

# DME, Variant B

Installation and operating instructions

PL RU H SI HR (SER) CZ TR GB D



## GB Declaration of Conformity

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

- Machinery Directive (2006/42/EC).  
Standards used: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009
- Low Voltage Directive (2006/95/EC).  
Standard used: EN 60204-1+A1: 2009.
- EMC Directive (2004/108/EC).  
Standards used: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

## DE Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte DME, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen:

- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG).  
Normen, die verwendet wurden: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009.
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG).  
Norm, die verwendet wurde: EN 60204-1+A1: 2009.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG).  
Normen, die verwendet wurden: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

## HU Megfelelőségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a DME termékek, amelyekre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

- Gépek (2006/42/EK).  
Alkalmazott szabványok: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009.
- Kiszűléstűrési Direktíva (2006/95/EK).  
Alkalmazott szabvány: EN 60204-1+A1: 2009.
- EMC Direktíva (2004/108/EK).  
Alkalmazott szabványok: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

## RU Декларация о соответствии

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

- Механические устройства (2006/42/EC).  
Применявшиеся стандарты: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009.
- Низковольтное оборудование (2006/95/EC).  
Применявшийся стандарт: EN 60204-1+A1: 2009.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/EC).  
Применявшиеся стандарты: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

## RS Deklaracija o konformitetu

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod DME, na koji se ova izjava odnosi, u skladu sa direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU:

- Direktiva za mašine (2006/42/EC).  
Korišćeni standardi: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009.
- Direktiva niskog napona (2006/95/EC).  
Korišćeni standardi: EN 60204-1+A1: 2009.
- EMC direktiva (2004/108/EC).  
Korišćeni standardi: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

## CZ Prohlášení o shodě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky DME, 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 strojní zařízení (2006/42/ES).  
Použitá norma: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009.
- Směrnice pro nízkonapětové aplikace (2006/95/ES).  
Použitá norma: EN 60204-1+A1: 2009.
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2004/108/ES).  
Použitá norma: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

## HR Izjava o usklađenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod DME, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:

- Direktiva za strojeve (2006/42/EZ).  
Korištene norme: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009.
- Direktiva za niski napon (2006/95/EZ).  
Korištena norma: EN 60204-1+A1: 2009.
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ).  
Korištene norme: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

## PL Deklaracja zgodności

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

- Dyrektywa Maszynowa (2006/42/WE).  
Zastosowane normy: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009.
- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/WE).  
Zastosowana norma: EN 60204-1+A1: 2009.
- Dyrektywa EMC (2004/108/WE).  
Zastosowane normy: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

## SI Izjava o skladnosti

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki DME, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES:

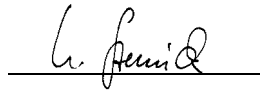
- Direktiva o strojih (2006/42/ES).  
Uporabljeni normi: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009.
- Direktiva o nizki napetosti (2006/95/ES).  
Uporabljena norma: EN 60204-1+A1: 2009.
- Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) (2004/108/ES).  
Uporabljeni normi: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

## TR Uygunluk Bildirgesi

Grundfos olarak bu beyannameye konu olan DME ürünlerinin, AB Üyesi Ülkelerin kanunlarını birbirine yaklaştırmaya üzerine Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunu yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğuna beyan ederiz:

- Makineler Yönetmeliği (2006/42/EC).  
Kullanılan standartlar: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009.
- Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EC).  
Kullanılan standart: EN 60204-1+A1: 2009.
- EMC Direktifi (2004/108/EC).  
Kullanılan standartlar: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

Pfinztal, 15th July 2010



Ulrich Stemick  
Technical Director  
ALLDOS Eichler GmbH  
Reetzstr. 85, D-76327 Pfinztal, Germany

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

# DME, Variant B

Instrukcja montażu i eksploatacji	4	PL
Руководство по монтажу и эксплуатации	24	RU
Szerelési és üzemeltetési utasítás	46	H
Navodila za montažo in obratovanje	66	SI
Montažne i pogonske upute	86	HR
Uputstvo za montažu i upotrebu	106	SER
Montážní a provozní návod	126	CZ
Montaj ve kullanım kılavuzu	146	TR
Installation and operating instructions	167	GB
Montage- und Betriebsanleitung	186	D

# TARTALOMJEGYZÉK

<b>1. Biztonsági előírások</b>	<b>46</b>
1.1 Figyelmeztető jelzések	46
1.2 A kezelőszemélyzet szükséges ismeretei és képzése	46
1.3 A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásának veszélyei	46
1.4 Biztonságos munkavégzés	46
1.5 Az üzemeltetőre/kezelőre vonatkozó biztonsági előírások	47
1.6 A karbantartási, felügyeleti és szerelési munkák biztonsági előírásai	47
1.7 Önkényes átépítés és alkatrészelőállítás	47
1.8 Meg nem engedett üzemmódok	47
<b>2. Általános ismertetés</b>	<b>47</b>
2.1 Alkalmazások	47
2.2 Típusjelölések	48
<b>3. Műszaki adatok</b>	<b>49</b>
3.1 Technikai adatok	49
3.2 Elektromos adatok	49
3.3 Méretek	49
<b>4. Beépítés</b>	<b>50</b>
4.1 Biztonsági utasítások	50
4.2 Beépítési környezet	50
4.3 A szivattyú beépítése	50
4.4 Beépítési példa	51
4.5 Elektromos csatlakoztatás	51
<b>5. Funkciók</b>	<b>52</b>
5.1 Kezelőpanel	52
5.2 A szivattyú indítása/leállítás	53
5.3 A szivattyú feltöltése és légtelenítése	53
5.4 A jelzőfények	53
5.5 Menürendszer	54
5.6 Manual - Kézi üzemmód	55
5.7 Anti-cavitation - Antikavitációs üzemmód	55
5.8 Capacity limitation - Maximális szállítás korlátozása	56
5.9 Counters - Számlálók	56
5.10 Resetting - Alapbeállítás	57
5.11 Return - Visszalépés a menüből	57
5.12 Language - Nyelv	58
5.13 Alarm - Jelzés	58
5.14 Measuring units - Mértékegységek	59
5.15 Control panel lock - A vezérlő panel lezárása	60
<b>6. Üzembehelyezés</b>	<b>61</b>
<b>7. Kalibrálás</b>	<b>62</b>
7.1 Közvetlen kalibrálás	63
7.2 Ellenőrző kalibrálás	64
<b>8. Karbantartás</b>	<b>64</b>
<b>9. Javítás</b>	<b>64</b>
<b>10. Hibakereső táblázat</b>	<b>65</b>
<b>11. Megsemmisítés</b>	<b>65</b>

## 1. Biztonsági előírások

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

Ezért ezt a szerelést és üzemeltetést megkezdése előtt a szerelőnek, illetve az üzemeltető szakembernek el kell olvasnia. Az utasítást az üzemeltetés helyén kell tartani, és 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 Figyelmeztető 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 találhatóak.**

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 szükséges ismeretei és képzése

A kezelő, a karbantartó és a szerelő személyzetnek rendelkeznie kell az ezen munkák elvégzéséhez szükséges ismerettel. 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 nem csak 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 elektromos veszélynek vannak kitéve.

### 1.4 Biztonságos munkavégzés

Az ebben az utasításban leírt biztonsági előírásokat, a balesetvédelmi előírásokat 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 Önkényes 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 kártérítési felelősség alól felmenti.

## 1.8 Meg nem engedett üzemmódok

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

## 2. Általános ismertetés

A Grundfos DME adagolószivattyú önfelszívó membránszivattyú.

A szivattyú fő részei:

- a **készülékház**, amely magában foglalja a meghajtóegységet és az elektronikát,
- az **szivattyúfej** a hátlappal, a membránnal, a szelepekkel, a csatlakozásokkal és a légtelenítő szeleppel,
- a **kezelőpanel**, amely a kijelzőt és a kezelőszerveket foglalja magában. A kezelőpanel a szivattyú oldalán vagy hátlapján található.

