

PM 2

Installation and operating instructions

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



(GB) Declaration of Conformity

We **Grundfos** declare under our sole responsibility that the products **PM 2**, 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: 2000 and EN 60730-2-6: 2008.
- 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 2** 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: 2000 et EN 60730-2-6: 2008.
- 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 2** 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: 2000 y EN 60730-2-6: 2008.
- 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 ό τι τα προϊόντα **PM 2** 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/ΕΚ).
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν:
EN 60730-1: 2000 και EN 60730-2-6: 2008.
- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (2004/108/ΕΚ).
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 2**, 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: 2000 och EN 60730-2-6: 2008.
- 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 2** som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF medlemsstaternes lovgivning om

- Elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser (2006/95/EF).
Anvendte standarder: EN 60730-1: 2000 og EN 60730-2-6: 2008.
- 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 2**, 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: 2000 und EN 60730-2-6: 2008.
- 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 2** 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: 2000 e EN 60730-2-6: 2008.
- 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 2** aos quais se refere esta declaração estão em conformidade com as Directivas 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: 2000 e EN 60730-2-6: 2008.
- 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 2** waarop deze verklaring betrekking heeft in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lid-Statens betreffende

- Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (2006/95/EG).
Normen: EN 60730-1: 2000 en EN 60730-2-6: 2008.
- 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 2**, 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: 2000 ja EN 60730-2-6: 2008.
- 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 2**, 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: 2000 i EN 60730-2-6: 2008.
- 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 2**, 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: 2000 и EN 60730-2-6: 2008.
- 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 2** 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: 2000 și EN 60730-2-6: 2008.
- 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 2**, 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: 2000 a EN 60730-2-6: 2008.
- 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 2** 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: 2000 és EN 60730-2-6: 2008.
- 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 2** 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: 2000 a EN 60730-2-6: 2008.
- 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 2

| | | |
|--|------------|------------|
| Installation and operating instructions | 6 | GB |
| Montage- und Betriebsanleitung | 17 | D |
| Notice d'installation et d'entretien | 29 | F |
| Istruzioni di installazione e funzionamento | 40 | I |
| Instrucciones de instalación y funcionamiento | 52 | E |
| Instruções de instalação e funcionamento | 64 | P |
| Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας | 76 | GR |
| Installatie- en bedieningsinstructies | 88 | NL |
| Monterings- och driftsinstruktion | 99 | S |
| Asennus- ja käyttöohjeet | 108 | FIN |
| Monterings- og driftsinstruktion | 119 | DK |
| Instrukcja montażu i eksploatacji | 129 | PL |
| Руководство по монтажу и эксплуатации | 141 | RU |
| Szerelési és üzemeltetési utasítás | 153 | H |
| Instrucțiuni de instalare și utilizare | 165 | RO |
| Montážní a provozní návod | 177 | CZ |
| Návod na montáž a prevádzku | 188 | SK |
| Montaj ve kullanım kılavuzu | 199 | TR |

TARTALOMJEGYZÉK

| | Oldal |
|--|------------|
| 1. Figyelemfelhívó jelzések | 153 |
| 2. Alkalmazási terület | 153 |
| 2.1 Szállítható közegek | 153 |
| 2.2 Közeghőmérséklet | 153 |
| 2.3 Üzemi nyomás | 153 |
| 3. Telepítés | 153 |
| 3.1 Beépítés helye | 154 |
| 4. Elektromos bekötés | 155 |
| 4.1 Csatlakoztatás kábellel és csatlakozó dugóval ellátott kivitelnél | 155 |
| 4.2 Csatlakoztatás kábel és csatlakozó dugó nélkül szállított kivitelnél | 155 |
| 4.3 Alternatív tápellátás | 155 |
| 5. Kezelőpanel | 156 |
| 5.1 DIP kapcsolók | 157 |
| 5.2 A DIP kapcsoló beállításainak engedélyezése | 158 |
| 5.3 A DIP kapcsoló beállításainak ellenőrzése | 158 |
| 6. Üzembehelyezés | 158 |
| 7. Üzem | 158 |
| 7.1 Indítás/megállítás a vízfogyasztás szerint | 158 |
| 7.2 Indítás/megállítás 1 bar nyomáskülönbséggel | 158 |
| 7.3 Hiba a tápfeszültség ellátásban | 159 |
| 8. Funkciók | 159 |
| 8.1 Automatikus nyugtázás | 159 |
| 8.2 Szivárgás felügyelet | 159 |
| 8.3 Maximális folyamatos üzemidő (30 perc) | 159 |
| 8.4 Szárazonfutás elleni védelem | 160 |
| 9. Fagyvédelem | 160 |
| 10. Hibalista | 161 |
| 11. Műszaki adatok | 161 |
| 12. Hibakereső táblázat | 162 |
| 13. További információ | 164 |
| 14. Hulladékkezelés | 164 |



Figyelmeztetés

A telepítés előtt olvassuk el a szerelési és üzemeltetési utasítást. A telepítés és üzemeltetés során vegyük figyelembe a helyi előírásokat, és szakmai ajánlásokat.

1. Figyelemfelhívó jelzések



Figyelmeztetés

Az olyan biztonsági előírásokat, amelyek figyelmen kívül hagyása személyi sérülést okozhat, az általános Veszély-jellel jelöljük.

Vigyázat

Ez a jel azokra a biztonsági előírásokra hívja fel a figyelmet, amelyek figyelmen kívül hagyása a gépet vagy annak működését veszélyeztetheti.

Megjegyzés

Itt a munkát megkönnyítő és a biztonságos üzemeltetést elősegítő tanácsok és megjegyzések találhatók.

