

# DW

## Installation and operating instructions

GB D F I E P GR NL S FIN DK  
PL RU H SI HR YU RO CZ SK



## **(GB)** Declaration of Conformity

We **Grundfos** declare under our sole responsibility that the products **DW**, 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

- Machinery (98/37/EC).  
Standard used: EN ISO 12100.
- Electromagnetic compatibility (89/336/EEC).  
Standards used: EN 61000-6-2 and EN 61000-6-3.
- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (73/23/EEC) [95].  
Standards used: EN 60335-1: 1994 and EN 60335-2-41: 1997.

## **(F)** Déclaration de Conformité

Nous **Grundfos** déclarons sous notre seule responsabilité que les produits **DW** auxquels se réfère cette déclaration sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives à

- Machines (98/37/CE).  
Standard utilisé: EN ISO 12100.
- Compatibilité électromagnétique (89/336/CEE).  
Standards utilisés: EN 61000-6-2 et EN 61000-6-3.
- Matériel électrique destiné à employer dans certaines limites de tension (73/23/CEE) [95].  
Standards utilisés: EN 60335-1: 1994 et EN 60335-2-41: 1997.

## **(E)** Declaración de Conformidad

Nosotros **Grundfos** declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos **DW** 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

- Máquinas (98/37/CE).  
Norma aplicada: EN ISO 12100.
- Compatibilidad electromagnética (89/336/CEE).  
Normas aplicadas: EN 61000-6-2 y EN 61000-6-3.
- Material eléctrico destinado a utilizarse con determinadas límites de tensión (73/23/CE) [95].  
Normas aplicadas: EN 60335-1: 1994 y EN 60335-2-41: 1997.

## **(GR)** Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς η **Grundfos** δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα **DW** συμμορφώνονται με την Οδηγία του Συμβουλίου επί της σύγκλισης των νόμων των Κρατών Μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε σχέση με τα

- Μηχανήματα (98/37/ΕC).  
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN ISO 12100.
- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (89/336/ΕΕC).  
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 61000-6-2 και EN 61000-6-3.
- Ηλεκτρικές συσκευές σχεδιασμένες για χρήση εντός ορισμένων ορίων ηλεκτρικής τάσης (73/23/ΕΕC) [95].  
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60335-1: 1994 και EN 60335-2-41: 1997.

## **(S)** Försäkran om överensstämmelse

Vi **Grundfos** försäkrar under ansvar, att produkterna **DW**, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med Rådets Direktiv om inbördes tillämplighet till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende

- Maskinell utrustning (98/37/EC).  
Använd standard: EN ISO 12100.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EEC).  
Använda standarder: EN 61000-6-2 och EN 61000-6-3.
- Elektrisk material avsedd för användning inom vissa spänningsgränser (73/23/EEC) [95].  
Använda standarder: EN 60335-1: 1994 och EN 60335-2-41: 1997.

## **(DK)** Overensstemmelseserklæring

Vi **Grundfos** erklærer under ansvar, at produkterne **DW**, som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF medlemsstaternes lovgivning om

- Maskiner (98/37/EF).  
Anvendt standard: EN ISO 12100.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EFØF).  
Anvendte standarder: EN 61000-6-2 og EN 61000-6-3.
- Elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser (73/23/EFØF) [95].  
Anvendte standarder: EN 60335-1: 1994 og EN 60335-2-41: 1997.

## **(D)** Konformitätserklärung

Wir **Grundfos** erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte **DW**, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedstaaten übereinstimmen

- Maschinen (98/37/EG).  
Norm, die verwendet wurde: EN ISO 12100.
- Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG).  
Normen, die verwendet wurden: EN 61000-6-2 und EN 61000-6-3.
- Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EWG) [95].  
Normen, die verwendet wurden: EN 60335-1: 1994 und EN 60335-2-41: 1997.

## **(I)** Dichiarazione di Conformità

Noi **Grundfos** dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti **DW** ai quali questa dichiarazione se riferisce sono conformi alle Direttive del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE relative a

- Macchine (98/37/CE).  
Standard usato: EN ISO 12100.
- Compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE).  
Standard usati: EN 61000-6-2 e EN 61000-6-3.
- Materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione (73/23/CE) [95].  
Standard usati: EN 60335-1: 1994 e EN 60335-2-41: 1997.

## **(P)** Declaração de Conformidade

Nós **Grundfos** declaramos sob nossa única responsabilidade que os produtos **DW** 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

- Máquinas (98/37/CE).  
Norma utilizada: EN ISO 12100.
- Compatibilidade electromagnética (89/336/CEE).  
Normas utilizadas: EN 61000-6-2 e EN 61000-6-3.
- Material eléctrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão (73/23/CE) [95].  
Normas utilizadas: EN 60335-1: 1994 e EN 60335-2-41: 1997.

## **(NL)** Overeenkomstigheidsverklaring

Wij **Grundfos** verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten **DW** waarop deze verklaring betrekking heeft in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lid-Staten betreffende

- Machines (98/37/EG).  
Norm: EN ISO 12100.
- Elektromagnetische compatibiliteit (89/336/EEG).  
Normen: EN 61000-6-2 en EN 61000-6-3.
- Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (73/23/EEG) [95].  
Normen: EN 60335-1: 1994 en EN 60335-2-41: 1997.

## **(FIN)** Vastaavuusvakuutus

Me **Grundfos** vakuutamme yksin vastuullisesti, että tuotteet **DW**, jota tämä vakuutus koskee, noudattavat direktiivejä jotka käsittelevät EY:n jäsenvaltioiden koneellisia laitteita koskevien lakien yhdenmukaisuutta seur:

- Koneet (98/37/EY).  
Käytetty standardi: EN ISO 12100.
- Elektromagneettinen vastaavuus (89/336/EY).  
Käytetyt standardit: EN 61000-6-2 ja EN 61000-6-3.
- Määrättyjen jännitörajoitusten puitteissa käytettävät sähköiset laitteet (73/23/EY) [95].  
Käytetyt standardit: EN 60335-1: 1994 ja EN 60335-2-41: 1997.

## **(PL)** Deklaracja zgodności

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

- maszyny (98/37/EG),  
zastosowana norma: EN ISO 12100,
- zgodność elektromagnetyczna (89/336/EWG),  
zastosowane normy: EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3.
- wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć (73/23/EWG) [95],  
zastosowane normy: EN 60335-1: 1994 i EN 60335-2-41: 1997.

## **(RU) Свидетельство о соответствии требованиям**

Мы, фирма **Grundfos**, со всей ответственностью заявляем, что изделия **DW** к которым и относится данное свидетельство, отвечают требованиям следующих указаний Совета ЕС об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Машиностроение (98/37/EC).
- Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN ISO 12100.
- Электромагнитная совместимость (89/336/ЕЭС).
- Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 61000-6-2 и EN 61000-6-3.
- Электрические машины для эксплуатации в пределах определенного диапазона значений напряжения (73/23/ЕЭС) [95].
- Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 60335-1: 1994 и EN 60335-2-41: 1997.

## **(SI) Izjava o ustreznosti**

Ми, **Grundfos**, pod polno odgovornostjo izjavljamo, da so izdelki **DW**, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi smernicami Sveta za uskladitev pravnih predpisov držav članic Evropske skupnosti:

- Stroji (98/37/EG).
- Uporabljena norma: EN ISO 12100.
- Elektromagnetna kompatibilnost (89/336/EWG).
- Uporabljeni normi: EN 61000-6-2 in EN 61000-6-3.
- Električna pogonska sredstva za uporabo v določenih napetostnih mejah (73/23/EWG) [95].
- Uporabljeni normi: EN 60335-1: 1994 in EN 60335-2-41: 1997.

## **(YU) Izjava o konformitetu**

Ми, **Grundfos**, izjavljujemo pod potpunom odgovornošću da su proizvodi **DW** na koje se odnosi ova izjava u saglasnosti sa smernicama i uputstvima Saveta za usaglašavanje pravnih propisa članica Evropske unije:

- mašine (98/37/EG),  
korišćen standard: EN ISO 12100.
- elektromagnetna usaglašenost (89/336/EWG),  
korišćeni standardi: EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3.
- električna oprema razvijena za korišćenje unutar određenih naponskih granica: (73/23/EWG) [95].  
korišćeni standardi: EN 60335-1: 1994 i EN 60335-2-41: 1997.

## **(CZ) Prohlášení o konformitě**

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

- strojírenství (98/37/EG),  
použitá norma: EN ISO 12100.
- elektromagnetická kompatibilita (89/336/EWG),  
použitá norma: EN 61000-6-2 a EN 61000-6-3.
- provozování spotřebičů v toleranci napětí (73/23/EWG) [95],  
použitá norma: EN 60335-1: 1994 a EN 60335-2-41: 1997.

