

PM 1

Installation and operating instructions

GB D F I E P GR NL S FIN DK
PL RU H RO CZ SK



(GB) Declaration of Conformity

We **Grundfos** declare under our sole responsibility that the products **PM 1**, to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States relating to

- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (2006/95/EC).
Standards used: EN 60730-1 and EN 60730-2-6.
- Electromagnetic compatibility (2004/108/EC).
Standards used: EN 60730-1: 2000 and EN 60730-1, A16: 2007.

(F) Déclaration de Conformité

Nous **Grundfos** déclarons sous notre seule responsabilité que les produits **PM 1** auxquels se réfère cette déclaration sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives à

- Matériel électrique destiné à employer dans certaines limites de tension (2006/95/CE).
Standards utilisés: EN 60730-1 et EN 60730-2-6.
- Compatibilité électromagnétique (2004/108/CE).
Standards utilisés: EN 60730-1: 2000 et EN 60730-1, A16: 2007.

(E) Declaración de Conformidad

Nosotros **Grundfos** declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos **PM 1** a los cuales se refiere esta declaración son conformes con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CE sobre

- Material eléctrico destinado a utilizarse con determinadas límites de tensión (2006/95/CE).
Normas aplicadas: EN 60730-1 y EN 60730-2-6.
- Compatibilidad electromagnética (2004/108/CE).
Normas aplicadas: EN 60730-1: 2000 y EN 60730-1, A16: 2007.

(GR) Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς η **Grundfos** δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα **PM 1** συμμορφώνονται με την Οδηγία του Συμβουλίου επί της σύγκλισης των νόμων των Κρατών Μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε σχέση με τα

- Ηλεκτρικές συσκευές σχεδιασμένες για χρήση εντός ορισμένων ορίων ηλεκτρικής τάσης (2006/95/EC).
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60730-1 και EN 60730-2-6.
- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (2004/108/EC).
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60730-1: 2000 και EN 60730-1, A16: 2007.

(S) Försäkran om överensstämmelse

Vi **Grundfos** försäkrar under ansvar, att produkterna **PM 1**, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med Rådets Direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende

- Elektrisk utrustning avsedd för användning inom vissa spänningsgränser (2006/95/EC).
Använda standarder: EN 60730-1 och EN 60730-2-6.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (2004/108/EC).
Använda standarder: EN 60730-1: 2000 och EN 60730-1, A16: 2007.

(DK) Overensstemmelseserklæring

Vi **Grundfos** erklærer under ansvar at produkterne **PM 1** som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmede til EF medlemsstaternes lovgivning om

- Elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser (2006/95/EF).
Anvendte standarder: EN 60730-1 og EN 60730-2-6.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (2004/108/EF).
Anvendte standarder: EN 60730-1: 2000 og EN 60730-1, A16: 2007.

(D) Konformitätserklärung

Wir **Grundfos** erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte **PM 1**, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedstaaten übereinstimmen

- Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (2006/95/EG).
Normen, die verwendet wurden: EN 60730-1 und EN 60730-2-6.
- Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG).
Normen, die verwendet wurden: EN 60730-1: 2000 und EN 60730-1, A16: 2007.

(I) Dichiarazione di Conformità

Noi **Grundfos** dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti **PM 1** ai quali questa dichiarazione si riferisce sono conformi alle Direttive del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE relative a

- Materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione (2006/95/CE).
Standard usati: EN 60730-1 e EN 60730-2-6.
- Compatibilità elettromagnetica (2004/108/CE).
Standard usati: EN 60730-1: 2000 e EN 60730-1, A16: 2007.

(P) Declaração de Conformidade

Nós **Grundfos** declaramos sob nossa única responsabilidade que os produtos **PM 1** aos quais se refere esta declaração estão em conformidade com as Diretivas do Conselho das Comunidades Europeias relativas à aproximação das legislações dos Estados Membros respeitantes à

- Material eléctrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão (2006/95/CE).
Normas utilizadas: EN 60730-1 e EN 60730-2-6.
- Compatibilidade electromagnética (2004/108/CE).
Normas utilizadas: EN 60730-1: 2000 e EN 60730-1, A16: 2007.

(NL) Overeenkomstigheidsverklaring

Wij **Grundfos** verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten **PM 1** waarop deze verklaring betrekking heeft in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lid-Staten betreffende

- Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (2006/95/EG).
Normen: EN 60730-1 en EN 60730-2-6.
- Elektromagnetische compatibiliteit (2004/108/EG).
Normen: EN 60730-1: 2000 en EN 60730-1, A16: 2007.

(FIN) Vastaavuusvakuutus

Me **Grundfos** vakuutamme yksin vastuullisesti, että tuotteet **PM 1**, jota tämä vakuutus koskee, noudattavat direktiivejä jotka käsittelevät EY:n jäsenvaltioiden koneellisia laitteita koskevien lakien yhdenmukaisuutta seur.

- Määrättyjen jänniterajoitusten puitteissa käytettävät sähköiset laitteet (2006/95/EY).
Käytetyt standardit: EN 60730-1 ja EN 60730-2-6.
- Elektromagneettinen vastaavuus (2004/108/EY).
Käytetyt standardit: EN 60730-1: 2000 ja EN 60730-1, A16: 2007.

(PL) Deklaracja zgodności

My, **Grundfos**, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby **PM 1**, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednoczenia przepisów prawnych krajów członkowskich EG:

- wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć (2006/95/EG).
zastosowane normy: EN 60730-1 i EN 60730-2-6.
- zgodność elektromagnetyczna (2004/108/EG).
zastosowane normy: EN 60730-1: 2000 i EN 60730-1, A16: 2007.

RU Декларация о соответствии

Мы, компания **Grundfos**, со всей ответственностью заявляем, что изделия **PM 1**, к которым и относится данная декларация, отвечают требованиям следующих указаний Совета ЕС об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Электрические машины для эксплуатации в пределах определенного диапазона значений напряжения (2006/95/EC). Применявшиеся стандарты: Евростандарт: EN 60730-1 и EN 60730-2-6.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/EC). Применявшиеся стандарты: Евростандарт: EN 60730-1: 2000 и EN 60730-1, A16: 2007.

RO Declarație de conformitate

Noi, **Grundfos**, declarăm asumându-ne întreaga responsabilitate că produsele **PM 1** la care se referă această declarație sunt în conformitate cu Directivele Consiliului în ceea ce privește alinierea legislațiilor Statelor Membre ale CE, referitoare la:

- Echipamente electrice destinate utilizării între limite exacte de tensiune (2006/95/EC). Standarde aplicate: EN 60730-1 și EN 60730-2-6.
- Compatibilitate electromagnetică (2004/108/EC). Standarde aplicate: EN 60730-1: 2000 și EN 60730-1, A16: 2007.

SK Prehlásenie o konformite

My firma **Grundfos**, na svoju plnú zodpovednosť prehlasujeme, že výrobky **PM 1**, na ktoré sa toto prehlásenie vzťahuje, sú v súlade s nasledovnými smernicami Rady pre zblíženie právnych predpisov členských zemí Európskej únie:

- Elektrické prevádzkové prostriedky, použité v určitom napätovom rozsahu (2006/95/EG). Použité normy: EN 60730-1 a EN 60730-2-6.
- Elektromagnetická kompatibilita (2004/108/EG). Použité normy: EN 60730-1: 2000 a EN 60730-1, A16: 2007.

H Konformitási nyilatkozat

Mi, a **Grundfos**, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy az **PM 1** termékek, amelyekre jelen nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi irányelveinek:

- Meghatározott feszültség határokon belül használt elektromos eszközök (2006/95/EK). Alkalmazott szabványok: EN 60730-1 és EN 60730-2-6.
- Elektromágneses összeférhetőség (2004/108/EK). Alkalmazott szabványok: EN 60730-1: 2000 és EN 60730-1, A16: 2007.

CZ Prohlášení o shodě

My firma **Grundfos** prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky **PM 1** na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

- provozování spotřebičů v toleranci napětí (2006/95/EG). použité normy: EN 60730-1 a EN 60730-2-6.
- elektromagnetická kompatibilita (2004/108/EG). použité normy: EN 60730-1: 2000 a EN 60730-1, A16: 2007.

Bjerringbro, 15th August 2008



Svend Aage Kaae
Technical Director

PM 1

| | | |
|--|------------|------------|
| Installation and operating instructions | 6 | GB |
| Montage- und Betriebsanleitung | 13 | D |
| Notice d'installation et d'entretien | 21 | F |
| Istruzioni di installazione e funzionamento | 28 | I |
| Instrucciones de instalación y funcionamiento | 35 | E |
| Instruções de instalação e funcionamento | 43 | P |
| Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας | 50 | GR |
| Installatie- en bedieningsinstructies | 57 | NL |
| Monterings- och driftsinstruktion | 64 | S |
| Asennus- ja käyttöohjeet | 71 | FIN |
| Monterings- og driftsinstruktion | 78 | DK |
| Instrukcja montażu i eksploatacji | 85 | PL |
| Руководство по монтажу и эксплуатации | 92 | RU |
| Szerelési és üzemeltetési utasítás | 100 | H |
| Instrucțiuni de instalare și utilizare | 107 | RO |
| Montážní a provozní návod | 114 | CZ |
| Návod na montáž a prevádzku | 121 | SK |

CONTENTS

| | |
|--|-----------|
| 1. Symbols used in this document | 6 |
| 2. Applications | 6 |
| 2.1 Liquids | 6 |
| 2.2 Liquid temperature | 6 |
| 2.3 Operating pressure | 6 |
| 3. Installation | 6 |
| 3.1 Location | 7 |
| 4. Electrical connection | 8 |
| 4.1 Connecting units with cable and plug fitted | 8 |
| 4.2 Connecting units with no cable and plug fitted | 8 |
| 4.3 Alternative power supply | 8 |
| 5. Control panel | 8 |
| 6. Start-up | 9 |
| 7. Operation | 9 |
| 7.1 Normal operation | 9 |
| 7.2 Power supply failure | 9 |
| 8. Functions | 9 |
| 8.1 Anti-cycling | 9 |
| 8.2 Dry-running protection | 9 |
| 9. Frost protection | 10 |
| 10. List of alarms | 10 |
| 11. Technical data | 10 |
| 12. Fault finding chart | 11 |
| 13. Further product information | 12 |
| 14. Disposal | 12 |

2. Applications

The Grundfos PM 1 is designed for automatic start/stop control of Grundfos pumps and other pumps for water supply.

Typical applications are water supply systems and rainwater systems in

- single-family houses
- blocks of flats
- summer houses and holiday cottages
- horticulture and gardening
- agriculture.

2.1 Liquids

Clean, thin, non-aggressive and non-explosive liquids without solid particles or fibres that may attack the unit mechanically or chemically.

Examples:

- drinking water
- rainwater.

2.2 Liquid temperature

0 °C to +40 °C.

2.3 Operating pressure

Max. 10 bar.

