

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

CUPRINS

	Pagina
1. Simboluri folosite în acest document	165
2. Aplicații	165
2.1 Lichide	165
2.2 Temperatura lichidului	165
2.3 Presiunea de funcționare	165
3. Instalare	165
3.1 Amplasare	166
4. Conexiunea electrică	167
4.1 Conectarea unităților cu cablu și mufă montate	167
4.2 Conectarea unităților fără cablu și mufă echipate	167
4.3 Alimentare alternativă cu energie	167
5. Panou de control	168
5.1 Comutatoare DIP	169
5.2 Activarea setărilor comutatoarelor DIP	170
5.3 Verificarea setărilor comutatoarelor DIP	170
6. Pornirea	170
7. Funcționarea	170
7.1 Pornire/oprire în funcție de consumul de apă	170
7.2 Pornire/oprire cu presiune diferențială de 1 bar	170
7.3 Avarie alimentare electrică	171
8. Funcții	171
8.1 Auto-resetare	171
8.2 Anti-ciclare	171
8.3 Timpul maxim de funcționare continuă (30 minute)	171
8.4 Protecția la lipsă apă	171
9. Protecția la îngheț	172
10. Lista de alarme	172
11. Date tehnice	173
12. Tabel identificare avarii	174
13. Informații suplimentare despre produs	176
14. Scoaterea din uz	176

Avertizare



Înainte de instalare, citiți cu atenție aceste instrucțiuni de instalare și utilizare. Instalarea și funcționarea trebuie de asemenea să fie în concordanță cu regulamentele locale și codurile acceptate de bună practică.

1. Simboluri folosite în acest document



Avertizare

Dacă nu se ține cont de aceste instrucțiuni de siguranță, există pericolul unei accidentări!

Dacă nu se ține cont de aceste instrucțiuni de siguranță, poate exista o proastă funcționare sau echipamentul se poate defecta!

Atenție

Instrucțiuni care ușurează munca sau asigură funcționarea în condiții de siguranță.

Notă

2. Aplicații

Grundfos PM 2 este proiectat pentru controlul automat pornire/oprire al pompelor Grundfos și altor pompe de alimentare cu apă. PM 2 poate fi instalat în sisteme cu sau fără un rezervor sub presiune.

Aplicațiile tipice sunt sistemele de alimentare cu apă și sistemele de apă meteorică în

- locuințe uni-familiale
- blocuri de apartamente
- case de vară sau case de vacanță
- horticultură și grădinărit
- agricultură.

2.1 Lichide

Lichide curate, nevăskoase, non-agresive și non-explozive fără particule solide sau fibre care pot ataca unitatea mecanic sau chimic.

Exemple:

- apă potabilă
- apă meteorică.

2.2 Temperatura lichidului

0 °C - vezi plăcuța de identificare.

2.3 Presiunea de funcționare

Max. 10 bar.

3. Instalare

Instalați unitatea pe partea de refulare a pompei. Vezi fig. 2.

Dacă se pompează dintr-o fântână, puț sau similar, întotdeauna echipați o clapetă unisens pe aspirația pompei.

Se recomandă să conectați unitatea la sistemul de conducte folosind îmbinări.

Conexiunea de ieșire a unității poate fi rotită la 360 °. Vezi fig. 1.

Conexiunea de intrare este o parte integrată a carcasei unității.

Unitatea are o clapetă unisens încorporată.

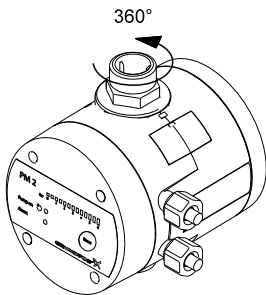


Fig. 1 Conexiune de ieșire rotativă

3.1 Amplasare

Locația de instalare trebuie curățată și bine ventilată. PM 2 trebuie poziționat astfel încât să fie protejat de ploaie și lumină solară directă.

PM 2 poate fi instalat în sisteme cu sau fără un rezervor sub presiune. Vezi fig. 2.

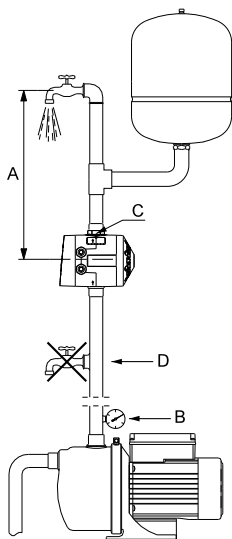


Fig. 2 Exemplu de instalare

Unitatea poate fi montată direct pe orificiul de refulare al pompei sau între pompă și primul punct de consum.