2. Alkalmazási terület

A PM 2 Grundfos, vagy más gyártmányú szivattyúk indítására/leállítására szolgál a vízellátásban. A PM 2-t légúttal ellátott és anélküli rendszerbe lehet beépíteni.

Jellemző alkalmazási területei a vízellátó rendszerekben, és az esővíz hasznosításban a következő területeken:

- családi házak
- társasházak
- hétfégi házak és nyaralók
- kertészetek és kiskertek
- mezőgazdaság.

2.1 Szállítható közegek

Olyan tiszta, híg, nem agresszív és nem gyúlékony folyadékokra, amik nem tartalmaznak koptató, szilárd vagy hosszú szál anyagokat és a szivattyú szerkezeti anyagait sem mechanikusan, sem vegyileg nem támadják meg.

Példák:

- ivóvíz
- esővíz.

2.2 Közeghőmérséklet

0 °C - lásd az adattáblán.

2.3 Üzemi nyomás

Max. 10 bar.

3. Telepítés

A szivattyú nyomó oldalára kell beépíteni az egységet. Lásd a 2. ábrát.

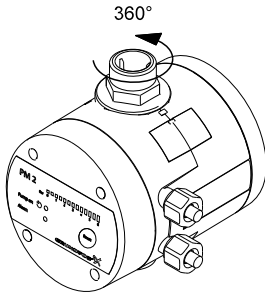
Ha a szivattyúzás aknából, kútból, vagy hasonlóbtörténik, mindig fel kell szerelni visszacsapó szelepet a szivattyú szívó oldalára.

Az egységet menetes csatlakozással ajánlott a csőrendszerhez csatlakoztatni.

Az egység kimeneti csatlakozója 360 °-al elforgatható. Lásd a 1. ábrát.

A bemeneti csatlakozó a tokozattal egybe van építve.

Az egység beépített visszacsapó szeleppel rendelkezik.



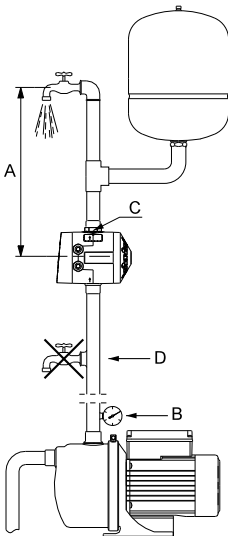
1. ábra Körbeforgatható kimeneti csatlakozó

3.1 Beépítés helye

A beépítés helye legyen tiszta és jól szellőző.

A PM 2-t úgy kell elhelyezni, hogy esőtől és közvetlen napfénytől védve legyen.

A PM 2-t légüsttel ellátott és anélküli rendszerbe lehet beépíteni. Lásd a 2. ábrát.



2. ábra Beépítési példa

Az egységet közvetlenül a szivattyú nyomó oldalára, vagy a szivattyú, és az első fogyasztói pont közé kell elhelyezni.

A poz. a 2. ábrán:

Az egységet úgy kell telepíteni, hogy magasság különbség az egység és a legmagasabban elhelyezkedő fogyasztó között ne haladja meg az alábbi táblázatban megadott értéket.

| Indítási nyomás beállítása [bar] | Maximum magasság [m] |
|----------------------------------|----------------------|
| 1,5* | 11 |
| 2,0 | 16 |
| 2,5 | 21 |
| 3,0 | 26 |
| 3,5 | 31 |
| 4,0 | 36 |
| 4,5 | 41 |
| 5,0 | 46 |

* Alapértelmezett beállítások.

Lásd a 7.1 Indítás/megállítás a vízfogyasztás szerint. fejezetet.

B poz. a 2. ábrán:

A megfelelő működés elérése érdekében a szivattyúnak az alábbi táblázatban szereplő nyomás értékeket kell minimálisan biztosítania.

Minimum nyomó oldali nyomás

| Indítási nyomás beállítása [bar] | Üzem mód | |
|----------------------------------|--|--|
| | Indítás/ megállítás a vízfogyasztás alapján* | Indítás/ megállítás 1 bar nyomáskülönbséggel** |
| [bar] | [bar] | [bar] |
| 1,5* | 1,9 | 2,9 |
| 2,0 | 2,4 | 3,4 |
| 2,5 | 2,9 | 3,9 |
| 3,0 | 3,4 | 4,4 |
| 3,5 | 3,9 | 4,9 |
| 4,0 | 4,4 | 5,4 |
| 4,5 | 4,9 | 5,9 |
| 5,0 | 5,4 | 6,4 |

* Alapértelmezett beállítások.

Lásd a 7.1 Indítás/megállítás a vízfogyasztás szerint. fejezetet.

** Lásd a 7.2 Indítás/megállítás 1 bar nyomáskülönbséggel. fejezetet.

TM03 9707 1508

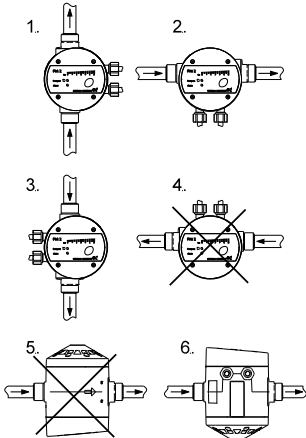
TM04 0336 1508

C poz. a 2. ábrán:

Az egységet úgy kell elhelyezni, hogy kezelőfelület jól látható és könnyen hozzáférhető legyen.
A bemeneti és kimeneti csatlakozási lehetőséget megfelelően bitósítani kell.

Vigyázat

A beázás elkerülése érdekében az egységet nem szabad a kábelcsatlakozásokkal felfelé beszerelni. Lásd a 3. ábrát.

