

**DPI**  
**Grundfos differential**  
**pressure sensor, Industry**  
Installation and operating instructions

GB D F I E GR DK PL RU H CZ



## **GB Declaration of Conformity**

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product DPI, to which this declaration relates, is in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

- Low Voltage Directive (2006/95/EC).  
Standard used: EN 61010-1: 2001.
  - EMC Directive (2004/108/EC).  
Standards used: EN 61326-1: 2006 and EN 61326-2-3: 2006.
- 

## **D Konformitätserklärung**

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt DPI, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt:

- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG).  
Norm, die verwendet wurde: EN 61010-1: 2001.
  - EMV-Richtlinie (2004/108/EG).  
Normen, die verwendet wurden: EN 61326-1: 2006 und EN 61326-2-3: 2006.
- 

## **F Déclaration de Conformité**

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit DPI, auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous :

- Directive Basse Tension (2006/95/CE).  
Norme utilisée : EN 61010-1 : 2001.
  - Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2004/108/CE).  
Normes utilisées : EN 61326-1 : 2006 et EN 61326-2-3 : 2006.
- 

## **I Dichiarazione di Conformità**

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che il prodotto DPI, al quale si riferisce questa dichiarazione, è conforme alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

- Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE).  
Norma applicata: EN 61010-1: 2001.
  - Direttiva EMC (2004/108/CE).  
Norme applicate: EN 61326-1: 2006 e EN 61326-2-3: 2006.
- 

## **E Declaración de Conformidad**

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra propia responsabilidad que el producto DPI, al cual se refiere esta declaración, está conforme con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros del EM:

- Directiva de Baja Tensión (2006/95/CE).  
Norma aplicada: EN 61010-1: 2001.
  - Directiva EMC (2004/108/CE).  
Normas aplicadas: EN 61326-1: 2006 y EN 61326-2-3: 2006.
- 

## **GR Δήλωση Συμμόρφωσης**

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα DPI, στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

- Οδηγία χαμηλής τάσης (2006/95/EC).  
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 61010-1: 2001.
  - Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/EC).  
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 61326-1: 2006 και EN 61326-2-3: 2006.
-

## **(DK) Overensstemmelseserklæring**

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produktet DPI som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

- Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF).  
Anvendt standard: EN 61010-1: 2001.
- EMC-direktivet (2004/108/EF).  
Anvendte standarder: EN 61326-1: 2006 og EN 61326-2-3: 2006.

---

## **(PL) Deklaracja zgodności**

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

- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/WE).  
Zastosowana norma: EN 61010-1: 2001.
- Dyrektywa EMC (2004/108/WE).  
Zastosowane normy: EN 61326-1: 2006 i EN 61326-2-3: 2006.

---

## **(RU) Декларация о соответствии**

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия DPI, к которым относится настоящая декларация, соответствуют следующим Директивам Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Низковольтное оборудование (2006/95/ЕС).  
Применявшийся стандарт: EN 61010-1: 2001.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/ЕС).  
Применявшиеся стандарты: EN 61326-1: 2006 и EN 61326-2-3: 2006.

---

## **(H) Megfelelőségi nyilatkozat**

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a DPI termék, amelyre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelel az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

- Kisfeszültségű Direktíva (2006/95/EK).  
Alkalmazott szabvány: EN 61010-1: 2001.
- EMC Direktíva (2004/108/EK).  
Alkalmazott szabványok: EN 61326-1: 2006 és EN 61326-2-3: 2006.

---

## **(CZ) Prohlášení o shodě**

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

- Směrnice pro nízkonapěťové aplikace (2006/95/ES).  
Použitá norma: EN 61010-1: 2001.
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2004/108/ES).  
Použité normy: EN 61326-1: 2006 a EN 61326-2-3: 2006.

---

Bjerringbro, 20th April 2010



Per E. Andersen  
Technical Manager  
Grundfos Sensor A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile technical file and  
empowered to sign the EC declaration of conformity.