3. Installation

Install the unit on the discharge side of the pump. See fig. 2.

If pumping from a well, borehole or similar, always fit a non-return valve on the suction pipe of the pump.

It is recommended to connect the unit to the piping system using unions.

The outlet connection of the unit can be rotated 360°. See fig. 1.

The inlet connection is an integrated part of the unit housing.

The unit has a built-in non-return valve.

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!



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.

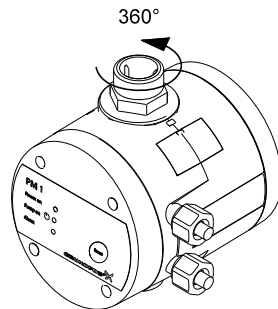


Fig. 1 Rotary outlet connection

3.1 Location

The installation location must be clean and well ventilated.

The PM 1 must be positioned so that it is protected from rain and direct sunlight.

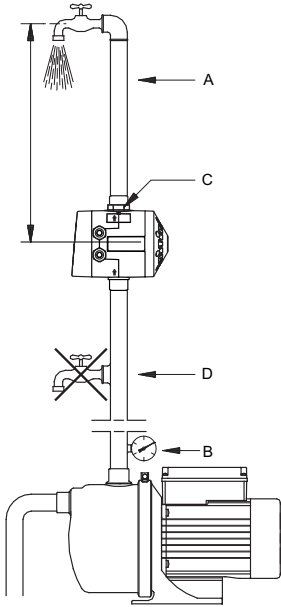


Fig. 2 Installation example

The unit can be fitted directly to the pump discharge port or between the pump and the first tapping point.

TM03 9364 4007

Pos. A in fig 2:

It is recommended to install the unit so that the height between the unit and the highest tapping point does not exceed:

1.5 bar variant: 10 metres

2.2 bar variant: 17 metres.

Pos. B in fig 2:

To achieve correct operation, the pump should at least be able to provide the following head:

1.5 bar variant: 24 metres

2.2 bar variant: 31 metres.

Pos. C in fig 2:

The unit should be installed so that the control panel is visible and easily accessible. Ensure that the inlet and outlet are connected correctly.

Caution

To prevent water from entering the unit, do not install the unit so that the cable connections are pointing upwards. See fig. 3.

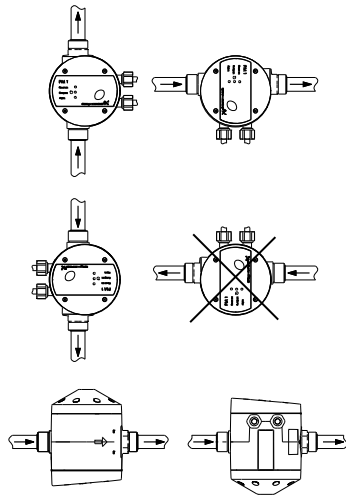


Fig. 3 Mounting positions

Pos. D in fig 2:

No taps must be installed between the pump and the unit.

TM04 0335 1708

4. Electrical connection

Warning

The electrical connection must be carried out in accordance with local regulations and standards.

Before making any connections in the unit, make sure that the power supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on.

The unit must be connected to an external mains switch with a contact gap of at least 3 mm in all poles.

As a precaution, the unit must be connected to a socket with earth connection.

It is recommended to fit the permanent installation with an earth leakage circuit breaker (ELCB) with a tripping current < 30 mA.



4.1 Connecting units with cable and plug fitted

Connect the unit using the supplied cable.

4.2 Connecting units with no cable and plug fitted

1. Remove the control panel of the unit.
2. Carry out the electrical connection as shown in fig. A or B, page 128, depending on motor type.
3. Fit the control panel securely with all four mounting screws so that enclosure class IP65 is maintained.

4.3 Alternative power supply

The PM 1 can be powered by a generator or other alternative power supplies, provided that the requirements for the power supply are fulfilled. See section 11. *Technical data*.

5. Control panel

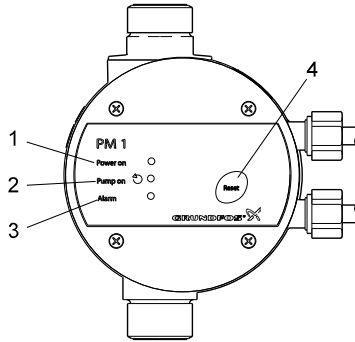


Fig. 4 Control panel

| Pos. | Description | Function |
|------|-------------|---|
| 1 | "Power on" | The green indicator light is permanently on when the power supply has been switched on. |
| 2 | "Pump on" | The green indicator light is permanently on when the pump is running. |
| 3 | "Alarm" | The red indicator light is permanently on or flashes when the pump has stopped due to an operating fault. See section 12. <i>Fault finding chart</i> . |
| 4 | [Reset] | The button is used for <ul style="list-style-type: none"> • resetting fault indications • enabling and disabling of the anti-cycling function. See section 8.1 <i>Anti-cycling</i>. |

TM03 9360 1708

6. Start-up

1. Open a tap in the system.
2. Switch on the power supply.
3. Check that the "Power on", "Pump on" and "Alarm" indicator lights illuminate briefly.
 - The pump is running, and a pressure will be built up in the system.
4. Close the tap.
5. Check that the pump stops after a few seconds and that the "Pump on" indicator light goes out. The system is now ready for operation.

If a pressure is not built up in the system within 5 minutes after start-up, the dry-running protection will be activated, and the pump is stopped. Check the priming conditions of the pump before attempting to restart the pump.

Note

Restart the pump by pressing [Reset].

7. Operation

7.1 Normal operation

When water is consumed in the water supply system, the PM 1 starts the pump when the starting conditions of the unit are fulfilled. This happens for example when a tap is opened which makes the pressure in the system drop. The unit stops the pump again when consumption stops, i.e. when the tap is closed.

7.1.1 Starting and stopping conditions

Starting conditions

The unit starts the pump when at least one of the following conditions is fulfilled:

- The flow is higher than $Q_{min.}$
- The pressure is lower than p_{start} .

Stopping conditions

The unit stops the pump with a time delay of 10 seconds when the following conditions are both fulfilled:

- The flow is lower than $Q_{min.}$
- The pressure is higher than p_{stop} .

The p_{start} , p_{stop} and $Q_{min.}$ values are shown in section 11. *Technical data.*

7.2 Power supply failure

In case of a power supply failure, the pump restarts automatically when power returns and runs for at least 10 seconds.

The setting of the anti-cycling function will not be affected by a power supply failure.

8. Functions

8.1 Anti-cycling

If there is a minor leakage in the system, or a tap has not been closed entirely, the unit will start and stop the pump periodically. In order to avoid cycling, the anti-cycling function of the unit will stop the pump and indicate an alarm.

Default setting: The function is enabled.

Enabling and disabling the function

1. Keep [Reset] pressed for 3 seconds until "Power on" starts flashing.
2. Select whether the function should be enabled or disabled. Each press on [Reset] will change between enabled and disabled. "Pump on" is off when the function is disabled. "Pump on" is on when the function is enabled.
3. Keep [Reset] pressed for 3 seconds to return to operation.

Resetting a cycling alarm

If a cycling alarm has been activated, the pump can be restarted by pressing [Reset].

In case of a very small consumption, the anti-cycling function may detect this as cycling and stop the pump inadvertently. If this occurs, the function can be disabled.

Note

8.2 Dry-running protection

The unit incorporates dry-running protection that automatically stops the pump in case of dry running. The dry-running protection functions differently during priming and operation.

If a dry-running alarm has been activated, the cause should be found before the pump is restarted in order to prevent damage to the pump.

Caution

8.2.1 Dry running during priming

If the unit detects no pressure and no flow within 5 minutes after it has been connected to a power supply and the pump has started, the dry-running alarm is activated.

8.2.2 Dry running during operation

If the unit detects no pressure and no flow within 40 seconds during normal operation, the dry-running alarm is activated.

8.2.3 Resetting of dry-running alarm

If a dry-running alarm has been activated, the pump can be restarted manually by pressing [Reset]. If the unit detects no pressure and no flow within 40 seconds after restarting, the dry-running alarm is re-activated.

9. Frost protection

If the unit is subjected to frost in periods of inactivity, the unit and the piping system should be drained before the unit is taken out of operation.

The unit has no draining options and therefore must be removed.

GB

10. List of alarms

| Indication | Alarm | Cause |
|----------------------------|--------------|---|
| "Alarm" is permanently on. | Dry running. | The pump has been running without water. |
| "Alarm" is flashing. | Cycling. | The pump is cycling. Note: Occurs only if the anti-cycling function is enabled. See section 8.1 <i>Anti-cycling</i> . |

11. Technical data

| Data | 230 V model | 115 V model |
|-----------------------------|------------------|------------------------------|
| Supply voltage | 1 x 230 V ± 10 % | 1 x 115 V ± 10 % |
| Contact load | 6 A | 8 A |
| Frequency | | 50/60 Hz |
| Maximum ambient temperature | | +50 °C |
| Liquid temperature | | 0 °C to +40 °C |
| p_{start} | | 1.5 or 2.2 bar* |
| p_{stop} | | $p_{\text{start}} + 0.4$ bar |
| Q_{min} | | 1.0 litre/min. |
| Time delay during stopping | | 10 seconds |
| Maximum operating pressure | | PN 10 / 10 bar (1 MPa) |
| Enclosure class | | IP65 |
| Dimensions | | See fig. C, page 128 |

* The start pressure (p_{start}) depends on the variant. See the nameplate.

The technical data may be limited by the pump data. See installation and operating instructions for the pump.

12. Fault finding chart



Warning

Before starting work on the pump/unit, make sure that the power supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on.

GB

| Fault | Cause | Remedy |
|--|--|--|
| 1. The green "Power on" indicator light is off. | a) The fuses in the electric installation have blown. | Replace the fuses. If the new fuses also blow, check the electric installation. |
| | b) The earth leakage circuit breaker or the voltage-operated circuit breaker has been tripped out. | Cut in the circuit breaker. |
| | c) No power supply. | Contact the power supply authorities. |
| | d) The unit is defective. | Repair or replace the unit.* |
| 2. The green "Pump on" indicator light is on, but the pump does not start. | a) The power supply to the pump is disconnected after the unit. | Check the plug and cable connections, and check if the built-in circuit breaker of the pump is switched off. |
| | b) The motor protection of the pump has tripped out due to overload. | Check if the motor/pump is blocked. |
| | c) The pump is defective. | Repair or replace the pump. |
| | d) The unit is defective. | Repair or replace the unit.* |
| 3. The pump does not start when water is consumed. "Pump on" is off. | a) Too big difference in height between the unit and the tapping point. | Adjust the installation, or select a unit with a higher start pressure. |
| | b) The unit is defective. | Repair or replace the unit.* |
| 4. Frequent starts/stops. | a) Leakage in the pipework. | Check and repair the pipework. |
| | b) Leaky non-return valve. | Clean or replace the non-return valve.* |
| 5. The pump does not stop. | a) The pump cannot deliver the necessary discharge pressure. | Replace the pump. |
| | b) A unit with too high start pressure is installed. | Select a unit with a lower start pressure. |
| | c) The unit is defective. | Repair or replace the unit.* |
| | d) The non-return valve is stuck in open position. | Clean or replace the non-return valve.* |
| 6. The red "Alarm" indicator light is permanently on. | a) Dry running. The pump needs water. | Check the pipework. |
| | b) The power supply to the pump is disconnected after the unit. | Check the plug and cable connections, and check if the built-in circuit breaker of the pump is switched off. |
| | c) The motor protection of the pump has tripped out due to overload. | Check if the motor/pump is blocked. |
| | d) The pump is defective. | Repair or replace the pump. |
| | e) The unit is defective. | Repair or replace the unit.* |
| 7. The red "Alarm" indicator light is flashing. | a) Cycling. A tap has not been closed entirely after use. | Check that all taps have been closed. |
| | b) Cycling. There is a minor leakage in the system. | Check the system for leakages. |

* See service instructions on www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

13. Further product information

Further information and technical details for the Grundfos PM 1 can be found on www.grundfos.com > International website > WebCAPS.