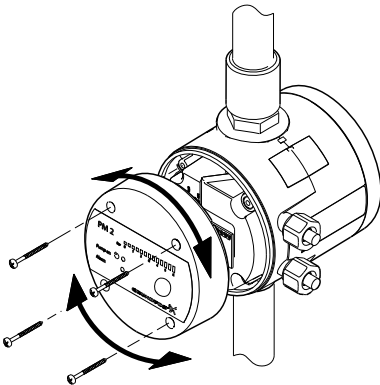


3. ábra Beépítési lehetőségek

Vigyázat

A 6-os számú beépítést el kell kerülni, ha szállított folyadék szilárd szemcséket tartalmaz, mert az leülepedhet a PM 2 belső tartályában.

Lehetséges a kezelőfelületet leszerelni és megváltoztatni a helyzetét az egység beépítésétől függően. Lásd a 4. ábrát.



4. ábra A kezelőfelület iránya

D poz. a 2. ábrán:

Tilos megcsapolást beépíteni a szivattyú és a PM 2-es egység közé.

4. Elektromos bekötés

Figyelmeztetés

Az elektromos bekötést csak szakember végezheti, a helyi előírásoknak és a kapcsolási rajznak megfelelően.

Mielőtt bármilyen csatlakoztatást végezne az egységen, legalább 5 perccel előbb kapcsolja ki az áramellátást, és győződjön meg róla, hogy az nem kapcsolódhat vissza véletlenül sem.



Az érintésvédelem ellenében kereszttűl kell bekötni a hálózatba, aminek az érintkezési közötti távolság legalább 3 mm.

Az érintésvédelem érdekében, az egységet földeléssel ellátott aljzathoz csatlakoztassuk.

Állandó telepítésnél a szivattyút javasolt érintésvédelmi relével bekötni, 30 mA-nél nagyobb kioldási árammal.

TM04 1950 17 08

4.1 Csatlakoztatás kábellel és csatlakozó dugóval ellátott kivitelnél

Csatlakoztassa terméket a vele együtt szállított kábel segítségével.

4.2 Csatlakoztatás kábel és csatlakozó dugó nélkül szállított kivitelnél

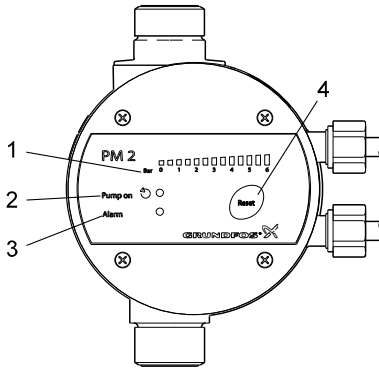
1. Szerelje le a kezelőfelületet a termékről.
2. Hozza létre az elektromos csatlakozást az A. vagy B. ábra szerint, 212. oldal, a motor típusának megfelelően.
3. Szorosan helyezze vissza a kezelőfelületet, majd erősen csavarja vissza mind a négy csavart, hogy a termék IP65-ös védettségét biztosítsa.

4.3 Alternatív tápellátás

A PM 2 működtethető generátorról vagy egyéb villamos betáplálásról, amennyiben az teljes mértékben teljesíti a tápellátásra vonatkozó követelményeket. Lásd a 11. Műszaki adatok. fejezetet.

TM04 1951 15 08

5. Kezelőpanel



TM03 9361 1508

5. ábra Kezelőpanel

| Poz. | Leírás | Funkció |
|------|----------------|--|
| 1 | "Nyomás skála" | A nyomás skála 13 világító mezőt tartalmaz a nyomás 0-tól 6 bar-ig történő megjelenítésére. Minden világító mező felvillan, ha az egységet csatlakoztatjuk a tápfeszültséghez. |
| 2 | "Pump on" | Zöld jelzőfény világít, amikor a szivattyú üzemel. A visszajelző lámpák felvillannak, ha az egységet csatlakoztatjuk a tápfeszültséghez. |
| 3 | "Alarm" | Piros jelzőfény világít vagy villog, ha a szivattyú üzemhiba miatt leállt. Lásd a 12. <i>Hibakereső táblázat</i> . fejezetet. A visszajelző lámpák felvillannak, ha az egységet csatlakoztatjuk a tápfeszültséghez. |
| 4 | [Reset] | A gomb szerepe <ul style="list-style-type: none"> hibaüzenetek nyugtázására DIP kapcsoló beállításának ellenőrzése. Lásd a 5.3 <i>A DIP kapcsoló beállításainak ellenőrzése</i> . fejezetet. |

5.1 DIP kapcsolók

A PM 2-nek számos beállítási lehetősége van, amit kezelőfelület mögötti DIP kapcsolók segítségével lehet elvégezni. Lásd a 6. ábrát.

| | |
|-----------|---|
| OFF/ON | |
| 1.5 BAR 1 | <input type="checkbox"/> +0.5 |
| 2 | <input type="checkbox"/> +1.0 |
| 3 | <input type="checkbox"/> +1.0 |
| 4 | <input type="checkbox"/> +1.0 |
| } START | |
| 5 | <input type="checkbox"/> STOP = START + 1 BAR |
| 6 | <input type="checkbox"/> AUTO RESET |
| 7 | <input type="checkbox"/> ANTI CYCLING |
| 8 | <input type="checkbox"/> MAX RUN 30 MIN. |

