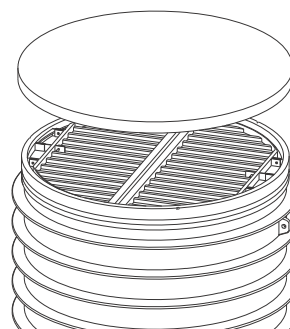
5.1.2 Estación de bombeo PS.R.17 y cámara de válvulas

Las cubiertas para pozos de $\varnothing 1700$ y cámaras de válvulas incluyen un sistema de candado y están fabricadas en plástico reforzado con fibra de vidrio (GRP).



TM06 0112 4913

Fig. 13 Cubierta con candado



TM05 3307 1112

Fig. 14 Cubierta con rejilla de seguridad



Aviso

El pozo debe cerrarse para impedir el acceso a personas no autorizadas.

5.2 Tubería de ventilación

Se recomienda equipar el pozo con una tubería de ventilación (accesorio).

Consulte la sección [8.2 Conexión de las tuberías](#) si desea obtener información acerca de su instalación.



TM02 9496 2704

Fig. 15 Pozo con tubería de ventilación

5.3 Cables

Los cables de los interruptores de nivel y las bombas pueden penetrar en el pozo de diferentes formas. Con frecuencia, los cables penetran en el pozo a través de una entrada de cable situada en el lateral del pozo. Si el pozo está equipado con una tubería de ventilación, dicha tubería se podrá usar como entrada de cable.

Asegúrese de no aprisionar o dañar los cables al desmontar o montar la bomba.

Precaución Tras montar la bomba e instalar los cables, estos deben suspenderse de tal forma que no sufran tensión alguna.

6. Dimensionamiento

El volumen del pozo depende del caudal de aguas residuales y el rendimiento de la bomba.

Si el líquido permanece estático en el pozo durante períodos prolongados de tiempo, pueden acumularse sedimentos en el sumidero. La bomba, por tanto, debe ponerse en marcha, al menos, dos veces cada 24 horas.

7. Transporte y manipulación

Nota

Al transportar y manipular el pozo, tenga en cuenta que su resistencia a los impactos disminuye a bajas temperaturas.

Precauciones para evitar daños al pozo durante el transporte y la manipulación:

- No vuelque el pozo para transportarlo en un camión.
 - Use correas homologadas de tela u otro material similar para izar el pozo al cargarlo o descargarlo de un camión, o desplazarlo por el lugar de instalación.
- Manipule e ize el pozo de acuerdo con las normativas locales.
- Al izar la estación de bombeo con una correa, sujétela haciendo uso de los nervios.
 - No arrastre el pozo por el suelo.
 - No deben concentrarse puntos de carga.
 - El pozo no debe exponerse al contacto con bordes afilados.
 - Fije bien el pozo durante el transporte.
 - Asegúrese de que el suelo esté nivelado al apoyar el pozo.

Precaución

Si el pozo está equipado con un punto de izado, úselo para manipularlo.

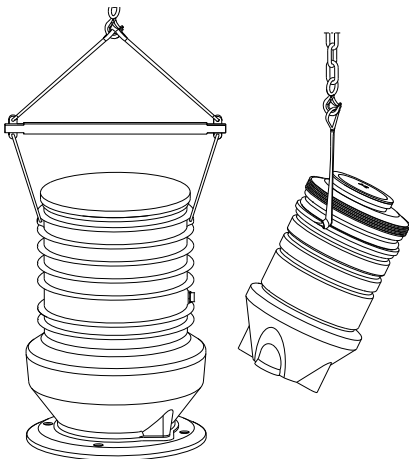


Fig. 16 Izado del pozo

La grúa debe apoyarse a una distancia adecuada del pozo para evitar que el orificio del pozo resulte dañado.

Precaución

Trabaje de acuerdo con las normativas locales.

Aviso

Asegúrese de que el soporte de izado se encuentre bien apretado antes de intentar izar el pozo.



Apriételo si es necesario. Los descuidos durante el izado o transporte pueden dar lugar a lesiones personales o daños al pozo.

8. Instalación

Aviso

La instalación del pozo debe ser llevada a cabo por personal autorizado, según las normativas locales.



El trabajo en el interior de pozos de aguas residuales o en sus proximidades debe tener lugar de acuerdo con las normativas locales.

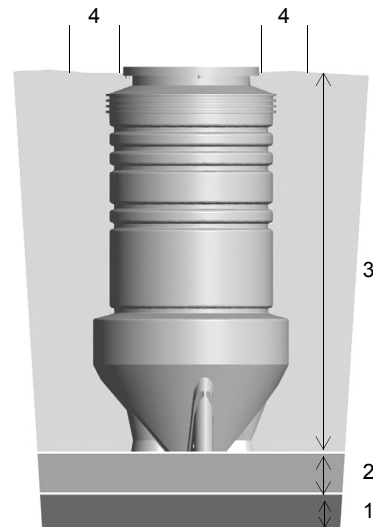


Fig. 17 Esquema de instalación

Pos.	Descripción
1	Capa de cimentación
2	Capa de asiento
3	Relleno compactado en capas de un máximo de 30 cm
4	Distancia de 50 cm desde la cubierta, donde no deben concentrarse cargas pesadas

La ubicación del pozo debe elegirse de tal modo que su instalación no provoque daños en otros equipos. Los demás equipos tampoco deben provocar daños en el pozo una vez enterrado.

Precaución

Capa de cimentación

- El pozo debe apoyarse en una capa de cimentación si los análisis del suelo y la información recopilada acerca de la carga del pozo indican que el suelo no es capaz de soportar el peso. La capa de asiento sobre la que debe situarse el pozo no se considera una capa de cimentación.
- La capa de cimentación puede realizarse tras la excavación, mediante la colocación de una capa estable de gravilla adecuada o un material similar y compactándola en capas de un máximo de 30 cm (equivalentes a, aproximadamente, 20 cm tras la compactación). Esta capa de cimentación también se necesita si la excavación resultante ha sido demasiado profunda.

Capa de asiento

- El material de la capa de asiento debe ser compactable y poseer una composición tal que ni sus propiedades ni la compactación puedan causar daños en el pozo.
- No deben usarse granos con un espesor superior a 16 mm.
- El contenido de granos entre 8 y 16 mm no debe exceder del 10 %.
- El material no debe estar congelado.
- Tampoco debe contener piedras con aristas agudas.
- La capa de asiento debe poseer un grosor de 10 cm.

TM06 0063 4713

TM02 9362 2404

Relleno

- El relleno debe proporcionar apoyo suficiente al pozo en toda su superficie y garantizar que la carga se pueda transferir sin que se produzcan impactos puntuales perjudiciales ni impactos similares.
- El relleno debe cumplir los mismos requisitos establecidos para la capa de asiento.
- El relleno debe depositarse de modo que el pozo no resulte dañado ni se deforme.
- La compactación del relleno debe realizarse en capas de un máximo de 30 cm (equivalentes a, aproximadamente, 20 cm tras la compactación).



Aviso

Antes de introducir el pozo, es preciso volver a apretar varias conexiones ante la posibilidad de que se hayan aflojado durante el transporte.

Nota

Compruebe que el pozo no sufra ningún daño externo antes de introducirlo. Una vez instalado el pozo, Grundfos no se hace responsable de los posibles daños.

Apoye el pozo en la capa de asiento.

Compruebe que el pozo se encuentre en posición vertical.

Si existen aguas subterráneas, su nivel no debe ascender por encima de la capa de asiento hasta que se haya depositado el relleno.

Nota

Compacte bien el relleno bajo las tuberías de entrada y salida, de modo que estas no queden expuestas a cargas descendentes una vez que se asiente el relleno. Consulte la fig. 18.

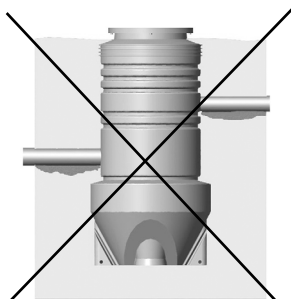


Fig. 18 Compactación insuficiente bajo las tuberías

Nota

Al depositar el relleno, la cubierta debe permanecer instalada en el pozo para impedir su deformación (adquiriendo una forma ovalada).

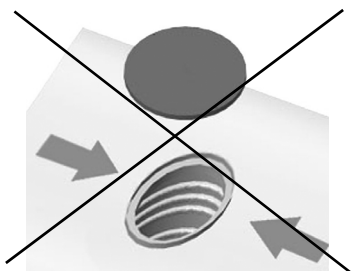
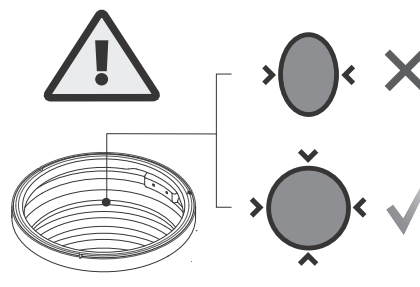
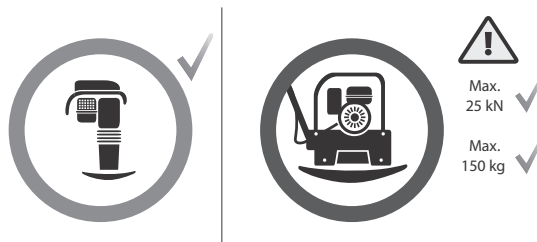


Fig. 19 Pozo ovalado tras la compactación



Precaución

Si el orificio del pozo está perforado, preste especial atención a la compactación del relleno para evitar una posible elevación.



Precaución

Use equipos de compactación mecánicos y compacte el relleno hasta alcanzar un 98-100 % de densidad Proctor.

Medidas de prevención contra la elevación

- El diseño del pozo garantiza su protección contra las fuerzas de elevación (si se instala correctamente). Los requisitos para evitar la elevación del pozo dependen de las condiciones geotécnicas. Deben ser determinados por el ingeniero/contratista; esta tarea excede el ámbito de responsabilidad de Grundfos.

Precaución

Los anteriores son requisitos mínimos. Respete las normativas locales.

8.1 Instalación de la cámara de válvulas

Siga las instrucciones de instalación del pozo para instalar la cámara de válvulas. Consulte la sección 8. *Instalación*.

Nota

La cámara de válvulas sólo debe instalarse en conjunto con pozos PS.R.17.

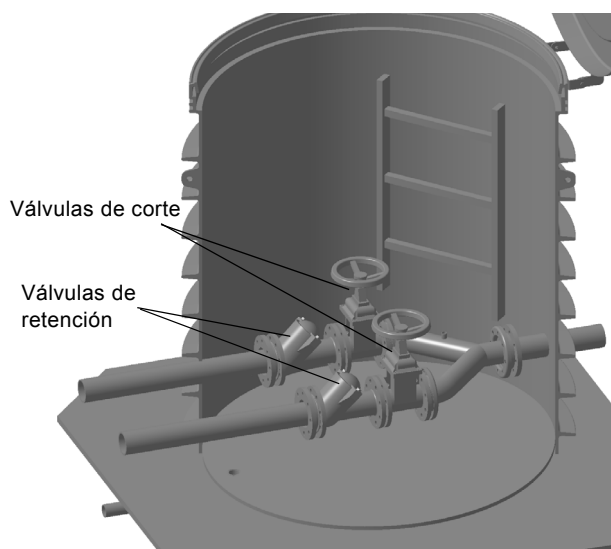


Fig. 20 Cámara de válvulas

TM06 3603 0615

TM06 3602 0615

TM02 9360 2404

TM02 9361 2404

TM06 1754 2614

8.2 Conexión de las tuberías

Los orificios de la tubería de entrada y la conexión eléctrica, así como el orificio de ventilación, deben perforarse in situ.

Precaución La posición de las conexiones de las tuberías de entrada y salida debe cumplir los requisitos establecidos por las normativas locales.

Marque el punto del pozo en el que debe situarse la entrada. Perfore el punto marcado con una rueda de corte. Elimine las rebabas del orificio. La rueda de corte está disponible como accesorio. Consulte la tabla siguiente.

Camisa	Diámetro de la tubería	Referencia	Rueda de corte [mm]	Tolerancia de la perforación [mm]	Referencia
LM50/40	40	96230763	51	-2/+1	96571532
LM50/50	50	96230753	60	-2/+1	96571533
LM50/63	63	96571523	75	-2/+1	96571534
LM50/75	75	96571527	86	-2/+1	96571535
LM50/90	90	96571528	102	-2/+1	96571536
L965/110	110	91716040	127	-0/+2	91713756
L965/160	160	91713754	177	-0/+2	91713755
LM100/200	200	91712032	212	-2/+1	91712025
Broca					91712026

8.2.1 PUST04 - PUST10

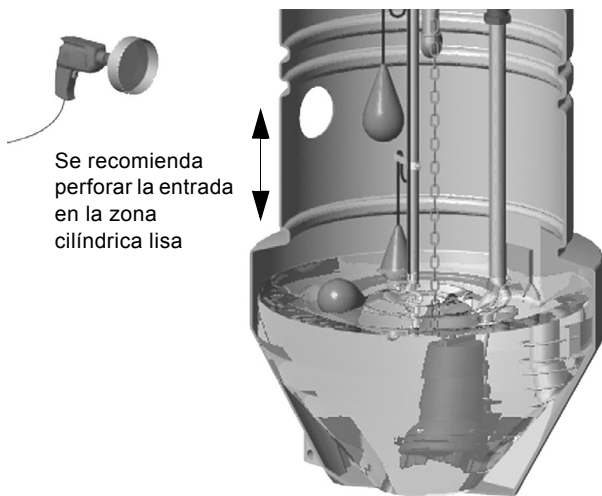


Fig. 21 Perforación de la entrada, Ø400-1000

TM02 9342 2404

8.2.2 PS.R.17

Nota La rueda de corte debe tener un mínimo de profundidad de 90 mm.

Precaución La entrada no debe perforarse en el pozo cerca de las tuberías, los interruptores de flotador ni otras piezas que formen parte de la instalación del pozo.

Perforación desde el exterior

Si el diámetro del orificio es superior a 150 mm o el orificio debe practicarse en un nervio, la perforación deberá realizarse en el centro del nervio. Consulte la fig. 22.

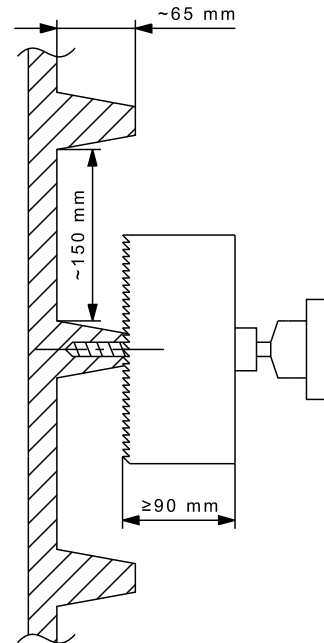


Fig. 22 Perforación desde el exterior

TM04 9441 4210

Perforación desde el interior

Debido a la forma circular del pozo, la broca debe sobresalir del borde de la rueda de corte, al menos, 23 mm. La posición del orificio no es un problema. Consulte la fig. 23.

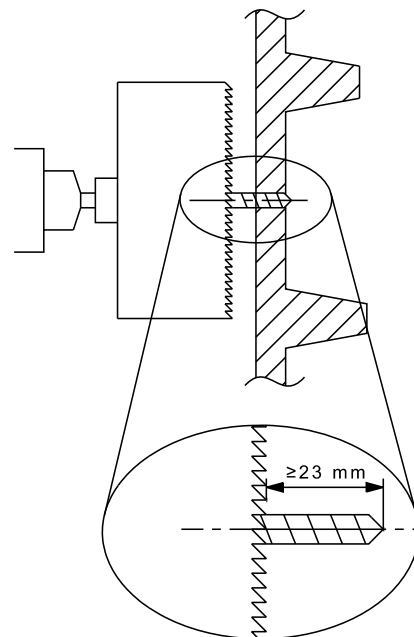


Fig. 23 Perforación desde el interior

TM04 9573 4610

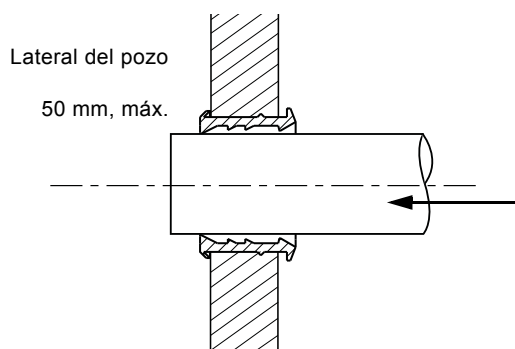
8.3 Instalación de la camisa

1. Pliegue la camisa e introdúzcala en el orificio (desde el exterior del pozo).
2. Despliegue la camisa de modo que se extienda uniformemente en el orificio.
3. **Camisas LM50/100:** Tire de la camisa hacia fuera hasta que el anillo toque el interior del pozo alrededor del orificio.
Camisas L965: Tire de la camisa hacia fuera hasta que el anillo toque el interior del pozo en las posiciones correspondientes a las 3 y las 9 en punto. Consulte la fig. 26.
4. Lubrique el interior de la camisa con un lubricante con base de agua.
5. Bisele la tubería y empújela hasta su posición.

Camisas LM50/100: Empuje el tubo de entrada a través de la camisa. Consulte la fig. 24.

Nota

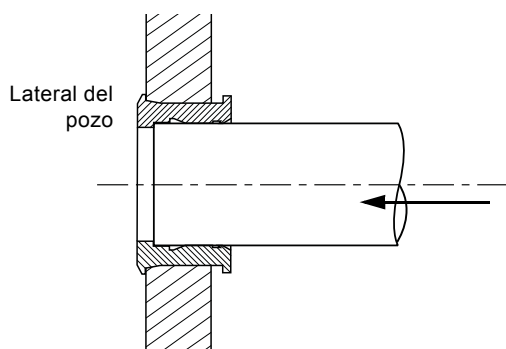
Dado que debe ser posible la extracción de la bomba del pozo, la tubería de entrada no debe sobresalir más de 5 cm desde la camisa.



TM03 3709 0806

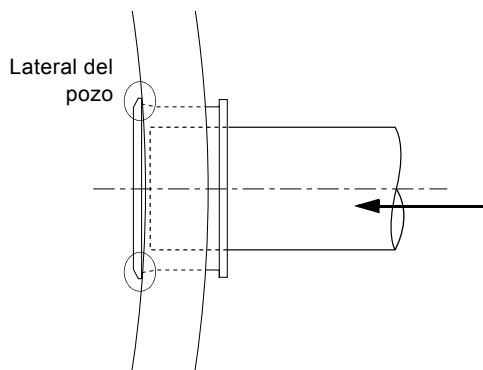
Fig. 24 Tubería con camisa LM50/100, vista desde el lateral

Camisas L965: Empuje el tubo de entrada a través de la camisa y contra el tope. Consulte la fig. 25.



TM03 3708 0806

Fig. 25 Tubería con camisa L965, vista desde el lateral



TM03 3768 1006

Fig. 26 Tubería con camisa L965, vista desde arriba

8.4 Instalación de las bombas

Algunas versiones no incluyen las bombas instaladas. Si desea obtener información acerca de la instalación y el arranque de una bomba, consulte sus instrucciones de instalación y funcionamiento.

Precaución

Introduzca la bomba con cuidado en el interior del pozo para evitar daños en la bomba y en el pozo.

8.5 Tuberías con conexiones de brida

Si la instalación del pozo debe tener lugar a una temperatura inferior a 0 °C, afloje todos los pernos de la brida y apriételes de nuevo una vez instalado el pozo.

Nota

Ello evitará la acumulación de tensiones en las tuberías.

8.6 Enganche de la cadena

Para bombas con acoplamiento automático, se recomienda enganchar la cadena al cáncamo delantero del soporte de izado. El número de cáncamos depende del tipo de bomba.



TM02 9341 2404

Fig. 27 Cadena enganchada a la bomba

Aviso



El equipo de izado empleado para izar la bomba debe ser apto para el peso de la bomba, estar homologado según las normativas locales y recibir el mantenimiento exigido por las mismas.

Aviso

Las cadenas suministradas por Grundfos están grabadas con la carga máxima y la fecha de fabricación.



La carga máxima no debe superarse.

El mantenimiento debe tener lugar según las normativas locales. Se recomienda comprobar que las cadenas y grilletes suministrados por Grundfos no presenten grietas, oxidación u otras irregularidades, al menos, una vez al año. Sustituya la cadena o los grilletes si detecta algún defecto.

9. Control de la bomba

Nota

Si el pozo está equipado con una bomba con control Auto_{ADAPT}, no será necesario instalar un controlador de nivel externo.

Durante la instalación de interruptores de nivel, respete las siguientes indicaciones:

- Para evitar la entrada de aire y las vibraciones en la bomba, el interruptor de nivel de parada debe instalarse de modo que la bomba se detenga antes de que se aspire aire.
- En caso de funcionamiento con una única bomba, el interruptor de nivel de arranque debe instalarse de tal manera que la bomba arranque al nivel requerido; sin embargo, la bomba debe arrancar siempre antes de que el nivel de líquido alcance el borde inferior de la tubería de entrada.
- En caso de funcionamiento con 2 bombas, los interruptores de nivel de arranque deben instalarse de modo que la bomba 2 arranque antes de que el nivel de líquido alcance el borde inferior de la tubería de entrada inferior y de modo que la bomba 1 arranque antes como corresponda.
- El interruptor de alarma de nivel alto debe instalarse siempre unos 100 mm por encima del interruptor de nivel de arranque; no obstante, la alarma debe activarse siempre antes de que el nivel de líquido alcance la tubería de entrada.

Si desea obtener más información acerca del ajuste, consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento del controlador de bomba elegido.

9.1 Niveles de arranque y parada

El volumen eficaz del pozo debe ser suficientemente grande de modo que el número de arranques no supere el máximo permitido. Consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba.

9.2 Instalación del controlador de bomba

Consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento del controlador de bomba.

9.3 Instalación de los controladores de nivel

9.3.1 Interruptores de flotador

Si se opta por interruptores de flotador, estos se podrán instalar en una tubería que se pueda extraer del pozo. Ello facilitará el ajuste de los interruptores de flotador.

Nota

Recuerde que el interruptor de flotador inferior (parada) debe detener la bomba antes de que el nivel del pozo caiga por debajo del nivel mínimo de la bomba. Consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba.

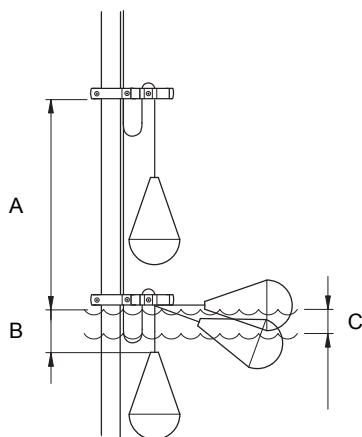


Fig. 28 Ajuste de los interruptores de flotador

A	300 mm, mín.
B	50 a 100 mm
C	Rango de desactivación de 110 mm

Precaución

La distancia B no debe ser muy grande ya que el interruptor de flotador puede quedarse atascado en otros lugares de la instalación.

La entrada del pozo no debe estar situada dentro del área que se muestra en la fig. 29, ya que esto alterará la función de los interruptores de flotador.

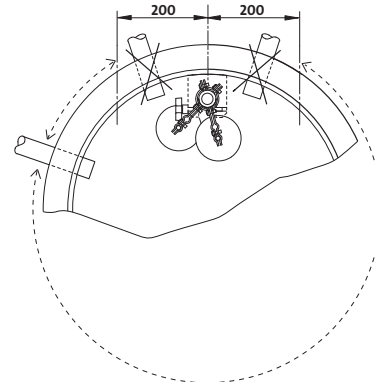


Fig. 29 Ubicación de la entrada

9.3.2 Electrodo

Si opta por el uso de electrodos para el control de nivel, recuerde que se suministran con una longitud estándar de 1 m. Por lo tanto, debe ajustarse su longitud al instalarlos, de modo que se activen a los niveles correctos.

Si es posible, se recomienda curvar los electrodos para separarlos entre sí, de modo que la señal no resulte alterada si se atasca papel u otro material similar entre ellos.

Una vez ajustada la longitud de los electrodos, retire entre 10 y 15 mm del revestimiento por el extremo inferior.

Los electrodos incluyen un cable de 10 m.

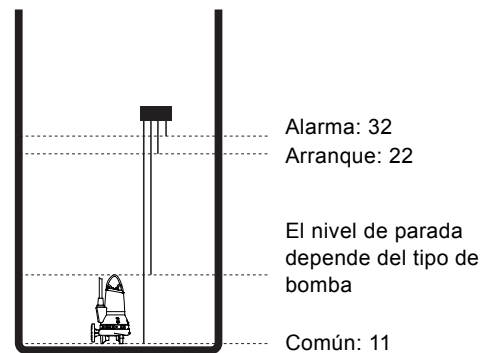


Fig. 30 Electrodo en un pozo con una bomba

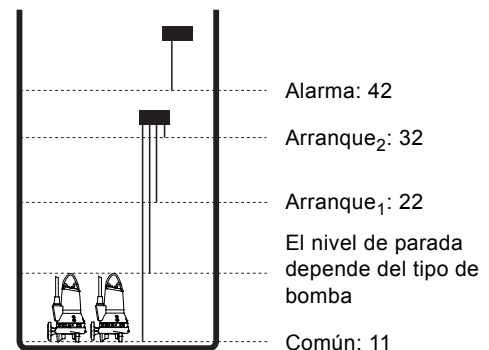


Fig. 31 Electrodo en un pozo con dos bombas

TM02 8960 1204

TM02 8961 1204

TM02 8962 1204

TM02 8963 1204

9.3.3 Campanas de aire

Las campanas de aire generan pulsos en los presostatos del controlador de bomba y funcionan mediante cambios en la presión neumática. La presión cambia cuando cambia el nivel de líquido en la campana de aire. Las campanas de aire se conectan a los presostatos del controlador empleando mangueras de presión.

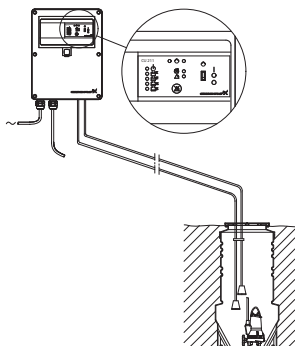


Fig. 32 Campanas de aire en un pozo con una bomba

9.3.4 Transductor de presión

Si se usa un transductor de presión, deberá instalarse en una tubería vertical para impedir fenómenos de contaminación y depósitos.

9.3.5 Equipos de control de nivel de otros tipos

Consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento del equipo.

10. Conexión eléctrica y arranque

Consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba y el controlador de bomba.



Aviso

La instalación eléctrica debe ser llevada a cabo por personal autorizado, de acuerdo con las normativas locales.

Aviso

La bomba o el controlador de bomba deben conectarse a un dispositivo externo de parada de emergencia.



Si se usa un interruptor de circuito para la desconexión del suministro eléctrico como dispositivo de parada de emergencia, deberá cumplir los requisitos establecidos por la norma EN 60204-1, 10.8.4.



Aviso

Antes de comenzar a trabajar con la bomba o las válvulas, asegúrese de haber retirado los fusibles o desconectado el interruptor principal. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

Nota

No instale cajas de control Grundfos ni el extremo libre del cable de alimentación dentro de la estación de bombeo.

11. Mantenimiento

Consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba y el controlador de bomba.

Nota

Se aconseja llevar a cabo las tareas de mantenimiento y revisión con la bomba fuera del pozo.



Aviso

No entre en la estación de bombeo PUST04-06-08-10 ni trabaje en su interior.



Aviso

Antes de entrar en una estación de bombeo PS.R.17, asegúrese de bloquear la cubierta y la rejilla de seguridad en posición de apertura, así como de ventilar el pozo de acuerdo con las normativas locales. No entre en el pozo si no se satisface los requisitos anteriores.

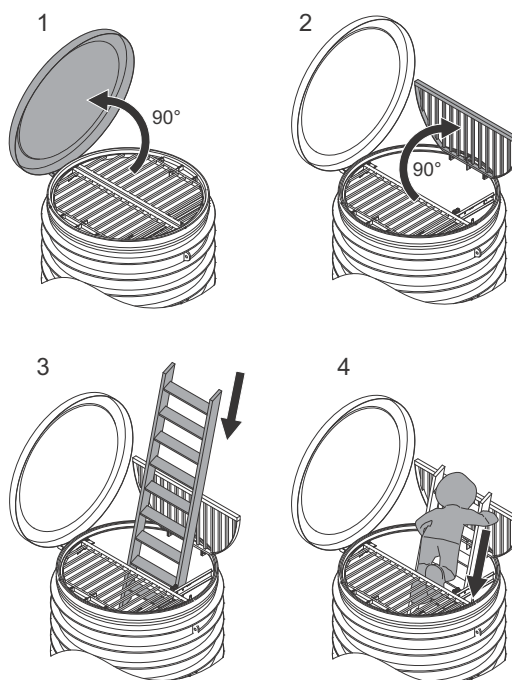


Fig. 33 Estación de bombeo PS.R.17 abierta

Aviso

La entrada en el pozo requiere el uso de un arnés de seguridad, una escalera adecuada y un equipo que permita extraer personas del pozo.



El trabajo en el interior de un pozo debe tener lugar de acuerdo con las normativas locales y ser supervisado por, al menos, una persona situada fuera de la estación de bombeo.

Aviso

Durante la ejecución de tareas en una estación de bombeo o cámara de válvulas abierta, o bien en sus proximidades, deben instalarse avisos y vallas de seguridad alrededor del pozo para evitar que puedan caer personas en su interior. Los avisos deben ser visibles desde cualquier dirección.



TM01 9345 2404

TM06 0535 0414

**Aviso**

Si la abertura superior posee un diámetro inferior a $\varnothing 1000$, será suficiente con tomar las precauciones normales. Las aberturas de diámetro superior a $\varnothing 1000$ deben equiparse con vallas de seguridad y otras medidas de protección.

**Aviso**

Las bombas pueden izarse empleando una grúa por medio de los puntos de izado. Deben emplearse eslingas o cadenas homologadas para tareas de izado.

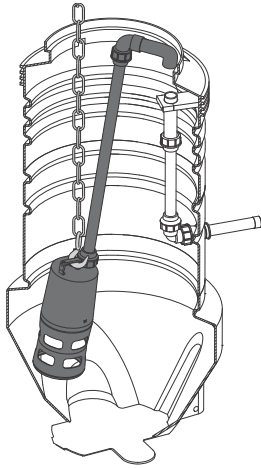
**Aviso**

Deben usarse guantes y todas las prendas de protección individual que correspondan según las normativas locales.

Han de respetarse las normativas locales en materia de exposición a aguas residuales.

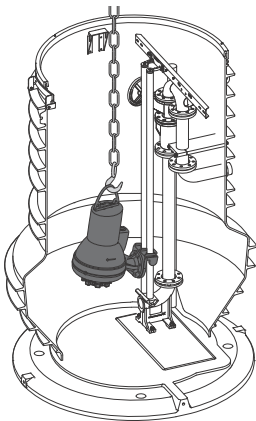
Nota

Si la iluminación natural no resulta suficiente, el personal de mantenimiento deberá usar lámparas.



TM06 0545 0414

Fig. 34 Izado de una bomba en posición libre para su revisión



TM06 0546 0414

Fig. 35 Izado de una bomba con acoplamiento automático para su revisión

11.1 Reparación de una válvula de retención

**Aviso**

Asegúrese de que los escapes de agua no provoquen lesiones a personas ni daños al equipo.

**Aviso**

Antes de comenzar a trabajar con las válvulas de retención, asegúrese de haber retirado los fusibles o desconectado el interruptor principal. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

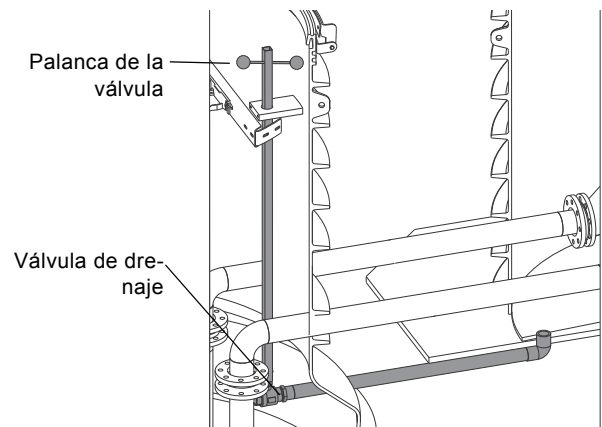
**Aviso**

Asegúrese de que las válvulas de corte no se puedan abrir accidentalmente.

Precaución

No pise las tuberías ni las válvulas al entrar en la cámara de válvulas.

1. Abra la válvula de drenaje de la cámara de válvulas empleando la palanca de la válvula, situada dentro del pozo, para vaciar el sumidero de la cámara de válvulas. Consulte la fig. 36.
2. Cierre las válvulas de corte. Consulte la fig. 20.
3. Afloje y retire los dos tornillos de la cubierta de la válvula de retención. Consulte la fig. 37.
4. Sustituya las bolas que se encuentren deterioradas y limpie el interior de la válvula.
5. Cierre la cubierta de la válvula y apriete los tornillos (par de apriete: 20 Nm).
6. Abra las válvulas de corte. Consulte la fig. 20.
7. Cierre la válvula de drenaje, situada dentro del pozo. Consulte la fig. 36.

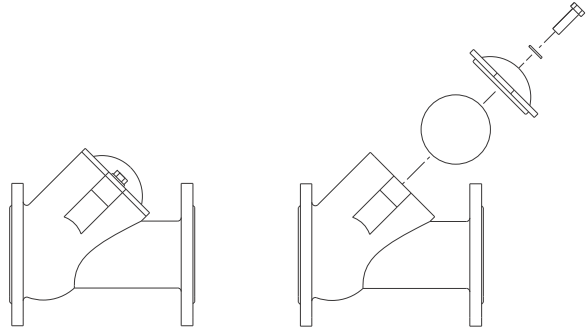


TM06 1755 2714

Fig. 36 Válvula de drenaje

Válvula de retención

Válvula de retención, vista detallada



TM06 1756 2714

Fig. 37 Válvula de retención

11.2 Bombas contaminadas



Aviso

Si una bomba se emplea para bombear líquidos perjudiciales para la salud o tóxicos, se clasificará como contaminada.

Si se solicita a Grundfos la inspección de la bomba, deberán enviarse los detalles relacionados con el líquido bombeado, etc. *antes* de enviar la bomba para su inspección. De lo contrario, Grundfos podrá rechazar la inspección de la bomba.

Los posibles gastos de devolución de la bomba correrán a cargo del cliente.

Con todo, cualquier solicitud de reparación (independientemente de a quién vaya dirigida) deberá incluir información acerca del líquido con el que se ha empleado la bomba si aquel se considera perjudicial para la salud o tóxico.

Antes de devolver una bomba, esta debe limpiarse de la mejor forma posible.

En www.grundfos.es encontrará vídeos con instrucciones para el mantenimiento.

12. Contrato de mantenimiento

Es posible establecer un contrato de mantenimiento con Grundfos.

13. Eliminación

La eliminación de este producto o partes de él debe realizarse de forma respetuosa con el medio ambiente:

1. Utilice el servicio local, público o privado, de recogida de residuos.
2. Si esto no es posible, contacte con la compañía o servicio técnico Grundfos más cercano.
3. Si no es posible deshacerse del producto en conjunto, la bomba y los equipos que compongan la instalación se pueden extraer del pozo, llenando y cubriendo el pozo a continuación.

Nos reservamos el derecho a modificaciones.

Traduction de la version anglaise originale.

SOMMAIRE

	Page
1. Symboles utilisés dans cette notice	74
2. Description générale	75
3. Applications	75
3.1 Température du liquide	75
3.2 Acides et alcalis	75
3.3 Viscosité	75
3.4 Densité	75
4. Station de pompage	75
4.1 Norme CE	75
4.2 Identification	76
4.3 Plaque signalétique, PUST 04-10 et PS.R.17	77
4.4 Clé type, PUST 04-10	77
4.5 Désignation, PS.R.17	77
5. Types de puisard	78
5.1 Couvercle	79
5.2 Tuyau d'aération	79
5.3 Câbles	79
6. Dimensions	80
7. Transport et manipulation	80
8. Installation	80
8.1 Installation de la chambre à vanne	81
8.2 Raccord tuyauterie	82
8.3 Montage du manchon	83
8.4 Installation de la(des) pompe(s)	83
8.5 Tuyauterie avec raccordement par bride	83
8.6 Montage de la chaîne	83
9. Commande de la pompe	84
9.1 Niveaux de démarrage et d'arrêt	84
9.2 Installation du coffret de commande	84
9.3 Installation des contrôleurs de niveau	84
10. Branchement électrique et démarrage	85
11. Maintenance	85
11.1 Réparation d'un clapet anti-retour	86
11.2 Pompes contaminées	87
12. Contrat de maintenance	87
13. Mise au rebut	87



Avertissement

Avant de commencer l'installation, étudier avec attention la présente notice d'installation et de fonctionnement. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes aux réglementations locales et faire l'objet d'une bonne utilisation.

1. Symboles utilisés dans cette notice



Avertissement

Si ces consignes de sécurité ne sont pas observées, il peut en résulter des dommages corporels.



Avertissement

Le non respect de ces consignes peut provoquer un choc électrique pouvant entraîner de graves brûlures ou même la mort.

Précautions

Si ces consignes ne sont pas respectées, cela peut entraîner un dysfonctionnement ou des dégâts sur le matériel.

Nota

Ces consignes rendent le travail plus facile et assurent un fonctionnement fiable.

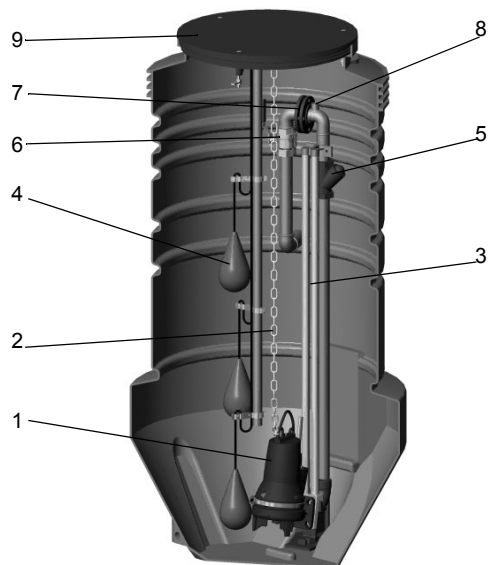
2. Description générale

Les stations de pompage Grundfos sont des stations de pompage préfabriquées pour la collecte et le pompage des eaux usées.

Le puisard de la pompe est en polyéthylène (PEHD) et inclut la tuyauterie et les vannes.

La tuyauterie peut être en polyéthylène ou en acier inoxydable en fonction du lieu d'installation et du liquide pompé, et donc de la pompe sélectionnée.

Les eaux usées sont transférées dans le puisard. Lorsque le liquide a atteint le niveau maximum, la pompe démarre et pompe le liquide plus loin dans le réseau d'assainissement.



TM02 9363 2404

Fig. 1 Exemple de station de pompage

Pos.	Description
1	Pompe
2	Chaîne
3	Rails de guidage
4	Interrupteur à flotteur
5	Clapet anti-retour
6	Robinet d'arrêt
7	Bride/accouplement
8	Raccord, filetage intérieur 1/2"
9	Couvercle

3. Applications

Les stations de pompage Grundfos sont destinées à la collecte et au pompage des eaux de drainage et des eaux usées et grises. Le type de pompe dépend du liquide pompé.

3.1 Température du liquide

Maximum 40 °C. Pour des températures plus élevées, contacter Grundfos.

Précautions

Sélectionnez la pompe en fonction de la température du liquide. Consultez la notice d'installation et de fonctionnement pour les pompes individuelles.

3.2 Acides et alcalis

La station de pompage est résistante aux acides et alcalis forts ainsi qu'aux solvants.

Les pompes sont livrées avec le puisard et peuvent normalement résister à des pH entre 4 et 10. En cas de doute, veuillez contacter Grundfos.

3.3 Viscosité

Les eaux usées très épaisses ne doivent pas être transférées dans le puisard. Voir également la notice d'installation et de fonctionnement de la pompe.

3.4 Densité

1,1 tonnes/m³ maximum.

4. Station de pompage

Ce paragraphe s'applique uniquement aux stations de pompage constituées de composants/éléments autorisés par Grundfos mentionnés sur la plaque signalétique.

La station de pompage contient tous les éléments qui font de la fonction station de pompage comme une seule unité et peut contenir les cinq éléments suivants :

- puisard
- pompe
- coffret de commande
- contrôleur de niveau
- accessoires.

La station de pompage peut ne pas toujours comporter ces cinq éléments. Toutefois, elle comptera toujours un puisard et une pompe, mais le coffret de commande ou le contrôleur de niveau peuvent être intégrés dans la pompe et/ou les accessoires peuvent être manquants.

4.1 Norme CE

La station respecte la norme CE conformément aux directives et normes suivantes :

- EN 2006/42/EC : directive européenne sur les machines
- EN/ISO 12100 : sécurité des machines - principes généraux pour la conception - évaluation et réduction des risques.

Afin de garantir un transport sûr et de répondre aux demandes du consommateur, les éléments peuvent être assemblés sur site. Mais la norme CE n'est valide que si les conditions suivantes ont été remplies :

- La station a été assemblée correctement conformément à la notice d'installation et de fonctionnement.
- La station comprend les éléments Grundfos spécifiés sur la plaque signalétique intégrée dans le puisard.

4.2 Identification

4.2.1 Plaque signalétique

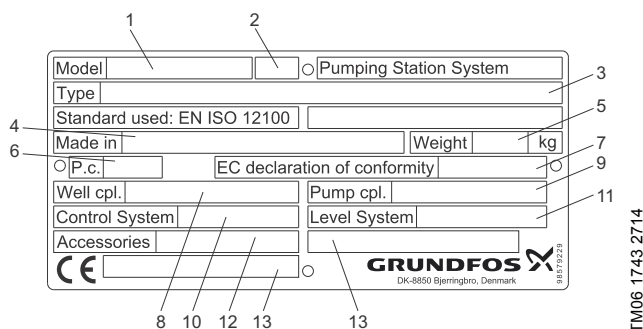


Fig. 2 Plaque signalétique

Pos.	Description
1	Code article
2	Usine de production
3	Désignation
4	Pays d'origine
5	Poids
6	Code et date de production (AASS)
7	Notice d'installation et de fonctionnement, numéro de publication
8	Code article : puisard
9	Code article : pompe
10	Code article : coffret de commande
11	Code article : contrôleur de niveau
12	Code(s) article : accessoires
13	Non rempli

4.2.2 Désignation : S.SP

Exemple PS. S. R. 17. 25. SEG. LCD110. FS2

Station de pompage
Grundfos

Système

Type de puisard et équipement

R : PE rotomoulé
G : Plastique renforcé de fibres de verre

Diamètre du puisard

04 : 400 mm
06 : 600 mm
08 : 800 mm
10 : 1000 mm
17 : 1700 mm

Profondeur du puisard

xx : x 100 mm
ex :
15 : 1 500 mm

Type de pompe

CC : Unilift CC
KP : Unilift KP
AP12 : Unilift AP12.50
AP35 : Unilift AP35, Unilift AP12.40
AP50 : Unilift AP50
APB : Unilift AP35B, Unilift AP50B
SEG : SEG
DP/EF : DP (0,6 - 1,5 kW), EF
DP/SL : DP (2,6 kW), SL1.50.65 and SLV.65.65
SE/SL : SE/SL

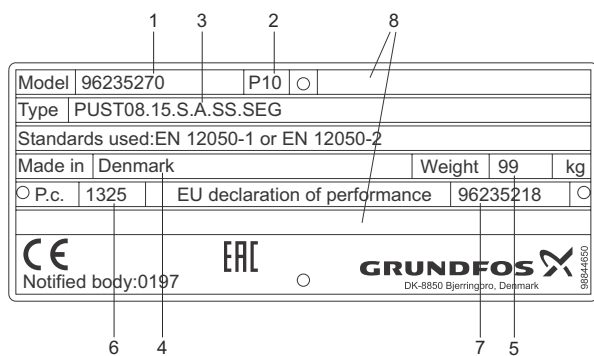
Coffret de commande

CU100 : Unité de commande
LC107 : Contrôleur de niveau
LC108 : Contrôleur de niveau
LC110 : Contrôleur de niveau
LCD107 : Contrôleur de niveau - pompes doubles
LCD108 : Contrôleur de niveau - pompes doubles
LCD110 : Contrôleur de niveau - pompes doubles
DC318 : Commandes dédiées
DC319 : Commandes dédiées
DCD318 : Commandes dédiées - pompes doubles
DCD319 : Commandes dédiées - pompes doubles

Contrôleur de niveau

AB2 : 2 caissons mobiles
AB3 : 3 caissons mobiles
FS2 : 2 interrupteurs à flotteur
FS3 : 3 interrupteurs à flotteur
FS4 : 4 interrupteurs à flotteur
EL3 : 3 électrodes
EL4 : 4 électrodes
EL5 : 5 électrodes
PT : Transducteur de pression

4.3 Plaque signalétique, PUST 04-10 et PS.R.17



TM06 3908 1215

Fig. 3 Plaque signalétique, PUST 04-10 et PS.R.17

Pos.	Description
1	Code article
2	Usine de production
3	Désignation
4	Pays d'origine
5	Poids
6	Code et date de production (AASS)
7	Notice d'installation et de fonctionnement, numéro de publication
8	Non rempli

4.4 Clé type, PUST 04-10

Exemple PUST 08. 20. S. A. SS. SEG

Station de pompage Grundfos (standard)

Diamètre [mm]

04 : 400
06 : 600
08 : 800
10 : 1000

Profondeur [mm]

xx : x 100 mm
20 : 2000

S : Une pompe
D : Deux pompes

Type d'installation

A : Accouplement automatique au fond du puisard
S : Position libre

Matériau de la tuyauterie

PE : Polyéthylène
SS : Acier inoxydable, AISI 304

Type de pompe

KP : Unilift KP, Unilift CC
AP35 : Unilift AP12.40, Unilift AP35
AP50 : Unilift AP12.50, Unilift AP50
APB : Unilift AP35B, Unilift AP50B
DP/EF : DP (0,6 - 1,5 kW), EF
DP/SL : DP (2,6 kW), SL1.50.65 et SLV.65.65 (jusqu'à 3 kW)
SEG : SEG

4.5 Désignation, PS.R.17

Exemple PS. R. 17. 25. D. GC. SS50. A50. SEG

Station de pompage

Puisard en PE rotomoulé

Diamètre [mm]

17 : 1700

Profondeur [mm]

xx : x 100 mm
25 : 2500

S : Une pompe
D : Deux pompes

Conception de la tuyauterie

DC : Sortie directe, commune
GC : Col de cygne, commun
VC : Chambre à vanne

Matériau et diamètre de la tuyauterie

Acier inoxydable :
SS50 : DN 50 (2")
SS65 : DN 65 (2 1/2")
SS80 : DN 80 (3")
SS100 : DN 100 (4")
Polyéthylène :
PE63 : * D 63 mm (2 ")
PE75 : D 75 mm (2 1/2")
PE90 : D 90 mm (3 ")
PE110 : D 110 mm (4 ")

Type d'installation

Accouplement automatique :
A50 : Raccordement de la pompe DN 50
A65 : Raccordement de la pompe DN 65
A80 : Raccordement de la pompe DN 80
A100 : Raccordement de la pompe DN 100
Pompe en position libre :
S : Pompe en position libre

Type de pompe

SEG : SEG
DP/EF : DP (0,6 - 1,5 kW) / EF
DP/SL : DP (2,6 kW) / SL1.50.65 / SLV.65.65
SE/SL : SE/SL

* Profondeur du puisard 3 m maximum

5. Types de puisard

Les puisards s'adaptent à la tuyauterie et aux vannes selon l'installation sélectionnée. Certaines pompes sont disponibles avec un interrupteur à flotteur connecté directement à la pompe et ne nécessitent donc aucun coffret de commande intégré ou externe.

Les schémas d'installation suivants présentent des puisards équipés d'une pompe en position libre, d'une pompe sur accouplement automatique, d'une pompe avec accouplement sur paroi, ainsi qu'un puisard équipé de deux pompes.



Fig. 4 Puisard avec pompe en position libre

TM02 9364 2404



Fig. 5 Puisard avec pompe sur accouplement automatique

TM02 9363 2404

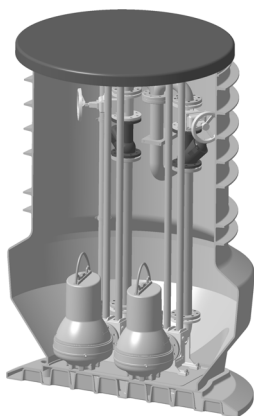


Fig. 6 Puisard avec deux pompes et une sortie col de cygne

TM02 9366 2404

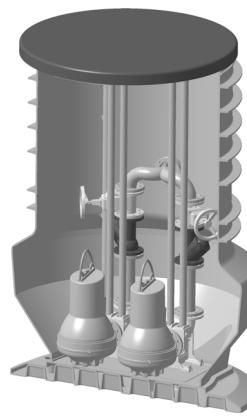


Fig. 7 Puisard avec deux pompes et une sortie directe

TM02 9365 2404

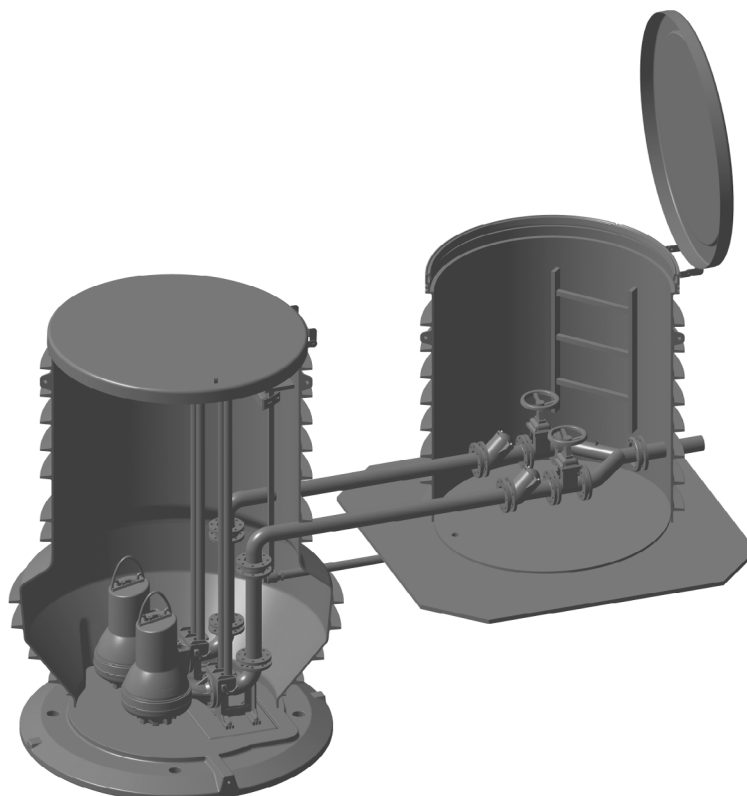


Fig. 8 Puisard avec chambre à vanne

TM06 1709 2614

5.1 Couvrecl

Précautions Les couvercles ne sont pas autorisés pour le trafic, sauf indication contraire.

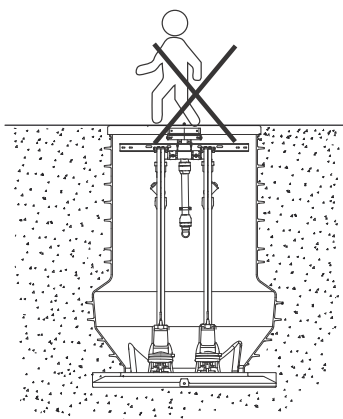


Fig. 9 Les couvercles PE et GRP ne sont pas autorisés pour les piétons

TM06 0113 4913

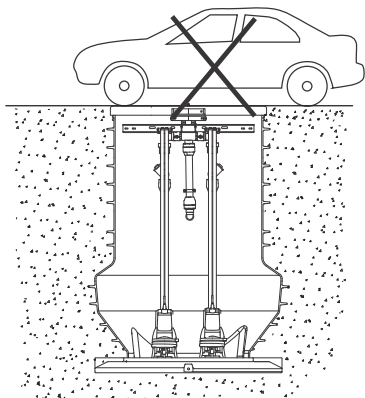


Fig. 10 Les couvercles PE et GRP ne sont pas autorisés pour les véhicules

TM06 0114 4913

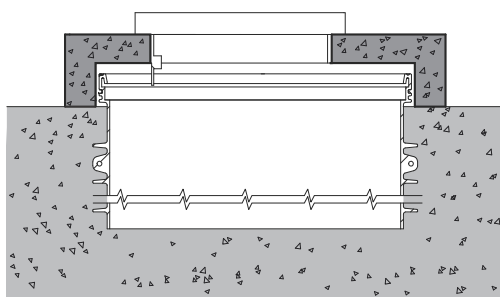


Fig. 11 Couvercle autorisé pour les véhicules selon la norme EN124 Classe D

TM06 1711 2614

5.1.1 PUST04 - PUST10

À moins qu'une autre solution ne soit sélectionnée, les puisards Ø400 à Ø1000 sont fournis avec un couvercle en polyéthylène fermé par des boulons avec vis spéciales M10.



Fig. 12 Couvercle

TM02 9498 0805

5.1.2 PS.R.17 et chambre à vanne

Couvercles pour puisards Ø1700 et chambres à vannes livrés avec un système de cadenas et fabriqués en plastique renforcé de fibres de verre (GRP).

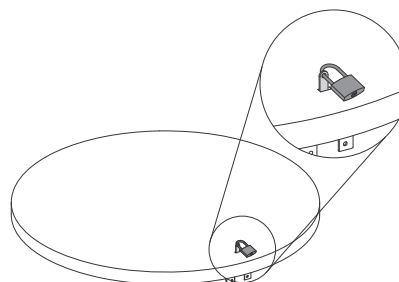


Fig. 13 Couvercle avec cadenas

TM06 0112 4913

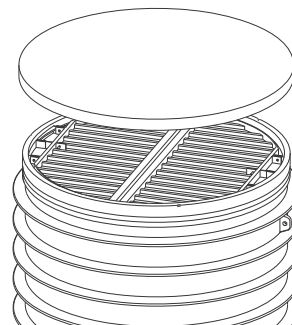


Fig. 14 Couvercle et grille de sécurité

TM05 3307 1112



Avertissement

Le puisard doit être protégé contre tout accès non autorisé.

5.2 Tuyau d'aération

Nous recommandons de fournir le puisard avec un tuyau d'aération (accessoire).

Pour l'installation, voir le paragraphe 8.2 Raccord tuyauterie.



Fig. 15 Puisard avec tuyau d'aération

TM02 9496 2704

5.3 Câbles

Les câbles pour les interrupteurs à flotteur et la(les) pompe(s) peuvent être introduits dans le puisard de différentes manières. La plupart du temps, les câbles sont introduits dans le puisard par une entrée de câble située sur le côté. Si le puisard est équipé d'une tuyauterie d'aération, cette dernière peut être utilisée comme entrée de câble.

Lorsque vous démontez ou assemblez la pompe, assurez-vous de ne pas pincer ou endommager les câbles.

Précautions

Après le montage de la pompe et des câbles, ceux-ci doivent être suspendus afin d'éviter qu'ils ne subissent de pression.

6. Dimensions

Le volume du puisard dépend du débit d'eaux usées et des performances de la pompe.

Si le liquide dans le puisard reste longtemps statique, des dépôts peuvent se former. Il faudrait donc démarrer la pompe deux fois par jour au minimum.

7. Transport et manipulation

Nota

Lorsque vous transportez et manipulez le puisard à des températures basses, tenez compte du fait que la résistance aux chocs s'en trouve diminuée.

Précautions afin d'éviter tout dommage du puisard lors du transport et de la manipulation :

- Ne pas décharger le puisard directement du camion.
 - Utilisez des sangles autorisées en tissu ou en autre matériau similaire pour soulever le puisard ou le déplacer vers le site de construction.
- Manipulez et soulevez le puisard conformément aux réglementations locales.
- Lorsque vous soulevez la station de pompage avec une sangle, utiliser les montants de la station de pompage.
 - Ne pas faire glisser le puisard sur le sol.
 - Les charges concentrées ne sont pas autorisées.
 - Le puisard ne doit pas être exposé à des bords coupants.
 - Fixez le puisard correctement pour le transport.
 - Lorsque le puisard est placé sur le sol, assurez-vous que le sol est bien plat.

Précautions

Si le puisard est équipé d'un point de levage, servez-vous en lors de la manipulation.

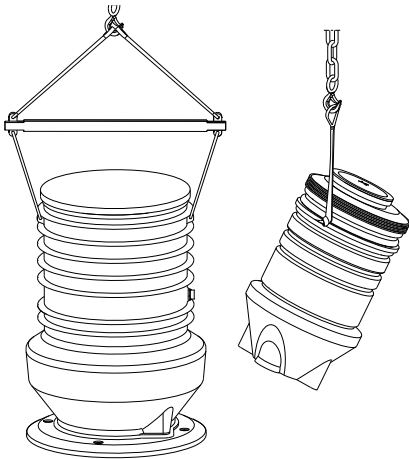


Fig. 16 Levage du puisard

Le support de la potence doit être placé à une distance raisonnable du puisard pour éviter tout effondrement.

Précautions

Travailler en conformité avec les réglementations locales.

Avertissement

Assurez-vous que la poignée est serrée avant d'essayer de soulever le puisard. La resserrer si nécessaire. Une négligence lors du transport ou du levage peut provoquer des dommages corporels ou matériels.



8. Installation

Avertissement

L'installation des puisards doit être effectuée par un personnel agréé conformément aux réglementations locales.

Le travail dans ou près des puisards d'eaux usées doit être réalisé conformément aux réglementations locales.

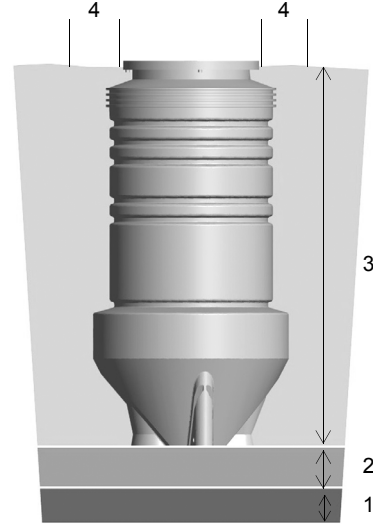


Fig. 17 Schéma d'installation

Pos.	Description
1	Fondation
2	Sous couche
3	Remblayage, compacté en couches de 30 cm maximum
4	Des charges lourdes ne peuvent être déposées à moins de 50 cm du couvercle

L'emplacement du puisard doit être sélectionné pour que son installation n'endommage pas d'autres équipements. Et les autres équipements ne doivent pas endommager le puisard.

Précautions

Couche de fondation

- Le puisard doit être placé sur une couche de fondation si les analyses du sol concernant la charge du puisard indiquent que le sol ne peut pas supporter le poids. Le radier en béton maigre ou le lit de sable ne suffisent pas à stabiliser le puisard sur lequel il est placé.
- Un hérisson de graviers de 30 cm d'épaisseur (correspondant à 20 cm après compactage) doit être compacté au fond du trou. Une telle couche de fondation est aussi nécessaire si l'excavation devient trop profonde par erreur.

Couche de base

- La matière de la couche de base doit être compactable et composé afin de ne pas endommager le puisard.
- Extraire les graviers dont le diamètre dépasse 16 mm.
- La teneur en grains de 8 à 16 mm ne doit pas dépasser 10 %.
- Le matériel doit être protégé du gel.
- Retirez les pierres coupantes.
- La couche de base doit avoir une épaisseur de 10 cm

TM06 0063 4713

TM02 9362 2404

Remblai

- Le matériau de remblayage doit permettre d'encaisser les charges radiales qui s'appliquent sur les parois du puisard sans impacts ponctuels qui risquent de poinçonner le puisard.
- Le matériau de remblayage doit respecter les mêmes exigences que celles de la couche de base.
- Il est nécessaire d'effectuer le remblayage afin d'éviter d'endommager le puisard.
- Le remblayage doit être compacté en couches de 30 cm maxi (correspondant à 20 cm environ après compactage).



Avertissement

Avant que le puisard ne soit abaissé en position, plusieurs raccords doivent être fixés car ils ont pu se desserrer au cours du transport.

Nota

Vérifiez tout dommage éventuel externe sur le puisard avant de le mettre en place. Lorsque le puisard a été installé, Grundfos n'est plus responsable des dommages éventuels.

Placez le puisard sur la couche de base.

Vérifiez que le puisard est vertical.

L'eau souterraine ne doit pas remonter au-dessus de la couche de base jusqu'à ce que le remblayage soit terminé.

Nota

Compactez correctement le remblai sous les tuyauteries d'entrée et de sortie afin qu'elles ne soient pas exposées aux charges descendantes lorsque le remblai se tassera. Voir fig. 18.

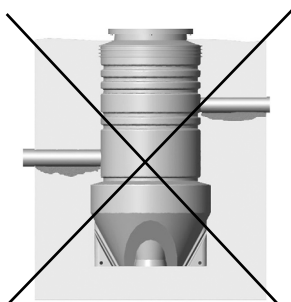


Fig. 18 Compactage insuffisant sous les tuyauteries

Nota

Lors du remblayage, le couvercle doit être installé sur le puisard pour garantir que celui-ci ne soit pas déformé (devienne ovale).

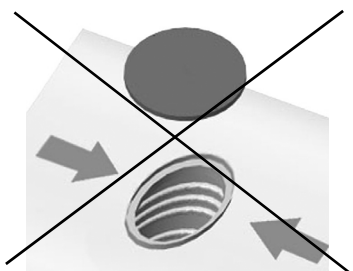
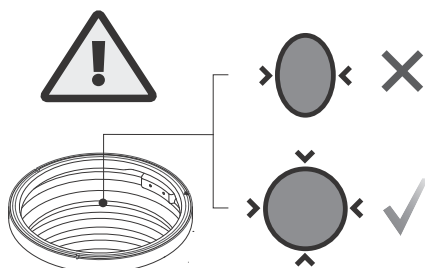


Fig. 19 Puisard ovale après compactage



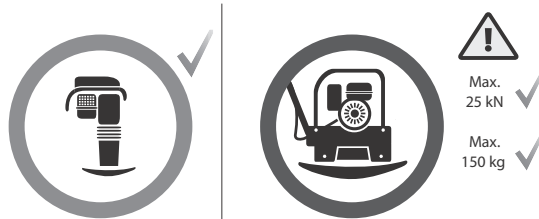
TM02 9360 2404

TM02 9361 2404

TM06 3603 0615

Précautions

Si le trou du puisard a été foré, attention au compactage du remblayage pour empêcher tout déplacement.



TM06 3602 0615

Précautions

Utiliser un matériel de compactage mécanique et compacter le remblayage à une densité d'environ 98-100 %.

Prévention contre la poussée de la nappe phréatique

- Le puisard est protégé contre le surélévation du terrain s'il est correctement installé. Les conditions de prévention contre la poussée de la nappe phréatique dépendent des conditions géotechniques. Elles doivent être définies par l'ingénieur/entrepreneur et non imputables au domaine de responsabilité de Grundfos.

Précautions

Les conditions citées précédemment sont des exigences minimales. Observer les réglementations locales.

8.1 Installation de la chambre à vanne

Lorsque vous installez la chambre à vanne, suivez les mêmes instructions que pour l'installation du puisard. Voir paragraphe 8. Installation.

Nota

La chambre à vanne ne doit être installée que pour les puisards PS.R.17.

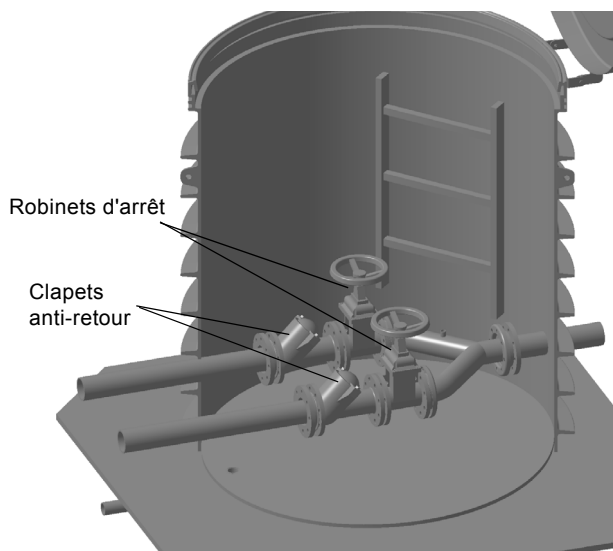


Fig. 20 Chambre à vanne

TM06 1754 2614

8.2 Raccord tuyauterie

Les trous dans la tuyauterie d'entrée, les branchements électriques et l'aération doivent être réalisés sur site.

Précautions *Le positionnement des tuyaux d'entrée et de sortie doit être effectué conformément aux réglementations locales.*

Faites une marque sur le puisard à l'endroit de l'entrée. Forez à l'endroit indiqué à l'aide d'une scie cloche. Enlevez toutes les bavures. La scie cloche est disponible en accessoire. Voir tableau ci-dessous.

Manchon	Diamètre tuyauterie	Code article	Scie cloche [mm]	Tolérance du forage [mm]	Code article
LM50/40	40	96230763	51	- 2/+ 1	96571532
LM50/50	50	96230753	60	- 2/+ 1	96571533
LM50/63	63	96571523	75	- 2/+ 1	96571534
LM50/75	75	96571527	86	- 2/+ 1	96571535
LM50/90	90	96571528	102	- 2/+ 1	96571536
L965/110	110	91716040	127	- 0/+ 2	91713756
L965/160	160	91713754	177	- 0/+ 2	91713755
LM100/200	200	91712032	212	- 2/+ 1	91712025
Foret pilote					91712026

8.2.1 PUST04 - PUST10

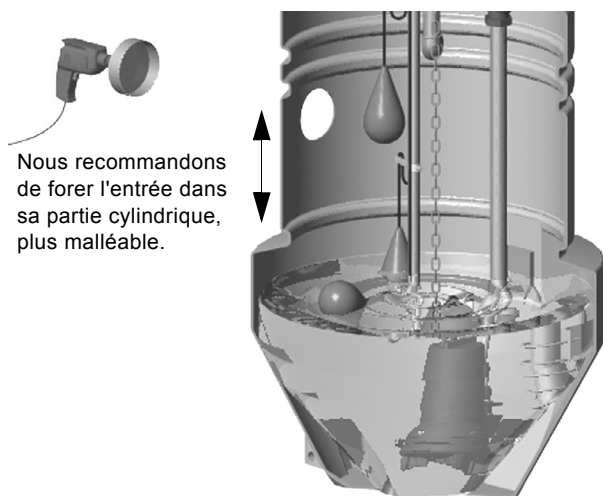


Fig. 21 Forage de l'entrée, Ø400-1000

TM02 9342 2404

8.2.2 PS.R.17

Nota *La scie cloche doit avoir une profondeur de coupe de 90 mm au minimum.*

Précautions *L'entrée du puisard ne doit pas être forcée à proximité des tuyauteries, des interrupteurs à flotteur ou d'autres pièces d'installation.*

Forage depuis l'extérieur

Si le diamètre du trou est supérieur à 150 mm ou si le trou doit être foré dans une nervure, forer au centre de la nervure. Voir fig. 22.

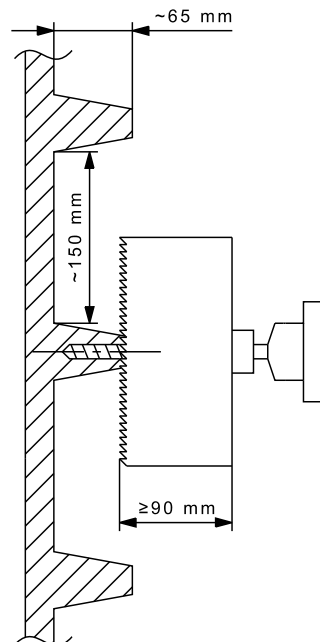


Fig. 22 Forage depuis l'extérieur

TM04 9441 4210

Forage depuis l'intérieur

En raison de la forme circulaire du puisard, le foret pilote doit aller au-delà des bords de coupe de la scie cloche d'au moins 23 mm. La position du trou n'est pas un problème. Voir fig. 23.

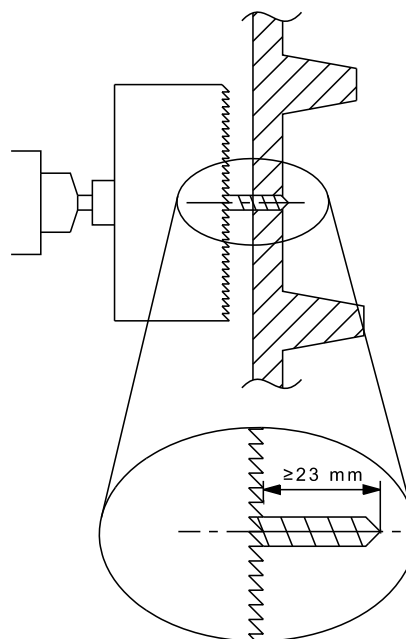


Fig. 23 Forage depuis l'intérieur

TM04 9573 4610

8.3 Montage du manchon

1. Pliez le manchon et l'insérer dans l'orifice (par l'extérieur de la cuve).
2. Dépliez le manchon pour qu'il s'étende de façon régulière dans l'orifice.
3. **manchons LM50/100** : Retirez le manchon vers l'extérieur jusqu'à ce que son col bute contre l'intérieur du puisard autour de l'orifice.
manchons L965 : Retirez le manchon vers l'extérieur jusqu'à ce que son col bute contre l'intérieur du puisard dans les positions 3h et 9h. Voir fig. 26.
4. Lubrifiez l'intérieur du manchon avec un lubrifiant à base d'eau.
5. Chanfreinez la tuyauterie et enfoncez-la.

manchons LM50/100 : Insérez la tuyauterie d'aspiration dans le manchon. Voir fig. 24.

Nota Pour pouvoir retirer la pompe du puisard, la tuyauterie d'aspiration ne doit pas dépasser du manchon de plus de 5 cm.

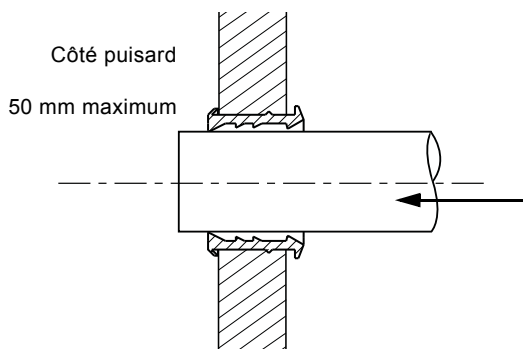


Fig. 24 Tuyauterie avec manchon LM50/100, vue de côté

manchons L965 : Poussez la tuyauterie d'aspiration dans le manchon jusqu'à l'arrêt. Voir fig. 25.

