

# Pt100

Installation and operating instructions

GB D F E DK PL RU EE





# Pt100

<b>Installation and operating instructions</b>	<b>4</b>	<b>GB</b>
<b>Montage- und Betriebsanleitung</b>	<b>8</b>	<b>D</b>
<b>Notice d'installation et d'entretien</b>	<b>13</b>	<b>F</b>
<b>Instrucciones de instalación y funcionamiento</b>	<b>17</b>	<b>E</b>
<b>Monterings- og driftsinstruktion</b>	<b>21</b>	<b>DK</b>
<b>Instrukcja montażu i eksploatacji</b>	<b>26</b>	<b>PL</b>
<b>Руководство по монтажу и эксплуатации</b>	<b>31</b>	<b>RU</b>
<b>Paigaldus- ja kasutusjuhend</b>	<b>35</b>	<b>EE</b>

# SPIS TREŚCI

	Strona
<b>1. Informacje ogólne</b>	<b>26</b>
1.1 Zastosowania	26
1.2 Przetwornica częstotliwości	26
<b>2. Dane techniczne</b>	<b>26</b>
<b>3. Montaż</b>	<b>26</b>
3.1 Silniki MS 6000 z czujnikiem Pt100	26
3.1.1 MS 6000, model A	26
3.1.2 MS 6000, model B	27
3.2 Silniki MMS z czujnikiem Pt100	27
3.2.1 Dopasowanie długości tulejki osłonowej czujnika do silników MMS	27
3.2.2 MMS 6000 i MMS 8000	28
3.2.3 MMS 10000 i MMS 12000	28
<b>4. Połączenia elektryczne</b>	<b>29</b>
4.1 Połączenia przełącznika PR 5714	29
4.1.1 Funkcje przełącznika PR 5714	29
<b>5. Wykrywanie i usuwanie usterek</b>	<b>30</b>
<b>6. Utylizacja</b>	<b>30</b>



**Przed montażem przeczytaj niniejszą instrukcję obsługi i eksploatacji. Montaż i eksploatacja urządzenia muszą spełniać wymagania lokalnych przepisów i być wykonane zgodnie z dobrymi praktykami i zasadami.**

PL

## 1. Informacje ogólne

### 1.1 Zastosowania

Pt100 jest opornościowym czujnikiem temperatury, który może być podłączony do silnika podwodnego. Czujnik Pt100 umożliwia:

- ciągłą kontrolę temperatury silnika oraz
- zabezpieczenie przed zbyt wysoką temperaturą silnika.

Czujnik Pt100 stosowany jest do kontroli temperatury:

- silników Grundfos MS 6000
- silników Grundfos MMS 6000, 8000, 10000 oraz 12000.

**Uwaga:** Jeśli silnik MS 6000 z uszkodzonym nadajnikiem temperatury (Tempcon) był podłączony do jednostki sterującej, to Pt100 umożliwi ponowne uzyskanie kontroli i zabezpieczenia silnika.

### 1.2 Przetwornica częstotliwości

Czujnik Pt100 umożliwia monitorowanie temperatury w silnikach MS 6000 podłączonych do przetwornicy częstotliwości.

## 2. Dane techniczne

Czujnik Pt100 dostarczany jest z przełącznikiem PR 5714.

Specyfikacja techniczna przełącznika PR 5714 jest opisana w instrukcji montażu i eksploatacji dostarczonej wraz z przełącznikiem.

## 3. Montaż

### 3.1 Silniki MS 6000 z czujnikiem Pt100

Czujnik Pt100 umieszczany jest w specjalnej śrubie dostarczanej w komplecie osprzętu do Pt100.

Podczas pracy silnika, czujnik przyjmuje temperaturę zbliżoną do temperatury płynu silnikowego.

#### 3.1.1 MS 6000, model A

W celu zamontowania czujnika Pt100 należy: Patrz rys. A na stronie 39.