6. ábra DIP kapcsolók

| DIP-kapcsoló | | Leírás | Alapértelmezett beállítások |
|--------------|----------------------|---|--|
| Poz. | Név | | |
| 1-4 | START | <p>Indítási nyomás (p_{start}) A DIP kapcsoló segítségével az indítási nyomás 1,5 bar-tól 5 bar-ig lehet beállítani 0,5 bar-os lépésekben.</p> <p>Példa: 1-es DIP kapcsoló = "ON" 2-es DIP kapcsoló = "ON" Indítási nyomás = $1.5 + 0.5 + 1 = 3 \text{ bar}$ Lásd a 7.2.1 <i>Indítási és megállítási feltételek.</i> fejezetet.</p> | Minden OFF-ra állítva ($p_{start} = 1,5 \text{ bar}$) |
| 5 | STOP = START + 1 BAR | <p>Indítás/megállítás 1 bar nyomáskülönbséggel (Ez a üzemmód csak légüsttel ellátott rendszerekben alkalmazható) Ha a DIP kapcsoló ON-ra van állítva, a szivattyú kikapcsolási nyomása $p_{start} + 1 \text{ bar}$ lesz. Lásd a 7.2 <i>Indítás/megállítás 1 bar nyomáskülönbséggel.</i> fejezetet. Ha a rendszerbe nincs beépítve légüst, akkor a DIP kapcsolót OFF-ra kell állítani.</p> | OFF (Indítás/megállítás a vízfogyasztás szerint) |
| 6 | AUTO RESET | <p>Hibajelzések automatikus nyugtázása Ha a DIP kapcsoló ON-ra van állítva, szivárgás és a szárazonfutás hibajelzések automatikusan nyugtázódnak miután aktiválódtak. Lásd a 8.1 <i>Automatikus nyugtázás.</i> fejezetet.</p> | OFF (kézi nyugtázás) |
| 7 | ANTI CYCLING | <p>Szivárgás felügyelet Ha a DIP kapcsoló ON-ra van állítva, a szivattyú szivárgás esetén megáll. Lásd a 8.2 <i>Szivárgás felügyelet.</i> fejezetet.</p> | OFF |
| 8 | MAX RUN 30 MIN. | <p>Maximális folyamatos üzemidő (30 perc) Ha a DIP kapcsoló ON-ra van állítva, a szivattyú 30 perc folyamatos működés után automatikusan megáll. Lásd a 8.3 <i>Maximális folyamatos üzemidő (30 perc).</i> fejezetet.</p> | OFF |

5.2 A DIP kapcsoló beállításainak engedélyezése

Ha a kívánt beállítások el lettek végezve a DIP kapcsoló segítségével engedélyezni kell őket, máskülönben a PM 2 nem érzékeli azokat.

Megjegyzés

A DIP kapcsoló beállításának engedélyezéséhez meg kell nyomni a [Reset] gombot, vagy le kell csatlakoztatni a tápfeszültségről, majd újra csatlakoztatni.

5.3 A DIP kapcsoló beállításainak ellenőrzése

Ha a [Reset] gombot 3 másodpercig lenyomva tartja, akkor a nyomás skála mezői a DIP kapcsoló beállításainak megfelelően fognak világítani.

A világító mezőket jobbról balra kell olvasni. Ez azt jelenti, hogy ha a jobb oldali legészélső mező világít, akkor a 8-as DIP kapcsoló ON-ra van állítva, stb. Lásd az alábbi táblázatot.

| Világító mező [bar] | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| DIP-kapcsoló | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

6. Üzembehelyezés

- Nyisson meg egy csapot.
- Kapcsolja be a tápfeszültséget.
- Ellenőrizze, hogy a "Pump on" and "Alarm" jelzőlámpák, valamint a nyomás skála zöld világító mezője felvillan-e.
 - A szivattyú működik, a nyomás a rendszerben hamarosan létrejön. A nyomás a nyomás skála világító mezőjén ki van jelezve.
- Zárja el a csapot.
- Ellenőrizze, hogy a szivattyú néhány másodperc után megáll, a "Pump on" visszajelző lámpa kialszik.

A rendszer üzemkés.

Amennyiben a kívánt nyomás a rendszerben 5 perccel az elindulás után sem jön létre, a szárazonfutás elleni védelem aktiválódik, és a szivattyú megáll. Mielőtt újraindítaná a szivattyút ellenőrizze, hogy az megfelelően fel van-e töltve vízzel.

Megjegyzés

A szivattyú automatikusan újraindul, ha a 6-os DIP kapcsoló (AUTO RESET) ON-ra van állítva, máskülönben a szivattyút manuálisan kell újraindítani a [Reset]gomb segítségével.

7. Üzem

A PM 2 automatikusan indítja és állítja meg a szivattyút. Ezt két módon lehet elérni:

- Szállításnál az alapbeállítás olyan, hogy lehetővé teszi a termék beépítését légüsttel ellátott és anélküli rendszerekbe. Lásd a 7.1 Indítás/megállítást a vízfogyasztás szerint. fejezetet.
- A légüsttel rendelkező rendszerekben lehetséges alkalmazni a 7.2 Indítás/megállítást 1 bar nyomáskülönbséggel. fejezetben leírt beállításokat. Ez a beállítás csökkenti a szivattyú üzemidejét.

7.1 Indítás/megállítást a vízfogyasztás szerint

Alapértelemszerűen a PM 2 erre az üzemmódra van beállítva, vagyis az 5-ös DIP kapcsoló OFF-ra van állítva.

Vigyázat

Az alapbeállítással a szivattyú nem áll meg, amíg az el nem éri a maximális nyomást.

7.1.1 Indítási és megállítási feltételek

Indítási feltételek

Az PM 2 elindítja a szivattyút, ha a következő feltételek közül legalább egy teljesül:

- A térfigatáram magasabb, mint $Q_{min.}$
- A nyomás alacsonyabb, mint a p_{start} . Az indítási nyomás alapbeállítása 1,5 bar, amíg 0,5 bar-os lépésenként lehet növelni. Lásd a 5.1 DIP kapcsolók. fejezetet.