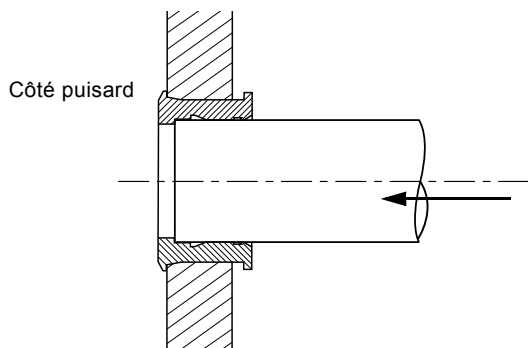


Fig. 25 Tuyauterie avec manchon L 965, vue de côté

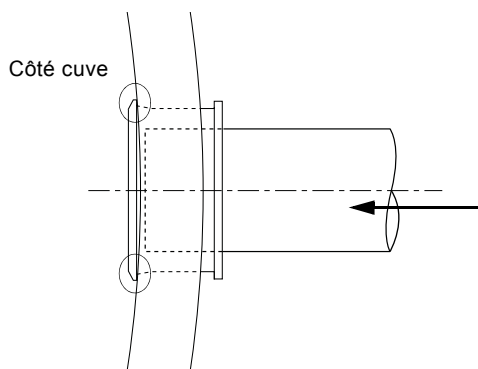


Fig. 26 Tuyauterie avec manchon L 965, vue du haut

8.4 Installation de la(des) pompe(s)

Pour certaines versions, la ou les pompes ne sont pas installées. Pour l'installation et la mise en route de la pompe, consulter la notice d'installation et de fonctionnement de la pompe.

Précautions Faites descendre doucement la pompe dans le puisard afin d'éviter tout dommage à la pompe et à la cuve.

8.5 Tuyauterie avec raccordement par bride

Nota Si le puisard doit être installé à une température en-dessous de 0 °C, desserrer tous les boulons de la bride et resserrer-les lorsque le puisard a été installé.

Ceci permettra d'éviter toute tension dans la tuyauterie.

8.6 Montage de la chaîne

Pour les pompes sur accouplement automatique, nous recommandons d'installer la chaîne dans l'anneau de levage principal de la poignée. Le nombre d'anneaux de levage dépend de la pompe.

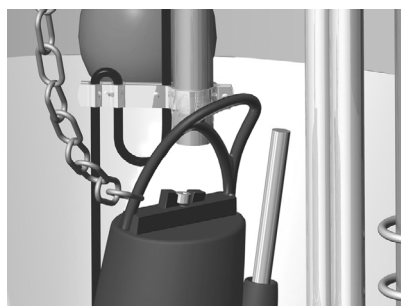


Fig. 27 Chaîne montée sur la pompe

Avertissement
L'équipement de levage utilisé pour lever la pompe doit être évalué en fonction du poids de la pompe, autorisé et entretenu conformément aux réglementations locales.

Avertissement
Les chaînes d'approvisionnement de Grundfos sont identifiées par une charge et une date de production maximum.
La charge maximum ne doit pas être dépassée. La maintenance doit s'effectuer conformément aux réglementations locales. Nous recommandons de vérifier les chaînes d'approvisionnement et les manilles Grundfos au moins une fois par an pour détecter les fissures, la corrosion et autres irrégularités. Dans le cas où des défauts seraient trouvés, remplacer la chaîne ou les manilles.

TM03 3709 0806

TM03 3708 0806

TM03 3768 1006

TM02 9341 2404

9. Commande de la pompe

Nota Si le puisard est équipé d'une pompe régulée **AutoADAPT**, un coffret de commande externe n'est pas nécessaire.

Lors de l'installation des capteurs de niveau, les points suivants sont à prendre en compte :

- Pour prévenir l'entrée d'air et les vibrations dans la pompe, le capteur de niveau d'arrêt doit être installé de façon à ce que la pompe s'arrête avant que de l'air soit aspiré dans la pompe.
- Dans le cas d'un fonctionnement avec 1 pompe, le capteur de niveau marche doit être installé de façon à démarrer la pompe au niveau souhaité ; cependant, la pompe doit toujours être démarrée avant que le niveau n'atteigne la partie inférieure de la tuyauterie d'aspiration.
- Dans le cas d'un fonctionnement avec 2 pompes, les capteurs de niveau marche doivent être installés de façon à démarrer la pompe numéro 2 avant que le liquide n'atteigne la partie inférieure de la tuyauterie d'aspiration tout comme la pompe numéro 1 auparavant.
- L'interrupteur d'alarme de niveau haut doit toujours être installé à environ 100 mm au-dessus du capteur de niveau marche ; cependant, l'alarme doit toujours être donnée avant que le liquide n'atteigne la tuyauterie d'aspiration.

Pour tout réglage supplémentaire, se reporter à la notice d'installation et de fonctionnement du coffret de commande sélectionné.

9.1 Niveaux de démarrage et d'arrêt

Le volume effectif du puisard doit être important pour que le nombre de démarrages ne dépasse pas le nombre maximum autorisé. Voir la notice d'installation et de fonctionnement de la pompe.

9.2 Installation du coffret de commande

Consulter la notice d'installation et de fonctionnement du régulateur de pompe.

9.3 Installation des contrôleurs de niveau

9.3.1 Interrupteurs à flotteur

Si des interrupteurs à flotteur sont sélectionnés, ils peuvent être installés sur un tube qui peut être retiré du puisard. Cela permet un réglage facile des interrupteurs à flotteur.

Nota Noter que l'interrupteur à flotteur inférieur doit arrêter la pompe avant que le niveau dans la cuve ne tombe en dessous du niveau minimum de la pompe. Voir la notice d'installation et de fonctionnement de la pompe.

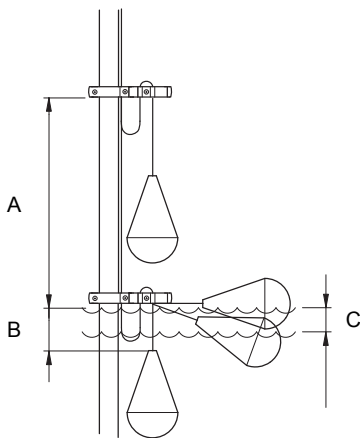


Fig. 28 Réglage des interrupteurs à flotteur

A	300 mm minimum
B	50 à 100 mm
C	Plage de désactivation 110 mm

Précautions

La distance B ne doit pas être trop grande pour que l'interrupteur à flotteur ne colle pas aux autres pièces de l'installation.

L'entrée du puisard ne doit pas être placée dans la zone indiquée à la fig. 29 pour ne pas perturber le fonctionnement des interrupteurs à flotteur.

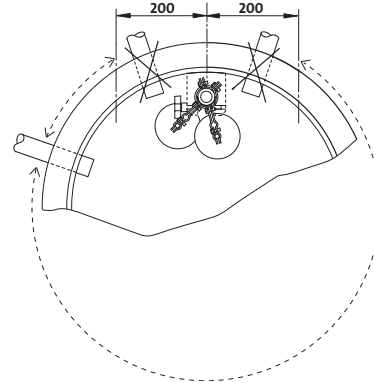


Fig. 29 Emplacement de l'entrée

9.3.2 Électrodes

Si les électrodes sont utilisées pour la commande de niveau, noter qu'elles seront de longueur standard (1 m). Une fois installées, leur longueur doit donc être ajustée pour qu'elles soient activées correctement.

Si possible, éloigner les électrodes les unes des autres pour que le papier et d'autres éléments similaires ne puissent pas rester accrochés entre les électrodes et perturber le signal.

Une fois raccourcies à la longueur souhaitée, retirer 10 à 15 mm de l'extrémité inférieure des électrodes.

Les électrodes sont fournies avec un câble de 10 m.

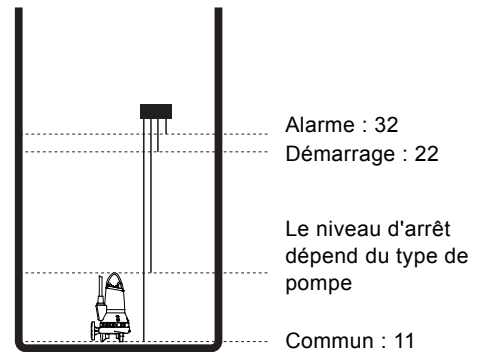


Fig. 30 Électrodes dans un puisard à une pompe

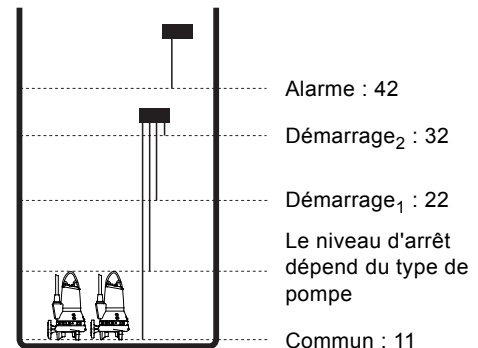


Fig. 31 Électrodes dans un puisard à deux pompes

9.3.3 Capteurs en forme de cloche

Les capteurs en forme de cloche sont des générateurs d'impulsions pour les interrupteurs du coffret de commande et fonctionnent au moyen de changements de pression pneumatique. La pression change lorsque le niveau de liquide change dans le capteur en forme de cloche. Les capteurs en forme de cloche sont connectés aux interrupteurs grâce aux tuyaux sous pression.

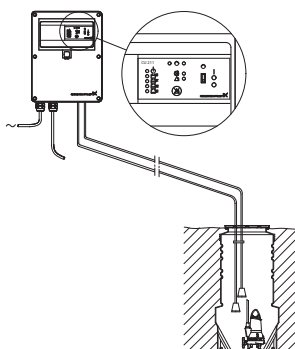


Fig. 32 Capteurs en forme de cloche dans un puisard avec une pompe

9.3.4 Transducteur de pression

En cas d'utilisation d'un transducteur de pression, ce dernier doit être installé dans une colonne montante afin d'empêcher toute contamination et toute formation de dépôts.

9.3.5 Autres types de matériel de contrôle du niveau

Consultez la notice d'installation et de fonctionnement de l'équipement.

10. Branchement électrique et démarrage

Consultez la notice d'installation et de fonctionnement de la pompe et du coffret de commande.



Avertissement

L'installation électrique doit être réalisée par une personne agréée conformément aux réglementations locales.



Avertissement

La pompe ou le coffret de commande doit être raccordé à l'arrêt d'urgence externe.

Si un disjoncteur est utilisé comme arrêt d'urgence, il se doit d'être conforme à la norme EN 60204-1, 10.8.4.



Avertissement

Avant de commencer à travailler sur la pompe ou les vannes, assurez-vous que les fusibles ont été enlevés ou que l'interrupteur principal a été coupé.

Assurez-vous que l'alimentation électrique ne peut pas être réenclenchée accidentellement.

Nota

N'installez pas de boîtiers de commande Grundfos et l'extrémité libre du câble à l'intérieur de la station de pompage

11. Maintenance

Consultez la notice d'installation et de fonctionnement de la pompe et du coffret de commande.

Nota

Nous vous recommandons d'effectuer tous les travaux d'entretien et de maintenance lorsque la pompe est en dehors du puisard.



Avertissement

Ne pas entrer ni travailler dans la pompe PUST04-06-08-10.



Avertissement

Avant d'entrer dans PS.R.17, assurez-vous que le couvercle et la grille de sécurité sont verrouillées en position ouverte et que le puisard est aéré conformément aux réglementations locales. Si tel n'est pas le cas, ne pas entrer dans le puisard.

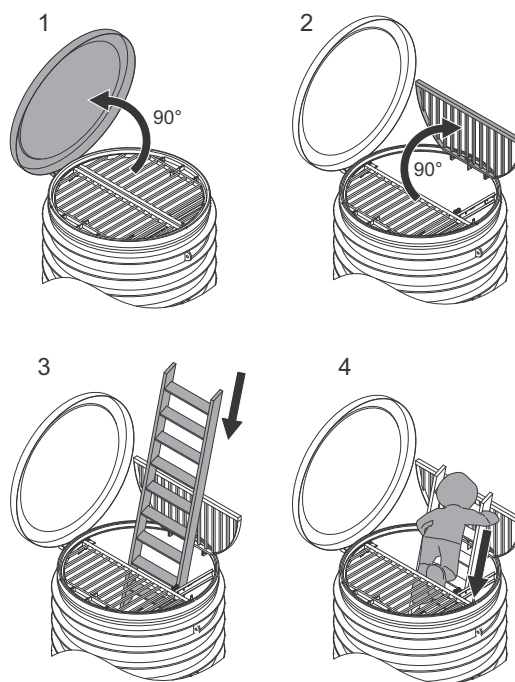


Fig. 33 PS.R.17 ouverte



Avertissement

Lorsque vous entrez dans le puisard, portez un harnais de sécurité et utilisez une échelle et un équipement appropriés.

Toute opération dans les puisards doit être effectuée conformément aux réglementations locales et supervisée par une personne au minimum à l'extérieur de la station de pompage.



Avertissement

Lorsqu'une opération a lieu dans ou à proximité d'une station de pompage ouverte ou d'une chambre à vanne, placez des signaux de danger et des barrières de sécurité autour du puisard afin d'éviter toute chute. Les signaux de danger doivent être visibles depuis n'importe où.



Avertissement

Si la partie supérieure est ouverte jusqu'à Ø1000, des précautions classiques suffiront. Des ouvertures plus larges que Ø1000 doivent être équipées de barrières de sécurité et d'autres mesures de sécurité.



Avertissement

Les pompes peuvent être soulevées au moyen d'une potence, en utilisant des points de levage. Des élingues ou chaînes appropriées autorisées pour le levage doivent être utilisées.

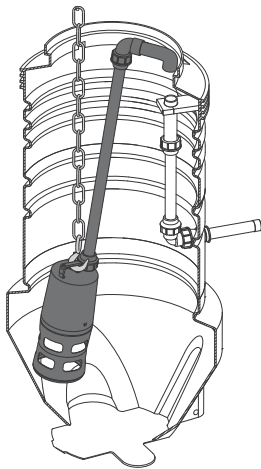


Avertissement

Des gants et d'autres vêtements de protection personnels adaptés doivent être utilisés conformément aux réglementations locales. Les réglementations locales sur l'exposition aux eaux usées doivent être respectées.

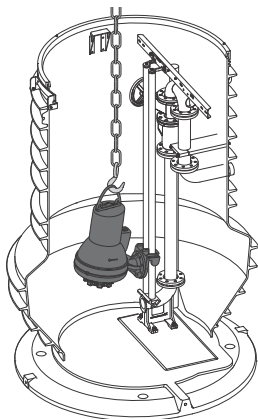


Nota Si la lumière naturelle est insuffisante, le personnel de maintenance doit utiliser des lampes.



TM06 0545 0414

Fig. 34 Levage d'une pompe en position libre pour le service



TM06 0546 0414

Fig. 35 Levage d'une pompe sur accouplement automatique pour la maintenance

11.1 Réparation d'un clapet anti-retour



Avertissement

Veiller à ce que le liquide s'échappant ni ne blesse l'opérateur ni n'endommage le moteur ou les autres composants.



Avertissement

Avant de commencer à travailler sur les clapets anti-retour, assurez-vous que les fusibles ont été enlevés ou que l'interrupteur principal a été coupé.

S'assurer que l'alimentation électrique ne peut pas être réenclenchée accidentellement.



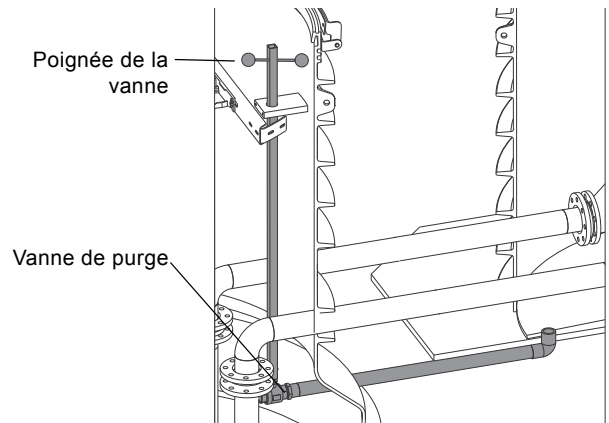
Avertissement

Assurez-vous que les robinets d'arrêt ne peuvent être ouverts accidentellement.



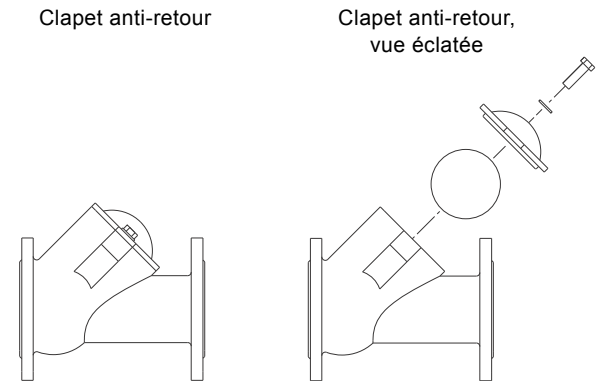
Précautions Lorsque vous entrez dans la chambre à vannes, ne marchez pas sur les tuyaux et les vannes

1. Ouvrez la vanne de purge de la chambre à vannes au moyen de la poignée de la vanne dans le puisard afin de vider le carter de la chambre à vannes. Voir fig. 36.
2. Fermez les robinets d'arrêt. Voir fig. 20.
3. Desserrez et retirez les deux vis du couvercle du clapet anti-retour. Voir fig. 37.
4. Remplacer les interrupteurs à flotteur abîmés et nettoyez l'intérieur des vannes.
5. Fermez le couvercle et resserrez les vis (tour : 20 Nm).
6. Ouvrez les robinets d'arrêt. Voir fig. 20.
7. Fermez la vanne de purge à l'intérieur du puisard. Voir fig. 36.



TM06 1755 2714

Fig. 36 Vanne de purge



TM06 1756 2714

Fig. 37 Clapet anti-retour

11.2 Pompes contaminées



Avertissement

Si une pompe a été utilisée pour un liquide toxique ou dangereux pour la santé, elle sera classée comme contaminée.

En cas de retour chez Grundfos pour maintenance, bien spécifier les conditions dans lesquelles la pompe a été utilisée, en particulier le liquide pompé, *avant* le retour de la pompe. Faut de quoi, Grundfos peut refuser de réparer cette pompe.

Le coût éventuel de réexpédition de la pompe est à la charge du client.

Toute demande de service après-vente (quelle qu'elle soit) doit inclure des détails concernant le liquide pompé dans le cas où la pompe aurait fonctionné avec des liquides toxiques.

Avant son retour, la pompe doit être soigneusement nettoyée.

Toutes les instructions et vidéos de maintenance sont disponibles sur le site Internet www.grundfos.com.

12. Contrat de maintenance

Il est possible de signer un contrat de maintenance avec Grundfos.

13. Mise au rebut

Ce produit ou des parties de celui-ci doit être mis au rebut tout en préservant l'environnement :

1. Utiliser le service local public ou privé de collecte des déchets.
2. Si ce n'est pas possible, envoyer ce produit à Grundfos ou au réparateur agréé Grundfos le plus proche.
3. S'il est impossible de disposer du produit en tant qu'unité, la pompe et l'équipement d'installation peuvent être retirés du puisard et celui-ci peut être rempli et couvert.

Nous nous réservons tout droit de modifications.

Traduzione della versione originale inglese.

INDICE

	Pagina
1. Simboli utilizzati in questo documento	88
2. Descrizione generale	89
3. Applicazioni	89
3.1 Temperatura liquido	89
3.2 Acidi e alcali	89
3.3 Viscosità	89
3.4 Densità	89
4. Impianto della stazione di pompaggio (PS.S)	89
4.1 Omologazione CE di PS.S	89
4.2 Identificazione	90
4.3 Targhetta di identificazione, PUST 04-10 e PS.R.17	91
4.4 Designazione del modello, PUST 04-10	91
4.5 Designazione del modello, PS.R.17	91
5. Tipi di pozzo	92
5.1 Copertura	93
5.2 Tubo di sfiato	93
5.3 Cavi	93
6. Dimensionamento	94
7. Trasporto e movimentazione	94
8. Installazione	94
8.1 Installazione della camera valvole	95
8.2 Attacco per tubo	96
8.3 Montaggio del manicotto	97
8.4 Installazione delle pompe	97
8.5 Tubazioni con attacchi flangiati	97
8.6 Installazione della catena	97
9. Regolazione della pompa	98
9.1 Livelli di avvio e arresto	98
9.2 Installazione del regolatore della pompa	98
9.3 Installazione dei regolatori di livello	98
10. Collegamento elettrico e avvio	99
11. Manutenzione	99
11.1 Riparazione di una valvola di non ritorno	100
11.2 Pompe contaminate	101
12. Contratto di assistenza	101
13. Smaltimento	101

**Avvertimento**

Prima dell'installazione leggere attentamente le presenti istruzioni di installazione e funzionamento. Per il corretto montaggio e funzionamento, rispettare le disposizioni locali e la pratica della regola d'arte.

1. Simboli utilizzati in questo documento**Avvertimento**

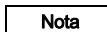
La mancata osservanza di queste istruzioni di sicurezza, può dare luogo a infortuni.

**Avvertimento**

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare una scossa elettrica con conseguente rischio di lesioni personali gravi o mortali.

**Attenzione**

La mancata osservanza di queste istruzioni di sicurezza, può dare luogo a malfunzionamento o danneggiare l'apparecchiatura.

**Nota**

Queste note o istruzioni rendono più semplice il lavoro ed assicurano un funzionamento sicuro.

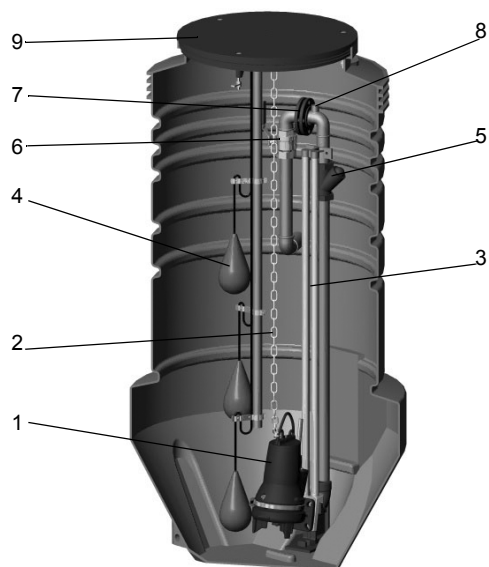
2. Descrizione generale

Le stazioni di pompaggio Grundfos sono soluzioni prefabbricate per la raccolta e il pompaggio di acque cariche.

Il pozzetto della pompa è realizzato in PE-HD (polietilene) ed è provvisto di tubi di mandata e valvole.

Le tubazioni sono prodotte in PE o acciaio inox, a seconda della sede di installazione del pozzetto e del liquido pompato e, di conseguenza, della pompa selezionata.

Le acque cariche vengono convogliate nel pozzetto. Quando il liquido all'interno del pozzetto raggiunge il livello di massimo, la pompa si avvia pompando il liquido fino alla rete fognaria.



TM02 9363 2404

Fig. 1 Esempio di stazione di pompaggio

Pos.	Descrizione
1	Pompa
2	Catena
3	Binari guida
4	Interruttore a galleggiante
5	Valvola di non ritorno
6	Valvola di intercettazione
7	Flangia/giunto di accoppiamento
8	Attacco, filettatura interna da 1/2"
9	Copertura

3. Applicazioni

Le stazioni di pompaggio Grundfos sono utilizzate per la raccolta e il pompaggio di acque di drenaggio, acque grigie e acque reflue. Il tipo di pompa dipende dal liquido pompato.

3.1 Temperatura liquido

Max. 40 °C. Per temperature superiori, contattare Grundfos.

Attenzione *Selezionare la pompa in base alla temperatura del liquido. Consultare le istruzioni di installazione e funzionamento delle singole pompe.*

3.2 Acidi e alcali

La stazione di pompaggio è resistente a sostanze fortemente acide, alcaline e ai solventi.

Le pompe sono dotate di pozzetto e normalmente sono in grado di resistere a valori pH compresi tra 4 e 10. In caso di dubbio, contattare Grundfos.

3.3 Viscosità

Evitare l'ingresso nel pozzetto di acque cariche ad alta viscosità. Consultare le istruzioni di installazione e funzionamento della pompa.

3.4 Densità

Max. 1,1 t/m³.

4. Impianto della stazione di pompaggio (PS.S)

Questa sezione è applicabile esclusivamente agli impianti della stazione di pompaggio costituiti dai componenti/dalle parti approvati da Grundfos menzionati nella targhetta di identificazione di PS.S.

L'impianto della stazione di pompaggio contiene tutti gli elementi che rendono funzionale la stazione di pompaggio come unità e dispone dei seguenti cinque elementi:

- pozzetto
- pompa
- regolatore della pompa
- regolatore di livello
- accessori.

L'impianto della stazione di pompaggio potrebbe non disporre sempre di tutti i cinque elementi. Tuttavia, disporrà sempre di un pozzetto e una pompa, ma il regolatore della pompa o il regolatore di livello possono essere integrati nella pompa e/o gli accessori omessi.

4.1 Omologazione CE di PS.S

PS.S è omologato CE in conformità alle seguenti direttive e norme:

- EN 2006/42/CE, Direttiva sulle macchine UE
- EN/ISO 12100, Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione dei rischi.

Al fine di garantire un trasporto sicuro e soddisfare le richieste dei clienti, gli elementi PS.S possono essere assemblati in loco.

Tuttavia, l'omologazione CE di PS.S è valida esclusivamente se si soddisfano le seguenti condizioni:

- PS.S è stato assemblato correttamente in conformità alle istruzioni di installazione e funzionamento relative a PS.S e pozzetto, pompa e sistemi di regolazione.
- PS.S contiene gli elementi specificati da Grundfos indicati nella targhetta di identificazione di PS.S. La targhetta di identificazione di PS.S si trova all'interno del pozzetto.

4.2 Identificazione

4.2.1 Targhetta di identificazione, PS.S

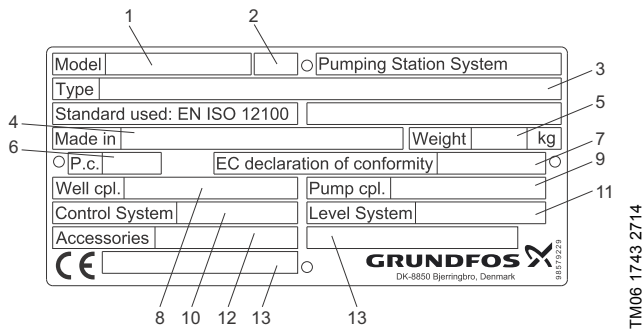


Fig. 2 Targhetta di identificazione, PS.S

Pos.	Descrizione
1	Codice prodotto
2	Luogo di produzione
3	Designazione modello
4	Paese di origine
5	Peso
6	Codice di produzione e data di produzione (AASS)
7	Istruzioni di installazione e funzionamento, numero di pubblicazione
8	Codice prodotto, pozzetto
9	Codice prodotto, pompa
10	Codice prodotto, regolatore della pompa
11	Codice prodotto, regolatore di livello
12	Codici prodotto, accessori
13	Non inserito

4.2.2 Designazione del modello, PS.S

Esempio PS. S. R. 17. 25. SEG. LCD110. FS2

Stazione di pompaggio
Grundfos (standard)

Sistema

Tipo di pozzetto e materiale

R: PE modellato a rotazione
G: Plastica rinforzata in fibra di vetro

Diametro del pozzetto

04: 400 mm
06: 600 mm
08: 800 mm
10: 1000 mm
17: 1700 mm

Profondità del pozzetto

xx: x 100 mm
es.:
15: 1500 mm

Tipo di pompa

CC: Unilift CC
KP: Unilift KP
AP12: Unilift AP12.50
AP35: Unilift AP35, Unilift AP12.40
AP50: Unilift AP50
APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B
SEG: SEG
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF
DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 e SLV.65.65
SE/SL: SE/SL

Regolatore della pompa

CU100: Unità di controllo
LC107: Regolatore di livello
LC108: Regolatore di livello
LC110: Regolatore di livello
LCD107: Regolatore di livello - Due pompe
LCD108: Regolatore di livello - Due pompe
LCD110: Regolatore di livello - Due pompe
DC318: Dedicated Controls
DC319: Dedicated Controls
DCD318: Dedicated Controls - Due pompe
DCD319: Dedicated Controls - Due pompe

Regolatore di livello

AB2: 2 campane pneumatiche di livello
AB3: 3 campane pneumatiche di livello
FS2: 2 interruttori a galleggiante
FS3: 3 interruttori a galleggiante
FS4: 4 interruttori a galleggiante
EL3: 3 elettrodi
EL4: 4 elettrodi
EL5: 5 elettrodi
PT: Trasduttore di pressione

5. Tipi di pozzo

Il pozzetto è dotato di tubi e valvole, in accordo con l'installazione selezionata. Alcune pompe sono dotate di interruttore a galleggiante collegato direttamente alla pompa e, quindi, il regolatore esterno o integrato non è necessario.

I seguenti schemi di installazione mostrano una pompa autoportante, una pompa con autoaccoppiamento, una pompa con autoaccoppiamento montata a parete e un pozzetto con due pompe.



Fig. 4 Pozzetto con pompa autoportante

TM02 9364 2404



Fig. 5 Pozzetto con pompa su autoaccoppiamento

TM02 9363 2404

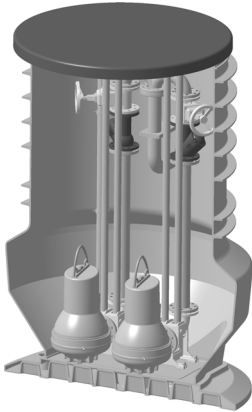


Fig. 6 Pozzetto con due pompe e mandata a collo d'oca

TM02 9366 2404

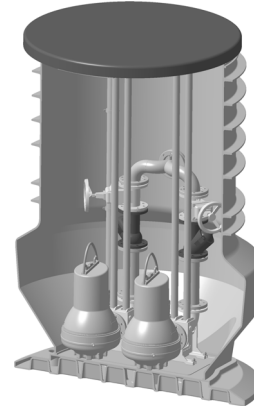


Fig. 7 Pozzetto con due pompe e mandata diretta

TM02 9365 2404

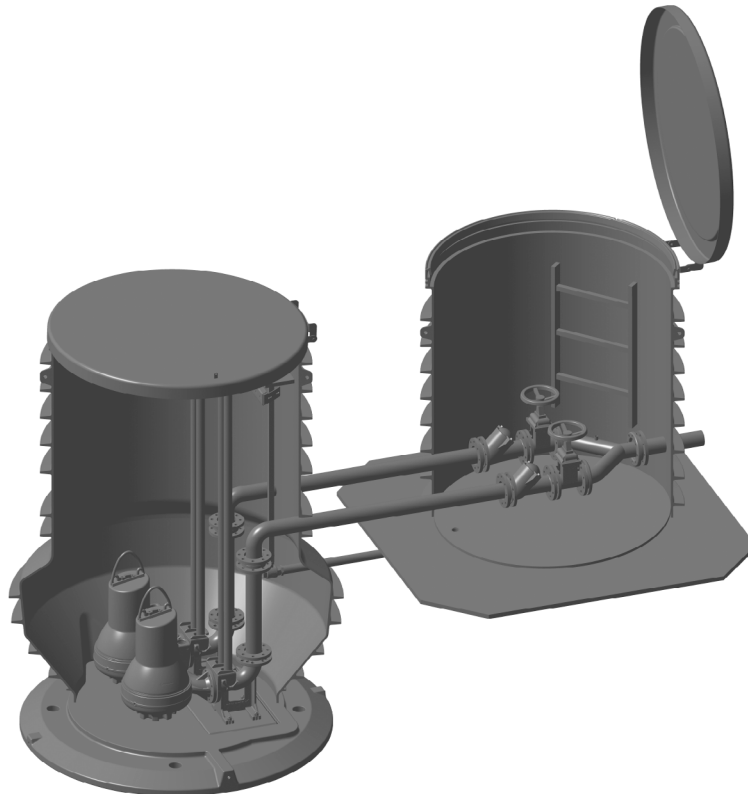


Fig. 8 Pozzetto con camera valvole separata

TM06 1709 2614

5.1 Copertura

Attenzione Le coperture non sono approvate per il traffico, se non indicato diversamente.

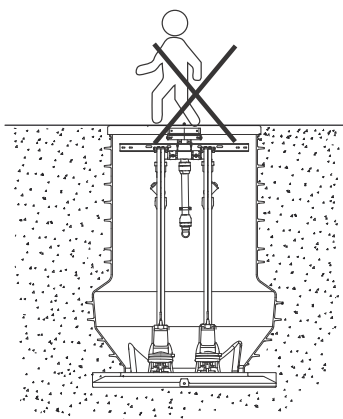


Fig. 9 Le coperture in PE e GRP non sono approvate per i pedoni

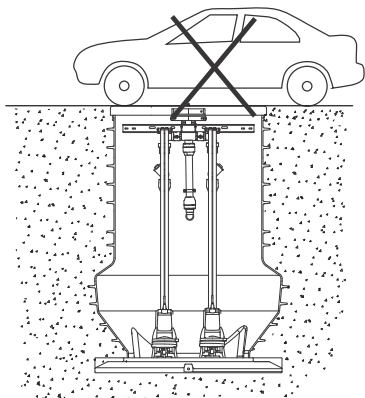


Fig. 10 Le coperture in PE e GRP non sono approvate per i veicoli

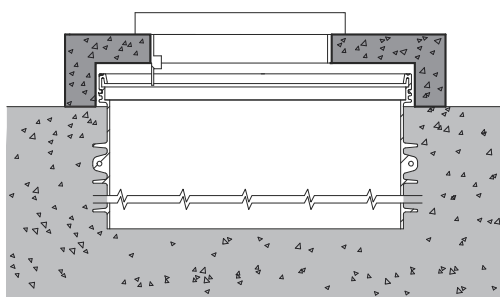


Fig. 11 Copertura approvata per veicoli in conformità a EN124 Classe D

5.1.1 PUST04 - PUST10

A meno che venga selezionata una soluzione differente, i pozzetti da $\varnothing 400$ a $\varnothing 1000$ mm sono forniti di una copertura in PE-HD chiusa con un bullone speciale M10.



Fig. 12 Copertura

5.1.2 PS.R.17 e camera valvole

Le coperture per pozzetti da $\varnothing 1700$ e camere valvole dispongono di lucchetti e sono in plastica rinforzata in fibra di vetro (GRP).

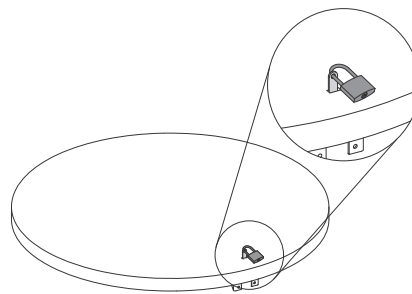


Fig. 13 Copertura con lucchetto

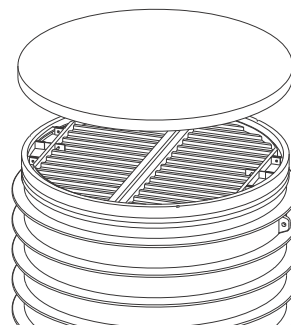


Fig. 14 Copertura e griglia di sicurezza



Avvertimento

Il pozzetto deve essere bloccato prevenire accessi indesiderati.

5.2 Tubo di sfiato

Raccomandiamo di installare nel pozzetto un tubo di sfiato (accessorio).

Per l'installazione, vedi sezione [8.2 Attacco per tubo](#).



Fig. 15 Pozzetto con tubo di sfiato

5.3 Cavi

I cavi verso gli interruttori di livello e le pompe possono essere condotti nel pozzetto in vari modi. Spesso i cavi sono introdotti nel pozzetto attraverso un passaggio cavi posto a lato del pozzetto. Se il pozzetto è equipaggiato con un tubo di sfiato, quest'ultimo può essere utilizzato per l'ingresso dei cavi.

Durante il montaggio o lo smontaggio della pompa, assicurarsi di non schiacciare o danneggiare i cavi.

Attenzione

Dopo il montaggio di pompa e cavi, sospendere i cavi in modo da evitare qualsiasi sollecitazione su di essi.

TM06 0113 4913

TM06 0114 4913

TM06 1711 2614

TM02 9498 0805

TM06 0112 4913

TM05 3307 1112

TM02 9496 2704

6. Dimensionamento

Il volume del pozzetto dipende dalla portata delle acque cariche e dalle prestazioni della pompa.

Se il liquido nel pozzetto resta statico per lunghi periodi di tempo, all'interno del pozzetto potrebbe verificarsi l'accumulo di sedimenti. Per questa ragione, la pompa deve essere avviata almeno due volte ogni 24 ore.

7. Trasporto e movimentazione

Nota

Per il trasporto e la movimentazione del pozzetto a basse temperature, si tenga conto della ridotta resistenza agli impatti del pozzetto.

Precauzioni per evitare danni al pozzetto durante il trasporto/la movimentazione:

- Non far cadere il pozzetto dal mezzo di trasporto.
- Usare cinghie in tessuto o materiali simili approvati quando si solleva/abbassa il pozzetto da un veicolo o durante la movimentazione in loco.
Maneggiare e sollevare il pozzetto in conformità alle normative locali.
- When lifting the pumping station with a strap, use the ribs on the pumping station.
- Non trascinare il pozzetto sul terreno.
- Evitare carichi appuntiti.
- Il pozzetto non deve essere esposto a spigoli taglienti.
- Assicurare il pozzetto con cura durante il trasporto.
- Quando il pozzetto viene posizionato sul terreno, assicurarsi che il terreno sia uniforme.

Attenzione

Se il pozzetto è dotato di un punto di sollevamento, utilizzarlo durante la movimentazione.

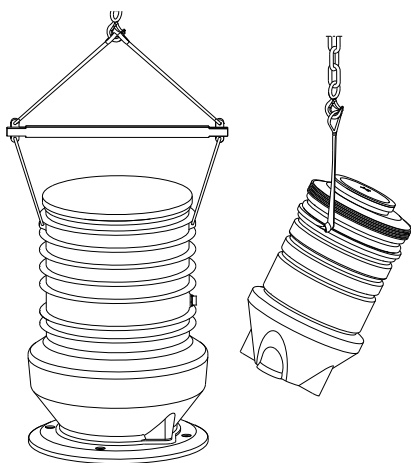


Fig. 16 Sollevamento del pozzetto

Attenzione

Il supporto per la gru deve essere collocato ad una distanza adeguata dal pozzetto per evitare il crollo del foro del pozzetto.

Lavorare in conformità alle normative locali.

Avvertimento

Accertarsi che la staffa di sollevamento sia serrata prima di sollevare il pozzetto.

Serrare, se necessario. La negligenza durante il sollevamento o il trasporto può provocare lesioni al personale o danni al pozzetto.



8. Installazione

Avvertimento

L'installazione dei pozzetti deve essere effettuata da personale qualificato e nel rispetto delle normative locali.

I lavori all'interno dei pozzetti o in prossimità degli stessi devono essere eseguiti in conformità alle normative locali.

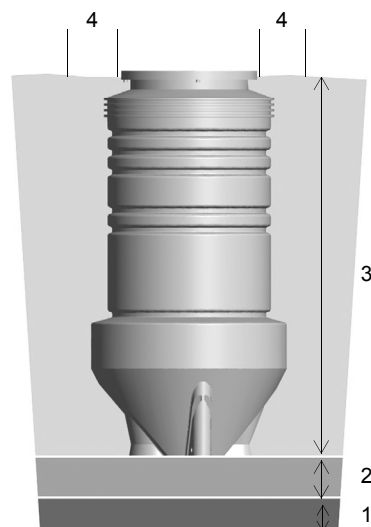


Fig. 17 Schema di installazione

Pos.	Descrizione
1	Strato di fondazione
2	Strato di fondo
3	Riempimento, compattato in strati dello spessore massimo di 30 cm
4	Distanza di 50 cm dalla copertura, sulla quale non devono verificarsi carichi pesanti

L'ubicazione del pozzetto deve essere scelta in modo tale da non danneggiare altre strutture.

Attenzione

Inoltre, le altre apparecchiature non devono danneggiare il pozzetto interrato.

Strato di fondazione

- Nel caso in cui le analisi del terreno e le informazioni sui carichi agenti sul pozzetto indichino che il terreno non presenta un sufficiente supporto del peso, il pozzetto dovrà poggiare su uno strato di fondazione. Lo strato di fondo sul quale è posizionato il pozzetto non è considerato una fondazione.
- La fondazione può essere realizzata dopo lo scavo, depositando uno strato stabile di ghiaia o altro materiale idoneo e compattandolo in strati dello spessore massimo di 30 cm (equivalenti a circa 20 cm dopo il compattamento). Tale strato di fondazione è altresì necessario in caso lo scavo sia divenuto, per errore, troppo profondo.

Strato di fondo

- Il materiale per lo strato di fondo deve essere compattabile e di caratteristiche tali per cui esso non causi danni al pozzetto.
- La granulometria del materiale non deve superare i 16 mm.
- La percentuale di materiale di granulometria tra 8 e 16 mm non deve eccedere il 10 %.
- Il materiale dello strato di fondo non deve essere gelato.
- Non devono essere presenti pietre appuntite.
- Lo strato di fondo deve avere uno spessore di 10 cm.

TM06 0063 4713

TM02 9362 2404

Riempimento

- Il riempimento deve fornire al pozzetto un sufficiente supporto su tutti i lati e garantire che il carico possa essere trasferito in modo uniforme.
- Il materiale di riempimento deve avere le stesse caratteristiche dello strato di fondo.
- Il riempimento deve essere eseguito in modo da non danneggiare o deformare il pozzetto.
- Il riempimento deve essere compattato in strati dello spessore massimo di 30 cm (equivalenti a circa 20 cm dopo il compattamento).



Avvertimento

Prima di calare il pozzetto in posizione, è necessario serrare nuovamente i collegamenti che potrebbero essersi allentati durante il trasporto.

Nota

Controllare il pozzetto per verificare la presenza di danni esterni prima di calarlo in posizione. Una volta installato il pozzetto, Grundfos non è più responsabile di eventuali danni.

Adagiare il pozzetto sullo strato di fondo.

Controllare che il pozzetto sia in verticale.

Il livello delle acque freatiche non deve superare lo strato di fondo fino a quando non sarà stato completato il riempimento.

Nota

Compattare adeguatamente lo strato di riempimento posto sotto i tubi di ingresso e di mandata, per evitare che i tubi siano soggetti a carichi verso il basso durante il riempimento. Vedi fig. 18.

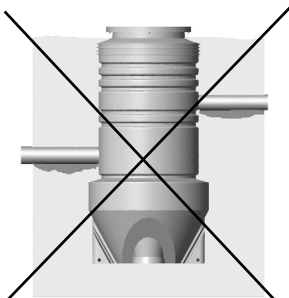


Fig. 18 Compattamento insufficiente sotto i tubi

Nota

Durante il riempimento, collocare la copertura sul pozzetto per evitare che subisca deformazioni (ovalizzazione).

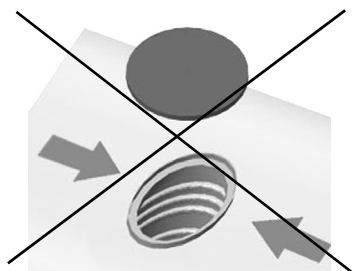
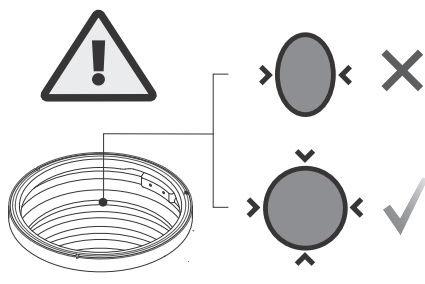


Fig. 19 Pozzetto ovalizzato dopo il compattamento



TM06 3603 0615

Attenzione

Prestare particolare attenzione alla compattazione del materiale di riempimento, al fine di prevenire il sollevamento del pozzetto da parte della falda.



Max. 25 kN

Max. 150 kg

TM06 3602 0615

Attenzione

Utilizzare mezzi meccanici di compattamento del suolo e compattare il materiale di riempimento fino al 98-100 % di densità Proctor.

Prevenzione del sollevamento

- Il design del pozzetto garantisce che esso non possa sollevarsi, purché l'installazione sia eseguita correttamente. I requisiti per prevenire il sollevamento dipendono dalle condizioni geotecniche. Essi devono essere stabiliti dai tecnici che effettuano lo scavo e l'installazione e non sono responsabilità di Grundfos.

Attenzione

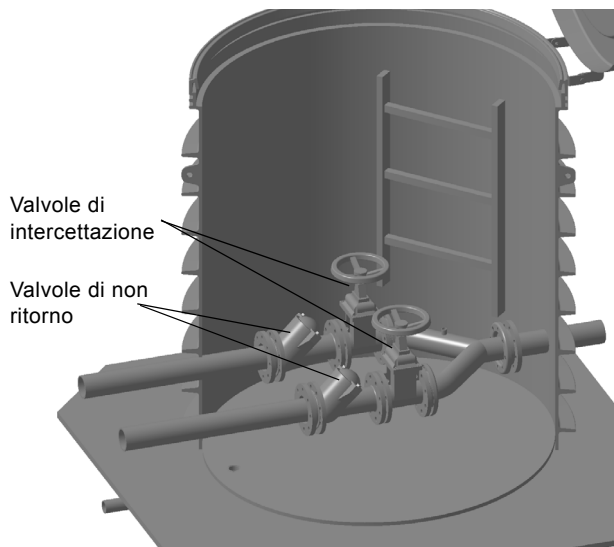
Quelli sopra riportati sono i requisiti minimi. Rispettare le normative locali.

8.1 Installazione della camera valvole

Durante l'installazione della camera valvole, osservare le stesse istruzioni dell'installazione del pozzetto. Vedi sezione 8. [Installazione](#).

Nota

La camera valvole deve essere installata esclusivamente per i pozzetto PS.R.17.



Valvole di intercettazione
Valvole di non ritorno

Fig. 20 Camera valvole

TM06 1754 2614

8.2 Attacco per tubo

I fori per il tubo di afflusso, il collegamento elettrico e lo sfiato devono essere eseguiti in loco.

Attenzione Il posizionamento degli attacchi per tubi di ingresso e di mandata deve essere realizzato in base alle normative locali.

Marcare il punto d'ingresso sul pozzetto. Forare il punto contrassegnato utilizzando una fresa a tazza. Rimuovere tutte le bave dal foro. La fresa a tazza è disponibile come accessorio. Vedi tabella sottostante.

Manicotto	Diametro tubo	Codice prodotto	Sega a tazza [mm]	Tolleranza del foro [mm]	Codice prodotto
LM50/40	40	96230763	51	- 2/+ 1	96571532
LM50/50	50	96230753	60	- 2/+ 1	96571533
LM50/63	63	96571523	75	- 2/+ 1	96571534
LM50/75	75	96571527	86	- 2/+ 1	96571535
LM50/90	90	96571528	102	- 2/+ 1	96571536
L965/110	110	91716040	127	- 0/+ 2	91713756
L965/160	160	91713754	177	- 0/+ 2	91713755
LM100/200	200	91712032	212	- 2/+ 1	91712025
Punta pilota					91712026

8.2.1 PUST04 - PUST10

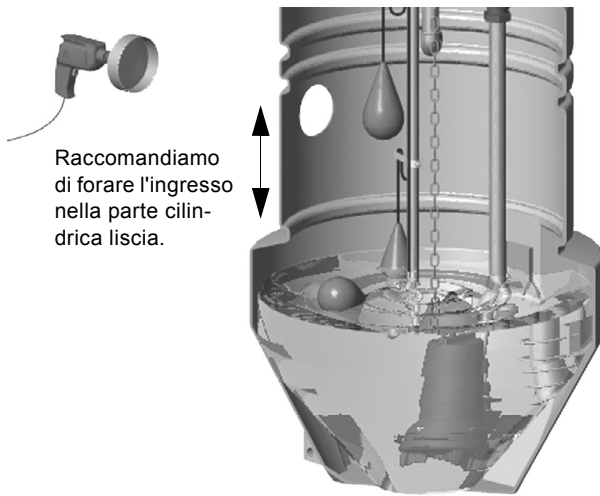


Fig. 21 Forare l'ingresso, Ø400-1000

TM02 9342 2404

8.2.2 PS.R.17

Nota La fresa a tazza deve avere una profondità minima di 90 mm.

Attenzione L'ingresso sul pozzetto non deve essere realizzato vicino ai tubi, agli interruttori a galleggiante o altre parti del pozzetto.

Praticare il foro dall'esterno

Se il foro ha diametro superiore a 150 mm o se il foro deve essere praticato in una costola, esso deve essere posizionato al centro della costola. Vedi fig. 22.

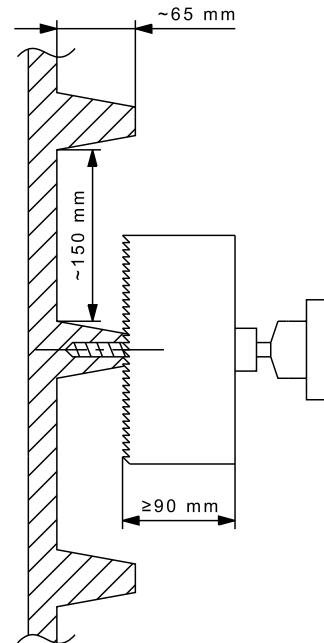


Fig. 22 Praticare il foro dall'esterno

TM04 9441 4210

Praticare il foro dall'interno

A causa della forma circolare del pozzetto, la punta pilota deve protrudere di almeno 23 mm oltre il bordo di taglio della fresa a tazza. La posizione del foro non costituisce problema. Vedi fig. 23.

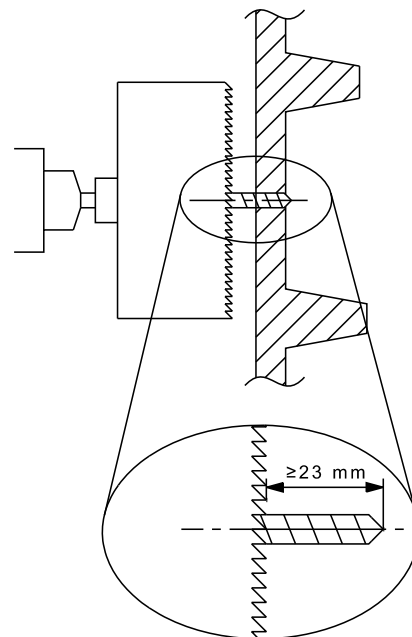


Fig. 23 Praticare il foro dall'interno

TM04 9573 4610

8.3 Montaggio del manicotto

1. Piegare e inserire il manicotto nel foro (dall'esterno del pozzetto).
2. Fare attenzione che il manicotto sia ben centrato nel foro.
3. **Manicotti LM50/100:** Tirare il manicotto verso l'esterno finché il suo collare non viene a contatto con l'interno del pozzetto.
Manicotti L965: Tirare il manicotto all'esterno finché il colletto non viene a contatto con l'interno del pozzetto a posizione di ore 3 e 9. Vedi fig. 26.
4. Lubrificare l'interno del manicotto con un lubrificante a base d'acqua.
5. Smussare il tubo e premerlo nella posizione finale.

Manicotti LM50/100: Spingere il tubo di ingresso nel manicotto. Vedi fig. 24.

Nota

Poiché deve essere possibile estrarre la pompa dal pozzetto, il tubo di ingresso non deve protrudere dalla camicia per più di 5 cm.

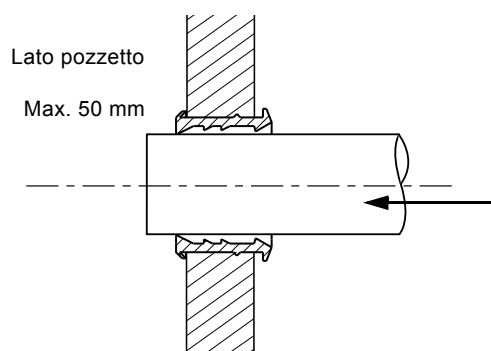


Fig. 24 Tubo con manicotto LM50/100, visto di lato

TM03 3709 0806

Manicotti L965: Spingere il tubo di ingresso nel manicotto, contro il fermo. Vedi fig. 25.

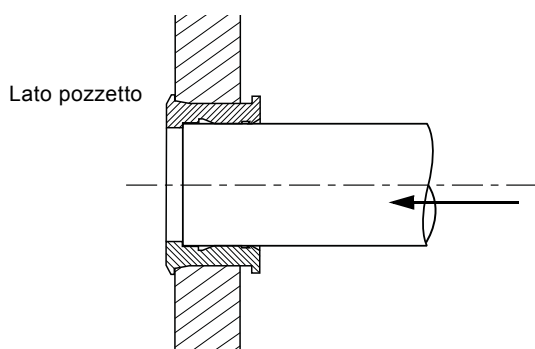


Fig. 25 Tubo con manicotto L 965, visto di lato

TM03 3708 0806

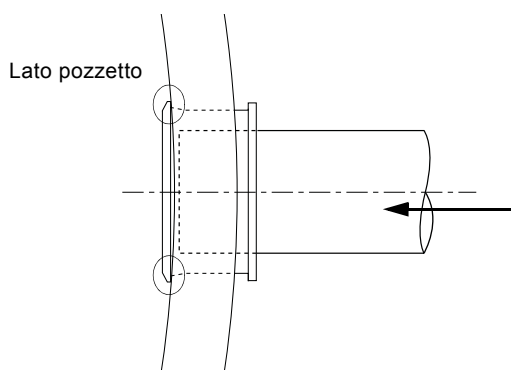


Fig. 26 Tubo con manicotto L965, visto dall'alto

TM03 3768 1006

8.4 Installazione delle pompe

Alcune versioni sono fornite senza le pompe installate. Per l'installazione e l'avvio della pompa, consultare le istruzioni di installazione e funzionamento della pompa.

Attenzione

Calare con cura la pompa nel pozzetto, evitando di procurare danni al pozzetto o alla pompa stessa.

8.5 Tubazioni con attacchi flangiati

Se il pozzetto viene installato a temperature inferiori a 0 °C, allentare tutti i bulloni delle flange e stringerli nuovamente dopo l'installazione del pozzetto.

Nota

Si evitano in questo modo sollecitazioni meccaniche sui tubi.

8.6 Installazione della catena

In caso di pompa su autoaccoppiamento, raccomandiamo di installare la catena nel golfare più avanzato della staffa di sollevamento. Il numero di golfari di sollevamento dipende dal tipo di pompa.



Fig. 27 Catena installata sulla pompa

TM02 9341 2404



Avvertimento

I mezzi di sollevamento utilizzati devono essere adeguati al peso della pompa, nonché in regola e in conformità con le normative locali.

Avvertimento

Le catene fornite da Grundfos sono contrassegnate con il carico max. e la data di produzione.

Non si deve eccedere il carico max.



Eseguire la manutenzione in conformità alle normative locali. Si consiglia di controllare le catene e le maniglie fornite da Grundfos almeno una volta l'anno per verificare la presenza di crepe, corrosione o altre irregolarità. In caso di difetti, sostituire la catena o le maniglie.

9. Regolazione della pompa

Nota Se il pozzetto è dotato di una pompa con regolazione *AutoADAPT*, non è necessario un regolatore di livello esterno.

Per l'installazione degli interruttori di livello, è necessario seguire i seguenti punti:

- Per evitare l'ingresso di aria e conseguenti vibrazioni nella pompa, l'interruttore di livello per l'arresto deve essere installato in modo tale che la pompa si fermi prima di aspirare aria.
- In caso di funzionamento con una pompa, l'interruttore di avvio deve essere installato in modo tale la pompa parta al livello prestabilito; tuttavia, la pompa deve anche partire prima che il liquido raggiunga il bordo inferiore del tubo di afflusso più basso.
- In caso di funzionamento a due pompe, gli interruttori di livello per l'avvio devono essere installati in modo tale che la pompa 2 parta prima che il livello del liquido raggiunga il bordo inferiore del tubo di afflusso più basso e in modo tale che la pompa 1 sia già partita.
- L'interruttore di "livello alto" deve essere sempre installato circa 100 mm sopra l'interruttore di livello per l'avvio; in ogni caso l'allarme deve sempre scattare prima che il livello del liquido raggiunga il tubo di ingresso.

Per ulteriori impostazioni, consultare le istruzioni di installazione e funzionamento del regolatore scelto.

9.1 Livelli di avvio e arresto

Il volume effettivo del pozzetto deve essere tale che il numero di avviamenti non superi il massimo numero consentito. Consultare le istruzioni di installazione e funzionamento della pompa.

9.2 Installazione del regolatore della pompa

Consultare le istruzioni di installazione e funzionamento del regolatore della pompa.

9.3 Installazione dei regolatori di livello

9.3.1 Interruttori a galleggiante

Se si è optato per l'uso di interruttori a galleggiante, essi devono essere installati su un tubo che possa essere estratto dal pozzetto. Questo consente una loro facile regolazione.

Nota *Notare che l'interruttore a galleggiante più basso (arresto) deve fermare la pompa prima che il livello nel pozzetto scenda sotto il livello minimo della pompa. Consultare le istruzioni di installazione e funzionamento della pompa.*

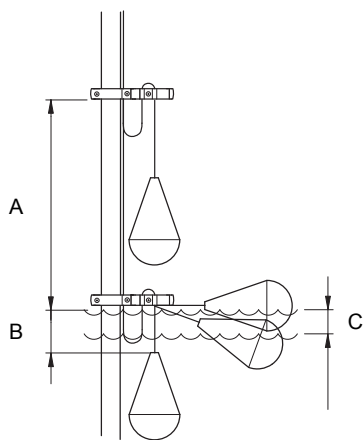


Fig. 28 Regolazione degli interruttori a galleggiante

A	Min. 300 mm
B	da 50 a 100 mm
C	Gamma di disattivazione 110 mm

Attenzione

La distanza B non deve essere eccessiva, altrimenti l'interruttore a galleggiante potrebbe rimanere impigliato ad altri componenti dell'impianto.

L'ingresso del pozzetto non deve trovarsi nell'area mostrata nella fig. 29, poiché ciò interferirebbe con il funzionamento degli interruttori a galleggiante.

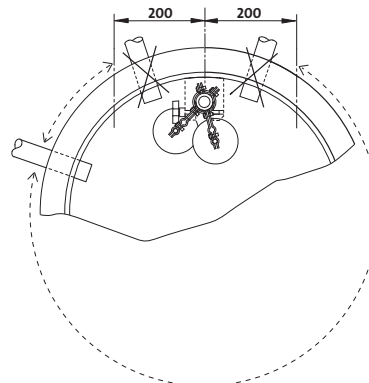


Fig. 29 Posizione dell'ingresso

9.3.2 Elettrodi

Se gli elettrodi vengono utilizzati per la regolazione del livello, notare che gli elettrodi sono forniti in lunghezza standard (1 m). Una volta installati, la loro lunghezza deve essere regolata in modo tale che si attivino al raggiungimento dei livelli corretti.

Se possibile, è consigliabile piegare gli elettrodi in modo da evitare che carta o altri materiali simili si impiglino tra gli elettrodi disturbando il segnale.

Se sono stati accorciate alla lunghezza desiderata, sarà necessario spelare i 10-15 mm finali degli elettrodi.

Gli elettrodi dispongono di 10 m di cavo.



Fig. 30 elettrodi in un pozzetto con una pompa

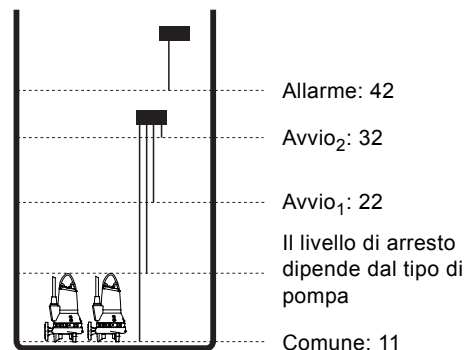
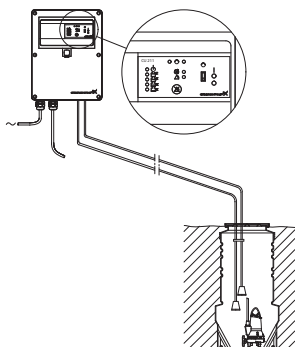


Fig. 31 elettrodi in un pozzetto con due pompe

9.3.3 Campane pneumatiche di livello

Le campane pneumatiche sono generatori di impulsi per i pressostati del regolatore della pompa e funzionano per mezzo delle variazioni di pressione pneumatica. La pressione varia al variare del livello di liquido in una campana pneumatica di livello.

Le campane pneumatiche sono connesse ai pressostati del regolatore per mezzo di tubi flessibili di pressione.



TM01 9345 2404

Fig. 32 Campane pneumatiche in un pozzetto con una pompa

9.3.4 Trasduttore di pressione

Se viene utilizzato un trasduttore di pressione, dovrebbe essere installato in un tubo montante per prevenire depositi e contaminazioni.

9.3.5 Altre tipologie di dispositivi di regolazione di livello

Consultare le istruzioni di installazione e funzionamento delle apparecchiature.

10. Collegamento elettrico e avvio

Consultare le istruzioni di installazione e funzionamento della pompa e del regolatore della pompa.



Avvertimento

L'installazione elettrica deve essere effettuata da personale qualificato, nel rispetto delle normative locali.



Avvertimento

La pompa o il regolatore della pompa devono essere collegati ad un arresto di emergenza esterno.

Se si utilizza un interruttore di alimentazione elettrica come arresto di emergenza, deve essere conforme a EN 60204-1, 10.8.4.



Avvertimento

Prima di iniziare a lavorare sulla pompa, assicurarsi che i fusibili siano stati rimossi o che l'interruttore di rete sia spento.

Assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa essere ripristinata accidentalmente.

Nota

Non installare quadri di controllo Grundfos e le estremità libere del cavo di alimentazione all'interno della stazione di pompaggio

11. Manutenzione

Consultare le istruzioni di installazione e funzionamento della pompa e del regolatore della pompa.

Nota

Si consiglia di effettuare tutti gli interventi di manutenzione e assistenza con la pompa all'esterno del pozzetto.



Avvertimento

Non entrare e lavorare all'interno di PUST04-06-08-10.



Avvertimento

Prima di entrare all'interno di PS.R.17, assicurarsi che la copertura e la griglia di sicurezza sino bloccate in posizione aperta e che il pozzetto sia ventilato in conformità alle normative locali. In caso contrario, non entrare nel pozzetto.

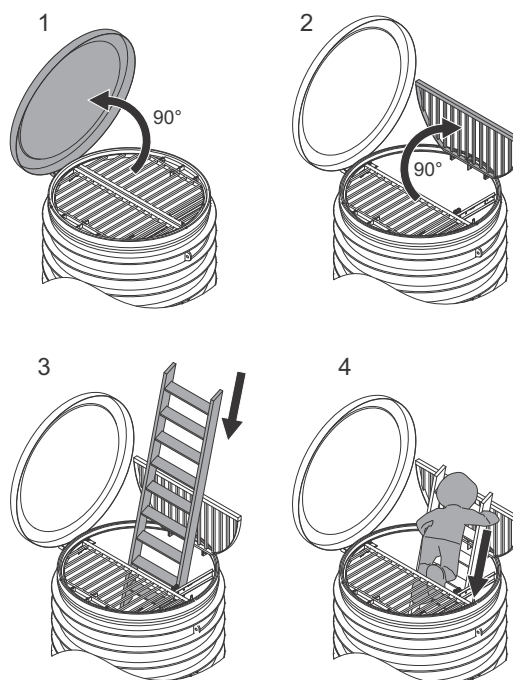


Fig. 33 PS.R.17 aperto



Avvertimento

Quando si entra nel pozzetto, indossare un cintura di sicurezza e usare una scaletta adeguata e attrezzature per il sollevamento di persone dal pozzetto.

Tutti i lavori all'interno del pozzetto devono essere realizzati in conformità alle normative locali e supervisionate da almeno una persona situata all'esterno della stazione di pompaggio.



Avvertimento

Quando il lavoro è in corso all'aperto, o in prossimità di una stazione di pompaggio o camera valvole, collocare i segnali di avviso adeguati e barriere di sicurezza corrette intorno al pozzetto in modo da evitare che le persone cadano all'interno. I segnali di avviso devono essere visibili da tutte le direzioni.

TM06 0535 0414

**Avvertimento**

Se l'apertura superiore è fino a $\varnothing 1000$, è sufficiente una normale precauzione. Le aperture superiori a $\varnothing 1000$ devono essere dotate di barriere di sicurezza e altre misure di sicurezza.

**Avvertimento**

Le pompe possono essere sollevate tramite una gru, usando i punti di sollevamento. Utilizzare imbracature o catene adeguate, approvate per il sollevamento.

**Avvertimento**

Utilizzare guanti e altri dispositivi di protezione personale adeguati in conformità alle normative locali.

Osservare le normative locali sull'esposizione alle acque cariche.

Nota

Se la luce naturale non è sufficiente, il personale addetto alla manutenzione deve utilizzare lampade.

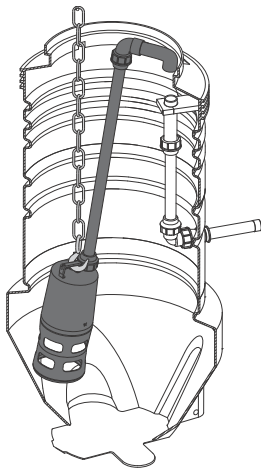


Fig. 34 Sollevamento di una pompa autoportante per manutenzione

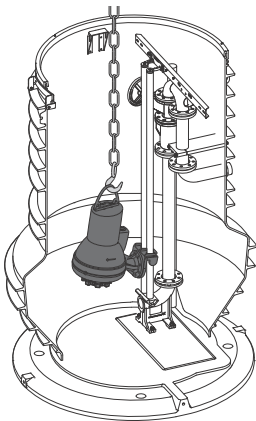


Fig. 35 Sollevamento di una pompa su autoaccoppiamento per manutenzione

11.1 Riparazione di una valvola di non ritorno**Avvertimento**

Accertarsi che l'acqua che fuoriesce dalla pompa non possa causare danni alle persone o alle cose.

**Avvertimento**

Prima di iniziare a lavorare sulle valvole di non ritorno, assicurarsi che i fusibili siano stati rimossi o che l'interruttore di rete sia spento.

Assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa essere ripristinata accidentalmente.

**Avvertimento**

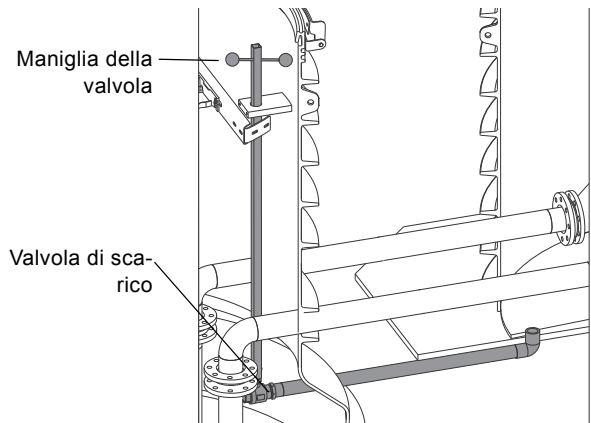
Accertarsi che le valvole di intercettazione non possano venire accidentalmente riaperte.

Attenzione

Quando si accede alla camera valvole, non calpestare tubi o valvole

1. Aprire la valvola di scarico della camera tramite la leva della valvola all'interno del pozzetto per svuotare il pozzetto della camera valvole. Vedi fig. 36.
2. Chiudere le valvole di intercettazione. Vedi fig. 20.
3. Allentare e rimuovere le due viti sul coperchio della valvola di non ritorno. Vedi fig. 37.
4. Sostituire le sfere della valvola usurate e pulire la parte interna delle valvole.
5. Chiudere il coperchio della valvola e serrare le viti (coppia: 20 Nm).
6. Aprire le valvole di intercettazione. Vedi fig. 20.
7. Chiudere la valvola di scarico all'interno del pozzetto. Vedi fig. 36.

TM06 0545 0414



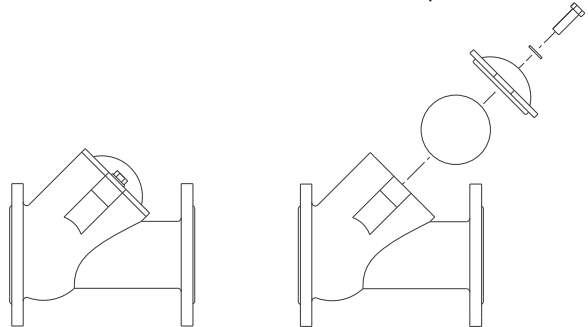
TM06 1755 2714

Fig. 36 Valvola di scarico

TM06 0546 0414

Valvola di non ritorno

Valvola di non ritorno, vista esplosa



TM06 1756 2714

Fig. 37 Valvola di non ritorno

11.2 Pompe contaminate



Avvertimento

Una pompa utilizzata con un liquido nocivo alla salute o tossico viene classificata come contaminata.

Se si richiede a Grundfos di riparare una pompa di questo tipo, occorre contattare l'azienda per comunicare i dettagli sul liquido pompato ecc. *prima* di spedire la pompa per la riparazione. In caso contrario, Grundfos può rifiutarsi di accettare la pompa. Eventuali costi di spedizione della pompa sono a carico del cliente.

In ogni caso, tutte le richieste di assistenza (indipendentemente da chi sarà incaricato dell'esecuzione) devono includere i dettagli relativi al tipo di liquido pompato, soprattutto se la pompa è stata usata con liquidi nocivi alla salute o tossici.

La pompa deve pervenire alle strutture di assistenza Grundfos debitamente pulita.

Le istruzioni a riguardo ed un video di assistenza possono essere consultati all'indirizzo www.grundfos.com.

12. Contratto di assistenza

È possibile perfezionare un contratto di manutenzione con Grundfos.

13. Smaltimento

Lo smaltimento di questo prodotto o di parte di esso deve essere effettuato in modo consono:

1. Usare i sistemi locali, pubblici o privati, di raccolta dei rifiuti.
2. Nel caso in cui non fosse possibile, contattare Grundfos o l'officina di assistenza autorizzata più vicina.
3. Nell'impossibilità di smaltire il prodotto come unità completa, la pompa e l'apparecchiatura di installazione possono essere rimosse dal pozzetto, che potrà essere riempito e coperto.

Soggetto a modifiche.

Vertaling van de oorspronkelijke Engelse versie.

INHOUD

	Pagina
1. Symbolen die in dit document gebruikt worden	102
2. Algemene beschrijving	103
3. Toepassingen	103
3.1 Vloeistoftemperatuur	103
3.2 Zuren en basen	103
3.3 Viscositeit	103
3.4 Dichtheid	103
4. Pompputsysteem (PS.S)	103
4.1 CE-keurmerk voor PS.S	103
4.2 Identificatie	104
4.3 Typeplaatje, PUST 04-10 en PS.R.17	105
4.4 Typeplaatje, PUST 04-10	105
4.5 Typesleutel, PS.R.17	105
5. Puttypen	106
5.1 Afdekkap	107
5.2 Ontluchtingspijp	107
5.3 Bekabeling	107
6. Dimensionering	108
7. Transport en hantering	108
8. Installatie	108
8.1 Installatie van klepkamer	109
8.2 Leidingaansluiting	110
8.3 Aanbrengen van de afdichting	111
8.4 Installatie van pomp(en)	111
8.5 Leidingwerk met flensverbindingen	111
8.6 De ketting bevestigen	111
9. Pompregeling	112
9.1 In- en uitschakelniveaus	112
9.2 Installatie van pompregelaar	112
9.3 Installatie van niveauregelaars	112
10. Elektrische aansluiting en inschakeling	113
11. Onderhoud	113
11.1 Reparatie van keerklep	114
11.2 Vervuilde pompen	115
12. Servicecontract	115
13. Afvalverwijdering	115

**Waarschuwing**

Lees voor installatie deze installatie- en bedieningsinstructies door. De installatie en bediening dienen bovendien volgens de lokaal geldende voorschriften en regels plaats te vinden.