## **(H) Konformitási nyilatkozat**

Mi, a **Grundfos**, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy az **DW** termékek, amelyekre jelen nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi irányelveinek:

- Gépek (98/37/EK).
- Alkalmazott szabvány: EN ISO 12100.
- Elektromágneses összeférhetőség (89/336/EGK).
- Alkalmazott szabványok: EN 61000-6-2 és EN 61000-6-3.
- Meghatározott feszültség határokon belül használt elektronikus eszközök (73/23/EGK) [95].
- Alkalmazott szabványok: EN 60335-1: 1994 és EN 60335-2-41: 1997.

## **(HR) Izjava o usklađenosti**

Ми, **Grundfos**, izjavljujemo uz punu odgovornost, da su proizvodi **DW** na koje se ova izjava odnosi, sukladni smjernicama Savjeta za prilagodbu propisa država-članica EZ:

- Strojevi (98/37/EZ).
- Korištena norma: EN ISO 12100.
- Elektromagnetska kompatibilnost (89/336/EEZ).
- Korištene norme: EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3.
- Električni pogonski uređaji za korištenje unutar određenih granica napona (73/23/EEZ) [95].
- Korištene norme: EN 60335-1: 1994 i EN 60335-2-41: 1997.

## **(RO) Declarație de conformitate**

Noi, **Grundfos**, declarăm asumându-ne întreaga responsabilitate că produsele **DW** la care se referă această declarație sunt în conformitate cu Directivele Consiliului în ceea ce privește alinierea legislațiilor Statelor Membre ale CE, referitoare la:

- Utilaje (98/37/CE).
- Standard aplicat: EN ISO 12100.
- Compatibilitate electromagnetă (89/336/CEE).
- Standarde aplicate: EN 61000-6-2 și EN 61000-6-3.
- Echipamente electrice destinate utilizării între limite exacte de tensiune (73/23/CEE) [95].
- Standarde aplicate: EN 60335-1: 1994 și EN 60335-2-41: 1997.

## **(SK) Prehlásenie o konformite**

My firma **Grundfos**, na svoju plnú zodpovednosť prehlasujeme, že výrobky **DW**, na ktoré sa toto prehlásenie vztahuje, sú v súlade s nasledovnými smernicami Rady pro zblíženie právnych predpisov členských zemí Európskej únie:

- Stroje (98/37/EG).
- Použitá norma: EN ISO 12100.
- Elektromagnetická kompatibilita (89/336/EWG),  
Použitá norma: EN 61000-6-2 a EN 61000-6-3.
- Elektrické prevádzkové prostriedky, použité v určitom napätovom rozsahu (73/23/EWG) [95].  
Použitá norma: EN 60335-1: 1994 a EN 60335-2-41: 1997.

Bjerringbro, 15th August 2005



Jan Strandgaard  
Technical Director



# DW

<b>Installation and operating instructions</b>	<b>6</b>	<b>GB</b>
<b>Montage- und Betriebsanleitung</b>	<b>12</b>	<b>D</b>
<b>Notice d'installation et d'entretien</b>	<b>21</b>	<b>F</b>
<b>Istruzioni di installazione e funzionamento</b>	<b>28</b>	<b>I</b>
<b>Instrucciones de instalación y funcionamiento</b>	<b>35</b>	<b>E</b>
<b>Instruções de instalação e funcionamento</b>	<b>42</b>	<b>P</b>
<b>Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας</b>	<b>50</b>	<b>GR</b>
<b>Installatie- en bedieningsinstructies</b>	<b>58</b>	<b>NL</b>
<b>Monterings- och driftsinstruktion</b>	<b>64</b>	<b>S</b>
<b>Asennus- ja käyttöohjeet</b>	<b>71</b>	<b>FIN</b>
<b>Monterings- og driftsinstruktion</b>	<b>78</b>	<b>DK</b>
<b>Instrukcja montażu i eksploatacji</b>	<b>85</b>	<b>PL</b>
<b>Руководство по монтажу и эксплуатации</b>	<b>94</b>	<b>RU</b>
<b>Szerelési és üzemeltetési utasítás</b>	<b>105</b>	<b>H</b>
<b>Navodilo za montažo in obratovanje</b>	<b>113</b>	<b>SI</b>
<b>Montažne i pogonske upute</b>	<b>122</b>	<b>HR</b>
<b>Uputstvo za montažu i upotrebu</b>	<b>131</b>	<b>YU</b>
<b>Instrucțiuni de instalare și utilizare</b>	<b>139</b>	<b>RO</b>
<b>Montážní a provozní návod</b>	<b>146</b>	<b>CZ</b>
<b>Návod na montáž a prevádzku</b>	<b>155</b>	<b>SK</b>

# TARTALOMJEGYZÉK

	<b>Oldal</b>	
<b>1. Biztonsági előírások</b>	<b>105</b>	
1.1 Figyelemfelhívó jelzések	105	
1.2 A kezelőszemélyzet képzettsége és képzése	105	
1.3 A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásának veszélyei	105	
1.4 Biztonságtudatos munkavégzés	105	
1.5 Az üzemeltetőre/kezelőre vonatkozó biztonsági előírások	105	
1.6 A karbantartási, felügyeleti és szerelési munkák biztonsági előírásai	106	
1.7 Önhatalmú átépítés és alkatrészelőállítás	106	
1.8 Meg nem engedett üzemmódok	106	
<b>2. Általános ismertetés</b>	<b>106</b>	
2.1 Alkalmazási terület	106	
2.2 Üzemi feltételek	106	
2.3 A szivattyúk zajszintje	106	
<b>3. Szállítás és raktározás</b>	<b>107</b>	
<b>4. Telepítés</b>	<b>107</b>	
<b>5. Villamos csatlakoztatás</b>	<b>107</b>	
5.1 Motorvédelem	107	
<b>6. Üzembehelyezés</b>	<b>108</b>	
6.1 A forgásirány ellenőrzése	108	
<b>7. Karbantartás és javítás</b>	<b>108</b>	
7.1 Elszennyeződött szivattyúk	109	
7.2 Tartalékalkatrészek/Tartozékok	109	
<b>8. Hibajelenségek áttekintése</b>	<b>109</b>	
<b>9. Alkatrészjegyzék</b>	<b>110</b>	
9.1 Tengelytömítés O-gyűrűvel	110	
9.2 Kábel és kábelbemenet	111	
9.3 Járókerék és tartozékai	111	
9.4 Légtelenítő szelep	112	
9.5 Szintérzékelő elektróda	112	
<b>10. A szivattyú megsemmisítése</b>	<b>112</b>	

## 1. Biztonsági előírások

Ebben a beépítési- és üzemeltetési utasításban olyan alapvető szempontokat sorolunk fel, amelyeket be kell tartani a beépítéskor, üzemeltetés és karbantartás közben.

Ezért ezt a szerelés és üzemeltetés megkezdése előtt a szerelőnek illetve az üzemeltető szakembernek el kell olvasnia, és az utasításnak a beépítési helyen folyamatosan rendelkezésre kell állnia.

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

## 1.1 Figyelemfelhívó jelzések



**Az olyan biztonsági előírásokat, amelyek figyelmen kívül hagyása személyi sérülést okozhat, a DIN 4844-W9 szerinti általános Veszélyjellel 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 találhatók.**

A közvetlenül a gépre felvitt jeleket, mint pl. az áramlási irányt jelző nyilat és a csatlakozások jelzését mindenképpen figyelembe kell venni és mindig olvasható állapotban kell tartani.

## 1.2 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.

## 1.3 A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásának veszélyei

A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása nemcsak a személyeket és magát a szivattyút veszélyezteti, hanem kizár bármilyen gyártói felelősséget és kártérítési kötelezettséget is.

Adott esetben ezek az alábbi következményekkel járhatnak:

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

## 1.4 Biztonságtudatos munkavégzés

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

## 1.5 Az üzemeltetőre/kezelőre vonatkozó biztonsági előírások

- A mozgó részek érintésvédelmi burkolatainak üzem közben a helyükön kell lenniük.
- Ki kell zárni a villamos energia által okozott veszélyeket. Be kell tartani az MSz 172-1, 1600-1 és 2100-1 sz. magyar szabványok és a helyi áramszolgáltató előírásait.

## 1.6 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.

Újraindítás előtt mindenképpen be kell tartani a 6. *Üzembehelyezés* fejezetben leírtakat.

