

**CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5, 10, 15, 20**

**CR, CRN 32, 45, 64, 90, 120, 150**

**Double seal (tandem)**

**Installation and operating instructions**

GB D F I E P GR NL S FIN DK PL RU H SI HR  
SER RO BG CZ SK TR EE LT LV ZH JP KO





**CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5, 10, 15, 20  
CR, CRN 32, 45, 64, 90, 120, 150  
Double seal (tandem)**

<b>Installation and operating instructions</b>	<b>4</b>	<b>GB</b>
<b>Montage- und Betriebsanleitung</b>	<b>7</b>	<b>D</b>
<b>Notice d'installation et de fonctionnement</b>	<b>11</b>	<b>F</b>
<b>Istruzioni di installazione e funzionamento</b>	<b>14</b>	<b>I</b>
<b>Instrucciones de instalación y funcionamiento</b>	<b>17</b>	<b>E</b>
<b>Instruções de instalação e funcionamento</b>	<b>20</b>	<b>P</b>
<b>Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας</b>	<b>23</b>	<b>GR</b>
<b>Installatie- en bedieningsinstructies</b>	<b>26</b>	<b>NL</b>
<b>Monterings- och driftsinstruktion</b>	<b>29</b>	<b>S</b>
<b>Asennus- ja käyttöohjeet</b>	<b>32</b>	<b>FIN</b>
<b>Monterings- og driftsinstruktion</b>	<b>35</b>	<b>DK</b>
<b>Instrukcja montażu i eksploatacji</b>	<b>38</b>	<b>PL</b>
<b>Руководство по монтажу и эксплуатации</b>	<b>42</b>	<b>RU</b>
<b>Szerelési és üzemeltetési utasítás</b>	<b>47</b>	<b>H</b>
<b>Navodila za montažo in obratovanje</b>	<b>51</b>	<b>SI</b>
<b>Montažne i pogonske upute</b>	<b>55</b>	<b>HR</b>
<b>Uputstvo za instalaciju i rad</b>	<b>59</b>	<b>SER</b>
<b>Instrucțiuni de instalare și utilizare</b>	<b>63</b>	<b>RO</b>
<b>Упътване за монтаж и експлоатация</b>	<b>66</b>	<b>BG</b>
<b>Montážní a provozní návod</b>	<b>70</b>	<b>CZ</b>
<b>Návod na montáž a prevádzku</b>	<b>74</b>	<b>SK</b>
<b>Montaj ve kullanım kılavuzu</b>	<b>78</b>	<b>TR</b>
<b>Paigaldus- ja kasutusjuhend</b>	<b>82</b>	<b>EE</b>
<b>Įrengimo ir naudojimo instrukcija</b>	<b>85</b>	<b>LT</b>
<b>Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija</b>	<b>88</b>	<b>LV</b>
<b>安装和使用说明书</b>	<b>91</b>	<b>ZH</b>
<b>据付・運転・保守に関する取扱説明書</b>	<b>94</b>	<b>JP</b>
<b>설치 및 작동 지침</b>	<b>97</b>	<b>KO</b>

## TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
<b>1. Biztonsági előírások</b>	<b>47</b>
1.1 Általános rész	47
1.2 Figyelemfelhívó jelzések	47
1.3 A kezelőszemélyzet képzettsége és képzése	47
1.4 A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásának veszélyei	47
1.5 Biztonságos munkavégzés	47
1.6 Az üzemeltetőre/kezelőre vonatkozó biztonsági előírások	47
1.7 A karbantartási, felügyeleti és szerelési munkák biztonsági előírásai	47
1.8 Önhatalmú átépítés és alkatrészelőállítás	47
1.9 Meg nem engedett üzemmódok	47
<b>2. Általános információ</b>	<b>48</b>
<b>3. Termék leírás</b>	<b>48</b>
<b>4. Alkalmazási terület</b>	<b>48</b>
<b>5. Öblítőfolyadék</b>	<b>48</b>
5.1 Maximális öblítőfolyadék nyomás és hőmérséklet	48
<b>6. Öblítőfolyadék csatlakozások</b>	<b>48</b>
<b>7. Indítás</b>	<b>50</b>
<b>8. Üzemeltetés</b>	<b>50</b>
8.1 Fagyvédelem és a folyadék leeresztése	50
<b>9. Méretek</b>	<b>50</b>
<b>10. Hulladékkezelés</b>	<b>50</b>

## 1. Biztonsági előírások

### 1.1 Általános rész

Ebben a beépítési- és üzemeltetési utasításban olyan alapvető szempontokat sorolunk fel, amelyeket be kell tartani a beépítéskor, üzemeltetés és karbantartás közben. Ezért ezt legkorábban a szerelés és üzemeltetés megkezdése előtt a szerelőnek illetve az üzemeltető szakembernek el kell olvasnia, és a beépítés helyén folyamatosan rendelkezésre kell állnia.