1. Oddzielić silnik od pompy.
2. Sprawdzić poziom płynu silnikowego.
3. Odkręcić jedną ze śrub blisko wtyczki, poz. A. Wykorzystać ponownie nakrętkę, poz. B.
4. Zamontować specjalną śrubę, poz. C, z przewierconym otworem i dokręcić siłą do 50 Nm.
5. Zamocować silnik do pompy. Dokręcić śruby (po przekątnej) siłą do 50 Nm.
6. Umieścić czujnik z tulejką termokurczliwą, poz. D w wydrążonej śrubie, poz. C.
7. Podgrzać tulejkę termokurczliwą i w ten sposób złączyć gwint śruby z kablem czujnika.
8. **Uwaga:** Zamiast tulejki termokurczliwej możliwe jest użycie żywicy (nr kat. ID1302) o czasie twardnienia 12 godzin.
9. Sprawdzić, czy kabel czujnika i kabel silnika mogą być umieszczone w szynie osłonowej kabla na pompie. Jeśli nie, to ułożyć kabel czujnika przy szynie osłonowej kabla silnikowego, i w ten sposób kabel będzie zabezpieczony przed uszkodzeniem podczas opuszczania pompy do odwiertu.
10. Zamontować szynę ochronną kabla.
11. Przy pomocy klipsów kablowych przymocować kabel czujnika do kabla silnikowego.

### 3.1.2 MS 6000, model B

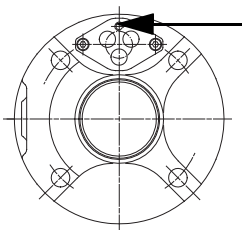
W celu zamontowania czujnika Pt100 należy:

Patrz rys. 3 na stronie 39.

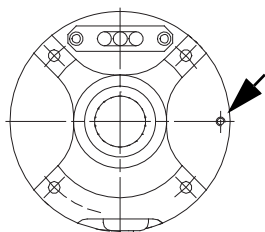
1. Poluzować cztery śruby sześciokątne u góry silnika.
2. Sprawdzić poziom płynu silnikowego.
3. Odkręcić jedną ze śrub sześciokątnych w pobliżu wtyczki, poz. A.
4. Zamontować specjalną śrubę u góry silnika, poz. C.
5. Zamocować silnik do pompy. Dokręcić śruby (po przekątnej) siłą do 50 Nm.
6. Wyciągnij nakrętkę złączną, poz. B, i gumową podkładkę, poz. D, z tyłu czujnika i wciśnij czujnik do końca śruby, poz. C.
7. Dokręcić nakrętkę, tak że kabel czujnika jest chroniony przez gumową podkładkę.
8. Sprawdzić, czy kabel czujnika i kabel silnika mogą być umieszczone w szynie osłonowej kabla na pompie.  
Jeśli nie, to ułożyć kabel czujnika przy szynie osłonowej kabla silnikowego, i w ten sposób kabel będzie zabezpieczony przed uszkodzeniem podczas opuszczania pompy do odwiertu.
9. Zamontować szynę ochronną kabla.
10. Przy pomocy klipsów kablowych przymocować kabel czujnika do kabla silnikowego.

### 3.2 Silniki MMS z czujnikiem Pt100

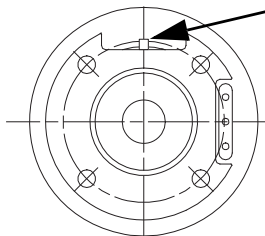
Fabrycznie silniki są wyposażone w korek zaślepiający, patrz rys. 1, 2 lub 3.



**Rys. 1** Usytuowanie korka zaślepiającego – MMS 6000 and MMS 8000



**Rys. 2** Usytuowanie korka zaślepiającego – MMS 10000

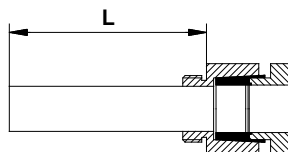


**Rys. 3** Usytuowanie korka zaślepiającego – MMS 12000

TM03 5327 3306

### 3.2.1 Dopasowanie długości tulejki osłonowej czujnika do silników MMS

Długość tulejki ze stali nierdzewnej używanej do zamontowania czujnika Pt100 w silnikach MMS musi być dopasowana do długości przedstawionych w tabeli.



**Rys. 4** Dopasowanie długości tulejki osłonowej czujnika

TM01 9885 3300

Silnik	L (tulejka)	Głębokość wsunęcia
MMS 6000	–	100 mm
MMS 8000	–	
MMS 10000	100 mm	
MMS 12000	35 mm	

TM03 5325 3306

TM03 5326 3306

### 3.2.2 MMS 6000 i MMS 8000

W celu zamontowania czujnika Pt100 należy:

Patrz rys. C na stronie 40.