## 1.7 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.

## 1.8 Meg nem engedett üzemmódok

A leszállított szivattyúk üzembiztonságát csak a jelen üzemeltetési és karbantartási utasítás 2.1 *Alkalmazási terület* fejezete szerinti feltételek közötti üzemeltetés biztosítja. A műszaki adatok között megadott határértékeket semmiképpen sem szabad túllépni.

## 2. Általános ismertetés

### 2.1 Alkalmazási terület

A Grundfos cég DW tip. szivattyúi az alábbi közegek szállítására alkalmasak:

- építési munkahelyek (munkagödörök) csurgalék és csapadékvizei,
- szennyezett bányavizek,
- talajvizek,
- felületi vizek.

A DW szivattyúk olyan vizet is szállíthatnak, melyben a szivattyú szűrőpalástján átjutni tudó szilárd részecskék vannak.

Kompakt felépítésük következtében a szivattyúk hordozható és stabil telepítésre egyaránt alkalmasak. Mivel a szivattyúk alapanyagai (kompozit és alumínium) könnyűek, ez elősegíti a hordozhatóan alkalmazott szivattyúk áttelepítését.

### 2.2 Üzemi feltételek

#### 2.2.1 pH-érték

A DW szivattyúk 5 és 8 közötti pH-értékű közegek szállítására alkalmasak.

#### 2.2.2 Közeghőmérséklet

0°C és +40°C között.

#### 2.2.3 Szállított közeg sűrűsége

Max. megengedett sűrűség: 1100 kg/m<sup>3</sup>.

#### 2.2.4 Bemerülési mélység

Szivattyútípus	Max. mélység
DW.50.08.(A)1/3	5 m
DW.50.07.(A)1 DW.50.09.(A)3 DW.65.27.(A) DW.65.39.(A)H DW.100.66.(A)H DW.100.39.(A) DW.100.66.(A)	25 m
DW.100.110.(A)H DW.100.200.(A)H DW.150.110.(A) DW.150.200.(A)	20 m

#### 2.2.5 A szállított közeg szintje

A legkisebb (alsó kikapcsolási) szint az a szint, amelynél a szivattyú már levegőt szív be.

Az A-modellek beépített szintszabályozóval rendelkeznek. Az A jelzés automatikus-t jelent. Ez a szabályozó leállítja a szivattyút, ha a vízszint a kikapcsolási szint alá csökken.

A DW.50.08.A típus külső szintkapcsolóval (úszókapcsolóval) rendelkezik.

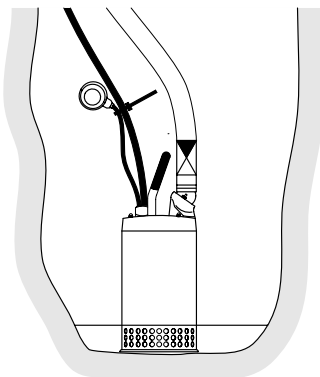
#### 2.2.6 Működési mód

A szivattyúk tartós működésre alkalmasak.

Az A-modelleket C-re kell átkapcsolni, hogy tartós üzemben működhessenek.

A DW.50.08.A típusnál tartós üzemhez az úszókapcsolót az 1. ábra szerint kell rögzíteni.

#### 1. ábra



TM01 4948 1199

#### 2.3 A szivattyúk zajszintje

A szivattyúk zajszintje az EG 98/37/EG irányelvvel által meghatározott határértékeknél alacsonyabb.

### 3. Szállítás és raktározás

A szivattyúk tetszőleges helyzetben szállíthatók.

**Biztosítani kell, hogy a szivattyú szállítás közben ne gurulhasson és ne billenhesen.**

**Megjegyzés**

**A szivattyút csak a fogantyújánál fogva kell emelni, és sohasem szabad a motorkábelnél vagy a nyomótömlőnél (nyomócsőnél) fogva felemelni.**

Hosszabb ideig történő raktározás esetén a szivattyút nedvességtől, hőtől és fagytól óvni kell.

Hosszabb üzemszünet utáni üzembehelyezéskor a szivattyút át kell vizsgálni, a járókerék kézi megforgatásával kell a szorulás-mentességet ellenőrizni. Különös figyelmet kell a tengelytömítés és a kábelbevezetés ellenőrzésére fordítani.

### 4. Telepítés

Beépítési méreteket az 164. oldalon lévő táblázat tartalmazza.

A szivattyú telepítése előtt az olajkamra olajszintjét ellenőrizni kell (lásd a 7. *Karbantartás és javítás* című fejezetet).

A DW szivattyúk háza lehetővé teszi a szabadtéri telepítést.

A szivattyúk nyomótömlővel vagy nyomócsővel egyaránt telepíthetők.

A karbantartás vagy javítás megkönnyítésére a nyomócső csatlakoztatását könnyen oldható módon kell megoldani.

Ha nyomótömlő kerül alkalmazásra, akkor biztosítani kell, hogy a tömlő ne lehessen megtörve, és belső átmérője a szivattyú nyomócsönki méretének megfelelő legyen.

Ha a szivattyút iszapos vagy egyenetlen felületre kell leállítani, akkor ajánlatos a szivattyút tégladarabokkal alátámasztani.

A szivattyút a szállítandó közegbe kell meríteni.

#### A-modell:

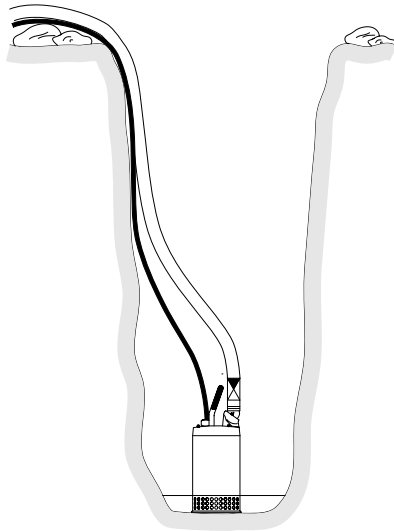
Az A-modellbe szintszabályozó van beépítve.

Két elektród figyel a vízszintet a szivattyú folyadékkamrájában. A rövid elektród a szivattyút elindítja, a hosszú elektród pedig leállítja.

Ha a kút/akna üresre lett szivattyúzva, a szivattyúház tetején az elektródok melletti gumiszelepen keresztül a szivattyúháza levegő jut be, emiatt a szivattyú teljesen leürül.

Ha az A-modellt mély kút/akna ürtésére automatikus üzemben használják, akkor a nyomócsönk után visszacsapószelepet kell beépíteni, hogy a hosszú nyomócsőből a víz ne tudjon az aknába/kútba visszafolyni és ezáltal folyamatos be-kikapcsolást előidézni (lásd a 2. ábrát).

2. ábra



TM01 3433 3998

### 5. Villamos csatlakoztatás

A szivattyú villamos táplálását a vonatkozó villamos szabványok és a helyi áramszolgáltatói előírások figyelembevételével kell megoldani.

A táphálózat feszültsége és frekvenciája meg kell egyezzen a szivattyú adattábláján szereplő értékekkel. A feszültség tűrése a névleges feszültség  $\pm 10\%$ -nál nem lehet nagyobb. Ellenőrizni kell, hogy az adattábla villamos adatai a táphálózat értékeivel megegyezzenek.

#### 5.1 Motorvédelem

A DW szivattyúk mindegyike el van látva a motortekercselésbe épített hőfokkapcsolóval.

Az **egyfázisú** DW szivattyúk motorjába üzemi kondenzátor van beépítve, melynek kapacitását az alábbi táblázat tünteti fel:

Szivattyútípus	Kondenzátor-kapacitás
	[ $\mu$ F]
DW.50.07.1	16
DW.50.08.1	16

H

## 6. Üzembehelyezés

Ha a szivattyút villamosan csatlakoztatva van, már üzemkész.

Ekkor a szivattyút a szállítandó közegbe való bemerítés után el lehet indítani.

A szintszabályozó rendszer szelepeén keresztül a szivattyú légtelenítése automatikusan megtörténik, így a szivattyúban lévő levegő nem okoz problémát.

### 6.1 A forgásirány ellenőrzése

Az **egyfázisú-motoros** szivattyúk forgásiránya a gyártóműben helyesen be van állítva.

A **háromfázisú-motoros** szivattyúk forgásirányát viszont az üzembehelyezéskor ellenőrizni kell.

A szivattyú az óramutató járásának megfelelően kell forogjon.

A szivattyú indításakor a forgásiránnyal ellentétes irányban fordul el a szivattyú (lásd a szivattyúfedélen lévő nyilat). Ha a szivattyú nem a megfelelő irányban forog, két tetszőleges fázis felcserélésével a helyes forgásirány beállítandó.