A motort úgy vezérli az elektronika, hogy az adagolás mindig a lehető legegyszerűsebben és konstansabban valósuljon meg, függetlenül az éppen adagolt mennyiség nagyságától.

Ez a következőképpen történik:

A szivóüzemben a membrán sebessége konstans és az ütem maga rövid. Ellentétben a hagyományos szivattyúkkal, amelyekben az adagolási ütemet egy rövid impulzussal generálják, itt az adagolási ütem a lehető leghosszabb. Így biztosított a csúcsértékek nélküli egyenletes adagolás. Minthogy a szivattyú mindig teljes lökethosszal működik, mindig ugyanolyan pontossággal adagol, függetlenül a beállított kapacitástól, amely 1:800 arányban folyamatosan változtatható.

A szivattyún LCD kijelző található, a funkciók felhasználóbarát kezelőfelületen állíthatók be.

### 2.1 Alkalmazások

A DME adagolószivattyú alkalmas vegyszeradagolásra egyebek mellett az alábbi rendszerekben:

- Ivóvízkezelés
- Szennyvízkezelés
- Hűtővíz kezelés
- Mosórendszerekben
- Ipari víz kezelés
- Vegyipar.

## 2.2 Típusjelölések

(A szivattyú konfigurálására nem alkalmazható.)

Kód	Példa	DME	60	10	B	PP/	E/	C	F	3	1	1	F
	Grundfos adagolószivattyú												
	<b>Maximális adagolási [l/h]:</b> 60 150 375 940												
	<b>Maximális üzemi nyomás [bar]:</b> 10 4 10 4												
B	<b>Vezérlési változat:</b> Alapváltozat												
PP	<b>Szivattyúfej anyaga:</b> Polipropilén												
PV	PVDF												
SS	Rozsdamentes acél 1.4401												
E	<b>Tömítés anyaga:</b> EPDM												
V	FKM												
C	<b>Szelepgolyó anyaga:</b> Kerámia												
SS	Rozsdamentes acél 1.4401												
Y	Hestelloy® C												
F	<b>Kezelőpanel elhelyezése:</b> Frontlapon												
S	Oldallapon												
3	<b>Feszültség:</b> 1 x 100-240 V, 50-60 Hz												
1	<b>Szelepek:</b> Golyós												
2	Rugós												
Q	<b>Szívó- és nyomóoldali csatlakozások:</b> 19/27 + 25/34 cső												
V	32/41 + 38/48 cső												
F	<b>Dugasz kivitele:</b> EU (Schuko)												
G	Nagy-Britannia												
I	Ausztrália												
B	USA, Kanada												
J	Japán												
E	Svájc												

H

### 3. Műszaki adatok

#### 3.1 Technikai adatok

	DME 60	DME 150	DME 375	DME 940
Maximális adagolási*1 [l/h]	60	150	376	940
Maximális adagolási teljesítmény antikavitációs üzemmódban 75%*1 [l/h]	45	112	282	705
Maximális adagolási teljesítmény antikavitációs üzemmódban 50%*1 [l/h]	33,4	83,5	210	525
Maximális adagolási teljesítmény antikavitációs üzemmódban 25%*1 [l/h]	16,1	40,4	101	252
Maximális üzemi nyomás [bar]	10	4	10	4
Maximális löketség [löklet/perc]			160	
Maximális szívómagasság, normál üzemben [m]			4	
Maximális szívómagasság feltöltéskor nedves szelepekkel [m]			1,5	
Maximális viszkozitás rugós terhelésű szelepekkel*2 [mPas]			3000 mPas 50%-os kapacitáson járva a szivattyút	
Maximális viszkozitás rugósterhelésű szelepek nélkül*2 [mPas]			200	
Membrán átmérője [mm]	79	106	124	173
Közeghőmérséklet [°C]			0-50	
Környezeti hőmérséklet [°C]			0-45	
Ismétlési pontosság			±1%	
Hangnyomásszint [dB(A)]			<70	

\*1 Ellennyomás tekintetbe vétele nélkül

\*2 Maximális szívómagasság 1 m

#### 3.2 Elektromos adatok

	DME 60	DME 150	DME 375	DME 940
Tápfeszültség [VAC]			1 x 100-240	
Maximális áramfelvétel [A]	100 V-on	1,20		2,4
	230 V-on	0,60		1,0
Maximális teljesítményfelvétel P <sub>1</sub> [W]		61,33		240
Frekvencia [Hz]			50-60	
Védettség			IP 65	
Szigetelési osztály			B	
Tápkábel		1,5 m H05RN-F csatlakozódugasszal		


#### 3.3 Méretek



A méreteket lásd e kézikönyv végén.  
Valamennyi méret mm-ben.

## 4. Beépítés

### 4.1 Biztonsági utasítások



- A szivattyúban nyomás van, a benne lévő folyadék lehet hogy veszélyes.
- A vegyszerekkel végzett munka folyamán a helyi előírásokat is be kell tartani (pl. védőruha és felszerelés viselése).
- Az adagolószivattyún és a rendszeren végzendő munka megkezdése előtt a szivattyút áramtalanítani kell, és meg kell akadályozni, hogy bárki véletlenül feszültség alá helyezze. Visszakapcsolás előtt meg kell bizonyosodni arról, hogy az adagolótömlő úgy van elhelyezve, hogy a szivattyúfejben maradt vegyszer nem folyhat ki.
- Amennyiben szükség van az szivattyúfejen található légtelenítőszelep használatára, ahhoz tömlőt kell csatlakoztatni, és azt a tartályba vissza kell vezetni.
- Ha más vegyszer kerül alkalmazásra, meg kell bizonyosodni arról, hogy a szivattyú és a rendszer ellenálló az új anyaggal szemben. Amennyiben fennáll annak lehetősége, hogy az előző és az új vegyszer reakcióba lép egymással, az új anyag behelyezése előtt a szivattyút és rendszert alaposan ki kell tisztítani. Kövesse az alábbiakat: Helyezze a szívótömlőt vízbe, majd tartsa nyomva a  gombot mindaddig, amíg a maradék vegyszer távozik a rendszerből.

**Ha a  és a  gombokat egyidejűleg nyomva tartja, a szivattyún beállítható, hogy meghatározott ideig maximális teljesítménnyel fusson.**

**A fennmaradó idő megjelenik a kijelzőn. A legnagyobb beállítható érték 300 másodperc.**

Megjegyzés

### 4.2 Beépítési környezet

- A berendezést ne tegye ki közvetlen napfénynek. Ez elsősorban a műanyag szivattyúfejes szivattyúra vonatkozik, mivel annak anyagát a napfény károsíthatja.
- Ha a szivattyút a szabadban telepíti, az időjárás hatásai ellen védőburkolatot kell alkalmazni (pl dobozba szerelni).

### 4.3 A szivattyú beépítése

- Lásd még a példát a 4.4 fejezetben.

**A gyári próba miatt az szivattyúfej vizet tartalmazhat. Ha az adagolandó folyadék nem érintkezhet vízzel, beépítés előtt ajánlatos a szivattyút valamilyen más folyadékkal átmosni.**

Vigyázat

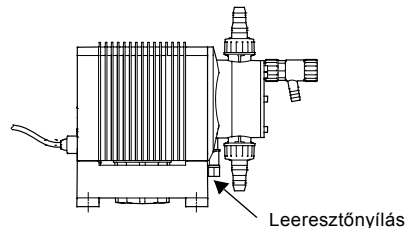
**2-5 üzemóra után húzzuk meg a szivattyúfejen a csavarokat (nyomaték 5 Nm).**

Vigyázat

- A szivattyút mindig úgy kell felszerelni a tartólábra, hogy a szívó- és nyomóoldali csatlakozás függőleges legyen.
- A műanyag alkatrészekeken végzendő munkához használjon megfelelő szerszámokat. Soha ne alkalmazzon túlzott erőt.
- Győződjön meg arról, hogy a rendszer megtervezése és kivitele olyan, hogy a szivattyú szívárgása vagy a csövek/tömlők sérülése esetén kiszabaduló vegyszer nem tehet kárt a berendezésekben és az épületben. Ajánlatos szivárgásgyűjtő tömlők és gyűjtőtartályok alkalmazása.
- Az szivattyúfejen lévő leeresztőnyílásnak lefelé kell mutatnia (lásd az 1. ábrán).