Poz. A în fig. 2:

Este recomandat să instalați unitatea astfel încât înălțimea dintre unitate și consumatorul cel mai înalt să nu depășească valorile din tabelul de mai jos.

Presiune pornire setată [bar]	Înălțime maximă [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

* Setare implicită.

Vezi secțiunea 7.1 Pornire/oprire în funcție de consumul de apă.

Poz. B în fig. 2:

Pentru a atinge o funcționare corectă, pompa trebuie să fie capabilă cel puțin să asigure presiunile de refulare din tabelul de mai jos.

Presiune minimă de refulare

Presiune pornire setată	Mod de funcționare	
	Pornire/oprire în funcție de consumul de apă*	Pornire/oprire cu presiune diferențială de 1 bar*
[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

* Setare implicită.

Vezi secțiunea 7.1 Pornire/oprire în funcție de consumul de apă.

** Vezi secțiunea 7.2 Pornire/oprire cu presiune diferențială de 1 bar.

TM03 9707 1508

TM04 0336 1508

Poz. C în fig. 2:

Unitatea trebuie instalată astfel încât panoul de control să fie vizibil și ușor accesibil. Asigurați-vă că intrarea și ieșirea sunt conectate corect.

Atenție

Pentru a preveni apa să intre în unitate, nu instalați unitatea astfel încât conexiunile cablului să fie îndreptate în sus. Vezi fig. 3.

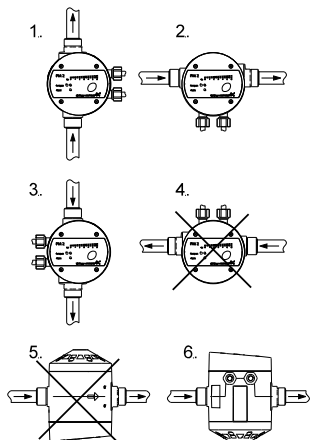


Fig. 3 Poziții de montaj

Poziția de montaj 6 trebuie evitată dacă lichidul pompat conține particule, deoarece acestea se pot depune în interiorul rezervorului sub presiune al unității.

Atenție

Este posibil să slăbiți panoul de control și să îi schimbați poziția, în funcție de poziția de montaj a unității. Vezi fig. 4.

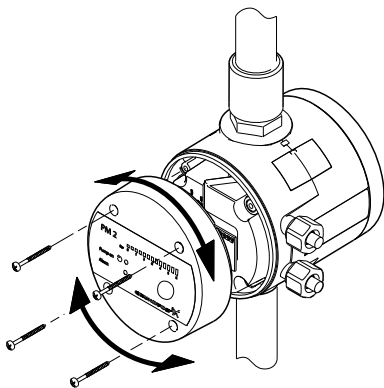


Fig. 4 Orientarea panoului de control

Poz. D în fig. 2:

Niciun robinet nu trebuie instalat între pompă și unitate.

4. Conexiunea electrică

Avertizare

Conexiunea electrică trebuie realizată în conformitate cu normativele și standardele locale.

Înainte de a realiza orice conexiune la unitate, asigurați-vă că alimentarea electrică a fost decuplată și că nu poate fi cuplată în mod accidental.



Unitatea trebuie să fie conectată la un întrerupător de rețea extern cu un întrefier de cel puțin 3 mm în toți polii.

Ca o precauție, unitatea trebuie conectată la o priză cu împământare.

Este recomandat să montați la instalarea permanentă un întrerupător de scurgere la pământ (ELCB) cu un curent de declanșare < 30 mA.

4.1 Conectarea unităților cu cablu și mufă montate

Conectați unitatea folosind cablul livrat.

4.2 Conectarea unităților fără cablu și mufă echipate

1. Demontați panoul de control al unității.
2. Realizați conexiunea electrică ca în fig. A sau B, pagina 212, în funcție de tipul motorului.
3. Fixați bine panoul de control cu toate cele patru șuruburi astfel încât să fie menținut gradul de protecție IP65.