1. Symbolen die in dit document gebruikt worden**Waarschuwing**

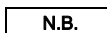
Als deze veiligheidsvoorschriften niet in acht worden genomen, kan dit resulteren in persoonlijk letsel.

**Waarschuwing**

Als deze instructies niet worden opgevolgd, kan dit leiden tot een elektrische schok en daaropvolgend risico op persoonlijk letsel of overlijden.

**Voorzichtig**

Als deze veiligheidsvoorschriften niet in acht worden genomen, kan dit resulteren in technische fouten en schade aan de installatie.

**N.B.**

Opmerkingen of instructies die het werk eenvoudiger maken en zorgen voor een veilige werking.

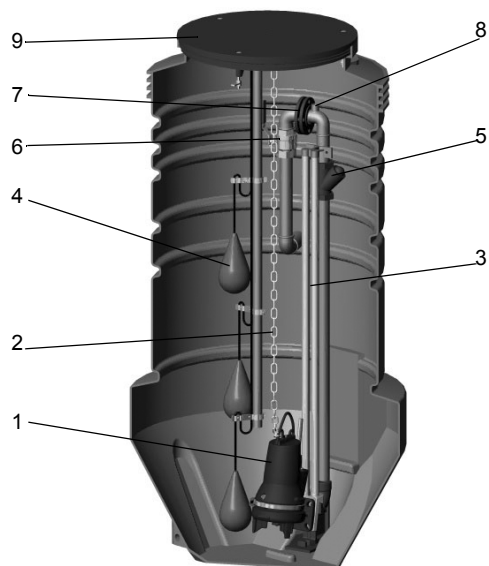
2. Algemene beschrijving

Grundfos pompputten zijn geprefabriceerde pompputten voor het verzamelen en verpompen van afvalwater.

De pompput is vervaardigd uit HDPE (polyethyleen) en wordt geleverd met gemonteerde uitlaatleidingen en kleppen.

De leidingen zijn vervaardigd uit PE of RVS afhankelijk van de locatie van de put, de te verpompen vloeistof en dus van de geselecteerde pomp.

Afvalwater wordt in de put verzameld. Wanneer de vloeistof in de put het maximale vloeistofniveau bereikt, wordt de pomp ingeschakeld en wordt de vloeistof verderop in het rioolsysteem gepompt.



TMO2 9363 2404

Afb. 1 Voorbeeld van pompput

Pos.	Beschrijving
1	Pomp
2	Ketting
3	Geleidestangen
4	Vlotterschakelaar
5	Keerklep
6	Afsluitklep
7	Flens/koppeling
8	Aansluiting, 1/2" binnendraad
9	Afdekkap

3. Toepassingen

Grundfos pompputten worden gebruikt voor het opvangen en verpompen van drainagewater, grijs afvalwater en rioolwater. Het pomptype hangt af van de verpompte vloeistof.

3.1 Vloeistoftemperatuur

Maximaal 40 °C. Neem contact op met Grundfos voor hogere temperaturen.

Voorzichtig *Selecteer de pomp op basis van uw kennis van de vloeistoftemperatuur. Zie de installatie- en bedieningsinstructies van de afzonderlijke pompen.*

3.2 Zuren en basen

De pompput is bestand tegen sterke zuren, basen en oplosmiddelen.

De pompen worden samen met de pompput geleverd en zijn doorgaans bestand tegen pH-waarden tussen 4 en 10. Neem bij twijfel contact op met Grundfos.

3.3 Viscositeit

Zeer viskeus (stroperig) afvalwater mag niet in de put worden toegelaten. Zie ook de installatie- en bedieningsinstructies van de pomp.

3.4 Dichtheid

Maximaal 1,1 ton/m³.

4. Pompsysteem (PS.S)

Dit gedeelte is alleen van toepassing op pompsystemen die bestaan uit door Grundfos goedgekeurde componenten/onderdelen die staan vermeld op het typeplaatje van het PS.S.

Het pompsysteem bestaat uit alle elementen die ervoor zorgen dat de pompput als één eenheid werkt en kan de volgende vijf elementen bevatten:

- put
- pomp
- pompregelaar
- niveauregelaar
- accessoires.

Het pompsysteem bevat mogelijk niet altijd alle vijf de elementen. Er is altijd een put en een pomp beschikbaar, maar de pompregelaar of de niveauregelaar kan zijn geïntegreerd in de pomp en/of accessoires kunnen worden weggelaten.

4.1 CE-keurmerk voor PS.S

Het PS.S heeft het CE-keurmerk ontvangen in overeenkomst met de volgende richtlijnen en normen:

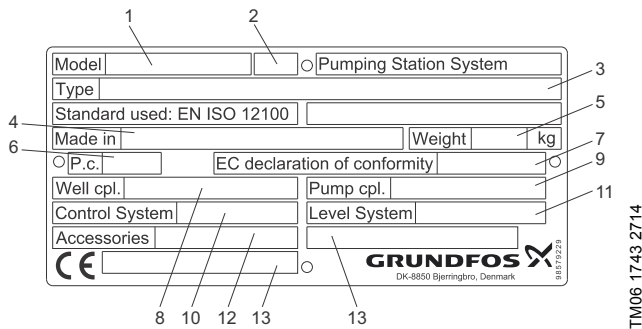
- EN 2006/42/EC, EU-machinerichtlijn
- EN/ISO 12100, Veiligheid van machines - Algemene ontwerp-beginselen - Risicobeoordeling en risicoreductie.

Teneinde een veilig transport te waarborgen en te voldoen aan verzoeken van de klant, kunnen de elementen van het PS.S ter plekke worden geassembleerd. Maar het CE-keurmerk van het PS.S is alleen geldig als aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Het PS.S is op correcte wijze geassembleerd in overeenstemming met de installatie- en bedieningsinstructies voor het PS.S en de put, pomp en regelsystemen.
- Het PS.S bevat de door Grundfos gespecificeerde elementen die staan vermeld op het typeplaatje van het PS.S. Het typeplaatje van het PS.S is binnen in de put aangebracht.

4.2 Identificatie

4.2.1 Typeplaatje, PS.S



TM06 1743 2714

Afb. 2 Typeplaatje, PS.S

Pos.	Beschrijving
1	Productnummer
2	Productielocatie
3	Typeaanduiding
4	Land van herkomst
5	Gewicht
6	Productiecode en datum van productie (JJWW)
7	Installatie- en bedieningsinstructies, publicatienummer
8	Productnummer, put
9	Productnummer, pomp
10	Productnummer, pompegelaar
11	Productnummer, niveaugelaar
12	Productnummer(s), accessoires
13	Niet ingevuld

4.2.2 Typesleutel, PS.S

Voorbeeld PS. S. R. 17. 25. SEG. LCD110. FS2

Grundfos pompput

Systeem

Puttype en -materiaal

R: Rotatiegegoten PE

G: Met glasvezel versterkt plastic

Putdiameter

04: 400 mm

06: 600 mm

08: 800 mm

10: 1000 mm

17: 1700 mm

Putdiepte

xx: x 100 mm

voorbeeld:

15: 1500 mm

Pomptype

CC: Unilift CC

KP: Unilift KP

AP12: Unilift AP12.50

AP35: Unilift AP35, Unilift AP12.40

AP50: Unilift AP50

APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B

SEG: SEG

DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF

DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 en SLV.65.65

SE/SL: SE/SL

Pompegelaar

CU100: Besturingseenheid

LC107: Niveaugelaar

LC108: Niveaugelaar

LC110: Niveaugelaar

LCD107: Niveaugelaar - Dubbele pomp

LCD108: Niveaugelaar - Dubbele pomp

LCD110: Niveaugelaar - Dubbele pomp

DC318: Dedicated Controls

DC319: Dedicated Controls

DCD318: Dedicated Controls - Dubbele pomp

DCD319: Dedicated Controls - Dubbele pomp

Niveaugelaar

AB2: 2 belvormige niveaumelders

AB3: 3 belvormige niveaumelders

FS2: 2 vlotterschakelaars

FS3: 3 vlotterschakelaars

FS4: 4 vlotterschakelaars




EL3: 3 elektroden

EL4: 4 elektroden

EL5: 5 elektroden

PT: Druksensor

4.3 Typeplaatje, PUST 04-10 en PS.R.17

Model	96235270	P10	○
Type	PUST08.15.S.A.SS.SEG		
Standards used:	EN 12050-1 or EN 12050-2		
Made in	Denmark	Weight	99 kg
○ P.c.	1325	EU declaration of performance	96235218 ○
  			
Notified body: 0197			

TM06 3908 1215

Afb. 3 Typeplaatje, PUST 04-10 en PS.R.17

Pos.	Beschrijving
1	Productnummer
2	Productielocatie
3	Typeaanduiding
4	Land van herkomst
5	Gewicht
6	Productiecode en datum van productie (JJWW)
7	Installatie- en bedieningsinstructies, publicatienummer
8	Niet ingevuld

4.4 Typeplaatje, PUST 04-10

Voorbeeld **PUST 08. 20. S. A. SS. SEG**

Grundfos pompput (standaard)

Diameter [mm]

04: 400
06: 600
08: 800
10: 1000

Diepte [mm]

xx: x 100 mm
20: 2000

S: Eén pomp
D: Twee pompen

Opstellingstype

A: Automatische koppeling op de putbodem
S: Vrijstaand

Leidingmateriaal

PE: Polyethyleen
SS: RVS, AISI 304

Pomptype

KP: Unilift KP, Unilift CC
AP35: Unilift AP12.40, Unilift AP35
AP50: Unilift AP12.50, Unilift AP50
APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF
DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 en SLV.65.65 (tot 3 kW)
SEG: SEG

4.5 Typesleutel, PS.R.17

Voorbeeld **PS. R. 17. 25. D. GC. SS50. A50. SEG**

Pompput

Rotatiegegoten put

Diameter [mm]

17: 1700

Diepte [mm]

xx: x 100 mm
25: 2500

S: Eén pomp
D: Twee pompen

Leidingontwerp

DC: Directe uitlaat, gemeenschappelijk
GC: Zwanenhals, gemeenschappelijk
VC: Klepkamer

Leidingmateriaal en leidingdiameter

RVS:

SS50: DN 50 (2")
SS65: DN 65 (2 1/2")
SS80: DN 80 (3")
SS100: DN 100 (4")

Polyethyleen:

PE63:* D63 mm (2")
PE75: D75 mm (2 1/2")
PE90: D90 mm (3")
PE110: D110 mm (4")

Opstellingstype

Automatische koppeling:

A50: DN 50 pompaansluiting
A65: DN 65 pompaansluiting
A80: DN 80 pompaansluiting
A100: DN 100 pompaansluiting

Vrijstaande pomp:

S: Vrijstaande pomp

Pomptype

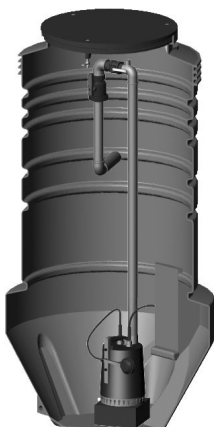
SEG: SEG
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW) / EF
DP/SL: DP (2,6 kW) / SL1.50.65 / SLV.65.65
SE/SL: SE/SL

* Max. 3 m putdiepte

5. Puttypen

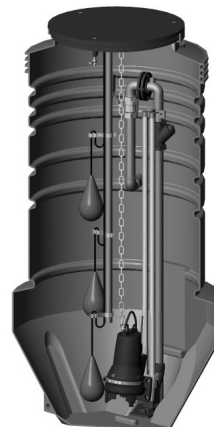
De putten worden geleverd met leidingen en kleppen, afhankelijk van de geselecteerde installatie. Sommige pompen zijn verkrijgbaar met een vlottermechanisme dat direct op de pomp is aangesloten, waarbij dus geen externe of ingebouwde regelaar nodig is.

De volgende installatietekeningen tonen putten met een vrijstaande pomp, een pomp op voetbochtkoppeling, een pomp op voetbochtkoppeling aan de wand gemonteerd, en een put met twee pompen.



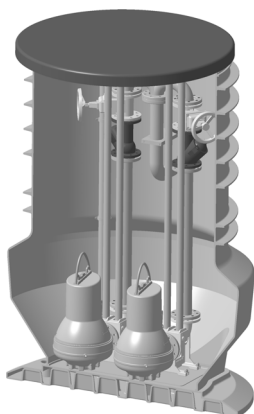
Afb. 4 Put met vrijstaande pomp

TM02 9364 2404



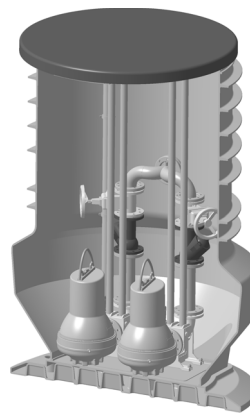
Afb. 5 Put met pomp op automatische koppeling

TM02 9363 2404



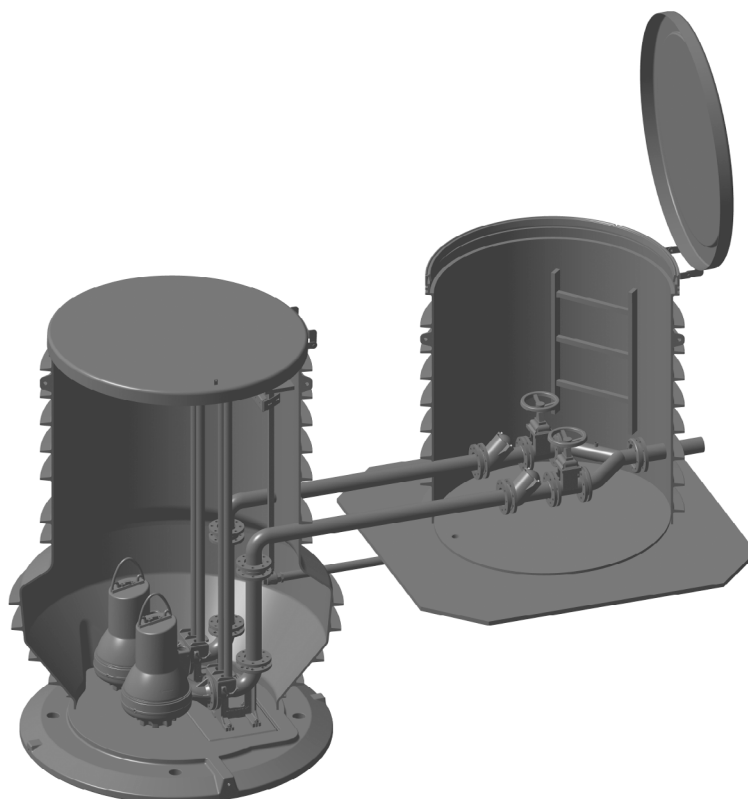
Afb. 6 Put met twee pompen en uitlaat met zwanenhals

TM02 9366 2404



Afb. 7 Put met twee pompen en directe uitlaat

TM02 9365 2404



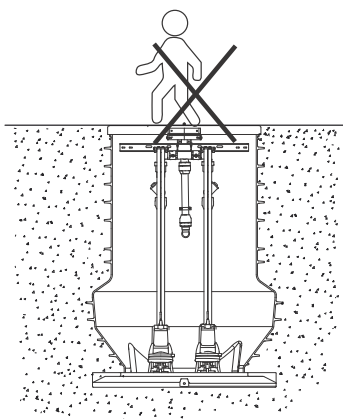
Afb. 8 Put met klepkamer

TM06 1709 2614

5.1 Afdekkap

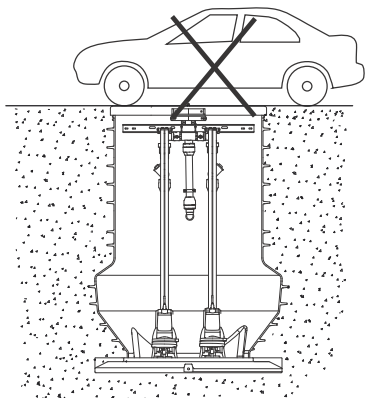
Voorzichtig

Afdekkappen zijn niet goedgekeurd voor verkeer tenzij anders aangegeven.



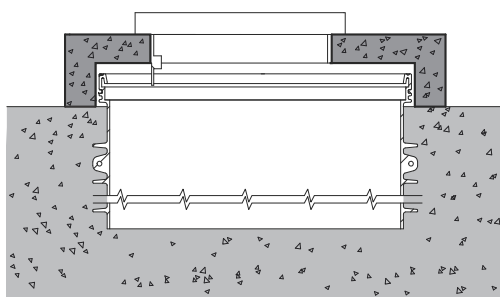
Afb. 9 Afdekkappen van PE en GRP zijn niet goedgekeurd voor voetgangers

TM06 0113 4913



Afb. 10 Afdekkappen van PE en GRP zijn niet goedgekeurd voor voertuigen

TM06 0114 4913



Afb. 11 Afdekkap goedgekeurd voor voertuigen conform EN124 Klasse D

TM06 1711 2614

5.1.1 PUST04 - PUST10

Tenzij een andere oplossing wordt gekozen, worden putten met een doorsnede van 400 tot 1000 mm geleverd met een afdekkap van HDPE, vergrendeld met een speciale M10 bout.

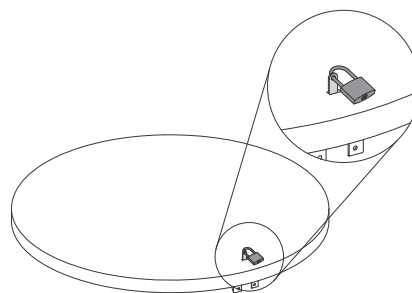


Afb. 12 Afdekkap

TM02 9498 0805

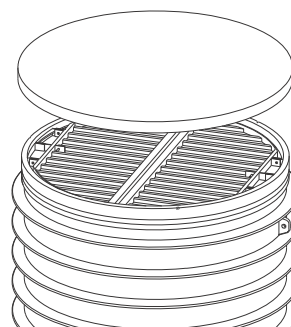
5.1.2 PS.R.17 en klepkamer

Kleppen voor putten van 1700 mm en klepkamers worden met hangslotstelsel geleverd en zijn vervaardigd uit met glasvezel versterkt plastic (GRP).



Afb. 13 Afdekkap met hangslot

TM06 0112 4913



Afb. 14 Afdekkap en veiligheidsrooster

TM05 3307 1112



Waarschuwing

De put moet worden vergrendeld om ongewenste toegang te voorkomen.

5.2 Ontluchtingspijp

We adviseren om de put te voorzien van een ontluuchtingspijp (accessoire).

Voor afbeelding, zie paragraaf [8.2 Leidingaansluiting](#).



Afb. 15 Put met ontluuchtingspijp

TM02 9496 2704

5.3 Bekabeling

De kabels naar de niveauschakelaars en de pomp(en) kunnen op verschillende manieren naar de put worden geleid. Vaak wordt de bekabeling door een kabeldoorvoer aan de zijkant van de put gevoerd. Als de put is voorzien van een ontluuchtingspijp, dan kan deze pijp gebruikt worden als kabeldoorvoer.

Zorg er bij ontmanteling of montage van de pomp voor dat de kabels niet worden afgekneld of beschadigd.

Voorzichtig

Nadat de pomp en kabels zijn gemonteerd, moeten de kabels zodanig worden opgehangen dat zij volledig onbelast zijn.

6. Dimensionering

Het putvolume is afhankelijk van het afvalwaterdebiet en de capaciteit van de pomp.

Als de vloeistof gedurende langere tijd stilstaat, kunnen bezinkels in de put ontstaan. Daarom dient de pomp ten minste twee keer per etmaal te worden ingeschakeld.

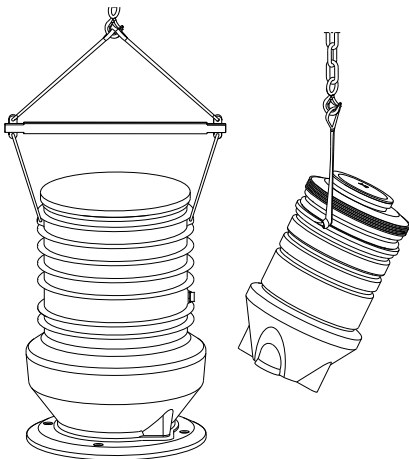
7. Transport en hantering

N.B. *Houd er bij het transporteren en hanteren van de put bij lage temperaturen rekening mee dat de schokbestendigheid van de put verminderd is.*

Voorzorgsmaatregelen ter voorkoming van schade aan de put tijdens transport en hantering:

- Laat de put niet van de vrachtauto vallen.
- Gebruik goedgekeurde riemen van textiel of vergelijkbare materialen bij het hijsen van de put op/van de vrachtauto, of bij transport naar de bouwlocatie. Hanteer en hijs de put in overeenstemming met de lokale voorschriften.
- Gebruik de ribben van de pompput bij het hijsen van de pompput met een riem.
- Sleep de put niet over de grond.
- Er mogen geen puntbelastingen optreden.
- De put mag niet in aanraking komen met scherpe randen.
- Maak de put stevig vast tijdens transport.
- Als de put op de grond wordt geplaatst, zorg er dan voor dat de grond vlak is.

Voorzichtig *Als de put is uitgerust met een hefpunt, gebruikt u dit tijdens de hantering.*



Afb. 16 Hijsen van de put

Voorzichtig *Steunen voor de kraan moeten op een geschikte afstand van de put worden geplaatst om instorten van het putgat te vermijden.*

Werk volgens de lokale voorschriften.

Waarschuwing

Zorg ervoor dat de hijsbeugel goed is bevestigd voordat de put wordt opgehesen.

Draai zo nodig vast. Onzorgvuldigheid tijdens tilen of transport kan persoonlijk letsel veroorzaken en/of de put beschadigen.



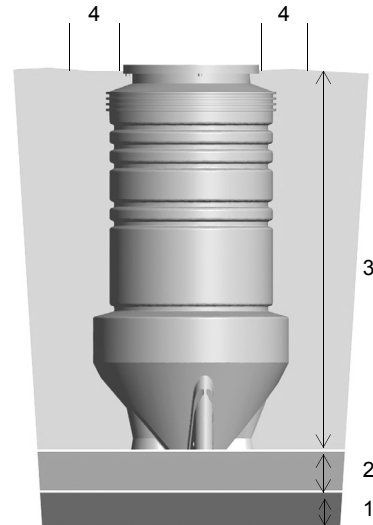
8. Installatie



Waarschuwing

De installatie van putten dient te geschieden door personeel dat daartoe bevoegd is in overeenstemming met de lokale voorschriften.

Werkzaamheden in of in de omgeving van afvalwaterputten moeten worden uitgevoerd volgens de lokale wet- en regelgeving.



Afb. 17 Schematische installatietekening

Pos.	Beschrijving
1	Fundatielaag
2	Bodemlaag
3	Vulgrond, in lagen van maximaal 30 cm
4	Tot op een afstand van 50 cm van het deksel mag er geen zware belasting plaatsvinden

Voorzichtig *De locatie van de put moet zo gekozen worden dat andere apparatuur niet wordt beschadigd bij de installatie van de put. En de begraven put mag niet worden beschadigd door de andere apparatuur.*

Fundatielaag

- De put moet op een fundatielaag worden geplaatst indien bodemonderzoek en informatie ter plekke hebben aangetoond dat de bodem het gewicht van de put niet kan dragen. De bodemlaag waarop de put is geplaatst mag niet worden beschouwd als fundatielaag.
- De fundatielaag kan worden aangebracht na het graafwerk, door een stabiele laag grind of vergelijkbaar materiaal neer te leggen, en steeds in lagen van maximaal 30 cm samen te persen (resultierend in lagen van ongeveer 20 cm na persen). Zo'n fundatielaag is ook nodig als er per abuis te diep gegraven is.

Bodemlaag

- Het materiaal voor de bodemlaag moet samendrukbaar zijn, en moet zodanig zijn samengesteld dat diens eigenschappen en het samendrukken geen schade aan de put toebrengen.
- Korrels groter dan 16 mm mogen niet voorkomen.
- Maximaal 10 % van het aantal korrels mag bestaan uit korrels met een grootte tussen de 8 en 16 mm.
- Het materiaal mag niet bevroren zijn.
- Scherpe stenen en dergelijke mogen niet voorkomen.
- De bodemlaag moet een dikte van 10 cm hebben.

TM06 0063 4713

TM02 9362 2404

Vulgrond

- De vulgrond moet de put aan alle kanten voldoende steun geven om ervoor te zorgen dat de belasting kan worden opgenomen zonder dat er puntbelasting ontstaat.
- De vulgrond moet aan dezelfde eisen voldoen als de bodemlaag.
- De vulgrond moet zodanig worden aangebracht dat de put niet beschadigd of vervormd raakt.
- De vulgrond moet in lagen van maximaal 30 cm worden samengeperst (resultierend in ongeveer 20 cm na persen).



Waarschuwing

Voordat de put op z'n plaats wordt gezet, dienen alle aansluitingen opnieuw te worden vastgemaakt, aangezien deze tijdens transport kunnen zijn losgeraakt.

N.B.

Controleer de put op uitwendige schade voordat u de put laat zakken. Wanneer de put is geïnstalleerd, kan Grundfos niet meer aansprakelijk worden gesteld voor mogelijke schade.

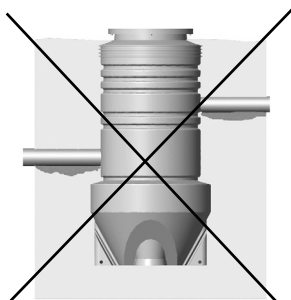
Plaats de put op de bodemlaag.

Controleer of de put verticaal is geplaatst.

Grondwater mag niet boven de bodemlaag uitstijgen voordat de vulgrond volledig is gestort.

N.B.

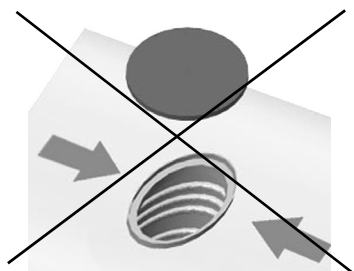
Pers de vulgrond onder de instroomopening en afvoerleidingen op de juiste wijze samen zodat de leidingen niet blootstaan aan neerwaartse krachten bij het samenpersen van de vulgrond. Zie afb. 18.



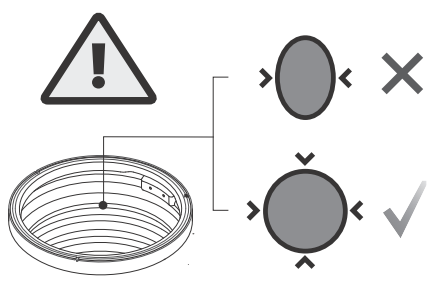
Afb. 18 Onvoldoende samengeperst onder de leidingen

N.B.

Tijdens het storten van de vulgrond moet het deksel op de put zitten om vervorming (ovaal worden) te voorkomen.



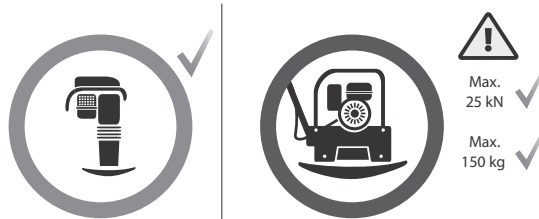
Afb. 19 Ovale put na samenpersen



TM06 3603 0615

Voorzichtig

Als het gat voor de put geboord is, let dan speciaal op het samenpersen van de vulgrond om opwaartse stuwung te voorkomen.



TM06 3602 0615

Voorzichtig

Gebruik mechanische persapparatuur en pers de vulgrond samen tot 98-100 % van de theoretische dichtheid.

Voorkomen van opwaartse stuwung

- Het putontwerp zorgt ervoor dat de put wordt beschermd tegen opwaartse stuwung wanneer de put correct geïnstalleerd is. Eisen voor het voorkomen van opwaartse stuwung zijn afhankelijk van de geotechnische omstandigheden. Deze dienen te worden bepaald door de technicus/aannemer en vallen buiten de verantwoordelijkheid van Grundfos.

Voorzichtig

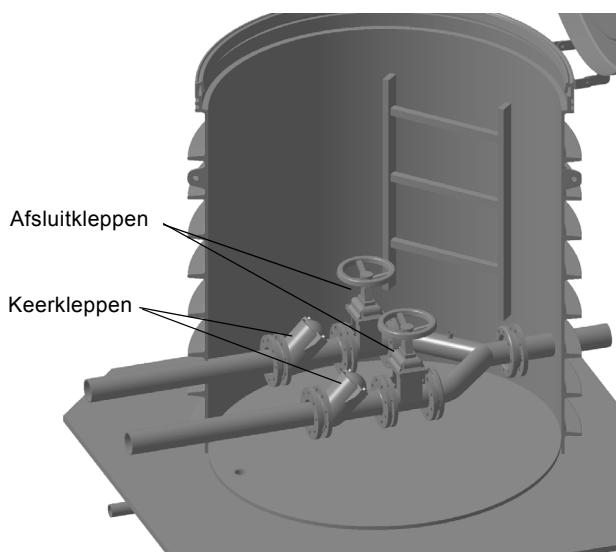
De bovengenoemde eisen zijn minimale eisen. Neem de plaatselijke regelgeving in acht.

8.1 Installatie van klepkamer

Volg bij het installeren van de klepkamer dezelfde instructies als bij de installatie van de put. Zie paragraaf 8. *Installatie*.

N.B.

De klepkamer mag uitsluitend worden geïnstalleerd voor PS.R.17 putten.



Afb. 20 Klepkamer

TM02 9360 2404

TM02 9361 2404

TM06 1754 2614

8.2 Leidingaansluiting

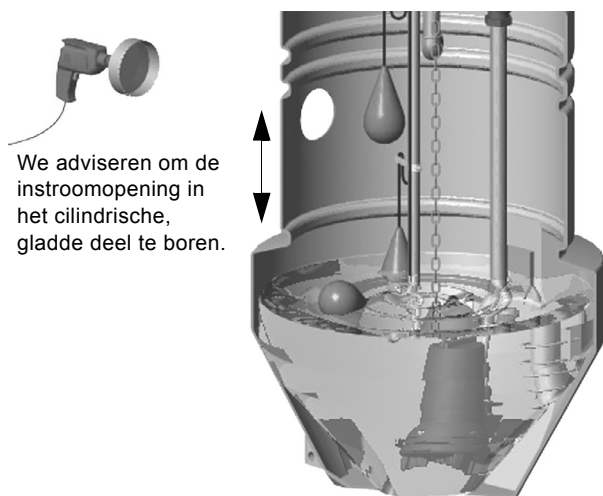
Openingen voor de instroomleiding, elektrische aansluiting en ontluchting dienen ter plekke te worden geboord.

Voorzichtig *Plaatsing van de aansluitingen voor de instroom- en uitlaatleiding moet plaatsvinden volgens de lokale voorschriften.*

Markeer op de put waar de instroomleiding moet komen. Boor de gemarkeerde plek met een gatenboor. Verwijder alle bramen van de opening. De gatenboor is als toebehoren verkrijgbaar. Zie de tabel hieronder.

Afdichting	Leidingdiameter	Productnummer	Gatenboor [mm]	Tolerantie van de gatenboor [mm]	Productnummer
LM50/40	40	96230763	51	-2/+1	96571532
LM50/50	50	96230753	60	-2/+1	96571533
LM50/63	63	96571523	75	-2/+1	96571534
LM50/75	75	96571527	86	-2/+1	96571535
LM50/90	90	96571528	102	-2/+1	96571536
L965/110	110	91716040	127	-0/+2	91713756
L965/160	160	91713754	177	-0/+2	91713755
LM100/200	200	91712032	212	-2/+1	91712025
Centreerboor					91712026

8.2.1 PUST04 - PUST10



We adviseren om de instroomopening in het cilindrische, gladde deel te boren.

Afb. 21 Instroomopening boren, 400-1000 mm

TM02 9342 2404

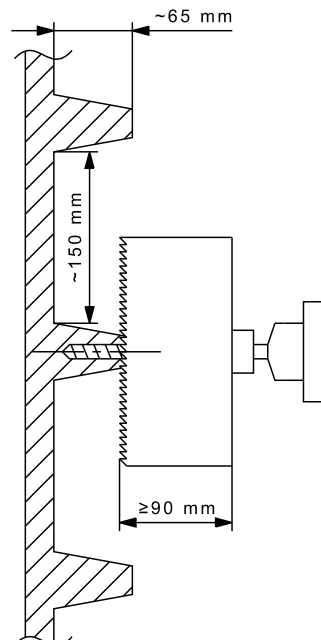
8.2.2 PS.R.17

N.B. *De gatenboor moet een diepte van minimaal 90 mm hebben.*

Voorzichtig *De instroomopening moet niet te dicht bij leidingen, vlotterschakelaars of bij andere onderdelen van de put worden geboord.*

Vanaf de buitenkant boren

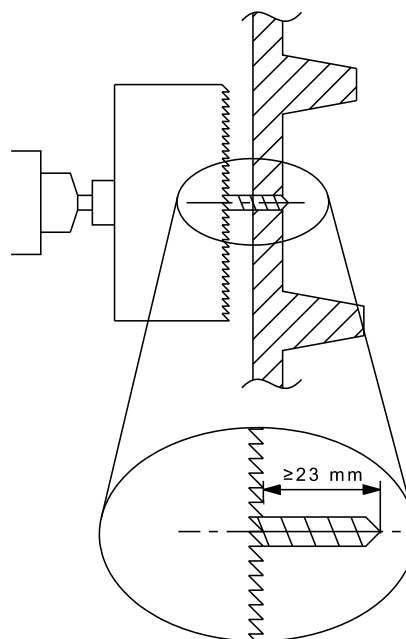
Als de diameter van de opening groter is dan 150 mm, of als de opening in een ribbel moet worden geboord, boor dan in het midden van een ribbel. Zie afb. 22.



Afb. 22 Vanaf de buitenkant boren

Vanaf de binnenkant boren

Vanwege de ronde vorm van de put moet de centreerboor ten minste 23 mm uitsteken voor de zaagrand van de gatenboor. De plaats van de opening is geen probleem. Zie afb. 23.



Afb. 23 Vanaf de binnenkant boren

TM04 9441 4210

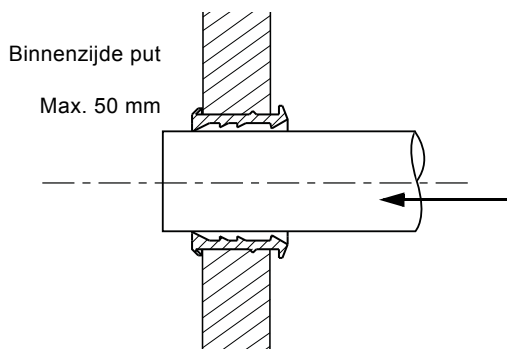
TM04 9573 4610

8.3 Aanbrengen van de afdichting

1. Vouw de afdichting samen en plaats deze in het boorgat (vanaf de buitenkant van de put).
2. Vouw de afdichting open zodat deze gelijkmatig in het boorgat ligt.
3. **LM50/100 afdichtingen:** Trek de afdichting zodanig uit de put dat de kraag van de afdichting rondom aansluit op de binnenzijde van de put.
L965 afdichtingen: Trek de afdichting zodanig uit de put dat de kraag van de afdichting op 3 en 9 uur aansluit op de binnenzijde van de put. Zie afb. 26.
4. Smeer de binnenkant van de afdichting in met een smeermiddel op waterbasis.
5. Maak een schuin kantje aan de instroomleiding en schuif deze in de afdichting.

LM50/100 afdichtingen: Druk de instroomleiding door de afdichting heen. Zie afb. 24.

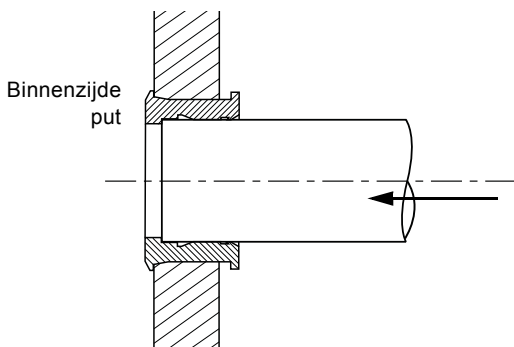
N.B. Om de pomp vrij uit de put te kunnen hijsen mag de instroomleiding nooit meer dan 5 cm buiten de afdichting steken.



TM03 3709 0806

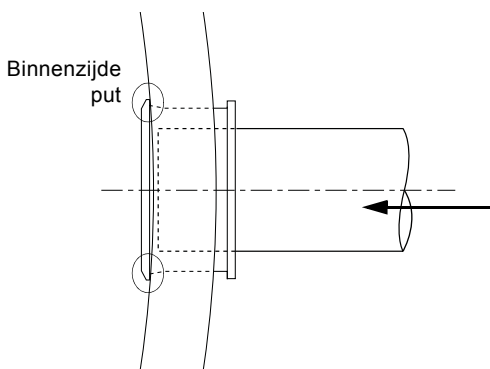
Afb. 24 Leiding met LM50/100 afdichting in zijaanzicht

L965 afdichtingen: Druk de instroomleiding tot aan de stootrand in de afdichting. Zie afb. 25.



TM03 3708 0806

Afb. 25 Leiding met L965 afdichting in zijaanzicht



TM03 3768 1006

Afb. 26 Leiding met L965 afdichting in bovenaanzicht

8.4 Installatie van pomp(en)

Sommige uitvoeringen worden geleverd zonder dat de pomp(en) is/zijn geïnstalleerd. Zie de installatie- en bedieningsinstructies van de pomp voor installatie en inschakeling van de pomp.

Voorzichtig De pomp moet voorzichtig worden neergelaten in de put om schade aan de pomp en put te vermijden.

8.5 Leidingwerk met flensverbindingen

N.B. Wanneer de put moet worden geïnstalleerd bij een temperatuur lager dan 0 °C, draai dan alle flensbouten los en daarna weer vast wanneer de put geïnstalleerd is.

Dit voorkomt spanning in de leidingen.

8.6 De ketting bevestigen

In het geval dat de pompen op een automatische koppeling gemonteerd zijn, raden we aan om de ketting aan te brengen in het voorste hijs oog van de hijsbeugel. Het aantal hijsogen hangt af van de pomp.



TM02 9341 2404

Afb. 27 Ketting bevestigd aan de pomp.



Waarschuwing

De hijsapparatuur die wordt gebruikt voor het hijsen van de pomp moet geschikt zijn voor het gewicht van de pomp en zijn goedgekeurd en worden onderhouden conform de lokale voorschriften.



Waarschuwing

Door Grundfos geleverde kettingen zijn voorzien van aanduidingen voor maximale belasting en productiedatum.

De maximale belasting mag niet worden overschreden.

Voer onderhoud uit volgens de lokale voorschriften. Wij adviseren dat door Grundfos geleverde kettingen en schakels minimaal één keer per jaar worden gecontroleerd op haarscheurtjes, corrosie en andere onregelmatigheden. Als er defecten worden aangetroffen, vervangt u de ketting of de schakels.

9. Pompregeling

N.B. Als de put is uitgerust met een via Auto_{ADAPT} geregelde pomp, is een externe niveauregelaar niet nodig.

Let op de volgende punten bij het installeren van de niveauschakelaars:

- Om aanzuiging van lucht en trillingen in de pomp te voorkomen, dient de uitschakelniveauschakelaar zodanig te zijn aangebracht, dat de pomp wordt uitgeschakeld voordat lucht de pomp wordt ingezogen.
- In geval van bedrijf met één pomp dient de inschakelniveauschakelaar zodanig te worden aangebracht dat de pomp wordt ingeschakeld op het vereiste niveau; de pomp moet echter altijd worden ingeschakeld voordat het vloeistofniveau de onderste rand van de onderste instroomleiding bereikt.
- In geval van bedrijf met twee pompen dienen de inschakelniveauschakelaars zodanig te worden aangebracht dat pomp 2 wordt ingeschakeld voordat het vloeistofniveau de onderste rand van de onderste instroomleiding bereikt, en zodanig dat pomp 1 overeenkomstig eerder wordt ingeschakeld.
- De alarmschakelaar voor hoog niveau dient altijd ca. 100 mm boven de inschakelniveauschakelaar te worden aangebracht; het alarm dient echter wel altijd te worden gegeven voordat het vloeistofniveau de instroomleiding bereikt.

Raadpleeg voor meer informatie de installatie- en bedieningsinstructies van de gekozen pompregelaar.

9.1 In- en uitschakelniveaus

Het effectieve volume in de pompput moet zodanig groot zijn, dat de pomp het maximaal toegestane aantal inschakelingen niet overschrijdt. Zie de installatie- en bedieningsinstructies voor de pomp.

9.2 Installatie van pompregelaar

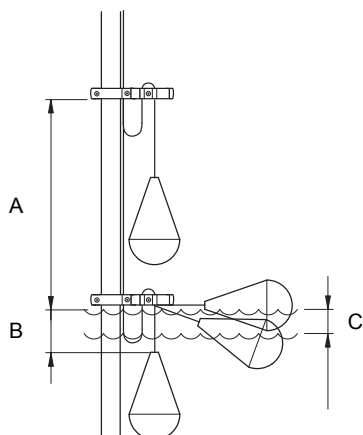
Zie de installatie- en bedieningsinstructies voor de pompregelaar.

9.3 Installatie van niveauregelaars

9.3.1 Vlotterschakelaars

Als niveauschakelaars zijn geselecteerd, kunnen deze worden bevestigd aan een buis die uit de put gehesen kan worden. Hierdoor kunnen de instellingen van de vlotterschakelaars gemakkelijk gewijzigd worden.

N.B. Merk op dat de onderste vlotterschakelaar (uitschakelen) de pomp moet uitschakelen voordat het niveau in de put daalt tot onder het minimum niveau van de pomp. Zie de installatie- en bedieningsinstructies voor de pomp.



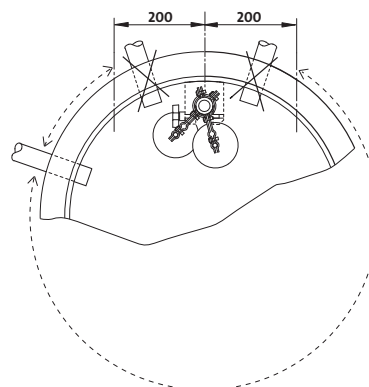
Afb. 28 Aanpassing van vlotterschakelaars

A	Min. 300 mm
B	50 tot 100 mm
C	Deactiveringsniveau 110 mm

Voorzichtig

Afstand B mag niet te groot zijn omdat anders de vlotterschakelaar vast kan gaan zitten in andere delen van de opstelling.

De instroomleiding mag niet geplaatst worden binnen het aangegeven gebied in afb. 29, want dat kan de werking van vlotterschakelaars hinderen.



Afb. 29 De locatie van de instroomleiding

9.3.2 Elektroden

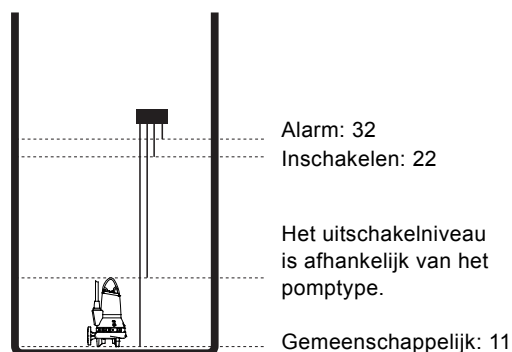
Als elektrodes worden gebruikt voor niveauregeling, merk dan op dat de elektrodes een standaardlengte hebben (1 m).

Wanneer ze zijn geïnstalleerd, dan moet hun lengte zo worden aangepast dat ze actief worden op het juiste niveau.

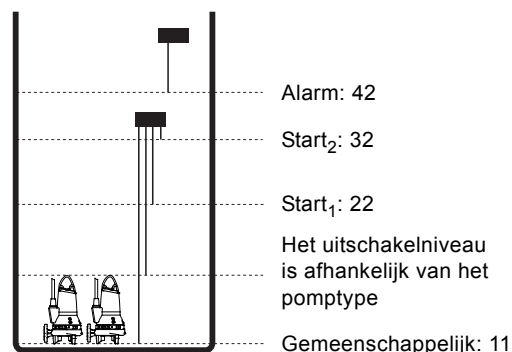
Buig zo mogelijk de elektrodes van elkaar af, zodat papier en soortgelijke voorwerpen niet tussen de staven komen vastzitten en het signaal verstoren.

Wanneer ze zijn ingekort tot de gewenste lengte, dan moet 10 tot 15 mm van de onderkant van de elektrodes worden gestript.

De elektrodes worden geleverd met een kabel van 10 m.



Afb. 30 Elektrodes in een put met één pomp



Afb. 31 Elektrodes in een put met twee pompen

TM02 8960 1204

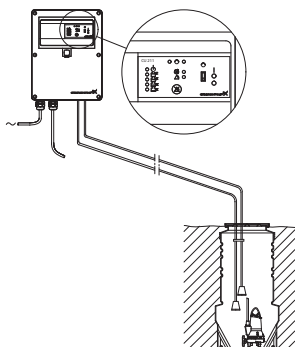
TM02 8961 1204

TM02 8962 1204

TM02 8963 1204

9.3.3 Belvormige niveaumelders

Belvormige niveaumelders zijn pulsgeneratoren voor de drukschakelaars van de pompregelaar en werken door pneumatische drukveranderingen. De druk verandert wanneer het vloeistofniveau in de belvormige niveaumelder verandert. De belvormige niveaumelders zijn door middel van slangen aangesloten op de drukschakelaars van de regelaar.



Afb. 32 Belvormige niveaumelders in een put met één pomp

9.3.4 Druksensor

Als een druksensor wordt gebruikt, dan dient deze in een stijgbuis te worden geïnstalleerd om verontreinigingen en bezinkzels te voorkomen.

9.3.5 Andere apparatuur voor niveauregeling

Zie de installatie- en bedieningsinstructies van de apparatuur.

10. Elektrische aansluiting en inschakeling

Zie de installatie- en bedieningsinstructies van de pomp en de pompregelaar.



Waarschuwing

De elektrische installatie dient door een erkend installateur te worden uitgevoerd, in overeenstemming met de lokale voorschriften.



Waarschuwing

De pomp of pompregelaar moet zijn verbonden met een externe noodstop.

Als een stroomonderbreker wordt gebruikt als noodstop, moet deze voldoen aan EN 60204-1, 10.8.4.



Waarschuwing

Voordat er werkzaamheden aan de pomp of kleppen worden verricht, dient u er zeker van te zijn dat de zekeringen zijn verwijderd of dat de netschakelaar is uitgeschakeld.

Zorg dat de voedingsspanning niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.

N.B.

Installeer geen Grundfos besturingskasten en het vrije uiteinde van de voedingskabel binnen in de pompput

11. Onderhoud

Zie de installatie- en bedieningsinstructies van de pomp en de pompregelaar.

N.B.

Geadviseerd wordt om alle onderhouds- en servicewerkzaamheden uit te voeren wanneer de pomp buiten de put is geplaatst.



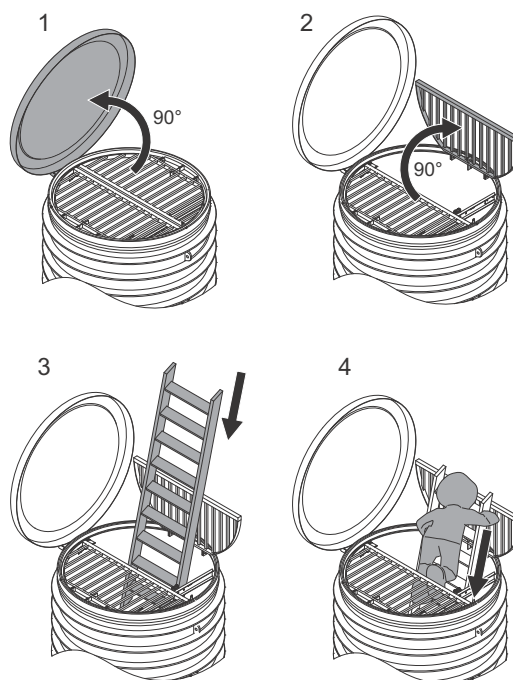
Waarschuwing

Ga PUST04-06-08-10 niet binnen en voer er geen werkzaamheden in uit.



Waarschuwing

Controleer, voordat u PS.R.17 betreedt, dat de afdekkap en een veiligheidsrooster in de open stand zijn vergrendeld en dat de put wordt geventileerd volgens de lokale voorschriften. Als dat niet het geval is, gaat u de put niet binnen.



Afb. 33 PS.R.17 geopend



Waarschuwing

Draag bij het betreden van de put een veiligheids-harnas en gebruik een geschikte ladder en apparatuur voor het ophijzen van personen vanuit de put.

Alle werkzaamheden in de put moeten worden uitgevoerd volgens de lokale voorschriften en onder supervisie van ten minste één persoon buiten de pompput.



Waarschuwing

Als er werkzaamheden worden uitgevoerd in een open put of in de nabijheid van een open pompput of klepkamer, plaatst u passende waarschuwingsbordjes en de juiste veiligheidsbarrières rondom de punt om te voorkomen dat mensen in de put kunnen vallen. De waarschuwingsbordjes moeten vanuit alle richtingen zichtbaar zijn.

TM01 9345 2404

TM06 0535 0414

**Waarschuwing**

Als de opening aan de bovenkant een diameter tot 1000 mm heeft, zijn normale voorzorgsmaatregelen voldoende. Openingen die groter zijn dan 1000 mm moeten zijn voorzien van veiligheidsbarrières of andere veiligheidsmaatregelen.

**Waarschuwing**

Pompen kunnen worden opgehesen met een kraan, met behulp van hefpunten.

Er moet gebruik worden gemaakt van passende banden en kettingen, die zijn goedgekeurd voor hijswerkzaamheden.

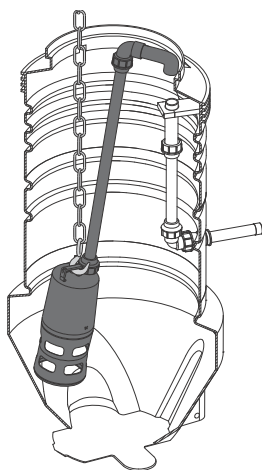
**Waarschuwing**

Er moeten handschoenen en ander geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen worden gebruikt in overeenstemming met de lokale voorschriften.

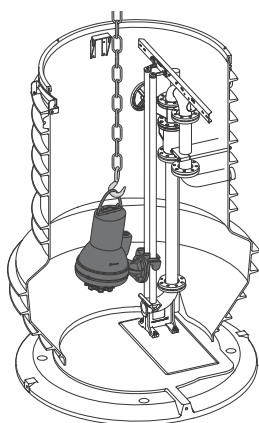
Houd u aan de voorschriften met betrekking tot blootstelling aan afvalwater.

N.B.

Bij onvoldoende natuurlijk licht moet het onderhoudspersoneel gebruikmaken van lampen.



TM06 0545 0414

Afb. 34 Het ophijzen van een vrijstaande pomp voor service

TM06 0546 0414

Afb. 35 Het ophijzen van een pomp op een automatische koppeling voor service**11.1 Reparatie van keerklep****Waarschuwing**

Zorg dat het uitstromende water geen lichamelijk letsel kan veroorzaken of de apparatuur kan beschadigen.

**Waarschuwing**

Voordat er werkzaamheden aan de keerkleppen worden verricht, dient u er zeker van te zijn dat de zekeringen zijn verwijderd of dat de netschakelaar is uitgeschakeld.

Zorg dat de voedingsspanning niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.

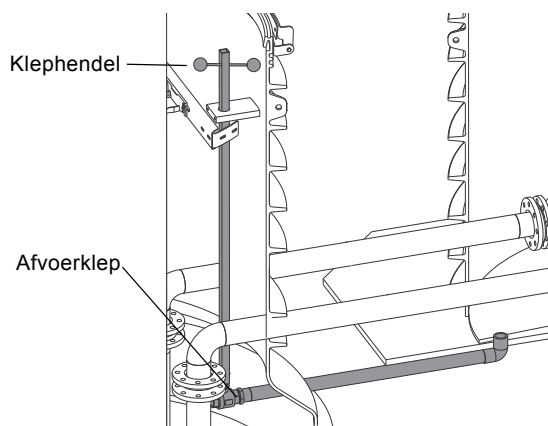
**Waarschuwing**

Zorg ervoor dat de afsluitkleppen niet per ongeluk kunnen worden geopend.

Voorzichtig

Trap bij het betreden van de klepkamer niet op leidingen of kleppen.

1. Open de afvoerlep van de klepkamer met behulp van de klephendel in de put om de klepkamer leeg te maken. Zie afb. 36.
2. Sluit de afsluitkleppen. Zie afb. 20.
3. Draai de twee schroeven op de kap van de keerklep los en verwijder deze. Zie afb. 37.
4. Vervang versleten klepbollen en reinig kleppen aan de binnenkant.
5. Sluit de afdekkap van de klep en draai de schroeven vast (aanhaalmoment: 20 Nm).
6. Open afsluitkleppen. Zie afb. 20.
7. Sluit de afvoerlep binnen in de put. Zie afb. 36.

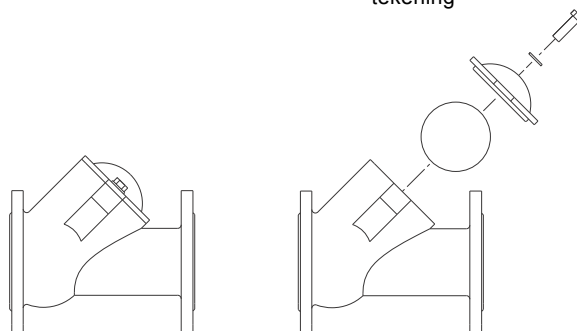


TM06 1755 2714

Afb. 36 Afvoerlep

Keerklep

Keerklep, opengewerkte tekening



TM06 1756 2714

Afb. 37 Keerklep

11.2 Vervuilde pompen



Waarschuwing

Als een pomp gebruikt is voor een vloeistof die schadelijk voor de gezondheid of giftig is, dan moet de pomp aangemerkt worden als verontreinigd.

Als Grundfos gevraagd wordt om de pomp te servicen, dienen alle gegevens over de verpompte vloeistof enz. aan Grundfos verstrekt te worden *voordat* de pomp voor service wordt opgestuurd. Anders zal Grundfos kunnen weigeren om de pomp te servicen.

Eventuele kosten voor het retourneren van de pomp zijn voor rekening van de klant.

Bij elke aanvraag voor onderhoud (onafhankelijk aan wie deze gericht is) moeten echter details beschikbaar gesteld worden over de verpompte vloeistof als de pomp is gebruikt voor vloeistoffen die schadelijk voor de gezondheid of giftig zijn.

Een pomp die voor onderhoud wordt opgestuurd, moet vooraf op de best mogelijke manier gereinigd worden.

De service-instructie en servicevideo zijn te vinden op www.grundfos.com.

12. Servicecontract

Het is mogelijk om een servicecontract af te sluiten bij Grundfos.

13. Afvalverwijdering

Dit product, of onderdelen van dit product dienen op een milieuvriendelijke manier afgevoerd te worden:

1. Breng het naar het gemeentelijke afvaldepot.
2. Wanneer dit niet mogelijk is, neemt u dan contact op met uw Grundfos leverancier.
3. Als het niet mogelijk is om het product als één geheel af te voeren, dan kunt u de pomp en installatieapparatuur uit de put verwijderen en de put volstorten en afdekken.

Wijzigingen voorbehouden.

Tłumaczenie oryginalnej wersji z języka angielskiego.

SPIS TREŚCI

	Strona
1. Symbole stosowane w tej instrukcji	116
2. Opis ogólny	117
3. Obszary zastosowań	117
3.1 Temperatura cieczy	117
3.2 Kwasy i zasady	117
3.3 Lepkość	117
3.4 Gęstość	117
4. Przepompownia (PS.S)	117
4.1 Oznaczenie CE przepompowni PS.S	117
4.2 Oznaczenia	118
4.3 Tabliczka znamionowa, PUST 04-10 i PS.R.17	119
4.4 Klucz oznaczeń, PUST 04-10	119
4.5 Klucz oznaczeń, PS.R.17	119
5. Typy zbiorników	120
5.1 Pokrywa	121
5.2 Rura wentylacyjna	121
5.3 Kable	121
6. Dobór	122
7. Transport i przenoszenie	122
8. Montaż	122
8.1 Montaż komory zasuw	123
8.2 Przyłącza rurowe	124
8.3 Założenie tulei	125
8.4 Montaż pomp(y)	125
8.5 Rury z połączeniami kołnierzowymi	125
8.6 Mocowanie łańcucha	125
9. Regulacja pompy	126
9.1 Poziomy załączania i wyłączania	126
9.2 Montaż regulatora pompy	126
9.3 Montaż sterowników poziomu	126
10. Połączenia elektryczne i uruchomienie	127
11. Konserwacja	127
11.1 Naprawa zaworu zwrotnego	128
11.2 Pompy skażone	129
12. Umowa serwisowa	129
13. Utylizacja	129

Ostrzeżenie

Przed montażem należy przeczytać niniejszą instrukcję montażu i eksploatacji. Wszelkie prace montażowe powinny być wykonane zgodnie z przepisami lokalnymi i z zachowaniem ogólnie przyjętych zasad montażu urządzeń elektromechanicznych.

1. Symbole stosowane w tej instrukcji**Ostrzeżenie**

Podane w niniejszej instrukcji wskazówki bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może stworzyć zagrożenie dla życia i zdrowia, oznakowano specjalnie ogólnym symbolem ostrzegawczym "Znak bezpieczeństwa wg DIN 4844-W00".

Ostrzeżenie

Zlekceważenie ostrzeżenia może prowadzić do porażenia elektrycznego, które w konsekwencji może powodować poważne obrażenia ciała lub śmierć personelu obsługującego.

UWAGA

Symbol ten znajduje się przy wskazówkach bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie stwarza zagrożenie dla maszyny lub jej działania.

RADA

Tu podawane są rady i wskazówki ułatwiające pracę lub zwiększające pewność eksploatacji.

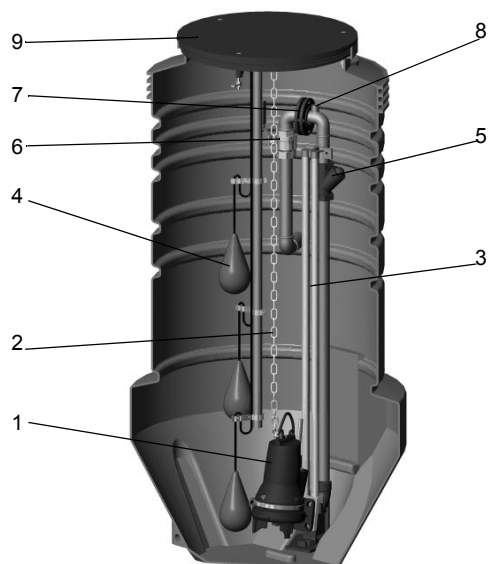
2. Opis ogólny

Przepompownie Grundfos to prefabrykowane przepompownie przeznaczone do gromadzenia i pompowania ścieków.

Zbiornik wykonany jest z PE-HD (polietylen) i jest dostarczany razem z zestawem przewodów tłocznych i zaworami.

W zależności od umiejscowienia zbiornika, rodzaju tłocznej cieczy oraz dobranych pomp instalacja rurowa jest wykonana z PE lub stali nierdzewnej.

Ścieki są doprowadzane i gromadzone w zbiorniku. Kiedy ciecz w zbiorniku osiągnie maksymalny poziom, pompa uruchamia się i przepompowuje ciecz do kanalizacji ściekowej.



TM02 9363 2404

Rys. 1 Przykład przepompowni

Poz.	Opis
1	Pompa
2	Łańcuch
3	Prowadnice
4	Wyłącznik pływakowy
5	Zawór zwrotny
6	Zawór odcinający
7	Kołnierz/złącze
8	Przyłącze, gwint wewnętrzny 1/2"
9	Pokrywa

3. Obszary zastosowań

Przepompownie Grundfos są stosowane do gromadzenia i pompowania wody z drenażu, wody lekko zanieczyszczonej i ścieków. Typ pompy zależy od rodzaju tłocznej cieczy.

3.1 Temperatura cieczy

Maks. 40 °C. W przypadku wyższych temperatur prosimy o kontakt z firmą Grundfos.

UWAGA *Należy wybrać pompę dopasowaną do danej temperatury cieczy. Patrz instrukcja montażu i eksploatacji poszczególnych pomp.*

3.2 Kwasy i zasady

Przepompownia jest odporna na działanie silnych kwasów i zasad oraz rozpuszczalników.

Pompy są dostarczane razem ze zbiornikiem i mogą tłoczyć ciecze o wartościach pH od 4 do 10. W razie wątpliwości prosimy o kontakt z firmą Grundfos.

3.3 Lepkość

Ścieki o bardzo dużej lepkości nie mogą być doprowadzane do zbiornika. Patrz także instrukcja montażu i eksploatacji pompy.

3.4 Gęstość

Maksymalnie 1,1 tony/m³.

4. Przepompownia (PS.S)

Niniejszy rozdział dotyczy tylko przepompowni składającej się z części/elementów zatwierdzonych przez firmę Grundfos i wyszczególnionych na tabliczce znamionowej PS.S.

Przepompownia zawiera wszystkie elementy odpowiedzialne za prawidłowe działanie jednostki i może składać się z następujących pięciu elementów:

- zbiornik
- pompa
- sterownik pompy
- sterownik poziomu
- akcesoria

Przepompownia nie zawsze składa się z tych pięciu elementów. Zawsze jednak posiada zbiornik i pompę. Sterownik pompy i sterownik poziomu mogą być częścią pompy, a akcesoria mogą nie być dołączone do zestawu.

4.1 Oznaczenie CE przepompowni PS.S

PS.S posiada oznaczenie CE zgodnie z następującymi dyrektywami i normami:

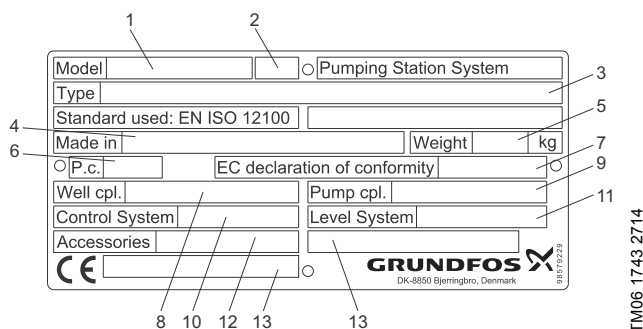
- PN-EN 2006/42/WE, dyrektywa maszynowa UE
- PN-EN/ISO 12100, Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka.

W celu zapewnienia bezpiecznego transportu i spełnienia próśb klientów elementy przepompowni PS.S mogą zostać zamontowane na miejscu. Oznaczenie CE przepompowni PS.S jest ważne tylko w przypadku spełnienia następujących warunków:

- Przepompownia PS.S została zamontowana zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji PS.S oraz zbiornika, pompy i systemów sterowania.
- Przepompownia PS.S składa się z elementów określonych przez firmę Grundfos i wyszczególnionych na tabliczce znamionowej PS.S. Tabliczka znamionowa PS.S znajduje się wewnątrz zbiornika.

4.2 Oznaczenia

4.2.1 Tabliczka znamionowa, PS.S.



TM06 1743 2714

Rys. 2 Tabliczka znamionowa, PS.S.

Poz.	Opis
1	Numer katalogowy
2	Zakład produkcji
3	Oznaczenie typu
4	Kraj pochodzenia
5	Masa
6	Kod produkcji i data produkcji (RRTT)
7	Instrukcja montażu i eksploatacji, numer publikacji
8	Numer katalogowy zbiornika
9	Numer katalogowy pompy
10	Numer katalogowy sterownika pompy
11	Numer katalogowy sterownika poziomu
12	Numery katalogowe akcesoriów
13	Pole puste

4.2.2 Klucz oznaczeń, PS.S

Przykład PS. S. R. 17. 25. SEG. LCD110. FS2

Przepompownia Grundfos

System

Materiał zbiornika

R: PE, formowanie rotacyjne

G: Plastik wzmocniony włóknem szklanym

Średnica zbiornika

04: 400 mm

06: 600 mm

08: 800 mm

10: 1000 mm

17: 1700 mm

Głębokość zbiornika

xx: x 100 mm

ex:

15: 1500 mm

Typ pompy

CC: Unilift CC

KP: Unilift KP

AP12: Unilift AP12.50

AP35: Unilift AP35, Unilift AP12.40

AP50: Unilift AP50

APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B

SEG: SEG

DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF

DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 i SLV.65.65

SE/SL: SE/SL

Sterownik pompy

CU100: Jednostka sterująca

LC107: Sterownik poziomu

LC108: Sterownik poziomu

LC110: Sterownik poziomu

LCD107: Sterownik poziomu - pompy podwójne

LCD108: Sterownik poziomu - pompy podwójne

LCD110: Sterownik poziomu - pompy podwójne

DC318: Sterowniki DC

DC319: Sterowniki DC

DCD318: Sterowniki DC - pompy podwójne

DCD319: Sterowniki DC - pompy podwójne

Sterownik poziomu

AB2: 2 dzwony hydrostatyczne

AB3: 3 dzwony hydrostatyczne

FS2: 2 wyłączniki pływakowe

FS3: 3 wyłączniki pływakowe

FS4: 4 wyłączniki pływakowe




EL3: 3 elektrody

EL4: 4 elektrody

EL5: 5 elektrod

PT: Przetwornik ciśnienia

4.3 Tabliczka znamionowa, PUST 04-10 i PS.R.17

Model	96235270	P10	○
Type	PUST08.15.S.A.SS.SEG		
Standards used:	EN 12050-1 or EN 12050-2		
Made in	Denmark	Weight	99 kg
○ P.c.	1325	EU declaration of performance	96235218 ○
  			
Notified body: 0197			

1 3 2 8
6 4 7 5

TM06 3908 1215

Rys. 3 Tabliczka znamionowa, PUST 04-10 i PS.R.17

Poz.	Opis
1	Numer katalogowy
2	Zakład produkcji
3	Oznaczenie typu
4	Kraj pochodzenia
5	Masa
6	Kod produkcji i data produkcji (RRTT)
7	Instrukcja montażu i eksploatacji, numer publikacji
8	Pole puste

4.4 Klucz oznaczeń, PUST 04-10

Przykład PUST 08. 20. S. A. SS. SEG

Przepompownia Grundfos
(wykonanie standardowe)

Średnica [mm]

04: 400
06: 600
08: 800
10: 1000

Głębokość [mm]

xx: x 100 mm
20: 2000S: Jedna pompa
D: Dwie pompy

Typ instalacji

A: z autozłączem montowanym do dna zbiornika
S: wolnostojąca

Materiał rurociągu

PE: Polietylen
SS: Stal nierdzewna, AISI 304

Typ pompy

KP: Unilift KP, Unilift CC
AP35: Unilift AP12.40, Unilift AP35
AP50: Unilift AP12.50, Unilift AP50
APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF
DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 i SLV.65.65 (do 3 kW)
SEG: SEG

4.5 Klucz oznaczeń, PS.R.17

Przykład PS. R. 17. 25. D. GC. SS50. A50. SEG

Przepompownia
Zbiornik formowany
rotacyjnie

Średnica [mm]

17: 1700

Głębokość [mm]

xx: x 100 mm
25: 2500S: Jedna pompa
D: Dwie pompy

Konstrukcja rurociągu

DC: Wspólny przewód tłoczny
GC: Wspólny przewód tłoczny typu S
VC: Komora zasuw

Materiał i średnica rurociągu

Stal nierdzewna:

SS50: DN 50 (2")
SS65: DN 65 (2 1/2")
SS80: DN 80 (3")
SS100: DN 100 (4")

Polietylen:

PE63:* D63 mm (2")
PE75: D75 mm (2 1/2")
PE90: D90 mm (3")
PE110: D110 mm (4")

Typ instalacji

Autozłaczę:

A50: Przyłącze pompy DN 50
A65: Przyłącze pompy DN 65
A80: Przyłącze pompy DN 80
A100: Przyłącze pompy DN 100

Pompa wolnostojąca:

S: Pompa wolnostojąca

Typ pompy

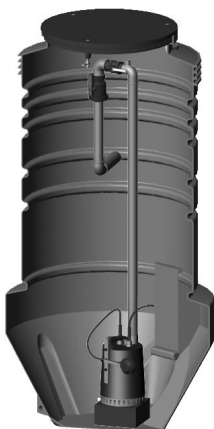
SEG: SEG
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW) / EF
DP/SL: DP (2,6 kW) / SL1.50.65 / SLV.65.65
SE/SL: SE/SL

* Maks. głębokość zbiornika: 3 m

5. Typy zbiorników

Zbiorniki dostarczane są z odpowiednim dla danej instalacji orurowaniem i zaworami. Niektóre pompy są dostarczane wraz z wyłącznikiem pływającym montowanym bezpośrednio do pompy i nie wymagają zewnętrznego lub wbudowanego sterownika.

Poniższy rysunek przedstawia zbiorniki z pompą wolnostojącą, pompą montowaną na autozłączu do dna i montowaną na autozłączu do ściany zbiornika oraz zbiornik z dwoma pompami.



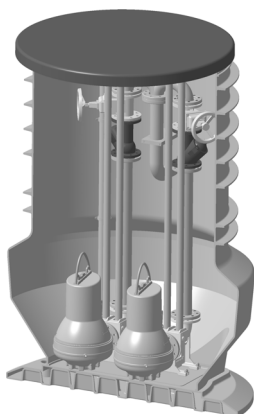
Rys. 4 Zbiornik z pompą wolnostojącą

TM02 9364 2404



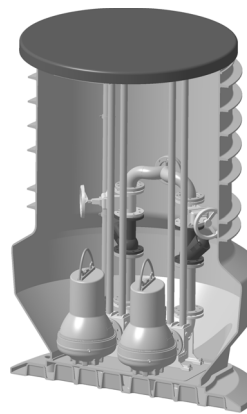
Rys. 5 Zbiornik z pompą na autozłączu

TM02 9363 2404



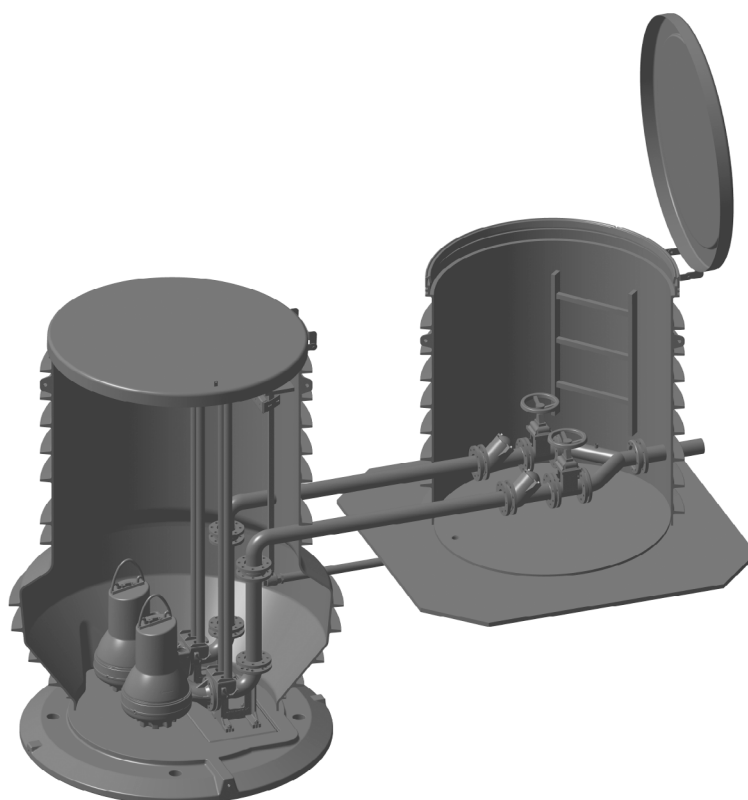
Rys. 6 Zbiornik z dwiema pompami i przyłączem tłocznym typu S

TM02 9366 2404



Rys. 7 Zbiornik z dwiema pompami i bezpośrednim przyłączem tłocznym

TM02 9365 2404



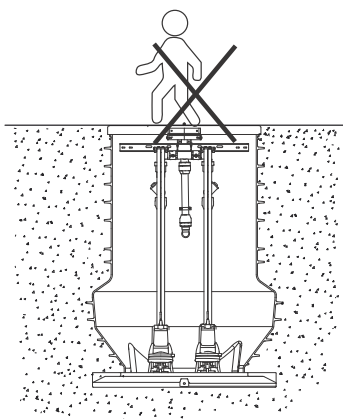
Rys. 8 Zbiornik z komorą zasuw

TM06 1709 2614

5.1 Pokrywa

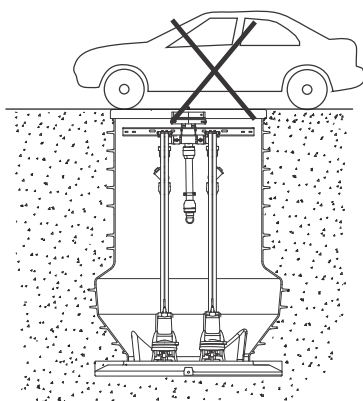
UWAGA

Pokrywy nie są przeznaczone do użytku w ruchu ulicznym, o ile nie podano inaczej.