GB

If you have any questions, feel free to contact the nearest Grundfos company or service workshop.

14. Disposal

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

1. Use the public or private waste collection services.
2. If this is not possible, contact the nearest Grundfos company or service workshop.

INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|--|-------|
| 1. Kennzeichnung von Hinweisen | 13 |
| 2. Verwendungszweck | 13 |
| 2.1 Fördermedien | 13 |
| 2.2 Medientemperatur | 13 |
| 2.3 Betriebsdruck | 13 |
| 3. Installation | 14 |
| 3.1 Installationsort | 14 |
| 4. Elektrischer Anschluss | 15 |
| 4.1 Anschließen der Drucksteuereinheit mit ab Werk montiertem Kabel und Stecker | 15 |
| 4.2 Anschließen der Drucksteuereinheit ohne ab Werk montiertem Kabel und Stecker | 15 |
| 4.3 Alternative Stromversorgung | 15 |
| 5. Bedienfeld | 16 |
| 6. Inbetriebnahme | 16 |
| 7. Betrieb | 16 |
| 7.1 Normalbetrieb | 16 |
| 7.2 Fehlerhafte Spannungsversorgung | 16 |
| 8. Funktionen | 17 |
| 8.1 Schaltspielbegrenzung | 17 |
| 8.2 Trockenlaufschutz | 17 |
| 9. Schutz vor Frosteinwirkung | 18 |
| 10. Übersicht der Alarmmeldungen | 18 |
| 11. Technische Daten | 18 |
| 12. Störungsübersicht | 19 |
| 13. Weitere Produktinformationen | 20 |
| 14. Entsorgung | 20 |



Warnung

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei der Montage und dem Betrieb der Pumpe zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor der Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sorgfältig durchzulesen. Weiterhin sind die bestehenden nationalen Vorschriften zu beachten.

1. Kennzeichnung von Hinweisen



Warnung

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol "Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W00" besonders gekennzeichnet.

Achtung

Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.

Hinweis

Hier stehen Ratschläge oder Hinweise, die das Arbeiten erleichtern und für einen sicheren Betrieb sorgen.

2. Verwendungszweck

Die Grundfos PM 1 ist eine Drucksteuereinheit zum automatischen Ein- und Ausschalten von Grundfos Pumpen und anderen Pumpen für die Wasserversorgung.

Typische Anwendungen sind Wasserversorgungsanlagen und Regenwassernutzungsanlagen für

- Einfamilienhäuser
- Mehrfamilienhäuser
- Garten- und Ferienhäuser
- Gartenbau und Gartenbewässerung
- Landwirtschaft.

2.1 Fördermedien

Reine, dünnflüssige, nicht-aggressive und nicht-explosive Flüssigkeiten ohne langfaserige Bestandteile oder Feststoffe, die die Pumpe mechanisch oder chemisch nicht angreifen.

Beispiele:

- Trinkwasser
- Regenwasser.

2.2 Medientemperatur

0 °C bis +40 °C.

2.3 Betriebsdruck

Max. 10 bar.

3. Installation

Die Drucksteuereinheit ist auf der Druckseite der Pumpe zu installieren. Siehe Abb. 2.

Erfolgt die Förderung aus einem Brunnen, Bohrloch oder ähnlichem, ist in die Saugleitung der Pumpe immer ein Rückschlagventil einzubauen.

Es wird empfohlen, die Drucksteuereinheit über Gewindeverschraubungen an die Rohrleitungen anzuschließen.

Der Abgangsstutzen kann um 360° gedreht werden. Siehe Abb. 1.

Der Zulaufstutzen ist fest am Gehäuse angeordnet. Die Drucksteuereinheit ist mit einem integrierten Rückschlagventil ausgestattet.

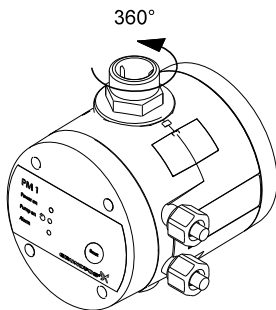
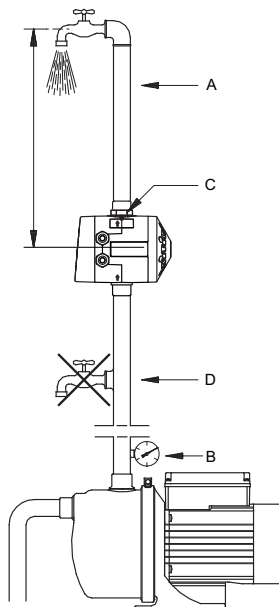


Abb. 1 Drehbarer Abgangsstutzen

3.1 Installationsort

Der Installationsort muss sauber und gut belüftet sein.

Die Drucksteuereinheit PM 1 ist so einzubauen, dass sie gegen Feuchtigkeit und direkte Sonneneinstrahlung geschützt ist.



TM03 9706 1708

TM03 9364 4007

Abb. 2 Installationsbeispiel

Die Drucksteuereinheit kann direkt am Druckstutzen der Pumpe oder zwischen der Pumpe und der ersten Entnahmestelle eingebaut werden.

Pos. A in Abb. 2:

Es wird empfohlen, die Drucksteuereinheit so zu installieren, dass der Höhenunterschied zwischen der Drucksteuereinheit und der höchsten Entnahmestelle den folgenden Wert nicht überschreitet:

1,5-bar-Ausführung: 10 m

2,2-bar-Ausführung: 17 m.

Pos. B in Abb. 2:

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu ermöglichen, sollte die Pumpe mindestens die folgende Förderhöhe liefern können:

1,5-bar-Ausführung: 24 m

2,2-bar-Ausführung: 31 m.

Pos. C in Abb. 2:

Die Drucksteuereinheit ist so einzubauen, dass das Bedienfeld sichtbar und leicht zugänglich ist. Es ist sicherzustellen, dass der Zulauf und Abgang richtig angeschlossen sind.

Um das Eindringen von Wasser in die Drucksteuereinheit zu verhindern, ist die Drucksteuereinheit so zu installieren, dass die Kabelanschlussverbindungen nicht nach oben zeigen. Siehe Abb. 3.

Achtung

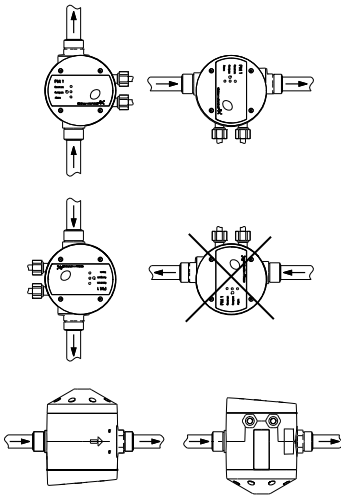


Abb. 3 Einbaulagen

Pos. D in Abb. 2:

Zwischen der Pumpe und der Drucksteuereinheit dürfen keine Entnahmestellen angeordnet sein.

4. Elektrischer Anschluss

Warnung

Der elektrische Anschluss ist von einer autorisierten Elektro-Fachkraft in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorzunehmen.



Vor jedem Eingriff in die Drucksteuereinheit ist die Versorgungsspannung unbedingt allpolig abzuschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern.

Die Drucksteuereinheit ist an einen externen Hauptschalter anzuschließen, der über eine Kontaktweite von mindestens 3 mm an allen Polen verfügt.

Es wird empfohlen, einen Fehlerstromschutzschalter (FI) mit einem Auslösestrom von < 30 mA zu installieren.

4.1 Anschließen der Drucksteuereinheit mit ab Werk montiertem Kabel und Stecker

Die Drucksteuereinheit kann mit ab Werk montiertem Kabel und Stecker geliefert werden. Dann den Stecker einfach in eine geeignete Steckdose stecken.

4.2 Anschließen der Drucksteuereinheit ohne ab Werk montiertem Kabel und Stecker

1. Das Bedienfeld der Drucksteuereinheit abschrauben.
2. Den elektrischen Anschluss je nach Motortyp, wie in Abb. A oder B auf Seite 128 dargestellt, durchführen.
3. Das Bedienfeld mit allen vier Schrauben wieder fest anschrauben.

4.3 Alternative Stromversorgung

Die Drucksteuereinheit PM 1 kann auch über einen Generator oder eine andere alternative Stromquelle versorgt werden. Voraussetzung ist, dass die Anforderungen an die Spannungsversorgung erfüllt sind. Siehe Abschnitt 11. Technische Daten.

TM04 0335 1708

D

5. Bedienfeld

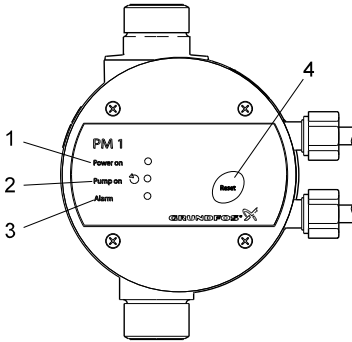


Abb. 4 Bedienfeld

TMO3 9360 1708

| Pos. | Bezeichnung | Funktion |
|------|-------------|--|
| 1 | "Power on" | Die grüne Meldeleuchte leuchtet, sobald die Spannungsversorgung hergestellt wurde. |
| 2 | "Pump on" | Die grüne Meldeleuchte leuchtet, wenn die Pumpe läuft. |
| 3 | "Alarm" | Die rote Meldeleuchte leuchtet oder blinkt, wenn die Pumpe wegen einer Betriebsstörung abgeschaltet wurde. Siehe Abschnitt 12. <i>Störungsübersicht.</i> |
| 4 | [Reset] | Die Taste wird verwendet zum <ul style="list-style-type: none"> • Zurücksetzen der Störmeldungen • Aktivieren und Deaktivieren der Funktion "Schaltspielbegrenzung". Siehe Abschnitt 8.1 <i>Schaltspielbegrenzung.</i> |

6. Inbetriebnahme

1. Eine Entnahmestelle im System öffnen.
2. Spannungsversorgung herstellen.
3. Prüfen, ob die Meldeleuchten "Power on", "Pump on" und "Alarm" kurz aufleuchten.
 - Die Pumpe läuft und es baut sich Druck im System auf.
4. Entnahmestelle schließen.
5. Prüfen, ob die Pumpe nach wenigen Sekunden abschaltet und die Meldeleuchte "Pump on" erlischt.