**Fontos, hogy a leeresztőnyílás/tömlőnyílás ne érintkezzen közvetlenül a tartály légtérével vagy tartalmával, mert gázok kerülhetnek a szivattyúba.**

Vigyázat



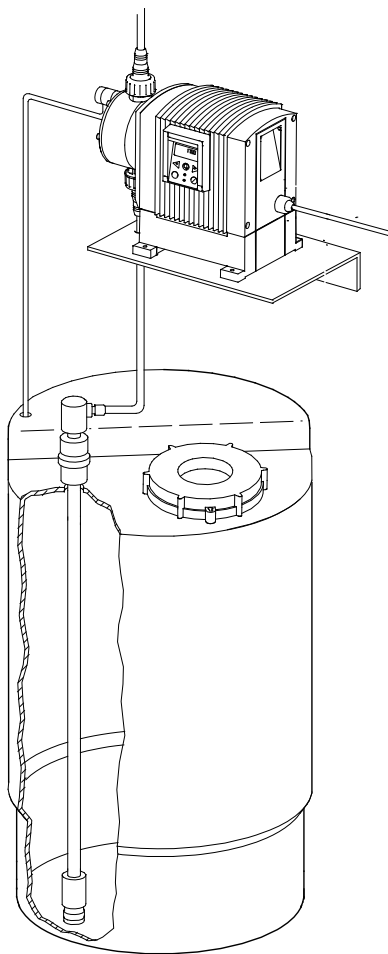
1. ábra



## 4.4 Beépítési példa

A 2. ábra a beépítés egy lehetséges módját szemlélteti.

A DME szivattyú több különböző módon telepíthető. A vázlat egy, az oldalfalon elhelyezett kezelőpanellel felszerelt szivattyút mutat. A vegyszertartály Grundfos gyártmányú.



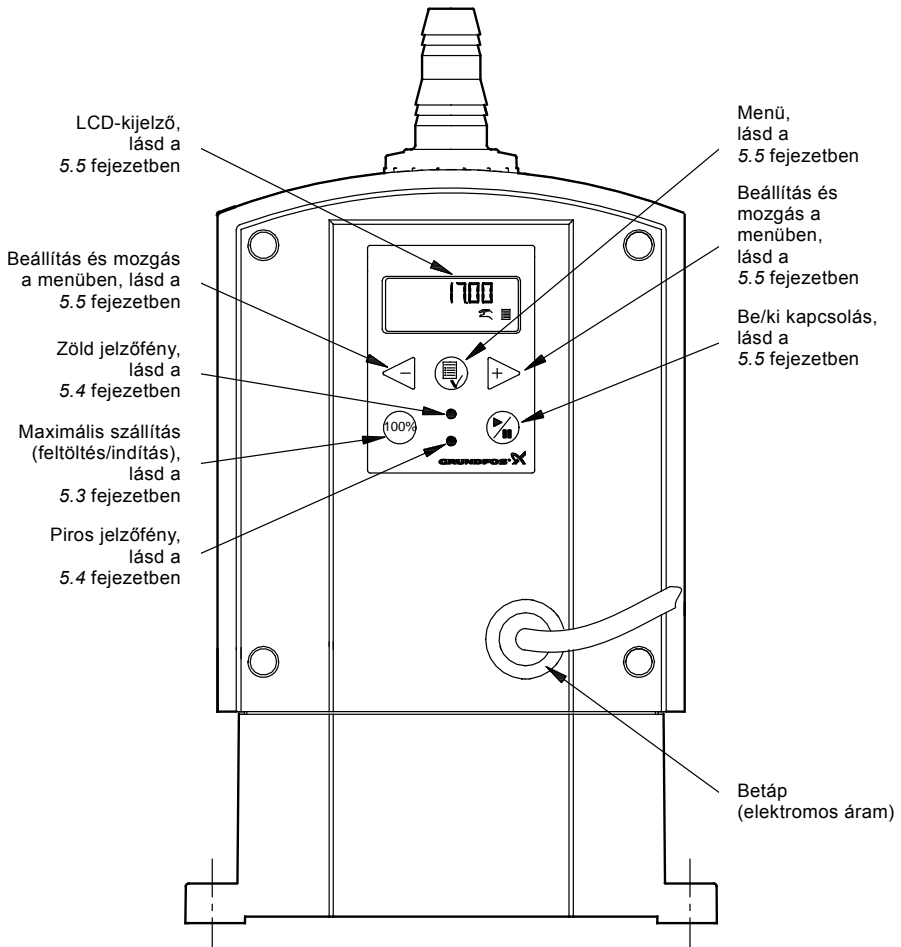
2. ábra

## 4.5 Elektromos csatlakoztatás

- A szivattyú elektromos csatlakoztatását csak szakember végezheti a helyi előírásoknak is megfelelően.
- A szivattyú elektromos adatait lásd a 3.2 fejezetben.

## 5. Funkciók

### 5.1 Kezelőpanel




3. ábra



## 5.2 A szivattyú indítása/leállítása

A szivattyú a kezelő panelről indítható és megállítható.

## 5.3 A szivattyú feltöltése és légtelenítése

Ha rövid ideig maximális szállítás szükséges (pl. indításnál), nyomja meg a kezelőpanelen található  gombot. A gomb felengedése után a szivattyú visszatér a megelőző üzemmódba.

Feltöltés és légtelenítés során ajánlatos a szivattyút ellennyomás nélkül járattni, vagy a légtelenítő szelepet nyitva tartani és úgy járattni.

**Ha a  és  gombokat egyidejűleg nyomva tartja, a szivattyún beállítható, hogy meghatározott ideig maximális teljesítménnyel üzemeljen.**

**Megjegyzés**

**A fennmaradó idő megjelenik a kijelzőn. A legnagyobb beállítható érték 300 másodperc.**


## 5.4 A jelzőfények

A szivattyú zöld és piros jelzőfénye az üzemi állapot és a hibák jelzésére szolgál.

A jelzőfények funkcióit az alábbi táblázat tartalmazza:


Állapot	Zöld LED	Piros LED	Kijelző
Szivattyú üzemel	be	ki	normál kijelzés
Leállás beállítva	villog	ki	normál kijelzés
Szivattyú-hiba	ki	be	EEPROM
Hiba a tápfeszültség ellátásban	ki	ki	OFF
Túlmelegedés	ki	be	MAX. TEMP.
Belső kommunikációs hiba	ki	be	INT. COM.
Belső Hall hiba* <sup>1</sup>	ki	be	HALL
A nyomás nagyobb mint a megengedett érték* <sup>2</sup>	ki* <sup>3</sup>	be	OVERLOAD
Nem forog a motor* <sup>1</sup>	ki	be	ORIGO

\*<sup>1</sup> Keresse a Grundfos központi szervizt.