## 7. Karbantartás és javítás



**A munka megkezdése előtt a szivattyú tápfeszültségét feltétlenül le kell kapcsolni. Biztosítani kell, hogy a tápfeszültség még véletlenül se legyen visszakapcsolható.**

A javítási vagy karbantartási munkák megkezdése előtt a szivattyút tiszta vízzel alaposan át kell mosni. Ugyancsak alaposan le kell tisztítani szétzerelés után az alkatrészeket.



**Az olajkamra ellenőrző csavarjának kicsavarásakor vigyázni kell arra, hogy a kamrában túlnyomás uralkodhat. Ezért a csavart csak meglazítani szabad, majd a túlnyomás megszűnte után lehet teljesen kicsavarni.**

Normális üzem esetén a szivattyút évente egyszer át kell vizsgálni. Ha a szállított közeg nagyobb mennyiségű iszapot vagy homokot tartalmaz, akkor az átvizsgálást gyakrabban kell elvégezni.

Új szivattyú vagy kicserélt tengelytömítés esetén egy heti üzem után ellenőrizni kell az olaj minőségét.

A hosszúidejű problémamentes üzemhez az alábbiak ellenőrzése elengedhetetlen:

- **Teljesítményfelvétel**
- **Olajszint és olajminőség**

Az olaj elszűrőkül és tejszerűvé válik, ha vizet tartalmaz. A víz bekerülésének oka a meghibásodott tengelytömítés. 3000 üzemóránként olajcserét kell végezni (DW.50.08, 1000 óra).

Ehhez a fiziológiailag semleges Shell Ondina 934 jelű vagy ezzel azonos tulajdonságú olajat kell használni.

**Figyelem:** a használt olajat szabályszerűen kell megsemmisíteni.

A DW szivattyúk olajkamrájába az alábbi táblázat szerinti mennyiségű olajat kell betölteni:

Szivattyútípus	Tápfeszültség	Olajmennyiség (l)
<b>Egyfázisú-motoros szivattyú</b>		
DW.50.07.1	1 x 230 V	0,25
DW.50.07.A1	1 x 230 V	0,25
DW.50.08.1	1 x 230 V	*
DW.50.08.A1	1 x 230 V	*
<b>Háromfázisú-motoros szivattyú</b>		
DW.50.08.3	3 x 400 V	*
DW.50.08.A3	3 x 400 V	*
DW.50.09.3	3 x 400 V	0,25
DW.50.09.A3	3 x 400 V	0,25
DW.65.27	3 x 400 V	0,3
DW.65.27.A	3 x 400 V	0,3
DW.65.39	3 x 400 V	0,3
DW.65.39.A	3 x 400 V	0,3
DW.100.66.H	3 x 400 V	0,3
DW.100.66.AH	3 x 400 V	0,3
DW.100.39	3 x 400 V	0,3
DW.100.39.A	3 x 400 V	0,3
DW.100.66	3 x 400 V	0,3
DW.100.66.A	3 x 400 V	0,3
DW.100.110.H	3 x 400 V	2,3
DW.100.110.AH	3 x 400 V	2,3
DW.150.110	3 x 400 V	2,3
DW.150.110.A	3 x 400 V	2,3
DW.100.200.H	3 x 400 V	2,3
DW.100.200.AH	3 x 400 V	2,3
DW.150.200	3 x 400 V	2,3
DW.150.200.A	3 x 400 V	2,3

\* zsírral feltöltve (Klüber Synteso Proba 330).

#### • Kábelbevezetés

Arra kell figyelni, hogy a kábelbevezetés vízzáró legyen, továbbá a kábel ne legyen megtörve vagy becsipve.

#### • Szivattyúrészek

A járókerék, szivattyúház, diffúzor és járókerék kopását ellenőrizni kell és a sérült részeket ki kell cserélni.

#### • Csapágyzás

A tengely zajmentes sima futását kézi forgatással ellenőrizni kell. A meghibásodott csapágyat ki kell cserélni. Meghibásodott csapágy vagy nem megfelelő motorműködés esetén generálátvizsgálást kell végezni.

Ezt azonban a gyártóműben vagy erre jogosult szakszervizben célszerű elvégeztetni.

## 7.1 Elszennyeződött szivattyúk

Ha a szivattyút egy egészségre káros vagy mérgező folyadék szállítására használták, akkor azt szennyezettnek kell tekinteni.

**Ebben az esetben minden szervízbe bevitel esetén a szállított közegről részletes adatoknak kell rendelkezésre állnia.**

Vigyázat

A szervízbe szállítás vagy küldés előtt a Grundfos szakszervízzel kapcsolatba kell lépni. A szállított közegről részletes adatokat kell közölni, különben a szakszervíz megtagadja az átvételt.

Az emiatt kárbavesztett szállítási költség a szivattyú tulajdonosát terheli.

## 7.2 Tartalékalkatrészek/Tartozékok

Nyomatékosan felhívjuk a figyelmet arra, hogy a nem általunk szállított alkatrészek és tartozékok nincsenek általunk felülvizsgálva és engedélyezve.

Az ilyen termékek beépítése és/vagy felhasználása a szivattyú konstrukcióját negatívan befolyásolhatja vagy teljesítményét korlátozhatja.

Azon károkért, melyeket a nem eredeti alkatrészek vagy tartozékok felhasználása idéz elő, a Grundfos cég minden felelősséget és kárigényt elutasít.

Azon működési hibákat, melyeket a szivattyú üzemeltetője/tulajdonosa nem tud maga elhárítani, Grundfos szakszervízzel vagy arra jogosult javítóműhellyel kell megjavítani.

Kérjük a működési hiba pontos megadását, hogy szervíz-szakemberünk a javításhoz a megfelelő tartalékalkatrészekkel előkészülhessen.

A szivattyú műszaki adatai az adattábláról olvashatók le.

## 8. Hibajelenségek áttekintése



**A hibakeresés megkezdése előtt a tápfeszültséget le kell kapcsolni, és a forgó részt hagyni leállni.**

Hibajelenség	Hibaok	Elhárítás
1. A motor bekapcsolás után nem indul el. A biztosító(k) kiolvad(nak), a túláramvédelem rögtön leold. <b>Vigyázat:</b> nem szabad visszakapcsolni.	a) Nincs árambevezetés, rövidzárlat, hibaáram a kábelnél vagy a motortekercseknél.	Kábelt és motort villanszerelővel felülvizsgálatni és megjavítani.
	b) Biztosító(k) kiolvad(nak), nem megfelelő a betét.	Megfelelő olvadóbetétet alkalmazni.
	c) Járókerék szennyeződések miatt eldugult.	A járókereket ki kell tisztítani.
	d) Szintkapcsoló elállítódott vagy meghibásodott.	Szintkapcsoló(ka)t felülvizsgálni.
2. Szivattyú elindul és üzemel, de a motorvédelem rövid idő múlva lekapcsol.	a) Hőkioldó túl alacsony értékre van beállítva.	A hőkioldót a motor névleges áramára beállítani.
	b) A tápfeszültség a szükségesnél alacsonyabb, emiatt az áramfelvétel megnőtt.	Tápfeszültséget méréssel ellenőrizni. A feszültség túrés nagysága $\pm 10\%$ .
	c) A járókerék eldugulása miatt az áramfelvétel mindhárom fázisban megnő.	A járókereket ki kell tisztítani.
3. Szivattyú csökkentett teljesítménnyel dolgozik, villamos teljesítményfelvétele is csökken.	a) Járókerék eldugult.	A járókereket ki kell tisztítani.
	b) Nem megfelelő a forgásirány.	Forgásirányt ellenőrizni és a két fázis felcserélésével korrigálni.
4. Szivattyú fut, de nem szállít.	a) Nyomóoldali elzárószelep le van zárva vagy eldugult.	Elzárószelepet kinyitni vagy kitisztítani.
	b) Visszacsapószelep eldugult.	Visszacsapószelepet kitisztítani.
	c) Szivattyú belevegődött.	A szivattyút légteleníteni kell.