Die Anlage ist jetzt betriebsbereit.

Baut sich im System innerhalb von 5 Minuten nach der Inbetriebnahme kein Druck auf, wird der Trockenlaufschutz aktiviert und die Pumpe abgeschaltet. Vor einem Neustartversuch der Pumpe die Zulaufbedingungen zur Pumpe prüfen.

Hinweis

Die Pumpe durch Drücken der Taste [Reset] neu starten.

7. Betrieb

7.1 Normalbetrieb

Wird Wasser aus dem Wasserversorgungssystem entnommen, schaltet die PM 1 die Pumpe ein, sobald die von der Drucksteuereinheit geforderten Einschaltbedingungen erfüllt sind. Dies ist z.B. der Fall, wenn durch das Öffnen der Entnahmestelle der Druck im System sinkt. Die Drucksteuereinheit schaltet die Pumpe wieder ab, wenn z.B. die Entnahmestelle geschlossen wird.

7.1.1 Ein- und Ausschaltbedingungen

Einschaltbedingungen

Die Drucksteuereinheit schaltet die Pumpe ein, wenn mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Der Volumenstrom ist größer Q_{\min} .
- Der Druck ist kleiner p_{ein} .

Ausschaltbedingungen

Die Drucksteuereinheit schaltet die Pumpe nach einer Zeitverzögerung von 10 Sekunden ab, wenn die beiden folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Der Volumenstrom ist kleiner Q_{\min} .
- Der Druck ist größer p_{aus} .

Die Werte für p_{ein} , p_{aus} und Q_{\min} sind in Abschnitt 11. *Technische Daten* angegeben.

7.2 Fehlerhafte Spannungsversorgung

Bei einer Unterbrechung der Spannungsversorgung erfolgt ein automatischer Neustart der Pumpe, sobald die Spannungsversorgung für mindestens 10 Sekunden wieder hergestellt worden ist.

Eine fehlerhafte Spannungsversorgung hat keinen Einfluss auf die Einstellungen zur Schaltspielbegrenzung.

8. Funktionen

8.1 Schaltspielbegrenzung

Gibt es kleine Undichtigkeiten im System oder wurde eine Entnahmestelle nicht ganz geschlossen, wird die Pumpe über die Drucksteuereinheit immer wieder ein- und ausgeschaltet. Um ein zu häufiges Ein- und Ausschalten der Pumpe zu vermeiden, wird die Pumpe durch die Funktion "Schaltspielbegrenzung" der Drucksteuereinheit abgeschaltet und eine Alarmmeldung angezeigt.

Standardeinstellung: Die Funktion ist aktiviert.

Aktivieren und Deaktivieren der Funktion

1. Die Taste [Reset] 3 Sekunden gedrückt halten, bis die Meldeleuchte "Power on" anfängt zu blinken.
2. Wählen, ob die Funktion aktiviert oder deaktiviert werden soll. Bei jedem Tastendruck wird zwischen aktiviert und deaktiviert gewechselt. Ist die Funktion deaktiviert, leuchtet die Meldeleuchte "Pump on" nicht. Ist die Funktion aktiviert, leuchtet die Meldeleuchte "Pump on".
3. Die Taste [Reset] 3 Sekunden gedrückt halten, um in den Betriebsmodus zurückzukehren.

Zurücksetzen eines Schaltspielalarms

Wurde ein Schaltspielalarm ausgelöst, kann die Pumpe durch Drücken der Taste [Reset] neu gestartet werden.

Bei einem sehr geringem Wasserverbrauch kann es vorkommen, dass die Funktion "Schaltspielbegrenzung" auf eine Überschreitung der Schaltspiele erkennt und die Pumpe unbeabsichtigt abschaltet. In diesem Fall kann die Funktion deaktiviert werden.

Hinweis

8.2 Trockenlaufschutz

Die Drucksteuereinheit verfügt über einen eingebauten Trockenlaufschutz, der die Pumpe bei Trockenlauf abschaltet.

Die Funktion "Trockenlaufschutz" unterscheidet sich während der Anfüllphase im Rahmen der Inbetriebnahme und im Betrieb.

Wird ein Trockenlaufalarm ausgelöst, ist die Störungsursache vor einem Neustart der Pumpe zu beheben, um eine Beschädigung der Pumpe zu vermeiden.

Achtung

8.2.1 Trockenlauf während der Anfüllphase

Stellt die Drucksteuereinheit fest, dass 5 Minuten nach Anschluss an die Spannungsversorgung und dem Anlaufen der Pumpe kein Druck aufgebaut wird und kein Volumenstrom vorhanden ist, wird der Trockenlaufalarm ausgelöst.

8.2.2 Trockenlauf während des Betriebs

Stellt die Drucksteuereinheit fest, dass im Normalbetrieb innerhalb von 40 Sekunden kein Druck anliegt und kein Volumenstrom vorhanden ist, wird der Trockenlaufalarm ausgelöst.

8.2.3 Zurücksetzen eines Trockenlaufalarms

Wurde ein Trockenlaufalarm ausgelöst, kann die Pumpe durch Drücken der Taste [Reset] manuell neu gestartet werden. Stellt die Drucksteuereinheit fest, dass nach dem Neustart innerhalb von 40 Sekunden immer noch kein Druck anliegt und kein Volumenstrom vorhanden ist, wird der Trockenlaufalarm erneut ausgelöst.

D

9. Schutz vor Frosteinwirkung

Ist die Drucksteuereinheit in Stillstandszeiten Frost ausgesetzt, sind die Drucksteuereinheit und die Rohrleitungen vollständig zu entleeren, bevor die Drucksteuereinheit außer Betrieb gesetzt wird.

Die Drucksteuereinheit hat keine Entleerungsmöglichkeiten und muss deshalb ausgebaut werden.

D

10. Übersicht der Alarmmeldungen

| Anzeige | Alarm | Mögliche Ursache |
|------------------------------------|---------------------------------|---|
| Die Meldeleuchte "Alarm" leuchtet. | Trockenlauf. | Die Pumpe lief ohne Wasser. |
| Die Meldeleuchte "Alarm" blinkt. | Schaltspiel- überschreitung. | Die Pumpe hat die zulässige Anzahl an Ein- und Ausschaltungen überschritten. Hinweis: Wird nur angezeigt, wenn die Funktion "Schaltspielbegrenzung" aktiviert ist. Siehe Abschnitt 8.1 <i>Schaltspielbegrenzung</i> . |

11. Technische Daten

| Parameter | 230-V-Ausführung | 115-V-Ausführung |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------|
| Versorgungsspannung | 1 x 230 V ± 10 % | 1 x 115 V ± 10 % |
| Kontaktbelastung | 6 A | 8 A |
| Frequenz | 50/60 Hz | |
| Max. zul. Umgebungstemperatur | +50 °C | |
| Medientemperatur | 0 °C bis +40 °C | |
| p_{ein} | 1,5 oder 2,2 bar* | |
| p_{Paus} | $p_{\text{ein}} + 0,4 \text{ bar}$ | |
| Q_{min} | 1,0 l/min | |
| Zeitverzögerung beim Abschalten | 10 Sekunden | |
| Max. zul. Betriebsdruck | PN 10 / 10 bar (1 MPa) | |
| Schutzart | IP65 | |
| Abmessungen | Siehe Abb. C auf Seite 128. | |

* Der Einschaltdruck (p_{ein}) ist abhängig von der Ausführung. Siehe Typenschild.

Die technischen Daten der Drucksteuereinheit werden ggf. durch die technischen Daten der Pumpe eingeschränkt. Siehe die Montage- und Betriebsanleitung der Pumpe.

12. Störungsübersicht



Warnung

Vor Beginn der Arbeiten ist die Pumpe/Drucksteuereinheit vom Netz zu trennen und gegen versehentliches Wiedereinschalten zu sichern.

| Störung | Mögliche Ursache | Abhilfe |
|---|--|---|
| 1. Die grüne Meldeleuchte "Power on" leuchtet nicht. | a) Die Sicherungen der elektrischen Installation sind durchgebrannt/ haben ausgelöst. | Sicherungen auswechseln/wieder einschalten. Brennen die neuen Sicherungen erneut durch oder lösen aus, ist der elektrische Anschluss zu prüfen. |
| | b) Der Fehlerstrom-Schutzschalter oder der spannungsgesteuerte Schutzschalter haben ausgelöst. | Schutzschalter wieder einschalten. |
| | c) Keine Spannungsversorgung. | Die elektrische Installation von einer Elektro-Fachfirma überprüfen lassen. |
| | d) Die Drucksteuereinheit ist defekt. | Die Drucksteuereinheit reparieren oder austauschen.* |
| 2. Die grüne Meldeleuchte "Power on" leuchtet, aber die Pumpe läuft nicht an. | a) Die Spannungsversorgung zur Pumpe ist hinter der Drucksteuereinheit unterbrochen. | Den Stecker und die Kabelverbindungen prüfen. Prüfen, ob der in der Pumpe eingebaute Schutzschalter ausgelöst hat. |
| | b) Der Motorschutzschalter der Pumpe hat wegen Überlastung ausgelöst. | Prüfen, ob der Motor/die Pumpe blockiert ist. |
| | c) Die Pumpe ist defekt. | Pumpe reparieren oder austauschen. |
| | d) Die Drucksteuereinheit ist defekt. | Die Drucksteuereinheit reparieren oder austauschen.* |
| 3. Die Pumpe läuft nicht an, wenn Wasser entnommen wird. Die Meldeleuchte "Pump on" leuchtet nicht. | a) Zu großer Höhenunterschied zwischen der Drucksteuereinheit und der Entnahmestelle. | Installation anpassen oder eine Drucksteuereinheit mit höherem Einschaltdruck wählen. |
| | b) Die Drucksteuereinheit ist defekt. | Die Drucksteuereinheit reparieren oder austauschen.* |
| 4. Häufiges Ein- und Ausschalten. | a) Undichtigkeiten in der Rohrleitung. | Rohrleitungen prüfen und reparieren. |
| | b) Rückschlagventil undicht. | Rückschlagventil reinigen oder austauschen.* |
| 5. Die Pumpe schaltet nicht ab. | a) Die Pumpe kann die erforderliche Förderhöhe nicht liefern. | Pumpe austauschen. |
| | b) Eine Drucksteuereinheit mit zu hohem Einschaltdruck ist installiert. | Eine Drucksteuereinheit mit niedrigerem Einschaltdruck wählen. |
| | c) Die Drucksteuereinheit ist defekt. | Die Drucksteuereinheit reparieren oder austauschen.* |
| | d) Das Rückschlagventil ist in geöffneter Stellung blockiert. | Rückschlagventil reinigen oder austauschen.* |

| Störung | Mögliche Ursache | Abhilfe |
|--|---|--|
| 6. Die rote Meldeleuchte "Alarm" leuchtet. | a) Trockenlauf. Die Wasserversorgung zur Pumpe ist ganz oder teilweise unterbrochen. | Rohrleitung prüfen. |
| | b) Die Spannungsversorgung zur Pumpe ist hinter der Drucksteuereinheit unterbrochen. | Den Stecker und die Kabelverbindungen prüfen. Prüfen, ob der in der Pumpe eingebaute Schutzschalter ausgelöst hat. |
| | c) Der Motorschutz der Pumpe hat wegen Überlastung ausgelöst. | Prüfen, ob der Motor/die Pumpe blockiert ist. |
| | d) Die Pumpe ist defekt. | Pumpe reparieren oder austauschen. |
| | e) Die Drucksteuereinheit ist defekt. | Die Drucksteuereinheit reparieren oder austauschen.* |
| 7. Die rote Meldeleuchte "Alarm" blinkt. | a) Schaltspielüberschreitung. Eine Entnahmestelle wurde nach Gebrauch nicht wieder vollständig geschlossen. | Prüfen, ob alle Entnahmestellen ganz geschlossen sind. |
| | b) Schaltspielüberschreitung. Das System weist eine kleine Undichtigkeit auf. | Das System auf Undichtigkeiten prüfen. |

