

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 ujednoczenia 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

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

SPIS TREŚCI

Strona

1.	Oznakowanie wskazówek	70
2.	Dostawa i przechowywanie	71
2.1	Dostawa	71
2.2	Przechowywanie	71
3.	Zastosowania	71
4.	Identyfikacja	72
4.1	Tabliczka znamionowa	72
5.	Działanie	73
6.	Montaż	74
6.1	Przedłużenie przewodu	75
6.2	Podłączenie wzmacniacza	77
7.	Dane techniczne	78
7.1	Dane elektryczne	78
7.2	Temperatury	78
7.3	Pozostałe	78
8.	Naprawy	79
9.	Utylizacja	79

Ostrzeżenie



Przed montażem należy przeczytać niniejszą instrukcję montażu i eksploatacji. Wszelkie prace montażowe powinny być wykonane zgodnie z przepisami lokalnymi i z zachowaniem ogólnie przyjętych zasad montażu urządzeń elektromechanicznych.

PL

1. Oznakowanie wskazówek

Ostrzeżenie



Podane w niniejszej instrukcji wskazówki bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może stworzyć zagrożenie dla życia i zdrowia, oznakowano specjalnie ogólnym symbolem ostrzegawczym "Znak bezpieczeństwa wg DIN 4844-W00".

UWAGA

Symbol ten znajduje się przy wskazówkach bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie stwarza zagrożenie dla maszyny lub jej działania.

RADA

Tu podawane są rady i wskazówki ułatwiające pracę lub zwiększające pewność eksploatacji.

2. Dostawa i przechowywanie

2.1 Dostawa

Przetwornik różnicy ciśnień Grundfos, typu DPI posiada gwint 7/16"-20 UNF i jest przeznaczony do bezpośredniego montażu. Na zapytanie oferujemy różne elementy dodatkowego osprzętu.

2.2 Przechowywanie

Należy postępować zgodnie z przepisami i zasadami dobrych praktyk dotyczących, które obowiązują dla urządzeń elektronicznych.

3. Zastosowania

Przetwornik różnicy ciśnień Grundfos, typu DPI stosowany jest do pomiaru różnicy ciśnień.

UWAGA

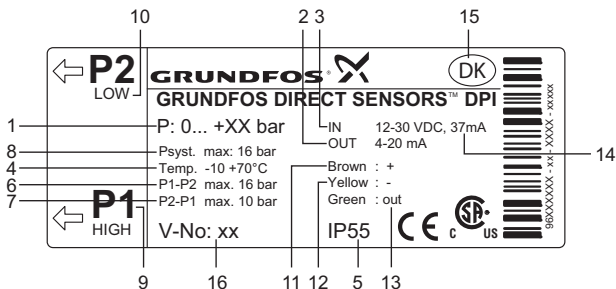
Jeżeli przetwornik zostanie użyty w sposób nie opisany przez producenta, to jego zabezpieczenia mogą ulec uszkodzeniu.



Przetworniki Grundfos DPI nie mogą być stosowane w strefach zagrożenia wybuchem określonych według klasyfikacji ATEX.

4. Identyfikacja

4.1 Tabliczka znamionowa



TM03 3063 2206

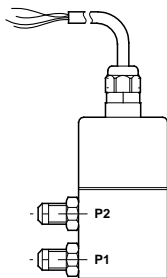
Rys. 1 Tabliczka znamionowa dla DPI

Poz.	Opis
------	------

- | | |
|----|---|
| 1 | Zakres pomiarów |
| 2 | Sygnał wyjściowy |
| 3 | Napięcie zasilania |
| 4 | Zakres temperatury cieczy |
| 5 | Stopień ochrony |
| 6 | Max. różnica ciśnień, P1 ->P2 |
| 7 | Max. różnica ciśnień, P2 ->P1 |
| 8 | Max. ciśnienie robocze |
| 9 | Przyłącze P1, ciśnienie wyższe (strona tłoczna) |
| 10 | Przyłącze P2, ciśnienie niższe (strona ssawna) |
| 11 | Napięcie zasilania 12 - 30 V (Brązowy) |
| 12 | GND (przewód uziemienia) (Żółty) |
| 13 | Przewód sygnałowy (Zielony) |
| 14 | Maks. pobór prądu |
| 15 | Kraj produkcji |
| 16 | Nr wersji wykonania |

5. Działanie

Przetwornik mierzy różnicę ciśnień pomiędzy ciśnieniem wyższym (P1) i ciśnieniem niższym (P2). Może być na przykład mierzona różnica ciśnień na pompie, pomiędzy kołnierzami wlotowym i wylotowym.