Nem csak az ezen pont alatt leírt általános biztonsági előírásokat kell betartani, hanem a többi fejezetben leírt különleges biztonsági előírásokat is.

### 1.2 Figyelemfelhívó jelzések



#### **Figyelmeztetés**

**Az olyan biztonsági előírásokat, amelyek figyelmen kívül hagyása személyi sérülést okozhat, az általános Veszély-jellel jelöljük.**

#### **Vigyázat**

**Ez a jel azokra a biztonsági előírásokra hívja fel a figyelmet, amelyek figyelmen kívül hagyása a gépet vagy annak működését veszélyeztetheti.**

#### **Megjegyzés**

**Itt a munkát megkönnyítő és a biztonságos üzemeltetést elősegítő tanácsok és megjegyzések találhatóak.**

A közvetlenül a gépre felvitt jeleket, mint pl.

- az áramlási irányt jelző nyilat, a csatlakozások jelzését mindenképpen figyelembe kell venni és mindig olvasható állapotban kell tartani.

### 1.3 A kezelőszemélyzet képzettsége és képzése

A kezelő, a karbantartó és a szerelő személyzetnek rendelkeznie kell az ezen munkák elvégzéséhez szükséges képzettséggel. A felelősségi kört és a személyzet felügyeletét az üzemeltetőnek pontosan szabályoznia kell.

### 1.4 A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásának veszélyei

A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása nem csak személyeket és magát a szivattyút veszélyezteti, hanem kizár bármilyen gyártói felelősséget és kártérítési kötelezettséget is. Adott esetben a következő zavarok léphetnek fel:

- a készülék nem képes ellátni fontos funkcióit
- a karbantartás előírt módszereit nem lehet alkalmazni
- személyek mechanikai vagy villamos sérülés veszélyének vannak kitéve.

### 1.5 Biztonságos munkavégzés

Az ebben a beépítési- és üzemeltetési utasításban leírt biztonsági előírásokat, a baleset-megelőzés nemzeti előírásait és az adott üzem belső munkavédelmi-, üzem- és biztonsági előírásait be kell tartani.

### 1.6 Az üzemeltetőre/kezelőre vonatkozó biztonsági előírások

- A mozgó részek védelmi burkolatainak üzem közben a helyükön kell lenniük.
- Ki kell zárni a villamos energia által okozott veszélyeket.
- Be kell tartani az MSZ 2364 sz. magyar szabvány és a helyi áramszolgáltató előírásait.

### 1.7 A karbantartási, felügyeleti és szerelési munkák biztonsági előírásai

Az üzemeltetőnek figyelnie kell arra, hogy minden karbantartási, felügyeleti és szerelési munkát csak olyan, erre felhatalmazott és kiképzett szakember végezhesen, aki ezt a beépítési és üzemeltetési utasítást gondosan tanulmányozta és kielégítően ismeri.

A szivattyún bármilyen munkát alapvetően csak kikapcsolt állapotban lehet végezni. A gépet az ezen beépítési és üzemeltetési utasításban leírt módon mindenképpen le kell állítani.

A munkák befejezése után azonnal fel kell szerelni a gépre minden biztonsági- és védőberendezést és ezeket üzembe kell helyezni.

### 1.8 Önhatalmú átépítés és alkatrészelőállítás

A szivattyút megváltoztatni vagy átépíteni csak a gyártó előzetes engedélyével szabad. Az eredeti és a gyártó által engedélyezett alkatrészek használata megalapozza a biztonságot. Az ettől eltérő alkatrészek beépítése a gyártót minden kárfelelősség alól felmenti.