## 9. Alkatrészjegyzék

### 9.1 Tengelytömítés O-gyűrűvel

Té- tel	Megne- vezés	Szivattyútípus							
		DW.50.09		DW.65.39H		DW.100.200H			
		DW.50.07	DW. 50.08	DW.65.27	DW.100.39	DW.100.66H	DW.100.110H	DW.150.110	DW.150.200
Alkatrész	96005279	96005278	96005280	96005281	96005276	96005277			
16	O-gyűrű	1		1	1				
31	Csavartö- mítés	3		3	3	3		3	
32	O-gyűrű	1		1	1	1		1	
34	O-gyűrű	3		5	5	4		4	
35	O-gyűrű	1		1	1	1		1	
37	Tengelytö- mítés	1	1	1	1	1		1	1
39	O-gyűrű			1	1	1		1	1
40	Tömítő- gyűrű					1		1	
45	Csavartö- mítés	3		3	3	5		5	
49	O-gyűrű	2	1	1	2	1		2	
50	O-gyűrű								1
51	O-gyűrű		2			1		2	
55	O-gyűrű	1	1	1	1	1		1	
57	O-gyűrű		1						
61	O-gyűrű					1		1	
66	O-gyűrű	1		1	1	1		1	1
76	Csapágy- persely			1	1	2		2	
78	O-gyűrű	2		2	2	2		2	
83	O-gyűrű	2		2	2	2		2	
103	Tengelytö- mítés					1		1	
108	Csapágy- persely	1	1			1		1	
114	Csavartö- mítés	1		1	1				
146	Csapágy- persely		1						
150	Trapéz- gyűrű		1						
152	O-gyűrű		1						
167	O-gyűrű					2		2	

## 9.2 Kábel és kábelbemenet

Té- tel	Megne- vezés	Szivattyútípus					
		Három- fázisú	Egy- fázisú	3 x 400 V			
				DW.65.27		DW.150.110	
				DW.50.07		DW.100.200H	
		DW.50.08	DW.50.07	DW.65.39H	DW.100.110H	DW.100.110H	
		DW.50.09	DW.50.08	DW.100.39	DW.100.66H	DW.150.110	
					DW.150.110	DW.150.200	
Alkatrész		96459668	96005269	96005270	96005271	96005272	96005273
75	Alátét			2	1	1	1
76	Csapágy- persely			1	1	1	1
77	Alátét				1	1	1
80	Kábel- bemenet			1	1	1	1
81	Csavar			2	2	2	1
82	Bilincs			1	1	1	1
85	Motorkábel	1	1	1	1	1	1
107	Alátét	1	1				
108	Csapágy- persely	1	1				
109	Kábel- bemeneti egység	1	1				
110	Védőcső	1	1				

## 9.3 Járókerék és tartozékai

Té- tel	Megne- vezés	Szivattyútípus					
		DW.50.07	DW.50.08	DW.50.09	DW.65.27	DW.65.39	DW.100.39
Alkatrész		96006808	96006817	96006809	96006810	96006811	96006812
18	Járókerék	1	1	1	1	1	1
19	Diffúzor	1	1	1	1	1	1
21	Szorítókép	1	1	1	1	1	1
28	Járókerék lemez	1	1	1	1	1	1

Té- tel	Megne- vezés	Szivattyútípus					
		DW. 100.66	DW. 100.66.H	DW. 100.110H	DW. 100.200.H	DW. 150.110	DW. 150.200
Alkatrész		96006813	96006814	96005274	96005275	96006815	96006816
8	Beömlő						1
13	Diffúzor		1	1	1		
17	Szorítókép			1	1		
18	Járókerék	1	2	2	2	1	1
19	Diffúzor	1	1	1	1	1	1
21	Szorítókép			1	1	1	1
22	Járókerék lemez			1	1		
25	Tömítő- gyűrű				1		
28	Járókerék lemez	1	1	1	1	1	1

## 9.4 Légtelenítő szelep

Té- tel	Megne- vezés	Szivattyútípus		
			DW.65.27	DW.100.110
			DW.65.39	DW.100.200
		DW.50.07	DW.100.39	DW.150.110
		DW.50.09	DW.100.66	DW.150.200
Alkatrész		96006810	96006811	96006812
71	Szelep- vezető			1
72	Szelepgumi	1	1	1
78	O-gyűrű	2	2	2
79	Szeleptest	1	1	1
86	Szelepfaj	1	1	1
87	Védősapka			1
88	Csavar			1

## 9.5 Szintérezékelő elektróda

Té- tel	Megne- vezés	Szivattyútípus	
			DW.50.07
			DW.50.09
			DW.65
			DW.100
			DW.150
Alkatrész		96005243	
35	O-gyűrű	1	
66	O-gyűrű	1	
67	Elektróda egység	1	
68	Gumisapka	1	

## 10. A szivattyú megsemmisítése

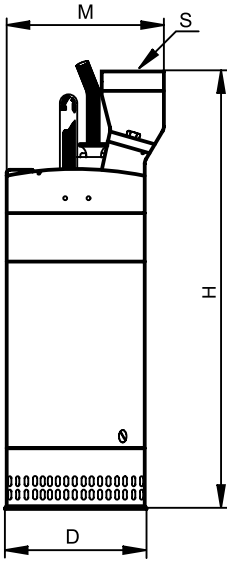
A szivattyút és különböző részeit a környezetvédelmi szempontokat figyelembevéve kell élettartama végén megsemmisíteni:

1. Ehhez a hatósági vagy privát megsemmisítő cégeket kell igénybevenni.
2. Amennyiben ilyen cég nem vehető igénybe, akkor a terméket és környezetkárosító anyagait a Grundfos céghez kell beszállítani.

## Dimensions

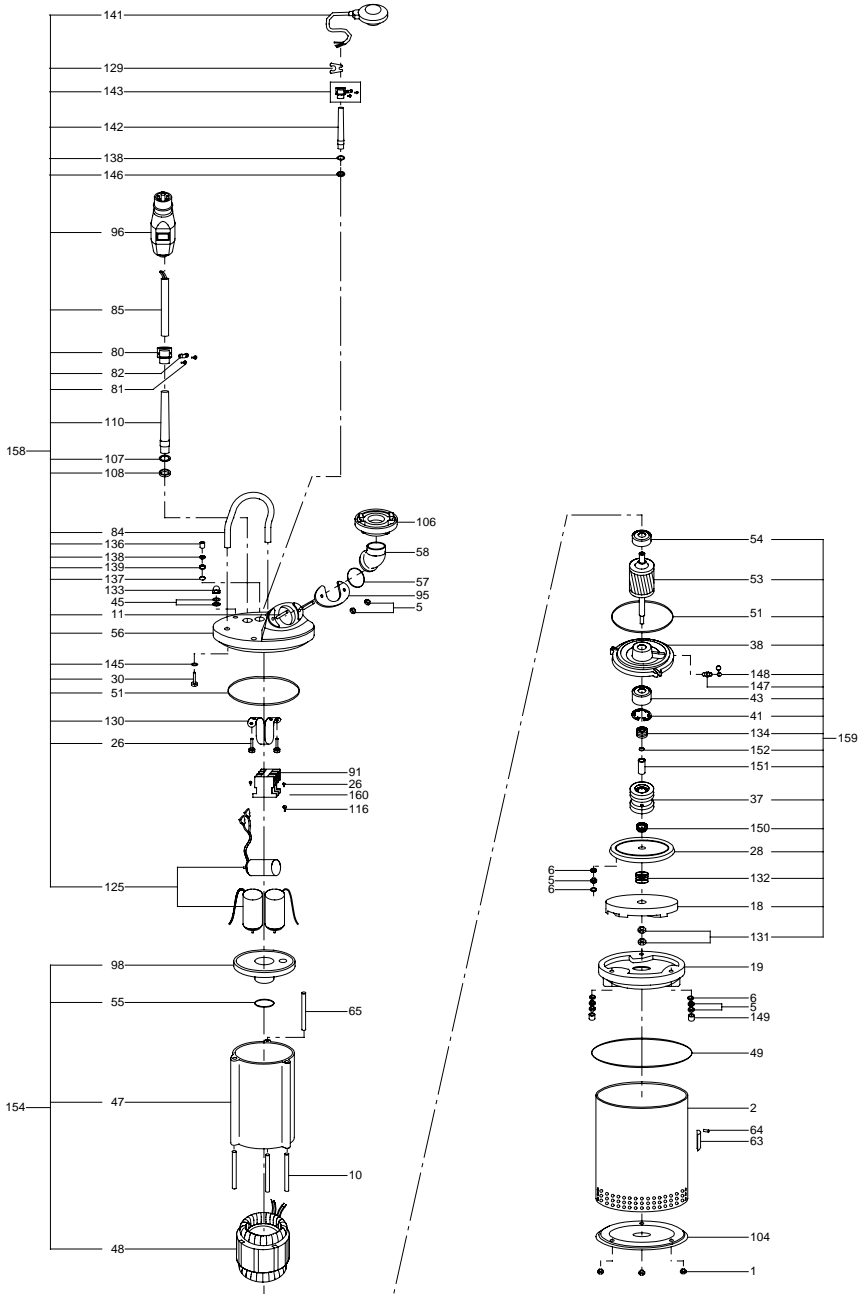
<b>Pump type</b>	<b>H [mm]</b>	<b>D [mm]</b>	<b>M [mm]</b>	<b>S [mm] / [inch]</b>
<b>Single-phase</b>				
DW.50.07.1	395	210	212	50 / R 2
DW.50.07.A1	395	210	212	50 / R 2
<b>Three-phase</b>				
DW.50.09.3	365	210	212	50 / R 2
DW.50.09.A3	365	210	212	50 / R 2
DW.65.27	525	246	250	65 / R 2½
DW.65.27.A	525	246	250	65 / R 2½
DW.65.39	590	246	275	65 / R 2½
DW.65.39.A	590	246	275	65 / R 2½
DW.100.66.H	710	246	275	100 / R 4
DW.100.66.AH	710	246	275	100 / R 4
DW.100.39	590	246	275	100 / R 4
DW.100.39.A	590	246	275	100 / R 4
DW.100.66	710	246	275	100 / R 4
DW.100.66.A	710	246	275	100 / R 4
DW.100.110.H	820	360	410	100 / R 4
DW.100.110.AH	820	360	410	100 / R 4
DW.150.110	820	360	410	150 / R 6
DW.150.110.A	820	360	410	150 / R 6
DW.100.200.H	1000	360	410	100 / R 4
DW.100.200.AH	1000	360	410	100 / R 4
DW.150.200	1000	360	410	150 / R 6
DW.150.200.A	1000	360	410	150 / R 6
<b>Pump type</b>	<b>H [mm]</b>	<b>D [mm]</b>	<b>M [mm]</b>	<b>S [mm] / [inch]</b>
DW.50.08.1	432	200	200	50 / R 2
DW.50.08.A1	432	200	200	50 / R 2
DW.50.08.3	432	200	200	50 / R 2
DW.50.08.A3	432	200	200	50 / R 2