Megállítási feltételek

A PM 2 10 másodperces késletetéssel megállítja a szivattyút, ha mindkét alábbi feltétel teljesül:

- A térfigatáram alacsonyabb, mint $Q_{min.}$
- A nyomás magasabb, mint p_{start} .

A p_{start} és $Q_{min.}$ értékeket a 11. Műszaki adatok. fejezet mutatja.

7.2 Indítás/megállítást 1 bar nyomáskülönbséggel

Ez a működési mód csak megfelelő méretű légüsttel ellátott rendszerekben alkalmazható.

Ebben az üzemmódban a szivattyú 1 bar nyomáskülönbséggel indul és áll le, ami csökkenti a szivattyú üzemidejét. Ha a légüst mérete nem megfelelő, az a szivattyú gyakori újraindulását okozza.

Az üzemmód engedélyezéséhez állítsa az 5-ös DIP kapcsolót ON-ra. Lásd a 5.1 DIP kapcsolók. fejezetet.

7.2.1 Indítási és megállítási feltételek

A alább leírt feltételekhez szükséges, hogy az 5-ös DIP kapcsoló ON-ra legyen állítva.

Indítási feltételek

Az egység elindítja a szivattyút, ha a nyomás alacsonyabb, mint p_{start} .

Az indítási nyomás alapbeállítása 1,5 bar, amit 0,5 bar-os lépésenként lehet növelni. Lásd a 5.1 DIP kapcsolók. fejezetet.

Megállítási feltételek

Az PM 2 megállítja a szivattyút, ha a nyomás magasabb, mint p_{stop} .

$p_{stop} = p_{start} + 1$ bar.

7.3 Hiba a tápfeszültség ellátásban

Tápfeszültség kimaradás esetén a szivattyú 10 másodperc után automatikusan újraindul, ha a tápfeszültség visszatér.

8. Funkciók

8.1 Automatikus nyugtázás

Ha az Automatikus nyugtázás funkció engedélyezve van, akkor a szivárgás és a szárazonfutás hiba automatikusan nyugtázódik.

A funkció engedélyezéséhez állítsa a 6-os DIP kapcsolót ON-ra. Lásd a 5.1 DIP kapcsolók. fejezetet.

Az automatikus nyugtázás funkciót nem szabad engedélyezni szívó üzemben, ha a szivattyú nem alkalmas önfelszívó üzemmódra.

Vigyázat

8.2 Szivárgás felügyelet

A hibás telepítésből adódó, nem szándékos indítások és megállások elkerülése érdekében a Szivárgás felügyeletet lehet alkalmazni.

Ha a felügyelet gyorsan ismétlődő indulásokat érzékel, a szivattyú hibajelzéssel megáll.

Ha PM 2 Induás/Megállás a vízfogyasztás szerint funkcióra van állítva, akkor a szivárgás felügyelet a következő esetekben aktiválódhat:

- Szivárgás a csőhálózatban.
- Egy csap nem lett jól elzárva használat után.

Ha PM 2 Induás/Megállás 1 bar nyomáskülönbséggel funkcióra van állítva, akkor a szivárgás felügyelet a következő esetekben aktiválódhat:

- A légüst előfeszítési nyomása lecsökkent.
- Nem megfelelő a légüst mérete.

Ha Szivárgás felügyelet aktiválódik, a szivattyút manuálisan lehet újraindítani a [Reset] gomb lenyomásával.

Ha az automatikus nyugtázás engedélyezve van, a szivattyú automatikusan újraindul a hibajelzés után 12 órával.

A funkció engedélyezéséhez állítsa a 7-es DIP kapcsolót ON-ra. Lásd a 5.1 DIP kapcsolók. fejezetet.

A rendkívül kis fogyasztást a Szivárgás felügyelet úgy érzékelheti, mint ha szivárgás lenne a csőrendszerben, és akaratlanul leállíthatja a szivattyút. Amennyiben ez előfordul, a funkciót le kell tiltani.

Megjegyzés

8.3 Maximális folyamatos üzemlő (30 perc)

Ha ez a funkció engedélyezve van, a szivattyú 30 perc folyamatos működés után leáll.

Indítsuk újra a szivattyút a [Reset] gomb megnyomásával.

A funkció célja, hogy megakadályozza a szükségtelen víz- és áramfogyasztást, például csőtörés, vagy jelentősebb szivárgás esetén.

Ha a funkció engedélyezve van, minden 30 percnél tovább tartó folyamatos vízfogyasztás hibát eredményez, és a szivattyú megáll.

Megjegyzés

Ha ezt engedélyezi, akkor ebben az esetben az automatikus nyugtázás nem fogja újraindítani a szivattyút.

A funkció engedélyezéséhez állítsa a 8-as DIP kapcsolót ON-ra. Lásd a 5.1 DIP kapcsolók. fejezetet.

8.4 Szárazonfutás elleni védelem

Az egység magába foglalja a szárazon futás elleni védelmet, ami leállítja a szivattyút szárazon futás esetén.

A szárazon futás elleni védelem különbözik feltöltés és normál üzem esetén.

Ha a szárazonfutás elleni védelem aktiválódik, az okát meg kell keresni, mielőtt a szivattyút újraindítják a szivattyú sérülésének elkerülése érdekében.

Vigyázat

8.4.1 Szárazonfutás feltöltés esetén

Amennyiben az egység nem érzékel nyomást és áramlást a tápfeszültséghez történő csatlakoztatás után vagy a szivattyú indulása után 5 percig, a szárazonfutás védelem aktiválódik.