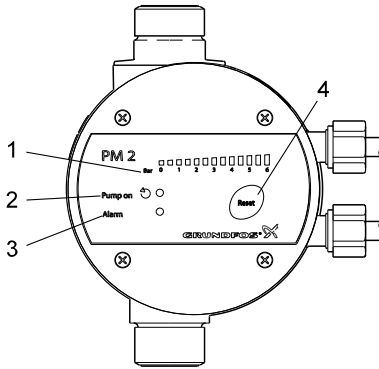
4.3 Alimentare alternativă cu energie

PM 2 poate fi alimentat de un generator sau alte surse de alimentare alternative, cu condiția ca să fie îndeplinite cerințele pentru alimentarea electrică. Vezi secțiunea 11. *Date tehnice.*

TM04 1950 1708

TM04 1951 1508

5. Panou de control



TM03 9361 1508

Fig. 5 Panou de control

Poz.	Descriere	Funcție
1	"Scala de presiune"	Scala de presiune are 13 benzi luminoase, indicând presiunea de la 0 la 6 bar. Toate benzile luminoase se aprind scurt timp când alimentarea electrică este cuplată.
2	"Pump on"	Indicatorul luminos verde este aprins permanent când pompa funcționează. Indicatorul luminos se mai aprinde scurt timp și când alimentarea electrică este cuplată.
3	"Alarm"	Indicatorul luminos roșu este aprins permanent sau este intermitent când pompa s-a oprit din cauza unei avarii de funcționare. Vezi secțiunea 12. <i>Tabel identificare avarii</i> . Indicatorul luminos se mai aprinde scurt și când alimentarea electrică este cuplată.
4	[Reset]	Butonul este folosit pentru <ul style="list-style-type: none"> • resetarea semnalizărilor de avarie • verificarea setărilor comutatorului DIP. Vezi secțiunea 5.3 <i>Verificarea setărilor comutatoarelor DIP</i> .

5.1 Comutatoare DIP

PM 2 are un număr de setări care pot fi realizate cu comutatoarele DIP din spatele panoului de control. Vezi fig. 6.

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

Fig. 6 Comutatoare DIP

Comutator DIP		Descriere	Setare implicită
Nr.	Nume		
1-4	START	<p>Presiune pornire (p_{start}) Cu aceste comutatoare DIP, presiunea de pornire poate fi setată de la 1,5 la 5,0 bar în pași de 0,5 bar.</p> <p>Exemplu: Comutator DIP 1 = "ON" Comutator DIP 2 = "ON" Presiune pornire = $1,5 + 0,5 + 1 = 3$ bar Vezi secțiunea 7.2.1 <i>Condiții de pornire și de oprire.</i></p>	Toate setate pe OFF ($p_{start} = 1,5$ bar)
5	STOP = START + 1 BAR	<p>Pornire/oprire cu presiune diferențială de 1 bar (Acest mod de funcționare este potrivit numai pentru sisteme cu un rezervor sub presiune). Când comutatorul DIP a fost setat pe "ON", presiunea de oprire a pompei va fi egală cu $p_{start} + 1$ bar. Vezi secțiunea 7.2 <i>Pornire/oprire cu presiune diferențială de 1 bar.</i> În sisteme fără un rezervor sub presiune, comutatorul DIP trebuie setat pe "OFF".</p>	OFF (pornire/oprire în funcție de consumul de apă)
6	AUTO RESET	<p>Resetarea automată a alarmelor Când comutatorul DIP a fost setat pe "ON", alarmele de ciclare și de mers în gol vor fi resetate automat dacă acestea au fost activate. Vezi secțiunea 8.1 <i>Auto-resetare.</i></p>	OFF (resetare manuală)
7	ANTI CYCLING	<p>Anti-ciclare Când comutatorul DIP a fost setat pe "ON", pompa se va opri în caz de ciclare. Vezi secțiunea 8.2 <i>Anti-ciclare.</i></p>	OFF
8	MAX RUN 30 MIN.	<p>Timpul maxim de funcționare continuă (30 minute) Când comutatorul DIP a fost setat pe "ON", pompa va fi oprită automat dacă a funcționat continuu pentru 30 de minute. Vezi secțiunea 8.3 <i>Timpul maxim de funcționare continuă (30 minute).</i></p>	OFF

5.2 Activarea setărilor comutatoarelor DIP

Notă

Când au fost realizate setările dorite ale comutatoarelor DIP, acestea trebuie activate, altfel PM 2 nu poate detecta setările.

Pentru a activa setările comutatoarelor DIP, apăsați [Reset] sau deconectați și reconectați alimentarea electrică a unității.