### 1.9 Meg nem engedett üzemmódok

A leszállított szivattyúk üzembiztonságát csak a jelen üzemeltetési és karbantartási utasítás 3. *Termék leírás* fejezete szerinti feltételek közötti üzemeltetés biztosítja. A műszaki adatok között megadott határértékeket semmiképpen sem szabad túllépni.

## 2. Általános információ

Ez a kezelési utasítás kiegészíti az alapkivitelű CR, CRI és CRN szivattyúk 96462123 kiadási számú kezelési utasítását, illetve a CRN-SF szivattyúk 96530119 számú kezelési utasítását.

## 3. Termék leírás

Ez a kettős tömítés kivitel két, "tandem" elrendezésű, külön tömítéskamrába épített tengelytömítésből áll.

A tömítés a következő esetekben alkalmazható:

- Üzemszerűen a szivattyú szívóoldala légköri nyomás alatt van (vákuum).
- A szivattyú kristályosodó közeget szállít (például cukor).
- A szivattyú szilárdulásra hajlamos közeget szállít (olaj alapú termékek).
- Folyadékok +150 °C föléig.

**Megjegyzés** *Kizárólag Grundfos patronos tengelytömítés alkalmazható.*

Amennyiben az elsődleges tömítés szivárog, a szivattyúzott folyadék az öblítőfolyadékkal együtt távozik.

## 4. Alkalmazási terület

Ez a tengelytömítés kialakítás a következő Grundfos szivattyúkhoz elérhető:

Szivattyú típus	CR 1s	CR 1	CR 3	CR 5	CR 10	CR 15	CR 20	CR 32	CR 45	CR 64	CR 90	CR 120	CR 150
CR	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CRI	•	•	•	•	•	•	•						
CRN	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

## 5. Öblítőfolyadék

Az öblítőfolyadékot az alkalmazásnak megfelelően kell kiválasztani, és kémiaileg nem támadhatja meg a szivattyú vagy a tengelytömítés anyagát.

Az öblítőfolyadék térfogatáramának szintén az alkalmazásnak megfelelőnek kell lennie (ajánlott érték 25-200 l/h).



### Figyelmeztetés

**Soha ne csatlakoztassa az öblítőfolyadék ellátó rendszert közvetlenül az ivóvíz hálózatra. A helyi szabályozásokat be kell tartani.**

A tömítés kamrát egy különálló öblítőfolyadék tartályhoz lehet csatlakoztatni. Ilyen esetekben a gyártó Telepítési és üzemeltetési utasítását kell figyelembe venni.

### 5.1 Maximális öblítőfolyadék nyomás és hőmérséklet

A tengelytömítés miatt a tömítés kamra nyomásának tilos meghaladnia a 25 bar-t. Az öblítőfolyadék nyomásának mindig alacsonyabbnak kell lennie, mint a szivattyúzott folyadék nyomásának.

Az öblítőfolyadék maximális hőmérséklete a tengelytömítés gumi anyagaitól függ.

Tengelytömítés	Maximum hőmérséklet [°C]
EPDM	+120
FKM	+90
FFKM	+120
FXM	+120

## 6. Öblítőfolyadék csatlakozások

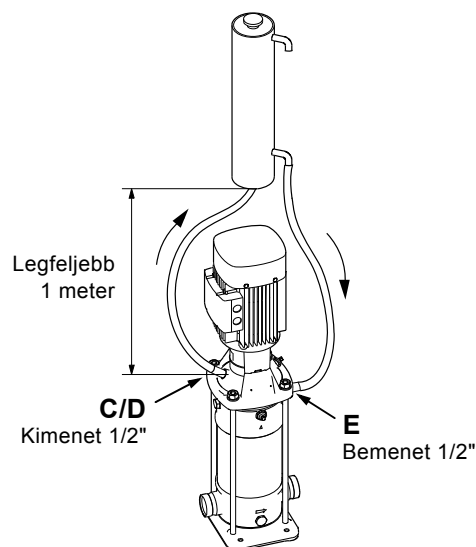
A rajzon használt betűk jelmagyarázata:

Poz. A = szivattyúzott folyadék.

Poz. C/D = kimenet, öblítő folyadék.

Poz. E = bemenet, öblítő folyadék, CR, CRN, CRI 1-20 és CR, CRN 120-150 (C/D a CR és CRN 32-90-hez).