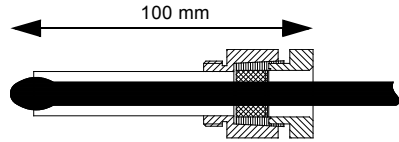
1. Oddzielić silnik od pompy.
2. Sprawdzić poziom płynu silnikowego.
3. Poluzować wlot kablowy i zdjąć śrubę, poz. A.
4. Zamontować czujnik Pt100 używając tulejki termokurczliwej 250 mm.
5. Podgrzać tulejkę termokurczliwą na wlocie kablowym.
6. Dokręcić wlot kablowy. Sprawdzić czy czujnik Pt100 jest unieruchomiony.
7. Przechylić tak silnik, żeby śruba w otworze napełniającym była w najwyższym punkcie silnika.
8. Wstrzyknąć płyn silnikowy do silnika.
9. Zamocować silnik do pompy.
10. Sprawdzić, czy kabel czujnika i kabel silnika mogą być umieszczone w szynie osłonowej kabla na pompie.  
Jeśli nie, to ułożyć kabel czujnika przy szynie osłonowej kabla silnikowego, i w ten sposób kabel będzie zabezpieczony przed uszkodzeniem podczas opuszczania pompy do odwiertu.
11. Zamontować szynę ochronną kabla.
12. Przy pomocy klipsów kablowych przymocować kabel czujnika do kabla silnikowego.

### 3.2.3 MMS 10000 i MMS 12000

W celu zamontowania czujnika Pt100 należy:

Patrz rys. D lub E na stronie 41.

1. Oddzielić silnik od pompy.
2. Zdjąć korek zaślepiający, poz. A. Korek zaślepiający w silnikach MMS 10000 jest usytuowany pionowo. Korek zaślepiający w silnikach MMS 12000 jest usytuowany poziomo.
3. Sprawdzić poziom cieczy silnikowej.
4. Zamontować czujnik w tulejce, patrz punkt 3.2.1 *Dopasowanie długości tulejki osłonowej czujnika do silników MMS* i rys. 5.



TM01 9886 3300

**Rys. 5** Zamontowany czujnik Pt100

5. Włożyć czujnik do silnika, poz. B.
6. Przechylić tak silnik, żeby śruba w otworze napełniającym była w najwyższym punkcie silnika.
7. Wstrzyknąć płyn silnikowy do silnika.
8. Zamocować silnik do pompy.
9. Sprawdzić, czy kabel czujnika i kabel silnika mogą być umieszczone w szynie osłonowej kabla na pompie.  
Jeśli nie, to ułożyć kabel czujnika przy szynie osłonowej kabla silnikowego, i w ten sposób kabel będzie zabezpieczony przed uszkodzeniem podczas opuszczania pompy do odwiertu.
10. Zamontować szynę ochronną kabla.
11. Przy pomocy klipsów kablowych przymocować kabel czujnika do kabla silnikowego.

## 4. Połączenia elektryczne

Przyłącze elektryczne powinien wykonać uprawniony elektryk zgodnie z lokalnymi przepisami.



**Przed wykonaniem podłączenia elektrycznego należy upewnić się, że zasilanie sieciowe jest odłączone.**

**Uwaga:** Należy sprawdzić czy przekaźnik PR 5714 jest odpowiedni do parametrów sieci elektrycznej, do której ma zostać podłączony.

### 4.1 Połączenia przekaźnika PR 5714



**Podłączyć przekaźnik PR 5714 w sposób opisany w instrukcji montażu i eksploatacji dostarczonej razem z przekaźnikiem.**

Podłączyć przekaźnik PR 5714 do czujnika Pt100 zgodnie ze schematem elektrycznym przedstawionym na rys. 6.

**Uwaga:** PR 5714 może być podłączony do zewnętrznego układu alarmowego w celu wskazania alarmu w przypadku przekroczenia granicznych wartości do wyłączenia pompy lub ostrzeżenia.