5.3 Verificarea setărilor comutatoarelor DIP

Când [Reset] este apăsat pentru cel puțin 3 secunde, benzile luminoase pentru comutatoarele DIP setate pe "ON" se vor aprinde în scala de presiune.

Benzile luminoase se aprind de la dreapta la stânga. Aceasta înseamnă că, dacă banda luminoasă din dreapta este aprinsă, comutatorul DIP 8 a fost setat pe "ON", etc. Vezi tabelul de mai jos.

Bandă luminoasă [bar]	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Comutator DIP nr.	1	2	3	4	5	6	7	8

6. Pornirea

1. Deschideți un robinet din sistem.
2. Cuplați alimentarea electrică.
3. Verificați dacă indicatorii luminoși "Pump on" sau "Alarm" precum și toate benzile luminoase verzi din scala de presiune se aprind pentru scurt timp.
 - Pompa funcționează, iar în sistem se va acumula o presiune. Presiunea este indicată de benzile luminoase din scala de presiune.
4. Închideți robinetul.
5. Verificați dacă pompa se oprește după câteva secunde și dacă indicatorul luminos "Pump on" se stinge.

Sistemul este acum gata de funcționare.

Dacă în sistem nu se acumulează presiune în 5 minute de la pornire, va fi activată protecția la mers în gol, iar pompa este oprită. Verificați condițiile de amorsare ale pompei înainte de a încerca să reporniți pompa.

Notă

Pompa este repornită automat dacă comutatorul DIP 6 (AUTO RESET) a fost setat pe "ON", altfel pompa poate fi repornită manual apăsând [Reset].

7. Funcționarea

PM 2 pornește și oprește automat pompa.

Acest lucru poate fi obținut în două moduri diferite:

- La livrare, unitatea are o setare implicită care poate fi utilizată în sisteme cu sau fără un rezervor sub presiune. Vezi secțiunea 7.1 *Pornire/oprire în funcție de consumul de apă.*
- În sisteme cu un rezervor sub presiune, este posibil să se utilizeze setarea descrisă în secțiunea 7.2 *Pornire/oprire cu presiune diferențială de 1 bar.* Această setare va reduce timpul de funcționare al pompei.

7.1 Pornire/oprire în funcție de consumul de apă

Implicit, PM 2 este setat pe acest mod de funcționare, adică comutatorul DIP 5 setat pe "OFF".

Atenție

Cu setarea implicită, pompa nu se va opri până când nu va atinge presiunea maximă.

7.1.1 Condiții de pornire și de oprire

Condiții de pornire

Unitatea pornește pompa când este îndeplinită cel puțin una din următoarele condiții:

- Debitul este mai mare decât $Q_{min.}$.
- Presiunea este mai mică decât p_{start} . Presiunea de pornire implicită este 1,5 bar și poate fi mărită în pași de 0,5 bar. Vezi secțiunea 5.1 *Comutatoare DIP.*

Condiții de oprire

Unitatea oprește pompa cu o întârziere de 10 secunde atunci când sunt îndeplinite următoarele două condiții:

- Debitul este mai mic decât $Q_{min.}$.
- Presiunea este mai mare decât p_{start} .

Valorile p_{start} și $Q_{min.}$ sunt indicate în secțiunea 11. *Date tehnice.*

7.2 Pornire/oprire cu presiune diferențială de 1 bar

Acest mod de funcționare poate fi utilizat în sisteme cu un rezervor sub presiune de dimensiune suficientă.

În acest mod de funcționare, pompa este pornită și oprită la o presiune diferențială de 1 bar, care reduce timpul de funcționare al pompei. Dacă rezervorul are o capacitate insuficientă, va provoca ciclarea pompei.

Pentru a activa acest mod de funcționare, setați comutatorul DIP 5 pe "ON". Vezi secțiunea 5.1 *Comutatoare DIP.*

7.2.1 Condiții de pornire și de oprire

Condițiile descrise mai jos necesită comutatorul DIP 5 setat pe "ON".

Condiții de pornire

Unitatea pornește pompa când presiunea este mai mică decât p_{start} .

Presiunea de pornire implicită este 1,5 bar și poate fi mărită în pași de 0,5 bar. Vezi secțiunea 5.1 *Comutatoare DIP*.

Condiții de oprire

Unitatea oprește pompa când presiunea este mai mare decât p_{stop} .

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

7.3 Avarie alimentare electrică

În cazul unei avarii a alimentării electrice, pompe repornește automat când alimentarea revine și funcționează cel puțin 10 secunde.