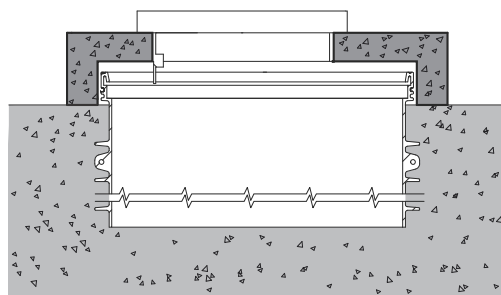
Rys. 9 Po pokrywach z tworzyw PE i GRP nie można chodzić

TM06 0113 4913



Rys. 10 Po pokrywach z tworzyw PE i GRP nie mogą przejeżdżać pojazdy

TM06 0114 4913



Rys. 11 Pokrywa zatwierdzona dla pojazdów zgodnie z normą PN-EN124, klasa D

TM06 1711 2614

5.1.1 PUST04 - PUST10

Zbiorniki o średnicy $\varnothing 400$ do 1000 mm dostarczane są standardowo z pokrywą wykonaną z PE-HD, która jest zamykana specjalnym rygłem M10 (jeżeli nie wybrano innego rozwiązania).

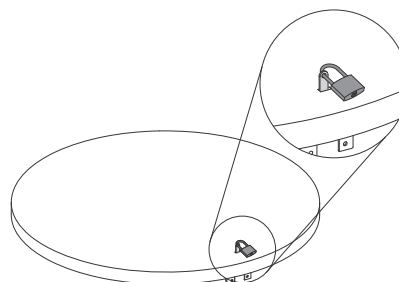


Rys. 12 Pokrywa

TM02 9498 0805

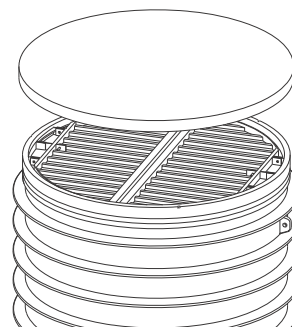
5.1.2 PS.R.17 i komora zasuw

Pokrywy zbiorników o średnicy $\varnothing 1700$ i komór zasuw dostarczane są razem z kłódką i są wykonane z plastiku wzmocnionego włóknem szklanym (GRP).



Rys. 13 Pokrywa z kłódką

TM06 0112 4913



Rys. 14 Pokrywa i kratka zabezpieczająca

TM05 3307 1112



Ostrzeżenie

Zbiornik musi być zamknięty, aby zapobiec dostępowi osób niepożądanych.

5.2 Rura wentylacyjna

Zalecamy stosowanie zbiorników z rurą wentylacyjną (wyposażenie dodatkowe).

Informacje dotyczące instalacji znajdują się w rozdziale [8.2 Przyłącza rurowe](#).



Rys. 15 Zbiornik z rurą wentylacyjną

TM02 9496 2704

5.3 Kable

Kable wyłączników pływakowych i zasilania pompy mogą być doprowadzane do zbiornika na różne sposoby. Najczęściej kable wprowadza się przez wlot kablony umieszczony wewnątrz zbiornika. Jeśli zbiornik wyposażony jest w rurę wentylacyjną, to może być ona również stosowana jako wlot kablony.

UWAGA

Podczas demontażu lub montażu pompy należy uważać, aby nie przynieść ani nie uszkodzić kabli.

Po zamontowaniu pompy i kabli należy zawiesić kable tak, aby nie były w żaden sposób obciążone.

6. Dobór

Objętość zbiornika zależy od ilości dopływających ścieków i parametrów pompy.

Jeśli ciecz w zbiorniku pozostaje bez ruchu przez dłuższy okres, może to doprowadzić do gromadzenia się w zbiorniku osadów sedymentacyjnych. Z tego powodu pompę należy uruchamiać przynajmniej dwa razy na dobę.

7. Transport i przenoszenie

RADA

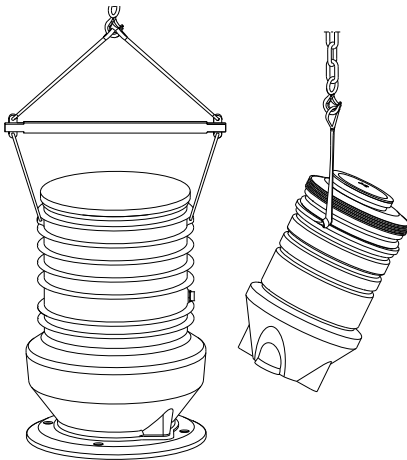
Podczas transportu lub przenoszenia zbiornika w niskich temperaturach należy brać pod uwagę zmniejszoną odporność zbiornika na uderzenia.

Aby zapobiec uszkodzeniu zbiornika podczas transportu i przenoszenia:

- Nie zrzucać zbiornika z ciężarówki.
- Podczas ładowania/rozładowania zbiornika z ciężarówki lub przenoszenia go na miejsce montażu należy używać pasów z miękkich materiałów. Zbiornik należy przenosić i podnosić zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Do podnoszenia przepompowni za pomocą pasów należy wykorzystać żebra znajdujące się na przepompowni.
- Zbiornik nie może być wleczonej po ziemi.
- Należy unikać punktowego obciążenia.
- Zbiornik nie może być narażony na kontakt z ostrymi krawędziami.
- Zbiornik należy prawidłowo umocować na czas transportu.
- Przed położeniem zbiornika na ziemi należy upewnić się, czy podłoże jest równe.

UWAGA

Jeśli zbiornik posiada punkty do zaczepienia, należy je wykorzystać podczas przenoszenia.



Rys. 16 Podnoszenie zbiornika

Podpora urządzenia do podnoszenia musi być umieszczona w odpowiedniej odległości od zbiornika, aby zapobiec zapadnięciu się otworu przeznaczonego na zbiornik.

UWAGA

Praca musi być wykonywana zgodnie z lokalnymi przepisami.

Ostrzeżenie

Przed próbą podniesienia zbiornika należy upewnić się, że uchwyt do podnoszenia jest dokręcony.

W razie potrzeby dokręcić. Brak ostrożności podczas podnoszenia lub transportu może być przyczyną obrażeń personelu lub uszkodzenia zbiornika.

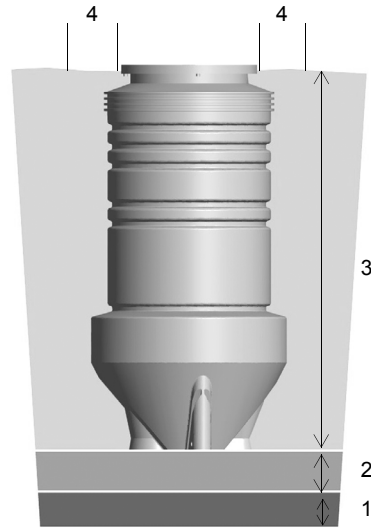


8. Montaż

Ostrzeżenie

Montaż zbiorników musi być wykonany przez osobę upoważnioną zgodnie z przepisami lokalnymi.

Prace w zbiorniku ścieków lub w jego pobliżu należy przeprowadzać zgodnie z lokalnymi przepisami.



Rys. 17 Schemat montażowy

Poz.	Opis
1	Warstwa fundamentowa
2	Warstwa podsypki
3	Zasypywanie wykopu ze zbiornikiem, ubijanie warstw ziemi o maksymalnej wysokości 30 cm
4	W odległości przynajmniej 50 cm od pokrywy nie można umieszczać ciężkich ładunków

Należy wybrać taką lokalizację zbiornika, która umożliwi jego montaż bez uszkodzenia innych konstrukcji. Należy zapewnić, aby inne konstrukcje nie uszkodziły zakopanego zbiornika.

UWAGA

Warstwa fundamentowa

- Zbiornik musi być umieszczony na warstwie fundamentu, jeśli badania gleby i informacje o obciążeniu zbiornika wskazują, że gleba w wykopie nie jest w stanie utrzymać obciążeń. Warstwa podsypki, na której osadza się zbiornik, nie może być uważana za warstwę fundamentu.
- Warstwę fundamentu można wykonać, gdy gotowy jest już wykop, przez ułożenie stabilnej warstwy z odpowiedniego żwiru lub podobnego materiału. Następnie taką warstwę o grubości maksymalnie 30 cm należy utwardzić (po ubiciu powinna mieć grubość około 20 cm). Taką warstwę fundamentu należy również wykonać w przypadku przygotowania przez pomyłkę zbyt głębokiego wykopu.

Warstwa podsypki

- Materiał dla podsypki musi posiadać dobrą ściśliwość i stabilność, tak że ani jego właściwości ani utwardzenie nie spowodują uszkodzenia zbiornika.
- Nie można stosować cząstek większych niż 16 mm.
- Cząstki o wielkości od 8 do 16 mm nie mogą stanowić więcej niż 10 % objętości materiału.
- Materiał nie może być zmarznięty.
- Nie należy stosować kamieni o ostrych krawędziach itp.
- Warstwa podsypki musi mieć grubość około 10 cm.

TM06 0063 4713

TM02 9362 2404

Zasypanie wykopu

- Wykop należy zasypać w taki sposób, aby zapewniło to odpowiednie podparcie dla zbiornika ze wszystkich stron. Obciążenia musi być przenoszone tak, aby nie wystąpiły obciążenia miejscowe lub inne podobne rodzaje obciążeń.
- Materiał stosowany do zasypania wykopu powinien mieć podobne właściwości jak ten stosowany do warstwy podsypki.
- Wykop należy zasypać tak, aby nie uszkodzić ani nie zdeformować zbiornika.
- Kolejne warstwy o grubości maks. 30 cm należy ubijać tak, aby po ubiciu uzyskać grubość ok. 20 cm.



Ostrzeżenie

Zanim zbiornik zostanie opuszczony, należy ponownie dokręcić wszelkie połączenia, gdyż podczas transportu mogło nastąpić ich poluzowanie.

RADA

Przed opuszczeniem zbiornika do wykopu należy sprawdzić, czy zbiornik nie ma żadnych uszkodzeń zewnętrznych. Po zamontowaniu zbiornika firma Grundfos nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia.

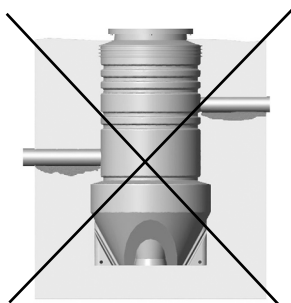
Umieścić zbiornik na warstwie podsypki.

Sprawdzić, czy zbiornik jest ustawiony pionowo.

Poziom wód gruntowych nie może przekraczać poziomu warstwy podsypki, dopóki nie zostanie zakończone zasypanie wykopu.

RADA

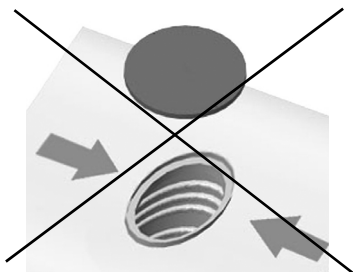
Ważne jest właściwe utwardzenie materiału do zasypania pod rurami doprowadzającymi i odprowadzającymi, tak aby rury nie były narażone na bezpośrednie działanie obciążeń przy osiadaniu warstw zasypu. Zob. rys. 18.



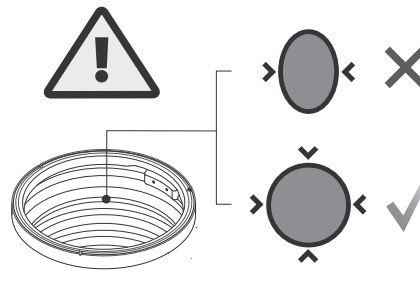
Rys. 18 Niewystarczające utwardzenie pod rurami

RADA

Podczas zasypania zbiornika pokrywa musi być założona, co zapewnia ochronę przed deformacją zbiornika (owalizacją).



Rys. 19 Owalny zbiornik po utwardzeniu zasypki



UWAGA

Jeśli w zbiorniku wykonany jest otwór, należy zwracać szczególną uwagę na odpowiednie zagęszczanie zasypki, aby zapobiec wyparciu.



Max.
25 kN ✓

Max.
150 kg ✓

UWAGA

Do utwardzenia należy stosować odpowiednie urządzenia mechaniczne, a materiał należy tak ubić, aby uzyskać odpowiedni stopień zagęszczenia 98-100 % wg skali Proctora.

Ochrona przed wyparciem

- Konstrukcja zbiornika zapewnia ochronę przed wyparciem, o ile wykonano prawidłowo czynności montażowe. Wymagania związane z ochroną przed wyparciem zależą od warunków geologicznych. Powinny być określone przez inżyniera/wykonawcę i są poza zakresem odpowiedzialności firmy Grundfos.

UWAGA

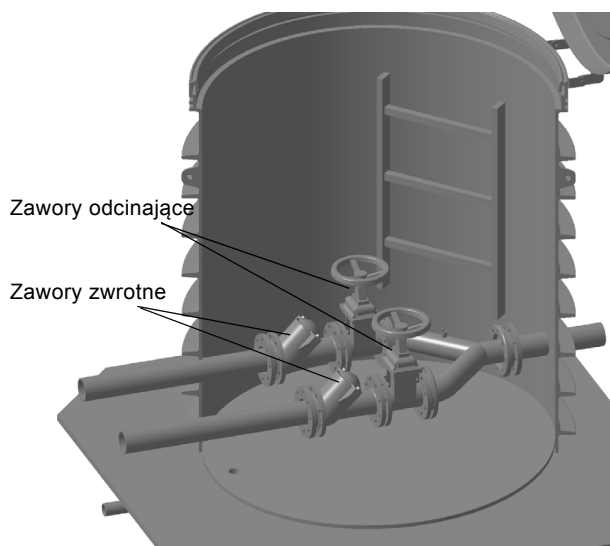
Powyższe wymagania stanowią minimum zaleceń. Należy zawsze uwzględnić obowiązujące lokalne przepisy i wymagania.

8.1 Montaż komory zasuw

Podczas montażu komory zasuw należy przestrzegać tych samych wytycznych co w przypadku montażu zbiornika. Zob. rozdział 8. *Montaż*.

RADA

Komora zaworowa montowana jest tylko w przypadku zbiorników PS.R.17.



Rys. 20 Komora zasuw

8.2 Przyłącza rurowe

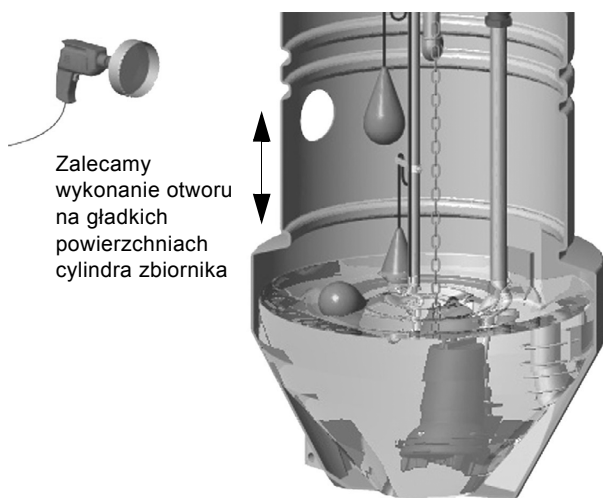
Otworki dla rury wlotowej, połączeń elektrycznych i wentylacji należy wykonać na miejscu montażu.

UWAGA Montaż rur wlotowych i wylotowych musi być wykonany zgodnie z lokalnymi przepisami.

Zaznaczyć na zbiorniku miejsce na otwór. Wykonać otwór za pomocą wyrzynarki do otworów. Usunąć z otworu wszystkie zadziory. Wyrzynarka do otworów jest dostępna jako wyposażenie dodatkowe. Zob. tabela poniżej.

Tuleja	Średnica rury	Numer katalogowy	Wyrzynarka do otworów [mm]	Tolerancja średnicy otworu [mm]	Numer katalogowy
LM50/40	40	96230763	51	- 2/+ 1	96571532
LM50/50	50	96230753	60	- 2/+ 1	96571533
LM50/63	63	96571523	75	- 2/+ 1	96571534
LM50/75	75	96571527	86	- 2/+ 1	96571535
LM50/90	90	96571528	102	- 2/+ 1	96571536
L965/110	110	91716040	127	- 0/+ 2	91713756
L965/160	160	91713754	177	- 0/+ 2	91713755
LM100/200	200	91712032	212	- 2/+ 1	91712025
Wiertło centrujące					91712026

8.2.1 PUST04 - PUST10



Rys. 21 Wykonywanie otworu, $\varnothing 400-1000$

TM02 9342 2404

8.2.2 PS.R.17

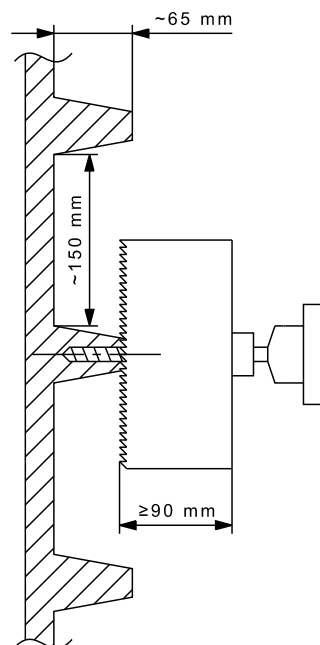
RADA Wyrzynarka do otworów powinna posiadać głębokość otwornicy minimum 90 mm.

Otwór dla rury wlotowej nie powinien być wykonywany w pobliżu rur, wyłączników pływakowych lub innych elementów instalacji zbiornika.

UWAGA

Wykonywanie otworu od zewnętrznej strony zbiornika

Jeśli średnica otworu jest większa niż 150 mm lub otwór ma być wykonany w miejscu występowania żebra zbiornika, wiercenie należy wykonać w centralnym punkcie żebra. Zob. rys. 22.

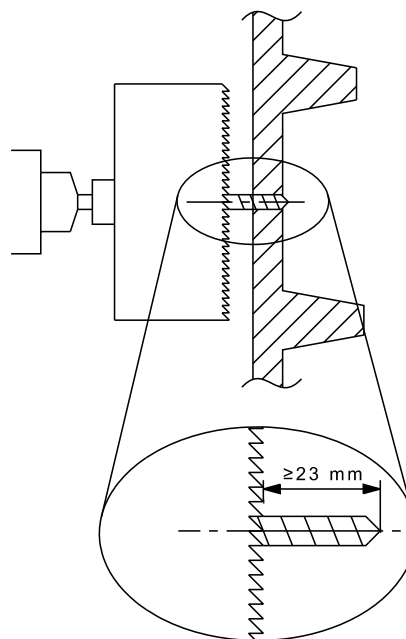


TM04 9441 4210

Rys. 22 Wykonywanie otworu od zewnętrznej strony zbiornika

Wykonywanie otworu od wewnętrznej strony zbiornika

Ze względu na okrągły kształt zbiornika, wiertło centrujące musi wykraczać poza krawędź skrawającą wyrzynarki o co najmniej 23 mm. Rozmieszczenie otworu nie stanowi problemu. Zob. rys. 23.



TM04 9573 4610

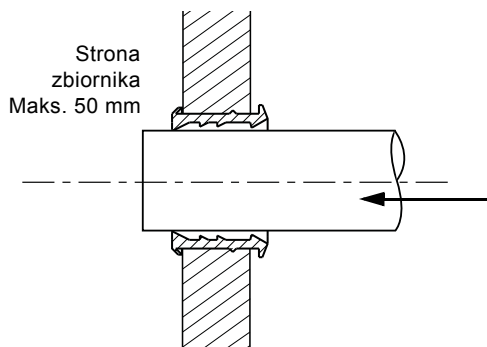
Rys. 23 Wykonywanie otworu od wewnętrznej strony zbiornika

8.3 Założenie tulei

1. Zwinąć tuleję i wsadzić do otworu (od zewnętrznej strony zbiornika).
2. Rozłożyć tuleję tak, aby równo przylegała do otworu.
3. **Tuleje LM50/100:** Pociągnąć tuleję na zewnątrz tak, aby jej kołnierz przylegał całą powierzchnią do wewnętrznej strony zbiornika.
Tuleje L965: Pociągnąć tuleję na zewnątrz tak, aby jej kołnierz przylegał do wewnętrznej strony zbiornika w pozycji na godzinie 3 i 9. Zob. rys. 26.
4. Nasmarować wnętrze tulei smarem na bazie wody.
5. Zukosować rurę i wsunąć ją na miejsce.

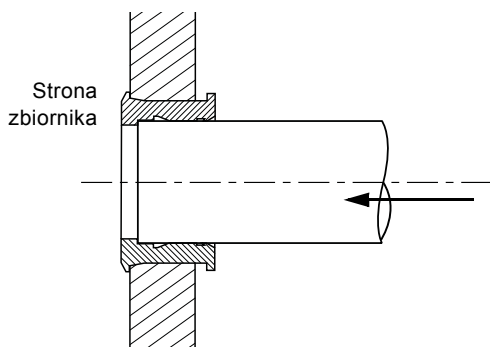
Tuleje LM50/100: Wsunąć rurę wlotową do tulei. Zob. rys. 24.

RADA W celu umożliwienia wyciągnięcia pompy ze zbiornika rura wlotowa nie może wystawać poza tuleję więcej niż 5 cm.

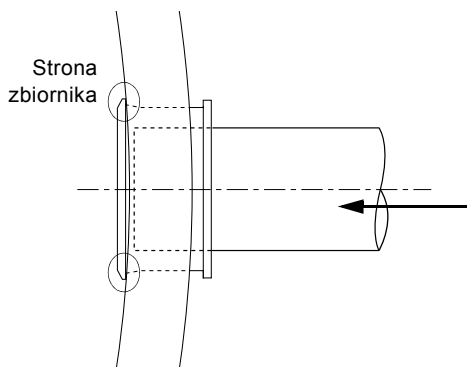


Rys. 24 Rura w tulei LM50/100, widok z boku

Tuleje L965: Wsunąć rurę wlotową do tulei aż do oporu. Zob. rys. 25.



Rys. 25 Rura w tulei L965, widok z boku



Rys. 26 Rura w tulei L965, widok z góry

8.4 Montaż pomp(y)

Niektóre wersje są dostarczane bez zainstalowanej pompy. Więcej informacji na temat uruchomienia pompy znajduje się w instrukcji montażu i eksploatacji pompy.

UWAGA *Pompa musi być ostrożnie opuszczana do zbiornika w celu zapobieżenia uszkodzeniu pompy i zbiornika.*

8.5 Rury z połączeniami kołnierzowymi

Jeżeli zbiornik jest montowany w temperaturze poniżej 0 °C, należy poluzować wszystkie śruby na kołnierzach i dokręcić je po zakończeniu montażu zbiornika.

RADA

W ten sposób uniknie się naprężeń w instalacji rurowej.

8.6 Mocowanie łańcucha

W przypadku pomp z autozłączem zalecamy zamocowanie łańcucha do głównego oczka/punktu uchwytu pompy. Liczba punktów podnoszenia zależy od typu pompy.



Rys. 27 Łańcuch przymocowany do pompy



Ostrzeżenie

Sprzęt stosowany do podnoszenia pompy musi posiadać odpowiedni dla niej udźwig oraz powinien być zatwierdzony i poddawany konserwacji zgodnie z przepisami lokalnymi.

Ostrzeżenie

Łańcuchy dostarczone przez firmę Grundfos posiadają oznaczenia maks. udźwigu i daty produkcji.



Nie należy przekraczać maks. udźwigu.

Konserwacja musi być wykonywana zgodnie z lokalnymi przepisami. W przypadku łańcuchów i klamer dostarczonych przez Grundfos zalecamy przegląd co najmniej raz w roku pod kątem pęknięć, korozji i innych uszkodzeń. W przypadku wykrycia usterek należy wymienić łańcuch lub klamry.

TM03 3709 0806

TM03 3708 0806

TM03 3768 1006

TM02 9341 2404

9. Regulacja pompy

RADA

Jeśli zbiornik jest wyposażony w pompę z funkcją *Auto_{ADAPT}*, zewnętrzny sterownik poziomu nie jest konieczny.

Podczas montażu wyłączników poziomu należy zwrócić uwagę na następujące elementy:

- Aby zapobiec zasysaniu powietrza i drganiom pompy, czujnik poziomu wyłączenia musi być umieszczony tak, aby pompa została wyłączona, zanim zacznie zasysać powietrze.
- W przypadku pracy z 1 pompą czujnik poziomu załączenia powinien być instalowany w taki sposób, żeby pompa była załączana przy wymaganym poziomie napełnienia; pompa musi być jednak zawsze załączona, zanim poziom cieczy osiągnie dolną krawędź rury wlotowej do zbiornika.
- W przypadku pracy z 2 pompami czujniki poziomu załączenia powinny być instalowane w taki sposób, żeby pompa 2 była załączana, zanim poziom cieczy osiągnie dolną krawędź rury wlotowej do zbiornika, oraz tak, żeby pompa 1 była załączana odpowiednio wcześniej.
- Czujnik alarmu wysokiego poziomu musi być zawsze zainstalowany na wysokości ok. 100 mm powyżej czujnika poziomu załączania i musi zadziałać, zanim ciecz osiągnie poziom dolnej krawędzi rury wlotowej do zbiornika.

Dalsze informacje na temat ustawień znajdują się w instrukcjach montażu i eksploatacji wybranego regulatora pompy.

9.1 Poziomy załączania i wyłączania

Objętość efektywna zbiornika musi być tak duża, żeby liczba załączeń pompy nie przekroczyła maksymalnej dopuszczalnej wartości. Patrz instrukcja montażu i eksploatacji pompy.

9.2 Montaż regulatora pompy

Patrz instrukcja montażu i eksploatacji regulatora pompy.

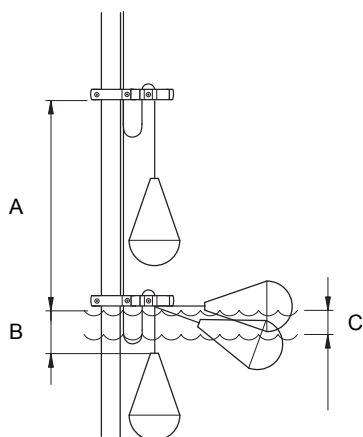
9.3 Montaż sterowników poziomu

9.3.1 Wyłączniki pływakowe

Po wybraniu wyłączników pływakowych należy je przymocować do rurki, która może być podnoszona i wyciągana ze zbiornika. Umożliwia to łatwą regulację wyłączników pływakowych.

Należy zwrócić uwagę, że dolny wyłącznik pływakowy (czujnik wyłączenia) musi wyłączyć pompę, zanim poziom cieczy w zbiorniku spadnie poniżej minimalnego poziomu pracy pompy. Patrz instrukcja montażu i eksploatacji pompy.

RADA



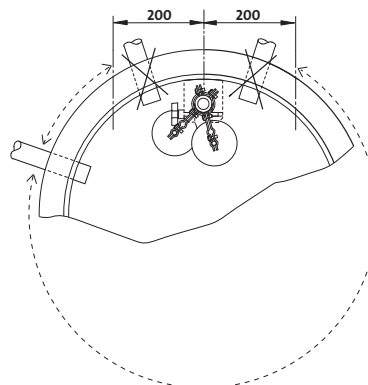
Rys. 28 Regulacja wyłączników pływakowych

A	Min. 300 mm
B	50 do 100 mm
C	Zakres dezaktywacji 110 mm

UWAGA

Odstęłość B nie może być zbyt duża, gdyż wyłącznik pływakowy może zostać zablokowany pomiędzy innymi elementami instalacji.

Wlot do zbiornika nie może znajdować się w obszarze pokazanym na rysunku 29, gdyż może to zakłócać funkcjonowanie wyłącznika pływakowego.



Rys. 29 Lokalizacja wlotu

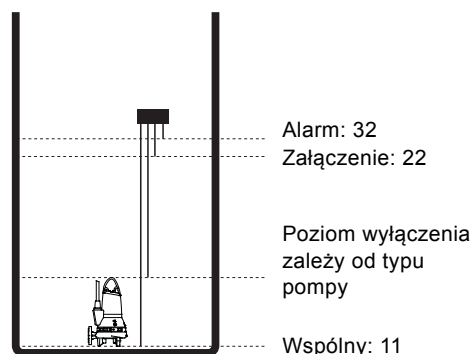
9.3.2 Elektrody

Jeśli do pomiaru poziomu stosowane są elektrody, należy zwrócić uwagę, że są one dostarczane w standardowych długościach (1 m). Podczas montażu należy dostosować ich długość tak, aby aktywowały się przy właściwych poziomach cieczy.

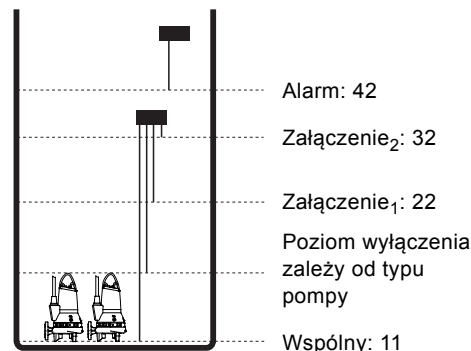
Jeśli jest to możliwe, należy odgiąć poszczególne elektrody, aby były jak najdalej odsunięte od siebie, dzięki czemu papier i inne podobne elementy nie będą osadzały się między elektrodami i nie będą zakłócały sygnału.

Kiedy elektrody zostaną skrócone do odpowiedniej długości, należy odstąpić od 10 do 15 mm końca elektrody.

Do elektrod dołączony jest kabel o długości 10 m.



Rys. 30 Elektrody w zbiorniku z jedną pompą



Rys. 31 Elektrody w zbiorniku z dwiema pompami

TM02 8961 1204

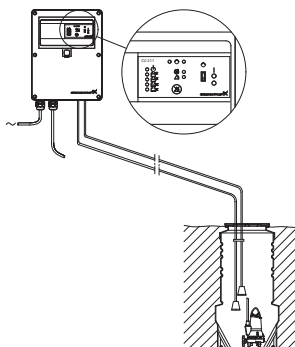
TM02 8962 1204

TM02 8960 1204

TM02 8963 1204

9.3.3 Dzwony hydrostatyczne

Dzwony hydrostatyczne podają impulsy z czujników ciśnienia do regulatora pompy i funkcjonują na zasadzie zmiany ciśnienia pneumatycznego. Ciśnienie zmienia się wraz ze zmianą poziomu cieczy w dzwonie hydrostatycznym. Dzwony hydrostatyczne połączone są z czujnikami ciśnienia regulatora pompy za pomocą przewodów ciśnieniowych.



Rys. 32 Dzwony hydrostatyczne w zbiorniku z jedną pompą

9.3.4 Przetwornik ciśnienia

W celu zabezpieczenia przetwornika ciśnienia przed zanieczyszczeniami i osadami należy go zamontować w rurociągu pionowym.

9.3.5 Inne rodzaje sterowników poziomu

Patrz instrukcja montażu i eksploatacji sterowników.

10. Połączenia elektryczne i uruchomienie

Patrz instrukcja montażu i eksploatacji pompy i regulatora pompy.



Ostrzeżenie

Połączenia elektryczne powinny zostać wykonane przez upoważniony personel zgodnie z lokalnymi przepisami.



Ostrzeżenie

Pompa lub regulator pompy muszą być podłączone do zewnętrznego wyłącznika awaryjnego.

W przypadku korzystania z wyłącznika zasilania jako wyłącznika awaryjnego musi on spełniać normę PN-EN 60204-1, 10.8.4.



Ostrzeżenie

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy pompie lub zaworach należy sprawdzić, czy wyjęte zostały wszystkie bezpieczniki lub czy pompa została odłączona od źródła zasilania. Upewnić się, że zasilanie nie może zostać przypadkowo włączone.

RADA

Nie montować szafek sterowniczych firmy Grundfos oraz wolnego końca kabla zasilającego wewnątrz przepompowni.

11. Konserwacja

Patrz instrukcja montażu i eksploatacji pompy i regulatora pompy.

RADA

Wskazane jest wykonywanie wszelkich prac konserwacyjnych i serwisowych poza zbiornikiem.



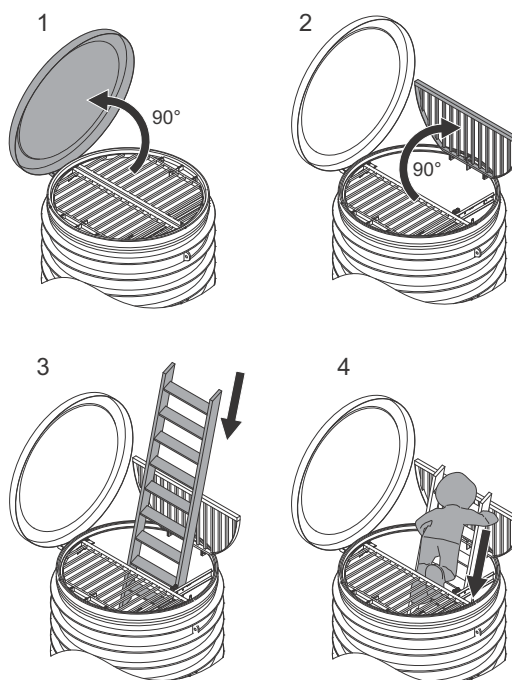
Ostrzeżenie

Nie należy wchodzić i pracować wewnątrz przepompowni PUST04-06-08-10.



Ostrzeżenie

Przed wejściem do przepompowni PS.R.17 należy upewnić się, czy pokrywa i kratka zabezpieczająca są zablokowane w pozycji otwartej oraz czy zbiornik jest wentylowany zgodnie z lokalnymi przepisami. Jeśli tak nie jest, nie wchodzić do zbiornika.



Rys. 33 Otwarta przepompownia PS.R.17



Ostrzeżenie

W przypadku wchodzenia do zbiornika należy założyć uprząż bezpieczeństwa oraz użyć odpowiedniej drabiny i sprzętu do wyciągania osób ze zbiornika.

Wszystkie prace w zbiorniku muszą być wykonywane zgodnie z lokalnymi przepisami i nadzorowane przez co najmniej jedną osobę znajdującą się poza przepompownią.



Ostrzeżenie

W przypadku wykonywania prac wewnątrz lub w pobliżu otwartej przepompowni lub komory zasuw, wokół zbiornika należy umieścić odpowiednie znaki ostrzegawcze i bariery bezpieczeństwa, aby zapobiec wpadnięciu osób do zbiornika. Znaki ostrzegawcze muszą być widoczne ze wszystkich stron.

TM01 9345 2404

TM06 0535 0414

**Ostrzeżenie**

Jeśli górny otwór ma średnicę do $\varnothing 1000$, można zastosować zwykłe środki ostrożności. Otwory o średnicy powyżej $\varnothing 1000$ muszą być zabezpieczone barierami bezpieczeństwa lub innymi elementami zabezpieczającymi.

**Ostrzeżenie**

Pompy należy podnosić za pomocą podnośników zaczepionych w odpowiednich punktach podnoszenia.

Należy używać odpowiednich zawiesi lub łańcuchów przeznaczonych do podnoszenia.

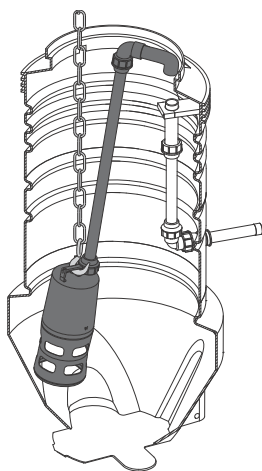
**Ostrzeżenie**

Należy nosić rękawice oraz odpowiedni sprzęt ochrony osobistej zgodnie z lokalnymi przepisami.

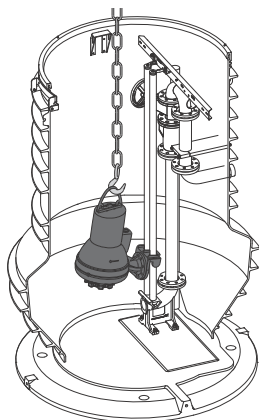
Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących narażenia na działanie ścieków.

RADA

Jeśli naturalne światło jest niewystarczające, personel serwisowy musi korzystać z lamp.



Rys. 34 Podnoszenie pompy wolnostojącej w celu serwisowania



Rys. 35 Podnoszenie pompy na autozłączu w celu serwisowania

11.1 Naprawa zaworu zwrotnego

**Ostrzeżenie**

Należy zapewnić, aby wyciekająca woda nie spowodowała zagrożenia dla personelu lub zniszczenia urządzenia.

**Ostrzeżenie**

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy zaworach zwrotnych należy sprawdzić, czy wyjęte zostały wszystkie bezpieczniki lub czy pompa została odłączona od źródła zasilania. Upewnić się, że zasilanie nie może zostać przypadkowo włączone.

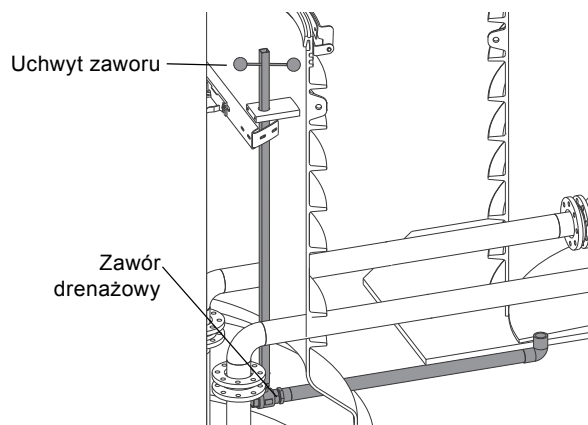
**Ostrzeżenie**

Upewnić się, że zawory odcinające nie mogą zostać przypadkowo otwarte.

UWAGA

Podczas wchodzenia do komory zasuw nie należy stawać na rurach lub zaworach.

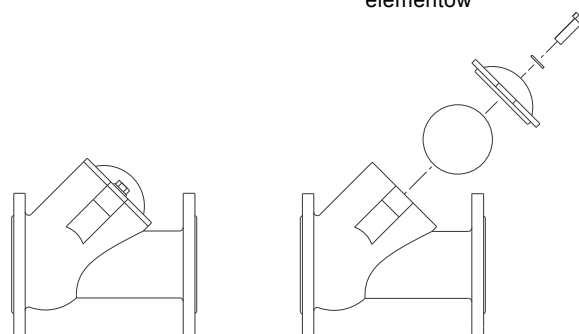
1. Otworzyć zawór drenażowy komory zasuw za pomocą uchwyty znajdującego się w zbiorniku w celu opróżnienia komory zasuw. Zob. rys. 36.
2. Zamknąć zawory odcinające. Zob. rys. 20.
3. Odkręcić i wyjąć dwie śruby na pokrywie zaworu zwrotnego. Zob. rys. 37.
4. Wymienić zużyte kulki zaworów i wyczyścić wnętrze zaworów.
5. Zamknąć pokrywę zaworu i dokręcić śruby (moment: 20 Nm).
6. Otworzyć zawory odcinające. Zob. rys. 20.
7. Zamknąć zawór drenażowy wewnątrz zbiornika. Zob. rys. 36.



Rys. 36 Zawór drenażowy

Zawór zwrotny

Zawór zwrotny, widok elementów



Rys. 37 Zawór zwrotny

TM06 0545 0414

TM06 1755 2714

TM06 0546 0414

TM06 1756 2714

11.2 Pompy skażone



Ostrzeżenie

Jeżeli pompa była używana do cieczy szkodliwych dla zdrowia lub toksycznych, należy ją sklasyfikować jako skażoną.

Jeżeli firma Grundfos jest wzywana do serwisowania takiej pompy, należy poinformować pracowników Grundfos o rodzaju tłoczony cieczy itp. *przed* przekazaniem jej do serwisu.

W przeciwnym razie firma Grundfos może odmówić przyjęcia pompy do serwisu.

Ewentualne koszty zwrotnej wysyłki pompy obciążają użytkownika.

W każdym przypadku oddania do serwisu pompy (niezależnie od tego, kto serwis przeprowadza), która używana była do tłoczenia cieczy szkodliwej dla zdrowia lub toksycznej, należy przedstawić szczegółowe informacje na temat tłoczony cieczy.

Przed dostarczeniem pompy do serwisu należy ją dokładnie oczyścić.

Instrukcja montażu i eksploatacji, a także film serwisowy są dostępne na stronie www.grundfos.com.

12. Umowa serwisowa

Możliwe jest świadczenie usług serwisowych przez Grundfos na podstawie odpowiedniej umowy.

13. Utylizacja

Niniejszy wyrób i jego części należy zutylizować zgodnie z zasadami ochrony środowiska:

1. W tym celu należy skorzystać z usług przedsiębiorstw lokalnych, publicznych lub prywatnych, zajmujących się utylizacją odpadów i surowców wtórnych.
2. W przypadku jeżeli nie jest to możliwe, należy skontaktować się z najbliższą siedzibą lub warsztatem serwisowym firmy Grundfos.
3. Jeżeli nie jest możliwa utylizacja produktu jako całego urządzenia, pompę i elementy instalacji można wyciągnąć ze zbiornika, a zbiornik można napełnić i przykryć.

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Tradução da versão inglesa original.

ÍNDICE

	Página
1. Símbolos utilizados neste documento	130
2. Descrição geral	131
3. Aplicações	131
3.1 Temperatura do líquido	131
3.2 Ácidos e bases	131
3.3 Viscosidade	131
3.4 Densidade	131
4. Sistema da estação de bombeamento (PS.S)	131
4.1 Aprovação CE do PS.S	131
4.2 Identificação	132
4.3 Chapa de características, PUST 04-10 e PS.R.17	133
4.4 Código de identificação, PUST 04-10	133
4.5 Código de identificação, PS.R.17	133
5. Tipos de poço	134
5.1 Tapa	135
5.2 Tubagem de ventilação	135
5.3 Cabos	135
6. Dimensionamento	136
7. Transporte e manuseamento	136
8. Instalação	136
8.1 Instalação da câmara de válvulas	137
8.2 Ligação à tubagem	138
8.3 Montagem da manga	139
8.4 Instalação da(s) bomba(s)	139
8.5 Tubagem com ligações de flange	139
8.6 Colocação da corrente	139
9. Controlo da bomba	140
9.1 Níveis de arranque e paragem	140
9.2 Instalação do controlador da bomba	140
9.3 Instalação dos controladores de nível	140
10. Ligação eléctrica e arranque	141
11. Manutenção	141
11.1 Reparação de uma válvula de retenção	142
11.2 Bombas contaminadas	143
12. Contrato de assistência	143
13. Eliminação	143

**Aviso**

Antes da instalação, leia estas instruções de instalação e funcionamento. A montagem e o funcionamento também devem obedecer aos regulamentos locais e aos códigos de boa prática, geralmente aceites.

1. Símbolos utilizados neste documento**Aviso**

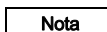
Se estas instruções de segurança não forem observadas pode incorrer em danos pessoais.

**Aviso**

O não cumprimento destas instruções pode conduzir a choque eléctricos com o risco subsequente de lesões graves ou morte.

**Atenção**

Se estas instruções de segurança não forem observadas, pode resultar em danos ou avarias no equipamento.

**Nota**

Notas ou instruções que tornam este trabalho mais fácil garantindo um funcionamento seguro.

2. Descrição geral

As estações de bombeamento da Grundfos são estações de bombeamento pré-fabricadas para recolha e bombeamento de águas residuais.

O poço da bomba é fabricado em PEAD (polietileno de alta densidade) e é fornecido com tubagens e válvulas de saída.

Dependendo da localização do poço e do líquido bombeado e da bomba seleccionada, a tubagem pode ser fabricada em PD ou em aço inoxidável.

As águas residuais são conduzidas para o poço. Quando o líquido no poço alcança o nível máximo, a bomba arranca, bombeando o líquido para a rede de esgotos.

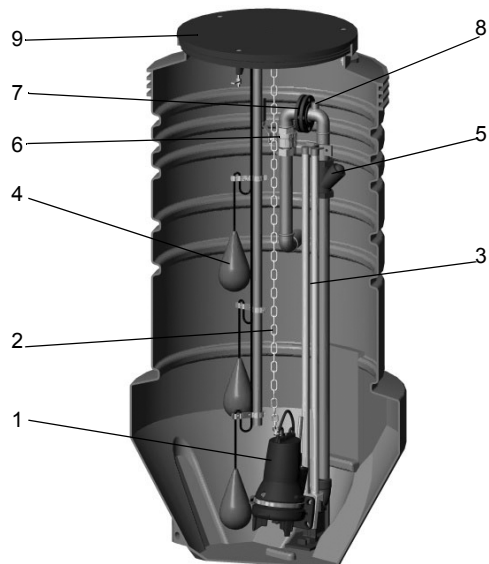


Fig. 1 Exemplo de estação de bombeamento

Pos.	Descrição
1	Bomba
2	Corrente
3	Guias
4	Boiador
5	Válvula de retenção
6	Válvula de seccionamento
7	Flange/acoplamento
8	Ligação, rosca interna de 1/2"
9	Tampa

TM02 9363 2404

3. Aplicações

As estações de bombeamento da Grundfos são utilizadas para recolha e bombeamento de águas de drenagem, águas residuais saponáceas e esgotos. O modelo de bomba depende do líquido bombeado.

3.1 Temperatura do líquido

Máximo 40 °C. Para temperaturas mais elevadas, contacte a Grundfos.

Atenção

Selecione a bomba com base no conhecimento da temperatura do líquido. Consulte as instruções de instalação e funcionamento das bombas individuais.

3.2 Ácidos e bases

A estação de bombeamento é resistente a ácidos e bases fortes, bem como a solventes.

As bombas fornecidas com o poço suportam, geralmente, valores de pH entre 4 e 10. Em caso de dúvida, contacte a Grundfos.

3.3 Viscosidade

Águas residuais muito espessas não devem ser conduzidas para o poço. Consulte também as instruções de instalação e funcionamento da bomba.

3.4 Densidade

Máximo 1,1 toneladas/m³.

4. Sistema da estação de bombeamento (PS.S)

Esta secção aplica-se apenas a sistemas de estações de bombeamento compostos por componentes/peças aprovados pela Grundfos referidos na chapa de características da PS.S.

O sistema da estação de bombeamento contém todos os elementos que fazem com que a estação de bombeamento funcione como uma unidade, e pode conter cinco acessórios:

- poço
- bomba
- controlador da bomba
- controlador de nível
- acessórios.

O sistema da estação de bombeamento poderá não incluir sempre todos os cinco elementos. No entanto, terá sempre um poço e uma bomba, mas o controlador da bomba ou o controlador de nível poderão estar integrados na bomba e/ou os acessórios poderão ser omitidos.

4.1 Aprovação CE do PS.S

O PS.S possui aprovação CE, de acordo com as seguintes directivas e normas:

- EN 2006/42/EC, Directiva de Maquinaria da UE
- EN/ISO 12100, Segurança da Maquinaria - Princípios gerais de concepção - Avaliação de risco e redução de risco.

Para garantir um transporte seguro e satisfazer os pedidos dos clientes, os elementos do PS.S podem ser montados no local. Contudo, a aprovação CE do PS.S apenas é válida se forem cumpridas as seguintes condições:

- O PS.S foi montado correctamente, de acordo com as instruções de instalação e funcionamento do PS.S e do poço, da bomba e dos sistemas de controlo.
- O PS.S contém os elementos especificados pela Grundfos na chapa de características do PS.S. A chapa de características do PS.S está instalada no interior do poço.

4.2 Identificação

4.2.1 Chapa de características, PS.S

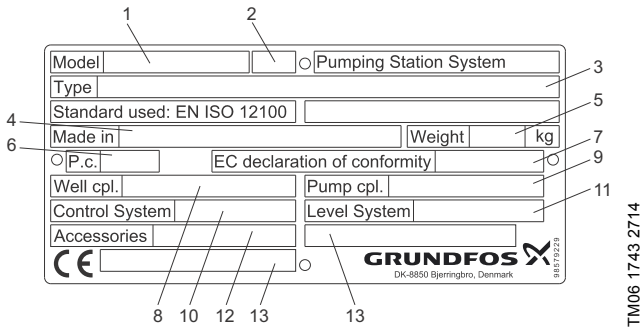


Fig. 2 Chapa de características, PS.S

Pos.	Descrição
1	Código
2	Local de fabrico
3	Designação do tipo
4	País de origem
5	Peso
6	Código de fabrico e data de fabrico (AASS)
7	Instruções de instalação e funcionamento, número de publicação
8	Código, poço
9	Código, bomba
10	Código, controlador da bomba
11	Código, controlador de nível
12	Código(s), acessórios
13	Não preenchido

4.2.2 Código de identificação, PS.S

Exemplo PS. S. R. 17. 25. SEG. LCD110. FS2

Estação de bombeamento da Grundfos

Sistema

Tipo e material do poço

R: PD moldado por rotação

G: Plástico reforçado com fibra óptica

Diâmetro do escoadouro do poço

04: 400 mm

06: 600 mm

08: 800 mm

10: 1000 mm

17: 1700 mm

Profundidade do poço

xx: x 100 mm

ex:

15: 1500 mm

Modelo de bomba

CC: Unilift CC

KP: Unilift KP

AP12: Unilift AP12.50

AP35: Unilift AP35, Unilift AP12.40

AP50: Unilift AP50

APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B

SEG: SEG

DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF

DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 e SLV.65.65

SE/SL: SE/SL

Controlador da bomba

CU100: Unidade de controlo

LC107: Controlador de nível

LC108: Controlador de nível

LC110: Controlador de nível

LCD107: Controlador de nível - Bombas duplas

LCD108: Controlador de nível - Bombas duplas

LCD110: Controlador de nível - Bombas duplas

DC318: Controladores Dedicados

DC319: Controladores Dedicados

DCD318: Controladores Dedicados - Bombas duplas

DCD319: Controladores Dedicados - Bombas duplas

Controlador de nível

AB2: 2 air bells

AB3: 3 air bells

FS2: 2 boiadores

FS3: 3 boiadores

FS4: 4 boiadores




EL3: 3 eléctrodos

EL4: 4 eléctrodos

EL5: 5 eléctrodos

PT: Transdutor de pressão

4.3 Chapa de características, PUST 04-10 e PS.R.17

Model	96235270	P10	○
Type	PUST08.15.S.A.SS.SEG		
Standards used:	EN 12050-1 or EN 12050-2		
Made in	Denmark	Weight	99 kg
○ P.c.	1325	EU declaration of performance	96235218 ○
  			
Notified body: 0197			

6 4 7 5

1 3 2 8

TM06 3908 1215

Fig. 3 Chapa de características, PUST 04-10 e PS.R.17

Pos.	Descrição
1	Código
2	Local de fabrico
3	Designação do tipo
4	País de origem
5	Peso
6	Código de fabrico e data de fabrico (AASS)
7	Instruções de instalação e funcionamento, número de publicação
8	Não preenchido

4.4 Código de identificação, PUST 04-10

Exemplo **PUST 08. 20. S. A. SS. SEG**

Estação de bombeamento da Grundfos (standard)

Diâmetro [mm]

04: 400
06: 600
08: 800
10: 1000

Profundidade [mm]

xx: x 100 mm
20: 2000

S: Uma bomba
D: Duas bombas

Tipo de instalação

A: Acoplamento automático no fundo do poço
S: Sem suporte

Material da tubagem

PE: Polietileno
SS: Aço inoxidável, AISI 304

Modelo de bomba

KP: Unilift KP, Unilift CC
AP35: Unilift AP12.40, Unilift AP35
AP50: Unilift AP12.50, Unilift AP50
APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF
DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 e SLV.65.65 (até 3 kW inclusive)
SEG: SEG

4.5 Código de identificação, PS.R.17

Exemplo **PS. R. 17. 25. D. GC. SS50. A50. SEG**

Estação de bombeamento
Poço moldado por rotação

Diâmetro [mm]

17: 1700

Profundidade [mm]

xx: x 100 mm
25: 2500

S: Uma bomba
D: Duas bombas

Concepção da tubagem

DC: Saída directa, comum
GC: Pescoço de cisne, comum
VC: Câmara de válvulas

Material da tubagem e diâmetro da tubagem

Aço inoxidável:

SS50: DN 50 (2")
SS65: DN 65 (2 1/2")
SS80: DN 80 (3")
SS100: DN 100 (4")

Polietileno:

PE63:* D63 mm (2")
PE75: D75 mm (2 1/2")
PE90: D90 mm (3")
PE110: D110 mm (4")

Tipo de instalação

Acoplamento automático:

A50: Ligação de bomba DN 50
A65: Ligação de bomba DN 65
A80: Ligação de bomba DN 80
A100: Ligação de bomba DN 100

Bomba sem suporte:

S: Bomba sem suporte

Modelo de bomba

SEG: SEG
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW) / EF
DP/SL: DP (2,6 kW) / SL1.50.65 / SLV.65.65
SE/SL: SE/SL

* Máx. 3 m de profundidade de poço

5. Tipos de poço

Os poços são fornecidos com tubagens e válvulas, em função da instalação seleccionada. Algumas bombas encontram-se disponíveis com um boiador ligado directamente à bomba, não necessitando de um controlador externo ou integrado.

Os seguintes esquemas de instalação apresentam poços com uma bomba sem suporte, uma bomba com acoplamento automático, uma bomba com acoplamento automático em montagem mural e um poço com duas bombas.



Fig. 4 Poço com bomba sem suporte

TM02 9364 2404



Fig. 5 Poço com bomba com acoplamento automático

TM02 9363 2404

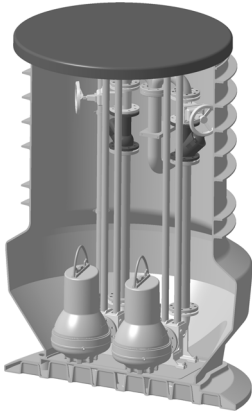


Fig. 6 Poço com duas bombas e saída de pescoço de cisne

TM02 9366 2404

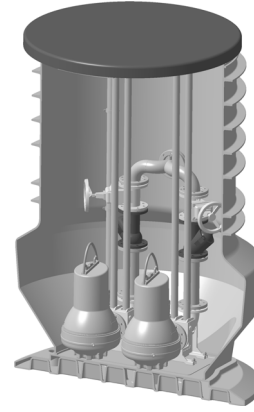


Fig. 7 Poço com duas bombas e saída directa

TM02 9365 2404

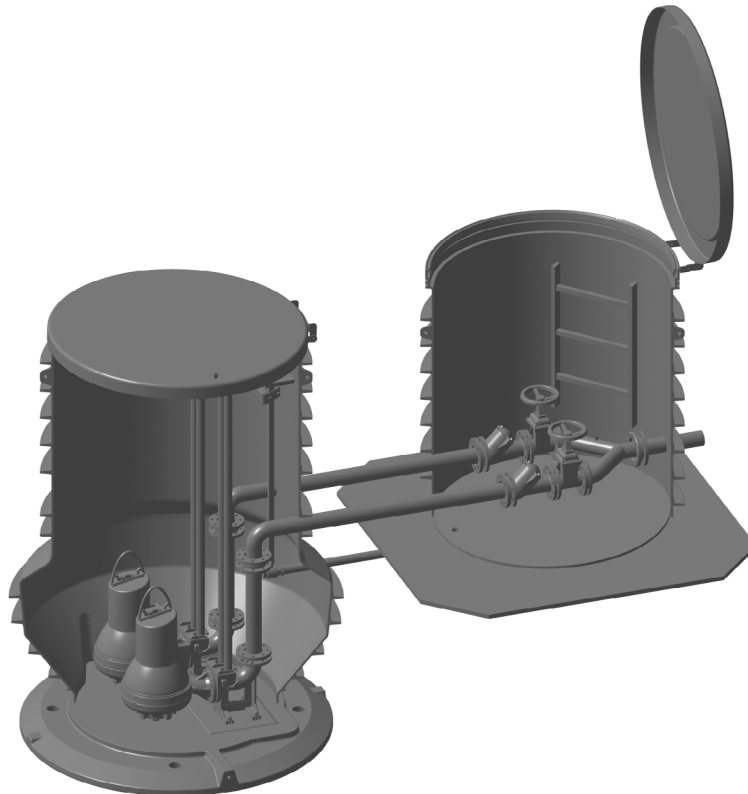


Fig. 8 Poço com câmara de válvulas

TM06 1709 2614

5.1 Tampa

Atenção As tampas não são aprovadas para o tráfego, salvo indicação em contrário.

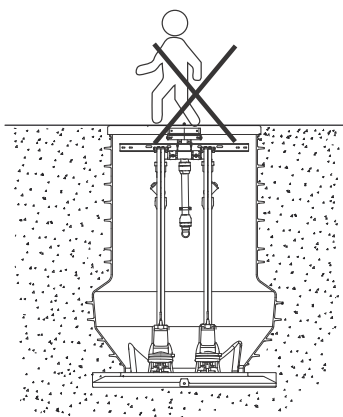


Fig. 9 As tampas PD e PRFV não são aprovadas para peões

TM06 0113 4913

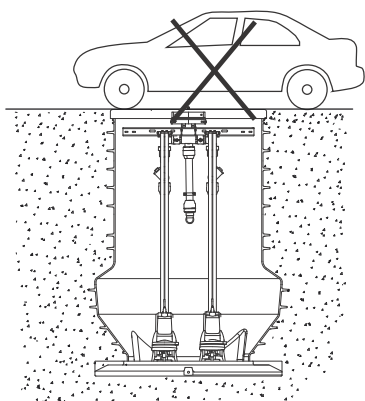


Fig. 10 As tampas PD e PRFV não são aprovadas para veículos

TM06 0114 4913

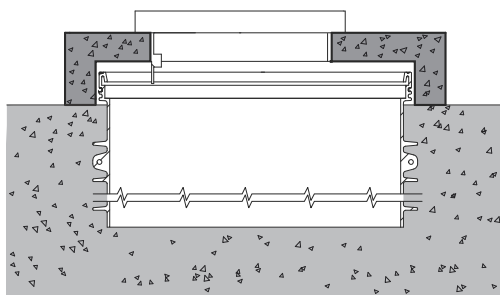


Fig. 11 Tampa aprovada para veículos conforme a norma EN124, Classe D

TM06 1711 2614

5.1.1 PUST04 - PUST10

Os poços de Ø400 a Ø1000 são fornecidos com uma tampa PEAD trancada com um parafuso M10 especial, a não ser que seja seleccionada outra solução.



Fig. 12 Tampa

TM02 9498 0805

5.1.2 PS.R.17 e câmara de válvulas

As tampas para os poços de Ø1700 e as câmaras de válvulas são fornecidas com um sistema de cadeado e são fabricadas em plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV).

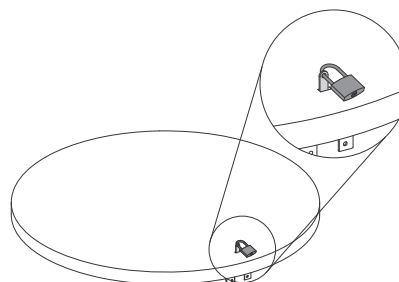


Fig. 13 Tampa com cadeado

TM06 0112 4913

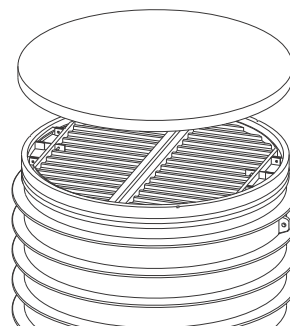


Fig. 14 Tampa e grelha de segurança

TM05 3307 1112



Aviso

O poço deve ser fechado para evitar acesso não autorizado.

5.2 Tubagem de ventilação

Recomendamos a instalação de uma tubagem de ventilação (acessório) no poço.

Para a instalação, consulte a secção [8.2 Ligação à tubagem](#).



Fig. 15 Poço com tubagem de ventilação

TM02 9496 2704

5.3 Cabos

Os cabos para os interruptores de nível e a(s) bomba(s) podem ser conduzidos para o poço de diferentes formas. É frequente os cabos serem conduzidos para o poço através de uma entrada de cabos localizada na parte lateral do poço. Se o poço estiver equipado com uma tubagem de ventilação, esta poderá ser utilizada como entrada do cabo.

Ao desmontar ou ao montar a bomba, certifique-se de que os cabos não ficam vincados ou danificados.

Atenção

Após a montagem da bomba e dos cabos, os cabos devem ficar suspensos de forma a não ficarem em tensão.

6. Dimensionamento

O volume do poço depende do caudal das águas residuais e do rendimento da bomba.

Se o líquido no poço permanecer estático durante períodos longos, poderá ocorrer acumulação de sedimentos no escoadouro do poço. Por esse motivo, deverá proceder-se ao arranque da bomba pelo menos duas vezes a cada 24 horas.

7. Transporte e manuseamento

Nota

Tenha em atenção que a resistência do poço a impactos é menor durante o transporte e manuseamento do poço a baixas temperaturas.

Precauções para evitar danos no poço durante o transporte e o manuseamento:

- Não atire o poço do camião.
- Utilize cintas de tecido aprovadas ou materiais semelhantes para elevar ou descer o poço de ou para um camião ou para o deslocar no local de construção.
Manuseie e eleve o poço de acordo com as regulamentações locais.
- Ao elevar a estação de bombeamento com uma cinta, utilize as estrias na estação de bombeamento.
- Não arraste o poço pelo chão.
- Não deverão ocorrer cargas concentradas.
- O poço não deverá ser exposto a arestas afiadas.
- Fixe o poço de forma segura durante o transporte.
- Quando o poço for colocado no chão, certifique-se de que o chão está nivelado.

Atenção

Se o poço estiver equipado com um ponto de elevação, utilize o mesmo durante o manuseamento.

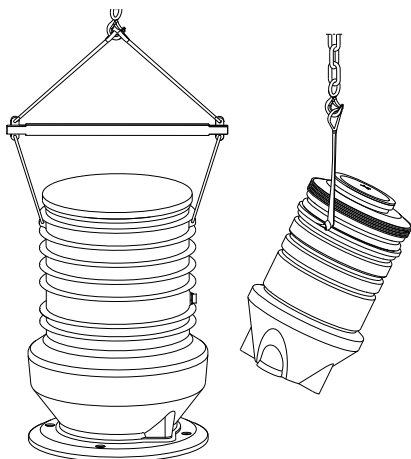


Fig. 16 Elevação do poço

O apoio para a grua deverá ser colocado a uma distância adequada do poço, de forma a evitar o colapso do orifício do poço.

Atenção

Trabalhe de acordo com as regulamentações locais.

Aviso

Certifique-se de que o suporte de elevação está apertado antes de tentar elevar o poço.

Aperte, se necessário. A negligência durante a elevação ou o transporte pode provocar lesões pessoais ou danos no poço.



8. Instalação

Aviso

A instalação de poços deve ser efectuada por uma pessoa autorizada, em conformidade com as regulamentações locais.

Os trabalhos realizados em poços de águas residuais ou nas suas imediações devem ser executados de acordo com as regulamentações locais.

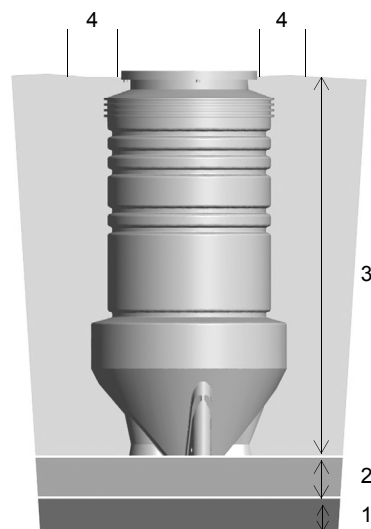


Fig. 17 Esquema de instalação

Pos.	Descrição
1	Camada de base
2	Camada de estratificação
3	Revestimento, compactado em camadas com um máximo de 30 cm
4	Distância de 50 cm da tampa onde não deverão ocorrer cargas pesadas

A localização do poço deve ser seleccionada de modo a que a sua instalação não danifique outros equipamentos. Por sua vez, os outros equipamentos não deverão danificar o poço enterrado.

Atenção

Camada de base

- O poço deve ser colocado numa camada de base, caso as análises ao solo e as informações sobre a carga do poço indiquem que o solo não tem capacidade para suportar o peso. A camada de estratificação sobre a qual o poço é colocado não é considerada uma camada de base.
- A camada de base pode ser feita após a escavação, colocando uma camada estável de gravilha ou de um material semelhante, compactando-o em camadas com um máximo de 30 cm (correspondentes a cerca de 20 cm após a compactação). Esta camada de base é igualmente necessária se a escavação for excessiva.

Camada de estratificação

- O material da camada de estratificação deve ser passível de compactação e ser composto de forma a que nem as suas propriedades nem a compactação causem danos no poço.
- Não deverão existir grãos com mais de 16 mm.
- O teor de grãos entre 8 e 16 mm não deve ultrapassar 10 %.
- O material não deve estar congelado.
- Não deverão existir pedras com arestas, etc.
- A camada de estratificação deve ter 10 cm de espessura.

TM02 9362 2404

TM06 0063 4713

Revestimento

- O revestimento deve proporcionar apoio suficiente em todos os lados do poço e garantir que a carga pode ser transferida sem pontos de impacto prejudiciais ou impactos semelhantes.
- O revestimento deve cumprir requisitos semelhantes aos da camada de estratificação.
- O revestimento deve ser realizado de forma a que o poço não fique danificado ou deformado.
- O revestimento deve ser compactado em camadas com um máximo de 30 cm (correspondentes a cerca de 20 cm após a compactação).



Aviso
Antes do poço ser baixado para a posição correcta, várias ligações devem ser novamente apertadas, pois as mesmas poderão ter-se soltado durante o transporte.

Nota

Verifique se o poço apresenta danos externos antes de o colocar na posição adequada. Após a instalação do poço, a Grundfos não poderá ser responsabilizada por eventuais danos.

Coloque o poço na camada de estratificação.
 Certifique-se de que o poço está na posição vertical.
 As águas subterrâneas não podem subir acima da camada de estratificação até o revestimento ter sido concluído.

Nota

Proceda à compactação do revestimento sob as tubagens de entrada e de saída de forma a que estas não fiquem sujeitas a cargas descendentes quando o revestimento assentar. Consulte a fig. 18.

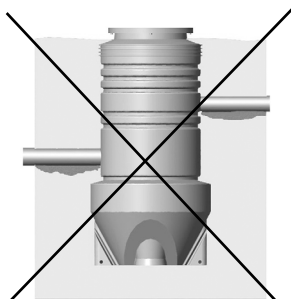


Fig. 18 Compactação insuficiente sob as tubagens

Nota

Durante o revestimento, a tampa deve estar colocada no poço, para garantir que este não é deformado (assume a forma oval).

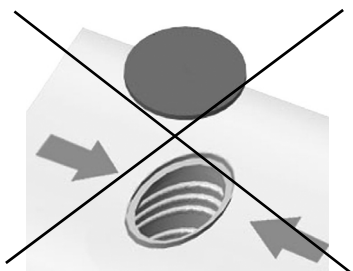
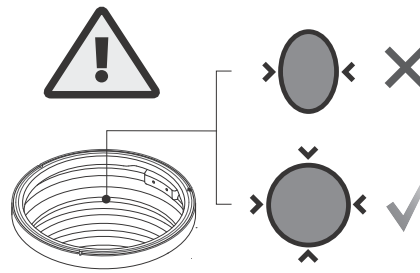


Fig. 19 Poço oval após a compactação



Atenção

Se o orifício para o poço for perfurado, preste especial atenção à compactação do revestimento, para impedir o levantamento.



Max. 25 kN ✓
 Max. 150 kg ✓

Atenção

Utilize equipamento de compactação mecânico e compacte o revestimento a uma densidade Proctor de 98-100 %.

Prevenção do levantamento

- A concepção do poço assegura que este está protegido contra o levantamento, caso seja instalado correctamente. Os requisitos para evitar o levantamento dependem das condições geotécnicas. Deverão ser determinados pelo engenheiro/empreiteiro e não são da responsabilidade da Grundfos.

Atenção

Os requisitos acima indicados são requisitos mínimos. Cumpra as regulamentações locais.

8.1 Instalação da câmara de válvulas

Ao instalar a câmara de válvulas, siga as mesmas instruções da instalação do poço. Consulte a secção 8. *Instalação.*

Nota

A câmara de válvulas deverá ser instalada apenas para poços PS.R.17.

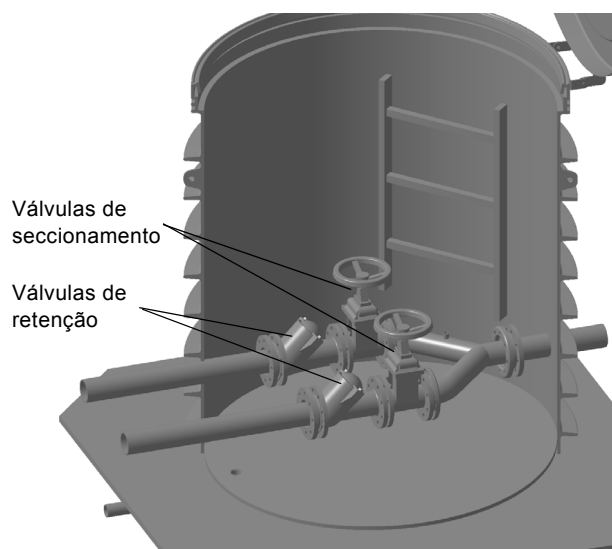


Fig. 20 Câmara de válvulas

TM06 3603 0615

TM06 3602 0615

TM02 9360 2404

TM02 9361 2404

TM06 1754 2614

8.2 Ligação à tubagem

Os orifícios para a tubagem de entrada, a ligação eléctrica e a ventilação devem ser efectuados no local.

Atenção O posicionamento das ligações para a tubagem de entrada e de saída deve ser realizado em conformidade com as regulamentações locais.

Marque no poço o local onde a entrada deverá ficar situada. Perfure a área marcada com uma serra circular. Retire todas as rebarbas do orifício. A serra circular encontra-se disponível como acessório. Consulte a tabela abaixo.