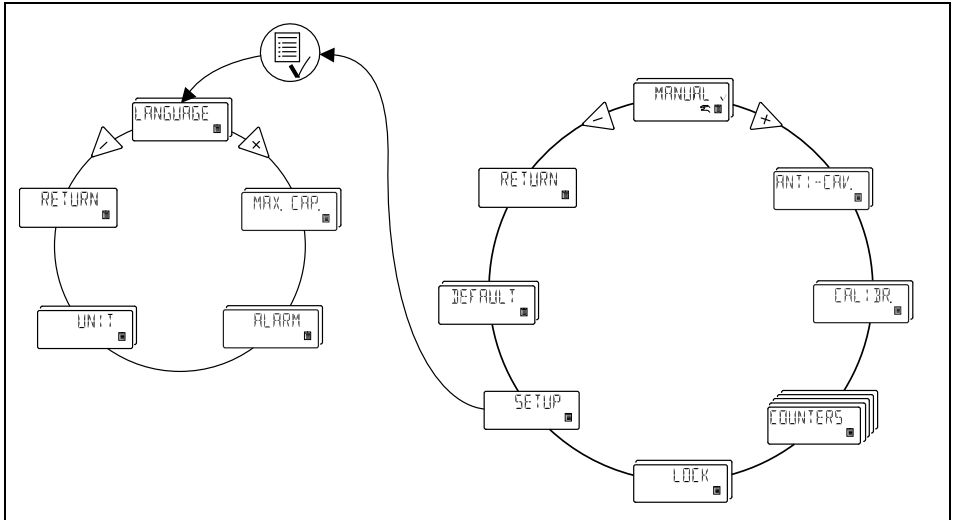
\*<sup>2</sup> A vészjel akkor kapcsolható  ki ha a hiba elhárult.

\*<sup>3</sup> A szivattyú 10-szer próbálja magát újra indítani mielőtt véglegesen kikapcsol (OFF módba kerül).

## 5.5 Menürendszer

A szivattyú felhasználóbarát menürendszere a  gomb megnyomásával aktiválható. Indításkor minden szöveg angolul jelenik meg. A nyelv kiválasztását lásd a 5.12 fejezetben.

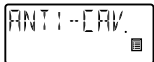
Az alábbiakban valamennyi menüpontot ismertetünk. Ha a menüpont mellett a ✓ szimbólum jelenik meg, akkor az a pont aktivált. Ha a menürendszerben bárhol a "RETURN" utasítást választja, változtatás nélkül visszatérhet az üzemállapot kijelzéséhez.



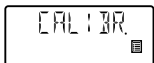
4. ábra



Kézi üzemmód,  
5.6 fejezetben



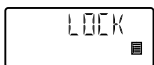
Kézi üzemmód,  
5.7 fejezetben



Kézi üzemmód,  
7. fejezetben



Kézi üzemmód,  
5.9 fejezetben



Kézi üzemmód,  
5.15 fejezetben



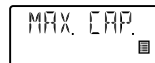
Kézi üzemmód,  
5.10 fejezetben



Kézi üzemmód,  
5.11 fejezetben



Kézi üzemmód,  
5.12 fejezetben



Kézi üzemmód,  
5.8 fejezetben



Kézi üzemmód,  
5.13 fejezetben



Kézi üzemmód,  
5.14 fejezetben

## 5.6 Manual - Kézi üzemmód

A szivattyú a lehető legállandóbb és legegyszerűsebb módon adagol, bármilyen külső jel nélkül.

Az adagolni kívánt mennyiség l/h vagy ml/h mértékegységekben állítható be. A szivattyú a mértékegységeket automatikusan átváltja egymás között.

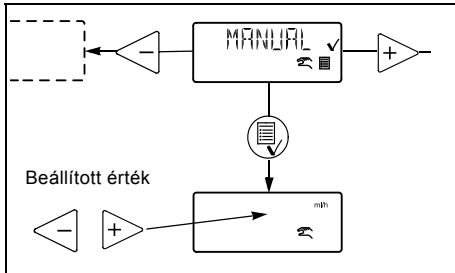
Beállítási tartomány:

DME 60: 75 ml/h - 60 l/h

DME 150: 200 ml/h - 150 l/h

DME 375: 500 ml/h - 375 l/h

DME 940: 1200 ml/h - 940 l/h



5. ábra

## 5.7 Anti-cavitation - Antikavitációs üzemmód

Az antikavitációs üzemmód bekapcsolása esetén. Ha ezt a funkciót választjuk a szivattyú megnyújtja a szívóütemet aminek eredményeként kevésbé gázosodik a szivott folyadék.

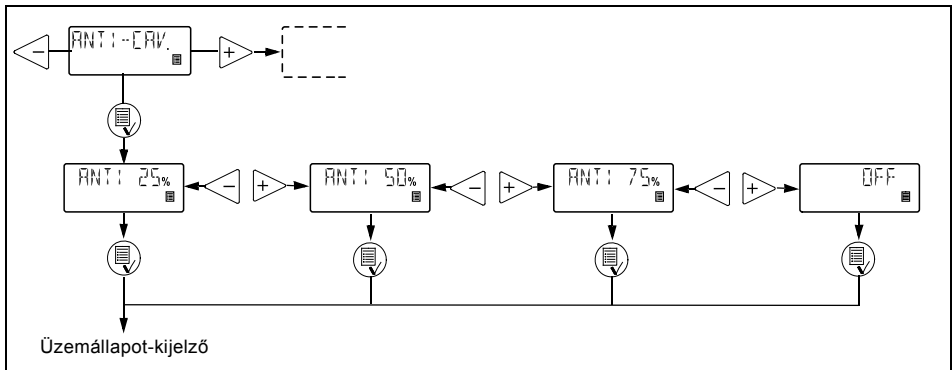
Az antikavitációs üzemmód alkalmazható:

- nagy viszkozitású folyadékok szivattyúzásakor,
- hosszú szívótömlő használata esetén,
- nagy szívómagasság esetén.

A körülményektől függően a meghajtó motor sebességét le lehet lassítani a szívóütem alatt 75%, 50% vagy 25%-al a normális üzemi körülmények között fennálló motorsebességhez képest .

A szivattyú maximális teljesítménye lecsökken ha az anti-kavitációs funkció be van kapcsolva. Lásd a 3.1 *Technikai adatok* fejezetben.


H

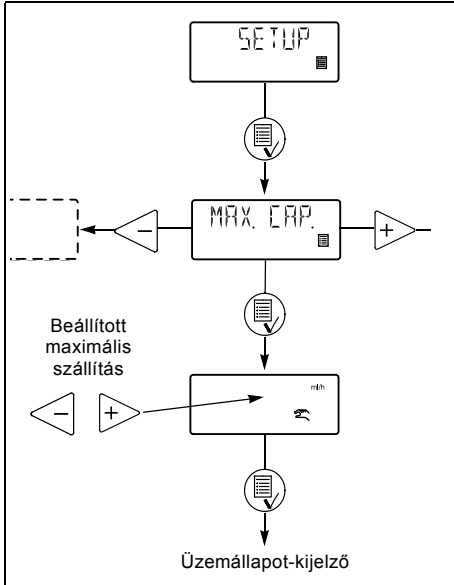


6. ábra

## 5.8 Capacity limitation - Maximális szállítás korlátozása

Ez a funkció lehetőséget ad a szivattyú maximális szállításának korlátozására (MAX. CAP.), de befolyásolja mindazon funkciókat, amelyekben a szivattyú normálisan teljes kapacitással üzemel.

Normál üzemi körülmények között a szivattyú nem működtethető a kijelzőn megjelenő értéknél nagyobb kapacitással. Ez nem vonatkozik a "maximális szállítás"  gombra, lásd 5.3 fejezet.

