

# PM 1

## 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 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: 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 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: 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 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: 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 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/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 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: 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 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: 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 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: 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 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: 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 1** 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 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-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 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: 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 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: 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 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: 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 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: 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 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: 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 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: 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 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: 2000 a EN 60730-2-6: 2008.
- elektromagnetická kompatibilita (2004/108/EG). použité normy: EN 60730-1: 2000 a EN 60730-1, A16: 2007.

## **(TR) Uygunluk Bildirgesi**

**Grundfos** olarak bu beyannameye konu olan **PM 1** ürünlerimin, AB Üyesi Ülkelerim kanunlarını birbirine yaklaştırmaya üzerine Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunu yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğunu beyan ederiz:

- Belli voltaj sınırlarında kullanılmak üzere üretilmiş elektrik donanımı (2006/95/EC). Kullanılan standartlar: EN 60730-1: 2000 ve EN 60730-2-6: 2008.
- Elektromanyetik uyumluluk (2004/108/EEC). Kullanılan standartlar: EN 60730-1: 2000 ve EN 60730-1, A16: 2007.

İle ilgili olarak Avrupa topluluğu'na Üye Devletlerin yasalarında yer alan Belediye Yönetmeliklerine uygun olduğunu, tüm sorumluluğu bize ait olmak üzere beyan ederiz.

Bjerringbro, 15th October 2009



Svend Aage Kaas  
Technical Director



# PM 1

<b>Installation and operating instructions</b>	<b>6</b>	<b>GB</b>
<b>Montage- und Betriebsanleitung</b>	<b>13</b>	<b>D</b>
<b>Notice d'installation et d'entretien</b>	<b>21</b>	<b>F</b>
<b>Istruzioni di installazione e funzionamento</b>	<b>29</b>	<b>I</b>
<b>Instrucciones de instalación y funcionamiento</b>	<b>37</b>	<b>E</b>
<b>Instruções de instalação e funcionamento</b>	<b>45</b>	<b>P</b>
<b>Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας</b>	<b>53</b>	<b>GR</b>
<b>Installatie- en bedieningsinstructies</b>	<b>61</b>	<b>NL</b>
<b>Monterings- och driftsinstruktion</b>	<b>69</b>	<b>S</b>
<b>Asennus- ja käyttöohjeet</b>	<b>77</b>	<b>FIN</b>
<b>Monterings- og driftsinstruktion</b>	<b>85</b>	<b>DK</b>
<b>Instrukcja montażu i eksploatacji</b>	<b>93</b>	<b>PL</b>
<b>Руководство по монтажу и эксплуатации</b>	<b>101</b>	<b>RU</b>
<b>Szerelési és üzemeltetési utasítás</b>	<b>109</b>	<b>H</b>
<b>Instrucțiuni de instalare și utilizare</b>	<b>117</b>	<b>RO</b>
<b>Montážní a provozní návod</b>	<b>125</b>	<b>CZ</b>
<b>Návod na montáž a prevádzku</b>	<b>133</b>	<b>SK</b>
<b>Montaj ve kullanım kılavuzu</b>	<b>140</b>	<b>TR</b>

## OBSAH

	Strana
<b>1. Označení důležitosti pokynů</b>	<b>125</b>
<b>2. Použití</b>	<b>125</b>
2.1 Čerpané kapaliny	125
2.2 Teplota kapaliny	125
2.3 Provozní tlak	125
<b>3. Instalace</b>	<b>125</b>
3.1 Umístění	126
<b>4. Elektrické připojení</b>	<b>127</b>
4.1 Připojení jednotky z výrobního závodu namontovaným kabelem a zástrčkou	127
4.2 Připojení jednotky bez dodaného kabelu a zástrčky z výrobního závodu	127
4.3 Alternativní napájení	127
<b>5. Ovládací panel</b>	<b>127</b>
<b>6. Spouštění</b>	<b>128</b>
<b>7. Provoz</b>	<b>128</b>
7.1 Normální provoz	128
7.2 Porucha napájecího napětí	128
<b>8. Funkce</b>	<b>129</b>
8.1 Anticyklování	129
8.2 Ochrana proti provozu nasucho	129
<b>9. Ochrana proti mrazu</b>	<b>129</b>
<b>10. Přehled alarmů</b>	<b>130</b>
<b>11. Technické údaje</b>	<b>130</b>
<b>12. Poruchy a jejich odstraňování</b>	<b>131</b>
<b>13. Další informace o výrobku</b>	<b>132</b>
<b>14. Likvidace výrobku</b>	<b>132</b>

### Varování

**Před zahájením montážních prací si pečlivě přečtete 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
- zahradnictvích 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 - viz typový štítek.