Manga	Diâmetro da tubagem	Código	Serra circular [mm]	Tolerância do furo [mm]	Código
LM50/40	40	96230763	51	-2/+1	96571532
LM50/50	50	96230753	60	-2/+1	96571533
LM50/63	63	96571523	75	-2/+1	96571534
LM50/75	75	96571527	86	-2/+1	96571535
LM50/90	90	96571528	102	-2/+1	96571536
L965/110	110	91716040	127	-0/+2	91713756
L965/160	160	91713754	177	-0/+2	91713755
LM100/200	200	91712032	212	-2/+1	91712025
Orifício piloto					91712026

8.2.1 PUST04 - PUST10



Recomendamos que a entrada seja perfurada na zona cilíndrica e lisa

TM02 9342 2404

Fig. 21 Perfuração da entrada, Ø400-1000

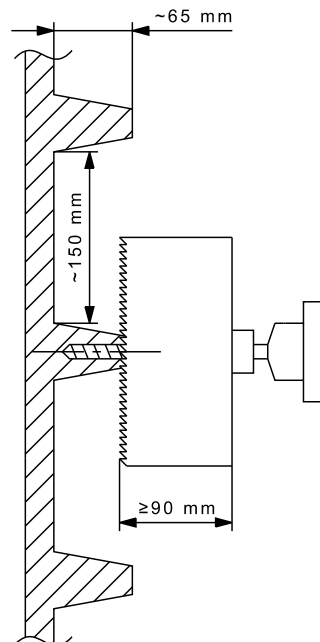
8.2.2 PS.R.17

Nota A serra circular deve ter uma profundidade de corte mínima de 90 mm.

Atenção A entrada no poço não deverá ser perfurada perto de tubagens, boiadores ou outros componentes da instalação do poço.

Perfuração a partir do exterior

Se o diâmetro do orifício for superior a 150 mm ou se o orifício tiver de ser perfurado numa estria, perfure ao centro da estria. Consulte a fig. 22.

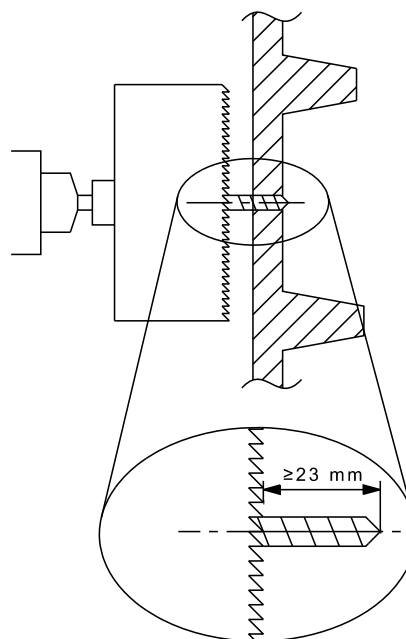


TM04 9441 4210

Fig. 22 Perfuração a partir do exterior

Perfuração a partir do interior

Devido à forma circular do poço, o orifício piloto deve sobressair pelo menos 23 mm da extremidade de perfuração da serra circular. A posição do orifício não é determinante. Consulte a fig. 23.



TM04 9573 4610

Fig. 23 Perfuração a partir do interior

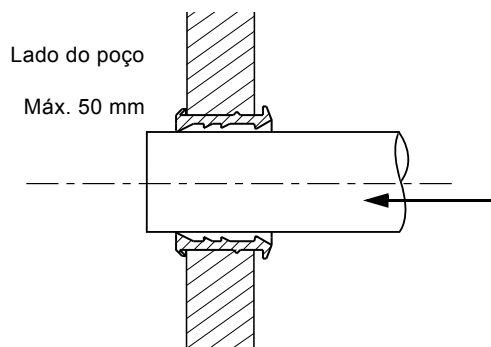
8.3 Montagem da manga

1. Dobre a manga e insira-a no orifício (a partir do exterior do poço).
2. Desdobre a manga, de modo a dispô-la uniformemente no orifício.
3. **Mangas LM50/100:** Puxe a manga para fora até o rebordo tocar no interior do poço a toda a volta do orifício.
Mangas L965: Puxe a manga para fora até o rebordo tocar no interior do poço nas posições das 3 e 9 horas. Consulte a fig. 26.
4. Lubrifique o interior da manga com um lubrificante à base de água.
5. Chanfre a tubagem e pressione-a.

Mangas LM50/100: Empurre a tubagem de entrada através da manga. Consulte a fig. 24.

Nota

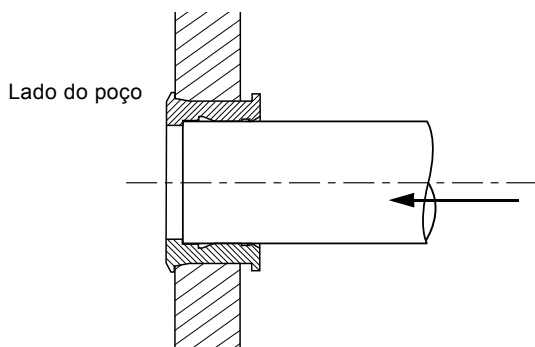
Uma vez que deverá ser possível puxar a bomba para cima através do poço, a tubagem de entrada não deverá sobressair mais de 5 cm da manga.



TM03 3709 0806

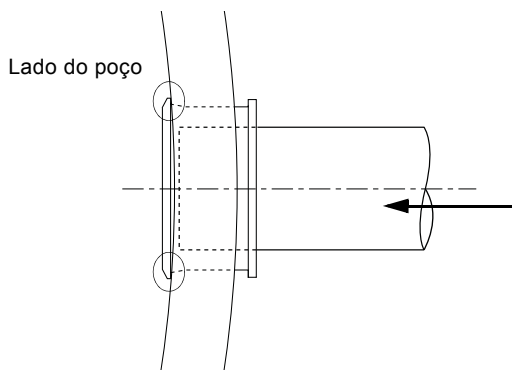
Fig. 24 Tubagem com manga LM50/100, vista de lado

Mangas L965: Empurre a tubagem de entrada na manga até ao batente. Consulte a fig. 25.



TM03 3708 0806

Fig. 25 Tubagem com manga L965, vista de lado



TM03 3768 1006

Fig. 26 Tubagem com manga L965, vista de cima

8.4 Instalação da(s) bomba(s)

Algumas versões são fornecidas sem a(s) bomba(s) instalada(s). Relativamente à instalação e arranque da bomba, consulte as instruções de instalação e funcionamento da bomba.

Atenção

Baixe cuidadosamente a bomba no poço de forma a evitar danos em ambos.

8.5 Tubagem com ligações de flange

Se o poço tiver de ser instalado a uma temperatura inferior a 0 °C, desaperte todos os parafusos da flange e volte a apertá-los após a instalação do poço.

Nota

Isto irá evitar a pressão nas tubagens.

8.6 Colocação da corrente

Para bombas com acoplamento automático, recomendamos instalar a corrente no primeiro olhal de elevação do suporte de elevação. O número de olhais de elevação depende da bomba.



TM02 9341 2404

Fig. 27 Corrente colocada na bomba

Aviso



O equipamento de elevação utilizado para elevar a bomba deve possuir classificação adequada ao peso da bomba e ser aprovado e mantido em conformidade com as regulamentações locais.

Aviso



As correntes fornecidas pela Grundfos estão marcadas com a carga máx. e a data de fabrico. A carga máx. não deverá ser excedida.

Manutenção de acordo com as regulamentações locais. Recomendamos que as correntes e correias fornecidas pela Grundfos sejam verificadas pelo menos uma vez por ano quanto a fendas, corrosão ou outras irregularidades. Caso sejam detectados defeitos, substitua a corrente ou as correias.

9. Controlo da bomba

Nota

Se o poço estiver equipado com uma bomba com controlo Auto_{ADAPT}, não é necessário um controlador de nível externo.

Ao instalar os interruptores de nível, tenha em atenção os pontos seguintes:

- Para impedir a entrada de ar e a ocorrência de vibrações na bomba, o interruptor de nível de paragem tem de ser instalado de modo a que a bomba pare antes de ser aspirado ar para a bomba.
- Em caso de funcionamento com 1 bomba o interruptor de nível deverá ser instalado de modo a que a bomba arranque no nível pretendido. Contudo, a bomba deverá arrancar antes do nível do líquido atingir a cota da tubagem de entrada.
- Em caso do funcionamento com 2 bombas, os interruptores de nível de arranque deverão ser instalados de modo a que a bomba 2 arranque antes de o nível atingir a cota da tubagem de entrada e de modo a que a bomba 1 arranque mais cedo.
- O interruptor de alarme de nível alto deverá ser sempre instalado cerca de 100 mm acima do interruptor de nível de arranque; contudo, o alarme deverá ser sempre emitido antes de o nível de líquido atingir a tubagem de entrada.

Para mais configurações, consulte as instruções de instalação e funcionamento do controlador de bombas seleccionado.

9.1 Níveis de arranque e paragem

O volume útil do poço da bomba deverá ser suficiente para que o número de arranques não ultrapasse o número máximo permitido. Consulte as instruções de instalação e funcionamento da bomba.

9.2 Instalação do controlador da bomba

Consulte as instruções de instalação e funcionamento do controlador da bomba.

9.3 Instalação dos controladores de nível

9.3.1 Boiadores

Se tiverem sido seleccionados boiadores, estes poderão ser instalados num tubo que pode ser elevado e retirado do poço. Isto permite ajustar facilmente os boiadores.

Nota

Tenha em atenção que o boiador inferior (paragem) deve parar a bomba antes de o nível no poço descer abaixo do nível mínimo da bomba. Consulte as instruções de instalação e funcionamento da bomba.

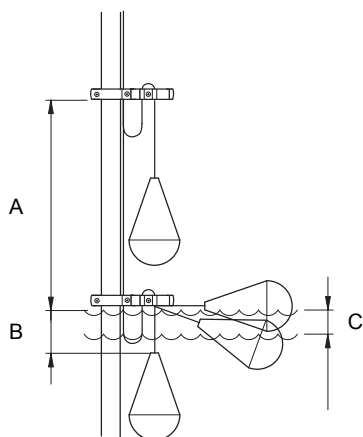


Fig. 28 Ajuste dos boiadores

A	Mín. 300 mm
B	50 a 100 mm
C	Gama de desactivação 110 mm

Atenção

A distância B não poderá ser demasiado grande, caso contrário o boiador poderá ficar preso noutras peças da instalação.

A entrada do poço não deverá situar-se na área ilustrada na fig. 29, uma vez que isso causará perturbações no funcionamento dos boiadores.

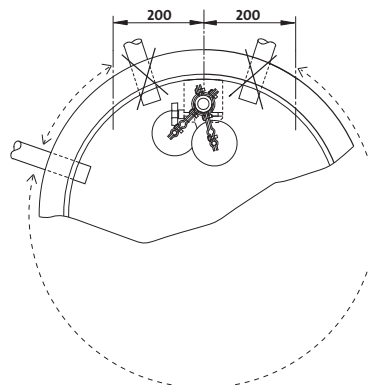


Fig. 29 Localização da entrada

9.3.2 Eléctrodos

Se forem utilizados eléctrodos para o controlo do nível, tenha em atenção que os eléctrodos são fornecidos com um comprimento standard (1 m). Quando são instalados, os comprimentos têm, portanto, de ser ajustados para que sejam activados com os níveis correctos.

Se possível, dobre os eléctrodos para os afastar uns dos outros, de modo a que papel e itens semelhantes não fiquem presos entre os eléctrodos e perturbem o sinal.

Quando os eléctrodos tiverem sido encurtados para o comprimento pretendido, descarte 10 a 15 mm da extremidade inferior dos mesmos.

Os eléctrodos são fornecidos com um cabo de 10 m.

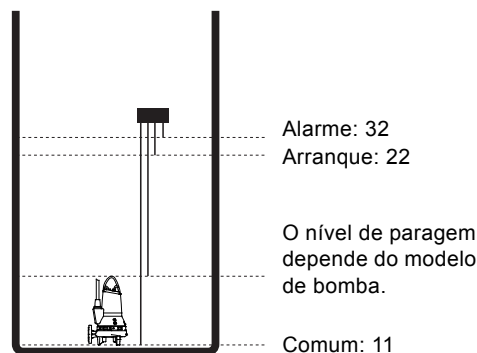


Fig. 30 Eléctrodos num poço com uma bomba

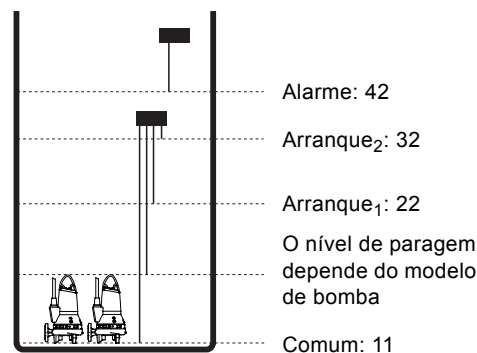


Fig. 31 Eléctrodos num poço com duas bombas

9.3.3 Air bells

Os air bells são geradores de impulsos para os pressostatos do controlador da bomba e funcionam através de alterações de pressão pneumática. A pressão altera-se quando o nível de líquido no air bell sofre alterações. Os air bells estão ligados aos pressostatos do controlador através de manguerias de pressão.

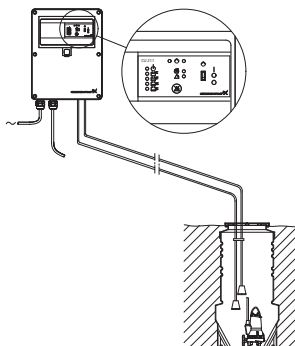


Fig. 32 Air bells num poço com uma bomba

9.3.4 Transdutor de pressão

Se for utilizado um transdutor de pressão, deverá ser instalado numa tubagem de elevação, de forma a evitar a contaminação e a acumulação de depósitos.

9.3.5 Outros tipos de equipamento de controlo de nível

Consulte as instruções de instalação e funcionamento do equipamento.

10. Ligação eléctrica e arranque

Consulte as instruções de instalação e funcionamento da bomba e do controlador da bomba.



Aviso

A instalação eléctrica deve ser efectuada por uma pessoa autorizada, em conformidade com as regulamentações locais.



Aviso

A bomba ou o controlador da bomba deverão estar ligados a uma paragem de emergência externa.

Caso um disjuntor de alimentação seja utilizado como paragem de emergência, o mesmo deverá cumprir a norma EN 60204-1, 10.8.4.



Aviso

Antes de iniciar quaisquer trabalhos na bomba ou nas válvulas, certifique-se de que os fusíveis foram retirados ou que o interruptor geral foi desligado.

Certifique-se de que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente.

Nota

Não instale caixas de terminais Grundfos e a extremidade livre do cabo de alimentação no interior da estação de bombeamento

11. Manutenção

Consulte as instruções de instalação e funcionamento da bomba e do controlador da bomba.

Nota

Recomendamos que todos os trabalhos de manutenção e assistência técnica sejam realizados com a bomba no exterior do poço.



Aviso

Não entre nem realize trabalhos no interior da PUST04-06-08-10.



Aviso

Antes de entrar na PS.R.17, certifique-se de que a tampa e a grelha de segurança estão trancadas na posição aberta e de que o poço está ventilado de acordo com as regulamentações locais. Caso contrário, não entre no poço.

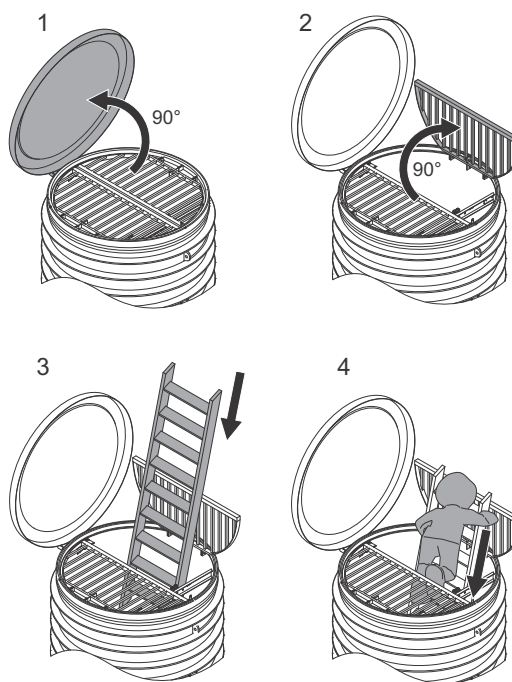


Fig. 33 PS.R.17 aberta



Aviso

Ao entrar no poço, utilize um arnés de segurança e uma escada e equipamento adequados para elevar pessoas para fora do poço.

Todos os trabalhos em poços devem ser executados de acordo com as regulamentações locais, sob a supervisão de pelo menos uma pessoa no exterior da estação de bombeamento.



Aviso

No decurso de trabalhos numa estação de bombeamento ou numa câmara de válvulas aberta, ou nas imediações das mesmas, posicione os devidos sinais de aviso e coloque barreiras de segurança adequadas em volta do poço, para evitar a queda de pessoas no poço. Os sinais de aviso deverão ser visíveis de todas as direcções.

TM01 9345 2404

TM06 0535 0414

**Aviso**

Se a abertura superior tiver até Ø1000, as precauções habituais serão suficientes. As aberturas superiores a Ø1000 deverão ser providas de barreiras de segurança ou de outras medidas de segurança.

**Aviso**

As bombas podem ser elevadas por meio de uma grua, utilizando pontos de elevação.

Deverão ser utilizados cabos ou cintas adequados, aprovados para elevação.

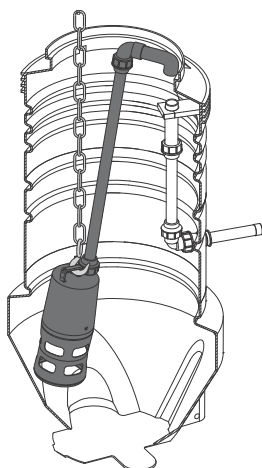
**Aviso**

É necessário utilizar luvas e outro equipamento de protecção pessoal adequado, de acordo com as regulamentações locais.

Deverão ser cumpridas as regulamentações locais relativas à exposição a águas residuais.

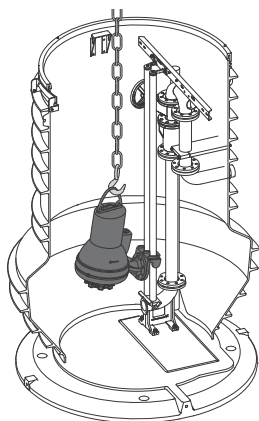
Nota

Caso a luz natural seja insuficiente, o pessoal de manutenção deverá utilizar lanternas.



TM06 0545 0414

Fig. 34 Elevação de uma bomba sem suporte para assistência



TM06 0546 0414

Fig. 35 Elevação de uma bomba com acoplamento automático para assistência

11.1 Reparação de uma válvula de retenção**Aviso**

Certifique-se de que a água vertida não causa lesões em pessoas nem danos no equipamento.

**Aviso**

Antes de iniciar quaisquer trabalhos nas válvulas de retenção, certifique-se de que os fusíveis foram retirados ou que o interruptor geral foi desligado.

Certifique-se de que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente.

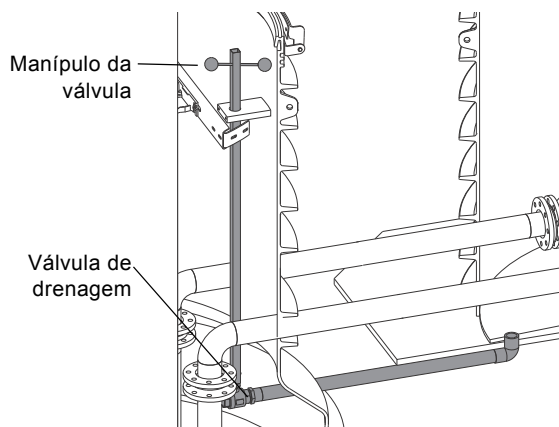
**Aviso**

Certifique-se de que as válvulas de seccionamento não podem ser abertas inadvertidamente.

Atenção

Ao entrar na câmara de válvulas, não pise as tubagens ou as válvulas.

1. Utilize o manípulo da válvula no poço para abrir a válvula de drenagem da câmara de válvulas, de forma a esvaziar o escoadouro da câmara de válvulas. Consulte a fig. 36.
2. Feche as válvulas de seccionamento. Consulte a fig. 20.
3. Solte e retire os dois parafusos na tampa da válvula de retenção. Consulte a fig. 37.
4. Substitua as esferas de válvulas gastas e limpe o interior das válvulas.
5. Feche a tampa da válvula e aperte os parafusos (binário: 20 Nm).
6. Abra as válvulas de seccionamento. Consulte a fig. 20.
7. Feche a válvula de drenagem no interior do poço. Consulte a fig. 36.

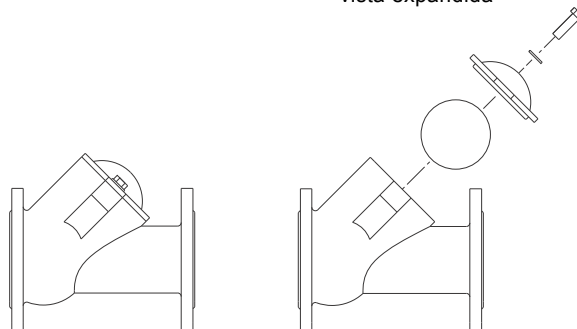


TM06 1755 2714

Fig. 36 Válvula de drenagem

Válvula de retenção

Válvula de retenção, vista expandida



TM06 1756 2714

Fig. 37 Válvula de retenção

11.2 Bombas contaminadas



Aviso

Se uma bomba tiver sido utilizada para um líquido prejudicial para a saúde ou tóxico, será classificada como contaminada.

Se for solicitada à Grundfos assistência técnica para a bomba, deverão ser fornecidos à Grundfos detalhes sobre o líquido bombeado, etc. *antes* de a bomba ser devolvida para fins de assistência. Caso contrário, a Grundfos poderá recusar-se a aceitar a bomba para realizar assistência técnica.

Os eventuais custos de devolução da bomba são da responsabilidade do cliente.

No entanto, qualquer pedido de assistência (independentemente do destinatário) tem de incluir detalhes sobre o líquido bombeado, se a bomba tiver sido utilizada para líquidos perigosos para a saúde ou tóxicos.

Antes de uma bomba ser devolvida, deverá ser limpa da melhor forma possível.

É possível consultar manuais e vídeos de serviço em www.grundfos.com.

12. Contrato de assistência

É possível celebrar um contrato de assistência com a Grundfos.

13. Eliminação

Este produto ou as suas peças devem ser eliminadas de forma ambientalmente segura:

1. Utilize o serviço de recolha de desperdícios público ou privado.
2. Se tal não for possível, contacte a Grundfos mais próxima de si ou oficina de reparação.
3. Caso não seja possível eliminar o produto como uma unidade completa, a bomba e o equipamento de instalação podem ser retirados do poço e este pode ser aterrado e coberto.

Sujeito a alterações.

Перевод оригинального документа на английском языке.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Значение символов и надписей в документе	144
2. Общее описание	145
3. Области применения	145
3.1 Температура жидкости	145
3.2 Кислоты и щелочи	145
3.3 Вязкость	145
3.4 Плотность	145
4. Система канализационной станции (PS.S)	145
4.1 Сертификат CE на PS.S	145
4.2 Маркировка	146
4.3 Фирменная табличка, PUST 04-10 и PS.R.17	147
4.4 Типовое обозначение, PUST 04-10	147
4.5 Типовое обозначение, PS.R.17	147
5. Типы канализационных колодцев	148
5.1 Крышка	149
5.2 Воздушная трубка	149
5.3 Кабели	150
6. Подбор размеров	150
7. Транспортировка и перемещение	150
8. Установка изделия	151
8.1 Монтаж вентильной камеры	152
8.2 Трубное соединение	153
8.3 Установка манжеты	154
8.4 Установка насоса(-ов)	154
8.5 Трубопровод с фланцевыми соединениями	154
8.6 Крепление подъемной цепи	154
9. Регулирование насоса	155
9.1 Уровни пуска и останова насоса	155
9.2 Монтаж системы управления насосами	155
9.3 Монтаж уровнемеров	155
10. Электрическое соединение и запуск	156
11. Техническое обслуживание	157
11.1 Ремонт обратного клапана	158
11.2 Загрязненные насосы	158
12. Сервисный договор	158
13. Утилизация отходов	158
14. Гарантии изготовителя	158



Предупреждение

Прежде чем приступать к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ. Монтаж и эксплуатация оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями данного документа, а также в соответствии с местными нормами и правилами.

1. Значение символов и надписей в документе

Предупреждение

Указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве по обслуживанию и монтажу, невыполнение которых может повлечь опасные для жизни и здоровья людей последствия, специально отмечены общим знаком опасности по стандарту ГОСТ Р 12.4.026 W09.



Предупреждение

Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.

Этот символ вы найдете рядом с указаниями по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.

Внимание

Рядом с этим символом находятся рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие надежную эксплуатацию оборудования.

Указание

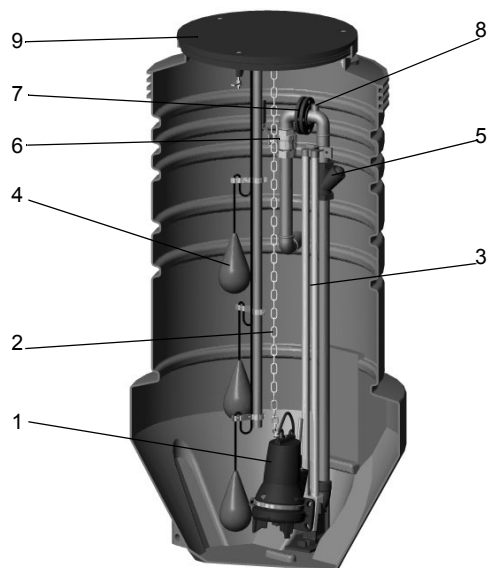
2. Общее описание

Канализационные станции Grundfos являются готовыми насосными станциями и предназначены для сбора и дальнейшего перекачивания сточных вод.

Канализационный колодец изготовлен из полиэтилена высокой плотности PE-HD и поставляется с отводящим трубопроводом и клапанами.

Трубопровод изготавливается из полиэтилена или нержавеющей стали в зависимости от местоположения канализационного колодца и характера перекачиваемой жидкости, а также от выбранного насоса.

Сточные воды направляются в канализационный колодец. Когда уровень жидкости в колодце достигает максимального, происходит пуск насоса, и он подает перекачиваемую жидкость дальше в трубопровод наружной канализационной сети.



TMO2 9363 2404

Рис. 1 Пример канализационной станции

Поз.	Наименование
1	Насос
2	Подъемная цепь
3	Направляющие трубы
4	Поплавковый выключатель
5	Обратный клапан
6	Запорный клапан
7	Фланец/трубная муфта
8	Соединение, 1/2", с внутренней резьбой
9	Крышка

3. Области применения

Канализационные станции Grundfos используются для сбора и перекачивания дренажной воды, серых стоков и сточных вод. Тип насоса зависит от перекачиваемой жидкости.

3.1 Температура жидкости

Максимум 40 °С. В случае более высоких значений температуры перекачиваемой жидкости необходимо связаться с компанией Grundfos.

Внимание Выбор насоса зависит от температуры жидкости. См. руководство по монтажу и эксплуатации конкретного насоса.

3.2 Кислоты и щелочи

Материал канализационной станции обладает стойкостью к воздействию концентрированных кислот и щелочей, а также растворителей.

В то же время металлические детали станции и насосы, входящие в состав станции, если это не было оговорено специальными условиями поставки, не являются стойкими к воздействию вышеназванных жидкостей и предназначены только для перекачивания жидкостей с водородным показателем pH в пределах от 4 до 10. При возникновении каких-либо вопросов необходимо обратиться за консультацией в Grundfos.

3.3 Вязкость

В канализационную станцию нельзя отводить сточные воды с очень высокой вязкостью. См. руководство по монтажу и эксплуатации насоса.

3.4 Плотность

Максимальная плотность составляет 1,1 тонн/м³.

4. Система канализационной станции (PS.S)

Данный раздел применим только для систем канализационных станций, состоящих из элементов/деталей, утвержденных компанией Grundfos и указанных на фирменной табличке PS.S.

Система канализационной станции содержит все элементы, обеспечивающие функционирование канализационной станции одним блоком, и состоит из следующих пяти элементов:

- канализационный колодец;
- насос;
- система управления насосами;
- уровнемер;
- принадлежности.

Система канализационной станции может включать не все пять элементов. Тем не менее, она всегда включает канализационный колодец и насос, в то время как система управления насосами или уровнемер могут быть встроены в сам насос, а принадлежности могут не входить в систему.

4.1 Сертификат CE на PS.S

PS.S сертифицирована CE в соответствии со следующими директивами и стандартами:

- EN 2006/42/EC, Директива ЕС "Машины, механизмы и машинное оборудование";
- EN/ISO 12100, "Безопасность машинного оборудования. Основные принципы проектирования. Оценка и сокращение рисков".

Для обеспечения безопасного транспортирования и в соответствии с запросами заказчиков элементы PS.S могут монтироваться на месте. В то же время, сертификация CE на PS.S действительна только в случае выполнения следующих требований:

- Монтаж PS.S произведен правильно в соответствии с руководством по монтажу и эксплуатации PS.S, а также канализационного колодца, насоса и систем управления.
- PS.S состоит из элементов, определенных компанией Grundfos и указанных на фирменной табличке PS.S. Фирменная табличка PS.S находится на внутренней поверхности колодца.

4.2 Маркировка

4.2.1 Фирменная табличка, PS.S

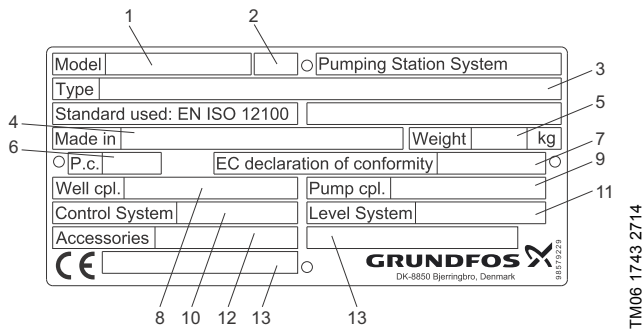


Рис. 2 Фирменная табличка, PS.S

Поз.	Наименование
1	Номер продукта
2	Место производства
3	Типовое обозначение
4	Страна-изготовитель
5	Масса
6	Производственный код и дата изготовления (ггнн)
7	Руководство по монтажу и эксплуатации, номер издания
8	Номер продукта, колодец
9	Номер продукта, насос
10	Номер продукта, система управления насосами
11	Номер продукта, уровнемер
12	Номер(-а) продуктов, принадлежности
13	Не заполняется

4.2.2 Типовое обозначение, PS.S

Пример PS. S. R. 17. 25. SEG. LCD110. FS2

Канализационная станция Grundfos

Система

Тип и материал колодца

R: Изготовленный путем центробежной формовки, ПЭ
G: Полиэфир, армированный стекловолокном

Диаметр отстойника колодца

04: 400 мм
06: 600 мм
08: 800 мм
10: 1000 мм
17: 1700 мм

Глубина колодца

xx: x 100 мм
пр.:
15: 1500 мм

Тип насоса

CC: Unilift CC
KP: Unilift KP
AP12: Unilift AP12.50
AP35: Unilift AP35, Unilift AP12.40
AP50: Unilift AP50
APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B
SEG: SEG
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF
DP/SL: DP (2,6 кВт), SL1.50.65 и SLV.65.65
SE/SL: SE/SL

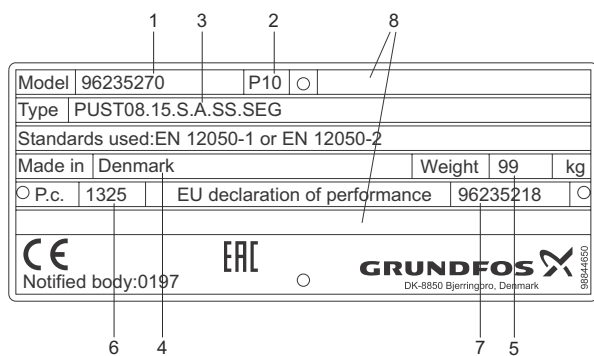
Система управления насосами

CU100: Блок управления
LC107: Уровнемер
LC108: Уровнемер
LC110: Уровнемер
LCD107: Уровнемер - сдвоенные насосы
LCD108: Уровнемер - сдвоенные насосы
LCD110: Уровнемер - сдвоенные насосы
DC318: Система управления Dedicated Controls
DC319: Система управления Dedicated Controls
DCD318: Система управления Dedicated Controls - сдвоенные насосы
DCD319: Система управления Dedicated Controls - сдвоенные насосы

Уровнемер

AB2: 2 датчика уровня типа воздушного колокола
AB3: 3 датчика уровня типа воздушного колокола
FS2: 2 поплавковых выключателя
FS3: 3 поплавковых выключателя
FS4: 4 поплавковых выключателя
EL3: 3 электрода
EL4: 4 электрода
EL5: 5 электродов
PT: Датчик давления

4.3 Фирменная табличка, PUST 04-10 и PS.R.17



TM06 3908 1215

Рис. 3 Фирменная табличка, PUST 04-10 и PS.R.17

Поз.	Наименование
1	Номер продукта
2	Место производства
3	Типовое обозначение
4	Страна-изготовитель
5	Масса
6	Производственный код и дата изготовления (ггнн)
7	Руководство по монтажу и эксплуатации, издание №
8	Не заполняется

4.4 Типовое обозначение, PUST 04-10

Пример PUST 08. 20. S. A. SS. SEG

Насосная станция Grundfos (стандартная)

Диаметр [мм]

04: 400
06: 600
08: 800
10: 1000

Глубина [мм]

xx: x 100 мм
20: 2000

S: Один насос
D: Два насоса

Вид монтажа

A: На дне колодца с помощью автоматической трубной муфты
S: Свободная установка насосов

Материал трубопровода

PE: Полиэтилен
SS: Нержавеющая сталь, AISI 304

Тип насоса

KP: Unilift KP, Unilift CC
AP35: Unilift AP12.40, Unilift AP35
AP50: Unilift AP12.50, Unilift AP50
APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF
DP/SL: DP (2,6 кВт), SL1.50.65 и SLV.65.65 (до 3 кВт)
SEG: SEG

4.5 Типовое обозначение, PS.R.17

Пример PS. R. 17. 25. D. GC. SS50. A50. SEG

Насосная станция

Колодец, изготовленный путем центробежной формовки

Диаметр [мм]

17: 1700

Глубина [мм]

xx: x 100 мм
25: 2500

S: Один насос
D: Два насоса

Конструкция трубопровода

DC: Прямой выпускной патрубок, общий
GC: S-образное колено, общее
VC: Вентильная камера

Материал и диаметр трубопровода

Нержавеющая сталь:

SS50: DN 50 (2")
SS65: DN 65 (2 1/2")
SS80: DN 80 (3")
SS100: DN 100 (4")

Полиэтилен:

PE63:* D63 мм (2")
PE75: D75 мм (2 1/2")
PE90: D90 мм (3")
PE110: D110 мм (4")

Вид монтажа

Автоматическая трубная муфта:

A50: Обвязка насосов DN 50
A65: Обвязка насосов DN 65
A80: Обвязка насосов DN 80
A100: Обвязка насосов DN 100

Свободно погруженный насос:

S: Свободно погруженный насос

Тип насоса

SEG: SEG
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW) / EF
DP/SL: DP (2,6 kW) / SL1.50.65 / SLV.65.65
SE/SL: SE/SL

* Макс. глубина колодца 3 м

5. Типы канализационных колодцев

Канализационные колодцы поставляются оборудованными трубопроводами и клапанами в зависимости от выбранного типа монтажа. Некоторые насосы могут комплектоваться поплавковым выключателем, непосредственно подключенным к насосу, в этом случае никакой другой внешней или встроенной системы управления не требуется.

На приведенных далее схемах монтажа представлены канализационные колодцы со свободно погруженным насосом, с насосом на автоматической трубной муфте, при настенном варианте монтажа, и колодец с двумя насосами.



Рис. 4 Канализационный колодец со свободно погруженным насосом

TM02 9364 2404

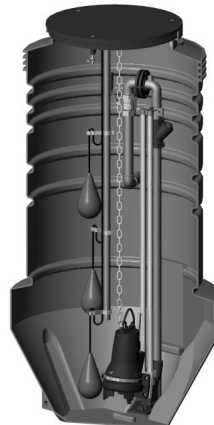


Рис. 5 Канализационный колодец с насосом, установленным на автоматической трубной муфте

TM02 9363 2404

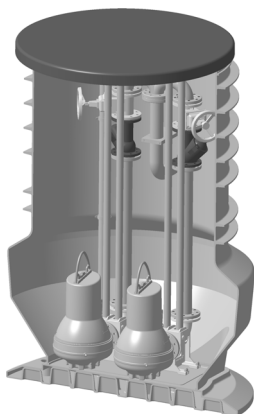


Рис. 6 Канализационный колодец с двумя насосами и S-образным выпускным патрубком

TM02 9366 2404

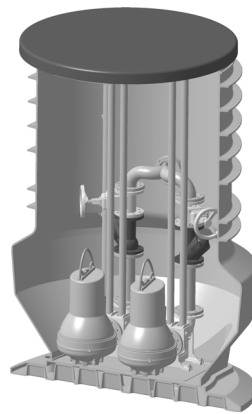


Рис. 7 Канализационный колодец с двумя насосами и прямым выпускным патрубком

TM02 9365 2404

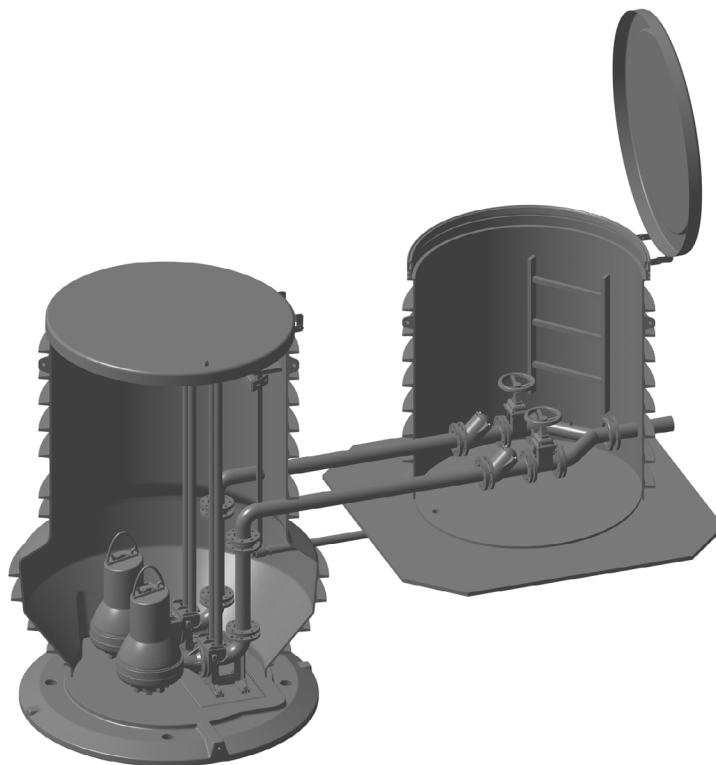


Рис. 8 Канализационный колодец с вентиляционной камерой

TM06 1709 2614

5.1 Крышка

Внимание Если не указано иное, крышки не предназначены для установки в местах движения транспорта.

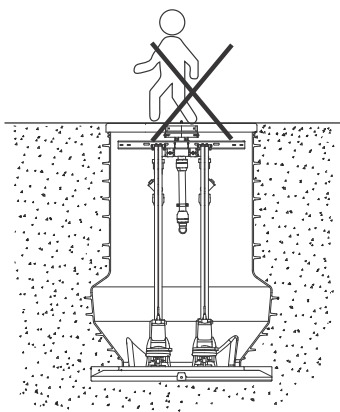


Рис. 9 Крышки, изготовленные из полиэтилена и СПТ, не рассчитаны на нагрузку от пешеходов

TM06 0113 4913

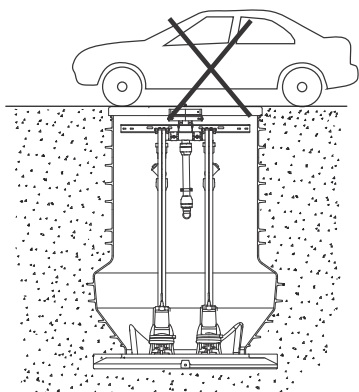


Рис. 10 Крышки, изготовленные из полиэтилена и СПТ, не рассчитаны на нагрузку от транспортных средств

TM06 0114 4913

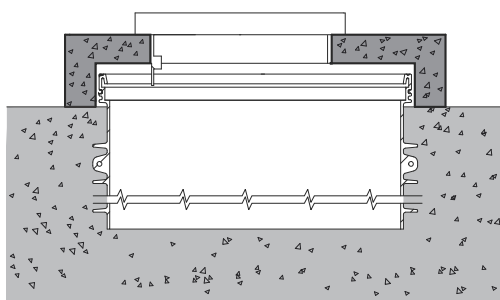


Рис. 11 Крышки, рассчитанные на нагрузку от транспортных средств согласно EN124, класс D

TM06 1711 2614

5.1.1 PUST04 - PUST10

В стандартной комплектации канализационные колодцы Ø400-1000 мм поставляются с крышкой из PE-HD, которая запирается специальным болтом M10.



Рис. 12 Крышка

TM02 9498 0805

5.1.2 PS.R.17 и вентиляльная камера

Крышки для канализационных колодцев Ø1700 мм и вентиляльных камер поставляются с системой блокировки и изготавливаются из армированного стеклопластика.

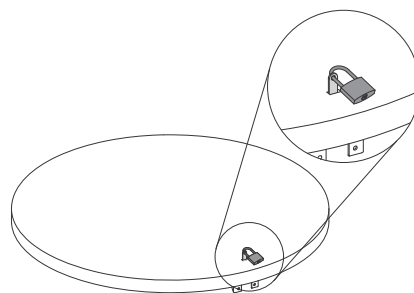


Рис. 13 Крышка с замком

TM06 0112 4913

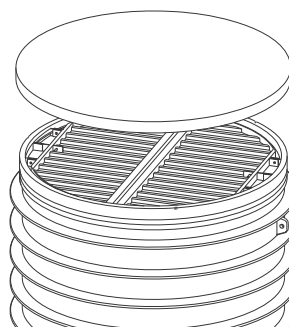


Рис. 14 Крышка и предохранительная решетка

TM05 3307 1112



Предупреждение
Для предотвращения несанкционированного доступа канализационный колодец должен быть заперт.

5.2 Воздушная трубка

Компания Grundfos рекомендует оборудовать канализационный колодец вентиляционным трубопроводом (принадлежность).

См. инструкции по монтажу в разделе [8.2 Трубное соединение](#).



Рис. 15 Канализационный колодец с вентиляционным трубопроводом

TM02 9496 2704

5.3 Кабели

Ввод в колодец и прокладывание кабелей для поплавковых выключателей и насоса(-ов) может выполняться различными способами. Часто кабели прокладываются в канализационный колодец через кабельный ввод в боковой стенке колодца. Если канализационный колодец оборудован вентиляционным трубопроводом, то он может быть использован в качестве кабельного ввода.

В процессе демонтажа или сборки насоса необходимо следить, чтобы не пережать или не повредить кабели.

Внимание После монтажа насоса и подключения кабелей их необходимо подвесить таким образом, чтобы на них не оказывалась никакой нагрузки.

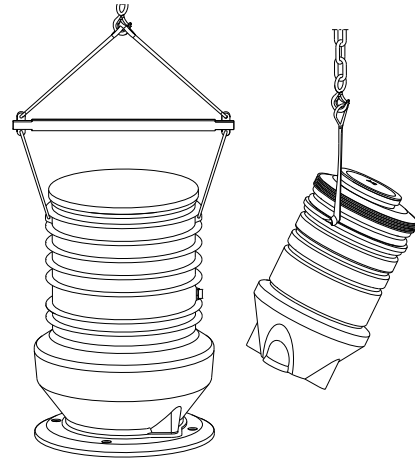


Рис. 16 Подъем колодца

6. Подбор размеров

Емкость канализационного колодца зависит от интенсивности притока сточных вод и от производительности насоса.

Если в течение длительного периода времени жидкость в колодце находится в статическом состоянии, то возможно образование осадка в отстойнике колодца. Поэтому насос должен включаться не менее двух раз в течение суток (24 часов).

7. Транспортировка и перемещение

Указание При транспортировании и перемещении изделия следует учитывать, что при низких температурах стойкость колодца к ударным нагрузкам снижается.

Следует принять следующие меры для предотвращения повреждения канализационного колодца при его перевозке/перемещении:

- Нельзя сбрасывать колодец с грузового автомобиля.
- При погрузке канализационного колодца на грузовую автомобиль или выгрузки с него или при перемещении колодца на объекте необходимо пользоваться утвержденными текстильными такелажными лентами или лентами, изготовленными из аналогичного материала. Переноска и погрузка канализационного колодца осуществляются в соответствии с местными нормами и правилами.
- В случае подъема канализационной станции на ленте необходимо использовать ребра станции.
- Нельзя тащить канализационный колодец по земле.
- Недопустимо возникновение сосредоточенной нагрузки.
- Избегать контакта колодца с острыми кромками.
- Необходимо надежно фиксировать колодец при транспортировке.
- В случае опускания канализационного колодца на землю следует убедиться в ровности поверхности.

Внимание При перемещении канализационного колодца следует использовать точку подъема, если таковая имеется.

Опоры крана должны устанавливаться на достаточном расстоянии от канализационного колодца для предотвращения разрушения колодца.

Внимание

Выполнение работ должно проводиться в соответствии с местными нормами и правилами.

Предупреждение

Перед подъемом канализационного колодца следует убедиться, что подъемная скоба затянута.



При необходимости ее следует подтянуть. Любая неосторожность при подъеме или транспортировке может стать причиной травмирования персонала или повреждения канализационного колодца.

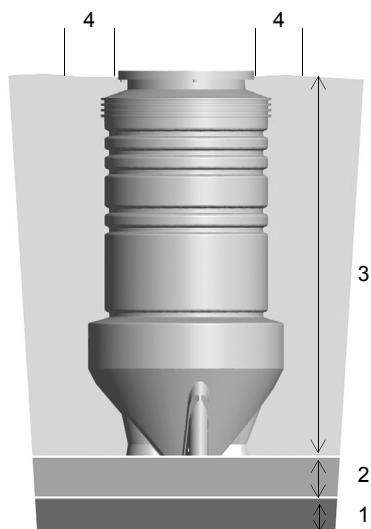
8. Установка изделия

Предупреждение

Монтаж канализационных колодцев должен производиться только квалифицированным персоналом и в соответствии с местными нормами и правилами.



Работы в колодцах для сбора сточных вод или вблизи них должны выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.



TM02 9362 2404

Рис. 17 Схема монтажа

Поз.	Наименование
1	Фундамент
2	Подушка
3	Обратная засыпка с послойным уплотнением макс. 30 см
4	Зона в 50 см вокруг крышки колодца, в которой недопустима значительная нагрузка от движения транспорта

Место для монтажа колодца должно выбираться с учетом того, что монтаж не должен вызывать повреждения другого оборудования, равно как и другое оборудование не должно вызывать повреждения погруженного колодца.

Внимание

Фундамент

- Если анализ почвы и информация о нагрузке на канализационный колодец свидетельствуют о том, что почва не может выдержать эту нагрузку, то в основании колодца должен быть оборудован фундамент. Подушка, на которой установлен колодец, фундаментом не считается.
- Фундамент может оборудоваться после выемки грунта, для чего создают прочный слой из соответствующего гравия или аналогичного материала с последующим послойным уплотнением при толщине слоев не более 30 см (после уплотнения соответственно получается слой около 20 см). Такого рода фундамент создается также в тех случаях, когда выемка грунта ошибочно была произведена на слишком большую глубину.

Подушка

- Материал подушки должен поддаваться уплотнению, а состав его должен выбираться таким, чтобы ни его свойства, ни последующее уплотнение не вызывали повреждения канализационного колодца.
- Гранулометрический состав материала подушки должен быть таким, чтобы максимальный размер гранул не превышал 16 мм.
- Доля гранул размером от 8 до 16 мм должна быть не больше 10 %.
- Материал подушки не должен замерзнуть.
- Недопустимо присутствие в материале подушки включений с твердыми острыми краями, например кремниевой гальки и т. п.
- Толщина подушки должна составлять 10 см.

Обратная засыпка

- Обратная засыпка должна обеспечить надежную фиксацию колодца во всех направлениях, а также создать условия, при которых нагрузка может передаваться без возникновения локальных или аналогичных ударных нагрузок.
- Материал для обратной засыпки должен отвечать тем же требованиям, которые предъявляются к материалу подушки.
- Обратная засыпка должна выполняться таким образом, чтобы избежать повреждения или деформации канализационного колодца.
- Обратная засыпка должна подвергаться послойному уплотнению при толщине слоев не более 30 см (после уплотнения соответственно получается слой около 20 см).



Предупреждение

Перед установкой канализационного колодца в рабочее положение, необходимо проверить и подтянуть все соединения, так как в процессе транспортировки они могли ослабнуть.

Перед тем, как опускать колодец, необходимо проверить отсутствие внешних повреждений. После окончательного монтажа колодца на месте эксплуатации компания Grundfos не несет ответственность за возможные повреждения.

Указание

Установить колодец на подушку.

Убедиться, что колодец расположен строго вертикально.

До тех пор, пока не будет полностью завершена обратная засыпка, уровень грунтовых вод не должен подниматься выше уровня подушки.

Важно надлежащим образом уплотнить подушку в местах размещения подводящего и отводящего трубопроводов, чтобы после усадки обратной засыпки трубы не подвергались нагрузке, действующей вертикально вниз. См. рис. 18.

Указание

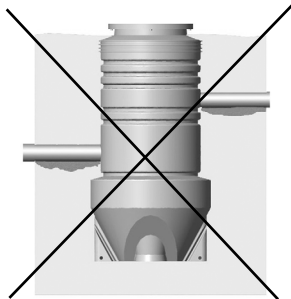


Рис. 18 Недостаточное уплотнение грунта под трубами

TM02 9360 2404

Во время обратной засыпки крышка колодца должна быть закрыта, чтобы избежать деформации колодца (в результате которой колодец может приобрести овальную форму).

Указание

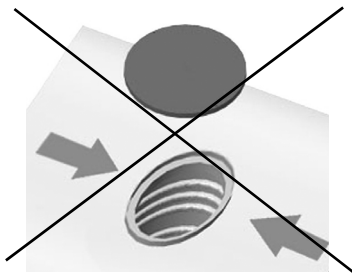
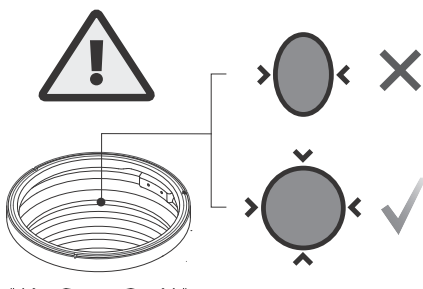


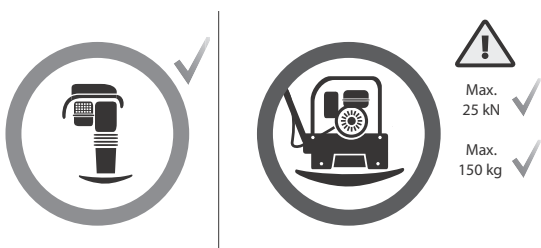
Рис. 19 После уплотнения колодец приобрел овальную форму

TM02 9361 2404



Если отверстие под колодец выбурено, следует обратить особое внимание на плотность обратной засыпки, чтобы предотвратить всплытие.

Внимание



TM06 3603 0615

TM06 3602 0615

При уплотнении грунта должно применяться соответствующее механическое оборудование, а плотность материала по Проктору после уплотнения должна быть 98-100 %.

Внимание

Контрмеры против действия взвешивающего давления (предотвращение всплытия)

- Конструкция канализационного колодца такова, что при правильном монтаже действие взвешивающего давления нейтрализуется. Требования для предотвращения всплытия станции зависят от геолого-технических условий, которые должны определяться инженером (подрядчиком) и находятся вне сферы ответственности Grundfos.

Внимание

Вышеуказанные требования являются минимальными требованиями. Соблюдайте местные нормы и правила.

8.1 Монтаж вентильной камеры

Для монтажа вентильной камеры необходимо следовать тем же инструкциям, что и для монтажа канализационного колодца. См. раздел 8. Установка изделия

Указание

Вентильная камера устанавливается исключительно для колодцев PS.R.17.

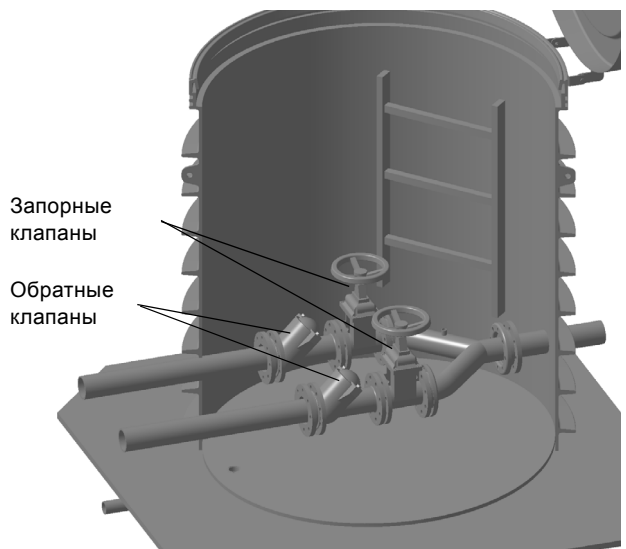


Рис. 20 Вентильная камера

TM06 1754 2614

8.2 Трубное соединение

Отверстия для ввода подводящего трубопровода, подключения электрооборудования и установки вентиляционного трубопровода должны сверлиться на месте эксплуатации.

Внимание Подключение подводящего и отводящего трубопровода должно выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.

На поверхности канализационного колодца необходимо нанести разметку в том месте, где будет отверстие под подводящий трубопровод. В намеченном месте просверлить отверстие с помощью сверлильной коронки. Снимите все заусенцы. Центральное сверло и насадка для сверления не входят в комплект станции и могут быть заказаны отдельно как принадлежности. См. таблицу ниже.

Манжета	Диаметр трубопровода	Номер продукта	Сверлильная коронка (мм)	Допуск для ствола колодца [мм]	Номер продукта
LM50/40	40	96230763	51	- 2/+ 1	96571532
LM50/50	50	96230753	60	- 2/+ 1	96571533
LM50/63	63	96571523	75	- 2/+ 1	96571534
LM50/75	75	96571527	86	- 2/+ 1	96571535
LM50/90	90	96571528	102	- 2/+ 1	96571536
L965/110	110	91716040	127	- 0/+ 2	91713756
L965/160	160	91713754	177	- 0/+ 2	91713755
LM100/200	200	91712032	212	- 2/+ 1	91712025
Сверло для зацентровки					91712026

8.2.1 PUST04 - PUST10



Рис. 21 Обработка отверстия под подводящий трубопровод, Ø400-1000 мм

TM02 9342 2404

8.2.2 PS.R.17

Указание Сверлильная коронка должна быть глубиной не меньше 90 мм.

Внимание Отверстие под подводящий трубопровод нельзя сверлить в стенке колодца вблизи от труб, поплавковых выключателей или других элементов канализационного колодца в сборе.

Сверление снаружи

Если диаметр отверстия больше 150 мм или отверстие необходимо высверлить в ребре колодца, следует сверлить в центре ребра. См. рис. 22.

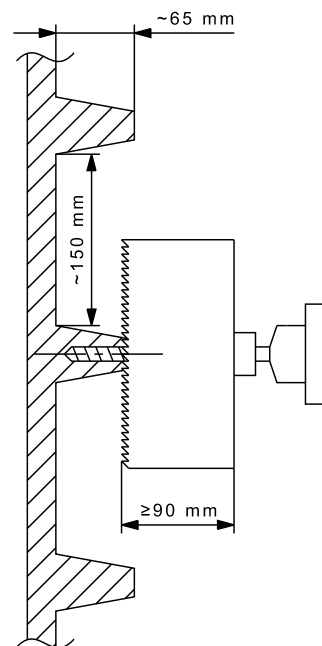


Рис. 22 Сверление снаружи

TM04 9441 4210

Сверление изнутри

Из-за цилиндрической формы колодца сверло для зацентровки должно выходить за пределы режущего ребра сверлильной коронки не меньше чем на 23 мм. Расположение отверстия значения не имеет. См. рис. 23.

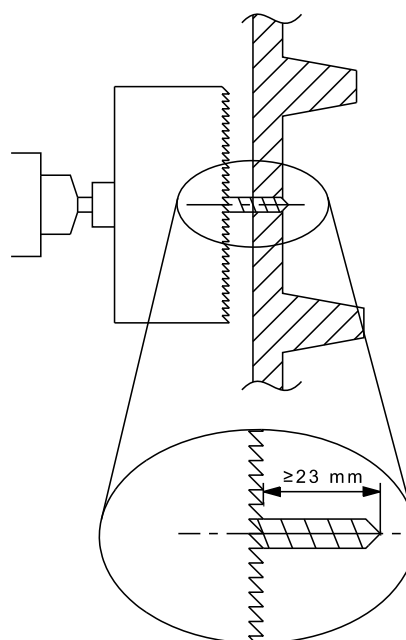


Рис. 23 Сверление изнутри

TM04 9573 4610

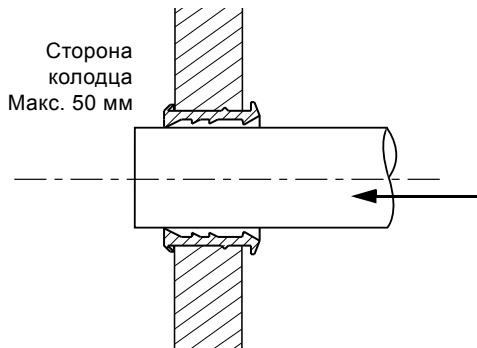
8.3 Установка манжеты

1. Сжать манжету и установить ее в отверстие (не через колодец).
2. Расправить манжету, чтобы она ровно легла в отверстии под подводящий трубопровод.
3. **Уплотнительные манжеты LM50/100:** Потянуть манжету на себя, чтобы кромка, находящаяся с внутренней стороны, плотно прилегала к стенке колодца.
Уплотнительные манжеты L965: Потянуть манжету на себя, чтобы кромка, находящаяся с внутренней стороны, плотно прилегала к стенке колодца в положении "3 и 9 часов". См. рис. 26.
4. Смазать внутреннюю поверхность манжеты водно-эмульсионным смазочным материалом.
5. Закруглить кромки трубы и нажатием установить ее в манжету.

Уплотнительные манжеты LM50/100: Протолкнуть впускную трубу в манжету. См. рис. 24.

Для того чтобы насос можно было вытащить из колодца, впускная труба не должна выступать за манжету больше чем на 5 см.

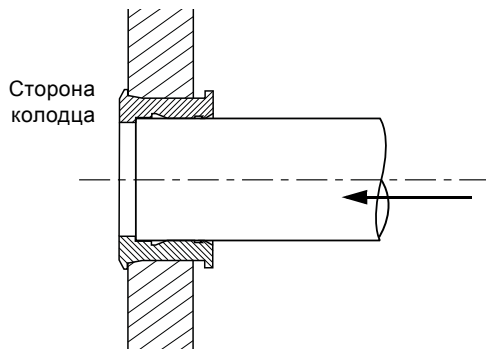
Указание



TM03 3709 0806

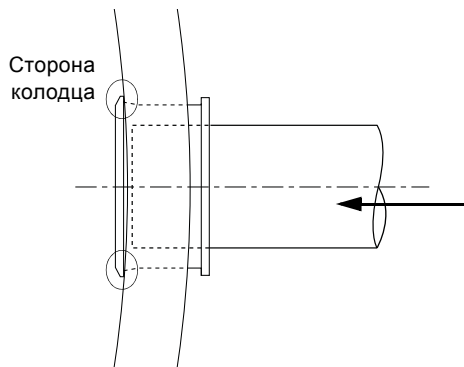
Рис. 24 Труба с уплотнительной манжетой LM50/100, вид сбоку

Уплотнительные манжеты L965: Протолкнуть впускную трубу в манжету, чтобы она достигла упора манжеты. См. рис. 25.



TM03 3708 0806

Рис. 25 Труба с уплотнительной манжетой L965, вид сбоку



TM03 3768 1006

Рис. 26 Труба с уплотнительной манжетой L965, вид сверху

8.4 Установка насоса(-ов)

Некоторые исполнения канализационных станций поставляются без установленных насосов. Указания по установке и запуску насоса находятся в руководстве по монтажу и эксплуатации для насоса.

Внимание

Во избежание повреждений колодца и насоса последний должен опускаться в колодец очень аккуратно.

8.5 Трубопровод с фланцевыми соединениями

Если колодец должен монтироваться при температуре ниже 0 °С, рекомендуется отпустить все болты фланцев и после завершения установки канализационного колодца на месте эксплуатации вновь затянуть их.

Указание

Это предотвратит возникновение внутренних напряжений в трубах.

8.6 Крепление подъемной цепи

В канализационных станциях с автоматической трубной муфтой рекомендуется крепить подъемную цепь к переднему рым-болту кронштейна насоса. Количество рым-болтов зависит от насоса.



TM02 9341 2404

Рис. 27 Подъемная цепь, прикрепленная к насосу

Предупреждение

Грузоподъемное оборудование используется только для поднятия насоса и должно соответствовать массе насоса, удовлетворять местным нормам и правилам, а также проходить обслуживание в соответствии с вышеуказанными нормами.



Предупреждение

Подъемные цепи, поставляемые Grundfos, имеют маркировку с указанием макс. нагрузки и даты изготовления.

Запрещается превышать значение макс. нагрузки.

Техническое обслуживание должно проводиться в соответствии с местными нормами и правилами.

Рекомендуется проводить проверку поставляемых Grundfos подъемных цепей и монтажных скоб на предмет образования трещин, коррозии или иных дефектов не менее раза в год. В случае обнаружения каких-либо дефектов следует заменить подъемную цепь или монтажную скобу.



9. Регулирование насоса

Указание Если канализационный колодец оснащен насосом с системой управления AutoADAPT, во внешнем уровне нет необходимости.

При установке реле уровня необходимо учитывать следующее:

- Во избежание подсоса воздуха и возникновения вибраций в насосе реле отключения (останова) насоса должно подсоединяться так, чтобы насос останавливался еще до того, как он начнет подсасывать воздух.
- Если работает один насос, то реле контроля уровня, включающее его, следует устанавливать в такое положение, при котором запуск насоса будет происходить при достижении перекачиваемой жидкостью требуемого уровня; однако насос всегда должен начинать работать до того, как уровень жидкости достигнет самой нижней кромки подводящего трубопровода.
- В случае работы двух насосов реле контроля уровня, включающее насос, следует устанавливать в такое положение, при котором запуск второго насоса будет происходить до того, как уровень жидкости достигнет самой нижней кромки подводящего трубопровода, а первый насос будет включаться соответственно раньше второго.
- Реле контроля уровня, подающее аварийный сигнал о превышении уровня, всегда должно находиться примерно на 100 см выше реле контроля уровня, включающего насос; однако аварийный сигнал должен подаваться до того, как уровень перекачиваемой жидкости достигнет подводящего трубопровода канализационного колодца.

Дополнительную информацию о настройках смотрите в руководстве по монтажу и эксплуатации для выбранной системы управления насосами.

9.1 Уровни пуска и останова насоса

Полезный объем канализационного колодца должен быть достаточно большим, чтобы число повторно-кратковременных включений не превышало максимально допустимое значение для установленного в нем насоса. См. руководство по монтажу и эксплуатации насоса.

9.2 Монтаж системы управления насосами

См. руководство по монтажу и эксплуатации системы управления насосами.

9.3 Монтаж уровнемеров

9.3.1 Поплавковые выключатели

Если применяются поплавковые выключатели, они должны монтироваться на трубке, которая может выниматься из канализационного колодца. Это позволит легко регулировать положение поплавковых выключателей.

Указание Необходимо учитывать, что нижний поплавковый выключатель (останова) должен отключать насос до того, как уровень в колодце упадет ниже минимально допустимого для насоса значения (см. руководство по монтажу и эксплуатации насоса).

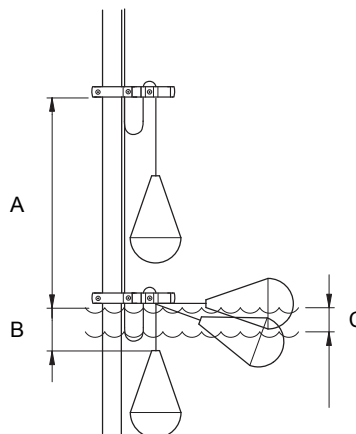


Рис. 28 Регулировка положения поплавковых выключателей

A	Мин. 300 мм
B	От 50 до 100 мм
C	Диапазон отключения 110 мм

Важно, чтобы расстояние "B" не получилось слишком большим, так как в противном случае при своем перемещении поплавковый выключатель может сталкиваться с другими элементами канализационного колодца.

Внимание

Недопустимо размещение подводящего трубопровода в зоне, показанной на рис. 29, поскольку это нарушит функционирование поплавковых выключателей.

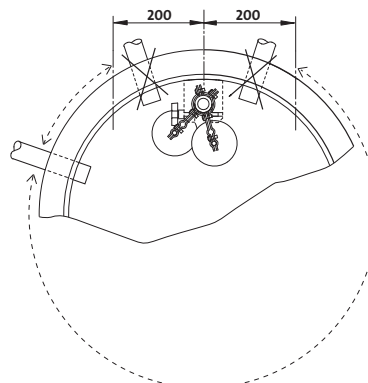


Рис. 29 Положение подводящего трубопровода

9.3.2 Электроды

Если для измерения уровня используются электроды, обратите внимание, что их стержни поставляются стандартной длины (1 м). Поэтому при монтаже длину электродов необходимо откорректировать, чтобы они срабатывали при достижении определенных уровней.

По возможности отогните электроды друг от друга, чтобы между стержнями не застряла бумага или иные подобные объекты, которые могут нарушить сигнал.

После укорочения до необходимой длины нижние концы электродов следует зачистить на 10-15 мм.

Электроды поставляются с кабелем длиной 10 м.

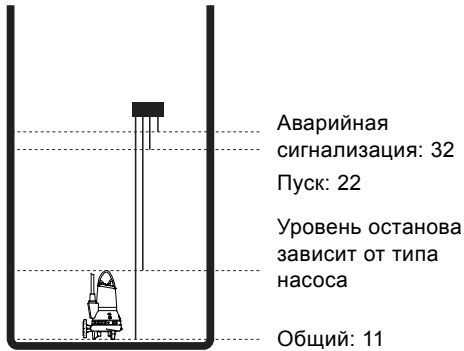


Рис. 30 Электроды в канализационном колодце, оборудованном одним насосом

TM02 8962 1204



Рис. 31 Электроды в канализационном колодце, оборудованном двумя насосами

TM02 8963 1204

9.3.3 Датчики уровня типа воздушного колокола

Эти датчики контроля уровня представляют собой генераторы импульсных сигналов, подаваемых в реле давления модуля управления, которые работают на принципе изменения давления воздуха. Давление воздуха меняется при изменении уровня перекачиваемой жидкости в датчике уровня в виде воздушного колокола. Датчики контроля уровня подключены к реле давления модуля управления с помощью напорных шлангов.

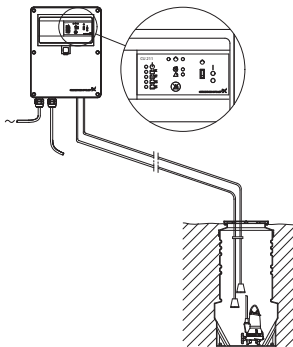


Рис. 32 Датчики контроля уровня в канализационном колодце, оборудованном одним насосом

TM01 9345 2404

9.3.4 Датчик давления

Если используется датчик давления, его следует установить в восходящую трубу, чтобы избежать загрязнения и осадений.

9.3.5 Другие типы оборудования для регулирования уровня

См. руководство по монтажу и эксплуатации соответствующего оборудования.

10. Электрическое соединение и запуск

См. руководство по монтажу и эксплуатации насоса и системы управления насосами.



Предупреждение

Подключение электрооборудования должно выполняться уполномоченным специалистом в соответствии с местными нормами и правилами.



Предупреждение

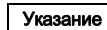
Насос или система управления насосами должны быть подключены к внешнему аварийному ограничителю.

В случае использования выключателя подачи питания в качестве аварийного останова, он должен отвечать требованиям EN 60204-1, 10.8.4.



Предупреждение

Перед началом работы с насосом или клапанами необходимо вынуть предохранители или отключить питание. Убедитесь в том, что случайное включение электропитания исключено.



Указание

Запрещено монтировать блоки управления Grundfos и свободный конец кабеля питания в канализационной станции.

11. Техническое обслуживание

См. руководство по монтажу и эксплуатации насоса и системы управления насосами.

Указание

Мы рекомендуем выполнять все работы по техническому обслуживанию и сервисному обслуживанию после размещения насоса снаружи колодца.



Предупреждение
Запрещается входить и проводить работы внутри PUST04-06-08-10.



Предупреждение
Перед входом в PS.R.17 необходимо убедиться, что крышка и предохранительная решетка заблокированы в открытом положении и что вентилирование канализационной станции выполняется в соответствии с местными нормами и правилами. В противном случае запрещено входить в станцию.

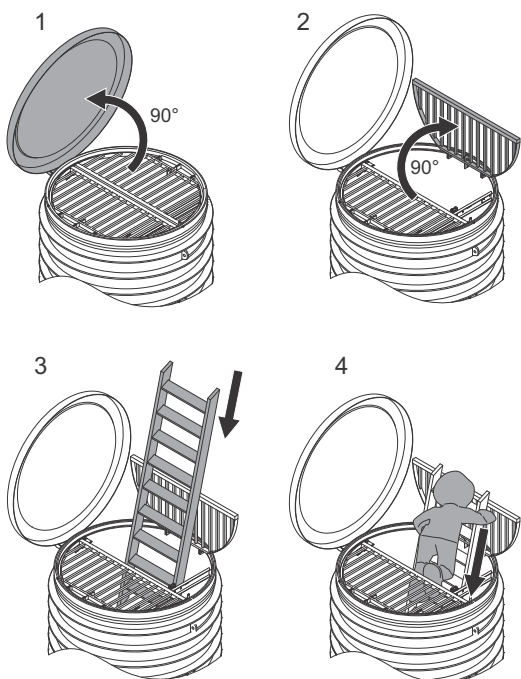


Рис. 33 PS.R.17 открыта



Предупреждение
При входе в канализационную станцию необходимо надевать предохранительный пояс и использовать подходящую лестницу и оборудование для подъема людей из колодца.

Все работы в колодцах должны проводиться в соответствии с местными нормами и правилами и под надзором по крайней мере одного специалиста, находящегося снаружи канализационной станции.



Предупреждение
В случае проведения работы в открытой канализационной станции или вентильной камере или вблизи оных, необходимо установить надлежащие предупреждающие знаки и защитные ограждения вокруг колодца во избежание падения в колодец. Предупреждающие знаки должны быть видны со всех сторон.



Предупреждение
Если диаметр верхнего проема не превышает $\varnothing 1000$, достаточными являются стандартные меры предосторожности. Проемы свыше $\varnothing 1000$ должны быть оснащены защитными ограждениями или иными мерами безопасности.



Предупреждение
Подъем насосов может осуществляться на монтажных петлях при помощи крана. Необходимо использовать надлежащие стропы или цепи, утвержденные для подъемных работ.



Предупреждение
Перчатки и иные надлежащие средства индивидуальной защиты должны использоваться в соответствии с местными нормами и правилами. Необходимо соблюдать местные нормы и правила касательно работы со сточными водами.

Указание

При недостаточном естественном освещении технический персонал должен использовать лампы.