* Siehe die Serviceanleitung unter www.grundfos.de > WebCAPS > Service.

13. Weitere Produktinformationen

Weitere Informationen und technische Details zur Grundfos PM 1 finden Sie auf der Internetseite www.grundfos.de unter WebCAPS.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Niederlassung oder autorisierte Servicewerkstatt.

14. 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.

OBSAH

| | Strana |
|--|------------|
| 1. Označení důležitosti pokynů | 114 |
| 2. Použití | 114 |
| 2.1 Čerpané kapaliny | 114 |
| 2.2 Teplota kapaliny | 114 |
| 2.3 Provozní tlak | 114 |
| 3. Instalace | 114 |
| 3.1 Umístění | 115 |
| 4. Elektrické připojení | 116 |
| 4.1 Připojení jednotky z výrobního závodu namontovaným kabelem a zástrčkou | 116 |
| 4.2 Připojení jednotky bez dodaného kabelu a zástrčky z výrobního závodu | 116 |
| 4.3 Alternativní napájení | 116 |
| 5. Ovládací panel | 116 |
| 6. Spouštění | 117 |
| 7. Provoz | 117 |
| 7.1 Normální provoz | 117 |
| 7.2 Porucha napájecího napětí | 117 |
| 8. Funkce | 117 |
| 8.1 Anticyklování | 117 |
| 8.2 Ochrana proti provozu nasucho | 117 |
| 9. Ochrana proti mrazu | 118 |
| 10. Přehled alarmů | 118 |
| 11. Technické údaje | 118 |
| 12. Poruchy a jejich odstraňování | 119 |
| 13. Další informace o výrobku | 120 |
| 14. Likvidace výrobku | 120 |

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. Označení důležitosti pokynů

Varování



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

Pozor

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

Pokyn

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

2. Použití

Grundfos PM 1 je určen pro automatické start/stop řízení čerpadel Grundfos a jiných čerpadel pro dodávku vody.

Typické použití je v systémech pro zásobování vodou a systémech pro využití dešťové vody v jednogeneračních rodinných domech

- blocích obytných domů
- chatách a chalupách
- zahradnictví a zahrádkářství
- zemědělství.

2.1 Čerpané kapaliny

Čisté, řídké, neagresivní a nevybušné kapaliny bez pevných nebo vláknitých částic, které by mohly jednotku poškodit mechanicky nebo chemicky.

Příklady:

- zásobování pitnou vodou
- dešťová voda.

2.2 Teplota kapaliny

0 °C až +40 °C.

2.3 Provozní tlak

Max. 10 barů.

3. Instalace

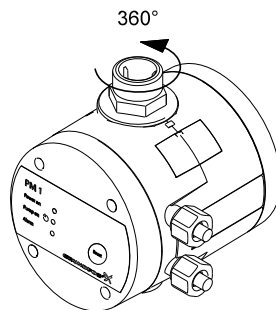
Jednotku nainstalujte na výtlačné straně čerpadla. Viz obr. 2.

Jestliže čerpáte ze studny, vrtu apod., vždy namontujte zpětný ventil na sací potrubí čerpadla. Doporučuje se připojit jednotku k potrubnímu systému pomocí šroubení.

Výtlačná přípojka jednotky se může otáčet o 360 °. Viz obr. 1.

Sací přípojka je pevně integrovaná část tělesa jednotky.

Jednotka má zabudovaný zpětný ventil.

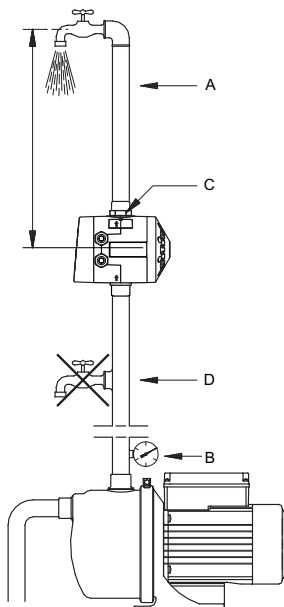


Obr. 1 Otočná výtlačná přípojka

TM03 9706 1708

3.1 Umístění

Místo instalace musí být čisté a dobře větratelné. Jednotka PM 1 musí být umístěna tak, aby byla chráněna před deštěm a přímým sluncem.



Obr. 2 Příklad instalace

Jednotka může být namontována přímo k výtlačnému hrdlu čerpadla nebo mezi čerpadlem a prvním odběrným místem potrubí.

Pol. A v obr. 2:

Doporučuje se nainstalovat jednotku tak, aby výška mezi jednotkou a nejvyšším odběrným místem nepřesahovala:

Varianta 1,5 baru: 10 metrů

Varianta 2,2 baru: 17 metrů.

Pol. B v obr. 2:

Pro dosažení správného provozu by mělo čerpadlo být schopno dosáhnout přinejmenším následující dopravní výšky:

Varianta 1,5 baru: 24 metrů

Varianta 2,2 baru: 31 metrů.

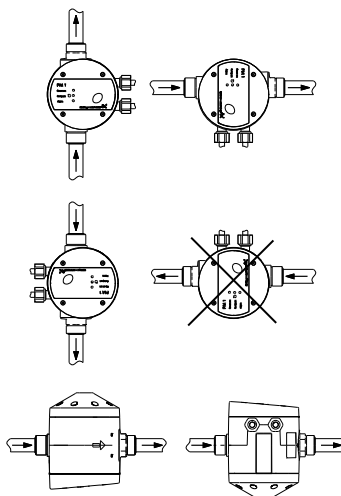
Pol. C v obr. 2:

Jednotka by měla být nainstalována tak, aby ovládací panel byl viditelný a snadno přístupný. Zajistěte, aby vstup a výstup byly správně připojeny.

Pozor

Pro zamezení vniknutí vody do jednotky, nesmí být tato nainstalována tak, aby kabelová přípojka byla obrácena nahoru. Viz obr. 3.

TM03 9364 4007



Obr. 3 Instalační poloha

Pol. D v obr. 2:

Odběrné místo nesmí být nainstalováno mezi čerpadlem a jednotkou.

TM04 0335 1708

4. Elektrické připojení

Varování

Elektrická přípojka musí být provedena v souladu s místními předpisy a normami.

Před děláním jakýchkoliv přípojek k jednotce se přesvědčte o tom, že napájecí napětí bylo vypnuto a nemůže být náhodně zapnuto.



Jednotka musí být připojena k externímu hlavnímu spínači s mezerou mezi kontakty min. 3 mm u všech pólů.

Jako prevence, musí být jednotka připojena k zásuvce se zemnicí přípojkou.

Doporučuje se, aby instalace byla vybavena ochranným jističem (ELCB) s vypínacím proudem < 30 mA.

4.1 Připojení jednotky z výrobního závodu namontovaným kabelem a zástrčkou

Připojte jednotku s použitím dodaného kabelu.

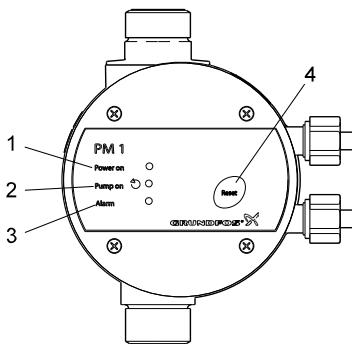
4.2 Připojení jednotky bez dodaného kabelu a zástrčky z výrobního závodu

1. Odmontujte ovládací panel jednotky.
2. Proved'te elektrickou přípojku, jak je uvedeno na obr. A nebo B, strana 128, v závislosti na typu motoru.
3. Upevněte pevně ovládací panel všemi čtyřmi montážními šrouby, aby byla zachována třída krytí IP65.

4.3 Alternativní napájení

PM 1 může být napájeno pomocí generátoru nebo jiného alternativního zdroje napájení zajišťujícího to, že všechny požadavky na napájení jsou splněny. Viz odst. 11. *Technické údaje.*

5. Ovládací panel



Obr. 4 Ovládací panel

| Pol. | Popis | Funkce |
|------|------------|---|
| 1 | "Power on" | Zelená kontrolka svítí stále, pokud je napájecí napětí zapnuto. |
| 2 | "Pump on" | Zelená signálka svítí stále, pokud čerpadlo běží. |
| 3 | "Alarm" | Červená signálka svítí stále nebo bliká, pokud je zastavení čerpadla způsobeno provozní poruchou. Viz odst. 12. <i>Poruchy a jejich odstraňování.</i> |
| 4 | [Reset] | Tlačítko je použito pro • vynulování poruchových indikací • aktivaci nebo deaktivaci anticyklické funkce. Viz odst. 8.1 <i>Anticyklování.</i> |

TM03 9360 1708

6. Spouštění

1. Otevřete odběrný kohout v systému.
 2. Zapněte zdroj napájení.
 3. Zkontrolujte, zda signálky "Power on / napájení zapnuto/", "Pump on /čerpadlo v provozu/" a "Alarm /alarm/" se krátce rozsvítí.
– Čerpadlo běží a v systému se tvoří tlak.
 4. Zavřete odběrný kohout.
 5. Zkontrolujte, zda se čerpadlo zastaví za několik sekund a zda signálka "Pump on" zhasne.
- Nyní je systém připraven k provozu.

Jestliže se v systému nevytvoří tlak během 5 minut po uvedení do provozu, bude aktivována ochrana proti provozu nasucho a čerpadlo je zastaveno. Před novým pokusem o uvedení čerpadla do provozu zkontrolujte podmínky na sání. Čerpadlo znovu nastartujte stiskem tlačítka [Reset].