### 2.3 Provozní tlak

Max. 10 barů.

## 3. Instalace

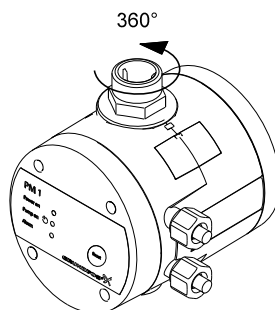
Jednotku nainstalujte na výtlačné straně čerpadla. Viz obr. 2.

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

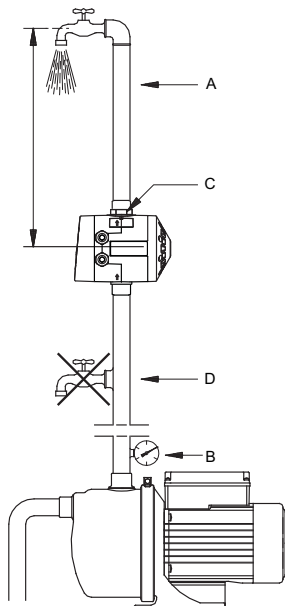
TM03 9706 1708

CZ

### 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 barů: 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

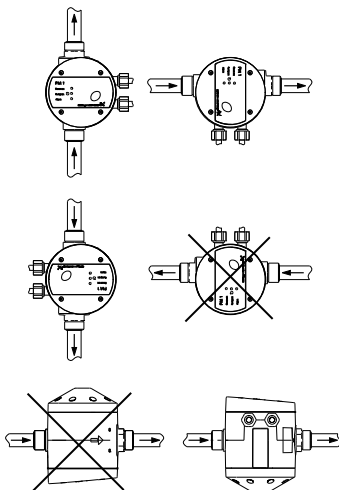
Varianta 2,2 barů: 31 metrů.

#### 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.

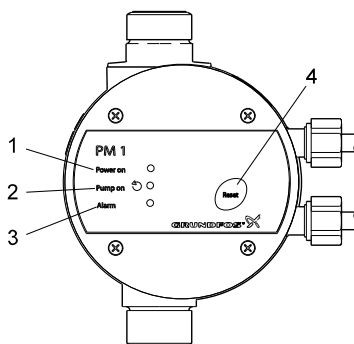
### 4.2 Připojení jednotky bez dodaného kabelu a zástrčky z výrobního závodu

1. Odmontujte ovládací panel jednotky.
2. Provedte elektrickou přípojku, jak je uvedeno na obr. A nebo B, strana 149, 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

***Jestliže čerpadlo restartuje ihned po zastavení, uzavírací ventil použitý pro kontrolu správného provozu je také v poloze uzavírací jednotku PM. Případný uzavírací ventil instalovaný bezprostředně za výstupem z PM, nesmí být použit pro kontrolu správného provozu. Problém je v tom, že délka potrubí mezi jednotkou PM a uzavíracím ventilem je příliš krátká a proto roztažení potrubí je příliš malé. Výsledkem je to, že tlak rapidně poklesne, když se čerpadlo zastaví.***

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 otevřený 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 uzavřený, 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. Stisknete 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" nesvíí, 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

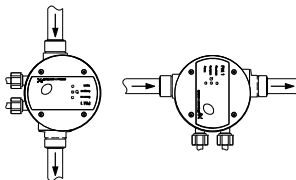
Pokud je aktivován alarm chodu čerpadla nasucho, čerpadlo může být restartováno ručně stisknutím tlačítka [Reset]. Pokud jednotka detekuje, že není žádný tlak nebo žádný průtok po dobu 40 sekund po restartu, alarm chodu čerpadla nasucho je reaktivován.

