

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



## **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
- hétvégi 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.

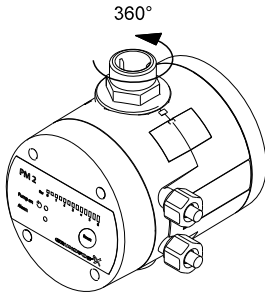
Ha a szivattyúzás aknából, kútból, vagy hasonlóbtörténik, mindig fel kell szerelni visszacsapó szelepet a szivattyú szívó oldalára.

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.



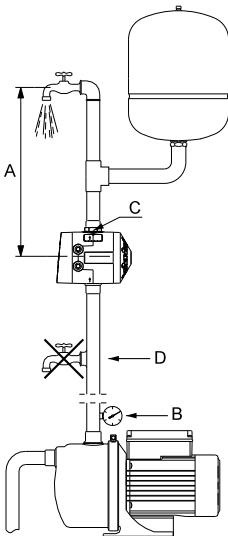
1. ábra Körbeforgatható kimeneti csatlakozó

### 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

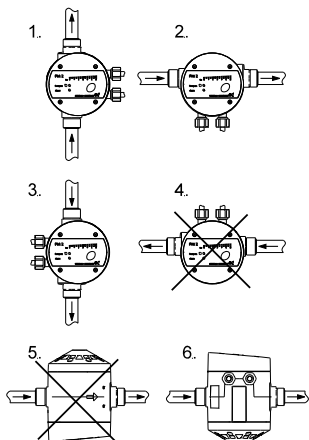
### C poz. a 2. ábrán:

Az egységet úgy kell elhelyezni, hogy kezelőfelület jól látható és könnyen hozzáférhető legyen.

A bemeneti és kimeneti csatlakozási lehetőséget megfelelően bitosítani kell.

#### Vigyázat

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

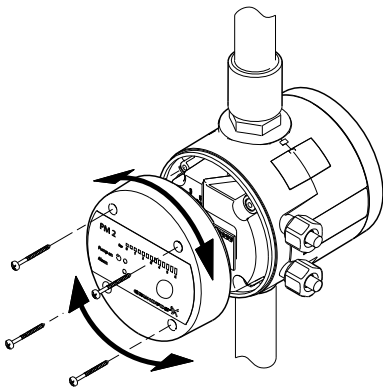


3. ábra Beépítési lehetőségek

#### 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.**

### 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

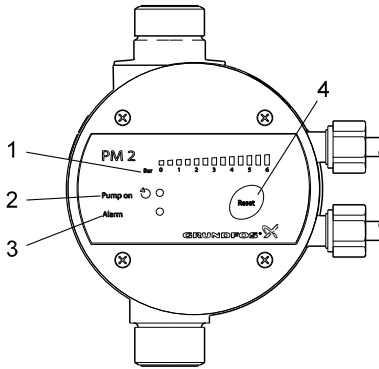
A PM 2 működtethető generátorról vagy egyéb villamos betáplálásról, amennyiben az teljes mértékben teljesíti a tápellátásra vonatkozó követelményeket. Lásd a 11. Műszaki adatok fejezetet.

TM04 1950 17 08

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 felvillog, ha az egységet csatlakoztatjuk a tápfeszültséghez.
2	"Pump on"	Zöld jelzőfény világít, amikor a szivattyú üzemel. A visszajelző lámpák felvillognak, 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 felvillognak, ha az egységet csatlakoztatjuk a tápfeszültséghez.
4	[Reset]	A gomb szerepe <ul style="list-style-type: none"> <li>hibaüzenetek nyugtázására</li> <li>DIP kapcsoló beállításának ellenőrzése.</li> </ul> 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><b>Indítási nyomás (<math>p_{start}</math>)</b> A DIP kapcsoló segítségével az indítási nyomás 1,5 bar-tól 5 bar-ig lehet beállítani 0,5 bar-os lépésekben.</p> <p><b>Példa:</b> 1-es DIP kapcsoló = "ON" 2-es DIP kapcsoló = "ON" Indítási nyomás = <math>1.5 + 0.5 + 1 = 3 \text{ bar}</math> 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><b>Indítás/megállítás 1 bar nyomáskülönbséggel</b> (Ez a üzemmód csak légüsttel ellátott rendszerekben alkalmazható) Ha a DIP kapcsoló ON-ra van állítva, a szivattyú kikapcsolási nyomása <math>p_{start} + 1 \text{ bar}</math> 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><b>Hibajelzések automatikus nyugtázása</b> 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><b>Szivárgás felügyelet</b> 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><b>Maximális folyamatos üzemidő (30 perc)</b> 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, máskülönb 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, máskülönb 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 nyomáskülönbéssel. fejezetben leírt beállításokat. Ez a beállítás csökkenti a szivattyú üzemidejét.