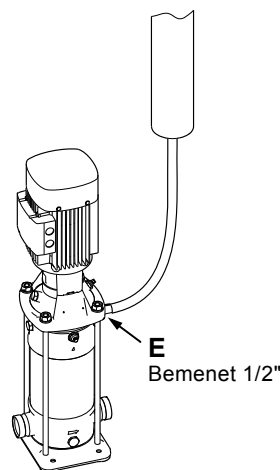
A 4, 5, 6, és 7 számok az öblítőfolyadék csatlakoztatását mutatják a tömítő kamrához. Valamint megmutatják, hová kell a távadót beépíteni (poz. A).



1. ábra Tandem elrendezésű tömítés keringtetett öblítőfolyadékkal

A 1. ábrán az öblítőfolyadék természetes cirkuláció útján kering a szivattyú és a magastartály között. A felmelegedett öblítőfolyadék felemelkedik a tömítéskamrából a tartályba, majd ott lehül. A lehült öblítőfolyadék visszatér a tömítés kamrába.

Magas hőmérsékletek esetén az öblítőfolyadék a tömítéskamrán keresztüli cirkulációja hűti a tengelytömítés tömítő felületeit és csökkenti a zajhatásokat.



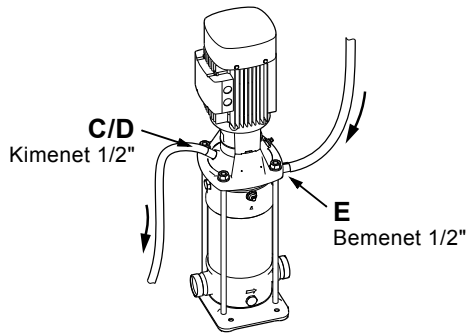
2. ábra Tandem elrendezésű tömítés öblítőfolyadék ellátással

A 2. ábrán az öblítőfolyadék belép a tömítéskamrába egy magastartály csövén keresztül. Az tömítéskamrában lévő öblítőfolyadék megakadályozza a szivattyúzott közeg környezetbe történő szivárgását.

Hő nem távozik a rendszerből.

TM04 3217 2408

TM03 3809 2408

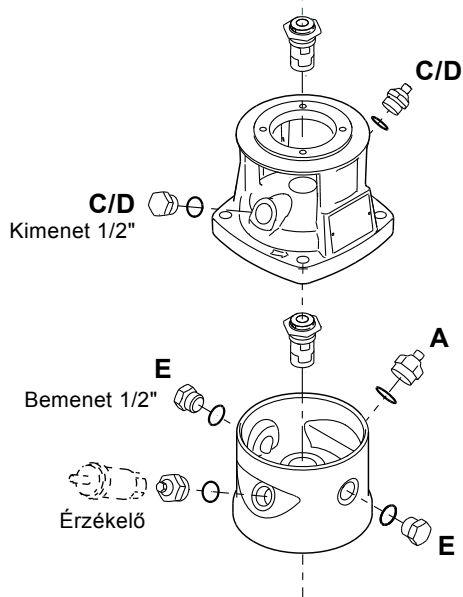


TM03 3813 1106

3. ábra Tandem elrendezésű tömítés lefolyócsőhöz csatlakoztatott öblítőfolyadékkal

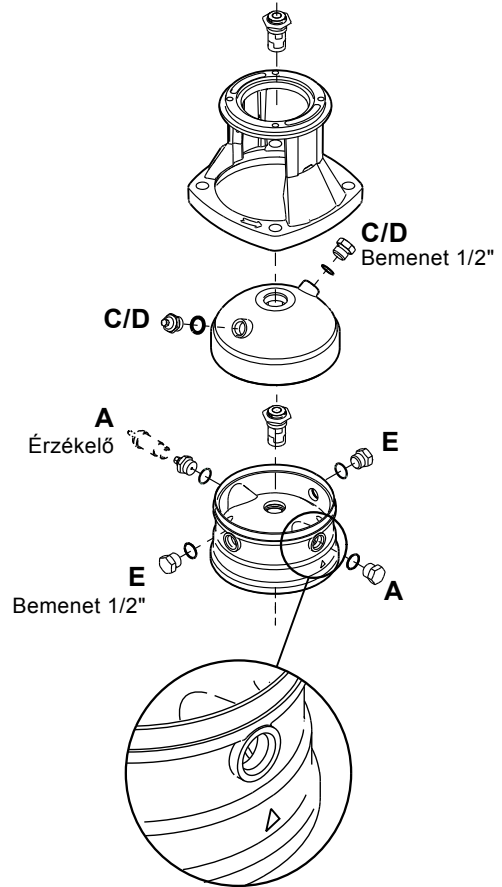
A 3. ábrán az öblítőfolyadék egy központi öblítőrendszerből egy csövön keresztül kerül a tömítéskamrába.