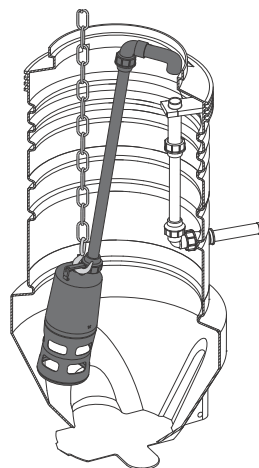


Рис. 34 Подъем свободно погруженного насоса для техобслуживания

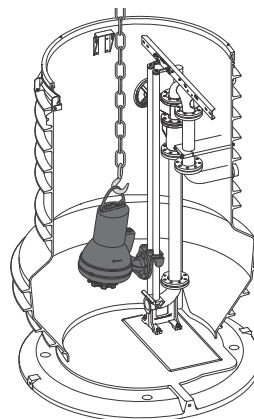


Рис. 35 Подъем насоса с автоматической трубной муфтой для техобслуживания

TM06 0535 0414

TM06 0545 0414

TM06 0546 0414

11.1 Ремонт обратного клапана



Предупреждение

Необходимо убедиться, что выходящая жидкость не станет причиной травм персонала или повреждения оборудования.



Предупреждение

Перед началом работы с обратными клапанами необходимо вынуть предохранители или отключить питание. Убедитесь в том, что случайное включение электропитания исключено.



Предупреждение

Примите меры, чтобы предотвратить случайное открытие запорной арматуры.

Внимание

При входе в вентильную камеру следует не наступать на трубы или клапаны.

1. Откройте сливной клапан вентильной камеры при помощи маховичка, расположенного в канализационной станции, для опорожнения отстойника вентильной камеры (см. рис. 36).
2. Закройте стопорные клапаны (см. рис. 20).
3. Ослабьте и отвинтите два винта на крышке обратного клапана (см. рис. 37).
4. Замените изношенные шарниры и очистите внутреннюю поверхность клапанов.
5. Закройте крышку клапанов и затяните винты (момент затяжки 20 Нм).
6. Откройте стопорные клапаны (см. рис. 20).
7. Закройте сливной клапан в канализационном колодце (см. рис. 36).

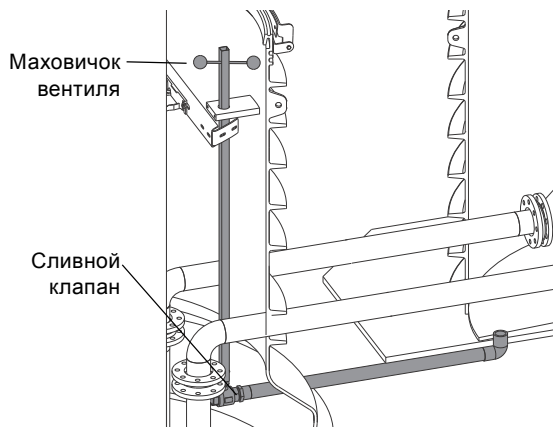


Рис. 36 Сливной клапан

Обратный клапан

Обратный клапан, детализовка

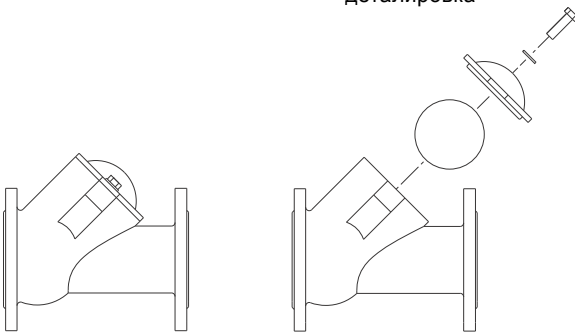


Рис. 37 Обратный клапан

11.2 Загрязненные насосы



Предупреждение

Если насос использовался для перекачивания токсичных или отравляющих жидкостей, то такой насос классифицируется как загрязненный.

Если возникает необходимость в проведении ремонта, нужно обязательно до отправки насоса в Grundfos передать туда информацию о рабочей жидкости и т. п. В противном случае сервисный центр Grundfos может отказаться в приеме насоса на сервисное обслуживание.

Возможные расходы, связанные с отправкой насоса, несет отправитель.

Тем не менее, если насос применялся для перекачивания ядовитых или опасных для здоровья людей жидкостей, то любая заявка на сервисное обслуживание (независимо от того, кому оно может быть предоставлено) должна включать подробную информацию о перекачиваемой жидкости. Перед отправкой насоса его необходимо тщательно промыть. Сервисные инструкции и сервисное видео можно найти на www.grundfos.ru.

12. Сервисный договор

Имеется возможность заключить договор с Grundfos на проведение технического обслуживания оборудования.

13. Утилизация отходов

Основным критерием предельного состояния является:

1. отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;
2. увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

Данное изделие, а также узлы и детали должны собираться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

14. Гарантии изготовителя

Специальное примечание для Российской Федерации:

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

Предприятие-изготовитель:

Концерн "GRUNDFOS Holding A/S"

Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания

* точная страна изготовления указана на фирменной табличке.

По всем вопросам на территории РФ просим обращаться:

ООО "Грундфос"

РФ, 109544, г. Москва, ул. Школьная, д. 39

Телефон +7 (495) 737-30-00

Факс +7 (495) 737-75-36.

На все оборудование предприятие-изготовитель предоставляет гарантию 24 месяца со дня продажи. При продаже оборудования, покупателю выдается Гарантийный талон. Условия выполнения гарантийных обязательств см. в Гарантийном талоне.

Условия подачи рекламаций

Рекламации подаются в Сервисный центр Grundfos (адреса указаны в Гарантийном талоне), при этом необходимо предоставить правильно заполненный Гарантийный талон.

3. Данное изделие не может утилизироваться как цельный агрегат, насосное и монтажное оборудование можно удалить из канализационного колодца, а колодец заполнить и закрыть.

Возможны технические изменения.

Preklad pôvodnej anglickej verzie.

OBSAH

1. Symboly použité v tomto návode	159
2. Všeobecný popis	160
3. Použitie	160
3.1 Teplota kvapaliny	160
3.2 Kyseliny a zásady	160
3.3 Viskozita	160
3.4 Hustota	160
4. Sústava čerpacích staníc (PS.S)	160
4.1 Označenie CE na PS.S	160
4.2 Identifikácia	161
4.3 Typový štítok, PUST 04-10 a PS.R.17	162
4.4 Typový kľúč, PUST 04-10	162
4.5 Typový kľúč, PS.R.17	162
5. Typy nádrží	163
5.1 Kryt	164
5.2 Ventilačné potrubie	164
5.3 Káble	164
6. Dimenzovanie	165
7. Preprava a manipulácia	165
8. Inštalácia	165
8.1 Montáž ventilovej komory	166
8.2 Pripojenie potrubia	167
8.3 Pripevnenie objímky	168
8.4 Inštalácia čerpadla(-iel)	168
8.5 Potrubie s prírubami pripojenia	168
8.6 Pripevnenie reťaze	168
9. Riadenie čerpadla	169
9.1 Zapínacie a vypínacie hladiny	169
9.2 Inštalácia riadiacej jednotky čerpadla	169
9.3 Inštalácia hladinových riadiacich jednotiek	169
10. Elektrické pripojenie a spustenie	170
11. Údržba	170
11.1 Oprava spätnej klapky	171
11.2 Kontaminované čerpadlá	172
12. Servisná zmluva	172
13. Likvidácia výrobku po skončení jeho životnosti	172

Strana

**Upozornenie**

Pred inštaláciou si prečítajte montážny a prevádzkový návod. Montáž a prevádzka musia spĺňať miestne predpisy týkajúce sa bezpečnosti práce a tiež interné pracovné predpisy prevádzkovateľa.

1. Symboly použité v tomto návode**Upozornenie**

Bezpečnostné pokyny obsiahnuté v týchto prevádzkových predpisoch, ktorých nedodržovanie môže mať za následok ohrozenie osôb, sú označené všeobecným symbolom pre nebezpečenstvo DIN 4844-W00.

**Upozornenie**

Nedodržanie týchto pokynov, môže viesť k úrazu elektrickým prúdom, vážnym zraneniam alebo úmrtiu.

Pozor

Toto označenie nájdete u tých bezpečnostných pokynov, ktorých nerešpektovanie môže znamenať nebezpečenstvo pre stroj a zachovanie jeho funkčnosti.

Dôležité

Pod týmto označením sú uvedené rady alebo pokyny, ktoré majú uľahčiť prácu a zaisťovať bezpečnú prevádzku.

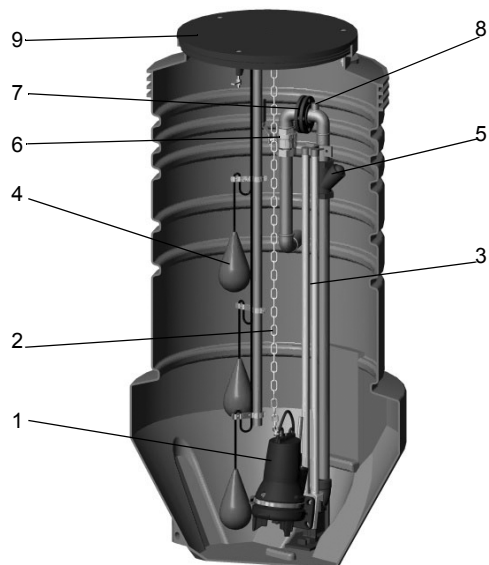
2. Všeobecný popis

Čerpacie stanice Grundfos sú prefabrikované čerpacie stanice na zber a čerpanie odpadovej vody.

Čerpacia nádrž je vyrobená z PE-HD (polyetylén) a dodáva sa spolu s namontovanými výstupnými potrubiami a ventilmi.

Potrubia sú vyrobené z PE alebo nekorodujúcej ocele v závislosti od umiestnenia nádrže a druhu čerpanej kvapaliny, a tým aj od zvoleného typu čerpadla.

Odpadová voda sa privádza do nádrže. Keď kvapalina v nádrži dosiahne maximálnu hladinu, čerpadlo sa zapne a začne čerpať kvapalinu ďalej do kanalizácie.



TM02 9363 2404

Obr. 1 Príklad čerpacej stanice

Poz.	Popis
1	Čerpadlo
2	Reťaz
3	Vodiace tyče
4	Plavákový spínač
5	Spätný ventil
6	Uzatváracia armatúra
7	Príruba/spojka
8	Pripojenie, vnútorný závit 1/2"
9	Kryt

3. Použitie

Čerpacie stanice Grundfos sa používajú na zber a čerpanie drenážnej, ľahko znečistenej a inej odpadovej vody. Typ čerpadla závisí od čerpanej kvapaliny.

3.1 Teplota kvapaliny

Maximálne 40 °C. V prípade vyššej teploty kvapaliny kontaktujte Grundfos.

Čerpadlo zvolte podľa teploty kvapaliny.

Pozor Pozri montážny a prevádzkový návod jednotlivých čerpadiel.

3.2 Kyseliny a zásady

Čerpacia stanica je odolná voči silným kyselinám a zásadám, ako aj rozpúšťadlám.

Čerpadlá sa dodávajú spolu s čerpacou nádržou a zvyčajne dokážu zniesť hodnoty pH medzi 4 a 10. V prípade pochybností kontaktujte, prosím, Grundfos.

3.3 Viskozita

Do nádrže sa nesmie privádzať veľmi hustá odpadová voda. Pozri aj montážny a prevádzkový návod čerpadla.

3.4 Hustota

Maximálne 1,1 tony/m³.

4. Sústava čerpacích staníc (PS.S)

Táto časť sa týka len sústav čerpacích staníc zložených z komponentov/dielov schválených spoločnosťou Grundfos a uvedených na štítku PS.S.

Sústava čerpacích staníc obsahuje všetky prvky, vďaka ktorým čerpacia stanica funguje ako jeden celok a môže obsahovať týchto päť súčastí:

- nádrž
- čerpadlo
- riadiaca jednotka čerpadla
- hladinová riadiaca jednotka
- doplnky.

Sústava čerpacích staníc nemusí vždy obsahovať všetkých päť prvkov. Vždy však obsahuje nádrž a čerpadlo, pričom riadiaca jednotka čerpadla alebo hladinová riadiaca jednotka môžu byť zabudované v čerpadle a/alebo doplnky môžu byť vynechané.

4.1 Označenie CE na PS.S

PS.S získava označenie CE v súlade s týmito smernicami a normami:

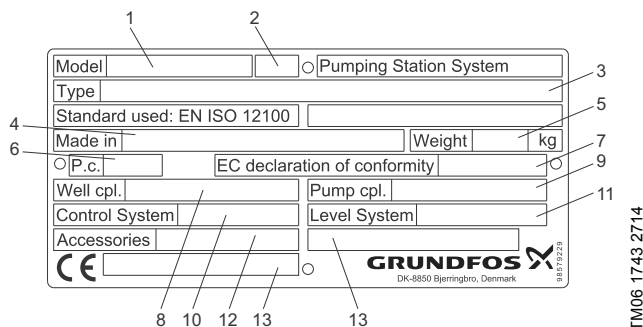
- EN 2006/42/ES, Smernica o strojových zariadeniach
- EN/ISO 12100, Bezpečnosť strojov - Všeobecné zásady konštruovania strojov - Posudzovanie a znižovanie rizika.

Z dôvodu bezpečnej dopravy a na základe požiadavky zákazníka je možné zmontovať diely PS.S na mieste. Označenie CE na PS.S je platné len v prípade, že sú splnené nasledujúce podmienky:

- PS.S bola zmontovaná správne v súlade s montážnym a prevádzkovým návodom danej stanice, nádrže, čerpadla a riadiacich jednotiek.
- PS.S obsahuje diely špecifikované spoločnosťou Grundfos uvedené na typovom štítku sústavy. Typový štítek PS.S je pripevnený vnútri nádrže.

4.2 Identifikácia

4.2.1 Typový štítok, PS.S



Obr. 2 Typový štítok, PS.S

Poz.	Popis
1	Výrobné číslo
2	Výrobný závod
3	Typové označenie
4	Krajina pôvodu
5	Hmotnosť
6	Výrobný kód a dátum výroby (RRTT)
7	Montážne a prevádzkové návody, číslo vydania
8	Výrobné číslo, nádrž
9	Výrobné číslo, čerpadlo
10	Výrobné číslo, riadiaca jednotka čerpadla
11	Výrobné číslo, hladinová riadiaca jednotka
12	Výrobné číslo(a), doplnky
13	Nenamontované

4.2.2 Typový kľúč, PS.S

Príklad PS. S. R. 17. 25. SEG. LCD110. FS2

Čerpacia stanica Grundfos

Sústava

Typ a materiál nádrže

R: Rotačne natavené PE

G: Sklolaminát

Priemer spodku nádrže

04: 400 mm

06: 600 mm

08: 800 mm

10: 1000 mm

17: 1700 mm

Hĺbka nádrže

xx: x 100 mm

ex:

15: 1500 mm

Typ čerpadla

CC: Unilift CC

KP: Unilift KP

AP12: Unilift AP12.50

AP35: Unilift AP35, Unilift AP12.40

AP50: Unilift AP50

APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B

SEG: SEG

DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF

DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 a SLV.65.65

SE/SL: SE/SL

Riadiaca jednotka čerpadla

CU100: Riadiaca jednotka

LC107: Hladinová riadiaca jednotka

LC108: Hladinová riadiaca jednotka

LC110: Hladinová riadiaca jednotka

LCD107: Hladinová riadiaca jednotka - zdvojené čerpadlá

LCD108: Hladinová riadiaca jednotka - zdvojené čerpadlá

LCD110: Hladinová riadiaca jednotka - zdvojené čerpadlá

DC318: Špecializované ovládanie

DC319: Špecializované ovládanie

DCD318: Špecializované ovládanie - zdvojené čerpadlá

DCD319: Špecializované ovládanie - zdvojené čerpadlá

Hladinová riadiaca jednotka

AB2: 2 pneumatické zvony

AB3: 3 pneumatické zvony

FS2: 2 plavákové spínače

FS3: 3 plavákové spínače

FS4: 4 plavákové spínače

EL3: 3 elektródy

EL4: 4 elektródy

EL5: 5 elektród

PT: Snímač tlaku

5. Typy nádrží

Nádrže sa dodávajú spolu s potrubiami a ventilmi, v závislosti od zvoleného typu inštalácie. Niektoré čerpadlá sa dodávajú s pripojeným hladinovým spínačom, preto nie je potrebná žiadna externá, ani zabudovaná kontrolná jednotka.

Nasledujúce inštalačné nákresy znázorňujú nádrže so samostatným čerpadlom, čerpadlom na automatickej spojke, čerpadlom na stene montovanej spojke a nádrž s dvomi čerpadlami.



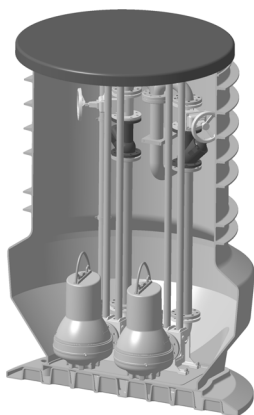
Obr. 4 Nádrž s voľne stojacim čerpadlom

TM02 9364 2404



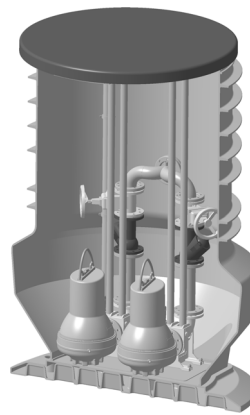
Obr. 5 Nádrž s čerpadlom umiestneným na automatickej spojke

TM02 9363 2404



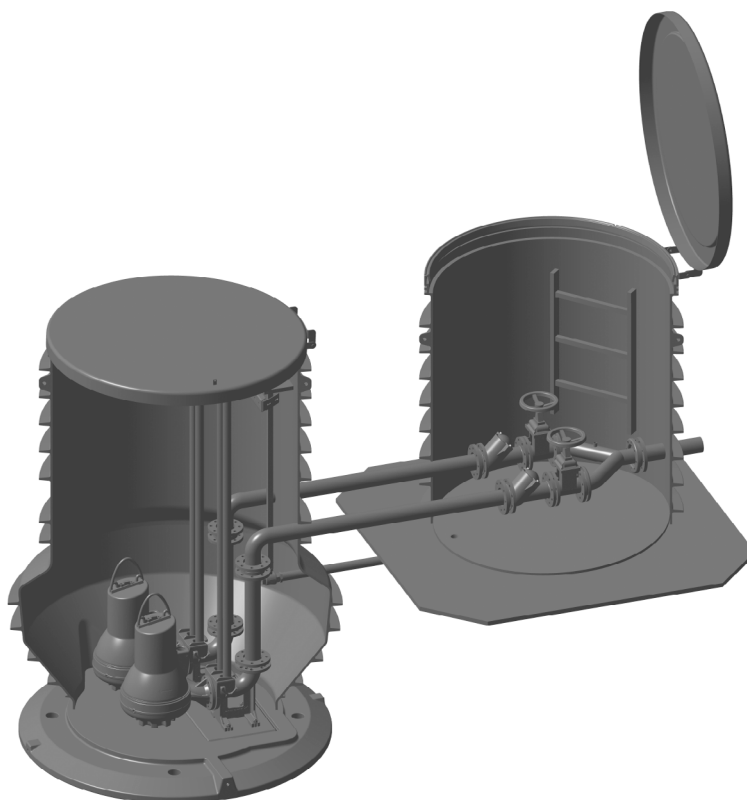
Obr. 6 Nádrž s dvoma čerpadlami a výpustom s esovitou trúbkou

TM02 9366 2404



Obr. 7 Nádrž s dvoma čerpadlami a priamym výpustom

TM02 9365 2404



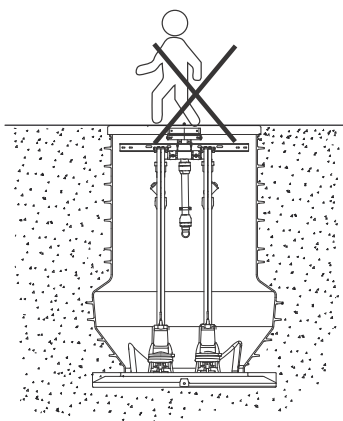
Obr. 8 Nádrž s ventilovou komorou

TM06 1709 2614

5.1 Kryt

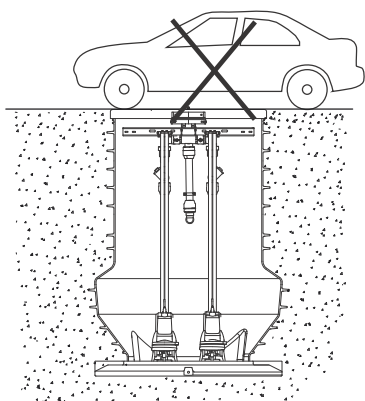
Pozor

Kryty nie sú schválené na prepravu, pokiaľ nie je inak uvedené.



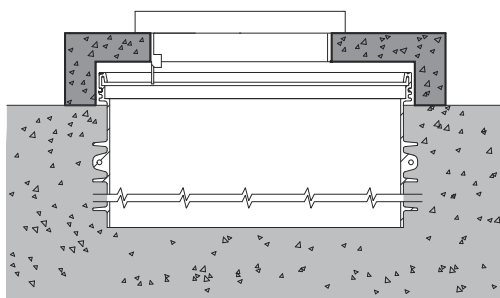
Obr. 9 Kryty PE a GRP nie sú schválené pre peších chodcov

TM06 0113 4913



Obr. 10 Kryty PE a GRP nie sú schválené pre vozidlá

TM06 0114 4913



Obr. 11 Kryt schválený pre vozidlá podľa EN124 Trieda D

TM06 1711 2614

5.1.1 PUST04 - PUST10

Pokiaľ nebolo zvolené iné médium, nádrže od $\varnothing 400$ do $\varnothing 1000$ sú vybavené krytom PE-HD, ktorý je uzamknutý pomocou špeciálnej matice M10.

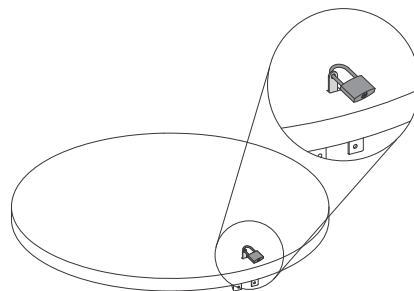


Obr. 12 Kryt

TM02 9498 0805

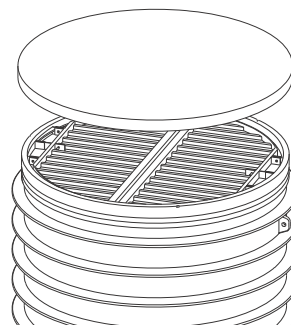
5.1.2 PS.R.17 a ventilová komora

Kryty pre nádrže s $\varnothing 1700$ a ventilové komory sa dodávajú s visiacim zámkom a sú vyrobené zo sklolaminátu (GRP).



Obr. 13 Kryt s visiacim zámkom

TM06 0112 4913



Obr. 14 Kryt a bezpečnostná mriežka

TM05 3307 1112



Upozornenie

Nádrž musí byť zamknutá, aby sa zabránilo nežiadanejmu prístupu.

5.2 Ventiláčné potrubie

Odporúčame vybaviť nádrž vetracím potrubím (doplnok). Inštaláciu nájdete v časti [8.2 Pripojenie potrubia](#).



Obr. 15 Čerpacia nádrž s ventiláčnym potrubím

TM02 9496 2704

5.3 Káble

Napájacie káble k hladinovým spínačom a čerpadlu(-ám) sa dajú do nádrže viesť rôznymi spôsobmi. Káble sa často vedú do nádrže cez káblový vstup na boku nádrže. Ak je nádrž vybavená ventiláčnym potrubím, toto potrubie sa dá využiť ako káblový vstup.

Pri demontáži alebo montovaní čerpadla dávajte pozor, aby ste káble nepriškripli alebo nepoškodili.

Pozor

Po namontovaní čerpadla a káblov musia byť káble zavesené tak, aby na nich nedoliehalo žiadne pnutie.

6. Dimenzovanie

Objem nádrže závisí od prietoku odpadovej vody a výkonu čerpadla.

Ak je tekutina v nádrži nehybná dlhší čas, na dne nádrže môžu vzniknúť usadeniny. Z tohto dôvodu odporúčame zapínať čerpadlo najmenej dvakrát každých 24 hodín.

7. Preprava a manipulácia

Dôležité

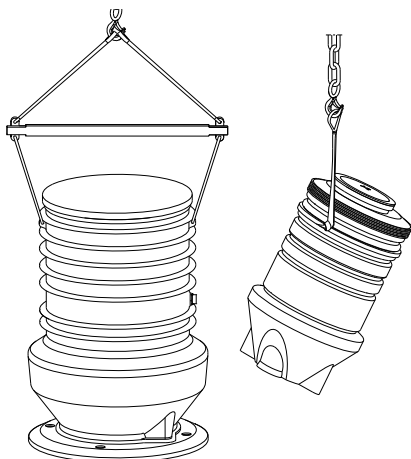
Pri preprave a manipulácii pri nízkych teplotách majte na pamäti, že jej odolnosť voči nárazom je znížená.

Opatrenia na vylúčenie poškodenia nádrže počas prepravy a manipulácie:

- Nádrž z nákladného vozidla nezhadzujte.
- Použite schválené popruhy z textilu alebo podobných materiálov pri nakladaní nádrže na nákladné vozidlo, pri jej vykladaní alebo jej premiestňovaní na stavenisko. S nádržou manipulujte a dvíhajte ju v súlade s miestnymi predpismi.
- Pri zdvíhaní čerpacej stanice pomocou popruhov, použite úchytky na čerpacej stanici.
- Nádrž neťahajte po zemi.
- Nádrž nesmie byť vystavená bodovému zaťaženiu.
- Nádrž nesmie byť vystavená ostrým hranám.
- Počas prepravy nádrž bezpečne upevnite.
- Pri kladení nádrže na zem sa uistite, že ide o rovný povrch.

Pozor

Ak má nádrž úchytky na zdvíhanie, použite ich pri manipulácii.



Obr. 16 Zdvíhanie nádrže

Opора žeriava musí byť umiestnená vo vhodnej vzdialenosti od nádrže, aby sa predišlo kolapsu otvoru nádrže.

Pozor

Postupujte podľa miestnych nariadení.

Upozornenie

Pred zdvíhaním nádrže sa uistite, že je zdvíhacia konzola utiahnutá.

V prípade potreby utiahnite.

Neopatrná manipulácia pri zdvíhaní alebo preprave môže spôsobiť ujmu na zdraví alebo nádrž poškodiť.



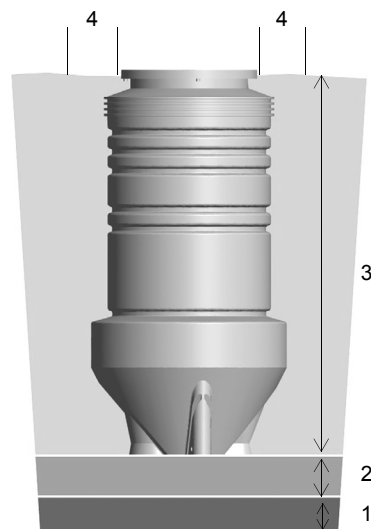
8. Inštalácia

Upozornenie



Inštaláciu nádrže smú vykonávať len oprávnení odborníci podľa miestnych predpisov.

Práce v nádržiach s odpadovou vodou alebo v ich blízkosti sa musia vykonávať v súlade s miestnymi predpismi.



Obr. 17 Schematický náčrt inštalácie

Poz.	Popis
1	Základová vrstva
2	Spodná vrstva
3	Zásyp, stlačený vo vrstvách max. hrúbky 30 cm
4	Vzdialenosť 50 cm od krytu, kde nesmie dôjsť k veľkému zaťaženiu

Pozor

Nádrž je nutné umiestniť tak, aby jej montáž nepoškodila iné zariadenia. A iné zariadenia nesmú poškodiť podzemnú nádrž.

Základová vrstva

- Nádrž sa musí položiť na základovú vrstvu, ak rozbor pôdy a údaje o zaťažení nádrže naznačujú, že pôda nebude mať dostatočnú nosnosť pre danú hmotnosť. Za základovú vrstvu sa nepovažuje spodná vrstva, na ktorej je nádrž umiestnená.
- Základovú vrstvu môžete vytvoriť po vyhlbení položením stabilnej vrstvy vhodného štrku alebo podobného materiálu vo vrstvách max. hrúbky 30 cm a jej zhutnením na približne 20 cm. Ak je výkop nechtiac príliš vyhlbený, bude potrebné nasypať základovú vrstvu.

Spodná vrstva

- Materiál pre spodnú vrstvu sa musí dať stlačiť a musí mať také zloženie, aby ani jeho vlastnosti ani jeho zhutnenie nemohli poškodiť nádrž.
- Zrornosť materiálu nesmie prekročiť 16 mm.
- Obsah zrn veľkosti 8 až 16 mm nesmie presiahnuť 10 %.
- Materiál nesmie byť zamrznutý.
- Nesmú sa v ňom nachádzať ostré kusy kremeňa, a pod..
- Spodná vrstva musí mať hrúbku 10 cm

TM06 0063 4713

TM02 9362 2404

Zasypanie

- Zásypový materiál musí poskytnúť dostatočnú oporu nádrži na všetkých stranách a zabezpečiť, aby záťaž mohla byť rozložená bez škodlivých bodových účinkov alebo podobných dopadov.
- Zásypový materiál musí spĺňať tie isté požiadavky ako spodná vrstva.
- Zásyp musí byť vykonaný tak, aby sa nádrž nepoškodila alebo nedeformovala.
- Zásyp je nutné stlačiť vo vrstvách max. hrúbky 30 cm a následne ich zhrutniť na približne 20 cm.



Upozornenie

Predtým, než umiestnite nádrž na jej miesto, je potrebné znovu utiahnuť viaceré spoje, ktoré sa počas prepravy mohli uvoľniť.

Pred umiestnením na žiadané miesto, skontrolujte, či nádrž nie je z vonkajšej strany poškodená. Po inštalácii nádrže Grundfos nenesie zodpovednosť za možné poškodenie.

Dôležité

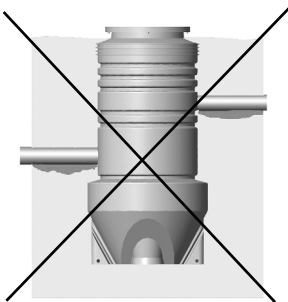
Umiestnite nádrž na spodnú vrstvu.

Skontrolujte, či je nádrž vo vertikálnej polohe.

Spodná voda nesmie vystúpiť nad spodnú vrstvu, kým sa neukončilo zasypanie.

Pod sacím a výtlačným potrubím riadne zhrutnite zásyp, aby hrdlá neboli pri dosadnutí zásypu vystavené zostupnému zaťaženiu. Pozri obr. 18.

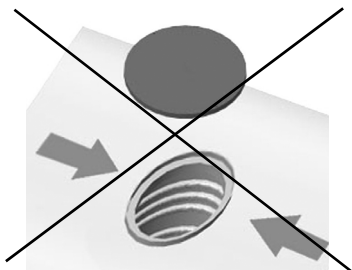
Dôležité



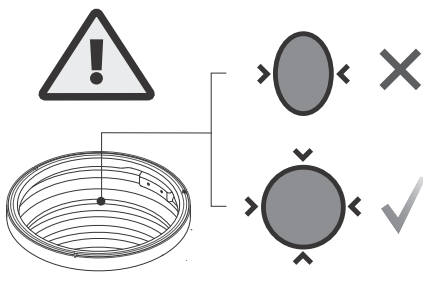
Obr. 18 Nedostatočné spevnenie pod potrubiami

Pri zasypávaní musí byť na nádrži kryt, aby sa nádrž nedeformovala (nestala sa oválnou).

Dôležité



Obr. 19 Oválna nádrž po spevnení



TM02 9360 2404

TM02 9361 2404

TM06 3603 0615

Pozor

Ak sa pre inštaláciu nádrže vyvrtal otvor v zemi, vykonajte dôkladné zhrutnenie spodnej vrstvy, aby sa predišlo zdvíhaniu nádrže vztlakom.



Max.
25 kN ✓

Max.
150 kg ✓

TM06 3602 0615

Pozor

Pre zhrutnenie spodnej vrstvy použite mechanické zariadenie a vrstvu zhrutnite na hustotu 98-100 % danou priestorovou skúškou.

Prevenia vztlaku

- Pri správnej inštalácii je nádrž vďaka svojej konštrukcii zabezpečená proti vztlaku. Požiadavky na ochranu voči vztlaku vychádzajú z konkrétnych geotechnických podmienok. Tieto podmienky musí určiť technik/ dodávateľ a Grundfos nenesie v tomto smere žiadnu zodpovednosť.

Pozor

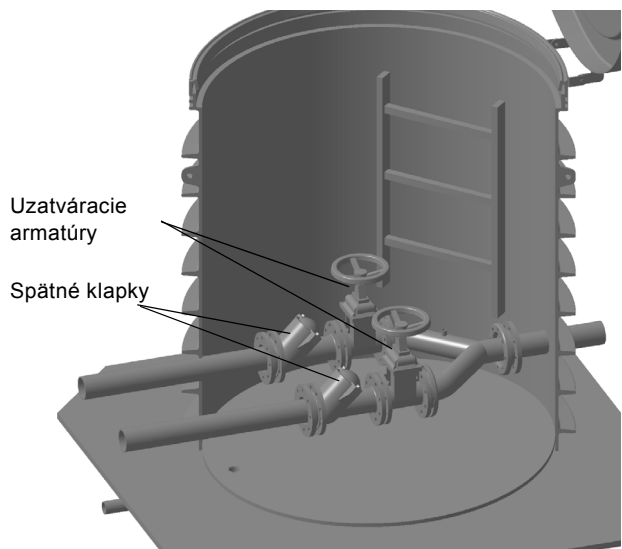
Vyššie uvedené požiadavky sú minimálneho charakteru. Dbajte na miestne predpisy.

8.1 Montáž ventilovej komory

Pri inštalácii ventilovej komory sa riadte rovnakými pokynmi ako pri inštalácii nádrže. Pozri časť 8. *Inštalácia*.

Dôležité

Ventilová komora sa inštaluje iba pri nádržach PS.R.17.



Obr. 20 Ventilová komora

TM06 1754 2614

8.2 Pripojenie potrubia

Otvory na prívodné potrubie, elektrické pripojenie a odvzdušnenie sa vyvrtávajú na mieste.

Pozor Pripojenie vstupného a výstupného potrubia musí byť urobené podľa miestnych predpisov.

Označte miesto na nádrži, kde má byť pripojené prívodné potrubie. Pílou na otvory vyrežte príslušný otvor. Z vyrezaného otvoru odstráňte všetky nerovnosti. Píla na otvory sa dodáva ako príslušenstvo. Pozri nižšie uvedenú tabuľku.

Piášť	Priemer potrubia	Výrobné číslo	Píla na otvory [mm]	Tolerancia vyrezaného otvoru [mm]	Výrobné číslo
LM50/40	40	96230763	51	-2/+1	96571532
LM50/50	50	96230753	60	-2/+1	96571533
LM50/63	63	96571523	75	-2/+1	96571534
LM50/75	75	96571527	86	-2/+1	96571535
LM50/90	90	96571528	102	-2/+1	96571536
L965/110	110	91716040	127	-0/+2	91713756
L965/160	160	91713754	177	-0/+2	91713755
LM100/200	200	91712032	212	-2/+1	91712025
Vrták s vodiacim čapom					91712026

8.2.1 PUST04 - PUST10



Obr. 21 Vŕtanie vstupného otvoru, $\varnothing 400-1000$ mm

TM02 9342 2404

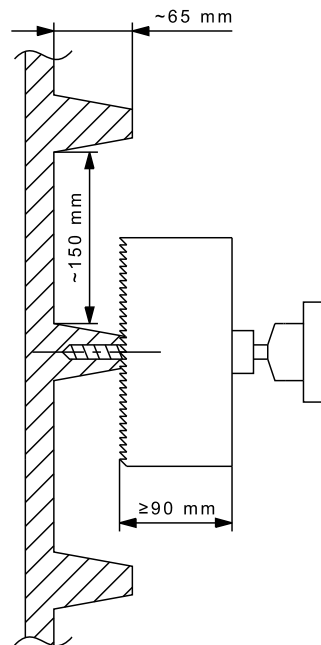
8.2.2 PS.R.17

Dôležité Píla na otvory musí mať výšku pílového listu minimálne 90 mm.

Pozor Prívod sa nesmie vyrezať v blízkosti potrubí, plavákových spínačov alebo iných častí inštalácie nádrže.

Vŕtanie otvoru zvonka

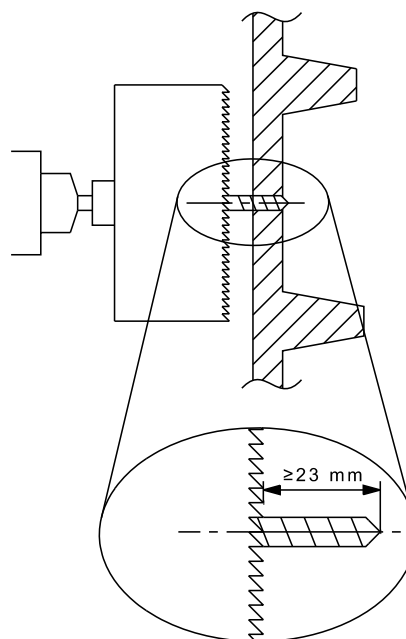
Ak je priemer otvoru väčší ako 150 mm alebo ak má byť vŕtaný do vystuženého rebra, vyvŕtajte ho v strede rebra. Pozri obr. 22.



Obr. 22 Vŕtanie otvoru zvonka

Vŕtanie z vnútra

Vzhľadom k valcovému tvaru nádrže musí navádzací vrták presahovať reznú hranu píly minimálne o 23 mm. Poloha otvoru nie je rozhodujúca. Pozri obr. 23.



Obr. 23 Vŕtanie z vnútra

TM04 9441 4210

TM04 9573 4610

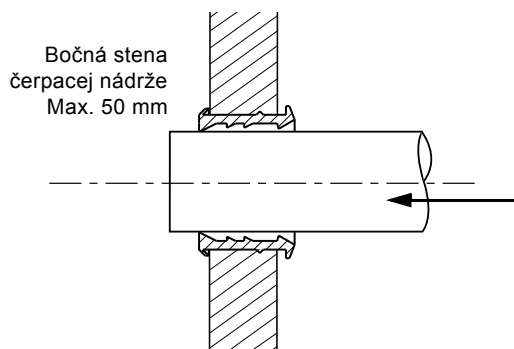
8.3 Pripevnenie objímky

1. Zovrite objímku v ruke a zasuňte ju do otvoru v stene (z vonkajšej strany nádrže).
2. Objímku v otvore rozprestrite tak, aby rovnomerne lícovala s okrajom otvoru.
3. **LM50/100 objímky:** Objímku vytiahnite z otvoru tak ďaleko, aby sa jej obruba po celom obvode dotýkala vnútornej strany steny nádrže.
L965 objímky: Objímku vyťahujte smerom von až do okamihu, keď sa bude jej prstenec dotýkať vnútornej steny nádrže v bodoch 3 a 9 hodín. Pozri obr. 26.
4. Vnútro objímky natrite mazivom na báze vody.
5. Skoste hrany konca potrubia a potom ho vtlačte do príslušnej polohy v objímke.

LM50/100 objímky: Prívodnú trubicu natlačte cez priechodku. Pozri obr. 24.

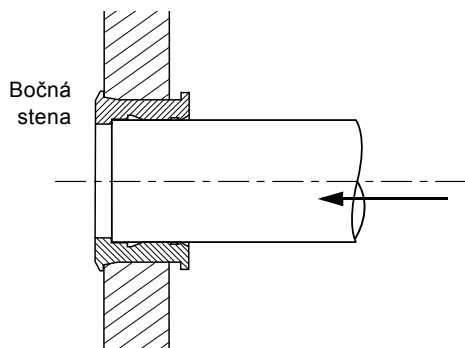
Aby bolo možné vyťahovať čerpadlo z nádrže, nesmie koniec vstupného potrubia presahovať koniec objímky o viac ako 5 cm.

Dôležité

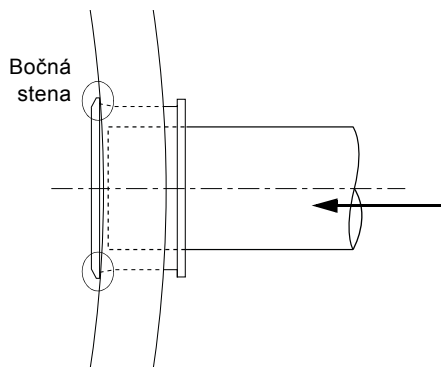


Obr. 24 Trubka s objímkou LM50/100, pohľad zo strany

L965 objímky: Prívodnú trubicu natlačte do objímky až po zarážku. Pozri obr. 25.



Obr. 25 Trubka s objímkou L965, pohľad zo strany



Obr. 26 Trubka s objímkou L965, pohľad zhora

TM03 3709 0806

TM03 3708 0806

TM03 3768 1006

8.4 Inštalácia čerpadla(-iel)

Niektoré verzie nádrží sa dodávajú bez namontovaného čerpadla(-iel). Bližšie informácie k inštalácii a spusteniu čerpadla sú uvedené v montážnom a prevádzkovom návode čerpadla.

Pozor

Čerpadlo spúšťajte do nádrže opatrne, aby nedošlo k poškodeniu čerpadla, ani nádrže.

8.5 Potrubie s prírubami pripojenia

Ak sa nádrž inštaluje pri teplote nižšej ako 0 °C, uvoľnite všetky skrutky príruby a po dokončení inštalácie ich znova dotiahnite.

Dôležité

Zabráňte tým pnutiu v potrubí.

8.6 Pripevnenie reťaze

V prípade čerpadiel inštalovaných na automatickej spojke, odporúčame upevniť reťaz do prvého zdvíhacieho oka zdvíhacej konzoly. Počet zdvíhacích ôk závisí od typu čerpadla.



Obr. 27 Reťaz pripevnená na čerpadlo.

TM02 9341 2404



Upozornenie

Zariadenie použité na zdvíhanie čerpadla musí byť dimenzované pre hmotnosť čerpadla, musí byť schválené a udržiavané podľa miestnych predpisov.



Upozornenie

Reťaze dodávané spoločnosťou Grundfos majú vyznačenú max. záťaž a dátum výroby.

Neprekračujte max. záťaž.

Údržba podľa miestnych predpisov.

Odporúčame kontrolovať reťaze a závesné oká minimálne raz do roka, či na nich nie sú praskliny, korózia a iné nepravidelnosti. Ak nájdete chyby, reťaz alebo závesné oko nahraďte.

9. Riadenie čerpadla

Dôležité

Ak je nádrž vybavená čerpadlom s riadiacou jednotkou Auto_{ADAPT}, nie je potrebná externá hladinová riadiaca jednotka.

Pri inštalácii spínačov hladiny dodržujte nasledujúce body:

- Kvôli zabráneniu nasávania vzduchu a vzniku vibrácií v čerpadle umiestnite vypínací hladinový spínač v takej polohe, aby vypol čerpadlo ešte pred tým, ako začne nasávať vzduch.
- V prípade prevádzkového režimu s jedným čerpadlom, umiestnite plavákový spínač zapínacej hladiny tak, aby sa čerpadlo zapínalo pri dosiahnutí požadovanej hladiny. Čerpadlo sa však musí zapnúť vždy ešte predtým, než hladina kvapaliny dosiahne úroveň dolnej hrany spodného prírodného potrubia.
- V prípade inštalácie s dvoma čerpadlami umiestnite zapínacie hladinové spínače v takej polohe, aby sa čerpadlo 2 zapínalo ešte pred tým, než hladina kvapaliny dosiahne úroveň spodnej hrany prírodného potrubia a aby sa čerpadlo 1 zapínalo s patričným predstihom.
- Plavákový spínač pre aktiváciu signalizácie vysokej hladiny musí byť umiestnený vždy cca 100 mm nad plavákovým spínačom zapínacej hladiny. Poplašná signalizácia vysokej hladiny sa však musí spustiť vždy ešte pred tým, ako hladina kvapaliny dosiahne úroveň prírodného potrubia.

Ďalšie pokyny pre nastavenie sú uvedené v montážnom a prevádzkovom návode zvolenej riadiacej jednotky čerpadla.

9.1 Zapínacie a vypínacie hladiny

Čerpacia nádrž musí mať taký užitočný objem, ktorý zaisťuje, aby počet zapnutí čerpadla neprevýšil maximálny dovolený počet. Pozri montážny a prevádzkový návod čerpadla.

9.2 Inštalácia riadiacej jednotky čerpadla

Pozri montážny a prevádzkový návod riadiacej jednotky čerpadla.

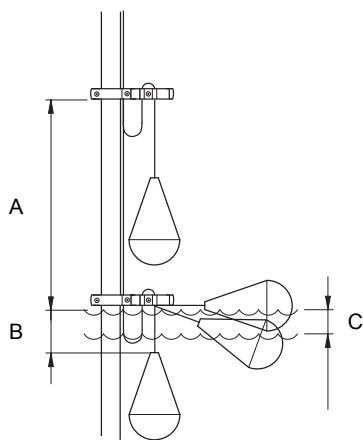
9.3 Inštalácia hladinových riadiacích jednotiek

9.3.1 Plavákové spínače

Ak boli pre ovládanie čerpadla zvolené plavákové spínače, je možné ich umiestniť na trubke, ktorú je možné z nádrže vytiahnuť. To zabezpečí ľahké nastavenie plavákov.

Majte na pamäti, že spodný plavákový spínač (vypínací) musí vypínať čerpadlo skôr, ako hladina kvapaliny v nádrži klesne pod úroveň minimálnej hladiny čerpadla. Pozri montážny a prevádzkový návod čerpadla.

Dôležité



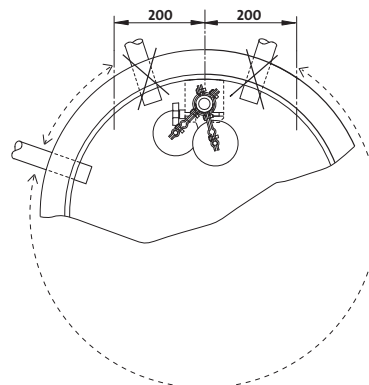
Obr. 28 Nastavenie plavákových spínačov

A	Min. 300 mm
B	50 až 100 mm
C	Deaktivačný rozsah 110 mm

Pozor

Vzdialenosť B nesmie byť príliš veľká, lebo inak by plavákový spínač mohol uviaznuť v iných častiach inštalácie.

Prírodné potrubie nádrže nesmie byť umiestnené v priestore vyznačenom na obr. 29, keďže by narušilo funkciu plavákových spínačov.



Obr. 29 Umiestnenie prírodného potrubia

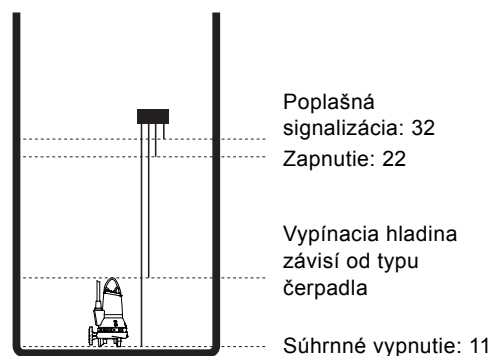
9.3.2 Elektródy

Ak sú na snímanie hladiny použité elektródy, tieto sa dodávajú v štandardnej dĺžke (1 m). Pri montáži je nutné ich dĺžku zodpovedajúco upraviť, aby sa spustili na príslušných úrovniach hladiny kvapaliny.

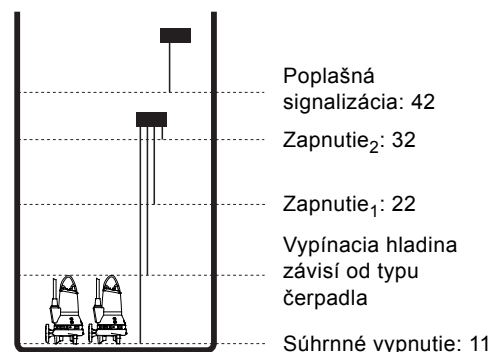
Ak je to možné, ohnite elektródy od seba tak, aby medzi nimi nemohli uviaznuť zostatky papiera či podobného materiálu a rušiť tak signál.

Po skrátení elektród na požadovanú dĺžku odizolujte ich dolný koniec v rozsahu 10 až 15 mm.

Elektródy sa dodávajú s 10 m káblom.



Obr. 30 Elektródy v nádrži s jedným čerpadlom



Obr. 31 Elektródy v nádrži s dvoma čerpadlami

TM02 8960 1204

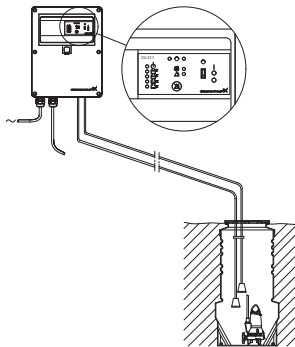
TM02 8961 1204

TM02 8962 1204

TM02 8963 1204

9.3.3 Pneumatické zvony

Pneumatické zvony slúžia ako generátory impulzov pre tlakové spínače riadiacej jednotky čerpadla a fungujú na princípe zmeny tlaku. Tlak sa zmení, keď sa zmení hladina tekutiny v pneumatickom zvone. Pneumatické zvony sú pripojené k tlakovým spínačom riadiacej jednotky pomocou tlakových hadíc.



Obr. 32 Pneumatické zvony v nádrži s jedným čerpadlom

9.3.4 Snímač tlaku

Ak je použitý snímač tlaku, musí byť umiestnený v stúpacom potrubí, aby sa zamedzilo jeho kontaminácii a zaneseniu usadeninami.

9.3.5 Iné druhy riadiacich hladinových jednotiek

Pozri montážny a prevádzkový návod príslušného zariadenia.

10. Elektrické pripojenie a spustenie

Pozri montážny a prevádzkový návod čerpadla a riadiacej jednotky čerpadla.



Upozornenie

Elektrické pripojenia by mal vykonávať len oprávnený elektrikár v súlade s miestnymi predpismi.



Upozornenie

Čerpadlo alebo riadiaca jednotka čerpadla musia byť pripojené na externý núdzový vypínač.

Ak sa ako núdzový vypínač používa istič napájania, musí spĺňať normu EN 60204-1, 10.8.4.



Upozornenie

Pred začatím prác na čerpadle alebo ventiloch zabezpečte, aby boli odstránené všetky poistky alebo aby bol vypnutý sieťový spínač.

Uistite sa, že napájacie napätie nemôže byť náhodne zapnuté.

Dôležité

Neinštalujte ovládacie skrinky Grundfos a voľný koniec napájacieho kábla vnútri čerpacej stanice.

11. Údržba

Pozri montážny a prevádzkový návod čerpadla a riadiacej jednotky čerpadla.

Dôležité

Odporúčame vykonávať údržbárske a servisné práce vtedy, keď je čerpadlo umiestnené mimo nádrže.



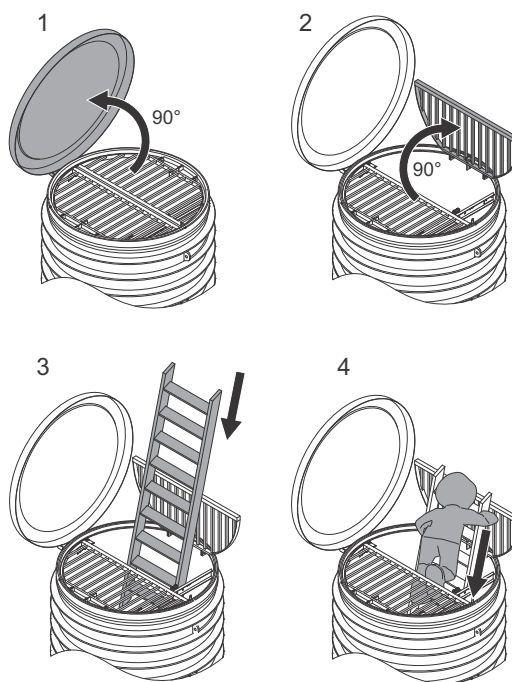
Upozornenie

Nevstupujte a nepracujte vnútri PUST04-06-08-10.



Upozornenie

Pred vstupom do PS.R.17 sa uistite, že kryt a bezpečnostná mriežka sú uzamknuté v otvorenej pozícii a že nádrž je odvetrávaná v súlade s miestnymi predpismi. V opačnom prípade do nádrže nevstupujte.



Obr. 33 Otvorená sústava PS.R.17



Upozornenie

Pri vstupe do nádrže majte oblečené bezpečnostné popruhy a na dvíhanie osôb z nádrže použite vhodný rebrík a vybavenie.

Všetky práce v nádržiach sa musia vykonávať v súlade s miestnymi predpismi a pod dozorom aspoň jednej osoby mimo čerpacej stanice.



Upozornenie

Ak sa vykonávajú práce v otvorenej čerpacej stanici alebo ventilovej komore alebo v ich blízkosti, umiestnite okolo nádrže príslušné varovné označenie a náležité bezpečnostné zábrany, aby ste zabránili pádu osôb do nádrže. Varovné označenie musí byť viditeľné zo všetkých strán.

TM01 9345 2404

TM06 0535 0414

Upozornenie

Ak má vrchný otvor priemer do Ø1000, bežné bezpečnostné opatrenia budú postačujúce. Otvory väčšie ako Ø1000 musia byť vybavené bezpečnostnými zábranami alebo inými bezpečnostnými opatreniami.

Upozornenie

Čerpadlá je možné zdvíhať pomocou žeriavu, prostredníctvom zdvíhacích bodov.

Musia sa na to použiť náležité popruhy alebo reťaze schválené na zdvíhanie.

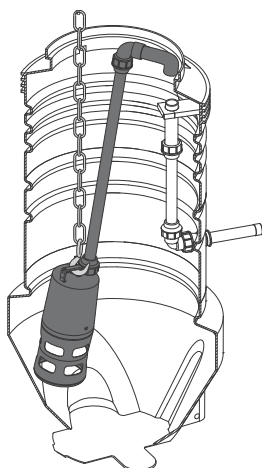
Upozornenie

V súlade s miestnymi predpismi sa musia používať rukavice a iné prostriedky osobnej ochrany.

Je potrebné dodržiavať miestne predpisy týkajúce sa styku s odpadovými vodami.

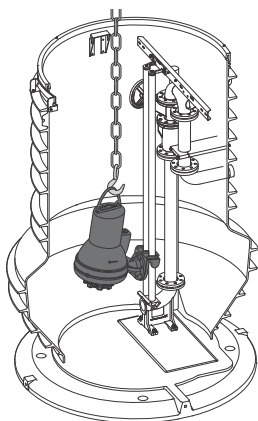
Dôležité

Ak nepostačuje prirodzené svetlo, musia sa pri údržbe použiť lampy.



Obr. 34 Zdvíhanie voľne stojaceho čerpadla z dôvodu servisu

TM06 0545 0414



Obr. 35 Zdvíhanie čerpadla s automatickou spojkou kvôli servisu

TM06 0546 0414

11.1 Oprava spätnej klapky**Upozornenie**

Zaistíte, aby vytekajúca voda nemohla spôsobiť zranenie osôb alebo poškodenie zariadenia.

**Upozornenie**

Pred začatím prác na spätných ventiloch zabezpečte, aby boli odstránené všetky poistky alebo aby bol vypnutý sieťový spínač.

Uistite sa, že napájacie napätie nemôže byť náhodne zapnuté.

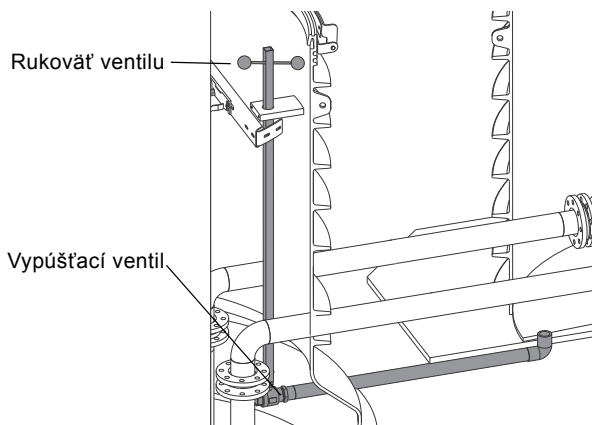
**Upozornenie**

Uistite sa, že oddeľovací ventil sa nemôže náhodne otvoriť.

Pozor

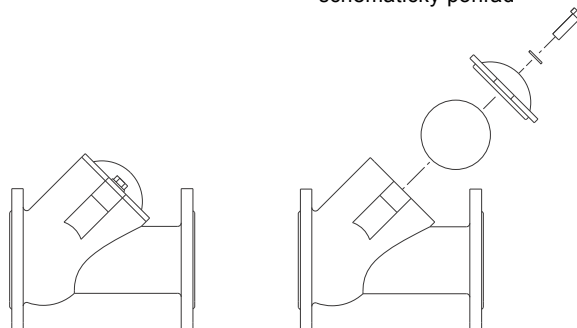
Pri vstupe do ventilovej komory nestúpajte na potrubie alebo ventily

1. Vypúšťací ventil ventilovej komory otvorte pomocou rukoväte ventilu v nádrži, aby ste vyprázdnili spodok ventilovej komory. Pozri obr. 36.
2. Zatvorte oddeľovacie ventily. Pozri obr. 20.
3. Uvoľnite a odstráňte dve skrutky na kryte spätného ventilu. Pozri obr. 37.
4. Vymeňte opotrebované ložiská ventilu a vyčistite jeho vnútro.
5. Zatvorte kryt ventilu a utiahnite skrutky (momentom: 20 Nm).
6. Otvorte uzatváracie armatúry. Pozri obr. 20.
7. Zatvorte vypúšťací ventil v nádrži. Pozri obr. 36.



Obr. 36 Vypúšťací ventil

TM06 1755 2714

Spätný ventil**Spätný ventil, schematický pohľad**

Obr. 37 Spätný ventil

TM06 1756 2714

11.2 Kontaminované čerpadlá



Upozornenie

Ak sa čerpadlo používalo na čerpanie toxických alebo inak pre zdravie škodlivých kvapalín, bude označené ako kontaminované.

Ak žiadate Grundfos o vykonanie servisných prác na čerpadle, je nutné, aby ste poskytli informácie o čerpanej kvapaline ešte pred odoslaním do servisu. Inak môže Grundfos zamietnuť prijatie čerpadla do servisu.

Prípadné náklady spojené s prepravou čerpadla na vykonanie servisu a späť hradí zákazník.

Všeobecne musí každá žiadosť o vykonanie servisných prác na čerpadle (bez ohľadu na to, kto bude tieto servisné práce vykonávať) obsahovať informácie o čerpanej kvapaline, ak bolo predmetné čerpadlo používané na čerpanie toxických alebo iných ľudskému zdraviu škodlivých médií.

Čerpadlo musí byť pred odoslaním čo najlepšie vyčistené.

Servisné inštrukcie a servisné video môžete nájsť na www.grundfos.com.

12. Servisná zmluva

Zákazník môže s firmou Grundfos uzatvoriť servisnú zmluvu.

13. Likvidácia výrobku po skončení jeho životnosti

Likvidácia výrobku alebo jeho súčastí musí byť vykonaná v súlade s nasledujúcimi pokynmi a so zreteľom na ochrana životného prostredia:

1. Využite služby miestnej verejnej alebo súkromnej firmy zaoberajúcej sa zberom a spracovávaním odpadu.
2. Ak to nie je možné, kontaktujte najbližšiu pobočku spoločnosti Grundfos alebo jeho servisných partnerov.
3. Ak sa nedá tento výrobok zlikvidovať ako kompletná jednotka, vyberte z nádrže čerpadlo s príslušenstvom a nádrž potom naplňte a zakryte zeminou.

Technické zmeny vyhradené.

Alkuperäisen englanninkielisen version käännös.

SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
1. Tässä julkaisussa käytettävät symbolit	173
2. Yleiskuvaus	174
3. Käyttökohteet	174
3.1 Nesteen lämpötila	174
3.2 Hapot ja emäkset	174
3.3 Viskositeetti	174
3.4 Tiheys	174
4. Pumppaamojärjestelmä (PS.S)	174
4.1 PS.S:n CE-merkintä	174
4.2 Tunnistetiedot	175
4.3 Tyyppikilpi, PUST 04-10 ja PS.R.17	176
4.4 Tyyppikoodi, PUST 04-10	176
4.5 Tyyppikoodi, PS.R.17	176
5. Kaivotyypit	177
5.1 Kansi	178
5.2 Tuuletusputki	178
5.3 Kaapelit	178
6. Mitoitus	179
7. Kuljetus ja käsittely	179
8. Asennus	179
8.1 Venttiilikaivon asennus	180
8.2 Putkiliitäntä	181
8.3 Muhvin asennus	182
8.4 Pumpun asennus	182
8.5 Putkisto laippaliitännöillä	182
8.6 Ketjun asennus	182
9. Pumpun ohjaus	183
9.1 Käynnistys- ja pysäytystasot	183
9.2 Pumpun ohjaimen asennus	183
9.3 Pinnankorkeuden säätimien asennus	183
10. Sähköliitäntä ja käynnistys	184
11. Huolto	184
11.1 Takaiskuventtiilin korjaus	185
11.2 Saastuneet pumput	186
12. Huoltosopimus	186
13. Hävittäminen	186

**Varoitus**

Nämä asennus- ja käyttöohjeet on luettava huolellisesti ennen asennusta. Asennuksen ja käytön tulee muilta osin noudattaa paikallisia asetuksia ja seurata yleistä käytäntöä.

1. Tässä julkaisussa käytettävät symbolit**Varoitus**

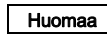
Näiden turvallisuusohjeiden laiminlyöminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja.

**Varoitus**

Ellei näitä ohjeita noudateta, seurauksena voi olla sähköisku, jolloin on olemassa vakavan henkilövahingon tai kuoleman vaara.

**Huomio**

Näiden turvallisuusohjeiden laiminlyöminen voi aiheuttaa toimintahäiriön tai laiteaurion.

**Huomaa**

Huomautuksia tai ohjeita, jotka helpottavat työskentelyä ja takaavat turvallisen toiminnan.

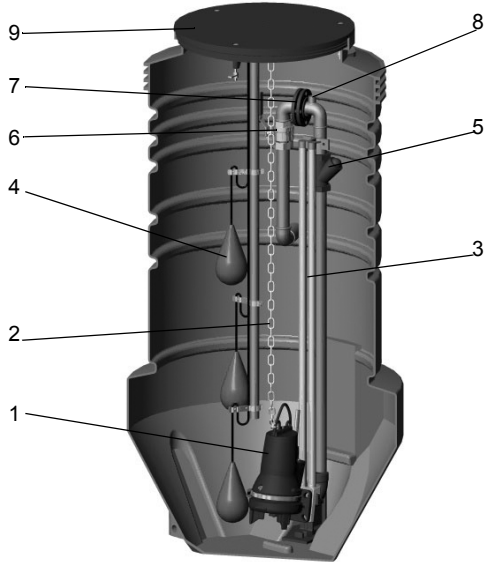
2. Yleiskuvaus

Grundfos-pumppaamot ovat valmiita pumppaamoita jäteveden keräämiseen ja pumppaamiseen.

Pumppukaivo on PE-HD-muovia (polyeteeniä) ja siihen on asennettu valmiiksi poistoputket ja venttiilit.

Putkisto on PE-muovia tai ruostumatonta terästä, riippuen kaivon asennuspaikan ja pumpattavan nesteen mukaan valitusta pumpusta.

Jätevesi johdetaan kaivoon. Kun kaivon nestepinta saavuttaa maksimitason, pumpu käynnistyy ja pumppaa nesteen eteenpäin viemärijärjestelmään.



Kuva 1 Esimerkki pumppaamosta

Nro	Kuvaus
1	Pumppu
2	Ketju
3	Johdeputket
4	Pintakytkin
5	Takaiskuventtiili
6	Sulkuventtiili
7	Laippa/kytkin
8	Liitäntä, 1/2" sisäkierre
9	Kansi

TM02 9363 2404

3. Käyttökohteet

Grundfos-pumppaamoita käytetään likaveden, harmaan jäteveden ja jäteveden keräämiseen ja pumppaamiseen.

Pumpun tyyppi valitaan pumpattavan nesteen mukaan.

3.1 Nesteen lämpötila

Enintään 40 °C. Jos suurempi lämpötila on tarpeen, ota yhteys Grundfosiin.

Huomio

Valitse pumpu pumpattavan nesteen lämpötilan perusteella. Lisätietoja on yksittäisten pumppujen asennus- ja käyttöohjeessa.

3.2 Hapot ja emäkset

Pumppaamo kestää voimakkaita happoja ja emäksiä sekä liuottimia.

Pumput toimitetaan pumppukaivon kanssa ja ne kestävät normaalisti pH-arvoja 4 - 10. Epävarmoissa tapauksissa ota yhteys Grundfosiin.

3.3 Viskositeetti

Kaivoon ei saa johtaa erittäin jäykkäjuoksuista jätevettä. Lue myös pumpun asennus- ja käyttöohjeet.

3.4 Tiheys

Enintään 1,1 t/m³.

4. Pumppaamojärjestelmä (PS.S)

Tämä luku koskee vain pumppaamoita, jotka koostuvat PS.S:n tyyppikilvessä mainituista Grundfosin hyväksymistä komponenteista/osista.

Pumppaamojärjestelmä sisältää kaikki osat yhtenä pumppaamo-yksikkönä toimimiseen. Se voi sisältää nämä viisi osaa:

- kaivo
- pumppu
- pumpun säädin
- pinnankorkeuden säädin
- lisävarusteet.

Pumppaamojärjestelmä ei sisällä välttämättä kaikkia viittä osaa. Se sisältää kuitenkin aina pumpun ja kaivon. Pumpun säädin tai pinnankorkeuden säädin voivat kuulua pumppuun, ja/tai lisävarusteita ei välttämättä ole.

4.1 PS.S:n CE-merkintä

PS.S-pumppaamolla on näiden direktiivien ja standardien mukainen CE-merkintä:

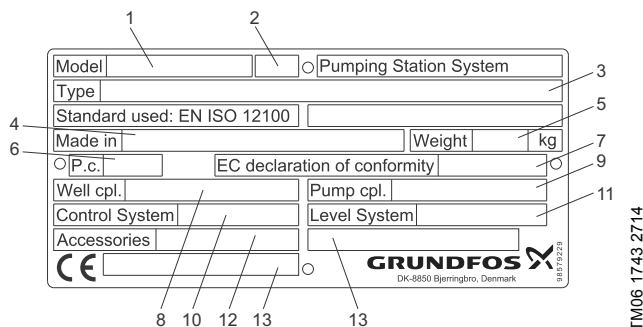
- EN 2006/42/EY, EU:n Konedirektiivi
- EN/ISO 12100, Koneturvallisuus - Yleiset suunnitteluperiaatteet - Riskin arviointi ja riskin pienentäminen.

Turvallisen kuljetuksen ja asiakkaan vaatimusten takaamiseksi PS.S:n osat voidaan koota asennuspaikalla. Mutta PS.S:n CE-merkintä on voimassa vain, kun seuraavat olosuhteet täyttyvät:

- PS.S on koottu oikein ja PS.S:n, kaivon, pumpun ja säätöjärjestelmien käyttö- ja asennusohjeita noudettaen.
- PS.S sisältää Grundfosin määrittämiä osia, jotka on lueteltu PS.S tyyppikilvessä. PS.S:n tyyppikilpi on kiinnitetty kaivon sisäpuolelle.

4.2 Tunnistetiedot

4.2.1 Tyypikilpi, PS.S



Kuva 2 Tyypikilpi, PS.S

Nro	Kuvaus
1	Tuotenumero
2	Valmistuspaikka
3	Tyypimerkintä
4	Alkuperämaa
5	Paino
6	Valmistuskoodi ja valmistusvuosi ja -viikko (YYWW)
7	Asennus- ja käyttöohjeet, julkaisun numero
8	Tuotenumero, kaivo
9	Tuotenumero, pumppu
10	Tuotenumero, pumpun säädin
11	Tuotenumero, pinnankorkeuden säädin
12	Tuotenumero(t), lisävarusteet
13	Ei täytetä

4.2.2 Tyypikoodi, PS.S

Esimerkki PS. S. R. 17. 25. SEG. LCD110. FS2

Grundfos-pumppaamo

Järjestelmä

Kaivon tyyppi ja materiaali

R: Rotaatiovalettu PE

G: Lasikuitulujitemuovi

Kaivon kokooja-altaan halkaisija

04: 400 mm

06: 600 mm

08: 800 mm

10: 1000 mm

17: 1700 mm

Kaivon syvyys

xx: x 100 mm

ex:

15: 1 500 mm

Pumpputyyppi

CC: Unilift CC

KP: Unilift KP

AP12: Unilift AP12.50

AP35: Unilift AP35, Unilift AP12.40

AP50: Unilift AP50

APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B

SEG: SEG

DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF

DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 ja SLV.65.65

SE/SL: SE/SL

Pumpun säädin

CU100: Ohjausyksikkö

LC107: Pinnankorkeuden säädin

LC108: Pinnankorkeuden säädin

LC110: Pinnankorkeuden säädin

LCD107: Pinnankorkeuden säädin - Kaksoispumput

LCD108: Pinnankorkeuden säädin - Kaksoispumput

LCD110: Pinnankorkeuden säädin - Kaksoispumput

DC318: Dedicated Controls - ohjauslaitteet

DC319: Dedicated Controls - ohjauslaitteet

DCD318: Dedicated Controls - Kaksoispumput

DCD319: Dedicated Controls - Kaksoispumput

Pinnankorkeuden säädin

AB2: 2 painekelloa

AB3: 3 painekelloa

FS2: 2 pintakytkintä

FS3: 3 pintakytkintä

FS4: 4 pintakytkintä

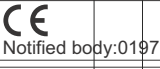


EL3: 3 elektrodia

EL4: 4 elektrodia

EL5: 5 elektrodia

PT: Paineenmuunnin

4.3 Tyypikilpi, PUST 04-10 ja PS.R.17

Model	96235270	P10	○
Type	PUST08.15.S.A.SS.SEG		
Standards used:	EN 12050-1 or EN 12050-2		
Made in	Denmark	Weight	99 kg
○ P.c.	1325	EU declaration of performance	96235218 ○
  			
6	4	7	5

TM06 3908 1215

Kuva 3 Tyypikilpi, PUST 04-10 ja PS.R.17

Nro	Kuvaus
1	Tuotenumero
2	Valmistuspaikka
3	Tyypimerkintä
4	Alkuperämaa
5	Paino
6	Valmistuskoodi ja valmistusvuosi ja -viikko (YYWW)
7	Asennus- ja käyttöohjeet, julkaisun numero
8	Ei täytetä

4.4 Tyypikoodi, PUST 04-10

Esimerkki PUST 08. 20. S. A. SS. SEG

Grundfos-pumppaamo (vakio)

Halkaisija [mm]

04: 400
06: 600
08: 800
10: 1000

Syvyys [mm]

xx: x 100 mm
20: 2000

S: Yksi pumppu
D: Kaksi pumppua

Asennustapa

A: Automaattikytkin kaivon pohjalla
S: Vapaasti seisova

Putkien materiaali

PE: Polyeteeni
SS: Ruostumaton teräs, AISI 304

Pumpputyypit

KP: Unilift KP, Unilift CC
AP35: Unilift AP12.40, Unilift AP35
AP50: Unilift AP12.50, Unilift AP50
APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF
DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 ja SLV.65.65 (korkeintaan 3 kW)
SEG: SEG

4.5 Tyypikoodi, PS.R.17

Esimerkki PS. R. 17. 25. D. GC. SS50. A50. SEG

Pumppaamo

Rotaatiovalettu kaivo

Halkaisija [mm]

17: 1700

Syvyys [mm]

xx: x 100 mm
25: 2500

S: Yksi pumppu
D: Kaksi pumppua

Putkirakenne

DC: Suora lähtö, yhteinen
GC: Joutsenkaula, yhteinen
VC: Venttiilikaivo

Putken materiaali ja halkaisija

Ruostumaton teräs:
SS50: DN 50 (2")
SS65: DN 65 (2 1/2")
SS80: DN 80 (3")
SS100: DN 100 (4")
Polyeteeni:
PE63:* D63 mm (2")
PE75: D75 mm (2 1/2")
PE90: D90 mm (3")
PE110: D110 mm (4")

Asennustapa

Automaattikytkin:

A50: DN 50 -pumppuliitäntä
A65: DN 65 -pumppuliitäntä
A80: DN 80 -pumppuliitäntä
A100: DN 100 -pumppuliitäntä

Vapaasti seisova pumppu:

S: Vapaasti seisova pumppu

Pumpputyypit

SEG: SEG
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW) / EF
DP/SL: DP (2,6 kW) / SL1.50.65 / SLV.65.65
SE/SL: SE/SL

* Kaivon syvyys kork. 3 m.