# DPI

## Grundfos differential pressure sensor, Industry

<b>Installation and operating instructions</b>	6	<b>GB</b>
<b>Montage- und Betriebsanleitung</b>	16	<b>D</b>
<b>Notice d'installation et d'entretien</b>	25	<b>F</b>
<b>Istruzioni di installazione e funzionamento</b>	34	<b>I</b>
<b>Instrucciones de instalación y funcionamiento</b>	43	<b>E</b>
<b>Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας</b>	52	<b>GR</b>
<b>Monterings- og driftsinstruktion</b>	61	<b>DK</b>
<b>Instrukcja montażu i eksploatacji</b>	70	<b>PL</b>
<b>Руководство по монтажу и эксплуатации</b>	80	<b>RU</b>
<b>Szerelési és üzemeltetési utasítás</b>	91	<b>H</b>
<b>Montážní a provozní návod</b>	100	<b>CZ</b>

# СОДЕРЖАНИЕ



АЯ56

	Стр.
<b>1. Значение символов и надписей</b>	<b>81</b>
<b>2. Транспортировка</b>	<b>81</b>
<b>3. Доставка и обслуживание</b>	<b>82</b>
3.1 Доставка	82
3.2 Обслуживание и обращение с датчиком	82
<b>4. Назначение</b>	<b>82</b>
<b>5. Общие сведения</b>	<b>83</b>
5.1 Фирменная табличка	83
<b>6. Функция</b>	<b>84</b>
<b>7. Монтаж</b>	<b>85</b>
7.1 Удлинение кабеля	86
7.2 Подключение усилителя	88
<b>8. Технические данные</b>	<b>89</b>
8.1 Данные электрооборудования	89
8.2 Температура	89
8.3 Прочее	89
<b>9. Послепродажное обслуживание</b>	<b>90</b>
<b>10. Утилизация отходов</b>	<b>90</b>
<b>11. Гарантии изготовителя</b>	<b>90</b>

## **Внимание**



*Прежде чем приступить к операциям по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данное руководство по монтажу и эксплуатации.*

*Монтаж и эксплуатация должны также выполняться в соответствии с местными нормами и общепринятыми в практике оптимальными методами.*

RU

## 1. Значение символов и надписей

### **Внимание**



*Указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве по обслуживанию и монтажу, невыполнение которых может повлечь опасные для жизни и здоровья людей последствия, специально отмечены общим знаком опасности по стандарту DIN 4844-W00.*

### **Внимание**

*Этот символ вы найдете рядом с указаниями по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.*

### **Указание**

*Рядом с этим символом находятся рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие надежную эксплуатацию оборудования.*

## 2. Транспортировка

При транспортировании автомобильным, железнодорожным, водным или воздушным транспортом изделие должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения установок должны соответствовать группе "С" ГОСТ 15150.

## 3. Доставка и обслуживание

### 3.1 Доставка

Датчик перепада давления Grundfos, типа DPI, поставляется для непосредственного монтажа с помощью 7/16"-20 UNF. Различные принадлежности поставляются по отдельному заказу.

### 3.2 Обслуживание и обращение с датчиком

Обслуживание датчиков должно соответствовать местным стандартам и общепринятым правилам обращения с электронными приборами.

## 4. Назначение

Датчик перепада давления Grundfos, типа DPI, используется для измерения перепада давления.