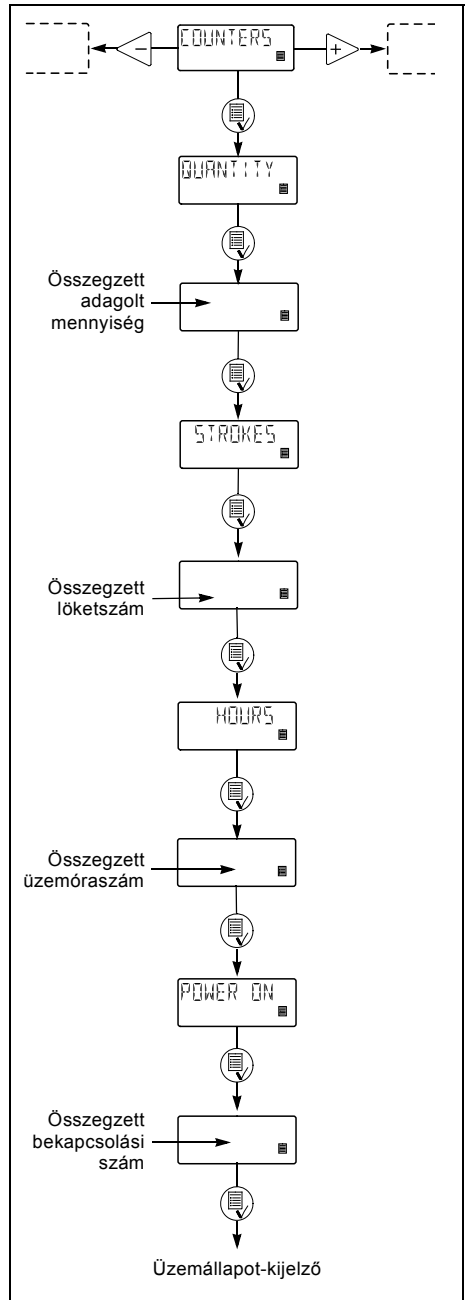


7. ábra

## 5.9 Counters - Számlálók

A kijelzőn megjeleníthetők az alábbi, nem nullázható számlálók:

- "QUANTITY" (mennyiség)  
Összegzett adagolt mennyiség literben vagy USA gallonban.
- "STROKES" (löketek)  
Összegzett löketszám.
- "HOURS" (üzemórák)  
Összegzett üzemóraszám.
- "POWER ON" (tápfeszültség kapcsolás)  
Összegzett bekapcsolási szám.



8. ábra

## 5.10 Resetting - Alapbeállítás

A "DEFAULT" funkció aktiválásával a szivattyú visszatér a gyári beállításokhoz.

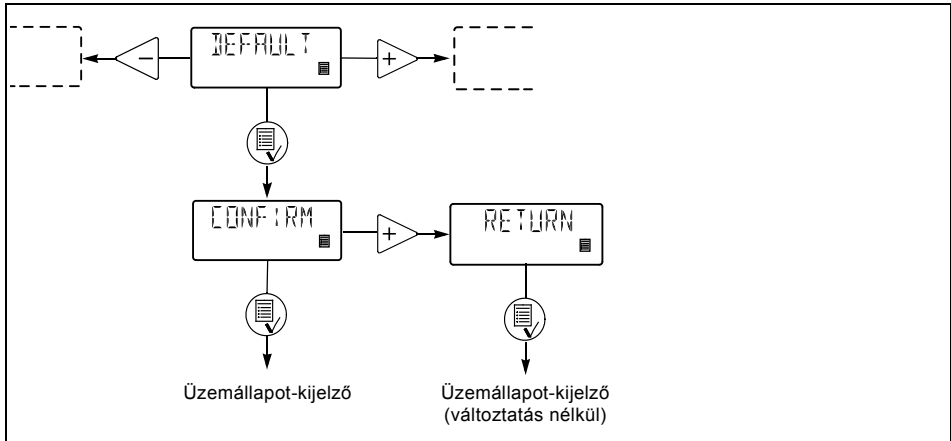
**Megjegyzés**

**A kalibrálás szintén visszatér a gyári beállításához, ezért a "DEFAULT" funkció alkalmazását követően a szivattyút újra kell kalibrálni.**

Az alap beállítások a gyári beállításai a standard szivattyúknak. Válassza "DEFAULT" menüpontot a "SETUP" menü-ből.

## Alapértelmezett beállítások:

Működési mód:	kézi
Kapacitás:	maximális kapacitás
Kezelő panel:	nincs kódolva
Gyári szervíz kód:	2583
Anti-kavitációs funkció:	nincs bekapcsolva
Maximális szállítás:	maximumra állítva
A hiba nyugtázása szükséges a szivattyú újraindításhoz	
Nyelv:	Angol
Mértékegységek:	Metrikus



9. ábra

## 5.11 Return - Visszalépés a menüből



10. ábra

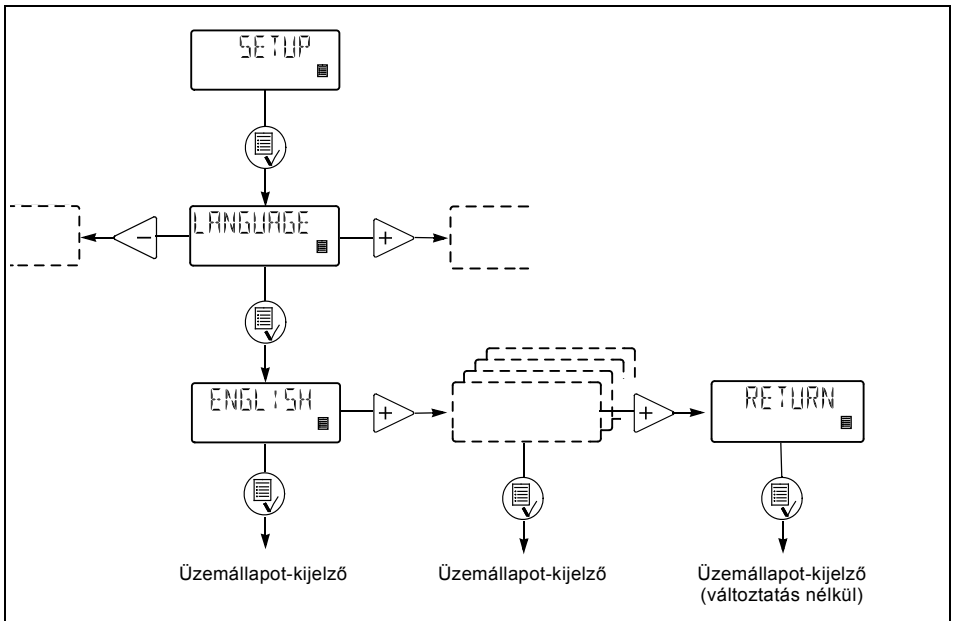
A "RETURN" funkció lehetővé teszi a visszatérést az üzemállapot-kijelzőhöz a menü bármely szintjéről anélkül, hogy a már használatban lévő menü funkciók megváltoznának.

## 5.12 Language - Nyelv

A kijelző szövegei az alábbi nyelveken jeleníthetők meg:

- Angol
- Német
- Francia
- Olasz
- Spanyol
- Portugál
- Holland
- Svéd
- Finn
- Dán
- Cseh
- Szlovák
- Lengyel
- Orosz

H



11. ábra

## 5.13 Alarm - Jelzés

A vészjellet nyugtázhatja a szivattyú automatikusan (AUT. RES.) vagy lehet kézzel is nyugtázni (MAN. RES.).