### 7.1 Indítás/megállítást a vízfogyasztás szerint

Alapértelemezésben 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, amit 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 nyomáskülönbéssel

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

Ebben az üzemmódban a szivattyú 1 bar nyomáskülönbéssel 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

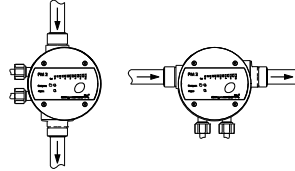
Ha az automatikus nyugtázás funkció engedélyezve van, akkor a szivattyú 30 perccel a hiba után automatikusan újraindul. Ha újraindulás követően 5 perc működés után a szivattyú nem töltődik fel vízzel, akkor a szárazonfutás hiba újra aktiválódik. Az automatikus nyugtázás funkció 30 percenként megkísérli 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. <b>Megjegyzés:</b> 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. <b>Megjegyzés:</b> 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. <b>Megjegyzés:</b> 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.
$p_{start}$ <sup>1)</sup>		1,5 - 5 bar
$p_{stop}$ <sup>2)</sup>		$p_{start} + 1$ 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. <b>Légüst nélküli rendszer:</b> 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. <b>Légüsttel ellátott rendszer:</b> 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 csövezetékét.
	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. <b>Légüst nélküli rendszer:</b> 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. <b>Légüsttel ellátott rendszer:</b> 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.	Javítsa meg vagy cserélje ki a PM egységet.*

\* A szerviz dokumentációk elérési útvonala az interneten [www.grundfos.hu](http://www.grundfos.hu) > Webcaps.



### **13. További információ**

A Grundfos PM 2-ről további információt talál a [www.grundfos.hu](http://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.

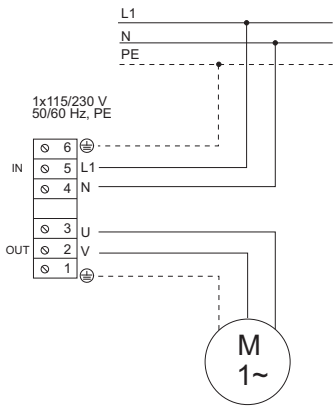


Fig. A

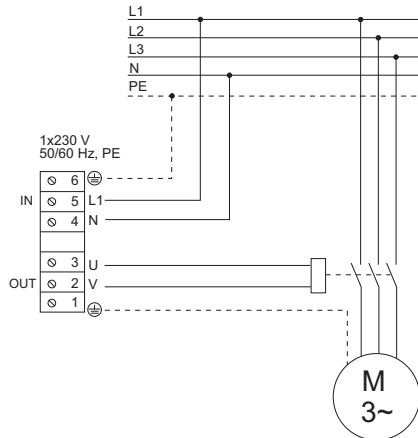


Fig. B

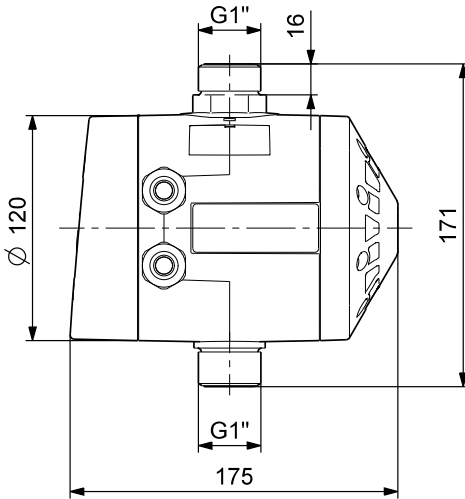
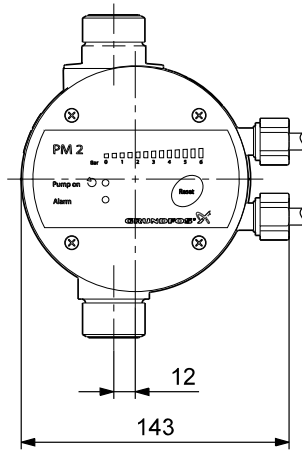


Fig. C



TM04 1991 1708

TM03 9220 3707 - TM04 1953 1508





**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

<b>96868505</b> 0210	<b>331</b>
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.

---