5. Kaivotyytit

Kaivojen mukana toimitetaan putket ja venttiilit, valitusta kokoonpanosta riippuen. Osa pumpuista on saatavana pintakytkein kytettyinä suoraan pumppuun, jolloin ulkoista tai sisäistä ohjausta ei tarvita.



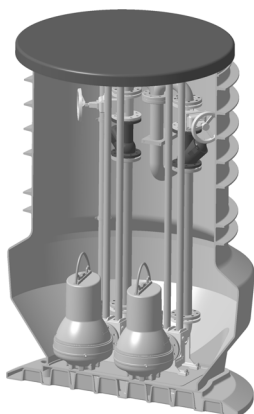
Kuva 4 Kaivo, jossa on vapaasti seisova pumppu

TM02 9364 2404



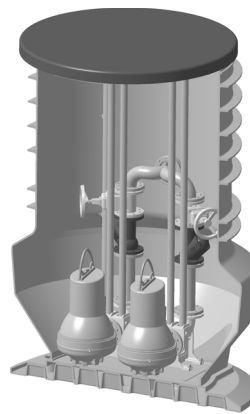
Kuva 5 Kaivo, jossa on automaattikytkimellä varustettu pumppu

TM02 9363 2404



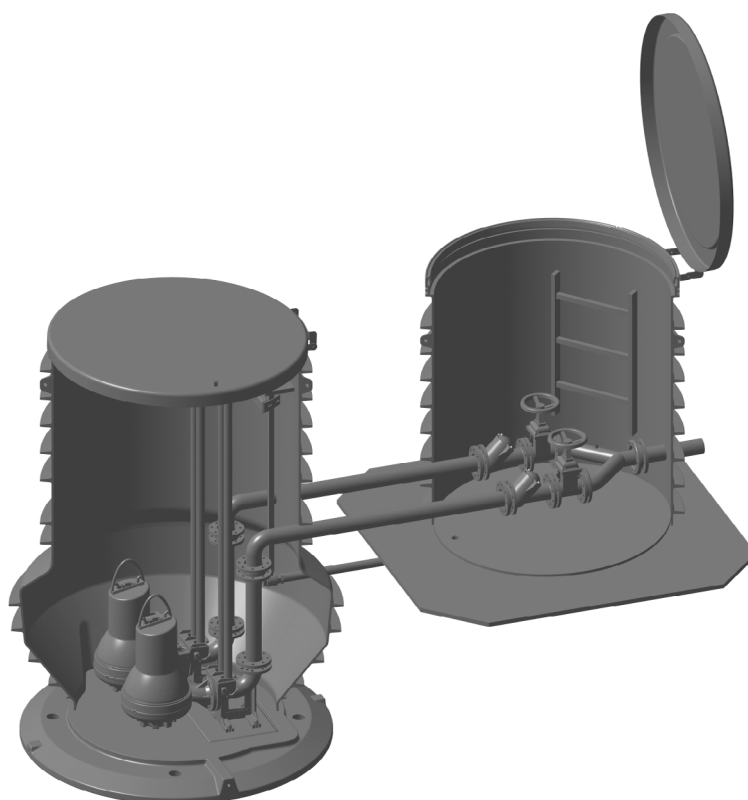
Kuva 6 Kaivo, jossa on kaksi pumppua ja joutsenkaulapoistoputki

TM02 9366 2404



Kuva 7 Kaivo, jossa on kaksi pumppua ja suora poistoputki

TM02 9365 2404

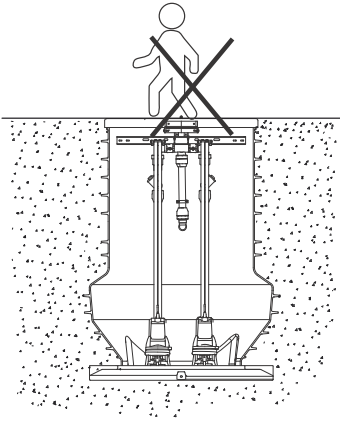


Kuva 8 Kaivo, jossa on venttiilikaivo

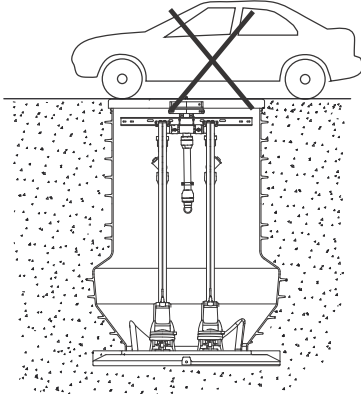
TM06 1709 2614

5.1 Kansi

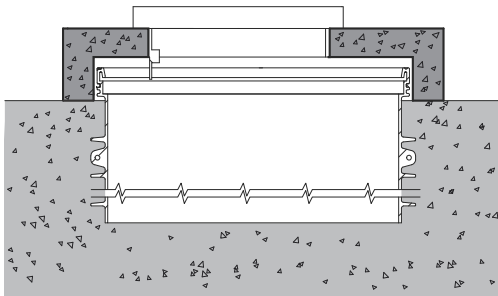
Huomio Kansien päällä ei saa kulkea, jollei sitä ole erikseen hyväksytty.



Kuva 9 PE:sta ja lasikuitulujitemuovista valmistettujen kansien päällä ei saa kulkea



Kuva 10 PE:sta ja lasikuitulujitemuovista valmistettujen kansien päällä ei saa ajaa



Kuva 11 Kannen päällä saa ajaa standardin EN124 D-luokan mukaisilla ajoneuvoilla

5.1.1 PUST04 - PUST10

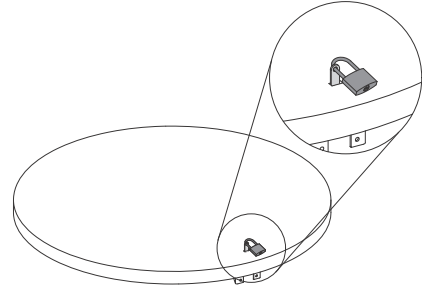
Ellei muuta ratkaisua valita, Ø400-1000 mm kaivot toimitetaan PE-HD-kannella, joka lukitaan M10-erikoispultilla.



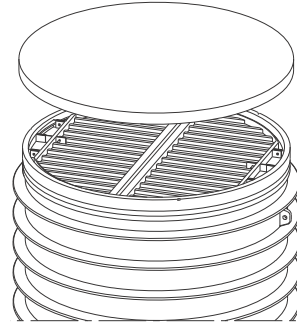
Kuva 12 Kansi

5.1.2 PS.R.17 ja venttiilikaivo

Ø1700 kaivojen ja venttiilikaivojen kannet valmistetaan lasikuitulujitemuovista ja niiden toimitussisältöön kuuluu riippulukko.



Kuva 13 Kansi ja riippulukko



Kuva 14 Kansi ja turvaritilä



Varoitus

Kaivo on lukittava asiattomilta.

5.2 Tuuletusputki

Suosittellemme asentamaan kaivoon tuuletusputken (lisävaruste). Asennusohjeet ovat kohdassa [8.2 Putkiliitäntä](#).



Kuva 15 Kaivo ja tuuletusputki

5.3 Kaapelit

Pintakytkimien ja pumppujen kaapelit voidaan vetää kaivoon eri tavoilla. Usein kaapelit vedetään kaivon sivussa olevan kaapeliläpiviennin kautta. Jos kaivo on varustettu tuuletusputkella, kaapeli voidaan vetää putken kautta.

Älä purista tai vaurioita kaapeleita pumpun irrotuksen tai asennuksen aikana.

Huomio

Kun pumppu ja kaapelit on asennettu, kiinnitä kaapelit niin, että niihin ei kohdistu räsitusta.

TM06 0113 4913

TM06 0114 4913

TM06 1711 2614

TM02 9498 0805

TM06 0112 4913

TM05 3307 1112

TM02 9496 2704

6. Mitoitus

Kaivon tilavuus riippuu jäteveden virtaamasta ja pumpun tehosta. Jos neste seisoo kaivossa pitkään, kaivoon voi muodostua sedimenttiä. Pumppu kannattaa siksi käynnistää vähintään kaksi kertaa 24 tunnissa.

7. Kuljetus ja käsittely

Huomaa

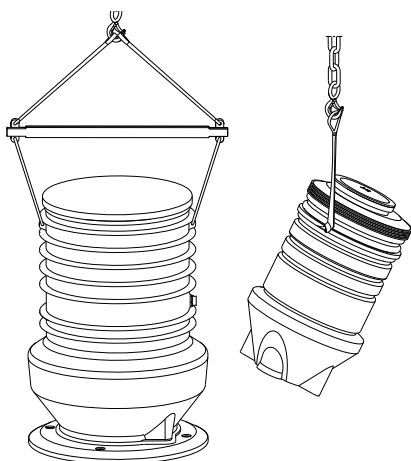
Jos kaivoa kuljetetaan ja käsitellään matalassa lämpötilassa, kaivon iskunkestävyyden heikkeneminen on otettava huomioon.

Varotoimenpiteet kaivon suojaamiseksi käsittelyn/kuljetuksen aikana:

- Älä kippaa kaivoa kuorma-autosta.
- Käytä hyväksytyjä kangasliinoja tai vastaavia apuvälineitä kaivon nostamiseen kuorma-autosta ja siirtämiseen asennuspaikalle. Noudata kaivon käsittelyssä ja nostossa paikallisia määräyksiä.
- Jos pumppaamo nostetaan hihnalla, kiinnitä hihna pumppaamossa oleviin kannattimiin.
- Älä raahaa kaivoa maata pitkin.
- Pistekuormituksia ei saa esiintyä.
- Kaivo ei saa nojata teräviin reunoihin.
- Kiinnitä kaivo tukevasti kuljetuksen aikana.
- Laske kaivo vain tasaiselle maalle.

Huomio

Jos kaivossa on nostopiste, käytä sitä.



Kuva 16 Kaivon nostaminen

Huomio

Nosturi on pedattava riittäväälle etäisyydelle kaivosta, jotta kaivo ei sorru.

Noudata paikallisia työsuojelemääräyksiä.

Varoitus

Ennen kuin nostat pumpun varmista, että nostosangan pultit ovat kireällä.

Kiristä tarvittaessa. Pumpun huolimaton nostaminen tai kuljetus voi aiheuttaa henkilövammoja tai vaurioittaa pumppua.

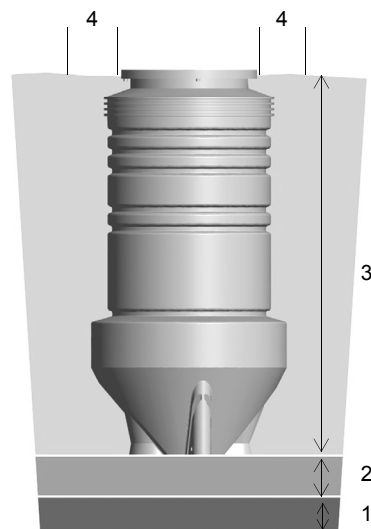


8. Asennus

Varoitus

Kaivon asennuksen saa suorittaa vain valtuutettu henkilö paikallisten määräysten mukaisesti.

Työskenneltäessä jäteveden keruusäiliöissä tai niiden lähellä on noudatettava paikallisia määräyksiä.



TM02 9362 2404

Kuva 17 Asennuksen kaaviokuva

Nro	Kuvaus
1	Perustuskerros
2	Tukikerros
3	Täyttömaa, tiivistettävä enint. 30 cm:n kerroksina
4	Etäisyys 50 cm kannesta, jonka päälle ei saa asettaa raskaita kuormia

Huomio

Kaivon sijainti on valittava siten, ettei sen asennus aiheuta vahinkoa muille rakenteille.

Muut rakenteet ei saa vaurioittaa valmista kaivoa.

Perustuskerros

- Kaivon alla on oltava perustuskerros, jos maaperän analyysi ja tiedot kaivon kuormituksesta osoittavat, että pohjan kantavuus ei riitä. Tukikerrosta, jonka varaan kaivo asetetaan, ei lasketa perustuskerrokseksi.
- Perustuskerros voidaan tehdä kaivutyön jälkeen levittämällä tasainen kerros soraa tai vastaavaa materiaalia ja tiivistämällä se enintään 30 cm:n kerroksina (tiivistettynä noin 20 cm). Tällainen perustuskerros tarvitaan myös, jos kaivannosta on erehdyksessä tullut liian syvä.

Tukikerros

- Tukikerroksen materiaalin on oltava tiivistyvää ja koostumukseltaan sellainen, että kaivo ei vahingoitu.
- Raekoko ei saa olla yli 16 mm.
- 8 - 16 mm:n raekokojen osuus ei saa ylittää 10 %.
- Materiaali ei saa olla jäässä.
- Teräviä särmiä tms. ei saa esiintyä.
- Tukikerroksen paksuuden on oltava 10 cm.

TM06 0063 4713

Täyttömaa

- Täyttömaan tulee tukea kaivoa kaikilta sivuilta ja varmistaa, että kuorma siirtyy ilman pistekuormituksia tai vastaavia vaikutuksia.
- Täyttömaan on täytettävä samat vaatimukset kuin tukikerroksen materiaalin.
- Täyttö on suoritettava siten, että kaivo ei vaurioidu eikä muuta muotoaan.
- Täyttömaa on tiivistettävä enintään 30 cm:n kerroksina (tiivistettynä noin 20 cm).

**Varoitus**

Ennen kuin kaivo lasketaan paikalleen, on kirsittävä kaikki liitännät, koska ne ovat saattaneet löystyä kuljetuksen aikana.

Ennen kuin lasket kaivon paikalleen, tarkasta, että siinä ei ole näkyviä vaurioita. Kun kaivo on asennettu, Grundfos ei enää voi vastata mahdollisista vaurioista.

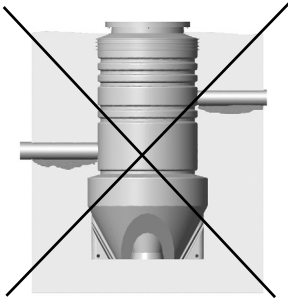
Huomaa

Laske kaivo tukikerroksen varaan.

Varmista, että kaivo on pystysuorassa.

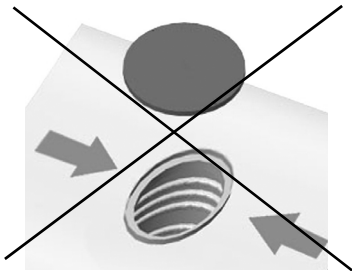
Pohjavesi ei saa nousta tukikerroksen yläpuolelle ennen kuin täyttömaa on asennettu.

Tiivistä täyttömaa tulo- ja poistoputken alapuolelta huolellisesti, jotta putkiin ei kohdistu alaspäin painavaa kuormitusta täyttömaan asennuksen aikana. Katso kuva 18.

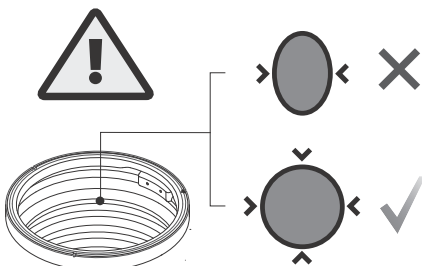
Huomaa

Kuva 18 Puutteellinen täyttö putkien alapuolella

Kaivon kannen on oltava maantäytön aikana paikoillaan, ettei kaivo muuta muotoaan (painu soikeaksi).

Huomaa

Kuva 19 Soikea kaivo tiivistämisen jälkeen



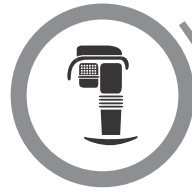
TM02 9360 2404

TM02 9361 2404

TM06 3603 0615

Huomio

Jos kaivoa varten porataan reikä, tiivistä täyttömaa erityisen huolellisesti, jotta kaivo ei pääse kellumaan.

Max.
25 kN ✓Max.
150 kg ✓

TM06 3602 0615

Huomio

Käytä mekaanista tiivistyslaitetta ja tiivistä täyttömaa 98-100 % proctor-tiheytteen.

Kellumisen esto

- Kaivon rakenne takaa, että oikein asennettu kaivo ei kellu. Kellumisen estoon kohdistuvat vaatimukset vaihtelevat geoteknisisten olosuhteiden mukaan. Suunnittelijan/urakoitsijan on määriteltävä nämä vaatimukset; ne eivät kuulu Grundfosin vastuualueeseen.

Huomio

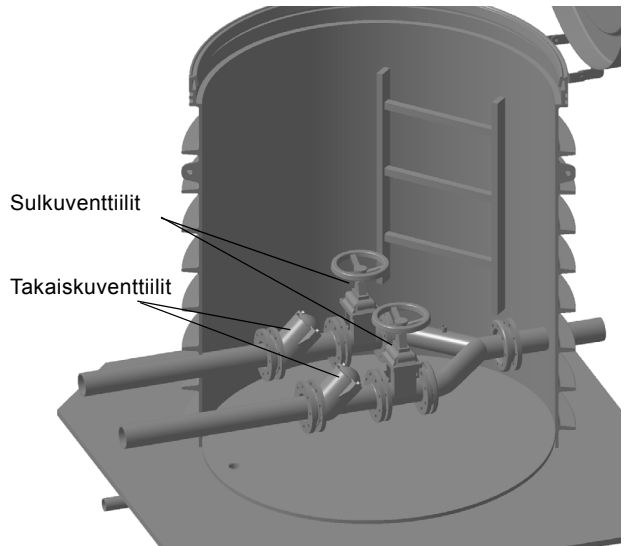
Mainitut vaatimukset ovat minimivaatimuksia. Noudata paikallisia säädöksiä.

8.1 Venttiilikaivon asennus

Venttiilikaivon asennuksessa noudatetaan kaivon asennusohjeita. Katso kohta [8. Asennus](#).

Huomaa

Venttiilikaivon saa asentaa vain PS.R.17-kaivoihin.



Kuva 20 Venttiilikaivo

TM06 1754 2614

8.2 Putkiliitäntä

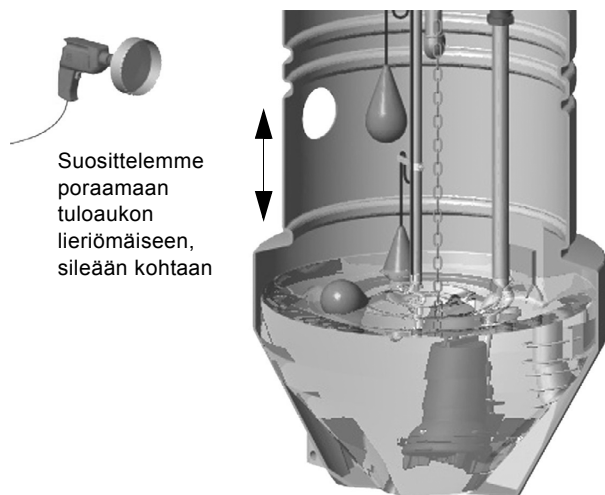
Reiät tuloputkea, sähköliitäntää ja tuuletusputkea varten porataan asennuspaikalla.

Huomio *Tulo- ja poistoputken liitännät on tehtävä paikallisten määräysten mukaisesti.*

Merkitse tuloliitännän paikka kaivoon. Tee reikä merkittyyn kohtaan reikäsahalla. Poista purseet reiän reunoilta. Reikäsaha on saatavana lisävarusteena. Ks. alla oleva taulukko.

Muhvi	Putkikoko	Tuotenumero	Reikäsaha [mm]	Reiän toleranssi [mm]	Tuotenumero
LM50/40	40	96230763	51	- 2/+ 1	96571532
LM50/50	50	96230753	60	- 2/+ 1	96571533
LM50/63	63	96571523	75	- 2/+ 1	96571534
LM50/75	75	96571527	86	- 2/+ 1	96571535
LM50/90	90	96571528	102	- 2/+ 1	96571536
L965/110	110	91716040	127	- 0/+ 2	91713756
L965/160	160	91713754	177	- 0/+ 2	91713755
LM100/200	200	91712032	212	- 2/+ 1	91712025
Esipora					91712026

8.2.1 PUST04 - PUST10



Kuva 21 Tuloaukon poraaminen, Ø400-1000 mm

TM02 9342 2404

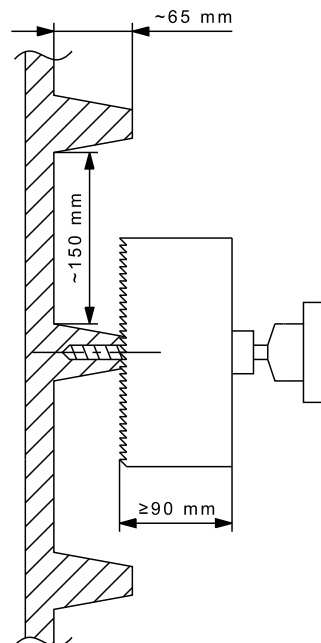
8.2.2 PS.R.17

Huomaa *Reikäsahan kupin syvyyden on oltava vähintään 90 mm.*

Huomio *Tuloliitäntää ei saa porata kaivoon lähelle putkia, pintakytкимиä tai muita kaivon asennusosia.*

Poraaminen ulkopuolelta

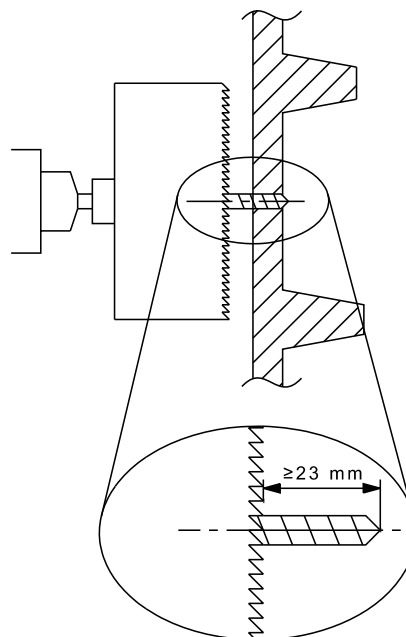
Jos reiän halkaisija on suurempi kuin 150 mm tai reikä porataan ripaan, poraa rivan keskelle. Katso kuva 22.



Kuva 22 Poraaminen ulkopuolelta

Poraaminen sisäpuolelta

Kaivon pyöreän muodon takia esiporan on ulotuttava vähintään 23 mm reikäsahan terän etupuolelle. Reiän paikka ei ole kriittinen. Katso kuva 23.



Kuva 23 Poraaminen sisäpuolelta

TM04 9441 4210

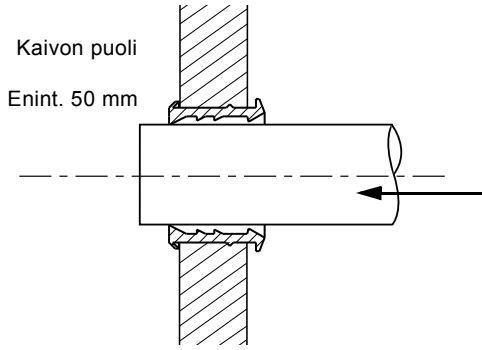
TM04 9573 4610

8.3 Muhvin asennus

1. Taita muhvi ja aseta se reikään (kaivon ulkopuolelta).
2. Avaa muhvi siten, että se asettuu tasaisesti reikään.
3. **LM50/100-muhvit:** Vedä muhvia ulospäin, kunnes sen kaulus osuu kaivon sisäpintaan koko reiän ympärillä.
L965-muhvit: Vedä muhvia ulospäin, kunnes sen kaulus osuu kaivon sisäpintaan klo 3 ja klo 9 kohdalla. Katso kuva 26.
4. Voitele muhvin sisäpuoli vesipohjaisella voiteluaineella.
5. Tasoita putken pää ja paina se paikoilleen.

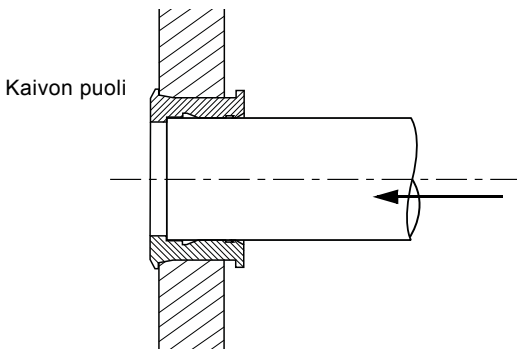
LM50/100-muhvit: Vedä tuloputki muhvin läpi. Katso kuva 24.

Huomaa Koska pumppu on voitava nostaa ylös kaivon läpi, tuloputki ei saa ulottua pidemmälle kuin 5 cm muhvista.

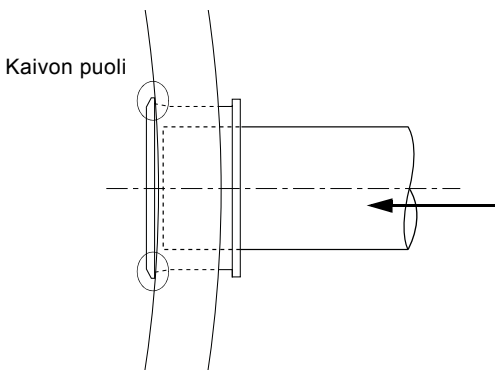


Kuva 24 Putki ja LM50/100-muhvi, sivulta nähtynä

L965-muhvit: Paina tuloputki muhviin niin pitkälle kuin se menee. Katso kuva 25.



Kuva 25 Putki ja L965-muhvi, sivulta nähtynä



Kuva 26 Putki ja L965-muhvi, ylhäältä nähtynä

TM03 3709 0806

TM03 3708 0806

TM03 3768 1006

8.4 Pumpun asennus

Osa versioista toimitetaan ilman asennettua pumppua. Katso pumppujen asennus- ja käyttöohjeista lisätietoja pumpun asennuksesta ja käynnistämisestä.

Huomio Pumppu on laskettava kaivoon varoen, jotta pumppu ja kaivo eivät vaurioidu.

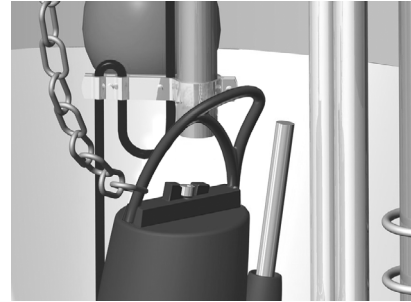
8.5 Putkisto laippaliitännöillä

Huomaa Jos kaivo asennetaan alle 0 °C lämpötilassa, löysää laipan kaikki pultit ja kiristä ne kaivon asennuksen jälkeen.

Tämä estää putkiin kohdistuvat rasitukset.

8.6 Ketjun asennus

Automaattikytkimellä varustetuissa pumpuissa suosittelemme ketjun asennusta nostokannattimen etummaiseen nostosilmukkaan. Nostosilmukoiden määrä on pumppukohtainen.



Kuva 27 Ketju kiinnitettynä pumppuun

TM02 9341 2404



Varoitus

Pumpun nostamiseen käytettävien välineiden on oltava mitoitettuja pumpun painoa vastaavasti ja hyväksytyjä paikallisten määräysten mukaisesti.



Varoitus

Grundfosin toimittamiin ketjuihin on merkitty maksimikuorma ja valmistuspäivä.

Maksimikuormaa ei saa ylittää.

Noudata paikallisia huoltomääräyksiä. Suosittelemme tarkastamaan Grundfosin toimittamat ketjut ja kiinnityssilmukat vähintään kerran vuodessa. Varmista, että niissä ei ole murtumia, korroosiota tai muuta epänormaalia. Vaihda ketjut ja kiinnityssilmukat, jos havaitset niissä jotain vikaa.

9. Pumpun ohjaus

Huomaa

Jos kaivossa on varusteena Auto_{ADAPT}-ohjattu pumppu, ulkoista pinnankorkeuden säädintä ei tarvita.

Pintakytkimiä asennettaessa on huomioitava seuraavat seikat:

- Pysäytystason pintakytkin on sijoitettava siten, että pumppu pysähtyy ennen kuin ilmaa pääsee imeytymään pumppuun. Näin estetään ilman pääsy imuaukkoon ja tärinä.
- 1-pumppukäytössä käynnistyspintakytkin on asennettava siten, että pumppu käynnistyy halutussa pinnankorkeudessa. Pumpun on kuitenkin aina käynnistytävä ennen kuin veden pinta saavuttaa säiliön alimman tuloputken tason.
- 2-pumppukäytössä käynnistyspintakytkimet on asennettava siten, että pumppu 2 käynnistyy ennen kuin veden pinta saavuttaa kaivon alimman tuloputken alareunan tason, ja pumppu 1 käynnistyy tätä aikaisemmin.
- Ylärajahälytys on aina asennettava noin 100 mm korkeammalle kuin käynnistyskytkin; kuitenkin siten, että hälytys annetaan ennen kuin veden pinta saavuttaa kaivon tuloputken tason.

Katso muut asetukset valitun pumppuohjaimen asennus- ja käyttöohjeesta.

9.1 Käynnistys- ja pysäytystasot

Pumppukaivon tehollisen tilavuuden on oltava niin suuri, että suurin sallittu käynnistysten määrä tunnissa ei ylitä. Lisätietoja on pumpun asennus- ja käyttöohjeessa.

9.2 Pumpun ohjaimen asennus

Lisätietoja on pumpun ohjaimen asennus- ja käyttöohjeessa.

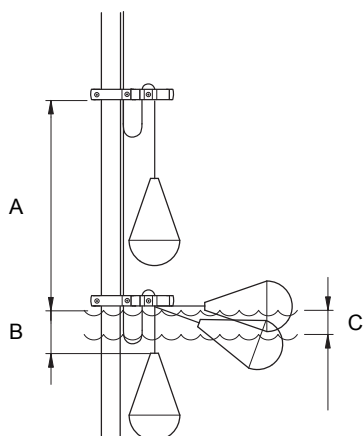
9.3 Pinnankorkeuden säätimien asennus

9.3.1 Pintakytkimet

Jos on valittu pintakytkimien käyttö, ne on asennettava putkeen, joka voidaan nostaa ulos kaivosta. Näin pintakytkimiä on helppo säätää.

Huomaa, että alimman pintakytkimen (pysäytys) on pysäytettävä pumppu ennen kuin kaivon pinta laskee pumpun minimitason alapuolelle. Lisätietoja on pumpun asennus- ja käyttöohjeessa.

Huomaa



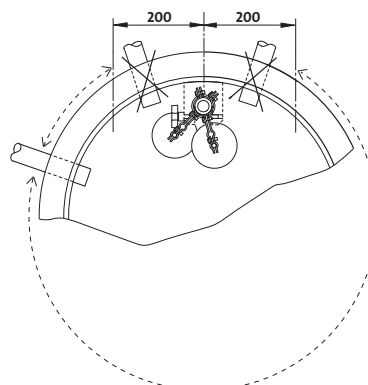
Kuva 28 Pintakytkimien säätö

A	Vähintään 300 mm
B	50-100 mm
C	KytKentäalue 110 mm

Huomio

Etäisyys B ei saa olla liian suuri, muuten pintakytkin saattaa takertua kokoonpanon muihin osiin.

Kaivon tuloputkea ei saa sijoittaa kuvassa 29 näkyvälle alueelle, koska se voi häiritä pintakytkimien toimintaa.



Kuva 29 Tuloputken sijainti

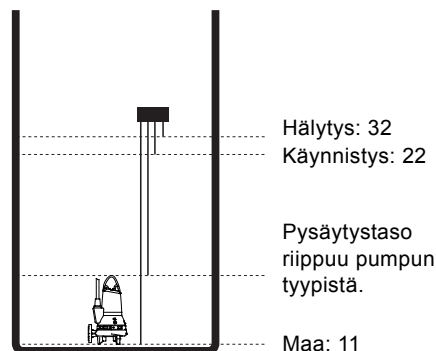
9.3.2 Elektrodit

Jos pinnankorkeuden mittaukseen käytetään elektrodeja, ne toimitetaan vakiomittaisina (1 m). Asennuksen jälkeen niiden pituus on säädettävä siten, että ne toimivat oikeiden pinnantasojen kohdalla.

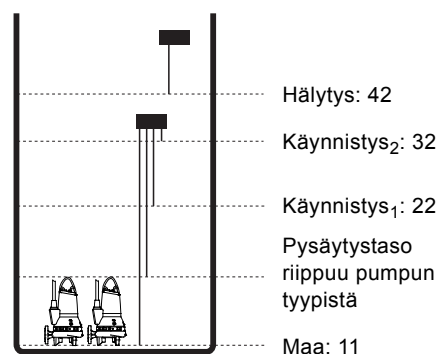
Jos mahdollista, taivuta elektrodit eroon toisistaan siten, ettei niiden väliin pääse takertumaan paperia tai muuta, joka voisi häiritä signaalia.

Kuori lyhennettyjen elektrodien alapäitä 10-15 mm matkalta.

Elektrodien toimitukseen sisältyy 10 m kaapeli.



Kuva 30 Elektrodit kaivossa, yksi pumppu



Kuva 31 Elektrodit kaivossa, kaksi pumppua

TM02 8960 1204

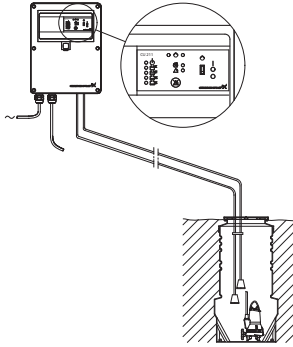
TM02 8961 1204

TM02 8962 1204

TM02 8963 1204

9.3.3 Paineellot

Paineellot ovat pumpun ohjaimen painekytinten pulssigeneraattoreita ja niiden toiminta perustuu ilmanpaineen muutoksiin. Paine vaihtelee nestepinnan muuttuessa painekellossa. Paineellot kytketään ohjaimen painekytimiin paineletkuilla.



Kuva 32 Paineellot kaivossa, yksi pumpu

9.3.4 Paineenmuunnin

Paineenmuunninta käytettäessä se on asennettava nousuputkeen likaantumisen ja liettymisen estämiseksi.

9.3.5 Muut pinnankorkeuden säätölaitteet

Lisätietoja on laitteiden asennus- ja käyttöohjeessa.

10. Sähköliitäntä ja käynnistys

Lisätietoja on pumpun ja pumpun ohjaimen asennus- ja käyttöohjeessa.



Varoitus

Sähköasennuksen saa suorittaa vain valtuutettu sähköasentaja paikallisten määräysten mukaisesti.



Varoitus

Pumpu tai pumpun ohjain on kytkettävä ulkoiseen hätäpysäytyslaitteeseen.

Jos hätäpysäytyslaitteena käytetään vikavirtasuojakytkintä, sen on täytettävä standardin EN 60204-1, 10.8.4. vaatimukset.



Varoitus

Ennen pumpulle tai venttiileille suoritettavia töitä on varmistettava, että sulakkeet on irrotettu tai sähkövirta on katkaistu pääkytkimellä.

Varmista, ettei sähkövirtaa voida epähuomiossa kytkeä päälle.

Huomaa

Älä asenna Grundfos-ohjauskoteloita ja syöttökaapelin vapaata päätä pumppaamon sisäpuolelle.

11. Huolto

Lisätietoja on pumpun ja pumpun ohjaimen asennus- ja käyttöohjeessa.

Huomaa

Kaikki kunnossapito- ja huoltotyöt kannattaa tehdä silloin, kun pumppu ei ole pumppukäytössä.



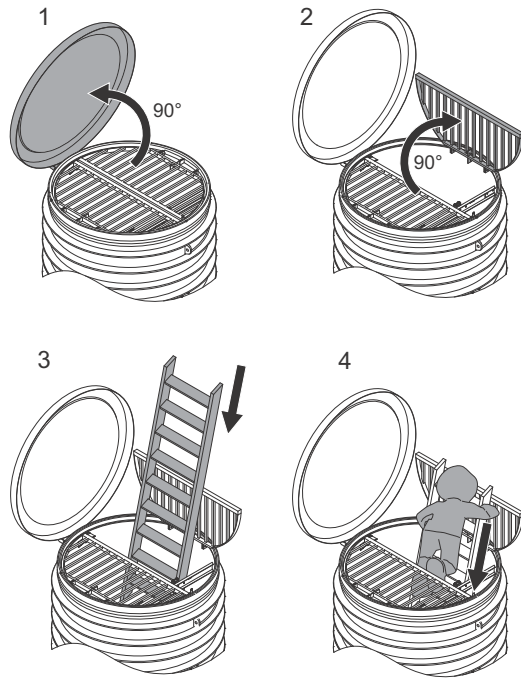
Varoitus

Älä kiipeä sisälle PUST04-06-08-10-pumppaamoon tai tee siellä töitä.



Varoitus

Ennen kuin astut PS.R.17:n sisälle, varmista, että kansi ja suojaritilä on lukittu auki ja että kaivossa on paikallisten määräysten mukainen tuuletus. Muussa tapauksessa älä mene pumppukaivoon.



Kuva 33 PS.R.17 auki



Varoitus

Kun menet kaivoon, käytä turvavaljaita ja tukevia tikapuita sekä henkilönostimia, jotka soveltuvat kaivokäyttöön.

Kaikissa kaivossa suoritettavissa töissä on noudatettava paikallisia määräyksiä ja pumppaamon ulkopuolella on oltava vähintään yksi henkilö valvomassa töitä.



Varoitus

Kun avatussa pumppaamossa tai venttiilikäytössä tai niiden lähellä suoritetaan töitä, paikalle on tuotava asianmukaiset varoituskyltit ja kaivon ympärille on asetettava suoja-aidat, jotta kukaan ei putoa kaivoon. Varoituskylttien on oltava näkyvissä kaikista suunnista.

TM01 9345 2404

TM06 0535 0414

**Varoitus**

Jos yläaukon halkaisija on korkeintaan $\varnothing 1000$, tavalliset turvatoimet riittävät. Halkaisijaltaan yli $\varnothing 1000$ aukot on varustettava suoja-aidoilla tai muilla turvatoimenpiteillä.

**Varoitus**

Pumput voidaan nostaa nosturilla. Nostopisteitä on käytettävä. Ainoastaan nostotarkoitukseen hyväksytyjä nostoliinoja ja ketjuja saa käyttää.

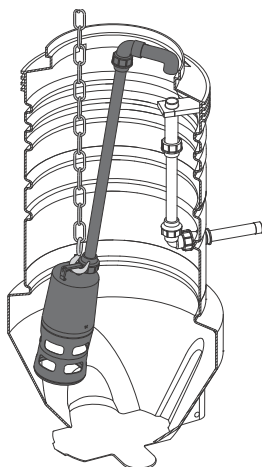
**Varoitus**

Käsineitä ja muita asianmukaisia henkilösuojaimia on käytettävä paikallisten määräysten mukaisesti.

Noudata jäteveden riskeihin liittyviä paikallisia määräyksiä.

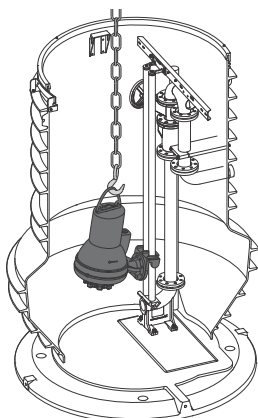
Huomaa

Jos luonnonvalo ei riitä, huollossa on käytettävä apuna lamppuja.



Kuva 34 Vapaasti seisovan pumpun nostaminen huoltoa varten

TM06 0545 0414



Kuva 35 Automaattikytkimellä varustetun pumpun nostaminen huoltoa varten

TM06 0546 0414

11.1 Takaiskuventtiilin korjaus

**Varoitus**

Varmista, ettei ulos virtaava vesi aiheuta henkilövahinkoja tai vaurioita laitteita.

**Varoitus**

Ennen takaiskuventtiileille suoritettavia töitä on varmistettava, että sulakkeet on irrotettu tai sähkövirta on katkaistu pääkytkimellä.

Varmista, ettei sähkövirtaa voida epähuomiossa kytkeä päälle.

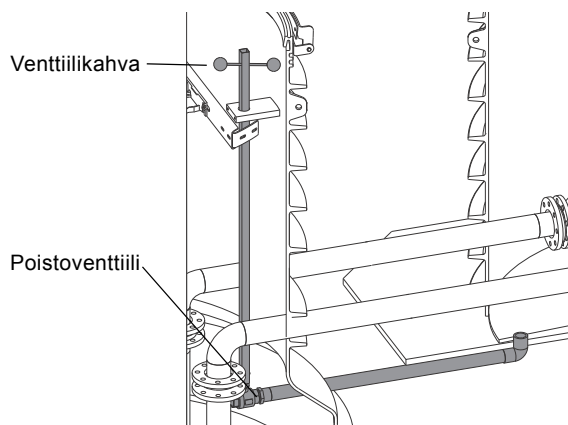
**Varoitus**

Varmista, että sulkuventtiileitä ei voi avata vahingossa.

Huomio

Älä astu putkien tai venttiilien päälle venttiilikavossa

1. Avaa venttiilikavon poistoventtiili kaivossa olevalla venttiilikahvalla, ja tyhjennä venttiilikavon kokooja-allas. Katso kuva 36.
2. Sulje sulkuventtiilit. Katso kuva 20.
3. Avaa ja irrota takaiskuventtiilin kannen kansi ruuvia. Katso kuva 37.
4. Vaihda kuluneet venttiilin kuulat ja puhdista venttiilit sisäpuolelta.
5. Sulje venttiilin kansi ja kiristä ruuvit (kiristysmomentti: 20 Nm).
6. Avaa sulkuventtiilit. Katso kuva 20.
7. Sulje kaivon sisäpuolella oleva poistoventtiili. Katso kuva 36.

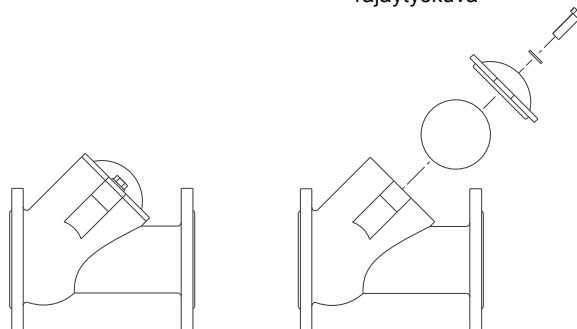


Kuva 36 Poistoventtiili

TM06 1755 2714

Takaiskuventtiili

Takaiskuventtiili, räjäytyskuva



Kuva 37 Takaiskuventtiili

TM06 1756 2714

11.2 Saastuneet pumput



Varoitus

Jos pumppua on käytetty terveydelle vaarallisella tai myrkyllisellä nesteellä, pumppu luokitellaan saastuneeksi.

Jos Grundfosin halutaan huoltavan tällaista pumppua, pumpatun nesteen tiedot on ilmoitettava *ennen* pumpun lähettämistä huoltoon. Muuten Grundfos voi kieltäytyä vastaanottamasta ja huoltamasta pumppua.

Asiakas maksaa pumpun mahdolliset palautuskustannukset.

Pumpatuista nesteistä on aina annettava yksityiskohtaiset tiedot jokaisen huoltotarpeen yhteydessä (huolto paikasta riippumatta), jos pumppua on käytetty terveydelle vaarallisilla tai myrkyllisillä nesteillä.

Ennen palautusta huoltoon pumppu on puhdistettava mahdollisimman hyvin.

Huolto-ohje ja huoltovideo löytyvät osoiteesta www.grundfos.com.

12. Huoltosopimus

On mahdollista solmia huoltosopimus Grundfosin kanssa.

13. Hävittäminen

Tämä tuote tai sen osat on hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla:

1. Käytä yleisiä tai yksityisiä jätekeräily palveluja.
2. Ellei tämä ole mahdollista, ota yhteys lähimpään Grundfos-yhtiöön tai -huolto liikkeeseen.
3. Jos tuotetta ei ole mahdollista hävittää kokonaisuutena, pumppu ja asennuslaitteet voidaan poistaa kaivosta, jonka jälkeen kaivo täytetään ja peitetään.

Oikeus muutoksiin pidätetään.

Översättning av den engelska originalversionen.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
1. Symboler som förekommer i denna instruktion	187
2. Allmän beskrivning	188
3. Användningsområden	188
3.1 Vätsketemperatur	188
3.2 Syror och alkalier	188
3.3 Viskositet	188
3.4 Densitet	188
4. Pumpstationssystem (PS.S)	188
4.1 CE-godkännande av PS.S	188
4.2 Identifikation	189
4.3 Typskylt, PUST 04-10 och PS.R.17	190
4.4 Typnyckel, PUST 04-10	190
4.5 Typnyckel, PS.R.17	190
5. Brunnstyper	191
5.1 Lucka	192
5.2 Ventilationsrör	192
5.3 Kablar	192
6. Dimensionering	193
7. Transport och hantering	193
8. Installation	193
8.1 Installation av ventilkammare	194
8.2 Röranslutning	195
8.3 Inpassning av bussning	196
8.4 Installation av pump(ar)	196
8.5 Rör med flänsanslutning	196
8.6 Montering av lyftkätting	196
9. Pumpstyrenhet	197
9.1 Start- och stoppnivåer	197
9.2 Installation av pumpstyrenhet	197
9.3 Installation av nivåstyrenheter	197
10. Elektrisk anslutning och driftsättning	198
11. Underhåll	198
11.1 Reparation av backventil	199
11.2 Förorenade pumpar	200
12. Servicekontrakt	200
13. Destruktion	200

**Varning**

Läs denna monterings- och driftsinstruktion före installation. Installation och drift ska ske enligt lokala föreskrifter och gängse praxis.

1. Symboler som förekommer i denna instruktion**Varning**

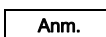
Efterföljs inte dessa säkerhetsinstruktioner finns risk för personskador.

**Varning**

Om dessa instruktioner inte följs, kan det medföra elektriska stötar med risk för allvarliga personskador eller dödsfall.

**Varning**

Efterföljs inte dessa säkerhetsinstruktioner finns risk för driftstopp eller skador på utrustningen.

**Anm.**

Rekommendationer eller instruktioner som underlättar jobbet och säkerställer säker drift.

2. Allmän beskrivning

Grundfos pumpstationer är prefabricerade pumpstationer för uppsamling och pumpning av spillvatten.

Pumpbrunnen är tillverkad av HDPE (högdensitetspolyeten) och levereras med utloppsrör och ventiler monterade.

Rören är av PE eller rostfritt stål, beroende på brunns placering och den pumpade vätskan, och därmed den pump som väljs. Spillvattnet leds till brunnen. När vätskan i brunnen når max.nivån startar pumpen och pumpar vätskan vidare in i avloppssystemet.

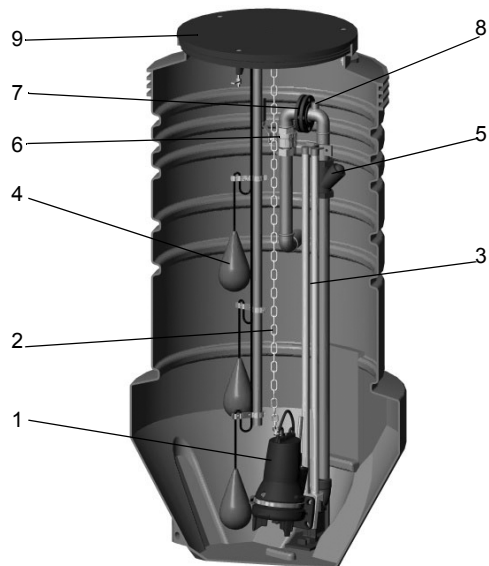


Fig. 1 Exempel på pumpstation

Pos.	Beskrivning
1	Pump
2	Kätting
3	Gejdrör
4	Nivåvipa
5	Backventil
6	Avstängningsventil
7	Fläns/koppling
8	Anslutning, 1/2" invändig gänga
9	Lucka

TMD2 9363 2404

3. Användningsområden

Grundfos pumpstationer används för uppsamling och pumpning av dräneringsvatten, grävatten och avloppsvatten.

Pumptypen beror på den pumpade vätskan.

3.1 Väsketemperatur

Max. 40 °C. Kontakta Grundfos för högre temperaturer.

Varning

Välj pumpen baserat på kunskap om vätskans temperatur. Se monterings- och driftsinstruktionen för de enskilda pumparna.

3.2 Syror och alkalier

Pumpstationen är resistent mot starka syror och alkalier liksom mot lösningsmedel.

Pumparna levereras med pumpbrunnen och klarar normalt pH-värden mellan 4 och 10. Kontakta Grundfos vid eventuella tveksamheter.

3.3 Viskositet

Vatten med mycket hög slamhalt får inte släppas in i brunnen. Se även monterings- och driftsinstruktionen för pumpen.

3.4 Densitet

Max. 1,1 ton/m³.

4. Pumpstationssystem (PS.S)

Detta avsnitt gäller endast pumpstationssystem som består av Grundfos godkända komponenter/delar som är nämnda på typskylten på PS.S.

Pumpstationssystemet omfattar alla element som får pumpstationen att fungera som en enhet och kan omfatta följande fem element:

- brunn
- pump
- pumpstyrenhet
- nivåstyrenhet
- tillbehör

Pumpstationssystemet kanske inte alltid omfattar alla fem elementen. Det omfattar dock alltid en brunn och en pump, men pumpstyrenheten eller nivåstyrenheten kan vara inbyggd i pumpen och/eller tillbehör kan vara utelämnade.

4.1 CE-godkännande av PS.S

PS.S är CE-godkänd enligt följande direktiv och standarder:

- EN 2006/42/EG, EU:s maskindirektiv
- EN/ISO 12100, Maskinsäkerhet - Allmänna konstruktionsprinciper - Riskbedömning och riskreducering.

För att säkerställa säker transport och för att uppfylla kunders önskemål, kan elementen till PS.S monteras på plats. Men CE-godkännandet av PS.S är endast giltigt om följande villkor är uppfyllda:

- PS.S har monterats korrekt i enlighet med monterings- och driftsinstruktionen för PS.S och brunn, pump och styrsystem.
- PS.S innehåller de av Grundfos specificerade elementen på typskylten på PS.S. Typskylten för PS.S är monterad inuti brunnen.

4.2 Identifikation

4.2.1 Typskylt, PS.S

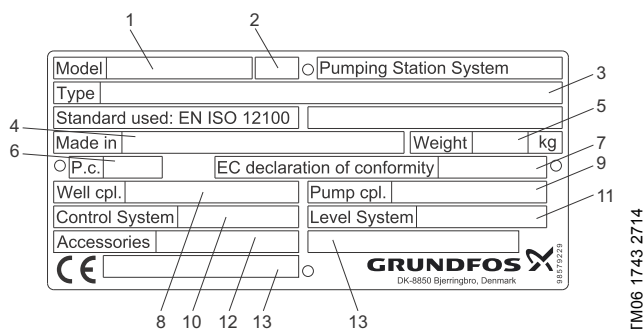


Fig. 2 Typskylt, PS.S

Pos.	Beskrivning
1	Produktnummer
2	Produktionsanläggning
3	Typbeteckning
4	Ursprungsland
5	Vikt
6	Tillverkningskod och tillverkningsdatum (ÅÅVV)
7	Monterings- och driftsinstruktion, publikationsnummer
8	Produktnummer, brunn
9	Produktnummer, pump
10	Produktnummer, pumpstyrenhet
11	Produktnummer, nivåstyrenhet
12	Produktnummer, tillbehör
13	Ej ifylld

4.2.2 Typnyckel, PS.S

Exempel PS. S. R. 17. 25. SEG. LCD110. FS2

Grundfos pumstation

System

Brunnens typ och material

R: Rotationsgjuten PE

G: Glasfiberarmerad plast

Brunnsumpens diameter

04: 400 mm

06: 600 mm

08: 800 mm

10: 1000 mm

17: 1700 mm

Brunnsdjup

xx: x 100 mm

ex:

15: 1 500 mm

Pumptyp

CC: Unilift CC

KP: Unilift KP

AP12: Unilift AP12.50

AP35: Unilift AP35, Unilift AP12.40

AP50: Unilift AP50

APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B

SEG: SEG

DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF

DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 och SLV.65.65

SE/SL: SE/SL

Pumpstyrenhet

CU100: Manöverpanel

LC107: Nivåstyrenhet

LC108: Nivåstyrenhet

LC110: Nivåstyrenhet

LCD107: Nivåstyrenhet - Dubbla pumpar

LCD108: Nivåstyrenhet - Dubbla pumpar

LCD110: Nivåstyrenhet - Dubbla pumpar

DC318: Dedicated Controls

DC319: Dedicated Controls

DCD318: Dedicated Controls - Dubbla pumpar

DCD319: Dedicated Controls - Dubbla pumpar

Nivåstyrenhet

AB2: 2 nivåklockor

AB3: 3 luftklockor

FS2: 2 nivåvippor

FS3: 3 nivåvippor

FS4: 4 nivåvippor

EL3: 3 elektroder

EL4: 4 elektroder

EL5: 5 elektroder

PT: Trycksensor

4.3 Typskylt, PUST 04-10 och PS.R.17

Model	96235270	P10	○
Type	PUST08.15.S.A.SS.SEG		
Standards used:	EN 12050-1 or EN 12050-2		
Made in	Denmark	Weight	99 kg
○ P.c.	1325	EU declaration of performance	96235218 ○
CE		EAC	GRUNDFOS
Notified body: 0197		DK-8850 Bjerringø, Denmark	9884/6650

1 3 2 8
6 4 7 5

TM06 3908 1215

Fig. 3 Typskylt, PUST 04-10 och PS.R.17

Pos.	Beskrivning
1	Produktnummer
2	Produktionsanläggning
3	Typbeteckning
4	Ursprungsland
5	Vikt
6	Tillverkningskod och tillverkningsdatum (ÅÅVV)
7	Monterings- och driftsinstruktion, publikationsnummer
8	Ej ifylld

4.4 Typnyckel, PUST 04-10

Exempel PUST 08. 20. S. A. SS. SEG

Grundfos pumpstation (standard)

Diameter (mm)

04: 400
06: 600
08: 800
10: 1000

Djup (mm)

xx: x 100 mm
20: 2000

S: En pump
D: Två pumpar

Installationsversion

A: Kopplingsfot på brunnsbotten
S: Fristående

Rörmaterial

PE: Polyeten
SS: Rostfritt stål, AISI 304

Pumptyp

KP: Unilift KP, Unilift CC
AP35: Unilift AP12.40, Unilift AP35
AP50: Unilift AP12.50, Unilift AP50
APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW), EF
DP/SL: DP (2,6 kW), SL1.50.65 och SLV.65.65 (upp till 3 kW)
SEG: SEG

4.5 Typnyckel, PS.R.17

Exempel PS. R. 17. 25. D. GC. SS50. A50. SEG

Pumpstation

Rotationsgjuten brunn

Diameter (mm)

17: 1700

Djup (mm)

xx: x 100 mm
25: 2500

S: En pump
D: Två pumpar

Rörkonstruktion

DC: Direkt utlopp, gemensamt
GC: Svanhals, gemensam
VC: Ventilammare

Rörmaterial och rördiameter

Rostfritt stål:

SS50: DN 50 (2")
SS65: DN 65 (2 1/2")
SS80: DN 80 (3")
SS100: DN 100 (4")

Polyeten:

PE63:* D63 mm (2")
PE75: D75 mm (2 1/2")
PE90: D90 mm (3")
PE110: D110 mm (4")

Installationsversion

Kopplingsfot:

A50: DN 50 pumpanslutning
A65: DN 65 pumpanslutning
A80: DN 80 pumpanslutning
A100: DN 100 pumpanslutning

Fristående pump:

S: Fristående pump

Pumptyp

SEG: SEG
DP/EF: DP (0,6 - 1,5 kW) / EF
DP/SL: DP (2,6 kW) / SL1.50.65 / SLV.65.65
SE/SL: SE/SL

* Brunnsdjup max. 3 m

5. Brunnstyper

Brunnarna levereras med rör och ventiler, beroende på den valda installationen. Vissa pumpar kan fås med en nivåvipa ansluten direkt till pumpen, vilket innebär att de inte behöver någon extern eller inbyggd styrenhet.

Installationsritningarna på nästa sida visar brunnar med fristående pump, pump på kopplingsfot, pump på väggmonterad kopplingsfot och en brunn med två pumpar.



Fig. 4 Brunn med fristående pump

TM02 9364 2404

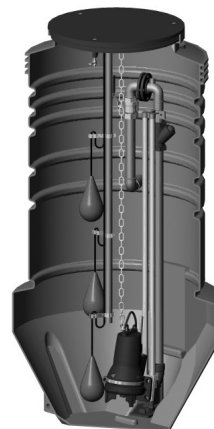


Fig. 5 Brunn med pump på kopplingsfot

TM02 9363 2404

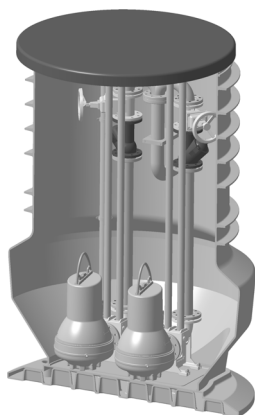


Fig. 6 Brunn med två pumpar och gåshalsutlopp

TM02 9366 2404

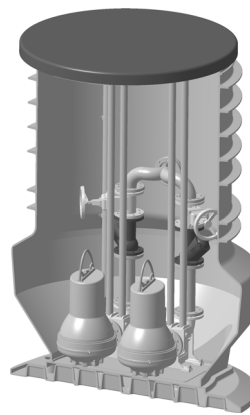


Fig. 7 Brunn med två pumpar och direkt utlopp

TM02 9365 2404

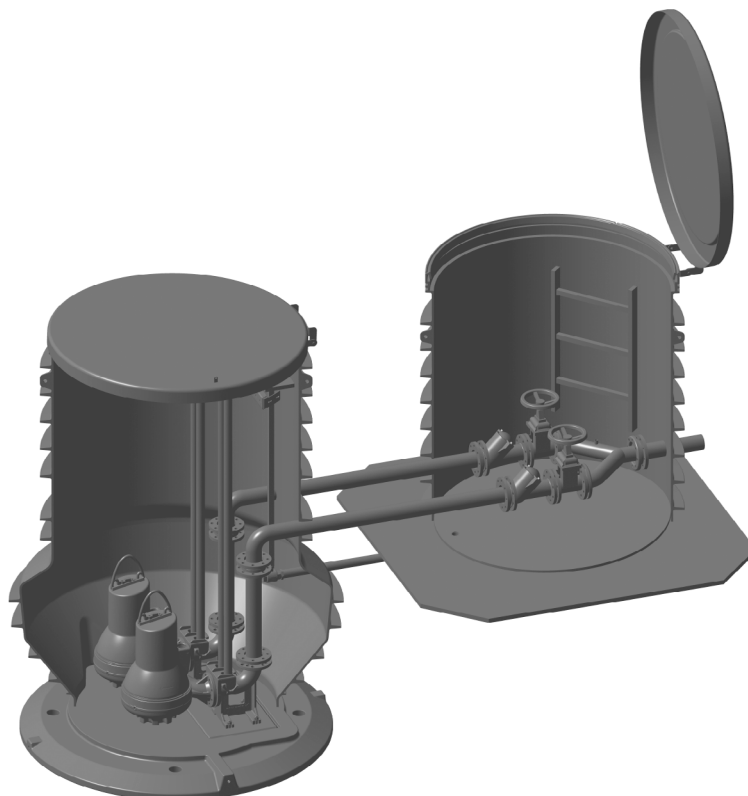


Fig. 8 Brunn med ventilkammare

TM06 1709 2614

5.1 Lucka

Varning

Luckor är inte godkända för trafik om inte annat anges.

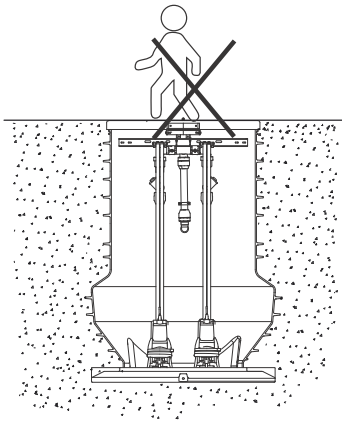


Fig. 9 PE- och GRP-luckor är inte godkända för fotgängare

TM06 0113 4913

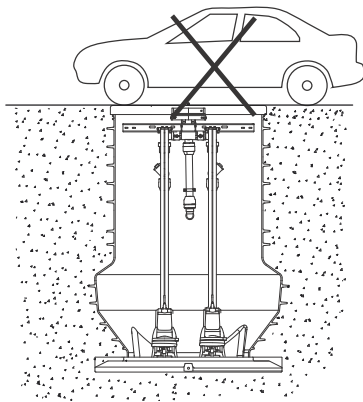


Fig. 10 PE- och GRP-luckor är inte godkända för fordon

TM06 0114 4913

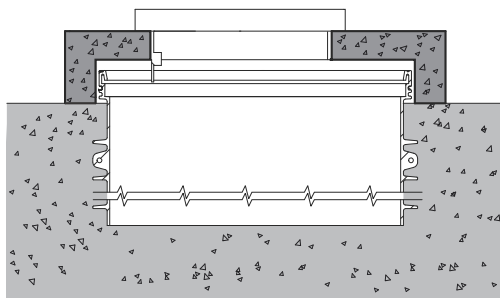


Fig. 11 Lucka godkänd för fordon enligt EN124 klass D

TM06 1711 2614

5.1.1 PUST04 - PUST10

Om inte en annan lösning väljs, levereras brunnar med diametern $\varnothing 400$ till $\varnothing 1000$ med en HDPE-lucka låst med en särskild M10-bult.



Fig. 12 Lock

TM02 9498 0805

5.1.2 PS.R.17 och ventilkammare

Luckor för brunnar och ventilkammare med diametern $\varnothing 1700$ levereras med hänglåsssystem och är tillverkade av glasfiberarmerad plast (GRP).

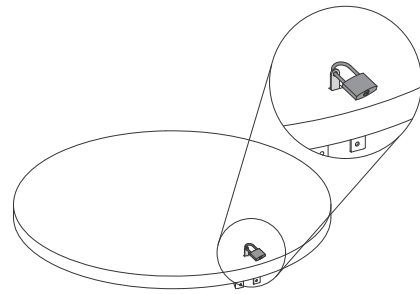


Fig. 13 Lucka med hänglås

TM06 0112 4913

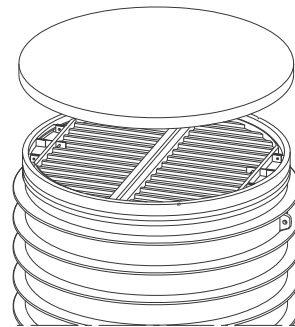


Fig. 14 Lucka och säkerhetsgaller

TM05 3307 1112



Varning

Brunnen måste låsas för att förhindra obehörigt tillträde.

5.2 Ventilationsrör

Vi rekommenderar att brunnens förses med ett ventilationsrör (tillbehör).

För installation, se avsnitt [8.2 Röranslutning](#).



Fig. 15 Brunn med ventilationsrör

TM02 9496 2704

5.3 Kablar

Kablarna till nivåvipor och pump(ar) kan dras in i brunnens på olika sätt. Kablarna dras ofta in i brunnens genom en genomföring i brunnens sida. Om brunnens är försedd med ventilationsrör kan kablarna dras in genom röret.

Se till att kablarna inte kläms eller skadas vid demontering eller montering av pumpen.

Varning

Efter montering av pump och kablar, måste kablarna hängas upp på ett sådant sätt att eventuella belastningar tas bort från kablarna.

6. Dimensionering

Brunnens effektiva sumpvolym väljs utifrån spillvattenflödet och pumpkapaciteten.

Om vätskan i brunnen är statisk under långa perioder, kan sediment byggas upp i brunnsumpen. Pumpen bör därför startas minst två gånger per dygn.

7. Transport och hantering

Anm. Tänk på att brunns slagtaligheten är reducerad vid transport och hantering i låga temperaturer.

Försiktighetsåtgärder för att undvika skador på brunnen under transport och hantering:

- Tippa inte av brunnen från lastbilen.
- Använd godkända stroppar av textil eller liknande material vid lyftning av brunnen på eller av en lastbil eller flyttning av den på byggplatsen. Hantera och lyft brunnen i enlighet med lokala bestämmelser.
- Vid lyftning av pumpstationen med en stropp, kan ribborna på pumpstationen användas.
- Brunnen får inte släpas över marken.
- Punktlaster får inte förekomma.
- Hårda kanter får inte komma i kontakt med brunnen.
- Spänn fast brunnen säkert vid transport.
- Se till att marken är jämn, när brunnen placeras på marken.

Varning Om brunnen är försedd med en lyftpunkt, ska denna användas vid hantering.

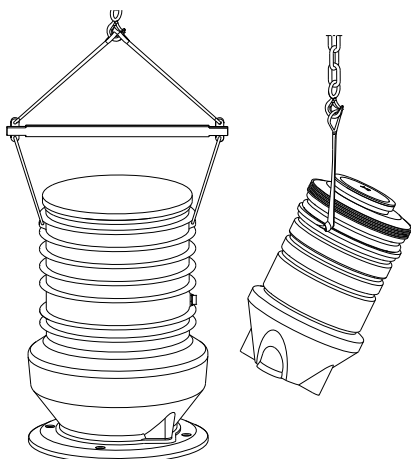


Fig. 16 Lyfta brunnen

Stöd för kranen måste placeras på ett lämpligt avstånd från brunnen för att undvika att brunns-hålet kollapsar.

Varning

Arbete ska utföras i enlighet med lokala bestämmelser.

Varning

Se till att lyftbygeln är åtdragen innan försök görs att lyfta brunnen.



Dra åt om det behövs. Oaktsamhet vid lyftning eller transport kan orsaka personskador eller skador på brunnen.

8. Installation



Varning

Installation av brunnar ska utföras av behörig personal i enlighet med lokala bestämmelser. Arbete i eller nära spillvattenbrunnar ska utföras i enlighet med lokala bestämmelser.

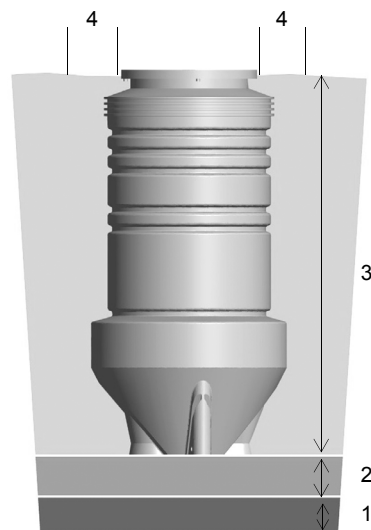


Fig. 17 Schematisk installationsritning

Pos.	Beskrivning
1	Grusbädd
2	Bärlager
3	Återfyllning, komprimerad i lager om högst 30 cm
4	Avståndet 50 cm från locket inom vilket tung belastning inte får förekomma

Varning Brunns placering måste väljas så att dess installation inte skadar annan utrustning. Den andra utrustningen får inte kunna skada den nedgrävda brunnen.

Grusbädd

- Brunnen måste placeras på en grusbädd om jordanalyser och information om brunns tyngd indikerar att jorden inte klarar att bära dess vikt. Bärlagret som brunnen vilar på är inte att anse som grusbädd.
- Grusbädden kan läggas i form av ett stabilt skikt, av lämpligt grus eller liknande material, efter grävningen och komprimeras i lager om högst 30 cm (motsvarande cirka 20 cm efter komprimering). Sådan grusbädd krävs också om man av misstag grävt schaktet för djupt.

Bärlager

- Bärlagrets material måste var komprimerbart och ha en sammansättning så att varken dess egenskaper eller komprimeringen orsakar skador på brunnen.
- Största tillåtna kornstorlek är 16 mm.
- Andelen korn mellan 8 och 16 mm får inte överskrida 10 %.
- Materialet får inte vara fruset.
- Skarpa stenskärvor och liknande får inte förekomma.
- Bärlagret måste vara 10 cm tjockt.

TM06 0063 4713

TM02 9362 2404

Återfyllning

- Det återfyllda materialet måste ge brunnen tillräckligt stöd på alla sidor och kunna överföra last utan att skadliga punktlaster och liknande uppkommer.
- Återfyllningsmaterialet måste uppfylla samma krav som bärlagermaterialet.
- Återfyllningen ska utföras så att brunnen inte skadas eller deformeras.
- Återfyllningen måste komprimeras i lager om högst 30 cm (motsvarande cirka 20 cm efter komprimering) hela vägen upp till markytan.



Varning

Innan brunnen sänks ned på plats ska alla anslutningar efterdras, eftersom de kan ha lossnat under transporten.

Kontrollera att brunnen inte har några skador innan den sänks ned. När brunnen installerats kan Grundfos inte hållas ansvarig för eventuella skador.

Anm.

Placera brunnen på bärlagret.

Kontrollera att brunnen står vertikalt.

Grundvattnet får inte stiga över bärlagret innan återfyllningen har slutförts.

Komprimera bärlagret korrekt under tilllopps- och utloppsrören, så att rören inte utsätts för nedåtriktade krafter när återfyllningsmaterialet komprimeras. Se figur 18.

Anm.

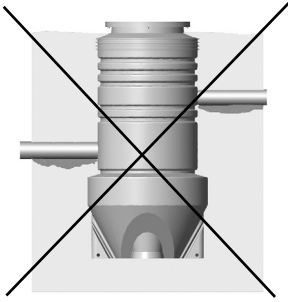


Fig. 18 Otillräcklig komprimering under rör

Vid återfyllning ska locket vara monterat på brunnen för att säkerställa att brunnen inte deformeras (blir oval).

Anm.

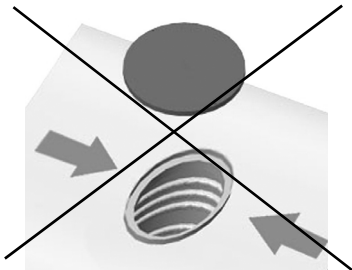
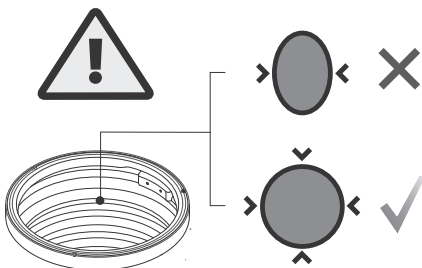


Fig. 19 Oval brunn efter komprimering



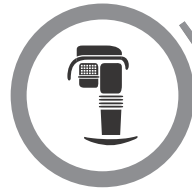
TM02 9360 2404

TM02 9361 2404

TM06 3603 0615

Varning

Om schaktet för brunnen borrar måste komprimeringen göras med särskild omsorg för att uppåtrörelse ska förhindras.