TM03 2058 3505

Rys. 2 DPI z widokiem położenia P1 i P2

Za pomocą miedzianych rurek kapilary 7/16"-20 UNF podłącz przetwornik do korków manometrycznych na kołnierzach pompy lub do innych punktów pomiarowych w instalacji.

Pomiar ciśnienia jest wykonywany przez silikonowy chip pokryty specjalną powłoką opracowaną przez Grundfos.

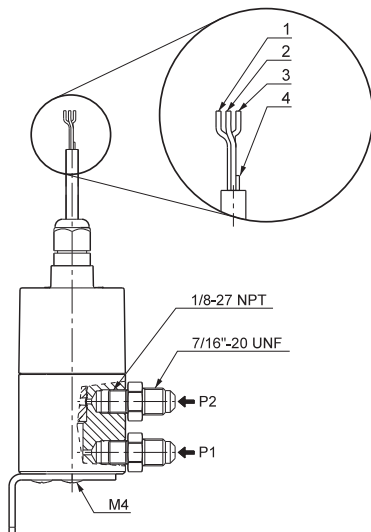
Sygnal wyjściowy przetwornika wysyłany jest do zewnętrznego sterowania lub do sterownika silnika.

Przetwornik zasilany jest z oddzielnego źródła zasilania elektrycznego lub bezpośrednio ze skrzynki zaciskowej silnika.

PL

6. Montaż

Przetwornik może być zamontowany z boku pompy lub na ścianie przy pomocy dostarczonego wspornika montażowego.



Rys. 3 Przyłączenia do DPI

TM03 2225 3905

PL

Kabel DPI posiada cztery przewody (żyły):

1	Napięcie zasilania 12 - 30 V	Brązowy
2	GND (przewód uziemienia)	Żółty
3	Przewód sygnałowy	Zielony
4	Przewód testowy (może być odcięty podczas montażu). Ten przewód nie może być podłączony do napięcia zasilającego.	Biały



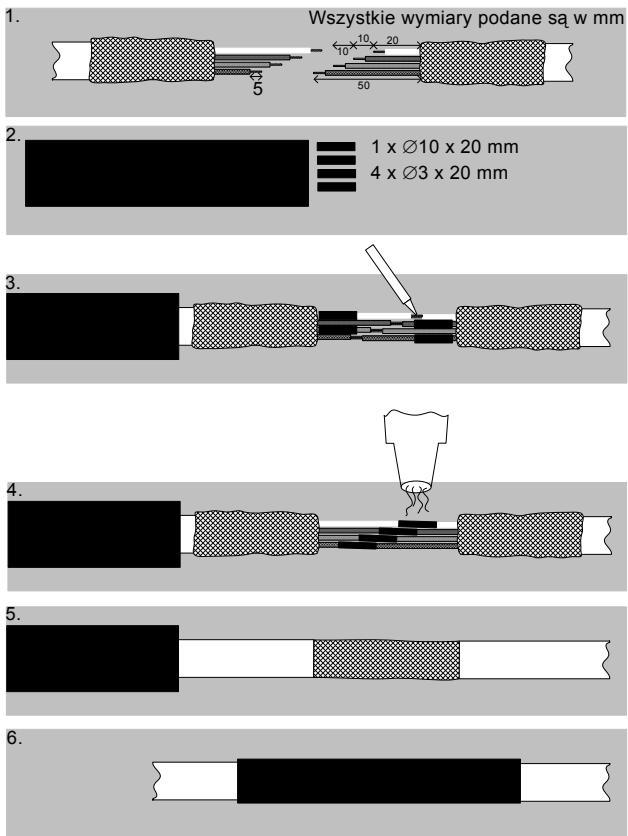
Do DPI należy podłączyć zasilanie z zabezpieczeniem PELV (Protective Extra Low Voltage = bardzo niskie napięcie ochronne) (EN 60335-1), gdzie GND podłączone jest do uziemienia ochronnego. Dodatkowo, podłączyć do uziemienia wspornik montażowy i/lub jedną lub dwie kapilary.

6.1 Przedłużenie przewodu

Zestaw montażowy DPI 2 umożliwia przedłużenie przewodu przetwornika aż do 30 m.