Внимание

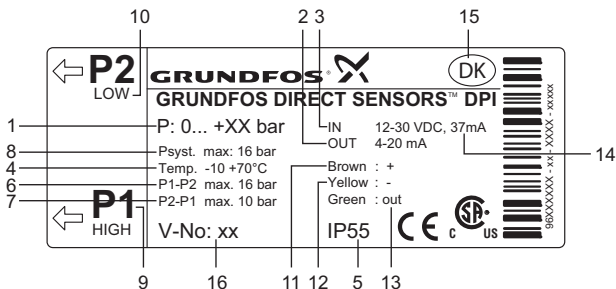
***Ненадлежащее использование датчика (для выполнения задач, не указанных производителем) может привести к нарушению защиты.***



***Датчики DPI Grundfos нельзя использовать в зонах с взрывоопасной средой, классифицированных в соответствии с ATEX.***

## 5. Общие сведения

### 5.1 Фирменная табличка



TM03 3063 2206

Рис. 1 Фирменная табличка для DPI

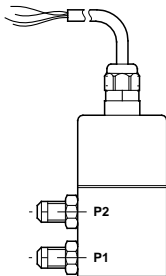
#### Поз. Описание

- | Поз. | Описание   |
|------|--|
| 1    | Диапазон давлений                                |
| 2    | Выходной сигнал                                  |
| 3    | Напряжение питания                               |
| 4    | Диапазон температур среды                        |
| 5    | Степень защиты                                   |
| 6    | Макс. перепад давления, P1 -> P2                 |
| 7    | Макс. перепад давления, P2 -> P1                 |
| 8    | Макс. давление в системе                         |
| 9    | Разъём P1, высокое давление (сторона нагнетания) |
| 10   | Разъём P2, низкое давление (сторона всасывания)  |
| 11   | Напряжение питания 12 - 30 В                     |
| 12   | GND (заземляющий провод)                         |
| 13   | Сигнальный провод                                |
| 14   | Макс. потребление тока                           |
| 15   | Страна происхождения                             |
| 16   | Номер исполнения                                 |

RU

## 6. Функция

Датчик измеряет разность между высоким давлением (P1) и низким давлением (P2). Это может быть разность давления между фланцами на стороне всасывания и на стороне нагнетания насоса.



**Рис. 2** DPI с положением P1 и P2

Подсоедините датчик к отводам манометров на фланцах насоса или к другим точкам измерения в системе с помощью медных капиллярных трубок 7/16"-20 UNF.

Измерение давления осуществляется кремниевым кристаллом со специальным покрытием, разработанным Grundfos.

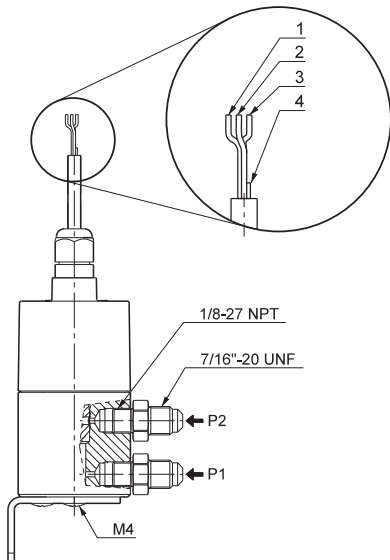
Сигнал датчика отправляется внешнему контроллеру или контроллеру двигателя.

Питание в датчик поступает от внешнего источника или непосредственно из клеммной коробки электродвигателя.

TM03 2058 3505

## 7. Монтаж

Датчик может быть смонтирован непосредственно на стороне насоса или на стене с помощью монтажного кронштейна, поставляемого с датчиком.



TM03 2225 3905

**Рис. 3** Соединения DPI

Кабель DPI включает в себя четыре провода:

1	Напряжение питания 12 - 30 В	Коричневый
2	GND (заземляющий провод)	Жёлтый
3	Сигнальный провод	Зеленый
4	Диагностический вывод (можно отрезать при монтаже). Данный провод нельзя подсоединять к источнику напряжения.	Белый

RU



**Питание должно поступать в DPI через заземлённую систему безопасного сверхнизкого напряжения ЗСНН (PELV) (согласно EN 60335-1), при этом GND ("земля") соединена с защитным заземлением. Кроме того, монтажный кронштейн и/или капиллярная трубка (или обе трубки) должны быть соединены с землёй.**

## 7.1 Удлинение кабеля

С комплектом 2 для DPI кабель датчика можно удлинить до 30 м.