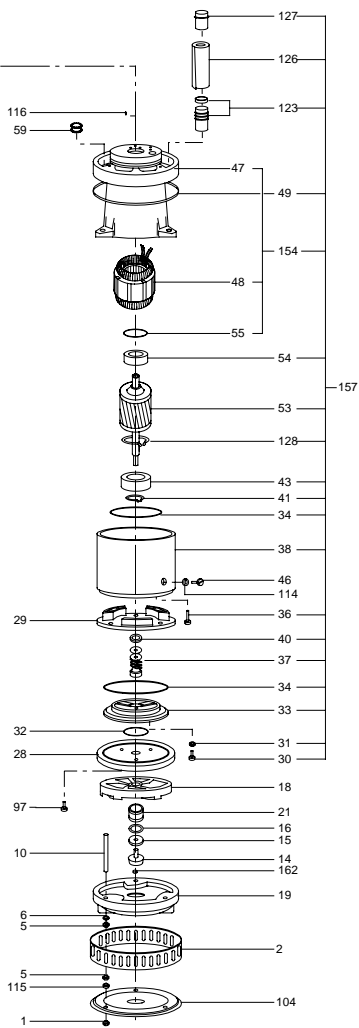
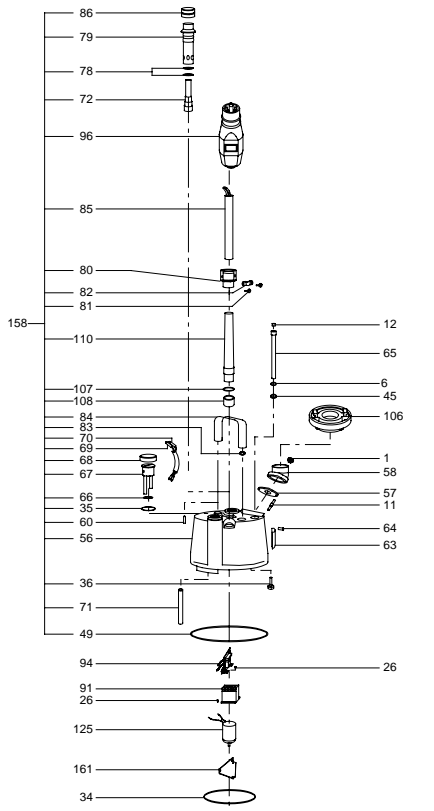
# Dimensional sketch