8.4.2 Szárazonfutás normál üzem esetén

Amennyiben az egység nem érzékel nyomást és áramlást 40 másodpercig normál üzem esetén, a szárazonfutás védelem aktiválódik.

8.4.3 Szárazonfutás hiba nyugtázása.

Kézi nyugtázás

Ha szárazonfutás védelem aktiválódik, a szivattyút manuálisan lehet újraindítani a [Reset] gomb lenyomásával. Amennyiben az egység nem érzékel nyomást és áramlást 40 másodpercig újraindítás után, a szárazonfutás védelem újra aktiválódik.

Automatikus nyugtázás

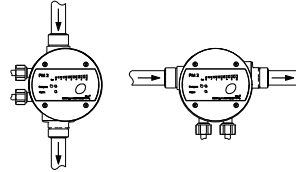
Ha az automatikus nyugtázás funkció engedélyezve van, akkor a szivattyú 30 perccel a hiba után automatikusan újraindul. Ha újraindulás követően 5 perc működés után a szivattyú nem töltődik fel vízzel, akkor a szárazonfutás hiba újra aktiválódik. Az automatikus nyugtázás funkció 30 percenként megkísérli újraindítani a szivattyút az első 24 órában. Ezután 24 óránként kísérli meg újraindítani a szivattyút.

9. Fagyvédelem

Ha az egység üzemben kívül van és fagnak van kitéve, a rendszert vízteleníteni kell az üzemben kívül helyezés előtt.

Megjegyzés

A PM egységen nincs leeresztő csavar, de a 7. ábrán szereplő beépítési pozíciók megkönnyítik a leürítést.



7. ábra A leürítést megkönnyítő beépítési pozíciók

TM04 5459 3209

10. Hibalista

| Jelzés | Hibajelzés | Ok |
|--|--------------------|--|
| "Alarm" folyamatosan világít. | Szárazonfutás. | A szivattyú szárazon fut. |
| "Alarm" periódusonként egyszer felvillan. | Szivárgás. | A rendszerben szivárgás érzékelhető. Megjegyzés: Csak akkor jelentkezik, ha a Szivárgás felügyelet engedélyezve van. Lásd a 8.2 <i>Szivárgás felügyelet</i> . fejezetet. |
| "Alarm" periódusonként kétszer felvillan. | Maximális üzemidő. | A szivattyú 30 percig folyamatosan működik. Megjegyzés: Csak akkor jelentkezik, ha a "Maximális folyamatos üzemidő (30 perc)" funkció engedélyezve van. Lásd a 8.3 <i>Maximális folyamatos üzemidő (30 perc)</i> . fejezetet. |
| "Alarm" periódusonként háromszor felvillan. | Védelmi mód. | A szivattyú rövid időn belül túl sokszor inult el és állt meg. Minden szivattyú indítás késleltetve van néhány másodpercre a rendszer védelme miatt. Az indítás késleltetés mindaddig aktív, amíg a normál üzem helyre nem áll. Megjegyzés: A Védelmi mód védi a rendszert, ha a PM 2 az "Indulás/megállás 1 bar nyomáskülönbséggel" funkcióra van beállítva, vagyis az 5-ös DIP kapcsoló ON-ra van állítva. A Védelmi mód független a Szivárgás felügyelettől. |
| "Alarm" háromnál többször villan fel periódusonként. | Belső hiba. | Az egység meghibásodott. |

11. Műszaki adatok

| Adat | 230 V-os változat | 115 V-os változat |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Tápfeszültség | 1 x 220-240 VAC | 1 x 110-120 VAC |
| Maximális induktív terhelhetőség | 10 A | |
| Frekvencia | 50/60 Hz | |
| Max. környezeti hőmérséklet | Lásd az adattáblát. | |
| Folyadék hőmérséklet | 0 °C - lásd az adattáblán. | |
| p_{start} ¹⁾ | 1,5 - 5 bar | |
| p_{stop} ²⁾ | $p_{start} + 1$ bar | |
| Q_{min} | 1,0 liter/perc | |
| Késleltetés megállítás előtt | 10 másodperc | |
| Maximális üzemi nyomás | PN 10 / 10 bar / 1 MPa | |
| Védettség | IP65 | |
| Belső tartály mérete | 0,1 liter | |
| Méreték | Lásd C. ábra, 212. oldal. | |

1) A bekapcsolási nyomást (p_{start}) 0,5 bar-os lépcsőkkel lehet állítani. A beállítás folyamatát a 5.1 *DIP kapcsolók*. fejezet írja le.

2) A kikapcsolási nyomás (p_{stop}) akkor használatos, ha légüst is van a rendszerben. Lásd 7.2 *Indítás/megállítás 1 bar nyomáskülönbséggel*. fejezet.

A műszaki adatok függnek a szivattyú adataitól. Lásd a szivattyú kezelési és beüzemelési utasítását.

12. Hibakereső táblázat



Figyelmeztetés

A szivattyún illetve a PM egységen történő munkavégzés megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a tápfeszültség le van kapcsolva, és nem lehet véletlenül visszakapcsolni.