Если необходимо удлинение кабеля всегда следует соблюдать указания, приведённые ниже, чтобы гарантировать оптимальное соединение между датчиком и контроллером. Следующие шесть этапов относятся к рис. 4 на стр. 87:

1. Удалить наружную изоляцию на 50 мм с каждого конца кабеля. Снять наружную экранирующую оболочку с каждого конца кабеля. Подрезать и зачистить каждый провод, как показано на рисунке.
2. Отрезать 1 термоусадочную муфту  $\varnothing 10$  и 4 термоусадочных муфты  $\varnothing 3$  длиной 20 мм.
3. Установить муфты, как показано на рис. 4. Спаять концы проводов одного цвета.
4. Установить маленькие термоусадочные муфты по центру каждого припоя. Для наилучшего результата следует нагреть термоусадочные муфты от центра и далее с помощью промышленного фена.
5. Взять провода вместе и надвинуть одна за другой наружные экранирующие оболочки на соединение.
6. Установить большую термоусадочную муфту по центру соединения и посадить её, нагревая промышленным феном от центра и далее.

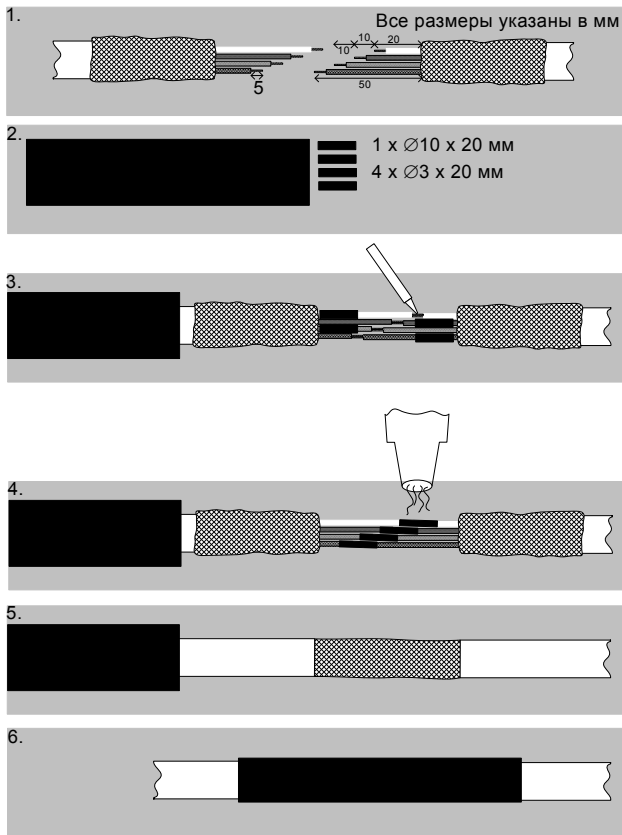


Рис. 4 Соединение кабелей

TM04 0571 0808

RU

## 7.2 Подключение усилителя

Если кабель длиннее 30 м, для обеспечения соответствующих значений сигналов требуется усилитель.

Подключите усилитель согласно схеме, представленной ниже:

### Fischer EN10-3



Рис. 5 Электросхема для подключения усилителя

TM04 0570 0808

## 8. Технические данные

### 8.1 Данные электрооборудования

Источник напряжения для датчика: PELV (защитное сверхнизкое напряжение) (EN 60335-1)	12 - 30 В DC
Нагрузка:	24 В: макс. 500 Ом 16 В: макс. 200 Ом 12 В: макс. 100 Ом
Выходной сигнал, 3-жильный:	4 - 20 мА
Уровень защиты:	IP 55 (по стандарту EN 60529)

### 8.2 Температура

Температура датчика:	от -10 °С до +70 °С кратковременно (макс. 10 мин.) до 80 °С
Температура окружающей среды:	от -10 °С до +70 °С
Температура хранения:	от -40 °С до +80 °С

### 8.3 Прочее

Длина кабеля:	0,9 м
Длина кабеля для компл.2 DPI:	5 м
Макс. влажность воздуха:	95 %
Диапазон давлений DPI:	0 .... 0,6, 1,0, 1,6, 2,5, 4,0, 6,0,10 bar
Диапазон давлений компл.2 DPI:	0 .... 1,2, 2,5, 4,0, 6,0 bar

RU

## 9. Послепродажное обслуживание

Если датчик неисправен, замените его.