#### 4.1.1 Funkcje przekaźnika PR 5714

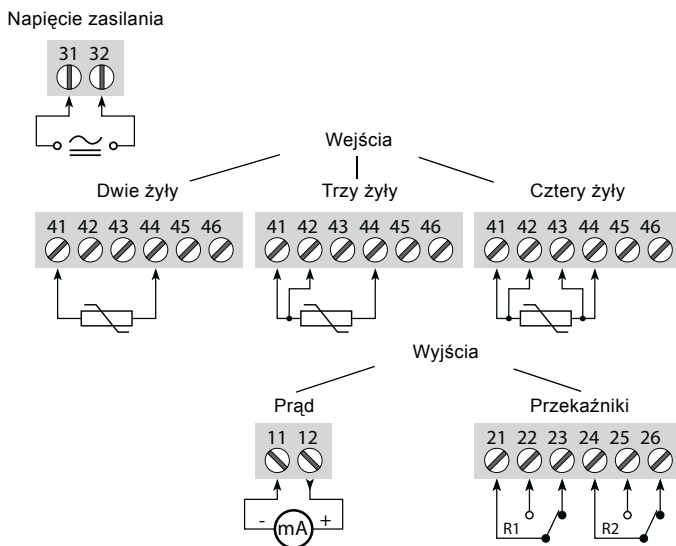
Podczas pracy temperatura silnika jest wskazywana na wyświetlaczu.

Sprawdzenie działania czujnika Pt100 wykonuje się następująco:

1. Odczytać temperaturę na wyświetlaczu.
2. Wyłączyć silnik.
3. Sprawdzić, czy spada temperatura silnika.

Jeśli temperatura silnika nie spada po przerwaniu pracy to może to być spowodowane:

- Uszkodzeniem kabla czujnika
- Uszkodzeniem czujnika Pt100
- Uszkodzeniem przekaźnika PR 5714.



Rys. 6 Połączenia przekaźnika PR 5714

## 5. Wykrywanie i usuwanie usterek



*Przed demontażem należy się upewnić, czy zasilanie elektryczne zostało odłączone i czy nie istnieje ryzyko ponownego przypadkowego załączenia.*

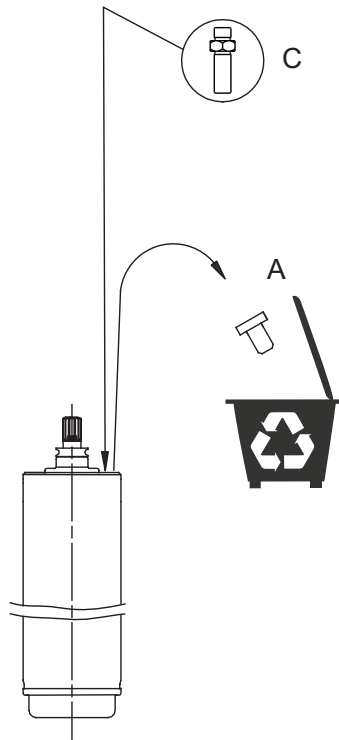
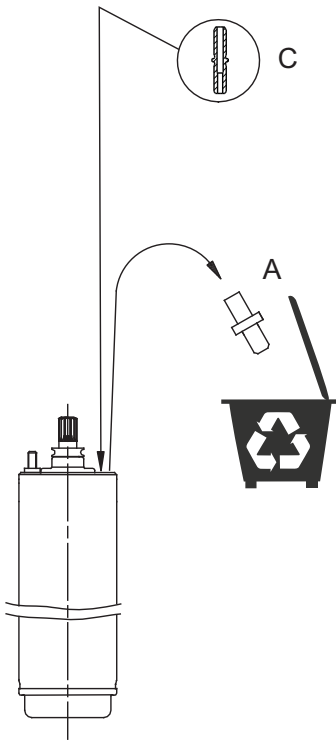
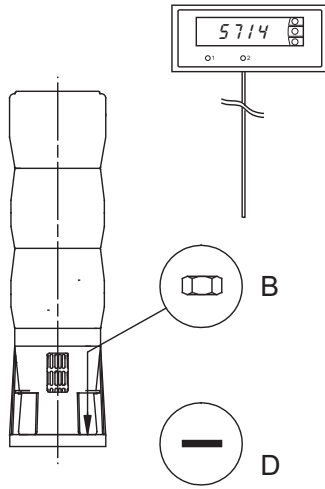
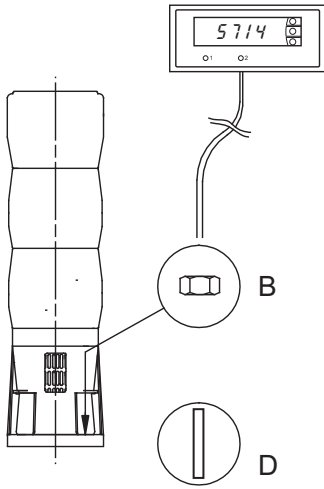
Awaria	Przyczyna
1. Wskazanie temperatury przez przełącznik PR 5714 nie obniża się nawet jeśli silnik został wyłączony na dłużej niż 5 minut.	a) Czujnik Pt100 jest uszkodzony. Sprawdzić kabel czujnika. Przedstawione poniżej wartości oporności odnoszą się do standardowych kabli czujnika: Biała żyła do białej żyły: 0-10 $\Omega$ – OK. Czerwona żyła do czerwonej żyły: 0-10 $\Omega$ – OK. Biała żyła do czerwonej żyły: 100-150 $\Omega$ – OK. b) Przełącznik PR 5714 jest uszkodzony.
2. Przełącznik PR 5714 nie wskazuje temperatury w zakresie 0-100 °C.	a) Czujnik Pt100 jest uszkodzony. b) Przełącznik PR 5714 jest uszkodzony.