8. Funcții

8.1 Auto-resetare

Când este activată funcția de auto-resetare, alarmele de ciclare și de mers în gol vor fi resetate automat.

Pentru a activa funcția, setați comutatorul DIP 6 pe "ON". Vezi secțiunea 5.1 *Comutatoare DIP*.

Funcția de auto-resetare NU trebuie activată la pompe care nu pot auto-amorsa când apa revine după mersul în gol.

Atenție

8.2 Anti-ciclare

Pentru a evita pornirile și opririle accidentale ale pompei în caz de avarie în instalație, funcția anti-ciclare poate fi activată.

Funcția va detecta dacă a apărut ciclarea și va opri pompa cu o alarmă.

Când PM 2 a fost setat pe pornire/oprire în funcție de consumul de apă, ciclarea poate apărea în următoarele situații:

- În cazul unei scurgeri minore.
 - Dacă un robinet nu a fost închis complet.
- Când PM 2 a fost setate pe pornire/oprire cu presiune diferențială de 1 bar, ciclarea poate să apară în următoarele situații:
- Dacă rezervorul sub presiune și-a pierdut presiunea.
 - Dacă capacitatea rezervorului este insuficientă.

Dacă a fost activată o alarmă de ciclare, pompa poate fi repornită manual apăsând [Reset].

Când funcția de auto-resetare este activată, pompa va reporni automat după 12 ore în condiție de alarmă.

Pentru a activa funcția, setați comutatorul DIP 7 pe "ON". Vezi secțiunea 5.1 *Comutatoare DIP*.

În caz de consum foarte mic, funcția anti-ciclare poate înregistra acest lucru ca o scurgere minoră și va opri pompa în mod eronat. Dacă apare acest lucru, funcția poate fi dezactivată.

Notă

8.3 Timpul maxim de funcționare continuă (30 minute)

Când această funcție este activată, pompa va fi oprită atunci când aceasta a funcționat continuu pentru 30 de minute.

Reporniți pompa apăsând [Reset].

Scopul acestei funcții este de a evita consumul inutil de apă și curent, de ex. în caz de rupere a conductei sau scurgeri considerabile.

Când funcția este activată, orice consum care depășește 30 de minute ca provoca o alarmă, iar pompa va fi oprită.

Notă

Dacă este activată, funcția de auto-resetare nu va reporni pompa.

Pentru a activa funcția, setați comutatorul DIP 8 pe "ON". Vezi secțiunea 5.1 *Comutatoare DIP*.

8.4 Protecția la lipsă apă

Unitatea încorporează protecția la mers în gol care oprește pompa automat în caz de mers în gol. Protecția la mers în gol funcționează diferit pe timpul amorsării și exploatării.

Dacă a fost activată o alarmă de mers în gol, cauza trebuie identificată înainte ca pompa să fie repornită, pentru a preveni deteriorarea pompei.

Atenție

8.4.1 Protecția la mers în gol pe timpul amorsării

Dacă unitatea nu detectează nicio presiune și niciun debit în 5 minute după ce a fost conectată la o alimentare electrică și pompa a fost pornită, este activată alarma de mers în gol.

8.4.2 Protecția la mers în gol în timpul exploatării

Dacă unitatea nu detectează nicio presiune și niciun debit în 40 de secunde pe timpul funcționării normale, este activată alarma de mers în gol.

8.4.3 Resetarea alarmei de mers în gol

Resetarea manuală

Dacă a fost activată o alarmă de mers în gol, pompa poate fi repornită manual apăsând [Reset]. Dacă unitatea nu detectează nicio presiune și niciun debit în 40 secunde după repornire, alarma la mers în gol este re-activată.

Auto-resetare

Când funcția de auto-resetare este activată, pompa va fi repornită automat după 30 de minute în condiție de alarmă. Dacă, după repornire, pompa nu a fost amorsată în primele 5 minute de funcționare, alarma de mers în gol va reapărea. Funcția de auto-resetare va încerca să repornească pompa la fiecare 30 de minute în primele 24 de ore. Apoi vor fi 24 de ore între încercările de repornire.

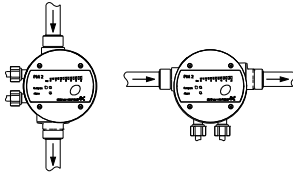
RO

9. Protecția la îngheț

Dacă unitatea este supusă la îngheț în perioade de inactivitate, unitatea și sistemul de conducte trebuie purjate înainte ca unitatea să fie scoasă din funcțiune.