## 5.14 Measuring units - Mértékegységek

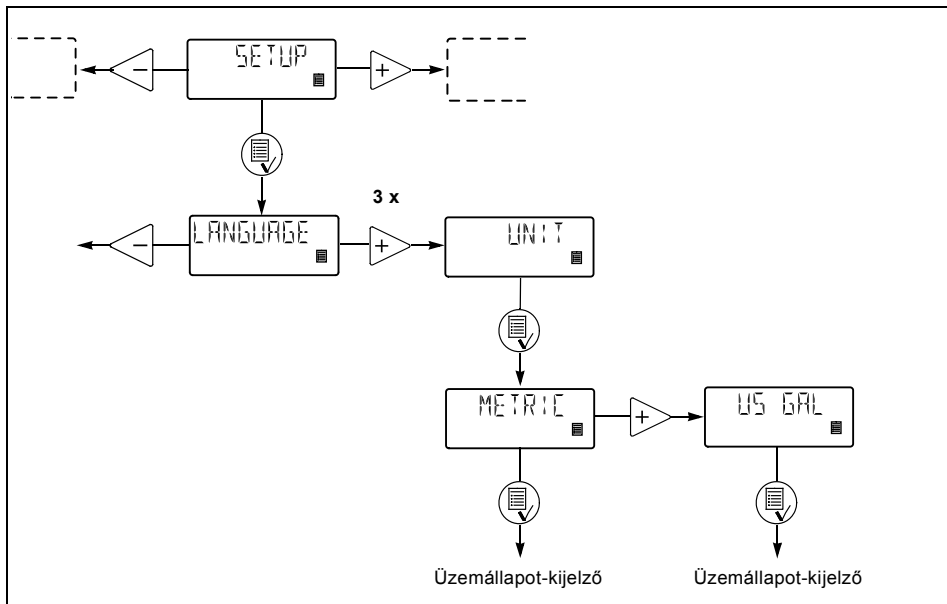
Mértékegységként kiválaszthatunk metrikus (liter/milliliter), vagy amerikai (gallon/milliliter) egységeket.

### Metrikus mértékegységek:

- Az adagolni kívánt mennyiséget liter/órában (l/h), vagy milliliter/órában (ml/h) is.
- **Kalibrálás**hoz az adagolni kívánt mennyiséget ml/100 löket-ben állítsuk be.
- A "QUANTITY" – mennyiség menüpont alatt a "COUNTERS" – számláló menüben az adagolt mennyiség literben jelenik meg.

### US – amerikai mértékegységek:

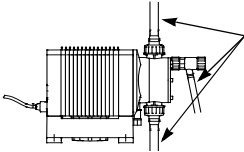
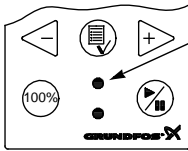
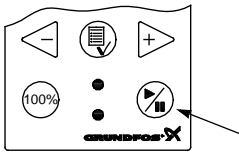
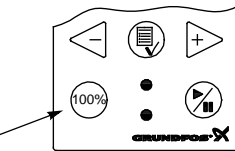
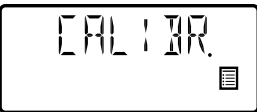
- Az adagolni kívánt mennyiséget gallon/órában (gph) adjuk meg.
- **Kalibrálás**hoz az adagolni kívánt mennyiséget ml/100 löket-ben állítsuk be.
- A "QUANTITY" – mennyiség menüpont alatt a "COUNTERS" – számláló menüben az adagolt mennyiség US gallonban (gal) jelenik meg.



12. ábra



## 6. Üzembehelyezés

Lépés	Munkafolyamat
1	 <p><b>A tömlők/csövek csatlakoztatása:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Csatlakoztassa a szívó- és az adagoló-tömlőket/csöveket a szivattyúhoz.</li><li>• Csatlakoztasson egy tömlőt a légtelenítőszelephoz, és vezesse a tömlőt a tartályba.</li></ul>
2	 <p><b>Csatlakoztassa a szivattyút az elektromos hálózatra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A kijelző bekapcsol.</li><li>• A zöld jelzőfény villog (a szivattyú áll).</li><li>• Ha kívánja, állítsa be a nyelvet (5.12 fejezet).</li></ul>
3	 <p><b>Indítás:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A "be/ki" gomb megnyomásával indítsa el a szivattyút.</li><li>• A zöld jelzőfény folyamatosan világít.</li></ul>
4	 <p><b>Feltöltés/légtelenítés:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nyomja meg a kezelőpanelen található 100% gombot, és járassa a szivattyút ellennyomás nélkül. Nyissa a légtelenítő szelepet, ha szükséges.</li></ul> <p>Ha a feltöltés folyamán a 100% és a play gombokat egyidejűleg nyomva tartja, a szivattyún beállítható, hogy meghatározott ideig maximális teljesítménnyel üzemeljen.</p>
5	 <p><b>Kalibrálás:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ha a szivattyú már feltöltésre került, és a megfelelő ellennyomással üzemel, végezze el a kalibrálást, lásd 7. fejezet.</li></ul>

Ha a szivattyú nem a kívánt módon működik, lásd 10. *Hibakereső táblázat* fejezetet.



## 7.1 Közvetlen kalibrálás

A kalibrálás előtt győződjön meg arról, hogy:

- a szivattyú a lábszeleppel, az injektorszeleppel és más szükséges tartozékokkal van telepítve a meglévő rendszerben.
- a szivattyú az üzemi körülmények között ható ellennyomással működik (szükség esetén állítsa be az ellennyomás-szelepet).

- a szivattyú a helyes szívómagassággal működik.
- A közvetlen kalibrálást a következőképpen végezze.

Lépés	Kijelző
1. Légtelenítse az szivattyúfejet és a szivótömlőt.	<p>The flowchart illustrates the calibration sequence on the device's display. It begins with the 'CALIBR' screen, which has left and right arrow keys. A checkmark icon indicates the next step is 'START'. This is followed by a screen showing '100'. Another checkmark icon leads to a screen for setting the <math>Q_d</math> value in 'min' units, with left and right arrow keys for adjustment. A final checkmark icon leads to the 'Üzemállapot-kijelző' (Operating Status Indicator) screen.</p>
2. Állítsa le a szivattyút. A zöld jelzőfény villog.	
3. Egy mérőhengerbe töltsen az adagolt folyadék $Q_1$ mennyiségét. DME 60: kb. 1,5 l DME 150: kb. 2,5 l DME 375: kb. 6 l DME 940: kb. 14 l	
4. Olvassa le és jegyezze fel a mennyiséget.	
5. Helyezze a szivótömlőt a mérőhengerbe.	
6. Lépjen be a kalibrálás menüjébe, lásd 5.5 fejezet.	
7. Nyomja meg kétszer a  gombot.	
8. Ezután a szivattyú 100 adagolási ütemet végez.	
9. A gyári kalibrálási érték megjelenik a kijelzőn.	
10. Vegye ki a szivótömlőt a mérőhengerből, és olvassa le a $Q_2$ mennyiséget.	
11. A kijelzőn állítsa be a $Q_d = Q_1 - Q_2$ értéket.	
12. Erősítse meg a  gomb megnyomásával.	
13. A kalibrálás kész, a szivattyú visszatér az üzemállapot-kijelző módba.	




H

## 7.2 Ellenőrző kalibrálás

Ellenőrző kalibrálás alkalmával a kalibrációs érték kiszámításához egy adott időszak alatt mért vegyszerfogyasztás és az azonos időszak alatt végzett adagolási ütemek számát kell összevetni.

Ez a kalibrálási módszer igen pontos, és főként hosszabb üzemidő után alkalmazható, ha közvetlen kalibrálásra nincs lehetőség (például a vegyszertartály cseréje vagy feltöltése után).

Az ellenőrző kalibrálást a következőképpen végezze:

1. Állítsa le a szivattyút a  gomb megnyomásával.
2. Az adagolási ütemek számlálóját olvassa le, és jegyezze fel az értéket, lásd 5.9 fejezet.
3. Mérje meg a tartályban lévő vegyszer mennyiségét, és jegyezze fel az értéket.
4. Indítsa el a szivattyút a  gomb megnyomásával, és hagyja futni legalább egy órán át. Minél tovább fut a szivattyú, annál pontosabb lesz az ellenőrző kalibrálás.
5. Állítsa le a szivattyút a  gomb megnyomásával.
6. Az adagolási ütemek számlálóját olvassa le ismét, és jegyezze fel az értéket, lásd 5.9 fejezet.
7. Mérje meg ismét a tartályban lévő vegyszer mennyiségét, és jegyezze fel az értéket.
8. Számítsa ki az adagolt vegyszermennyiséget (ml-ben) és a végrehajtott adagolási ütemek számát.
9. A kalibrációs értéket így számítsa ki: (adagolt mennyiség ml/ütemek) x 100.
10. A kiszámított értéket írja be a kalibrációs menübe.