## 6. 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.



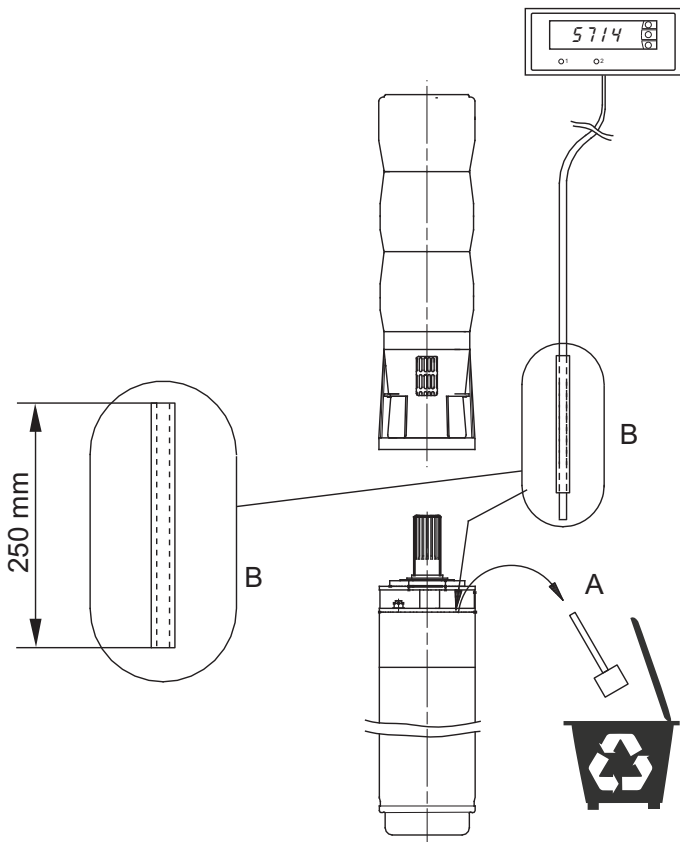


**Fig. A** MS 6000, model A

**Fig. B** MS 6000, model B

TM03 5452 3606

TM03 5453 3606



**Fig. C** MMS 6000 and MMS 8000

TM03 5454 3606

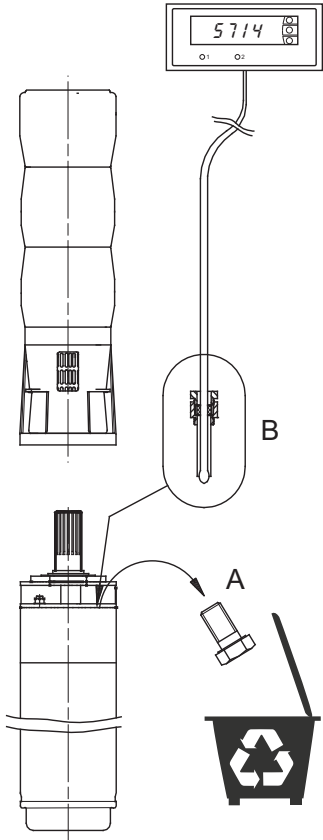


Fig. D MMS 10000

TM03 5450 3606

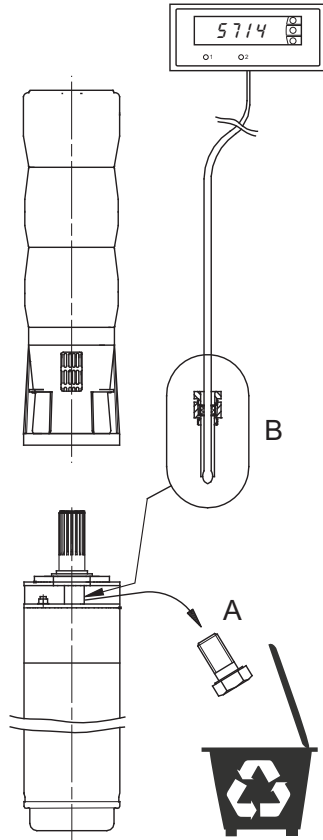


Fig. E MMS 12000

TM03 5450 3606 - TM03 5451 3606

**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.  
Boomssteenvweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tél.: +32-3-870 7300  
Télécopie: +32-3-870 7301

**Belorussia**

Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220123, Минск,  
ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105  
Телефон: (37517) 233-97-65  
Факс: (37517) 233-97-69

**Bosnia/Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Paromlinska br. 16,  
BIH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 713290  
Telefax: +387 33 231795

**Brazil**

Mark GRUNDFOS Ltda.  
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. 268, Xi Zang Road, (M)  
Shanghai 200001  
PRC  
Phone: +86-021-612 252 22  
Telefax: +86-021-612 253 33

**Croatia**

GRUNDFOS predstavništvo Zagreb  
Cebini 37, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Phone: +385 1 6595 400  
Telefax: +385 1 6595 499

**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-8950 Bjerrnbro  
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 OU  
Peterburi tee 92G  
11415 Tallinn  
Tel: + 372 606 1690  
Fax: + 372 606 1691

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumpat AB  
Mestartintie 11  
FIN-01730 Vantaa  
Phone: +358-3066 5650  
Telefax: +358-3066 5650

**France**

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.  
Parc d'Activités de Chenes  
57, rue de Malacombe  
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)  
Tél.: +33-4 74 82 15 15  
Télécopie: +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: +852-27858664

**Hungary**

GRUNDFOS Hungaria Kft.  
Park u. 8  
H-2045 Törökbalint,  
Phone: +36-23 511 110  