A tömítés szivárgása esetén a szivattyúzott folyadékot az öblítőfolyadék kimosza lefolyóba.



TM03 8295 2408

4. ábra Tömítés kamra CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5

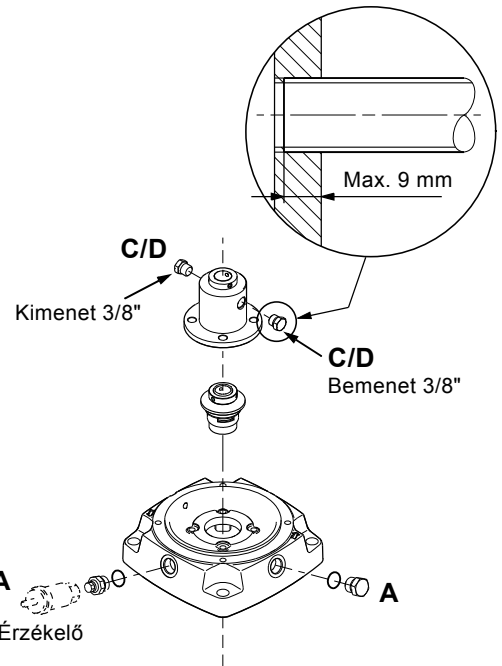


TM03 8296 2408

5. ábra Tömítés kamra CR, CRI, CRN 10, 15, 20

**Figyelmeztetés**

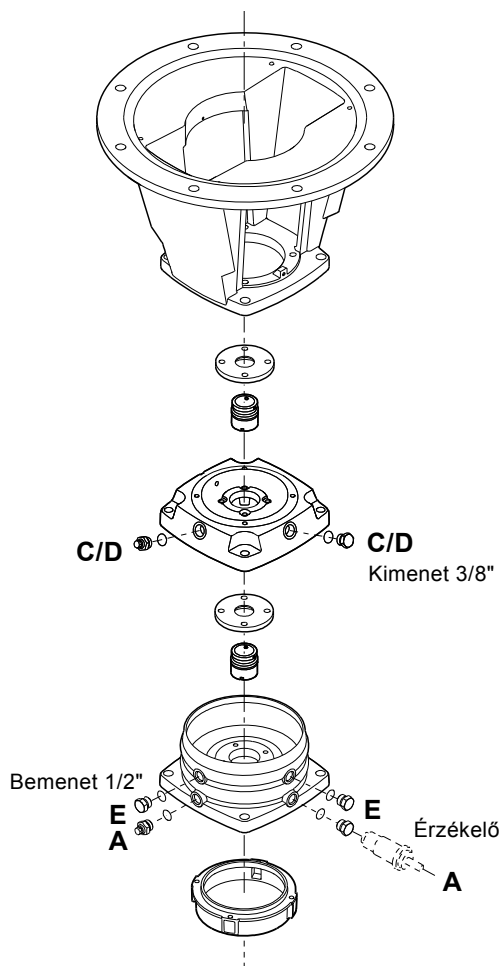
*Ha az öblítőfolyadék ellátásra szolgáló csövet 9 mm-nél mélyebbre illesztik be, akkor az károsíthatja a tengelytömítést. Ez mind a kimenetre, mind a bemenetre érvényes.*



TM03 8268 0907

6. ábra Tömítés kamra CR, CRN 32, 45, 64, 90

H



7. ábra Tömítés kamra CR, CRN 120, 150

## 7. Indítás

Olvassa el a szivattyú kezelési és beüzemelési utasítását is.