## 10. Утилизация отходов

Данное изделие, а также узлы и детали должны утилизироваться в соответствии с требованиями экологии:

1. Используйте общественные или частные службы сбора мусора.
2. Если такие организации или фирмы отсутствуют, свяжитесь с ближайшим филиалом или Сервисным центром Grundfos (не применимо для России).

## 11. Гарантии изготовителя

На все установки предприятие-производитель предоставляет гарантию 24 месяца со дня продажи. При продаже изделия, покупателю выдается Гарантийный талон. Условия выполнения гарантийных обязательств см. в Гарантийном талоне.

### Условия подачи рекламаций:

Рекламации подаются в Сервисный центр Grundfos (адреса указаны в гарантийном талоне), при этом необходимо предоставить правильно заполненный Гарантийный талон.

**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Phone: +54-3327 414 444  
Telefax: +54-3327 411 111

**Australia**

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.  
Phone: +61-8-8461-4611  
Telefax: +61-8-8340 0155

**Austria**

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.  
Tel.: +43-6246-883-0  
Telefax: +43-6246-883-30

**Belgium**

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.  
Tel.: +32-3-870 7300  
Télécopie: +32-3-870 7301

**Belorussia**

Представительство ГРУНДФОС в Минске  
Тел.: (37517) 233 97 65  
Факс: (37517) 233 97 69

**Bosnia/Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Phone: +387 33 713 290  
Telefax: +387 33 659 079  
e-mail: grundfos@bih.net.ba

**Brazil**

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL  
Phone: +55-11 4393 5533  
Telefax: +55-11 4343 5015

**Bulgaria**

Grundfos Bulgaria EOOD  
Tel. +359 2 49 22 200  
Fax. +359 2 49 22 201

**Canada**

GRUNDFOS Canada Inc.  
Phone: +1-905 829 9533  
Telefax: +1-905 829 9512

**China**

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.  
Phone: +86-021-612 252 22  
Telefax: +86-021-612 253 33

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Phone: +385 1 6595 400  
Telefax: +385 1 6595 499

**Czech Republic**

GRUNDFOS s.r.o.  
Phone: +420-585-716 111  
Telefax: +420-585-716 299

**Denmark**

GRUNDFOS DK A/S  
Tlf.: +45-87 50 50 50  
E-mail: info\_GDK@grundfos.com  
www.grundfos.com/DK

**Estonia**

GRUNDFOS Pumps Eesti OU  
Tel: + 372 606 1690  
Fax: + 372 606 1691

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumput AB  
Phone: +358-3066 5650  
Telefax: +358-3066 56550

**France**

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.  
Tel.: +33-4 74 82 15 15  
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

**Germany**

GRUNDFOS GMBH  
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0  
e-mail: infoservice@grundfos.de  
Service in Deutschland: e-mail: kundendienst@grundfos.de

**Greece**

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.  
Phone: +0030-210-66 83 400  
Telefax: +0030-210-66 46 273

**Hong Kong**

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.  
Phone: +852-27861706/27861741  
Telefax: +852-27858664

**Hungary**

GRUNDFOS Hungária Kft.  
Phone: +36-23 511 110  
Telefax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private Limited  
Phone: +91-44 2496 6800  
Telefax: +91-44 2496 6800