| Hiba | Ok | Elhárítás |
|--|---|--|
| 1. A zöld "0 bar" fény nem világít akkor sem, ha tápfeszültség rá le lett kapcsolva. | a) Az elektromos betáp biztosítékjai kiégték. | Cseréljük a biztosítékokat. Amennyiben az új biztosíték is kiég, ellenőrizze az elektromos csatlakozást. |
| | b) Az életvédelmi relé vagy a kismegszakító leoldott. | Kapcsoljuk vissza a megszakítót. |
| | c) Nincs villamos betáp. | Vegye fel a kapcsolatot az áramszolgáltatóval. |
| | d) Az egység hibás. | Javítsuk/cseréljük az egységet. |
| 2. A zöld "Pump on" visszajelző lámpa világít, de a szivattyú nem indul. | a) Az elektromos csatlakozás meg van szakadva a PM 2 és a szivattyú között. | Ellenőrizze a csatlakozó dugót és a kábel csatlakozást, vagy ha szivattyúba beépített biztosíték van, az nincs-e leoldva. |
| | b) A motorvédelem túlterhelés miatt leoldott. | Ellenőrizze, hogy a motor vagy a szivattyú nem szorult-e be. |
| | c) A szivattyú meghibásodott. | Javítsuk/cseréljük a szivattyút. |
| | d) Az egység hibás. | Javítsuk/cseréljük az egységet. |
| 3. Vízfogyasztás esetén a szivattyú nem kapcsol be. "Pump on" nem világít. | a) Túl nagy a magasság különbség van szakadva a PM 2 és a fogyasztói leágazás között. | Változtasson a telepítésen, vagy növelje a bekapcsolási nyomást. Lásd a 5.1 DIP kapcsolók. fejezetet. |
| | b) Az egység hibás. | Javítsuk/cseréljük az egységet. |
| 4. Légüst nélküli rendszer: Gyakori indulás/megállás. | a) Az 5-ös DIP kapcsoló ON-ra van állítva. | Állítsa az 5-ös DIP kapcsolót OFF-ra. Lásd a 5.1 DIP kapcsolók. fejezetet. |
| | b) Szivárgás a csővezetékben. | Ellenőrizzük és javítsuk ki a csővezetékét. |
| | c) A visszacsapó szelep átereszt. | Tisztítsa meg vagy cserélje a visszacsapószelepet.* |
| 5. Légüsttel ellátott rendszer: Gyakori indulás/megállás. | a) A légüstben nincs beállítva az előfeszítési nyomás, vagy a tartály mérete nem megfelelő. | Ellenőrizze az előfeszítési nyomást, majd ha szükséges korrigálja azt. Ha a légüst mérete nem megfelelő állítsa az 5-ös DIP kapcsolót OFF-ra, vagy szerelje le a légüstöt. |
| | b) A visszacsapó szelep átereszt. | Tisztítsa meg vagy cserélje a visszacsapószelepet.* |
| 6. A szivattyú nem áll le. | a) A szivattyú nem tudja létrehozni a kellő nyomást. | Cseréljük ki a szivattyút. |
| | b) A bekapcsolási nyomás túl magasra van állítva. | Csökkentse a bekapcsolási nyomás értékét. Lásd 5.1 DIP kapcsolók. |
| | c) Az egység hibás. | Javítsuk/cseréljük az egységet. |
| | d) A visszacsapó szelep beszorult nyitott állásban. | Tisztítsa meg vagy cserélje a visszacsapószelepet.* |

| Hiba | Ok | Elhárítás |
|--|---|--|
| 7. A piros "Alarm" visszajelző lámpa folyamatosan világít. | a) Szárazonfutás. A szivattyúnak vízre van szüksége. | Ellenőrizzük a csővezetékét. |
| | b) Az elektromos csatlakozás meg van szakadva a PM 2 és a szivattyú között. | Ellenőrizze a csatlakozó dugót és a kábel csatlakozást, vagy ha szivattyúba beépített biztosíték van, az nincs-e leoldva. |
| | c) A motorvédelem túlterhelés miatt leoldott. | Ellenőrizze, hogy a motor vagy a szivattyú nem szorult-e be. |
| | d) A szivattyú meghibásodott. | Javítsuk/cseréljük a szivattyút. |
| | e) Az egység hibás. | Javítsuk/cseréljük az egységet. |
| 8. Légüst nélküli rendszer: A piros "Alarm" jelzőlámpa periódusonként egyszer felvillan. | a) Szivárgás. A csap nem lett jól elzárva használat után. | Ellenőrizze, hogy minden csap el van-e zárva. Lásd a <i>8.2 Szivárgás felügyelet</i> . fejezetet. |
| | b) Szivárgás. Kisebb szivárgás van a rendszerben. | Ellenőrizze, hogy a rendszer nem szivárog-e. Lásd a <i>8.2 Szivárgás felügyelet</i> . fejezetet. |
| 9. Légüsttel ellátott rendszer: A piros "Alarm" jelzőlámpa periódusonként egyszer felvillan. | a) Szivárgás. A légüstben nincs beállítva az előfeszítési nyomás, vagy a tartály mérete nem megfelelő. | Ellenőrizze az előfeszítési nyomást, majd ha szükséges korrigálja azt. Ha a légüst mérete nem megfelelő állítsa az 5-ös DIP kapcsolót OFF-ra, vagy szerelje le a légüstöt. Lásd a <i>8.2 Szivárgás felügyelet</i> . fejezetet. |
| 10. A piros "Alarm" jelzőlámpa periódusonként kétszer felvillan. | a) Maximális folyamatos üzemidő (30 perc). A szivattyú 30 percig folyamatosan működik. | Ellenőrizze, hogy a rendszer nem szivárog-e. Tiltsa a funkciót, és engedélyezi, hogy a szivattyú 30 percnél hosszabb ideig működjön. Lásd a <i>8.3 Maximális folyamatos üzemidő (30 perc)</i> . fejezetet. |
| 11. A piros "Alarm" jelzőlámpa periódusonként háromszor felvillan, és minden szivattyú indítás késik néhány másodpercet. | a) Rövid időn belül túl sok Indulás/ Megállás. A légüstben nincs beállítva az előfeszítési nyomás, vagy a tartály mérete nem megfelelő. | Ellenőrizze az előfeszítési nyomást, majd ha szükséges korrigálja azt. Ha a légüst mérete nem megfelelő állítsa az 5-ös DIP kapcsolót OFF-ra, vagy szerelje le a légüstöt. |
| | b) Rövid időn belül túl sok Indulás/ Megállás. A PM 2 beállítása "Indítás/Megállás 1 bar nyomáskülönbséggel", vagyis az 5-ös DIP kapcsoló ON-ra van állítva, de nincs légüst a rendszerben. | Állítsa az 5-ös DIP kapcsolót OFF-ra. |
| 12. A piros "Hiba" jelzőfény periódusonként négyszer villan fel. | a) Nyomásérzékelő hiba. | Javíttassa meg vagy cserélje ki a PM egységet.* |

* A szerviz dokumentációk elérési útvonala az interneten www.grundfos.hu > Webcaps.