Pokyn

7. Provoz

7.1 Normální provoz

Pokud je voda v zásobovacím systému spotřebována PM 1 zapne čerpadlo, pokud jsou zapínací podmínky jednotky splněny. Zapínací podmínky budou například naplněny, když bude otevřen odběrný kohout a tlak v systému bude klesat. Jednotka opět zastaví čerpadlo, když se spotřeba zastaví, tj., když se odběrný kohout uzavře.

7.1.1 Zapínací a vypínací podmínky

Zapínací podmínky

Jednotka uvede do provozu čerpadlo, pokud je nejméně jedna z následujících podmínek splněna:

- Průtok je větší než Q_{\min} .
- Tlak je menší než p_{start} .

Vypínací podmínky

Jednotka zastaví čerpadlo s časovou prodlevou 10 sekund, když budou splněny následující podmínky:

- Průtok je menší než Q_{\min} .
- Tlak je větší než p_{stop} .

Hodnoty p_{start} , p_{stop} a Q_{\min} jsou uvedeny v oddíle 11. *Technické údaje*.

7.2 Porucha napájecího napětí

V případě výpadku napájecího napětí se čerpadlo uvede do provozu (restartuje) automaticky, pokud se napájecí napětí dá do pořádku minimálně po dobu 10 sekund.

Nastavení anticyklické funkce nebude mít žádný vliv na výpadek napájecího napětí.

8. Funkce

8.1 Anticyklování

Pokud existují v systému malé úniky, nebo odběrný kohout není úplně uzavřen, jednotka zapíná a vypíná čerpadlo periodicky. Aby se vyloučilo cyklování, anticyklická funkce jednotky zastaví čerpadlo a indikuje alarm.

Standardní nastavení: Funkce je aktivována.

Aktivace a deaktivace funkce

1. Stiskněte tlačítko [Reset] na 3 sekundy, dokud signálka "Power on" nezačne blikat.
2. Zvolte, zda funkce bude aktivována nebo deaktivována. Každým zmáčknutím tlačítka [Reset] zvolíte mezi aktivováno nebo deaktivováno.
Signálka "Pump on" nesvítil, pokud je zvolena funkce deaktivováno.
Signálka "Pump on" svítí, když je funkce aktivována.
3. Stisknutím tlačítka [Reset] na 3 sekundy vrátíte se do režimu provoz.

Vynulování a spínací cyklus alarm.

Jestliže bylo aktivováno cyklování alarmu, může být čerpadlo restartováno stisknutím tlačítka [Reset].

V případě velmi malé spotřeby může anticyklická funkce toto vyhodnotit jako cyklování a nechtěně vypne čerpadlo. Jestliže nastane tato situace, funkce může být vyřazena.

Pokyn

8.2 Ochrana proti provozu nasucho

Jednotka má zabudovanou ochranu proti provozu čerpadla nasucho, která automaticky čerpadlo zastaví v případě provozu nasucho. Funkce ochrany provozu čerpadla nasucho se liší během plnění čerpadla a provozu.

Jestliže byl aktivován alarm provozu čerpadla nasucho, měla by být nalezena příčina před novým spuštěním k zamezení poškození čerpadla.

Pozor

8.2.1 Provoz čerpadla nasucho během plnicí fáze

Jestliže jednotka detekuje stav bez tlaku a bez průtoku po dobu 5 minut po připojení na zdroj napájecího napětí a čerpadlo se rozběhlo, je aktivován alarm provozu čerpadla nasucho.

8.2.2 Provoz čerpadla nasucho během provozu

Jestliže jednotka detekuje, že není žádný tlak a průtok během 40 sekund normálního provozu, bude aktivován alarm chodu čerpadla nasucho.

8.2.3 Vynulování alarmu chodu čerpadla nasucho

Pokud je aktivován alarm chodu čerpadla nasucho, čerpadlo může být restartováno ručně stisknutím tlačítka [Reset]. Pokud jednotka detekuje, že není žádný tlak nebo žádný průtok po dobu 40 sekund po restartu, alarm chodu čerpadla nasucho je reaktivován.

9. Ochrana proti mrazu

Jestliže je jednotka po dobu své nečinnosti vystavena mrazu, měla by se jednotka a potrubní soustava odvodnit před odstavením jednotky z provozu.

Jednotka nemá možnost odvodnění a proto musí být odmontována.

10. Přehled alarmů

| Indikace | Alarm | Příčina |
|--------------------------|--------------------------|---|
| "Alarm" je stále zapnut. | Provoz čerpadla nasucho. | Čerpadlo běželo bez vody. |
| "Alarm" bliká. | Cyklování | Čerpadlo cykluje. Pokyn: Nastane pouze v situaci, kdy je povolena anti-cyklická funkce. Viz oddíl 8.1 <i>Anticyklování</i> . |

11. Technické údaje

| Údaje | Model 230 V | Model 115 V |
|--|-------------------------------|------------------|
| Napájecí napětí | 1 x 230 V ± 10 % | 1 x 115 V ± 10 % |
| Zatížení kontaktů | 6 A | 8 A |
| Frekvence | 50/60 Hz | |
| Maximální okolní teplota | +50 °C | |
| Teplota kapaliny | 0 °C až +40 °C | |
| p_{start} | 1,5 nebo 2,2 barů* | |
| p_{stop} | $p_{\text{start}} + 0,4$ bary | |
| Q_{min} | 1,0 litr/min. | |
| Časová prodleva během zastavení čerpadla | 10 sekund | |
| Maximální provozní tlak | PN 10 / 10 barů (1 MPa) | |
| Třída krytí | IP65 | |
| Rozměry | Viz obr. C, na straně 128 | |

* Zapínací tlak (p_{start}) závisí na variantě. Viz typový štítek.

Uvedené údaje mohou být omezeny parametry čerpadla. Viz instalační a provozní návod příslušného čerpadla.

12. Poruchy a jejich odstraňování



Varování

Před zahájením práce na čerpadle/jednotce se přesvědčte, že napájecí napětí bylo vypnuto a že nemůže být náhodně zapnuto.

| Porucha | Příčina | Odstranění |
|---|---|---|
| 1. Zelená signálka "Power on" nesvítí. | a) Pojistky v elektrické instalaci jsou vypáleny. | Vyměňte pojistky. Jestliže se spálí také nové pojistky, zkontrolujte elektrickou instalaci. |
| | b) Ochranný jistič nebo přerušovač napěťového obvodu vypne. | Zapněte jistič. |
| | c) Není napájecí napětí. | Kontaktuje příslušné elektroizvodné závody. |
| | d) Vadná spínací jednotka. | Opravte nebo vyměňte jednotku.* |
| 2. Zelená signálka "Pump on" svítí, ale čerpadlo se nerozběhlo. | a) Napájecí napájení na čerpadlo je za jednotkou odpojeno. | Zkontrolujte zástrčku a kabelové připojení a zkontrolujte, zda není zabudovaný ochranný jistič čerpadla vypnutý. |
| | b) Ochrana motoru čerpadla vypnula v důsledku přetížení. | Zkontrolujte, zda není motor/čerpadlo blokováno. |
| | c) Čerpadlo je vadné. | Opravte nebo vyměňte čerpadlo. |
| | d) Vadná spínací jednotka. | Opravte nebo vyměňte jednotku.* |
| 3. Čerpadlo nezapíná, když je voda vyčerpána. "Pump on" je vypnuto. | a) Příliš velký výškový rozdíl mezi jednotkou a odběrným místem. | Přizpůsobte instalaci, nebo zvolte jednotku s větším zapínacím tlakem. |
| | b) Jednotka je vadná. | Opravte nebo vyměňte jednotku.* |
| 4. Četnost zapnutí/vypnutí. | a) Potrubí je netěsné. | Zkontrolujte a opravte potrubí. |
| | b) Netěsný zpětný ventil. | Očistěte nebo vyměňte zpětný ventil.* |
| 5. Čerpadlo pokračuje v provozu. | a) Čerpadlo nedává potřebný výstupní tlak. | Vyměňte čerpadlo. |
| | b) Je nainstalována jednotka s příliš vysokým zapínacím tlakem. | Zvolte jednotku s nižším zapínacím tlakem. |
| | c) Jednotka je vadná. | Opravte nebo vyměňte jednotku.* |
| | d) Zpětný ventil je blokován v otevřené poloze. | Očistěte nebo vyměňte zpětný ventil.* |
| 6. Červená signálka "Alarm" stále svítí. | a) Provoz čerpadla nasucho. Čerpadlo potřebuje vodu. | Zkontrolujte potrubí. |
| | b) Napájecí napětí je odpojeno za jednotkou. | Zkontrolujte zástrčku a kabelovou přípojku a zkontrolujte, zda není zabudovaný ochranný jistič na čerpadle vypnutý. |
| | c) Motorová ochrana čerpadla vypnula v důsledku přetížení. | Zkontrolujte, zda motor/čerpadlo není blokováno. |
| | d) Čerpadlo je vadné. | Opravte nebo vyměňte čerpadlo. |
| | e) Jednotka je vadná. | Opravte nebo vyměňte jednotku.* |
| 7. Červená signálka "Alarm" bliká. | a) Cyklování. Odběrný kohout nebyl dostatečně uzavřen po použití. | Zkontrolujte, zda jsou všechny odběrné kohouty zavřeny. |
| | b) Cyklování. V soustavě jsou malé průsaků kapaliny. | Zkontrolujte soustavu na průsak kapaliny. |

* Viz servisní instrukce na www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

13. Další informace o výrobku

Další informace a technické detaily o výrobku Grundfos PM 1 můžete najít na www.grundfos.com > International website > WebCAPS.

Jestliže máte nějaké dotazy, obraťte se na nejbližší zastoupení Grundfos nebo servis.

14. 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.

OBSAH

| | Strana |
|---|------------|
| 1. Označenie dôležitosti pokynov | 121 |
| 2. Použitie | 121 |
| 2.1 Čerpané kvapaliny | 121 |
| 2.2 Teplota kvapaliny | 121 |
| 2.3 Prevádzkový tlak | 121 |
| 3. Inštalácia | 121 |
| 3.1 Umiestnenie | 122 |
| 4. Elektrické pripojenie | 123 |
| 4.1 Pripojenie jednotky s namontovaným káblom a zástrčkou | 123 |
| 4.2 Pripojenie jednotky s nenamontovaným káblom a zástrčkou | 123 |
| 4.3 Alternatívne napájanie | 123 |
| 5. Ovládaci panel | 123 |
| 6. Spustenie | 124 |
| 7. Prevádzka | 124 |
| 7.1 Normálna prevádzka | 124 |
| 7.2 Chyba elektrickej siete | 124 |
| 8. Funkcie | 124 |
| 8.1 Anticyklácia - v prípade netesnosti systému | 124 |
| 8.2 Ochrana proti prevádzke nasucho | 124 |
| 9. Odolnosť proti mrazu | 125 |
| 10. Prehľad alarmov | 125 |
| 11. Technické údaje | 125 |
| 12. Identifikácia porúch | 126 |
| 13. Ďalšie informácie o výrobku | 127 |
| 14. Likvidácia výrobku po skončení jeho životnosti | 127 |

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. Označenie dôležitosti pokynov

Upozornenie



Bezpečnostné pokyny obsiahnuté v týchto prevádzkových predpisoch, ktorých nedodržiavanie môže mať za následok ohrozenie osôb, sú označené všeobecným symbolom pre nebezpečenstvo DIN 4844-W00.