## 8. Karbantartás

A szivattyú nem igényel karbantartást, tisztán tartása azonban ajánlott.

Az adagolószivattyú a legszigorúbb minőségi szabványok betartásával készül, élettartama hosszú. Elhasználódásnak kitett alkatrészei a membrán, a szelepülés és a szelepgolyók.

A hosszú élettartam és az üzembiztos működés érdekében rendszeresen végezzen szemrevételezést.

Az szivattyúfej, a szelepek és a membránok speciális folyadékoknak ellenálló kivitelben is rendelkezhetők. Ezek adatait lásd a kézikönyv végén.

## 9. Javítás

Ha a szivattyút javítás céljából szakidőre le kell állítani, a Grundfos-hoz, a kézikönyv végén található biztonsági nyilatkozatot felelős vezető által kitöltve és aláírva mellékelni kell.

**Vigyázat**

***Ha a szivattyút egészségkárosító, mérgező folyadék adagolására használták, szennyezettnek kell minősíteni.***

Ha a szivattyú javítását megrendelik a Grundfos-tól, biztosítani kell, hogy nem tartalmaz egészségre káros vagy mérgező anyagot. Ha a szivattyút ilyen anyagok adagolására használták, csak megtisztított állapotban lehet javításra küldeni.

Amennyiben megfelelő tisztításra nincs lehetőség, minden, a vegszerrel kapcsolatban információkat mellékelni kell.

A fentiek elmulasztása esetén a Grundfos megtagadhatja a szivattyú átvételét javításra. A visszaküldés költségei a felhasználót terhelik.

A biztonsági nyilatkozat ezen utasítás végén található (csak angolul).

**Vigyázat**

***A tápkábel cseréjét csak a Grundfos által erre feljogosított szervizben végezhetik.***

## 10. Hibakereső táblázat

Hiba	Ok	A hiba elhárítása
Az adagolás leállt, vagy a teljesítmény alacsony.	A szelepek szivárognak vagy eltömődtek.	Ellenőrizze és tisztítsa meg a szelepeket.
	A szelepek beszerelése helytelenül történt.	Szerelje ki és helyezze vissza megfelelően a szelepeket. Ellenőrizze, hogy a szelepházon található nyíl a folyadékáramlás irányába mutat. Ellenőrizze, hogy az O-gyűrűk megfelelően vannak behelyezve.
	A szívószelep vagy a szívótömlő/cső szivárog vagy eltömődött.	Tisztítsa meg a tömlőt/csövet, ellenőrizze a tömítettségét.
	A szívómagasság túl nagy.	Telepítse a szivattyút alacsonyabb helyzetbe. Telepítsen telítőtartályt.
	A viszkozitás túl nagy.	Kapcsolja be az antikavitációs üzemmódot, lásd 5.7 fejezet. Alkalmazzon nagyobb átmérőjű tömlőt/csövet. Szereljen be rugós szelepeket.
A kalibráltság megszűnt.	Kalibrálja a szivattyút, lásd 7. fejezet.	
A szivattyú túl kicsiny vagy túl nagy mennyiségeket adagol.	A kalibráltság megszűnt.	Kalibrálja a szivattyút, lásd 7. fejezet.
A szivattyú egyenetlenül adagol.	A szelepek szivárognak vagy eltömődtek.	Ellenőrizze és tisztítsa meg a szelepeket.
Szivárgás a leeresztőnyílásból.	A membrán meghiúsodott.	Cserélje ki a membránt.
Gyakori membránmeghibásodás.	A membrán nincs megfelelően rögzítve.	Helyezzen be új membránt, és ügyeljen a megfelelő rögzítésre.
	Az ellennyomás (a nyomócsonknál mérve) túl nagy.	Ellenőrizze a rendszert, és szükség esetén az injektorszelepet.
	Lerakódás a szivattyúfejen.	Tisztítsa ki/öblítse át az szivattyúfejet.

## 11. Megsemmisítés

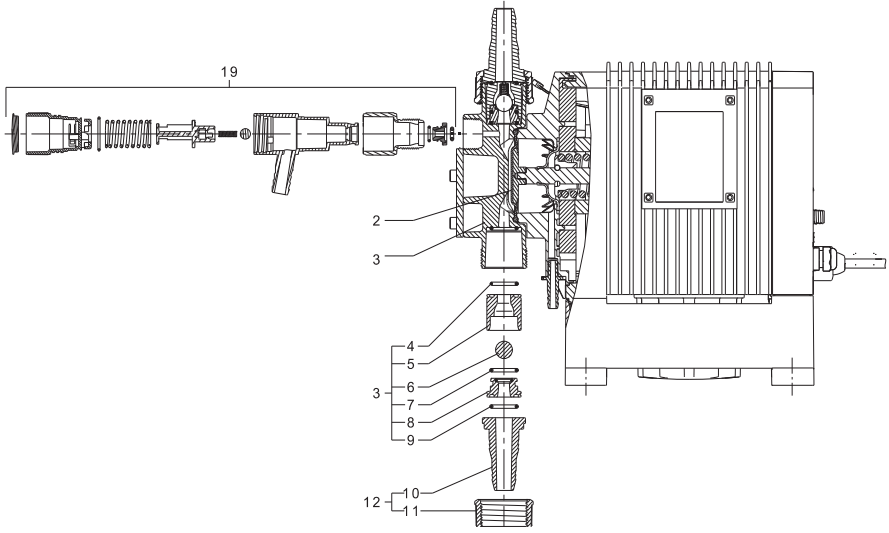
A használaton kívül került termék és/vagy alkatrészei megsemmisítésekor/elhelyezésekor az alábbi elveket kövesse:

1. Vegye igénybe a helyi hulladékgyűjtő és szállító szolgáltatást.
2. Ha ilyen nem érhető el, vagy nem vállalja a termékben felhasznált anyagok kezelését, a terméket vagy a belőle származó veszélyes anyagokat juttassa el a legközelebbi Grundfos képviselőhöz vagy szervízbe.