13. További információ

A Grundfos PM 2-ről további információt talál a www.grundfos.hu > Webcaps internetes oldalon.

Ha további kérdései vannak, keresse meg a legközelebbi Grundfos vállalatot, vagy szerviz partnert.

14. Hulladékkezelés

A termék vagy annak részeire vonatkozó hulladékkezelés a környezetvédelmi szempontok betartásával történjen:

1. Vegyük igénybe a helyi hulladékgyűjtő vállalat szolgáltatását.
2. Ha ez nem lehetséges, konzultáljon a legközelebbi Grundfos vállalattal vagy szervizzel.

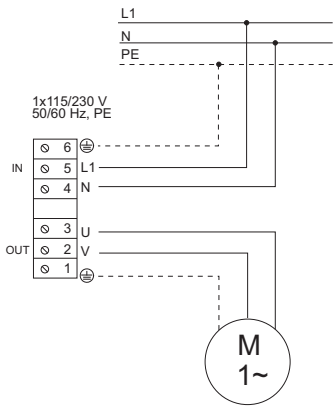


Fig. A

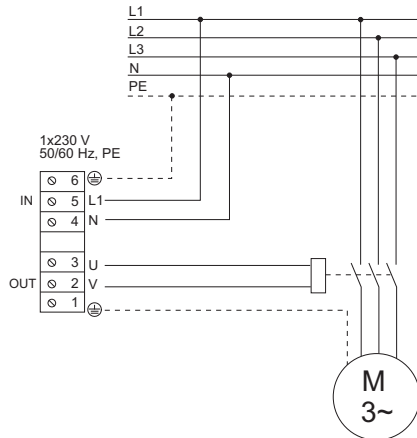


Fig. B

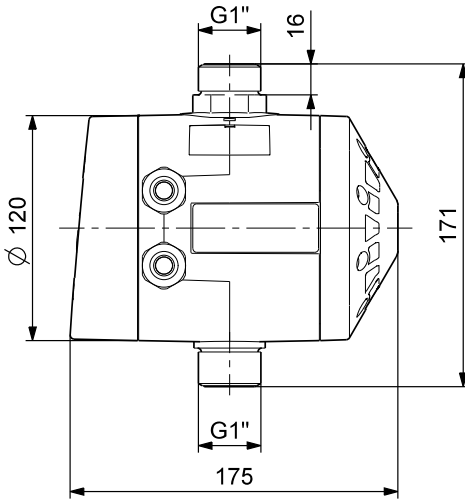
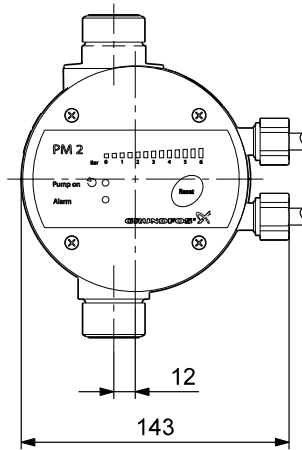


Fig. C



TM04 1991 1708

TM03 9220 3707 - TM04 1953 1508

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote
34A
1619 - Garin
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

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.
Boomssemsweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Télécoöpie: +32-3-870 7301

Belorussia

Представителство ГРУНДФОС в
Минске
220123, Минск
ул. В. Жоружей, 22, оф. 1105
Тел.: + (37517) 233 97 65,
Факс: + (37517) 233 97 69
E-mail: grundfos_minsk@mail.ru

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
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 Pumpen Vertrieb
Representative Office - Bulgaria
Bulgaria, 1421 Sofia
Lozenetz District
105-107 Arsenalski Blvd.
Phone: +359 2963 3820, 2963 5653
Telefax: +359 2963 1305

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.
51 Floor, Raffles City
No. 266 Xi Zang Road, (M)
Shanghai 200001
PRC
Phone: +86-021-6112 252 22
Telefax: +86-021-612 253 33

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.grundfos.hr

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
Mestariintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 5655

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombé
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Télécoöpie: +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: info.service@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.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: +852-27586664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbalint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Lim-
ited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pumps
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, Merywell 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 Metalton 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 iela 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

México

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_qln@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
Strømsveien 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 Przemierowo
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 Paços de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

România

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 Москва, ул. Школьная
39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47
496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-6865 1222
Telefax: +65-6861 8402

Slovenia

GRUNDFOS d.o.o.
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 1 568 0610
Telefax: +386 1 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuenteçilla, 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(0)771-32 23 00
Telefax: +46(0)31-331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 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 7805
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Вул. Московська 86,
Тел.: (+38 044) 390 40 50
Факс: (+38 044) 390 40 59
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 8TL
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

Usbekistan

Представительство ГРУНДФОС в
Ташкенте
700000 Ташкент ул. Усмана Носира 1-й
тулиж 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

| | |
|----------------------|------------|
| 96868505 0210 | 331 |
| Repl. 96868505 1009 | |

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be–Think–Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.