TM01 3347 3998

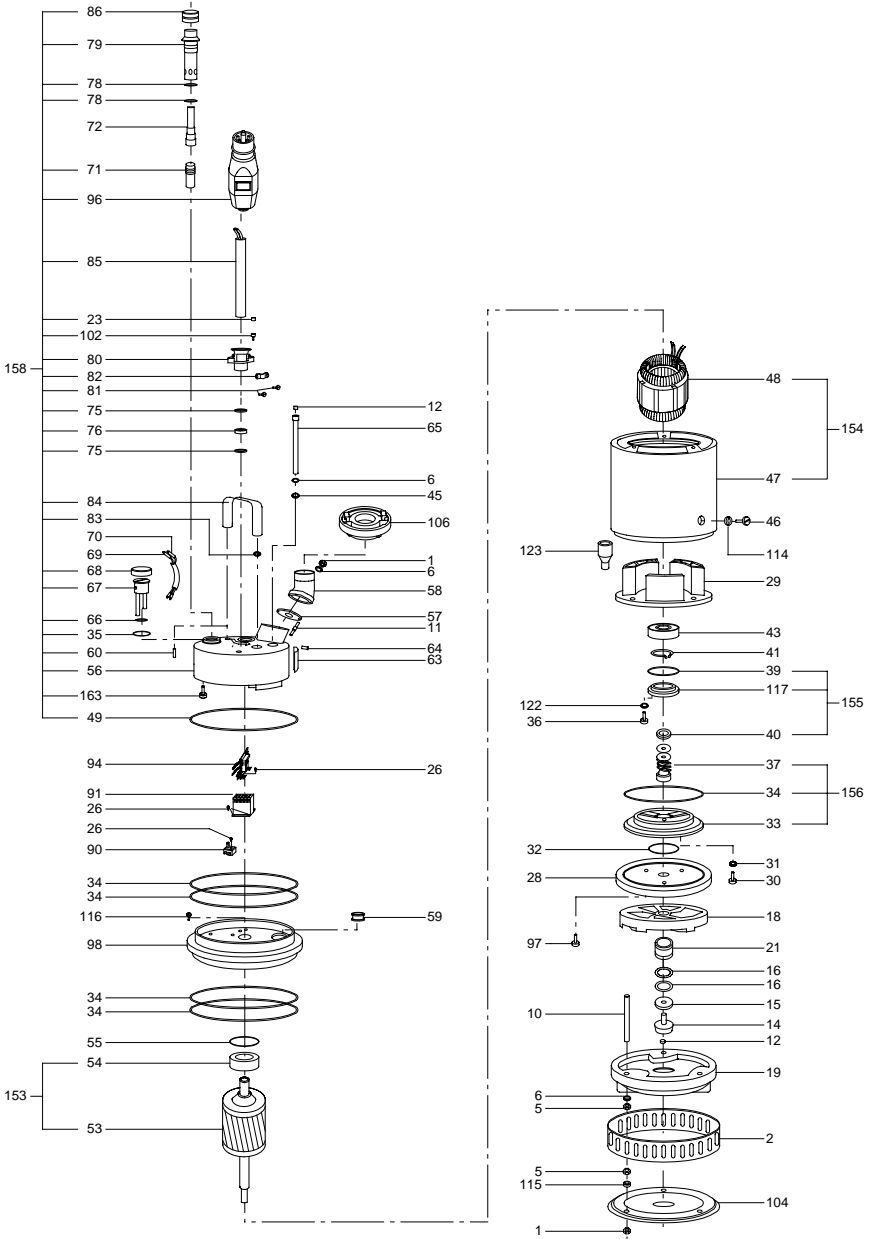
DW.50.08





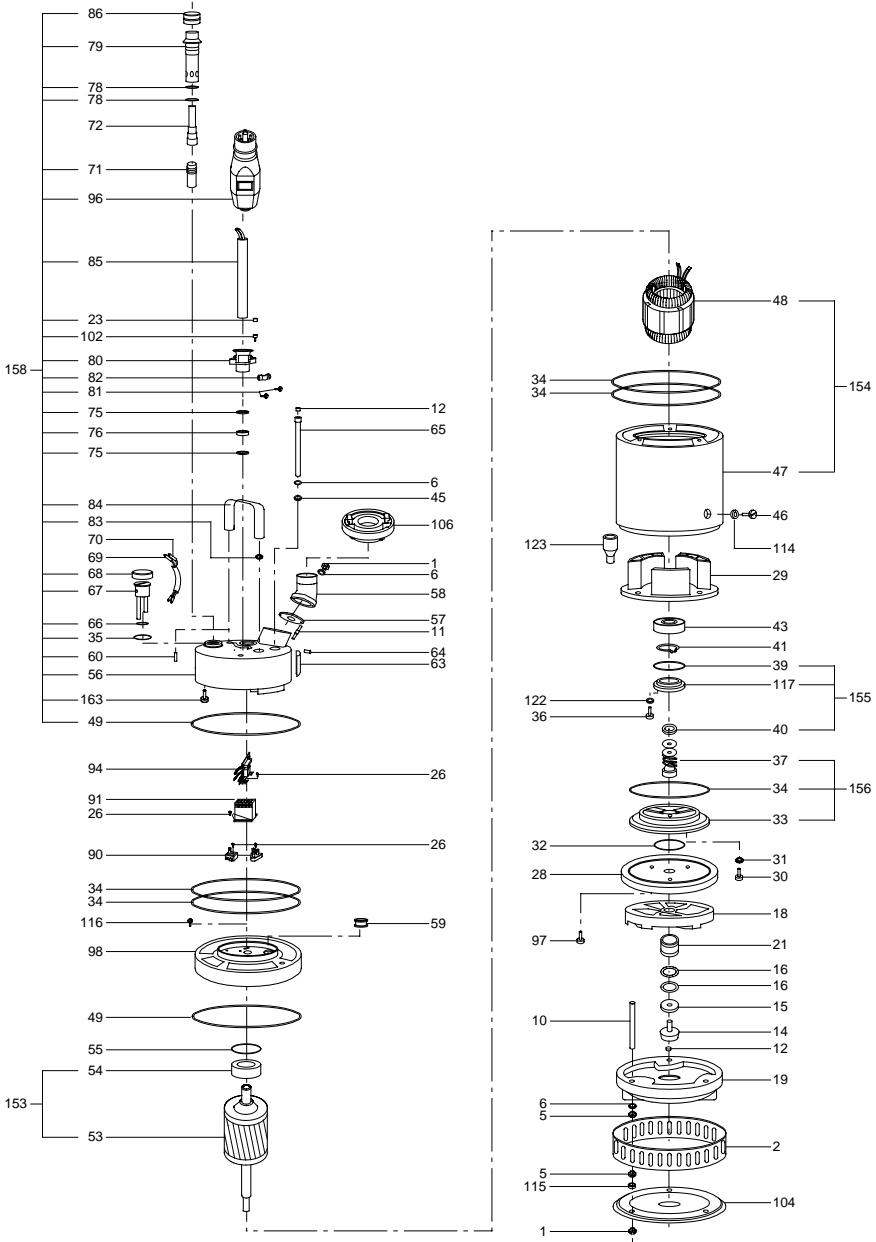
TM01 4535 2201

DW.65.27



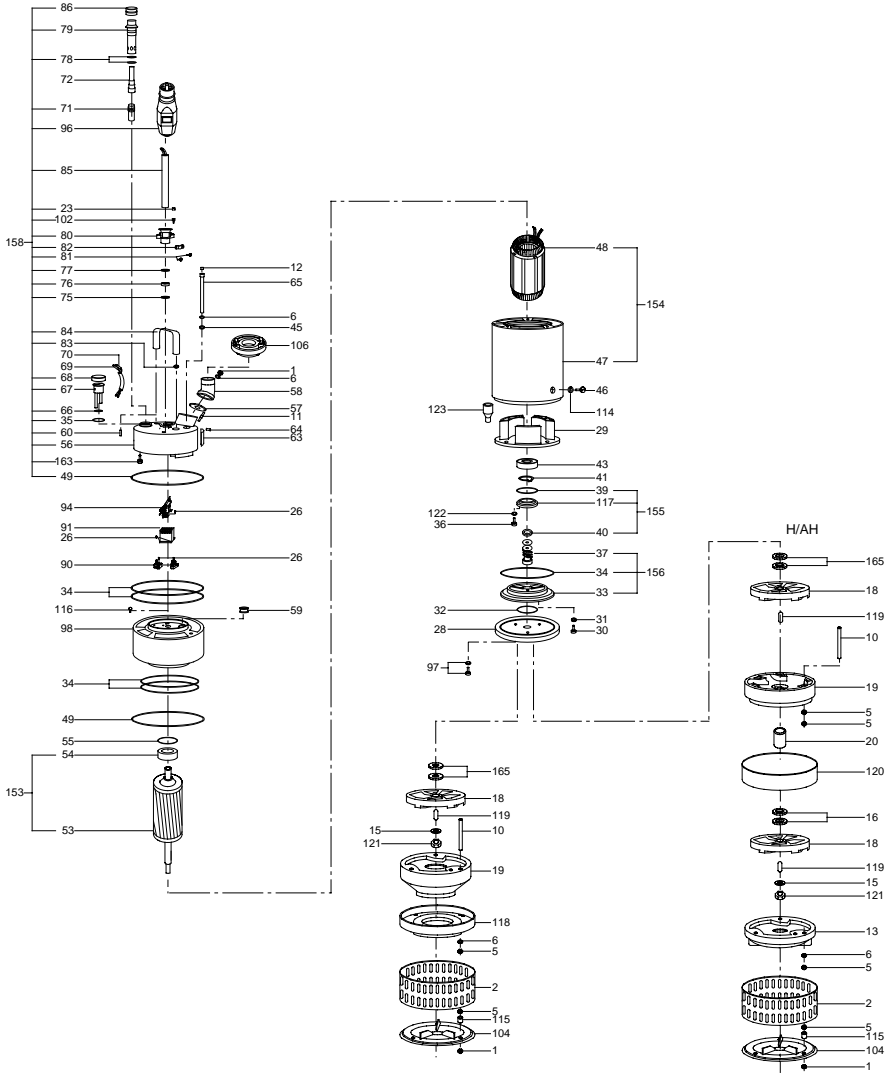
TIM01 4536 2201

DW.65.39H/100.39



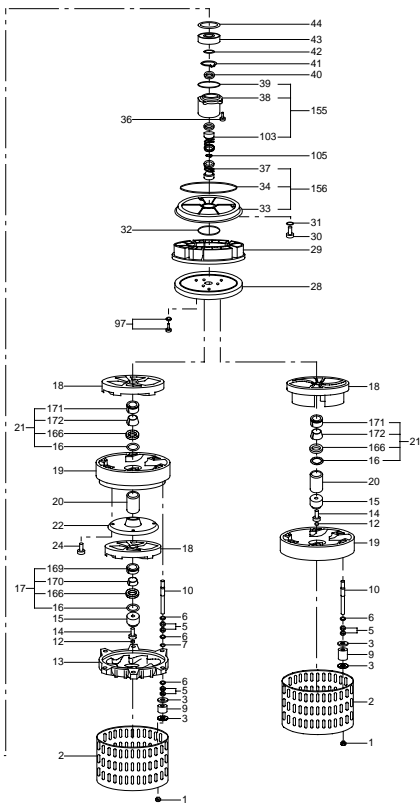
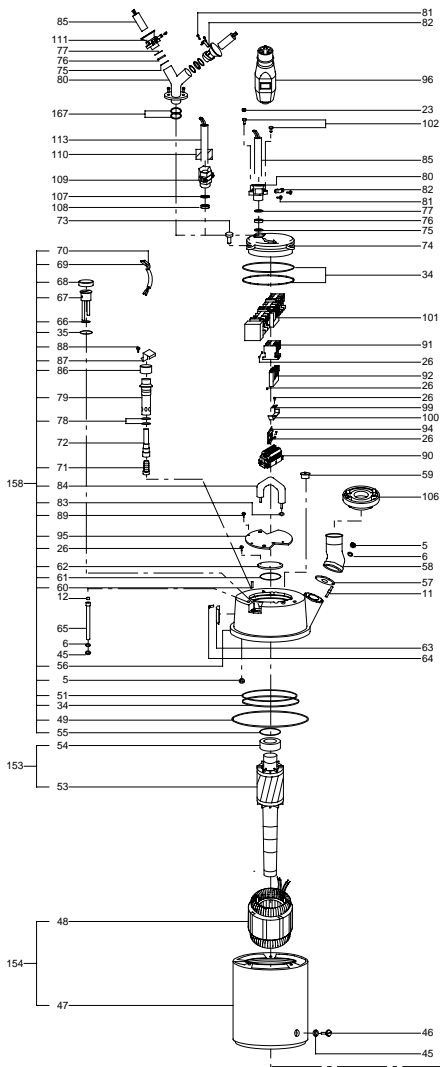
TM01 4540 2201