Max.
25 kN ✓

Max.
150 kg ✓

TM06 3602 0615

Varning

Använd mekanisk utrustning för komprimering och komprimera återfyllningen till 98-100 % proctordensitet.

Förhindra uppåtrörelse

- Brunnen är utformad så att den inte ska röra sig uppåt om den installeras korrekt. De geotekniska förhållandena avgör vad som krävs för att förhindra uppåtrörelse. De ska fastställas av ingenjören/entreprenören och ligger utanför Grundfos ansvarsområde.

Varning

De krav som anges ovan är minimikrav. Följ lokala lagar och förordningar.

8.1 Installation av ventilkammare

Vid installation av ventilkammaren ska samma instruktioner användas som vid installationen av brunnen. Se avsnitt 8. [Installation](#).

Anm.

Ventilkammaren ska endast installeras för PS.R.17-brunnar.

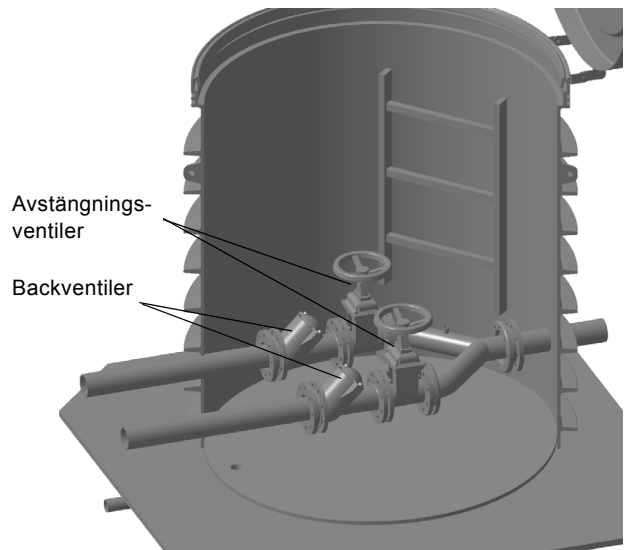


Fig. 20 Ventilkammare

TM06 1754 2614

8.2 Röranslutning

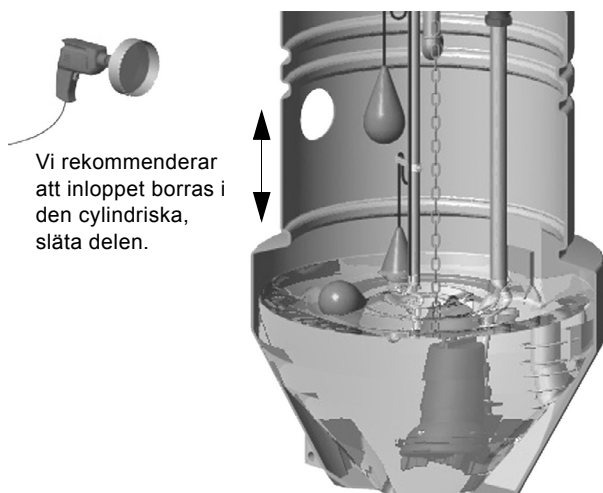
Hål för tilloppsrör, elektrisk anslutning och ventilation ska borras på plats.

Varning Placering av anslutningar för tillopps- och utloppsrör måste utföras i enlighet med lokala bestämmelser.

Märk ut platsen för inloppsröret på brunnen. Borra hål med en hålsåg vid markeringen. Avlägsna alla grader från hålet. Hålsåg finns som tillbehör. Se tabellen nedan.

Bussning	Rördiameter	Produktnummer	Hålsåg (mm)	Borrhålstorleken [mm]	Produktnummer
LM50/40	40	96230763	51	- 2/+ 1	96571532
LM50/50	50	96230753	60	- 2/+ 1	96571533
LM50/63	63	96571523	75	- 2/+ 1	96571534
LM50/75	75	96571527	86	- 2/+ 1	96571535
LM50/90	90	96571528	102	- 2/+ 1	96571536
L965/110	110	91716040	127	- 0/+ 2	91713756
L965/160	160	91713754	177	- 0/+ 2	91713755
LM100/200	200	91712032	212	- 2/+ 1	91712025
Förborrningsborr					91712026

8.2.1 PUST04 - PUST10



Vi rekommenderar att inloppet borras i den cylindriska, släta delen.

Fig. 21 Borring av inloppet, Ø400-1000

TM02 9342 2404

8.2.2 PS.R.17

Anm. Hålsågen måste kunna skära igenom väggjocklek minst 90 mm.

Varning Inloppsröret får inte borras i brunnen nära rör, nivåvippor eller andra delar av installationen.

Borring från utsidan

Om håldiametern är större än 150 mm, eller om hålet ska borras genom en ribba, borra i mitten av ribban. Se figur 22.

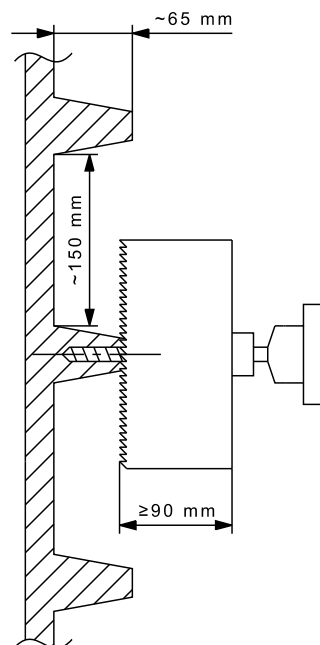


Fig. 22 Borring från utsidan

Borring från insidan

Brunnens runda form gör att förborrningsborret måste sticka ut minst 23 mm förbi hålsågens egg. Hålet kan placeras var som helst. Se figur 23.

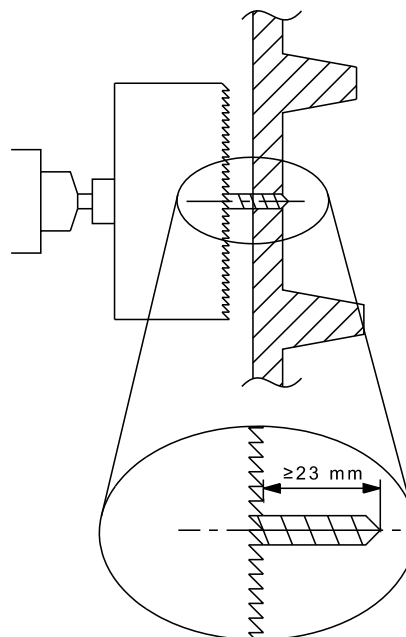


Fig. 23 Borring från insidan

TM04 9441 4210

TM04 9573 4610

8.3 Inpassning av bussning

1. Vik bussningen och passa in den i hålet (från brunnens utsida).
2. Vik ut bussningen så den ligger jämnt i hålet.
3. **Bussningar LM50/100:** Dra bussningen utåt tills kragen rör vid brunnens insida hela vägen runt hålet.
Bussningar L965: Dra bussningen utåt tills dess krage rör vid brunnens insida i läge klockan 3 och klockan 9. Se figur 26.
4. Smörj bussningens insida med ett vattenbaserat smörjmedel.
5. Fasa röret och tryck det på plats.

Bussningar LM50/100: För inloppsröret genom bussningen. Se figur 24.

Anm. *Eftersom pumpen måste kunna dras upp genom brunnen får inloppsröret inte sticka in mer än 5 cm förbi bussningen.*

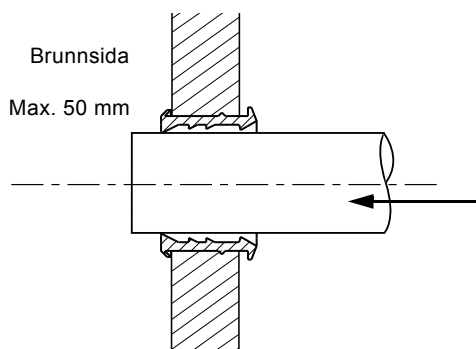


Fig. 24 Rör med bussning LM50/100, sett från sidan

Bussningar L965: För inloppsröret genom bussningen och mot stoppet. Se figur 25.

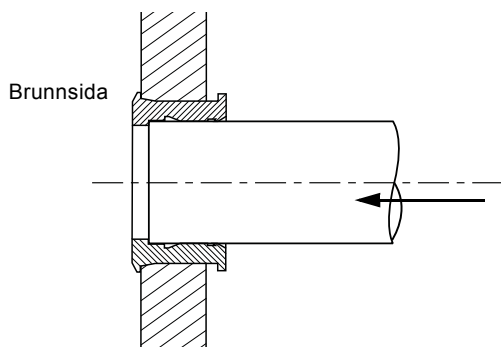


Fig. 25 Rör med bussning L965, sett från sidan

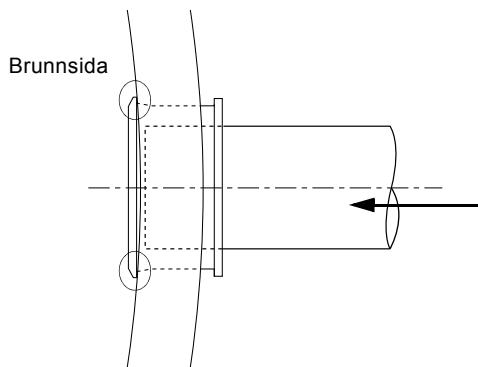


Fig. 26 Rör med bussning L965, sett uppifrån

8.4 Installation av pump(ar)

Vissa versioner levereras utan pump(ar) monterade. Se monterings- och driftsinstruktionen för pumpen för installation och driftsättning av pumpen.

Varning *Sänk försiktigt ned pumpen i brunnen. Var noga med att undvika att skada pumpen och brunnen.*

8.5 Rör med flänsanslutning

Anm. *Om brunnen ska installeras vid en temperatur under 0 °C, ska alla bultar i flänsen lossas och efterdras när brunnen har installerats. Detta förhindrar påkänningar i rören.*

8.6 Montering av lyftkätting

För pumpar på kopplingsfot, rekommenderar vi att kedjan monterar i den främsta lyftögeln i lyftbygel. Olika pumpar har olika antal lyftöglor.

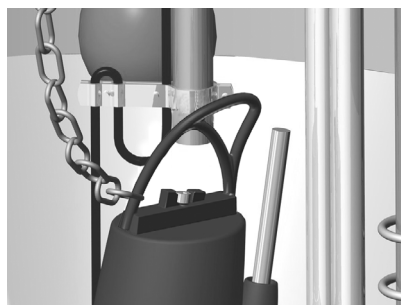


Fig. 27 Kätting fäst på pumpen



Varning
Lyftutrustningen som används för att lyfta pumpen måste vara klassad för pumpens vikt, godkänd och underhållen enligt lokala bestämmelser.



Varning
Kedjor som levereras av Grundfos är märkta med max. last och tillverkningsdatum. Max. last får inte överskridas. Underhåll enligt lokala bestämmelser. Vi rekommenderar att de kedjor och schacklar som Grundfos levererat kontrolleras minst en gång varje år med avseende på sprickor, korrosion och andra oegentligheter. Om defekter observeras ska kedjan eller schacklen bytas ut.

TM03 3709 0806

TM03 3708 0806

TM03 3768 1006

TM02 9341 2404

9. Pumpstyrenhet

Anm. Om brunnen är försedd med en pumpstyrenhet med Auto_{ADAPT}, krävs en extern nivåstyrenhet.

När nivåvipporna installeras ska följande punkter beaktas:

- För att förhindra luftinsugning och vibrationer ska stoppnivåvippan monteras så att pumpen stoppas innan pumpen suger luft.
- För drift med en pump ska startnivåvippan placeras så att pumpen startas vid den önskade nivån, dock så att pumpen alltid startas innan vätskenivån stigit till tankens lägst belägna inloppsrör.
- Vid drift med 2 pumpar ska startnivåvipporna monteras så att pump 2 startas innan vätskenivån stigit till det lägst belägna inloppsröret samt att pump 1 startas motsvarande grad tidigare.
- Brytaren för högnivåalarm ska alltid installeras cirka 100 mm över startnivåvippan, larmet måste dock alltid avges innan vätskenivån når upp till inloppsröret.

För ytterligare information om inställningar, se monterings- och driftsinstruktionen för den aktuella pumpstyrenheten.

9.1 Start- och stoppnivåer

Brunnens effektiva volym måste vara så stor att pumpen inte behöver starta oftare än tillåtet. Se monterings- och driftsinstruktionen för pumpen.

9.2 Installation av pumpstyrenhet

Se monterings- och driftsinstruktionen för pumpstyrenheten.

9.3 Installation av nivåstyrenheter

9.3.1 Nivåvippor

Om nivåvippor har valts, ska de monteras på ett rör som kan lyftas ut ur brunnen. Därmed kan nivåvipporna enkelt justeras.

Observera att den nedre nivåvippan (stopp) ska stoppa pumpen innan nivån i brunnen sjunker under min.nivån för pumpen. Se monterings- och driftsinstruktionen för pumpen.

Anm.

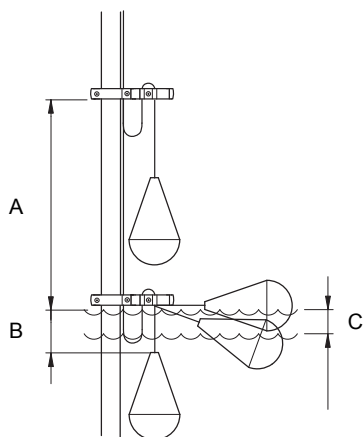


Fig. 28 Justering av nivåvippor

A	Min. 300 mm
B	50 till 100 mm
C	Avaktiveringsområde 110 mm

TM02 8960 1204

Varning

Sträckan B får inte vara för stor, eftersom nivåvippan då kan fastna i andra delar av installationen.

Brunnens inlopp får inte vara placerat inom det område som visas i figur 29, eftersom det kan störa nivåvippornas funktion.

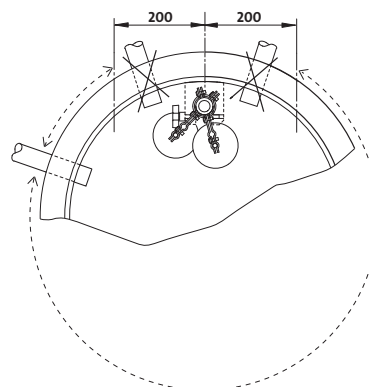


Fig. 29 Inloppets placering

TM02 8961 1204

9.3.2 Elektroder

Om elektroder används för nivåstyrning, bör det observeras att elektroder levereras i standardlängd (1 m). Längden måste därför justeras vid installationen, så att de aktiveras vid korrekta nivåer. Böj om möjligt bort elektroderna från varandra så att papper och liknande föremål inte kan fastna mellan elektroderna och störa signalen.

Skala av 10 till 15 mm av elektrodens undre ände när de kortats till önskad längd.

Elektroderna levereras med 10 m kabel.

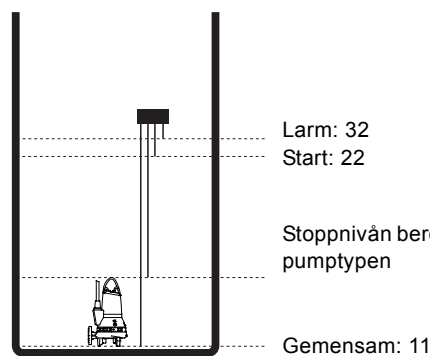


Fig. 30 Elektroder i en brunn med pump

TM02 8962 1204

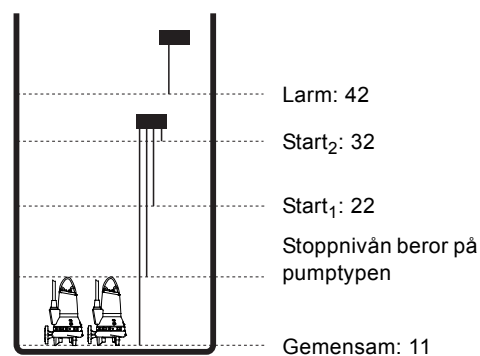


Fig. 31 Elektroder i en brunn med två pumpar

TM02 8963 1204

9.3.3 Nivåklockor

Nivåklockor är pulsgeneratorer för pumpstyrenhetens tryckbrytare och fungerar med pneumatiska tryckändringar. Trycket ändras när vätskenivån ändras i nivåklockan. Nivåklockorna är anslutna till styrenhetens tryckbrytare med tryckslangar.

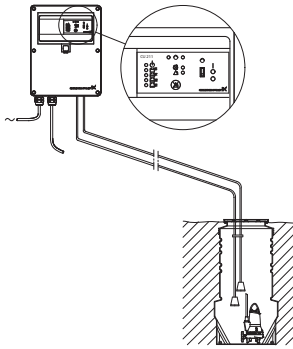


Fig. 32 Nivåklockor i en brunn med en pump

9.3.4 Trycksensor

Om trycksensor används ska den monteras i ett stigarrör för att förhindra föroreningar och avlagring.

9.3.5 Andra typer av nivåregleringsutrustning

Se monterings- och driftsinstruktionen för utrustningen.

10. Elektrisk anslutning och driftsättning

Se monterings- och driftsinstruktionen för pumpen och pumpstyrenheten.



Varning

Den elektriska anslutningen ska utföras av en behörig elektriker i enlighet med lokala bestämmelser.



Varning

Pumpen eller pumpstyrenheten måste vara ansluten till ett externt nödstopp. Om en strömförsörjningsbrytare används som nödstopp, måste den uppfylla EN 60204-1, 10.8.4.



Varning

Innan arbete på pumpen eller ventilerna påbörjas, kontrollera att säkringarna har avlägsnats eller att huvudströmbrytaren är fränkopplad. Säkerställ att strömförsörjningen inte kan kopplas på av misstag.

Anm.

Installera inte Grundfos styrskåp och matningskablar fria ändrar inuti pumpstationen.

TM01 9345 2404

11. Underhåll

Se monterings- och driftsinstruktionen för pumpen och pumpstyrenheten.

Anm.

Vi rekommenderar att alla underhålls- och servicearbeten utförs när pumpen är placerad utanför brunnen.



Varning

Gå inte in i eller arbeta inuti PUST04-06-08-10.



Varning

Se till att lock och säkerhetsgaller är låsta i öppet läge och att brunnen är ventilerad i enlighet med lokala bestämmelser innan du går ned i PS.R.17. Om inte, gå inte ned i brunnen.

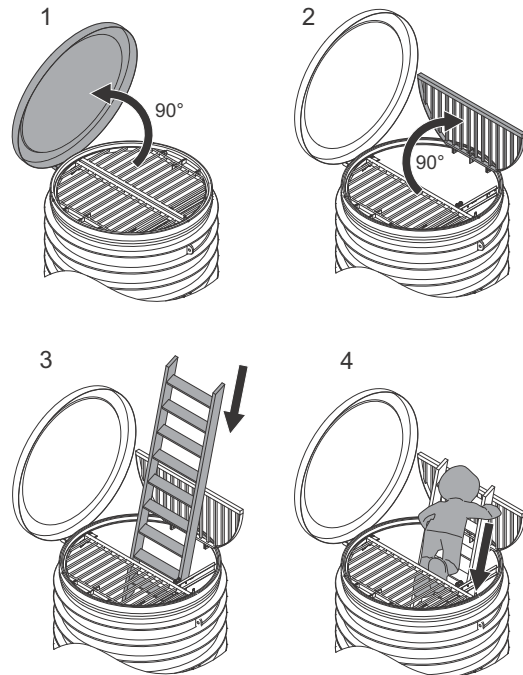


Fig. 33 PS.R.17 öppen



Varning

Bär säkerhetssele och använd godkänd stege och utrustning för att lyfta upp en person ur brunnen, när du går ned i brunnen.

Allt arbete i brunnar ska utföras i enlighet med lokala bestämmelser och övervakas av minst en person utanför pumpstationen.



Varning

Vid pågående arbete i en, eller i närheten av en, öppen pumpstation eller ventilkammare, ska lämpliga varningsskyltar och korrekta säkerhetsbarriärer placeras runt brunnen för att förhindra att någon faller ned i brunnen.

Varningsskyltarna måste vara synliga från alla håll.

TM06 0535 0414

Varning

Om den övre öppningen är upp till $\varnothing 1000$, är normala försiktighetsåtgärder tillräckliga. Öppningar större än $\varnothing 1000$ måste var utrustade med säkerhetsbarriärer eller andra säkerhetsåtgärder.

Varning

Pumpar kan lyftas med en kran, i lyftpunkterna. Korrekta stroppar eller kedjor, godkända för lyftning måste användas.

Varning

Handskar och annan lämplig personlig skyddsutrustning måste användas i enlighet med lokala bestämmelser.

Lokala bestämmelser om exponering för spillvatten måste respekteras.

Anm.

Om naturligt ljus inte räcker till, måste underhållspersonal använda lampor.

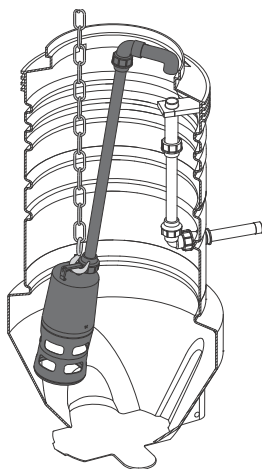


Fig. 34 Lyftning av en fristående pump för service

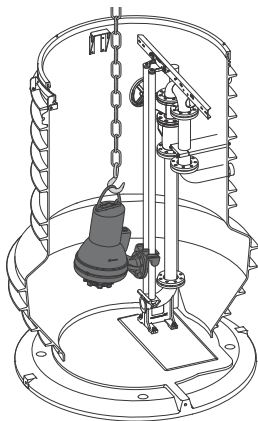


Fig. 35 Lyftning av en pump på kopplingsfot för service

11.1 Reparation av backventil

**Varning**

Se till att utströmmande vattnet inte orsakar personskador eller skador på utrustningen.

**Varning**

Innan arbete på backventilen påbörjas, kontrollera att säkringarna har avlägsnats eller att huvudströmbrytaren är fränkopplad.

Säkerställ att strömförsörjningen inte kan kopplas på av misstag.

**Varning**

Se till att avstängningsventilerna inte kan öppnas av misstag.

Varning

Gå inte på rör eller ventiler när du går ned i ventilkammaren

1. Öppna ventilkammarens dräneringsventil med ventilhandtaget i brunnen för att tömma ventilkammarens sump. Se figur 36.
2. Stäng avstängningsventilerna. Se figur 20.
3. Lossa och ta bort de två skruvarna på backventilens kåpa. Se figur 37.
4. Byt ut utslitna ventilkulor och rengör ventilerna invändigt.
5. Stäng ventilkåpan och dra åt skruvarna åtdragningsmoment: 20 Nm).
6. Öppna avstängningsventiler. Se figur 20.
7. Stäng dräneringsventilen inuti brunnen. Se figur 36.

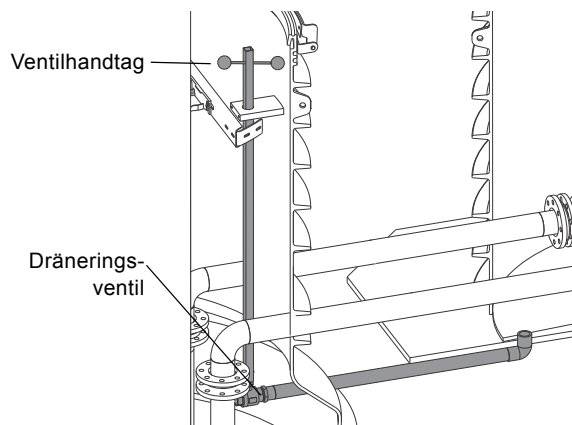


Fig. 36 Dräneringsventil

Backventil

Backventil, sprängskiss

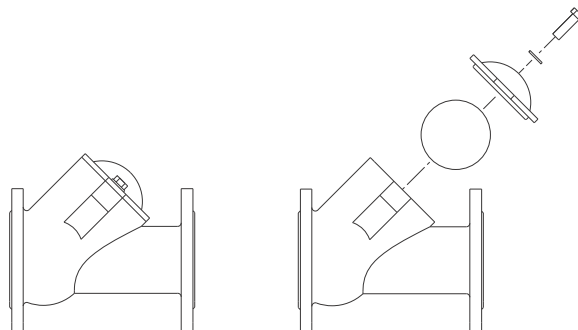


Fig. 37 Backventil

11.2 Förorenade pumpar



Varning

Om en pump använts för vätska som är hälsoskadlig eller giftig kommer pumpen att klassificeras som förorenad.

Kontakta Grundfos och lämna information om den pumpade vätskan etc. *innan* pumpen returneras för service, om Grundfos ska utföra service på pumpen. I annat fall kan Grundfos vägra ta emot pumpen för service.

Eventuella kostnader för att skicka tillbaka pumpen betalas av kunden.

I övrigt ska detaljerade upplysningar om den pumpade vätskan lämnas vid varje förfrågan om service, oavsett var och när pumpen har använts för hälsoskadliga eller giftiga vätskor.

Innan en pump returneras ska den rengöras på bästa möjliga sätt.

Serviceinstruktioner och servicevideo finns på www.grundfos.com.

12. Servicekontrakt

Det finns möjlighet att teckna servicekontrakt med Grundfos.

13. Destruktion

Destruktion av denna produkt eller delar härav ska ske på ett miljövänligt vis:

1. Använd offentliga eller privata återvinningsstationer.
2. Om detta inte är möjligt, kontakta närmaste Grundfosbolag eller Grundfos auktoriserade servicepartners.
3. Om produkten inte kan kasseras som en komplett enhet, kan pumpen och installerad utrustning avlägsnas från brunnen, varefter brunnen kan fyllas igen och täckas.

Rätt till ändringar förbehålles.

Declaration of conformity

GB: EC declaration of conformity for Grundfos pumping station system, type PS.S

This EC declaration of conformity applies only to Grundfos pumping station system, type PS.S, marked with the CE mark on the nameplate. It is a condition for the validity of the declaration that the pumping station system at any time consists of the correct and Grundfos-approved components and products mentioned in the nameplate of the pumping station system.

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the pumping station system, type PS.S, to which this declaration relates, is in conformity with the Council directive on the approximation of the laws of the EC member states listed below:

The pumping station system, type PS.S, always consists of a pit, minimum one pump and, depending on the pump type, also a pump controller and a level controller, and possibly accessories, all selected from the list below:

Please find the EC declaration of conformity and/or EU declaration of performance of components and products in the installation and operating instructions delivered with these components and products.

DK: EF-overensstemmelseserklæring for pumpestationssystem, type PS.S, fra Grundfos

Denne EF-overensstemmelseserklæring gælder kun for pumpestationssystem, type PS.S, fra Grundfos som er mærket med CE-mærke på typeskiltet. Det er en betingelse for erklæringens gyldighed, at pumpestationssystemet til enhver tid består af de korrekte komponenter og produkter, som er godkendt af Grundfos, og som er anført på pumpestationssystemets typeskilt.

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at pumpestationssystemet, type PS.S, som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

Pumpestationssystemet, type PS.S, består altid af en **brønd**, mindst én **pumpe** og, afhængig af pumpetyper, også en **pumpestyring** og en **niveaustyring**, og evt. **tilbehør** fra listen nedenfor:

EF-overensstemmelseserklæring og/eller EF-ydeevnedeklaration for komponenter og produkter fremgår af monterings- og driftsinstruktion som leveres sammen med disse komponenter og produkter.

ES: Declaración de conformidad de la CE para el sistema de estación de bombeo Grundfos de tipo PS.S

Esta declaración de conformidad de la CE sólo es válida para sistemas de estación de bombeo Grundfos de tipo PS.S que ostenten la marca CE en la placa de características. La validez de la declaración queda supeditada a que el sistema de estación de bombeo incorpore en todo momento los componentes y accesorios correctos y homologados por Grundfos, indicados en la placa de características del sistema de estación de bombeo.

Grundfos declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que el sistema de estación de bombeo de tipo PS.S al que hace referencia esta declaración cumple lo establecido por la Directiva del Consejo sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros de la CE indicados a continuación:

El sistema de estación de bombeo de tipo PS.S debe incorporar siempre un pozo, un mínimo de una bomba y, según el tipo de bomba, también un controlador de bomba y un controlador de nivel, así como, posiblemente, accesorios, todos los cuales deben formar parte de la siguiente lista:

Encontrará las declaraciones de conformidad de la CE y/o las declaraciones de rendimiento de la CE relativas a los componentes y accesorios en las instrucciones de instalación y funcionamiento suministradas con tales componentes y accesorios.

CZ: Prohlášení o shodě ES pro systém čerpací stanice Grundfos, typ PS.S

Toto prohlášení o shodě ES se vztahuje pouze na systém čerpací stanice Grundfos, typ PS.S, který je na typovém štítku označen značkou CE. Podmínkou platnosti prohlášení je, že systém čerpací stanice musí vždy zahrnovat správné komponenty a produkty schválené společností Grundfos uvedené na typovém štítku systému čerpací stanice.

My, firma Grundfos, prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že systém čerpací stanice, typ PS.S, na který se toto prohlášení vztahuje, je v souladu s ustanoveními směrnice Rady o sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství uvedených níže:

Systém čerpací stanice, typ PS.S, vždy zahrnuje čerpací jímku, minimálně jedno čerpadlo a, v závislosti na typu čerpadla, také regulátor čerpadla a regulátor hladiny, případně další příslušenství podle seznamu níže:

Prohlášení o shodě ES nebo prohlášení ES o výkonu komponent a produktů naleznete v montážním a provozním návodu dodaném s těmito komponentami a produkty.

DE: EG-Konformitätserklärung für die Grundfos-Pumpstationenanlage Typ PS.S

Die EG-Konformitätserklärung gilt nur für die Grundfos Pumpstationenanlage vom Typ PS.S. Diese ist mit der CE-Kennzeichnung auf dem Typenschild gekennzeichnet. Voraussetzung für die Gültigkeit der Erklärung ist, dass die Pumpstationenanlage zu jeder Zeit aus den richtigen und von Grundfos genehmigten Bauteilen und Produkten besteht, die auf dem Typenschild der Anlage vermerkt sind.

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Pumpstationenanlage vom Typ PS.S, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt:

Die Pumpstationenanlage vom Typ PS.S besteht immer aus einem Schacht, mindestens einer Pumpe und, abhängig vom Pumpentyp, auch aus einer Pumpensteuerung und einem Niveauschalter und enthält möglicherweise Zubehör aus der nachfolgenden Liste:

Sie finden die EG-Konformitätserklärung und/oder die EG-Leistungserklärung für Bauteile und Produkte in der mitgelieferten Montage- und Betriebsanleitung.

FR: Déclaration CE de conformité pour la station de pompage Grundfos, type PS.S

Cette déclaration CE de conformité s'applique uniquement à la station de pompage Grundfos de type PS.S qui est marqué du logo CE. Pour la validité de la déclaration il faut que les composants et produits conformes et approuvés par Grundfos mentionnés sur la station de pompage correspondent à ceux utilisés par la station de pompage.

Nous, Grundfos, déclarons sous notre entière responsabilité que la station de pompage de type PS.S, à laquelle la présente déclaration fait référence, est conforme aux directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres de la Communauté européenne répertoriés ci-dessous :

La station de pompage de type PS.S se compose toujours d'une fosse, et selon le type de pompe, d'un coffret de commande et d'un régulateur de niveau, et éventuellement d'accessoires, tous sélectionnés dans la liste ci-dessous :

Veillez trouver la déclaration CE de conformité et/ou la déclaration CE de performance des composants et produits dans la notice d'installation et de fonctionnement livrée avec lesdits produits et composants.

IT: Dichiarazione CE di conformità per l'impianto della stazione di pompaggio Grundfos, tipo PS.S

La presente dichiarazione di conformità CE è applicabile esclusivamente all'impianto della stazione di pompaggio Grundfos, tipo PS.S, contrassegnato con il marchio CE sulla targhetta di identificazione. È una condizione per la validità della dichiarazione in base alla quale l'impianto della stazione di pompaggio è sempre costituito dai componenti e prodotti corretti e approvati da Grundfos, menzionati nella targhetta di identificazione dell'impianto della stazione di pompaggio.

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che l'impianto della stazione di pompaggio, tipo PS.S, ai quali si riferisce questa dichiarazione, è conforme alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

L'impianto della stazione di pompaggio, tipo PS.S, è sempre costituito da un pozzetto, almeno una pompa e, a seconda del tipo di pompa, anche un regolatore della pompa e un regolatore di livello, oltre ad eventuali accessori selezionati dal seguente elenco:

La dichiarazione di conformità CE e/o la dichiarazione CE relativa alle prestazioni dei componenti e ai prodotti si trovano nelle istruzioni di installazione e funzionamento fornite con i componenti e i prodotti stessi.

PL: Deklaracja zgodności WE dla przepompowni Grundfos typu PS.S

Niniejsza deklaracja zgodności WE dotyczy wyłącznie przepompowni Grundfos typu PS.S oznaczonej znakiem CE na tabliczce znamionowej. Deklaracja zgodności jest ważna pod warunkiem, że przepompownia składa się z odpowiednich i zatwierdzonych przez Grundfos elementów i produktów wymienionych na tabliczce znamionowej.

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasza przepompownia typu PS.S, której deklaracja niniejsza dotyczy, jest zgodna z następującymi dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich:

Przepompownia typu PS.S zawsze składa się ze zbiornika, co najmniej jednej pompy oraz, w zależności od typu pompy, z regulatora pompy i sterownika poziomu, a także z ewentualnych akcesoriów wyszczególnionych na liście poniżej:

Deklaracje zgodności WE i/lub deklaracje właściwości użytkowych elementów i produktów znajdują się w dołączonych do nich instrukcjach montażu i eksploatacji.

RU: Декларация о соответствии нормам ЕС на систему насосной станции Grundfos, тип PS.S

Настоящая декларация о соответствии нормам ЕС применяется только к системе насосной станции Grundfos, тип PS.S, имеющей на фирменной табличке маркировку CE. Для действительности декларации обязательным условием является то, чтобы система насосной станции состояла из правильных и одобренных компанией Grundfos компонентов и изделий, указанных на фирменной табличке системы насосной станции.

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что система насосной станции, тип PS.S, к которой относится настоящая декларация, соответствует Директиве Совета ЕС об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС, перечисленных ниже:

Система насосной станции, тип PS.S, всегда состоит из колодца, минимум одного насоса и в зависимости от типа насоса регулятора насоса и регулятора уровня, а также, возможно, вспомогательных принадлежностей, все из которых выбраны из нижеприведенного перечня:

Декларация о соответствии нормам ЕС и/или декларация качественных характеристик компонентов и изделий приведены в руководстве по монтажу и эксплуатации, поставляемом с данными компонентами и изделиями.

NL: EG-conformiteitsverklaring voor Grundfos pompput systeem, type PS.S

Deze EG-conformiteitsverklaring geldt uitsluitend voor het Grundfos pompput systeem, type PS.S, dat is voorzien van een CE-merktteken op het typeplaatje. Het is een voorwaarde voor de geldigheid van de verklaring dat het pompput systeem te allen tijde is uitgerust met de correcte en door Grundfos goedgekeurde componenten en producten die op het typeplaatje van het pompput systeem staan vermeld.

Wij Grundfos verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het pompput systeem, type PS.S, waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de Richtlijnen van de Raad in zake de onderlinge aanpassing van de hieronder genoemde wetgeving van de EG-lidstaten:

Het pompput systeem, type PS.S, bestaat altijd uit een put, minimaal één pomp en, afhankelijk van het pomptype, een pompegelaar en een niveauregelaar, en mogelijk accessoires, die allemaal uit de onderstaande lijst zijn geselecteerd:

Raadpleeg de EG-conformiteitsverklaring en/of EG-prestatieverklaring van componenten en producten in de installatie- en bedieningsinstructies die zijn meegeleverd met deze componenten en producten.

PT: Declaração de conformidade CE para o sistema de estação elevatória Grundfos, tipo PS.S

Esta declaração de conformidade CE aplica-se apenas ao sistema de estação elevatória da Grundfos, tipo PS.S, com a marca CE na chapa de características. É condição para a validade da declaração que o sistema de estação elevatória seja sempre composto pelos componentes e produtos correctos e aprovados pela Grundfos, mencionados na chapa de características do sistema de estação elevatória.

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que o sistema de estação elevatória, tipo PS.S, ao qual diz respeito esta declaração, está em conformidade com a Directiva do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE listados abaixo:

O sistema de estação elevatória, tipo PS.S, é sempre composto por um poço, pelo menos uma bomba e, dependendo do tipo de bomba, também por um controlador da bomba e um sensor de nível, bem como possíveis acessórios, todos seleccionados a partir da lista abaixo:

A Declaração de Conformidade CE e/ou a declaração CE de desempenho dos componentes e produtos podem ser encontradas nas instruções de instalação e funcionamento entregues com esses componentes e produtos.

SK: ES vyhlásenie o zhode k sústavám čerpacích stanic Grundfos, typ PS.S

Toto ES vyhlásenie o zhode sa vzťahuje len na sústavy čerpacích stanic Grundfos typu PS.S, označené značkou CE na štítku. Podmienkou platnosti vyhlásenia je, že sústava čerpacej stanice pozostáva zo správnych komponentov a produktov schválených spoločnosťou Grundfos tak, ako sú uvedené na štítku čerpacej stanice.

My, spoločnosť Grundfos, vyhlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že sústava čerpacej stanice typu PS.S, na ktorú sa toto vyhlásenie vzťahuje, je v súlade s ustanoveniami smernice Rady pre zbliženie právnych predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva v oblastiach:

Sústava čerpacej stanice typu PS.S vždy pozostáva z nádrže, minimálne jedného čerpadla a v závislosti od typu čerpadla, tiež z riadiacej jednotky čerpadla a hladinovej riadiacej jednotky a ďalších prípadných doplnkov, z ktorých sú všetky vybrané z nižšie uvedeného zoznamu:

ES vyhlásenie o zhode a/alebo ES vyhlásenie o parametroch komponentov a produktov nájdete v montážnom a prevádzkovom návode dodávanom s týmito komponentmi a produktmi.

FI: Grundfosin tyyppin PS.S pumppaamon EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Tämä EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus koskee vain Grundfosin tyyppin PS.S pumppaamoja, jonka tyyppikilvessä on CE-merkintä. Vaatimustenmukaisuusvakuutus on voimassa vain, kun pumppaamojärjestelmässä käytetään alkuperäisiä Grundfosin hyväksymiä komponentteja ja tuotteita, jotka on merkitty pumppaamojärjestelmän tyyppikilpeen.

Grundfos vakuuttaa omalla vastuullaan, että tyyppin PS.S pumppaamojärjestelmä, jota tämä vakuutus koskee, on EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukainen seuraavasti:

Tyyppin PS.S pumppaamojärjestelmä sisältää aina kaivon, vähintään yhden pumpun ja pumpputyypistä riippuen myös pumppusäätimen ja pinnan korkeuden säätimen sekä mahdollisesti lisäosia alla olevasta luettelosta:

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus ja/tai komponenttien ja tuotteiden EY-suoritusasointilomitus toimitetaan kyseisten komponenttien ja tuotteiden asennus- ja käyttöohjeiden mukana.

SE: EG-försäkran om överensstämmelse för Grundfos pumpstationssystem av typ PS.S

Denna EG-försäkran om överensstämmelse gäller endast för Grundfos pumpstationssystem av typ PS.S med CE-märkning på typskylten. För att försäkran ska vara giltig måste pumpstationssystemet alltid bestå av korrekta och av Grundfos godkända komponenter och produkter som anges på pumpstationssystemets typskylt.

Vi, Grundfos, försäkrar under eget ansvar att pumpstationssystemet av typ PS.S, som denna försäkran avser, överensstämmer med Rådets direktiv om tillnärmning av lagstiftningen i de EU-medlemsstater som listas nedan:

Pumpstationssystemet av typ PS.S består alltid av en brunn, minst en pump och, beroende på typen av pump, även en pumpstyrenhet och en nivåstyrenhet och eventuella tillbehör, som alla är valda i nedanstående lista:

EG-försäkran om överensstämmelse och/eller EG-försäkran om komponenters och produkters prestanda finns i monterings- och driftsinstruktionen som medföljer dessa komponenter och produkter.

Directive:

- Machinery Directive (2006/42/EC).
Standard used: EN ISO 12100:2010.

Components and products:

Pit: PUST04, PUST06, PUST08, PUST10, PS.R.17

Pump: CC, KP, AP12, AP35, AP50, APB, SEG, DP/EF, DP/SL, SE/SL, CC-A, KP-A, AP12-A, AP35-A, AP50-A, APB-A, SEG AUTO_{ADAPT}, DP/EF AUTO_{ADAPT}, DP/SL AUTO_{ADAPT}, SE/SL AUTO_{ADAPT}

Pump controller: CU, DC/DCD, LC/LCD

Level controller: Air bells, float switches, electrodes, pressure transducer.

Accessories: Ventilation package, vacuum breaker, pressure gauge, sleeves, chains.

This EC declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (publication number 96235218).

Bjerringbro, 8th September 2014



Svend Aage Kaae
Director of product engineering, Western Europe
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile the technical file and empowered to sign the EC declaration of conformity.

Declaration of performance

GB:**EC declaration of performance in accordance with Annex III of Regulation (EU) No 305/2011 (Construction Product Regulation)**

1. Unique identification code of the product type:
– EN 12050-1 or EN 12050-2.
2. Type, batch or serial number or any other element allowing identification of the construction product as required pursuant to Article 11(4):
– Pumping stations marked with EN 12050-1 or EN 12050-2 on the nameplate.
3. Intended use or uses of the construction product, in accordance with the applicable harmonised technical specification, as foreseen by the manufacturer:
– Pumping stations for pumping of wastewater containing faecal matter marked with EN 12050-1 on the nameplate.
– Pumping stations for pumping of faecal-free wastewater marked with EN 12050-2 on the nameplate.
4. Name, registered trade name or registered trade mark and contact address of the manufacturer as required pursuant to Article 11(5):
– Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro
Denmark.
5. NOT RELEVANT.
6. System or systems of assessment and verification of constancy of performance of the construction product as set out in Annex V:
– System 3.
7. In case of the declaration of performance concerning a construction product covered by a harmonised standard:
– TÜV Rheinland LGA Products GmbH, identification number: 0197.
Performed test according to EN 12050-1 or EN 12050-2 under system 3.
(description of the third party tasks as set out in Annex V)
– Certificate number: LGA-Certificate No 7310150. Type-tested and monitored. LGA test report No. 7313401-01a.
8. NOT RELEVANT.
9. Declared performance:
The products covered by this declaration of performance are in compliance with the essential characteristics and the performance requirements as described in the following:
– Standards used: EN 12050-1:2001 or EN 12050-2:2000.
10. The performance of the product identified in points 1 and 2 is in conformity with the declared performance in point 9.

CZ:**Prohlášení o vlastnostech ES v souladu s Dodatkem III předpisu (EU) č. 305/2011 (Předpis pro stavební výrobky)**

1. Jediný identifikační kód typu výrobku:
– EN 12050-1 nebo EN 12050-2.
2. Typ, dávka nebo výrobní číslo nebo jakýkoliv prvek umožňující identifikaci stavebního výrobku podle požadavku Článku 11(4):
– Čerpací stanice odpadních vod s označením EN 12050-1 nebo EN 12050-2 na typovém štítku.
3. Zamýšlená použití stavebního výrobku v souladu s příslušnou harmonizovanou technickou specifikací výrobce:
– Čerpací stanice odpadních vod s fekáliemi s označením EN 12050-1 na typovém štítku.
– Čerpací stanice odpadních vod bez fekálií s označením EN 12050-2 na typovém štítku.
4. Název, registrovaný obchodní název nebo registrovaná ochranná známka a kontaktní adresa výrobce podle požadavku Článku 11(5):
– Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro
Dánsko.
5. NESOUVISÍ.
6. Systém nebo systémy posuzování a ověřování stálosti vlastností stavebního výrobku podle ustanovení Dodatku V:
– Systém 3.
7. V případě prohlášení o vlastnostech stavebního výrobku zahrnutého v harmonizované normě:
– TÜV Rheinland LGA Products GmbH, identifikační číslo: 0197.
Proveden test podle EN 12050-1 nebo EN 12050-2 v systému 3.
(popis úkolů třetí strany podle ustanovení Dodatku V)
– Číslo certifikátu: Certifikát LGA č. 7310150. Typ testován a monitorován. Zkušební protokol LGA č. 7313401-01a.
8. NESOUVISÍ.
9. Prohlašované vlastnosti:
Výrobky uvedené v tomto Prohlášení o vlastnostech jsou v souladu se základními charakteristikami a požadavky na vlastnosti, jak je popsáno níže:
– Použité normy: EN 12050-1:2001 nebo EN 12050-2:2000.
10. Vlastnosti výrobku uvedeného v bodech 1 a 2 v souladu s prohlašovanými vlastnostmi v bodě 9.

DK:**EU-ydeevnedeklaration i henhold til bilag III af forordning (EU) nr. 305/2011 (Byggevareforordningen)**

1. Varetypens unikke identifikationskode:
 - EN 12050-1 eller EN 12050-2.
2. Type-, parti- eller serienummer eller en anden form for angivelse ved hjælp af hvilken byggevaren kan identificeres som krævet i henhold til artikel 11, stk. 4:
 - Pumpestationer der er mærket med EN 12050-1 eller EN 12050-2 på typeskiltet.
3. Byggevarens tilsligtede anvendelse eller anvendelser i overensstemmelse med den gældende harmoniserede tekniske specifikation som påtænkt af fabrikanten:
 - Pumpestationer til pumpning af spildevand med fækalier der er mærket med EN 12050-1 på typeskiltet.
 - Pumpestationer til pumpning af fækaliefrit spildevand der er mærket med EN 12050-2 på typeskiltet.
4. Fabrikantens navn, registrerede firmabetejgnelse eller registrerede varemærke og kontaktsadresse som krævet i henhold til artikel 11, stk. 5:
 - Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro
Danmark.
5. IKKE RELEVANT.
6. Systemet eller systemerne til vurdering og kontrol af at byggevarens ydeevne er konstant, jf. bilag V:
 - System 3.
7. Hvis ydeevnedeklarationen vedrører en byggevarer der er omfattet af en harmoniseret standard:
 - TÜV Rheinland LGA Products GmbH, identifikationsnummer: 0197. Udført test i henhold til EN 12050-1 eller EN 12050-2 efter system 3 (beskrivelse af tredjepartsopgaverne, jf. bilag V).
 - Certifikatnummer: LGA-certifikat nr. 7310150. Typetestet og overvåget. LGA-testrapport nr. 7313401-01a.
8. IKKE RELEVANT.
9. Deklareret ydeevne:

De produkter der er omfattet af denne ydeevnedeklaration, er i overensstemmelse med de væsentlige egenskaber og ydelseskrav der er beskrevet i følgende:

 - Anvendte standarder: EN 12050-1:2001 eller EN 12050-2:2000.
10. Ydeevnen for den byggevarer der er anført i punkt 1 og 2, er i overensstemmelse med den deklarerede ydeevne i punkt 9.

DE:**EG-Leistungserklärung gemäß Anhang III der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (Bauprodukte-Verordnung)**

1. Einmalige Kennnummer des Produkttyps:
 - EN 12050-1 oder EN 12050-2.
2. Typ, Charge, Seriennummer oder jedes andere Element, das eine Identifizierung des Bauprodukts erlaubt, wie in Artikel 11 (4) vorgeschrieben.
 - Pumpstationen, auf dem Typenschild mit EN 12050-1 oder EN 12050-2 gekennzeichnet.
3. Verwendungszweck oder Verwendungszwecke des Bauprodukts, gemäß den geltenden harmonisierten technischen Spezifikationen, wie vom Hersteller vorgesehen:
 - Pumpstationen für die Förderung von fäkalienhaltigem Abwasser, auf dem Typenschild mit EN 12050-1 gekennzeichnet.
 - Pumpstationen für die Förderung von fäkalienfreiem Abwasser, auf dem Typenschild mit EN 12050-2 gekennzeichnet.
4. es Warenzeichen und Kontaktschrift des Herstellers, wie in Artikel 11(5) vorgeschrieben.
 - Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro
Dänemark
5. NICHT RELEVANT.
6. System oder Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V:
 - System 3.
7. Bei der Leistungserklärung bezüglich eines von einer harmonisierten Norm erfassten Bauprodukts:
 - TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Kennnummer: 0197. Vorgenommene Prüfung gemäß EN 12050-1 oder EN 12050-2 unter Anwendung von System 3. (Beschreibung der Aufgaben von unabhängigen Dritten gemäß Anhang V)
 - Zertifikatnummer: LGA-Zertifikatnr. 7310150. Typgeprüft und überwacht. LGA-Prüfberichtnr. 7313401-01a.
8. NICHT RELEVANT.
9. Erklärte Leistung:

Die von dieser Leistungserklärung erfassten Produkte entsprechen den grundlegenden Charakteristika und Leistungsanforderungen, wie im Folgenden beschrieben:

 - Angewendete Normen: EN 12050-1:2001 oder EN 12050-2:2000.
10. Die Leistung des in Punkt 1 und 2 genannten Produkts entspricht der in Punkt 9 erklärten Leistung.

ES:**Declaración CE de prestaciones conforme al Anexo III del Reglamento (EU) n.º 305/2011 (Reglamento de productos de construcción)**

1. Código de identificación único del tipo de producto:
– EN 12050-1 o EN 12050-2.
2. Tipo, lote o número de serie, o cualquier otro elemento que facilite la identificación del producto de construcción de acuerdo con los requisitos establecidos en el Artículo 11(4):
– Estaciones de bombeo en cuya placa de características figuren las normas EN 12050-1 o EN 12050-2.
3. Uso o usos previstos del producto de construcción, conforme a la especificación técnica armonizada correspondiente, según lo previsto por el fabricante:
– Estaciones de bombeo para el bombeo de aguas residuales que contengan materia fecal en cuya placa de características figure la norma EN 12050-1.
– Estaciones de bombeo para el bombeo de aguas residuales que no contengan materia fecal en cuya placa de características figure la norma EN 12050-2.
4. Nombre, nombre comercial registrado o marca comercial registrada y domicilio de contacto del fabricante de acuerdo con los requisitos establecidos en el Artículo 11(5):
– Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro
Dinamarca.
5. NO CORRESPONDE.
6. Sistema o sistemas de evaluación y verificación de la continuidad de las prestaciones del producto de construcción, de acuerdo con lo establecido en el Anexo V.
– Sistema 3.
7. Si la declaración de prestaciones concierne a un producto de construcción cubierto por una norma armonizada:
– TÜV Rheinland LGA Products GmbH, número de identificación: 0197.
Ensayo ejecutado según las normas EN 12050-1 o EN 12050-2, sistema 3.
(Descripción de las tareas de las que deben responsabilizarse otras partes de acuerdo con lo establecido en el Anexo V).
– Número de certificado: Certificado LGA n.º 7310150. Tipo sometido a ensayo y monitorizado. Informe de prueba LGA n.º 7313401-01a.
8. NO CORRESPONDE.
9. Prestaciones declaradas:
Los productos que cubre esta declaración de prestaciones satisfacen las características fundamentales y requisitos en materia de prestaciones descritos en:
– Normas aplicadas: EN 12050-1:2001 o EN 12050-2:2000.
10. Las prestaciones del producto indicado en los puntos 1 y 2 cumplen lo declarado en el punto 9.

FR:**Déclaration des performances CE conformément à l'Annexe III du Règlement (UE) n° 305/2011 (Règlement Produits de Construction)**

1. Code d'identification unique du type de produit :
– EN 12050-1 ou EN 12050-2.
2. Numéro de type, de lot ou de série ou tout autre élément permettant l'identification du produit de construction comme l'exige l'Article 11(4) :
– Stations de pompage marquées EN 12050-1 ou EN 12050-2 sur la plaque signalétique.
3. Usage(s) prévu(s) du produit de construction conformément à la spécification technique harmonisée applicable comme indiqué par le fabricant :
– Stations de pompage pour le pompage des effluents contenant des matières fécales marquées EN 12050-1 sur la plaque signalétique.
– Stations de pompage pour le pompage des effluents exempts de matières fécales marquées EN 12050-2 sur la plaque signalétique.
4. Nom, nom de commerce déposé ou marque commerciale déposée et adresse du fabricant comme l'exige l'Article 11(5) :
– Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro
Danemark.
5. NON APPLICABLE.
6. Système ou systèmes d'attestation et de vérification de la constance des performances du produit de construction comme stipulé dans l'Annexe V :
– Système 3.
7. En cas de déclaration des performances d'un produit de construction couvert par une norme harmonisée :
– TÜV Rheinland LGA Products GmbH, numéro d'identification : 0197.
Test effectué conformément aux normes EN 12050-1 ou EN 12050-2 selon le système 3.
(description des tâches de tierce partie comme stipulé dans l'Annexe V)
– Numéro de certificat : Certificat LGA n° 7310150. Contrôlé et homologué. Rapport de test LGA n° 7313401-01a.
8. NON APPLICABLE.
9. Performances déclarées :
Les produits couverts par cette déclaration des performances sont conformes aux caractéristiques essentielles et aux exigences de performances décrites par la suite :
– Normes utilisées : EN 12050-1:2001 ou EN 12050-2:2000.
10. Les performances du produit identifié aux points 1 et 2 sont conformes aux performances déclarées au point 9.

IT:**Dichiarazione CE di prestazioni in conformità all'all. III del Regolamento (UE) n. 305/2011 (regolamento sui prodotti da costruzione)**

1. Codice identificativo esclusivo del tipo di prodotto:
– EN 12050-1 oppure EN 12050-2.
2. Tipo, lotto o numero di serie o qualsiasi altro elemento che consenta l'identificazione del prodotto da costruzione come necessario secondo l'art. 11(4):
– Stazioni di pompaggio, marcate con EN 12050-1 oppure EN 12050-2 sulla targa dei dati identificativi.
3. Utilizzo o utilizzi previsti del prodotto da costruzione, in accordo alla specifica tecnica armonizzata pertinente, come previsto dal fabbricante:
– Stazioni di pompaggio di acque reflue contenenti materiali fecali, marcate con EN 12050-1 sulla targa dei dati identificativi.
– Stazioni di pompaggio di acque reflue non contenenti materiali fecali, marcate con EN 12050-2 sulla targa dei dati identificativi.
4. Denominazione, denominazione commerciale registrata o marchio registrato e indirizzo di contatto del fabbricante secondo l'art. 11(5):
– Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro
Danimarca.
5. NON RILEVANTE.
6. Sistema o sistemi di valutazione e verifica della costanza delle prestazioni del prodotto da costruzione come definito sub all. V:
– Sistema 3.
7. In caso di dichiarazione di prestazioni concernente un prodotto da costruzione conforme a una norma armonizzata:
– TÜV Rheinland LGA Products GmbH, numero d'identificazione: 0197.
Test eseguito secondo EN 12050-1 oppure EN 12050-2 con il sistema 3.
(descrizione delle mansioni di terzi come definito sub all. V)
– Numero certificato: N. certificato LGA 7310150. Testato per il tipo e monitorato. N. rapporto de prova LGA 7313401-01a.
8. NON RILEVANTE.
9. Prestazioni dichiarate:
I prodotti coperti dalla presente dichiarazione di prestazione sono conformi alle caratteristiche essenziali ed ai requisiti di prestazioni descritti dove segue:
– Norme applicate: EN 12050-1:2001 oppure EN 12050-2:2000.
10. Le prestazioni del prodotto identificato ai punti 1 e 2 sono conformi alle prestazioni dichiarate al punto 9.

NL:**Prestatieverklaring van EC in overeenstemming met Bijlage III van verordening (EU) nr. 305/2011 (Bouwproductenverordening)**

1. Unieke identificatiecode van het producttype:
– EN 12050-1 of EN 12050-2.
2. Type-, batch- of serienummer of enig ander element dat identificatie van het bouwproduct mogelijk maakt zoals vereist conform artikel 11(4):
– Pompstations gemarkeerd met EN 12050-1 of EN 12050-2 op het typeplaatje.
3. Beoogde toepassing of toepassingen van het bouwproduct, in overeenstemming met de van toepassing zijnde geharmoniseerde technische specificatie, zoals voorzien door de fabrikant:
– Pompstations voor het verpompen van afvalwater dat fecale materie bevat gemarkeerd met EN 12050-1 op het typeplaatje.
– Pompstations voor het verpompen van afvalwater dat geen fecale materie bevat gemarkeerd met EN 12050-2 op het typeplaatje.
4. Naam, gedeponeerde handelsnaam of gedeponeerd handelsmerk en contactadres van de fabrikant zoals vereist conform artikel 11(5):
– Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro
Denemarken.
5. NIET RELEVANT.
6. Systeem of systemen voor beoordeling en verificatie van constantheid van prestaties van het bouwproduct zoals beschreven in Bijlage V:
– Systeem 3.
7. In het geval van de prestatieverklaring voor een bouwproduct dat onder een geharmoniseerde norm valt:
– TÜV Rheinland LGA Products GmbH, identificatienummer: 0197.
Uitgevoerde test conform EN 12050-1 of EN 12050-2 onder systeem 3.
(beschrijving van de externe taken zoals beschreven in Bijlage V)
– Certificaatnummer: LGA-certificaatnr. 7310150. Type getest en bewaakt. LGA-testrapportnr. 7313401-01a.
8. NIET RELEVANT.
9. Verklaarde prestatie:
De producten die vallen onder deze prestatieverklaring zijn in overeenstemming met de essentiële eigenschappen en de prestatievereisten zoals beschreven in het volgende:
– Gebruikte normen: EN 12050-1:2001 of EN 12050-2:2000.
10. De prestaties van het product dat is geïdentificeerd in punten 1 en 2 zijn in overeenstemming met de verklaarde prestaties in punt 9.

PL:**Deklaracja właściwości użytkowych WE według załącznika III do dyrektywy (UE) nr 305/2011 w/s wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych**

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:
– EN 12050-1 lub EN 12050-2.
2. Numer typu, partii lub serii lub jakikolwiek inny element umożliwiający identyfikację wyrobu budowlanego, wymagany zgodnie z art. 11 ust. 4:
– Przepompownie oznaczone na tabliczce znamionowej kodem EN 12050-1 lub EN 12050-2.
3. Przewidziane przez producenta zamierzone zastosowanie lub zastosowania wyrobu budowlanego zgodnie z mającą zastosowanie zharmonizowaną specyfikacją techniczną:
– Przepompownie do pompowania ścieków zawierających fekalia, oznaczone na tabliczce znamionowej kodem EN 12050-1.
– Przepompownie do pompowania ścieków bez fekalii, oznaczone na tabliczce znamionowej kodem EN 12050-2.
4. Nazwa, zastrzeżona nazwa handlowa lub zastrzeżony znak towarowy oraz adres kontaktowy producenta, wymagany zgodnie z art. 11 ust. 5:
– Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro
Dania.
5. NIE DOTYCZY.
6. System lub systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego określone w załączniku V:
– System 3.
7. W przypadku deklaracji właściwości użytkowych dotyczącej wyrobu budowlanego objętego normą zharmonizowaną:
– Jednostka certyfikująca TÜV Rheinland LGA Products GmbH, numer identyfikacyjny: 0197, przeprowadziła badanie określone w EN 12050-1 lub EN 12050-2, w systemie 3 i wydała certyfikat (opis zadań strony trzeciej, określonych w załączniku V)
– Nr certyfikatu: certyfikat LGA nr 7310150 (certyfikat badania typu i stałości właściwości użytkowych). Raport z testów LGA nr 7313401-01a.
8. NIE DOTYCZY.
9. Deklarowane właściwości użytkowe:
Wyroby, których dotyczy niniejsza deklaracja właściwości użytkowych są zgodne z zasadniczymi charakterystykami i wymaganiami określonymi w następujących normach:
– Zastosowane normy: EN 12050-1:2001 lub EN 12050-2:2000.
10. Właściwości użytkowe wyrobu określone w pkt 1 i 2 są zgodne z właściwościami użytkowymi deklarowanymi w pkt 9.

PT:**Declaração de desempenho CE, em conformidade com o Anexo III do Regulamento (UE) N.º 305/2011 (Regulamento de Produtos da Construção)**

1. Código de identificação exclusivo do tipo de produto:
– EN 12050-1 ou EN 12050-2.
2. Tipo, lote ou número de série ou qualquer outro elemento que permita a identificação do produto de construção, em conformidade com o Artigo 11(4):
– Estações de bombeamento com a indicação EN 12050-1 ou EN 12050-2 na chapa de características.
3. Utilização ou utilizações prevista(s) do produto de construção, em conformidade com a especificação técnica harmonizada aplicável, conforme previsto pelo fabricante:
– Estações de bombeamento para bombeamento de águas residuais com conteúdo de matéria fecal com a indicação EN 12050-1 na chapa de características.
– Estações de bombeamento para bombeamento de águas residuais sem matéria fecal com a indicação EN 12050-2 na chapa de características.
4. Nome, nome comercial registado ou marca registada e endereço de contacto do fabricante, em conformidade com o Artigo 11(5):
– Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro
Dinamarca.
5. NÃO RELEVANTE.
6. Sistema ou sistemas de avaliação e verificação da regularidade do desempenho do produto de construção, conforme definido no Anexo V:
– Sistema 3.
7. Em caso de declaração de desempenho referente a um produto de construção abrangido por uma norma harmonizada:
– TÜV Rheinland LGA Products GmbH, número de identificação: 0197.
Teste realizado em conformidade com EN 12050-1 ou EN 12050-2 ao abrigo do sistema 3.
(descrição das tarefas de partes terceiras, conforme definido no Anexo V)
– Número do certificado: Certificado LGA N.º 7310150. Testado e monitorizado. Relatório de teste LGA N.º 7313401-01a.
8. NÃO RELEVANTE.
9. Desempenho declarado:
Os produtos abrangidos por esta declaração de desempenho cumprem as características essenciais e os requisitos de desempenho conforme descritos em:
– Normas utilizadas: EN 12050-1:2001 ou EN 12050-2:2000.
10. O desempenho do produto identificado nos pontos 1 e 2 encontra-se em conformidade com o desempenho declarado no ponto 9.

RU:**Декларация ЕС о рабочих характеристиках согласно Приложению III Регламента (ЕС) № 305/2011 (Регламент на конструкционные, строительные материалы и продукцию)**

1. Код однозначной идентификации типа продукции:
– EN 12050-1 или EN 12050-2.
2. Тип, номер партии, серийный номер или любой другой параметр, обеспечивающий идентификацию строительного оборудования согласно Статье 11(4):
– На фирменной табличке насосных установок указано обозначение EN 12050-1 или EN 12050-2.
3. Целевое применение или применения строительного оборудования в соответствии с применимыми согласованными техническими условиями, предусмотренными производителем:
– Насосные установки для перекачки сточных вод с фекалиями имеют обозначение EN 12050-1 на фирменной табличке.
– Насосные установки для перекачки сточных вод без фекалий имеют отметку EN 12050-2 на фирменной табличке.
4. Название, зарегистрированное торговое имя или зарегистрированная торговая марка и контактный адрес производителя согласно Статье 11(5):
– Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro
Дания.
5. НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ.
6. Система или системы оценки и проверки постоянства рабочих характеристик строительного оборудования согласно Приложению V:
– Система 3.
7. Если декларация о рабочих характеристиках касается строительного оборудования, предусмотренного согласованным стандартом:
– TÜV Rheinland LGA Products GmbH, идентификационный номер: 0197.
Испытание выполнено согласно EN 12050-1 или EN 12050-2 по системе 3.
(описание задач третьей стороны согласно Приложению V)
– Номер сертификата: LGA-Сертификат № 7310150.
Прошел типовые испытания и контроль. LGA-Протокол испытания № 7313401-01a.
8. НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ.
9. Заявленные технические характеристики:
Оборудование, подпадающее под настоящую декларацию о технических характеристиках, соответствует существенным характеристикам и требованиям к рабочим характеристикам, указанным ниже:
– Применяемые стандарты: EN 12050-1:2001 или EN 12050-2:2000.
10. Технические характеристики оборудования, указанные в пунктах 1 и 2, соответствуют заявленным техническим характеристикам из пункта 9.

SK:**Vyhlasenie o parametroch ES v súlade s prílohou III nariadenia (EÚ) č. 305/2011 (Nariadenie o stavebných výrobkoch)**

1. Jedinečný identifikačný kód typu výrobku:
– EN 12050-1 alebo EN 12050-2.
2. Typ, číslo výrobné dávky alebo sériové číslo, alebo akýkoľvek iný prvok umožňujúci identifikáciu stavebného výrobku, ako sa vyžaduje podľa článku 11 ods. 4:
– Čerpacie stanice s označením EN 12050-1 alebo EN 12050-2 na typovom štítku.
3. Zamyšľané použitia stavebného výrobku, ktoré uvádza výrobca, v súlade s uplatniteľnou harmonizovanou technickou špecifikáciou:
– Čerpacie stanice určené na čerpanie splaškov s obsahom fekálií s označením EN 12050-1 na typovom štítku.
– Čerpacie stanice určené na čerpanie splaškov bez obsahu fekálií s označením EN 12050-2 na typovom štítku.
4. Názov, registrovaný obchodný názov alebo registrovaná obchodná značka a kontaktná adresa výrobcu podľa požiadaviek článku 11, ods. 5:
– Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro
Dánsko.
5. NEVŽŤAHUJE SA.
6. Systém alebo systémy posudzovania a overovania nemennosti parametrov stavebného výrobku podľa ustanovení prílohy V:
– Systém 3.
7. V prípade vyhlásenia o parametroch týkajúceho sa stavebného výrobku, na ktorý sa vzťahuje harmonizovaná norma:
– TÜV Rheinland LGA Products GmbH, identifikačné číslo: 0197.
Vykonal skúšku podľa EN 12050-1 alebo EN 12050-2 v systéme 3. (popis úloh tretej strany, ako sa uvádzajú v prílohe V)
– Číslo certifikátu: Certifikát LGA č. 7310150. Typovo skúšaný a monitorovaný. Protokol o skúške LGA č 7313401-01a.
8. NEVŽŤAHUJE SA.
9. Deklarované parametre:
Výrobky, na ktoré sa vzťahuje toto vyhlásenie o parametroch, vyhovujú podstatnými vlastnosťami a parametrami nasledovne:
– Použité normy: EN 12050-1:2001 alebo EN 12050-2:2000.
10. Parametre výrobku uvedené v bodoch 1 a 2 sú v zhode s deklarovými parametrami v bode 9.

FI:**EY-suoritusasoiimoitus laadittu asetuksen 305/2011/EU liitteen III mukaisesti (Rakennustuoteasetus)**


1. Tuotetyypin yksilöllinen tunniste:
– EN 12050-1 tai EN 12050-2.
2. Tyypin-, erä- tai sarjanumero tai muu merkintä, jonka ansiosta rakennustuotteet voidaan tunnistaa, kuten 11 artiklan 4 kohdassa edellytetään:
– Pumppaamot, joiden arvokilvessä on merkintä EN 12050-1 tai EN 12050-2.
3. Valmistajan ennakoima, sovellettavan yhdenmukaistetun teknisen eritelmän mukainen rakennustuotteen aiottu käyttötarkoitus tai -tarkoitukset:
– Pumppaamot ulosteperäistä materiaalia sisältävien jätevesien pumppaukseen. Arvokilvessä on merkintä EN 12050-1.
– Pumppaamot sellaisten jätevesien pumppaukseen, jotka eivät sisällä ulosteperäistä materiaalia. Arvokilvessä on merkintä EN 12050-2.
4. Valmistajan nimi, rekisteröity kaupp nimi tai tavaramerkki sekä osoite, josta valmistajaan saa yhteyden, kuten 11 artiklan 5 kohdassa edellytetään:
– Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro
Tanska.
5. EI TARVITA.
6. Rakennustuotteen suoritusasteen pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmä(t) liitteen V mukaisesti:
– Järjestelmä 3.
7. Kun kyse on yhdenmukaistetun standardin piiriin kuuluvan rakennustuotteen suoritusasteoimotuksesta:
– TÜV Rheinland LGA Products GmbH, tunnistenumero: 0197.
Testaus suoritettu standardien EN 12050-1 tai EN 12050-2 ja järjestelmän 3 mukaisesti.
(Liitteessä V esitettyjä kolmannen osapuolen tehtävien kuvauksia noudattaen.)
– Sertifikaatin numero: LGA-sertifikaatti nro 7310150.
Tyypitastattu ja valvottu. LGA-testausseoste nro 7313401-01a.
8. EI TARVITA.
9. Ilmoitetut suoritusasteot:
Tähän suoritusasteoimotukseen kuuluvien tuotteiden perusominaisuudet ja suoritusasteoimotukset:
– Sovellettavat standardit: EN 12050-1:2001 tai EN 12050-2:2000.
10. Kohdissa 1 ja 2 yksilöidyn tuotteen suoritusasteot ovat kohdassa 9 ilmoitettujen suoritusasteojen mukaiset.

SE:**EG prestandadeklaration enligt bilaga III till förordning (EU) nr 305/2011 (byggproduktförordningen)**

1. Produkttypens unika identifikationskod:
– EN 12050-1 eller EN 12050-2.
2. Typ-, parti- eller serienummer eller någon annan beteckning som möjliggör identifiering av byggprodukter i enlighet med artikel 11.4:
– Pumpstationer märkta med EN 12050-1 eller EN 12050-2 på typskylten.
3. Byggproduktens avsedda användning eller användningar i enlighet med den tillämpliga, harmoniserade tekniska specifikationen, såsom förutsett av tillverkaren:
– Pumpstationer för pumpning av avloppsvatten innehållande fekalier märkta med EN 12050-1 på typskylten.
– Pumpstationer för pumpning av fekaliefritt avloppsvatten märkta med EN 12050-2 på typskylten.
4. Tillverkarens namn, registrerade företagsnamn eller registrerade varumärke samt kontaktadress enligt vad som krävs i artikel 11.5:
– Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro
Danmark.
5. EJ TILLÄMPLIGT.
6. Systemet eller systemen för bedömning och fortlöpande kontroll av byggproduktens prestanda enligt bilaga V:
– System 3.
7. För det fall att prestandadeklarationen avser en byggprodukt som omfattas av en harmoniserad standard:
– TÜV Rheinland LGA Products GmbH, identifikationsnummer: 0197.
Utförde provning enligt EN 12050-1 eller EN 12050-2 under system 3.
(beskrivning av tredje parts uppgifter såsom de anges i bilaga V)
– Certifikat nummer: LGA-certifikat nr 7310150. Typprovad och övervakad. LGA-testprotokoll nr 7313401-01a.
8. EJ TILLÄMPLIGT.
9. Angiven prestanda:
Produkterna som omfattas av denna prestandadeklaration överensstämmer med de väsentliga egenskaperna och prestandakraven i följande:
– Tillämpade standarder: EN 12050-1:2001 eller EN 12050-2:2000.
10. Prestandan för den produkt som anges i punkterna 1 och 2 överensstämmer med den prestanda som anges i punkt 9.

EU declaration of performance reference number: 96235218.

Bjerringbro, 15th May 2013



Svend Aage Kaae
Director of product engineering, Western Europe
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomssesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарьянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosna and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,
630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-(0)207 889 900
Telefax: +358-(0)207 889 550

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

HILGE GmbH & Co. KG

Hilgestrasse 37-47
55292 Bodenheim/Rhein
Germany
Tel.: +49 6135 75-0
Telefax: +49 6135 1737
e-mail: hilge@hilge.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahaballipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metalion Bldg., 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Stramsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41,
стр. 1
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS d.o.o.
Štandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 31 718 808
Telefax: +386 (0)1 5680 619
E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentequilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloom Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Repre-
sentative Office of Grundfos Kazakhstan in
Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150
3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 10.03.2015

96235218 0315

ECM: 1140600