## 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.

Pokyn

*Jednotka nemá možnost volby odvodnění, ale montáž jednotky v jedné z poloh uvedených na obr. 5 usnadňuje odvodnění.*



Obr. 5 Montážní polohy usnadňující odvodnění

TM04 5458 3209

## 10. Přehled alarmů

Indikace	Alarm	Příčina
"Alarm" je stále zapnut.	Provoz čerpadla nasucho.	Čerpadlo běželo bez vody.
"Alarm" bliká.	Cyklování	Čerpadlo cykluje. <b>Pokyn:</b> 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 220-240 VAC	1 x 110-120 VAC
Maximální indukční zatížení kontaktu	6 A	8 A
Frekvence	50/60 Hz	
Maximální okolní teplota	Viz typový štítek.	
Teplota kapaliny	0 °C - viz typový štítek.	
$p_{\text{start}}^*)$	PM 1 - 15	1,5 barů
	PM 1 - 22	2,2 barů
$Q_{\text{min}}$	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, strana 149.	

\*) zapínací tlak ( $p_{\text{start}}$ ) závisí na variantě. Viz typový štítek.

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

## 12. Poruchy a jejich odstraňování



### Varování

**Před započetím prací na čerpadle/jednotce PM, se ujistěte, 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. Světelná signálka "Pump on" (čerpadlo zapnuto) nesvítí.	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.*
	c) Ventil uzavírající výstup PM 1 byl uzavřený.	Otevřete 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](http://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](http://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.

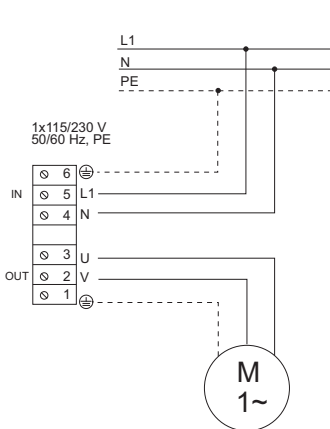


Fig. A

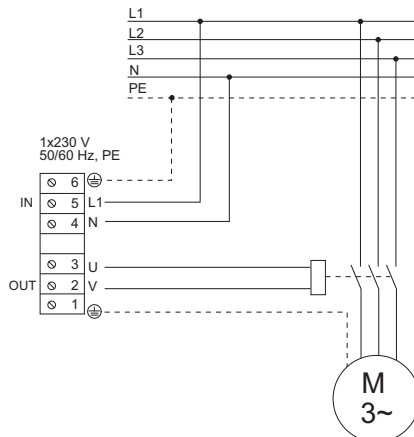


Fig. B

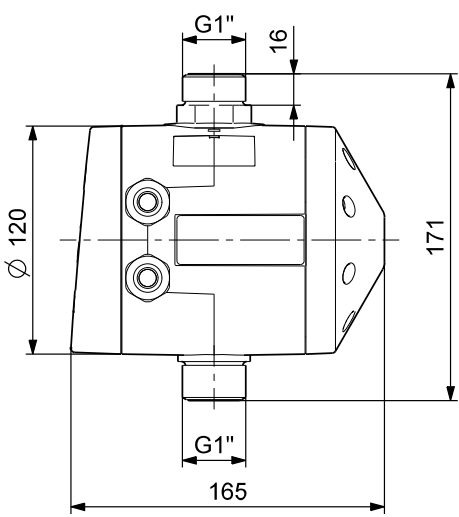
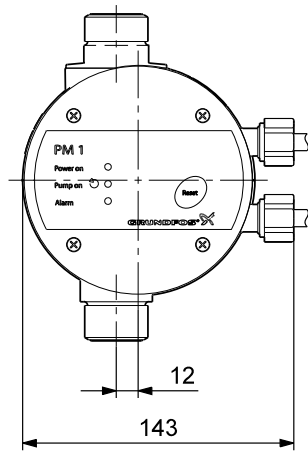


Fig. C



TM03 9220 3707 - TM04 1953 1508

TM03 9366 1708

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

**Belorussia**

Представительство 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: +86-021-612 252 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 Przemierzno  
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



<b>96782820</b> 0210	<b>331</b>
Repl. 96782820 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.

---