DW.100.66/100.66H



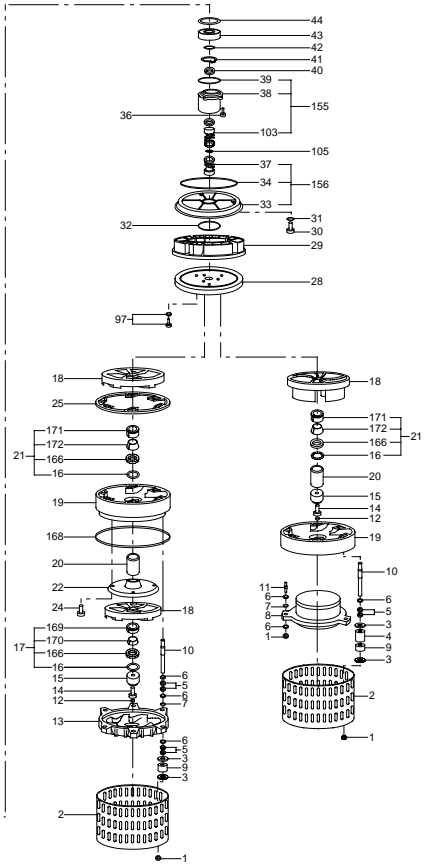
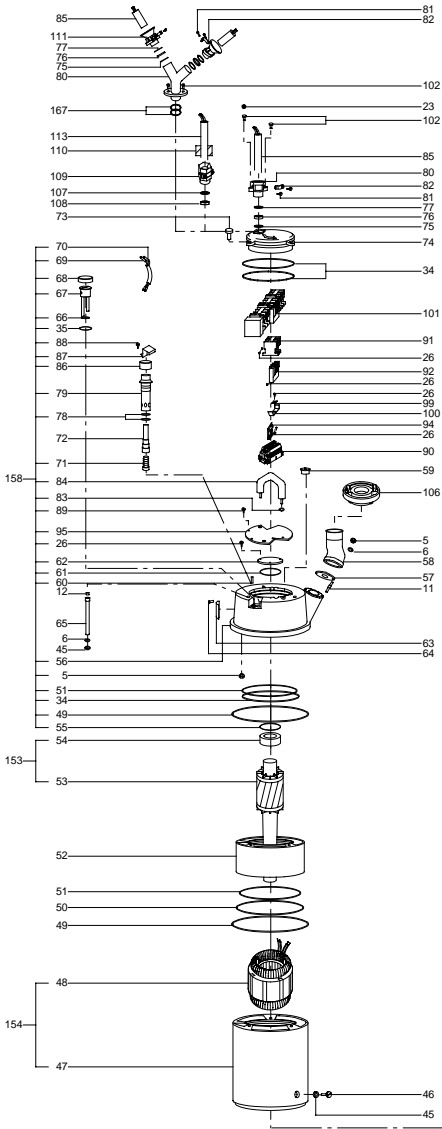
TM02 1862 2501

# DW.100.110H/150.110



TM01 4538 2201

DW.100.200H/150.200



**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

**Albania**

COALB sh.p.k.  
Rr.Dervish Hekali N.1  
AL-Tirana  
Phone: +355 42 22727  
Telefax: +355 42 22727

**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 Gröding/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  
Télécopie: +32-3-870 7301

**Belorussia**

Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220000 Минск ул.Олешина 14  
Телефон: (8632) 62-40-49  
Факс: (8632) 62-40-49

**Bosnia/Herzegovina**

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

**Brazil**

GRUNDFOS do Brasil Ltda.  
Rua Tomazina 104  
CEP 83325 - 046  
Pinhais - PR  
Phone: +55-41 668 3555  
Telefax: +55-41 668 3554

**Bulgaria**

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb  
Representative Office - Bulgaria  
Bulgaria, 1421 Sofia  
Lozometz District  
105-107 Arsenatski 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.  
22 Floor, Xin Hua Lian Building  
755-775 Huai Hai Rd, (M)  
Shanghai 200020  
PRC  
Phone: +86-512-67 61 11 80  
Telefax: +86-512-67 61 81 67

**Croatia**

GRUNDFOS predstavništvo Zagreb  
Radoslava Cimermana 64a  
HR-10000 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: +420-585-438 906

**Estonia**

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ  
Peturibi tee 44  
11415 Tallinn  
Tel.: + 372 606 1690  
Fax: + 372 606 1691

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumput AB  
Mestarintie 11  
Piispankylä  
FIN-01730 Vantaa (Helsinki)  
Phone: +358-9 878 9150  
Telefax: +358-9 878 9150

**France**

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.  
Parc d'Activités de Chesnes  
57, rue de Malacombes  
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)  
Tel.: +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 Pessania  
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 Torókabánt,  
Phone: +36-23 511 110  
Telefax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private Limited  
Flat A, Ground Floor  
61/62 Chamiers Aptmt  
Chamiers Road  
Chennai 600 028  
Phone: +91 44 432 3487  
Telefax: +91 44 432 3489

**Indonesia**

PT GRUNDFOS Pompa  
Jl. Rawas 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 34, Stillorgan Industrial Park  
Blackrock  
County Dublin  
Phone: +353-1-2954926  
Telefax: +353-1-2954739

**Italy**

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.  
Via Gran Sasso 4  
I-20060 Trucuzzano (Milano)  
Tel.: +39-02-95833112  
Telefax: +39-02-95300290/95838461

**Japan**

GRUNDFOS Pumps K.K.  
1-2-3, Shin Miyukoda  
Hamamatsu City  
Shizuoka pref. 431-21  
Phone: +81-53-428 4760  
Telefax: +81-53-484 1014

**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-2600 Vilnius  
Tel.: + 370 52 395 430  
Fax: + 370 52 395 431

**Macedonia**

MAKOTERM  
Dame Gruev Street 7  
MK-91000 Skopje  
Phone: +389 91 177733  
Telefax: +389 91 220100

**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

**Mexico**

Bombas GRUNDFOS de Mexico S.A. de  
C.V.  
Boulevard TLC No. 15  
Parque Industrial Stiva Aeroportuo  
Apodaca, N.L. 66600  
Mexico  
Phone: +52-81-8144 4000  
Telefax: +52-81-8144 4010

**Netherlands**

GRUNDFOS Nederland B.V.  
Postbus 104  
NL-1580 AC Weesp  
Tel.: +31-294-492 211  
Telefax: +31-294-492244/492299

**New Zealand**

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.  
17 Beatrice Timley Crescent  
North Harbour Industrial Estate  
Albany, Auckland  
Phone: +64-9-415 3240  
Telefax: +64-9-415 3250

**Norway**

GRUNDFOS Pumper A/S  
Strømsveien 34  
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 Przeźmierow  
Phone: (+48 61) 650 13 00  
Telefax: (+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

**Republic of Moldova**

MOLDOCON S.R.L.  
Bd. Dacia 40/1  
MD-277062 Chishinau  
Phone: +373 2 542530  
Telefax: +373 2 542531

**Romania**

GRUNDFOS Pompe România SRL  
Sos. Panduri No. 81- 83, Sector 5  
RO-050657 Bucharest  
Phone: +40 21 4115460/4115461  
Telefax: +40 21 4115462  
E-mail: romania@grundfos.ro

**Russia**

ООО Грундфос  
Россия, 109544 Москва, Школьная 39  
Тел. (+7) 095 737 30 00, 564 88 00  
Факс (+7) 095 737 75 36, 564 88 11  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia and Montenegro**

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  
Blatnica 1, SI-1236 Trzin  
Phone: +386 1 563 5338  
Telefax: +386 1 563 2068  
E-mail: slovenia@grundfos.si

**Spain**

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

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Lunnagårdsgratan 6  
431 90 Molndal  
Tel.: +46-0771-32 30 00  
Telefax: +46-31 231 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, 219 Min-Chuan Road  
Taichung, Taiwan, R.O.C.  
Phone: +886-4-2305 0878  
Telefax: +886-4-2305 0888

**Thailand**

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.  
947/168 Moo 12, Bangna-Trad Rd., K.M. 3,  
Bangna, Phrakankong  
Bangkok 10260  
Phone: +66-2-744 1785 ... 91  
Telefax: +66-2-744 1775 ... 6

**Turkey**

GRUNDFOS POMPA SAN. ve TIC. LTD.  
STI  
Bulgurlu Caddesi no. 32  
TR-81190 Uskudar Istanbul  
Phone: +90 - 216-4280 306  
Telefax: +90 - 216-3279 988

**Ukraine**

ТОВ ГРУНДФОС Україна  
ул. Владимирская, 71, оф. 45  
г. Киев, 01033, Украина,  
Тел. +380 44 289 4050  
Факс +380 44 289 4139

**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) 15-68-15  
Факс: (3712) 15-36-35

<b>96006320</b> 0905	<b>205</b>
Repl. 96006320 0902 96434825 0304	