Notă

Unitatea nu are opțiuni de drenare, dar montarea într-una din pozițiile ilustrate în fig. 7 permite o drenare mai ușoară.



TIM04 5459 3209

Fig. 7 Poziții de montare ce permit o drenare mai ușoară

10. Lista de alarme

Semnalizare	Alarmă	Cauză
"Alarm" este aprins permanent.	Mers în gol.	Pompa a funcționat fără apă.
"Alarm" clipește odată pe perioadă.	Ciclare.	Pompa ciclează. Notă: Apare numai dacă funcția de anti-ciclare a fost activată. Vezi secțiunea 8.2 <i>Anti-ciclare</i> .
"Alarm" clipește de două ori pe perioadă.	Timp maxim de funcționare.	Pompa a funcționat continuu pentru 30 de minute. Notă: Apare numai dacă funcția "timp maxim de funcționare continuă (30 de minute)" a fost activată. Vezi secțiunea 8.3 <i>Timpul maxim de funcționare continuă (30 minute)</i> .
"Alarm" clipește de trei ori pe perioadă.	Mod de protecție.	Pompa a avut prea multe secvențe de oprire/pornire într-o perioadă scurtă. Fiecare pornire a pompei este întârziată câteva secunde pentru a proteja instalația. Întârzierea de pornire este activă până când funcționarea normală a fost restabilită. Notă: Modul de protecție este setat pe pornire/oprire cu presiune diferențială 1 bar, adică comutatorul DIP 5 este setat pe "ON". Modul de protecție funcționează independent de funcția anti-ciclare.
"Alarm" clipește de mai mult de trei ori pe perioadă.	Avarie internă.	Avarie internă în unitate.

RO

11. Date tehnice

Date	Model 230 V	Model 115 V
Tensiune de alimentare	1 x 220-240 VAC	1 x 110-120 VAC
Sarcina maximă inductivă a contactului	10 A	
Frecvență	50/60 Hz	
Temperatura ambiantă maximă	Vezi plăcuța de identificare.	
Temperatura lichidului	0 °C - vezi plăcuța de identificare.	
$p_{\text{pornire}}^{1)}$	1,5 la 5 bar	
$p_{\text{oprire}}^{2)}$	$p_{\text{pornire}} + 1 \text{ bar}$	
$Q_{\text{min.}}$	1,0 litri/min.	
Întârziere pe timpul opririi	10 secunde	
Presiunea maximă de funcționare	PN 10 / 10 bar / 1 MPa	
Clasa de protecție	IP65	
Volumul rezervorului intern sub presiune	0,1 litri	
Dimensiuni	Vezi fig. C, pag. 212.	

¹⁾ Presiunea de pornire (p_{pornire}) poate fi setată în trepte de 0,5 bar. Setarea este descrisă în secțiunea 5.1 *Comutatoare DIP*.

²⁾ Presiunea de oprire (p_{oprire}) este utilizată numai în sisteme cu rezervor de presiune. Vezi secțiunea 7.2 *Pornire/oprire cu presiune diferențială de 1 bar*.

Datele tehnice pot fi limitate de datele pompei. Consultați instrucțiunile de instalare și utilizare pentru pompă.

12. Tabel identificare avarii



Avertizare

Înainte de a începe lucrul la pompă/unitate PM, asigurați-vă că alimentarea electrică a fost decuplată și că nu poate fi cuplată accidental.