## Service kits, DME

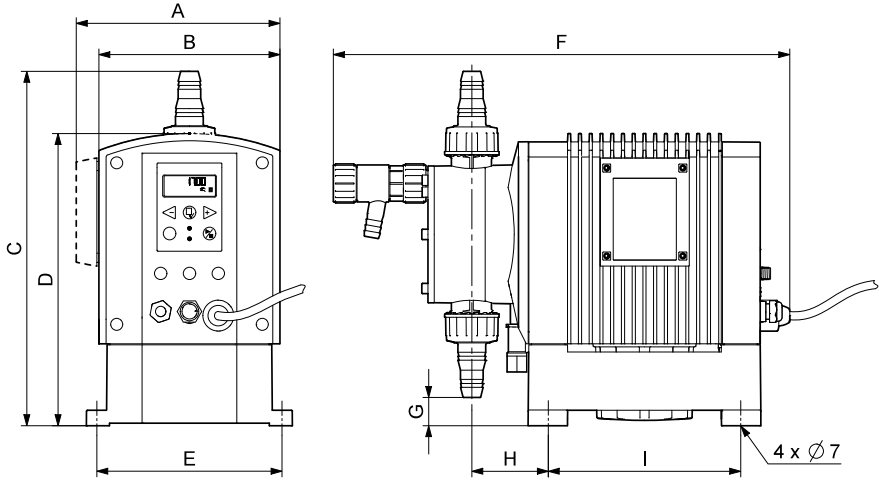
Pump size	Valves	Materials	Product numbers			
			Complete dosing head pos. 3+2x14+2 x13+2+1	Valves + diaphragm pos. 2+3x14	Diaphragm pos. 2	Valves pos. 2x14
DME 60	Standard	PP/EPDM/ceramics	96520454	96520364	96519470	96519442
		PP/FKM/ceramics	96520455	96520365	96519470	96519443
		PVDF/FKM/ceramics	96520456	96520366	96519470	96519444
		SS/FKM/SS	96520458	96520367	96519470	96519445
	Spring-loaded	PP/EPDM/ceramics	96520459	96520368	96519470	96519446
		PP/FKM/ceramics	96520460	96520369	96519470	96519447
		PVDF/FKM/ceramics	96520461	96520370	96519470	96519448
		SS/FKM/SS	96520462	96520371	96519470	96519449
DME 150	Standard	PP/EPDM/ceramics	96520463	96520372	96519471	96519442
		PP/FKM/ceramics	96520464	96520373	96519471	96519443
		PVDF/FKM/ceramics	96520465	96520374	96519471	96519444
		SS/FKM/SS	96520466	96520375	96519471	96519445
	Spring-loaded	PP/EPDM/ceramics	96520467	96520376	96519471	96519446
		PP/FKM/ceramics	96520468	96520377	96519471	96519447
		PVDF/FKM/ceramics	96520469	96520378	96519471	96519448
		SS/FKM/SS	96520470	96520379	96519471	96519449
DME 375	Standard	PP/EPDM/glass	96520471	96520380	96519472	96519452
		PP/FKM/glass	96520472	96520381	96519472	96519453
		PVDF/FKM/glass	96520473	96520382	96519472	96519454
		SS/FKM/SS	96520474	96520383	96519472	96519455
	Spring-loaded	PP/EPDM/glass	96520475	96520384	96519472	96519456
		PP/FKM/glass	96520476	96520385	96519472	96519457
		PVDF/FKM/glass	96520477	96520386	96519472	96519458
		SS/FKM/SS	96520478	96520387	96519472	96519459
DME 940	Standard	PP/EPDM/glass	96520479	96520391	96519473	96519452
		PP/FKM/glass	96520480	96520393	96519473	96519453
		PVDF/FKM/glass	96520481	96520395	96519473	96519454
		SS/FKM/SS	96520482	96520397	96519473	96519455
	Spring-loaded	PP/EPDM/glass	96520483	96520399	96519473	96519456
		PP/FKM/glass	96520484	96520400	96519473	96519457
		PVDF/FKM/glass	96520485	96520401	96519473	96519458
		SS/FKM/SS	96520486	96520402	96519473	96519459
<b>Front cover</b>		96520502				
<b>Vent valve pos. 1</b>	PP/EPDM/ceramics	96520488				
	PP/FKM/ceramics	96520489				
	PVDF/FKM/ceramics	96520500				
	SS/FKM/SS	96520501				





TM02 9004 1304

## Dimensions



TM02 8956 1104

	DME 60	DME 150	DME 375	DME 940
A = [mm]	176	176	238	238
B = [mm]	198	198	218	218
C = [mm]	331	345	471	496
D = [mm]	284	284	364	364
E = [mm]	180	180	230	230
F = [mm]	444	444	540	539
G = [mm]	41	28	31	6
H = [mm]	74	74	95	95
I = [mm]	187	187	246	246

# Safety declaration

Please copy, fill in and sign this sheet and attach it to the pump returned for service.

We hereby declare that this product:

Product type: \_\_\_\_\_

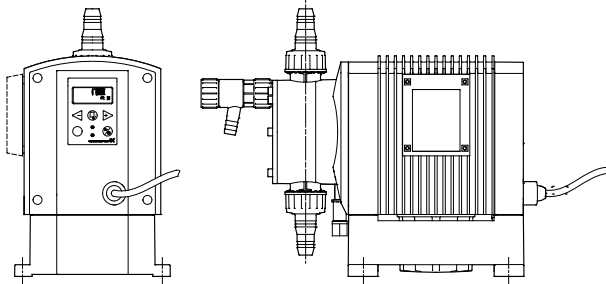
Model number: \_\_\_\_\_  
(see pump nameplate)

is free from hazardous chemicals, biological and radioactive substances.

## Fault description

Please make a circle around the damaged part.

In the case of an electrical or functional fault, please mark the cabinet.



Please give a short description of the fault:

\_\_\_\_\_  
Date and signature

\_\_\_\_\_  
Company stamp

TM02 8957 1104

**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.  
Grundsosstraße 2  
A-5082 Grödig/Salzburg  
Tel.: +43-6248-883-0  
Telefax: +43-6246-883-30

**Belgium**  
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.  
Boomssteeweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tél.: +32-3-870 7300  
Télécoque: +32-3-870 7301

**Belorussia**  
Представителство ГРУНДФОС в  
Минск  
220123, Минск,  
ул. В. Хоружий, 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,  
BH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 713 290  
Telefax: +387 33 659 079  
e-mail: grundfos@bih.net.ba

**Brazil**  
BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL  
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 Bulgaria EOOD  
Slatina District  
Iztocna Tangenta street no. 100  
BG - 1592 Sofia  
Tel. +359 2 49 22 200  
Fax. +359 2 49 22 201  
email: bulgaria@grundfos.bg

**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.  
50/F Maxdo Center No. 8 XingYi Rd.  
Hongqiao development Zone  
Shanghai 200336  
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  
Peturibri tee 92G  
11415 Tallinn  
Tel.: + 372 606 1690  
Fax: + 372 606 1691

**Finland**  
OY GRUNDFOS Pumput AB  
Mestariintie 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 Malacolombe  
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)  
Tel.: +33-4 74 82 15 15  
Télécoque: +33-4 74 94 10 51

**Germany**  
GRUNDFOS GMBH  
Schlüterstr. 33  
40669 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: +0030-210-86 83 400  
Telefax: +0030-210-86 46 273

**Hong Kong**  
GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.  
Unit 1, Ground floor  
Siu Wai Industrial Centre  
28-32 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 Mahabaliapuram Road  
Thoraipakkam  
Chennai 600 096  
Phone: +91-44 2496 6800  
Telefax: +91-44 2496 6800

**Indonesia**  
PT GRUNDFOS Pompa  
Jl. Rawa Sumur II, Blok III / CC-1  
Kawasan Industri, Pulogadung  
Jakarta 13550  
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 879-5  
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 Dzelgala 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 U1/125  
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.: +31-86-478 6336  
Telefax: +31-86-478 6332  
e-mail: info\_gnl@grundfos.com

**New Zealand**  
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.  
17 Beatrice Tinley 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 225, 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. Poznań  
Pl.-62-081 Przemysłowo  
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-2770-155 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  
Пронский, 109544 Москва, ул. Школьная 39  
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00  
Факс (+7) 495 737 35 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 d.o.o.  
Štandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče  
Phone: +386 1 568 0610  
Telefax: +386 1 568 0619  
E-mail: slovenia@grundfos.si

**South Africa**  
Corner Mountjoy and George Allen Roads  
Wilbart Ext. 2  
Bedfordview 2098  
Phone: (+27) 11 579 4800  
Fax: (+27) 11 455 6066  
E-mail: Ismart@grundfos.com

**Spain**  
Bombas GRUNDFOS España S.A.  
Camino de la Fuenteicla, s/n  
E-28110 Algete (Madrid)  
Tel.: +34-91-648 8800  
Telefax: +34-91-628 0465

**Sweden**  
GRUNDFOS AB  
Box 333 (Lunnegårdsgratan) 6  
431 24 Mölndal  
Tel.: +46(0)71-32 23 00  
Telefax: +46(0)331-341 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 Chaloom 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  
İhsan dede Caddeşi,  
2. yol 200. Sokak No. 204  
41450 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 59  
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**  
Представителство ГРУНДФОС в  
Ташкенте  
700000 Ташкент ул.Усмани Нохрига 1-й  
тулик 5  
Телефон: (3712) 55-68-15  
Факс: (3712) 53-36-35

<b>96527417</b> 0710
----------------------

Repl. 96527417 0305
---------------------

**ECM: 1065008**

---