Toto označenie nájdete u tých bezpečnostných pokynov, ktorých nerespektovanie môže znamenať nebezpečenstvo pre stroj a zachovanie jeho funkčnosti.

Pozor

Dôležité

Pod týmto označením sú uvedené rady alebo pokyny, ktoré majú uľahčiť prácu a zaisťovať bezpečnú prevádzku.

2. Použitie

Grundfos PM 1 je navrhnutý pre kontrolu automatického vypínania/zapínania čerpadiel Grundfos a ostatných čerpadiel pre dodávky vody. Typické použitia sú v systémoch pre zásobovanie vodou a v systémoch pre využitie dažďovej vody v rodinných domoch

- výškové obytné budovy
- chatách a chalupách
- záhradkárstve a záhradníctve
- poľnohospodárstve.

2.1 Čerpané kvapaliny

Čisté, riedke, neagresívne a nevybušné kvapaliny bez pevných alebo vláknitých častíc, ktoré by mohli jednotku poškodiť mechanicky alebo chemicky.

Príklady:

- pitná voda
- dažďová voda.

2.2 Teplota kvapaliny

0 °C až +40 °C.

2.3 Prevádzkový tlak

Max. 10 barov.

3. Inštalácia

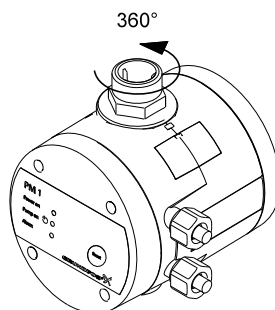
Jednotku nainštalujte na výtlačnej strane čerpadla. Pozri obr. 2.

Ak čerpáte zo studne, vrtu apod., vždy namontujte spätný ventil na nasávacom potrubí čerpadla. Odporúča sa pripojenie jednotky k potrubnému systému pomocou skrutiek.

Výtlačná prípojka jednotky sa môže otáčať o 360 °. Pozri obr. 1.

Sacia prípojka je pevne integrovaná časť telesa jednotky.

Jednotka má zabudovaný spätný ventil.



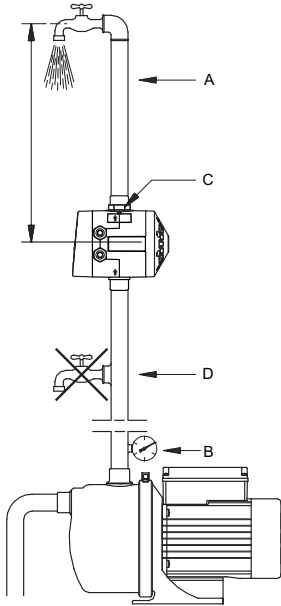
Obr. 1 Točivá výtlačná prípojka

TM03 9706 1708

SK

3.1 Umiestnenie

Miesto inštalácie musí byť čisté a dobre vetrané. Jednotka PM 1 musí byť umiestnená tak, aby bola chránená pred dažďom a priamym slnečným žiarením.



Obr. 2 Príklad inštalácie

Jednotka môže byť namontovaná priamo k výtláčnemu hrdlu čerpadla alebo medzi čerpadlom a prvým odberným miestom potrubia.

Pol. A na obr. 2:

Odporúča sa nainštalovať jednotku tak, aby výška medzi jednotkou a najvyšším odberným miestom nepresahovala:

Verzia 1,5 barov: 10 metrov
Verzia 2,2 barov: 17 metrov.

Pol. B na obr. 2:

K dosiahnutiu správnej prevádzky by malo čerpadlo byť schopné dosiahnuť aspoň nasledujúcu dopravnú výšku:

Verzia 1,5 barov: 24 metrov
Verzia 2,2 barov: 31 metrov.

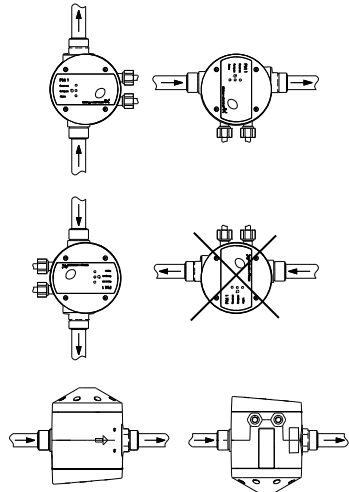
Pol. C na obr. 2:

Jednotka by mala byť nainštalovaná tak, aby ovládací panel bol viditeľný a ľahko prístupný. Zaisťte, aby vstup a výstup boli správne pripojené.

Pre zamedzenie vniknutiu vody do jednotky, nesmie byť nainštalovaná tak, aby káblová prípojka bola obrátená nahor. Pozri obr. 3.

Pozor

TM03 9364 4007



Obr. 3 Inštačné polohy

Pol. D na obr. 2:

Odberné miesto nesmie byť nainštalované medzi čerpadlom a jednotkou.

TM04 0335 1708

4. Elektrické pripojenie

Upozornenie

Elektrická prípojka musí byť prevedená v súlade s miestnymi predpismi a normami.

Pred montovaním akýchkoľvek prípojok k jednotke sa presvedčte o tom, aby napájacie napätie bolo vypnuté a nemôže byť náhodne zapnuté.



Jednotka musí byť pripojená k externému hlavnému spínaču s medzerou medzi kontaktmi min. 3 mm pri všetkých póloch.

Ako prevencia, jednotka musí byť pripojená k zásuvke s uzemnením.

Odporúča sa, aby inštalácia bola vybavená ochranným ističom (ELCB) s vypínacím prúdom < 30 mA.

4.1 Pripojenie jednotky s namontovaným káblom a zástrčkou

Pripojte jednotku s použitím dodaného kábla.

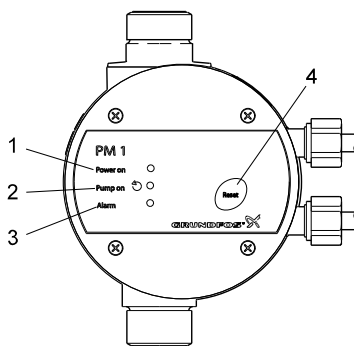
4.2 Pripojenie jednotky s nenamontovaným káblom a zástrčkou

1. Odmontujte ovládací panel jednotky.
2. Vykonaňte elektrické pripojenie ako je na obr. A alebo B, strana 128, podľa typu motora.
3. Upevnite pevne ovládací panel všetkými štyrmi montážnymi skrutkami, aby bola zachovaná trieda krytia IP65.

4.3 Alternatívne napájanie

PM 1 môže byť napojené pomocou generátora alebo iného alternatívneho zdroja napájania podľa požiadaviek zdroja napájania. Pozri časť 11. *Technické údaje.*

5. Ovládací panel



Obr. 4 Ovládací panel

TM03 9360 1708

| Pol. | Popis | Funkcia |
|------|------------|---|
| 1 | "Power on" | Zelená kontrolka stále svieti, ak je napájacie napätie zapnuté. |
| 2 | "Pump on" | Zelená kontrolka stále svieti, ak je čerpadlo v obehu. |
| 3 | "Alarm" | Červená kontrolka stále svieti alebo bliká, ak je zastavenie čerpadla spôsobené prevádzkovou poruchou. Pozri časť 12. <i>Identifikácia porúch.</i> |
| 4 | [Reset] | Tlačidlo určené pre • vynulovanie poruchových indikácií • aktiváciu alebo deaktiváciu anticyklickej funkcie. Pozri časť 8.1 <i>Anticyklácia - v prípade netesnosti systému.</i> |

6. Spustenie

1. Otvorte uzáver na sústave.
 2. Zapnite zdroj napätia.
 3. Skontrolujte správne osvetlenie kontroliek "Power on", "Pump on" a "Alarm".
 - Čerpadlo je v obehu a tlak v sústave začne stúpať.
 4. Zavriete kohútik.
 5. Skontrolujte, či sa čerpadlo zastavilo po niekoľko sekundách a kontrolka "Pump on" vyhasla.
- Systém je teraz pripravený na prevádzku.

Ak sa do 5 minút nevytvorí tlak v sústave, spustí sa ochrana proti prevádzke nasucho a čerpadlo sa zastaví. Skontrolujte primárne podmienky pre chod čerpadla pred znova uvedením do prevádzky. Znova zapnite čerpadlo stlačením [Reset].

Dôležité

7. Prevádzka

7.1 Normálna prevádzka

Ak je voda v zdroji spotrebovaná, PM 1 spustí čerpadlo v prípade že sú podmienky jednotky pre spustenie splnené. Toto sa napr. stáva, ak je kohútik otvorený, ktorý spôsobí pád tlaku v sústave. Ak sa nasávanie preruší, alebo keď je kohútik zavretý, jednotka znova zastaví čerpadlo.

7.1.1 Podmienky spustenia a zastavenia

Podmienky spustenia

Jednotka spustí čerpadlo ak najmenej jedna z nasledujúcich podmienok je splnená:

- Tok je vyšší ako Q_{min} .
- Tlak je nižší ako p_{start} .

Podmienky zastavenia

Jednotka zastaví čerpadlo s časovým odstupom 10 sekúnd ak sú obidve podmienky splnené:

- Tok je nižší ako Q_{min} .
- Tlak je vyšší ako p_{stop} .

Hodnoty p_{start} , p_{stop} and Q_{min} , sú uvedené v časti 11. *Technické údaje*.

7.2 Chyba elektrickej siete

V prípade výpadku napájacieho napätia sa čerpadlo uvedie do prevádzky (reštartuje) automaticky, keď sa napájacie napätie obnoví na min. 10 sekúnd. Nastavenie anticyklickej funkcie nebude mať žiadny vplyv na výpadok napájacieho napätia.

8. Funkcie

8.1 Anticyklácia - v prípade netesnosti systému

Ak sa nachádzajú v systéme malé úniky, alebo odberný kohútik nie je úplne zavretý, jednotka zapína a vypína čerpadlo periodicky. V prípade, že sa vyskytuje netesnosť v systéme, anticyklická funkcia jednotky zastaví čerpadlo a indikuje alarm. Pôvodné nastavenie Funkcia je aktívna.