Avarie	Cauză	Remediu
1. Banda luminoasă verde "0 bar" este stinsă chiar dacă alimentarea electrică a fost cuplată.	a) Siguranțele din instalația electrică s-au ars.	Înlocuiți siguranțele. Dacă și noile siguranțe se ard, verificați instalația electrică.
	b) Întrerupătorul circuitului de legare la pământ sau întrerupătorul circuitului acționat de tensiune s-a decuplat.	Cuplați întrerupătorul de circuit.
	c) Nu există alimentare.	Contactați autoritățile competente.
	d) Unitatea este defectă.	Reparați sau înlocuiți unitatea.*
2. Indicatorul luminos verde "Pump on" este aprins, dar pompa nu pornește.	a) Alimentarea electrică către pompă este deconectată după unitate.	Verificați mufa și conexiunile cablului, și verificați dacă întrerupătorul încorporat al pompei este decuplat.
	b) Protecția motorului pompei s-a declanșat din cauza unei suprasarcini.	Verificați dacă motorul/pompa sunt blocate.
	c) Pompa este defectă.	Reparați sau înlocuiți pompa.
	d) Unitatea este defectă.	Reparați sau înlocuiți unitatea.*
3. Pompa nu pornește când se consumă apă. "Pump on" este stins.	a) Prea mare diferență de cotă între unitate și punctul de consum.	Ajustați instalarea, sau măriți presiunea de pornire. Vezi secțiunea 5.1 <i>Comutatoare DIP</i> .
	b) Unitatea este defectă.	Reparați sau înlocuiți unitatea.*
4. Sistem fără rezervor sub presiune: Porniri/opriri frecvente.	a) Comutatorul DIP 5 a fost setat pe "ON".	Setați comutatorul DIP 5 pe "OFF". Vezi secțiunea 5.1 <i>Comutatoare DIP</i> .
	b) Scurgeri în rețeaua de conducte.	Verificați și reparați conductele.
	c) Clapeta unisens are scurgeri.	Curățați sau înlocuiți clapeta unisens.*
5. Sistem cu rezervor sub presiune: Porniri/opriri frecvente.	a) Rezervorul sub presiune nu are presiune de preîncărcare sau capacitatea este insuficientă.	Verificați presiune de preîncărcare, și reîncărcați rezervorul, dacă este necesar. Dacă capacitatea rezervorului sub presiune este insuficientă, setați comutatorul DIP 5 pe "OFF", sau înlocuiți rezervorul.
	b) Clapeta unisens are scurgeri.	Curățați sau înlocuiți clapeta unisens.*
6. Pompa nu se oprește.	a) Pompa nu poate livra presiunea de refulare necesară.	Înlocuiți pompa.
	b) Presiunea de pornire este setată prea sus.	Micșorați presiunea de pornire. Vezi 5.1 <i>Comutatoare DIP</i> .
	c) Unitatea este defectă.	Reparați sau înlocuiți unitatea.*
	d) Clapeta unisens este blocată în poziție deschisă.	Curățați sau înlocuiți clapeta unisens.*

Avarie	Cauză	Remediu
7. Indicatorul luminos roșu "Alarm" este aprins permanent.	a) Mers în gol. Pompa are nevoie de apă.	Verificați conductele.
	b) Alimentarea electrică către pompă este deconectată după unitate.	Verificați mufa și conexiunile cablului, și verificați dacă întrerupătorul încorporat al pompei este decuplat.
	c) Protecția motorului pompei s-a declanșat din cauza unei suprasarcini.	Verificați dacă motorul/pompa sunt blocate.
	d) Pompa este defectă.	Reparați sau înlocuiți pompa.
	e) Unitatea este defectă.	Reparați sau înlocuiți unitatea.*
8. Sistem fără rezervor sub presiune: Indicatorul luminos roșu "Alarm" clipește o dată pe perioadă.	a) Ciclare. Un robinet nu a fost bine închis după utilizare.	Verificați dacă toți robinetii au fost închiși. Vezi secțiunea 8.2 <i>Anti-ciclare</i> .
	b) Ciclare. Există o scurgere minoră în sistem.	Verificați sistemul pentru scurgeri. Vezi secțiunea 8.2 <i>Anti-ciclare</i> .
9. Sistem cu rezervor sub presiune: Indicatorul luminos roșu "Alarm" clipește o dată pe perioadă.	a) Ciclare. Rezervorul sub presiune nu are presiune de preîncărcare sau capacitatea este insuficientă.	Verificați presiune de preîncărcare, și reîncărcați rezervorul, dacă este necesar. Dacă capacitatea rezervorului sub presiune este insuficientă, setați comutatorul DIP 5 pe "OFF", sau înlocuiți rezervorul. Vezi secțiunea 8.2 <i>Anti-ciclare</i> .
10. Indicatorul luminos roșu "Alarm" clipește de două ori pe perioadă.	a) Timpul maxim de funcționare continuă (30 minute) Pompa a funcționat continuu pentru 30 de minute.	Verificați sistemul pentru scurgeri. Dezactivați funcția pentru a permite pompei să funcționeze pentru 30 de minute. Vezi secțiunea 8.3 <i>Timpul maxim de funcționare continuă (30 minute)</i> .
11. Indicatorul luminos roșu "Alarm" clipește de trei ori pe perioadă și fiecare pornire de pompă este întârziată câteva secunde.	a) Prea multe secvențe pornire/oprire într-un interval scurt. Rezervorul sub presiune nu are presiune de preîncărcare sau capacitatea este insuficientă.	Verificați presiune de preîncărcare, și reîncărcați rezervorul, dacă este necesar. Dacă capacitatea rezervorului sub presiune este insuficientă, setați comutatorul DIP 5 pe "OFF", sau înlocuiți rezervorul.
	b) Prea multe secvențe pornire/oprire într-un interval scurt. PM 2 este setat pe pornire/oprire cu presiune diferențială de 1 bar, adică comutatorul DIP 5 este setat pe "ON", dar nu a fost instalat niciun rezervor sub presiune în sistem.	Setați comutatorul DIP 5 pe "OFF".
12. Lumina indicatoare roșie "Alarmă" semnalizează de patru ori pe perioadă.	a) Avaria senzorului de presiune.	Reparați sau înlocuiți unitatea PM.*