**Indonesia**

PT GRUNDFOS Pompa  
Phone: +62-21-460 6909  
Telefax: +62-21-460 6910/460 6901

**Ireland**

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.  
Phone: +353-1-4089 800  
Telefax: +353-1-4089 830

**Italy**

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.  
Tel.: +39-02-95838112  
Telefax: +39-02-95309290/95838461

**Japan**

GRUNDFOS Pumps K.K.  
Phone: +81-35-448 1391  
Telefax: +81-35-448 9619

**Korea**

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.  
Phone: +82-2-5317 600  
Telefax: +82-2-5633 725

**Latvia**

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia  
Tālrs.: + 371 714 9640, 7 149 641  
Fakss: + 371 914 9646

**Lithuania**

GRUNDFOS Pumps UAB  
Tel: + 370 52 395 430  
Fax: + 370 52 395 431

**Malaysia**

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.  
Phone: +60-3-5569 2922  
Telefax: +60-3-5569 2866

**México**

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V.  
Phone: +52-81-8144 4000  
Telefax: +52-81-8144 4010

**Netherlands**

GRUNDFOS Netherlands  
Tel.: +31-88-478 6336  
Telefax: +31-88-478 6332

**New Zealand**

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.  
Phone: +64-9-415 3240  
Telefax: +64-9-415 3250

**Norway**

GRUNDFOS Pumper A/S  
Tlf.: +47-22 90 47 00  
Telefax: +47-22 32 21 50

**Poland**

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.  
Tel: (+48-61) 650 13 00  
Fax: (+48-61) 650 13 50

**Portugal**

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.  
Tel.: +351-21-440 76 00  
Telefax: +351-21-440 76 90

**România**

GRUNDFOS Pompe România SRL  
Phone: +40 21 200 4100  
E-mail: romania@grundfos.ro

**Russia**

ООО Грундфос  
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00  
E-mail: grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd  
Phone: +381 11 26 47 877, 11 26 47 496  
Telefax: +381 11 26 48 340

**Singapore**

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.  
Phone: +65-6865 1222  
Telefax: +65-6861 8402

**Slovenia**

GRUNDFOS d.o.o.  
Phone: +386 1 568 0610  
Telefax: +386 1 568 0619

**South Africa**

GRUNDFOS (PTY) LTD  
Phone: (+27) 11 579 4800  
Fax: (+27) 11 455 6066  
E-mail: Ismart@grundfos.com

**Spain**

Bombas GRUNDFOS España S.A.  
Tel.: +34-91-848 8800  
Telefax: +34-91-628 0465

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Tel.: +46(0)771 32 23 00  
Telefax: +46(0)31-331 94 60

**Switzerland**

GRUNDFOS Pumpen AG  
Tel.: +41-1-806 8111  
Telefax: +41-1-806 8115

**Taiwan**

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.  
Phone: +886-4-2305 0868  
Telefax: +886-4-2305 0878

**Thailand**

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.  
Phone: +66-2-725 8999  
Telefax: +66-2-725 8998

**Turkey**

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.  
Phone: +90 - 262-679 7979  
Telefax: +90 - 262-679 7905  
E-mail: satis@grundfos.com

**Ukraine**

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА  
Тел.: (+38 044) 390 40 50  
Факс: (+38 044) 390 40 59

**United Arab Emirates**

GRUNDFOS Gulf Distribution  
Phone: +971-4- 8815 166  
Telefax: +971-4-8815 136

**United Kingdom**

GRUNDFOS Pumps Ltd.  
Phone: +44-1525-850001  
Telefax: +44-1525-850011

**U.S.A.**

GRUNDFOS Pumps Corporation  
Phone: +1-913-227-3400  
Telefax: +1-913-227-3500

**Usbekistan**

Представительство ГРУНДФОС в Ташкенте  
Телефон: (3712) 55-68-15  
Факс: (3712) 53-36-35



<b>96607940</b> 0410	<b>272</b>
Repl. 96607940 0408	

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.

---