Aktivácia a deaktivácia funkcie

1. Stlačte tlačidlo [Reset] na 3 sekundy, až pokiaľ svetielko "Power on" začne blikať.
2. Zvoľte aktiváciu alebo deaktiváciu funkcie. Každým stlačením tlačidla [Reset] zvolíte medzi aktivovaným alebo deaktivovaným. Signálka "Pump on" nesvieti, pokiaľ je zvolená funkcia deaktivovať. Signálka "Pump on" svieti, pokiaľ je zvolená funkcia aktivovať.
3. Stlačením tlačidla [Reset] na 3 sekundy sa vrátite do režimu prevádzky.

Vynulovanie cyklického alarmu presakovania

Ak bolo aktivované cyklovanie alarmu, môže byť čerpadlo reštartované stlačením tlačidla [Reset].

V prípade veľmi malej potreby môže anticyklická funkcia toto vyhodnotiť ako cykláciu a nechtiac vypne čerpadlo. Ak nastane táto situácia, funkcia môže byť vyradená.

Dôležité

8.2 Ochrana proti prevádzke nasucho

Jednotka má zabudovanú ochranu proti prevádzke čerpadla nasucho, ktorá automaticky čerpadlo zastaví v prípade prevádzky nasucho. Funkcie ochrany prevádzky čerpadla nasucho sa líši behom plnenia čerpadla a prevádzky.

Ak bol aktivovaný alarm prevádzky čerpadla nasucho, príčina by mala byť odhalená pred novým spustením kvôli prevencii poškodeniu čerpadla.

Pozor

8.2.1 Prevádzka čerpadla nasucho behom plniacej fázy

Ak jednotka detekuje stav bez tlaku a bez prietoku po dobu 5 minút po pripojení na zdroj napájacieho napätia a čerpadlo sa rozbehlo, je aktivovaný alarm prevádzky čerpadla nasucho.

8.2.2 Prevádzka čerpadla nasucho behom prevádzky

Ak jednotka nedetekuje žiadny tlak a prietok behom 40 sekúnd normálnej prevádzky, bude aktivovaný alarm prevádzky čerpadla nasucho.

8.2.3 Vynulovanie alarmu prevádzky čerpadla nasucho

Ak je aktivovaný alarm prevádzky čerpadla nasucho, čerpadlo môže byť reštartované ručne stlačením tlačidla [Reset]. Ak jednotka nedetekuje žiadny tlak a prietok behom 40 sekúnd po reštarte, bude znova - aktivovaný alarm prevádzky čerpadla nasucho.

9. Odolnosť proti mrazu

Ak je jednotka počas svojej nečinnosti vystavená mrazu, mala by sa spolu s potrubnou sústavou odvodniť pred odstavením z prevádzky.

Jednotka nemá možnosť odvodnenia a preto sa musí odmontovať.

10. Prehľad alarmov

| Indikácia | Alarm | Príčina |
|---------------------------|------------------------|---|
| "Alarm" je stále zapnutý. | Chod čerpadla nasucho. | Čerpadlo bežalo bez vody. |
| "Alarm" bliká. | Cyklácia. | Čerpadlo cykluje v dôsledku presakovania systému. Dôležité: Iba v prípade, že je povolená anti-cyklická funkcia. Pozri časť 8.1 Anticyklácia - v prípade netesnosti systému. |

11. Technické údaje

| Údaje | Model 230 V | Model 115 V |
|---------------------------------------|--------------------------|------------------|
| Napájacie napätie | 1 x 230 V ± 10 % | 1 x 115 V ± 10 % |
| Zaťaženie kontaktu | 6 A | 8 A |
| Frekvencia/Kmitočet | 50/60 Hz | |
| Maximálna teplota okolia | +50 °C | |
| Teplota kvapaliny | 0 °C až +40 °C | |
| p_{start} | 1,5 alebo 2,2 barov* | |
| p_{stop} | $p_{start} + 0,4$ bar | |
| $Q_{min.}$ | 1,0 liter/min. | |
| Časový sklz behom zastavenia čerpadla | 10 sekúnd | |
| Maximálny prevádzkový tlak | PN 10 / 10 barov (1 MPa) | |
| Stupeň ochrany | IP65 | |
| Rozmery | Pozri obr. C, strana 128 | |

* Zapínací tlak (p_{start}) závisí na variante. Pozri typový štítok.

Technické údaje môžu byť obmedzené parametrami čerpadla. Pozri inštalčný a operačný návod čerpadla.

12. Identifikácia porúch



Upozornenie

Pred začatím práce na čerpadle/jednotke sa presvedčte, že napájacie napätie bolo vypnuté a že nemôže byť náhodne zapnuté.

| Porucha | Príčina | Odstránenie poruchy |
|---|---|---|
| 1. Zelené svetielko "Power on" nesvieti. | a) Poistky v elektrickej inštalácii sú vypálené. | Vymeňte poistky. AK sa nové poistky tiež spália, skontrolujte elektrickú inštaláciu. |
| | b) Ochranný istič alebo prerušovač obvodu napätia vypne. | Prerušenie v ističi. |
| | c) Žiadne napájacie napätie. | Kontaktuje príslušný závod elektrárni. |
| | d) Chybná jednotka. | Opravte alebo vymeňte jednotku.* |
| 2. Zelené svetielko "Pump on" svieti, ale čerpadlo sa nerozbehlo. | a) Elektrické napájanie na čerpadlo je za jednotkou odpojené. | Skontrolujte zástrčku, kábllovú prípojku a skontrolujte, či nie je zabudovaný ochranný istič na čerpadle vypnutý. |
| | b) Motorová ochrana čerpadla vypla v dôsledku preťaženia. | Skontrolujte, či motor/čerpadlo nie sú zablokované. |
| | c) Pokazené čerpadlo. | Opravte alebo vymeňte čerpadlo. |
| | d) Chybná jednotka. | Opravte alebo vymeňte jednotku.* |
| 3. Čerpadlo nezapína keď je voda vyčerpaná. "Pump on" je vypnuté. | a) Príliš veľký výškový rozdiel medzi jednotkou a odberným miestom. | Nastavte inštaláciu, alebo zvoľte jednotku s väčším zapínacím tlakom. |
| | b) Chybná jednotka. | Opravte alebo vymeňte jednotku.* |
| 4. Časté zapnutie/vypnutie. | a) Presakovanie v potrubí. | Skontrolujte a opravte potrubie. |
| | b) Spätný ventil netesní. | Očistite alebo vymeňte spätý ventil.* |
| 5. Čerpadlo nezastavuje. | a) Čerpadlo nedáva potrebný výstupný tlak. | Vymeňte čerpadlo. |
| | b) Je nainštalovaná jednotka s príliš vysokým zapínacím tlakom. | Zvoľte jednotku s nižším zapínacím tlakom. |
| | c) Chybná jednotka. | Opravte alebo vymeňte jednotku.* |
| | d) Spätý ventil je blokovaný v otvorenej polohe. | Očistite alebo vymeňte spätý ventil.* |
| 6. Červené svetielko "Alarm" stále svieti. | a) Chod čerpadla nasucho. Čerpadlo potrebuje vodu. | Skontrolujte potrubie. |
| | b) Elektrické napájanie na čerpadlo je za jednotkou odpojené. | Skontrolujte zástrčku, kábllovú prípojku a skontrolujte, či nie je zabudovaný ochranný istič na čerpadle vypnutý. |
| | c) Motorová ochrana čerpadla vypla v dôsledku preťaženia. | Skontrolujte, či motor/čerpadlo nie sú zablokované. |
| | d) Pokazené čerpadlo. | Opravte alebo vymeňte čerpadlo. |
| | e) Chybná jednotka. | Opravte alebo vymeňte jednotku.* |
| 7. Červené svetielko "Alarm" bliká. | a) Cyklácia. Kohútik nebol dostatočne uzavretý po použití. | Skontrolujte, či sú všetky odberné kohútiky uzavreté. |
| | b) Cyklácia. V sústave sú malé úniky kvapaliny. | Skontrolujte sústavu kvôli úniku kvapaliny. |

* Pozri servisné pokyny na www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

13. Ďalšie informácie o výrobku

Ďalšie informácie a technické detaily o výrobku Grundfos PM 1 môžete nájsť na www.grundfos.com > International website > WebCAPS.

Ak máte nejaké otázky, obráťte sa na najbližšie servisné stredisko Grundfos.

14. Likvidácia výrobku po skončení jeho životnosti

Likvidácia výrobku alebo jeho súčastí musí byť vykonaná v súlade s nasledujúcimi pokynmi a so zreteľom na ochranu 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.

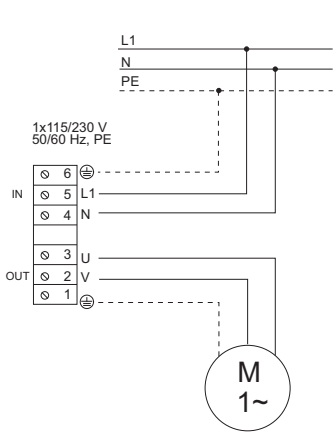


Fig. A

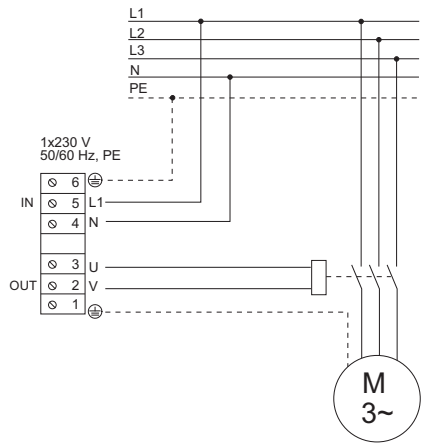


Fig. B

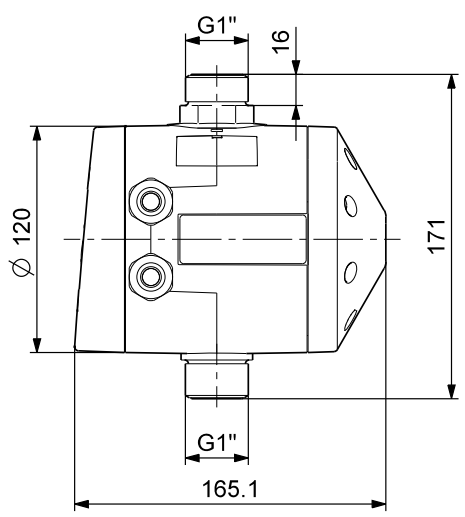
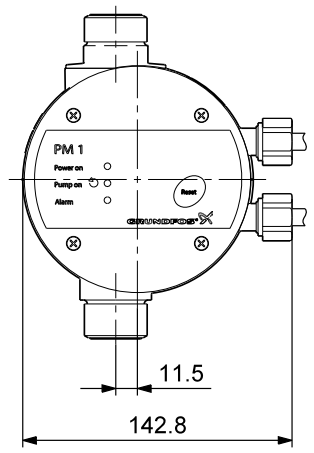


Fig. C



TM03 9220 3707 - TM04 1953 1508

TM03 9366 1708

| | |
|----------------------|------------|
| 96782820 0309 | 311 |
| Repl. 96782820 0808 | |