* Consultați instrucțiunile de service www.grundfos.com > International website > WebCAPS > Service.

13. Informații suplimentare despre produs

Informații suplimentare și detalii tehnice pentru Grundfos PM 2 pot fi găsite pe www.grundfos.com > International website > WebCAPS.

Dacă aveți orice întrebări, nu ezitați să contactați cea mai apropiată companie Grundfos sau atelier service.

14. Scoaterea din uz

Acest produs sau părți din acest produs trebuie să fie scoase din uz, protejând mediul, în felul următor:

1. Contactați societățile locale publice sau private de colectare a deșeurilor.
2. În cazul în care nu există o astfel de societate, sau se refuză primirea materialelor folosite în produs, produsul sau eventualele materiale dăunătoare mediului înconjurător pot fi livrate la cea mai apropiată societate sau la cel mai apropiat punct de service Grundfos.

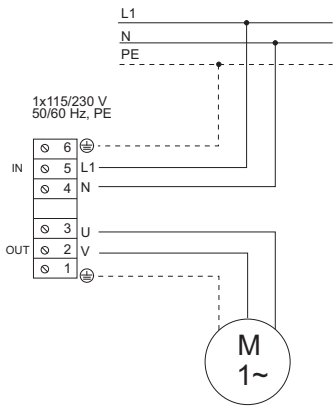


Fig. A

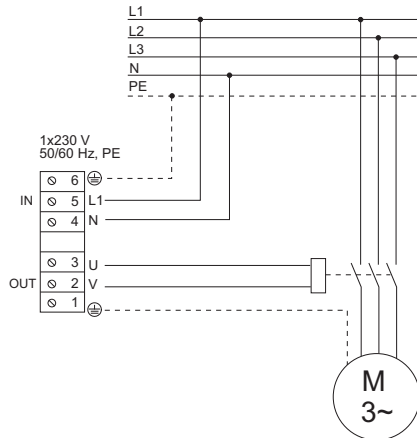


Fig. B

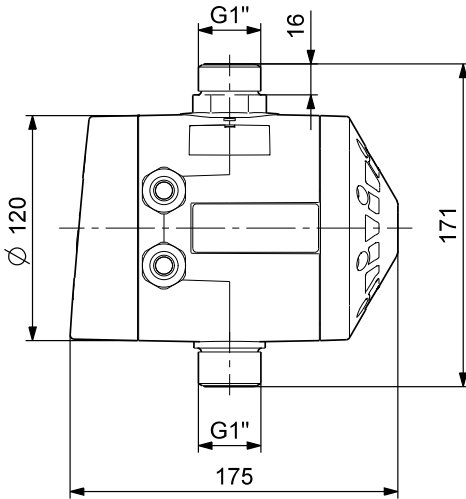
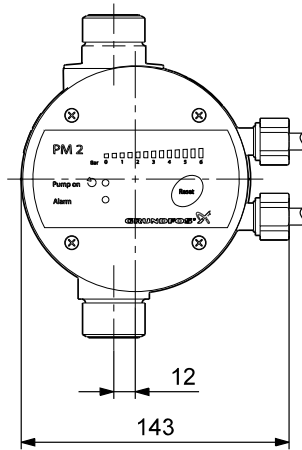


Fig. C



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

Belorussia

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220123, Минск
ул. Б. Хоружей, 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 Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Télécoöpie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schillerstr. 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 Mahabaliapuram Road
Thoraipakkam
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
Tel. (+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
İhsan 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.