**Vigyázat** *Indítás előtt a tömítés kamrát és a szivattyút teljesen fel kell tölteni és légteleníteni.*

1. Indítsa el a szivattyút és ellenőrizze a forgásirányt.  
A helyes forgásirányt a motor ventilátorának fedelén találja.

**Vigyázat** *A tömítéskamrának üzem közben mindig fel kell lennie töltve öblítőfolyadékkal. Szárazonfutás veszély.*

## 8. Üzemeltetés

Az optimális feladat és teljesítmény biztosítása érdekében győződjön meg róla, hogy az öblítőfolyadék áramlása mindig megfelelő legyen, és ellenőrizze hogy az öblítőfolyadék ne fogyjon ki a magastartályból.

A szivattyúzott folyadéknak megfelelően az öblítőfolyadék minőségét rendszeresen ellenőrizni kell az optimális üzem biztosítása érdekében.

### 8.1 Fagyvédelem és a folyadék leeresztése



#### Figyelmeztetés

*A személyek és a motor vagy egyéb berendezés károsodását elkerülendő figyelni kell a légtelenítő nyílás irányára.*

*Forró vagy mérgező folyadékok kezelése esetén különös figyelemmel kell eljárni a személyi sérülés elkerülése érdekében.*

#### Szivattyú

Olvassa el a szivattyú kezelési és beüzemelési utasítását is.

#### Tömítéskamra

Ürítse le a tömítéskamrát az alsó dugó kitékerésével (poz. E). (Poz. C/D, CR és CRN 32-90 szivattyú esetén)

## 9. Méretek

Szivattyú típus	Hozzáadódó magasság a tömítéskamra miatt [mm]
CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5	108
CR, CRI, CRN 10, 15, 20	90
CR, CRN 32, 45, 64, 90	0
CR, CRN 120, 150	111

## 10. Hulladékkezelés

A termék vagy annak részeire vonatkozó hulladékkezelés a környezetvédelmi szempontok betartásával történjen:

1. Vegyük igénybe a helyi hulladékgyűjtő vállalat szolgáltatását.
2. Ha ez nem lehetséges, konzultáljon a legközelebbi Grundfos vállalattal vagy szervizzel.

TM04 4081 0709

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

**Belorussia**  
Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220123, Минск,  
ул. В. 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**  
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 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  
Mestarintie 11  
FIN-01730 Vantaa  
Phone: +358-3066 5650  
Telefax: +358-3066 56550

**France**  
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.  
Parc d'Activités de Chesnes  
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: infoservice@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 Hungária Kft.  
Park u. 8  
H-2045 Törökbálint,  
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 Truccazzano (Milano)  
Tel.: +39-02-95838112  
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

**Japan**  
GRUNDFOS Pumps K.K.  
Gotanda Metalion 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 ielā 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\_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 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 Przeźmierowo  
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 Paço de Arcos  
Tel.: +351-21-440 76 00  
Telefax: +351-21-440 76 90

**România**  
GRUNDFOS Pompe România SRL  
Bd. Biruintei, nr 103  
Pantelimon county Ilfov  
Phone: +40 21 200 4100  
Telefax: +40 21 200 4101  
E-mail: romania@grundfos.ro

**Russia**  
ООО Грундфос  
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная  
39  
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00  
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**  
GRUNDFOS Predstavništvo Beograd  
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29  
YU-11000 Beograd  
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496  
Telefax: +381 11 26 48 340

**Singapore**  
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.  
24 Tuas West Road  
Jurong Town  
Singapore 638381  
Phone: +65-6865 1222  
Telefax: +65-6861 8402

**Slovenia**  
GRUNDFOS PUMPEN VERTRIEB  
Ges.m.b.H.,  
Podružnica Ljubljana  
Štandrova 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 Fuentecilla, 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 Chaloen Phrakiat Rama 9 Road,  
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250  
Phone: +66-2-725 8999  
Telefax: +66-2-725 8998

**Turkey**  
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.  
Gebze Organize Sanayi Bölgesi  
Ihsan dede Caddesi,  
2. yol 200. Sokak No. 204  
41490 Gebze/ Kocaeli  
Phone: +90 - 262-679 7979  
Telefax: +90 - 262-679 7905  
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  
тулик 5  
Телефон: (3712) 55-68-15  
Факс: (3712) 53-36-35



<b>96477555</b> 0609	<b>320</b>
Repl. 96477555 0804	