Telefax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private Limited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thoraiakkam  
Chennai 600 096  
Phone: +91-44 2496 6800

**Indonesia**

PT GRUNDFOS Pompa  
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, Merrywell 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 Trussuzzano (Milano)  
Tel.: +39-02-95838112  
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

**Japan**

GRUNDFOS Pumps K.K.  
Gotanda Metalon 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.: +31-88-4778 6336  
Telefax: +31-88-4778 6332  
e-mail: info\_gnl@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 34A  
Postboks 225, Leirald  
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 Przeźmierowo  
Phone: (+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 Ifov  
Phone: +40 21 200 4100  
Telefax: +40 21 200 4101  
E-mail: romania@grundfos.ro  
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 PUMPEN VERTRIEB  
Ges.m.b.H.,  
Podružnica Ljubljana  
Biatnica 1, SI-1236 Trzin  
Phone: +386 01 568 0610  
Telefax: +386 01 568 0619  
E-mail: slovenia@grundfos.si

**Spain**

Bombas GRUNDFOS España S.A.  
Camino de la Fuenteclia, s/n  
E-28110 Algete (Madrid, s/r)  
Tel.: +34-91-848 8800  
Telefax: +34-91-628 0465

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Box 333 (Lunnagårsgatan 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 Fallanden/ZH  
Tel.: +41-1-806 8111  
Telefax: +41-1-806 8115

**Taiwan**

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.  
7 Floor, 218 Min-Chuan Road  
Taichung, Taiwan, R.O.C.  
Phone: +886-4-2305 0968  
Telefax: +886-4-2305 0878

**Thailand**

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.  
92 Chaloem 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  
Istanbul  
Işan dede Caddesi,  
2. yol 200, Tokay No. 204  
14190 Gebze/ Kocaeli  
Phone: +90 - 262-679 7979  
Telefax: +90 - 262-679 7905  
E-mail: sats@grundfos.com

**Ukraine**

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  
тулик 5  
Телефон: (3712) 55-66-15  
Факс: (3712) 53-36-35

<b>96409388</b> 0309	<b>308</b>
Repl. 96409388 0908	