Jeżeli wymagane jest przedłużenie przewodu, należy zawsze postępować według wytycznych zapewniających optymalne połączenie pomiędzy przetwornikiem a sterownikiem. Poniższe zalecenia odnoszą się do rys. 4 na str. 76:

1. Usunąć izolację przewodu na długości 50 mm z każdej strony. Zsunąć z końcówek przewodu ekran zewnętrzny. Skrócić i zdjąć izolację z poszczególnych żył przewodu.
2. Przyciąć jeden odcinek koszulki termokurczliwej $\varnothing 10$ oraz cztery odcinki $\varnothing 3$, wszystkie o długości 20 mm.
3. Umieścić odcinki koszulek na przewodzie tak, jak pokazano to na rys. 4. Zlutować ze sobą końcówki przewodów o tych samych kolorach.
4. Umieścić koszulki termokurczliwe centralnie w stosunku do miejsca lutowania przewodów. Aby uzyskać najlepszy rezultat, należy podgrzać koszulki termokurczliwe opalarką, zaczynając od środka, a następnie należy przesuwać ją w kierunku końców koszulki.
5. Przynurzyć do siebie przewody i nasunąć zewnętrzny ekran zakrywając połączenie.
6. Umieścić duży odcinek koszulki termokurczliwej na środku połączenia i podgrzewać go używając do tego celu opalarki, przesuując ją od środka do zewnętrznych krawędzi koszulki.



Rys. 4 Sposób połączenia przewodów

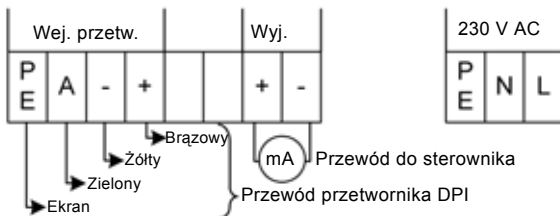
TM04 0571 0808

6.2 Podłączenie wzmacniacza

Jeżeli zamierza się zastosować przewód dłuższy niż 30 m, należy wykorzystać wzmacniacz, który zapewni odpowiedni poziom sygnału.

Podłączenie przetwornika do wzmacniacza należy przeprowadzić zgodnie z poniższym rysunkiem:

Fischer EN10-3



TM04 0570 0808

Rys. 5 Schemat podłączenia przetwornika do wzmacniacza

7. Dane techniczne

7.1 Dane elektryczne

Napięcie zasilania przetwornika: PELV (bardzo niskie napięcie ochronne) (EN 60335-1)	12 - 30 VDC
Obciążenie:	24 V: max. 500 Ohm 16 V: max. 200 Ohm 12 V: max. 100 Ohm
Sygnał wyjściowy, 3-żyłowy:	4 - 20 mA
Stopień ochrony:	IP 55 (zgodnie z EN 60529)

7.2 Temperatury

Temp. na przetworniku:	od -10°C do $+70^{\circ}\text{C}$ krótkotwale (max. 10 min.) do 80°C
Temperatura otoczenia:	od -10°C do $+70^{\circ}\text{C}$
Temperatura składowania:	od -40°C do $+80^{\circ}\text{C}$

7.3 Pozostałe

Długość kabla:	0,9 m
Długość przewodu w zestawie montażowym DPI 2:	5 m
Max. wilgotność wzgl. powietrza:	95 %
Zakres mierzonego ciśnienia dla zestawu montażowego DPI:	0 ... 0,6, 1,0, 1,6, 2,5, 4,0, 6,0, 10 bar
Zakres mierzonego ciśnienia dla zestawu montażowego DPI 2:	0 ... 1,2, 2,5, 4,0, 6,0 bar

8. Naprawy

Jeśli przetwornik jest uszkodzony to należy wymienić na nowy.

9. Utylizacja

Niniejszy wyrób i jego części należy zutylizować zgodnie z zasadami ochrony środowiska:

1. W tym celu należy skorzystać z usług przedsiębiorstw lokalnych, publicznych lub prywatnych, zajmujących się utylizacją odpadów i surowców wtórnych.
2. W przypadku jeżeli nie jest to możliwe należy skontaktować się z najbliższą siedzibą lub warsztatem serwisowym firmy Grundfos.

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.
Tél.: +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 OÜ
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.
Tél.: +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: info.service@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

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
Tālr.: + 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: smart@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

TOB ГРУНДФОС УКРАЇНА 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: +44-1525-850000
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

96607940 0410	272
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.
