

---

# DMS, Variants A and AR

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 DMS, 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 DMS, 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 DMS 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.
- Kíszfeszültségű 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 DMS, 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 odgovornostju da je proizvod DMS, 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 DMS, 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).  
Použité normy: 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 DMS, 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 DMS, 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 DMS, 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 DMS 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 Stemic  
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.

# DMS, Variants A and AR

Instrukcja montażu i eksploatacji	4	PL
Руководство по монтажу и эксплуатации	27	RU
Szerelési és üzemeltetési utasítás	54	H
Navodila za montažo in obratovanje	77	SI
Montažne i pogonske upute	100	HR
Uputstvo za montažu i upotrebu	123	SER
Montážní a provozní návod	146	CZ
Montaj ve kullanım kılavuzu	169	TR
Installation and operating instructions	193	GB
Montage- und Betriebsanleitung	215	D

# TARTALOMJEGYZÉK

<b>1. Biztonsági előírások</b>	<b>54</b>
1.1 Figyelemfelhívó jelzések	54
1.2 A kezelőszemélyzet képzettsége és képzése	54
1.3 A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásának veszélyei	54
1.4 Biztonságos munkavégzés	54
1.5 Az üzemeltetőre/kezelőre vonatkozó biztonsági előírások	55
1.6 A karbantartási, felügyeleti és szerelési munkák biztonsági előírásai	55
1.7 Önhatalmú átépítés és alkatrészelőállítás	55
1.8 Meg nem engedett üzemmódok	55
<b>2. Általános ismertetés</b>	<b>55</b>
2.1 Alkalmazások	55
2.2 Típusjelölések	56
<b>3. Műszaki adatok</b>	<b>57</b>
3.1 Mechanikai adatok	57
3.2 Elektromos adatok	57
3.3 Kimenetek és bemenetek adatai	57
3.4 Méretek	58
<b>4. Beépítés</b>	<b>58</b>
4.1 Biztonsági utasítások	58
4.2 Beépítési környezet	58
4.3 A szivattyú beépítése	58
4.4 Beépítési példa	59
4.5 Elektromos csatlakoztatás	59
4.6 Bekötési vázlat	60
<b>5. Funkciók</b>	<b>61</b>
5.1 Kezelőpanel	61
5.2 A szivattyú indítása/leállítás	62
5.3 A szivattyú feltöltése és légtelenítése	62
5.4 Szintvezérlés	62
5.5 A jelzőfények és a vészjel kimenet	62
5.6 Menürendszer	63
5.7 Üzemmódok	64
5.8 Manual - Kézi üzemmód	64
5.9 Pulse - Impulzusvezérlés	64
5.10 Analog - Analógvezérlés	64
5.11 Counters - Számlálók	65
5.12 Resetting - Alapbeállítás	66
5.13 Return - Visszalépés a menüből	66
5.14 Language - Nyelv	66
5.15 Input setup - A bemeneti jel beállítása	67
5.16 Measuring units - Mértékegységek	68
5.17 Dosing monitoring - Adagolás figyelés	69
5.18 Control panel lock - A szabályozó panel lezárása	70
<b>6. Üzembehelyezés</b>	<b>71</b>
<b>7. Kalibrálás</b>	<b>72</b>
7.1 Közvetlen kalibrálás	73
7.2 Közvetett kalibrálás	74
7.3 Ellenőrző kalibrálás	75
<b>8. Karbantartás</b>	<b>75</b>
<b>9. Javítás</b>	<b>75</b>
<b>10. Hibakereső táblázat</b>	<b>76</b>
<b>11. Megsemmisítés</b>	<b>76</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 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 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 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 villamos veszélynek vannak kitéve.

### 1.4 Biztonságos 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 álla potban 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 min den 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 *Alkalmazások* fejezete szerinti feltételek közötti üzemeltetés biztosítja. A műszaki adatok között megadott határértékeket semmiképpen sem szabad túllépni.

## 2. Általános ismertetés

A Grundfos DMS 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 és
- a **kezelőpanel**, amely a kijelzőt és a kezelőszerveket foglalja magában. A kezelőpanel elhelyezhető a készülékház végén vagy az oldalán.

A szivattyút szinkron motor működteti; a motor indítását és leállítását a beépített elektronika vezérli. A szállítás változtatása a löketség változtatásával történik. A szivattyú mindig teljes hosszúságú lökettekkel működik, a szívási és az adagolási löket sebessége állandó, tekintet nélkül a beállított szállítási teljesítményre. A motormeghajtás kiküszöböli a szívási és az adagolási ütem nemkívánatos csúcserőit. Minthogy a szivattyú mindig teljes lökethosszal adagol, azonos pontossággal és szívási képességgel működik, függetlenül a beállított kapacitástól, amely az 1:100 tartományban folyamatosan változtatható.

A szivattyún LCD-kijelző található, a funkciók felhasználóbarát kezelőőfelületen állíthatók be

### 2.1 Alkalmazások

A DMS adagolószivattyú alkalmas vegyszeradagolásra egyebek mellett az alábbi rendszerekben:

- Ivóvízkezelés.
- Szennyvízkezelés.
- Úszómedencék vízkezelése.
- Kazánvíz kezelése.
- Hűtővíz kezelése.
- Ipari víz kezelése.
- Mosórendszerekben.

## 2.2 Típusjelölések

(A szivattyú konfigurálására nem alkalmazható.)

Kód	Példa:	DMS	2 -	11	A -	PP/	E/	C -	F -	1	1	1E	F
	Grundfos adagolószivattyú												
	Sorozat DMS												
	Maximális üzemi nyomás [bar]												
	<b>Vezérlési változat</b>												
A	Alap												
AR	Alap + vészjelrelé												
	<b>Szivattyúfej anyaga</b>												
PP	Polipropilén												
PV	PVDF												
SS	Rozsdamentes acél 1.4401												
	<b>Tömítés anyaga</b>												
E	EPDM												
V	FKM												
	<b>Szelepgolyó anyaga</b>												
C	Kerámia												
SS	Rozsdamentes acél 1.4401												
	<b>Kezelőpanel elhelyezése</b>												
F	Frontlapon												
S	Oldallapon												
	<b>Feszültség</b>												
1	1 x 230 V, 50 Hz												
	<b>Szelepek</b>												
1	Golyós												
2	Rugós												
	<b>Szívó- és nyomóoldali csatlakozások</b>												
1	6/9 cső 4/6 cső a szivattyúval szállítva												
2	6/9 cső 6/12+9/12 cső a szivattyúval szállítva												
3	4/6 cső												
4	6/9 cső												
5	6/12 cső												
6	9/12 cső												
A	Rp 1/4 menet												
B	Rp 3/8 menet												
E	d.10 ragasztott												
F	d.12 ragasztott												
	<b>Dugasz kivitele</b>												
F	EU (Schuko)												
B	USA, Kanada												
G	Nagy-Britannia												
I	Ausztrália												
E	Svájc												
J	Japán												

### 3. Műszaki adatok

#### 3.1 Mechanikai adatok

	DMS 2	DMS 4	DMS 8	DMS 12
Maximális adagolási teljesítmény * <sup>1</sup> [l/h]	2,5	4	7,5	12
Maximális üzemi nyomás [bar]	11	7	5,4	3,4
Maximális löketség [löklet/perc]			180	
Maximális szívómagasság normál üzemben [m]			6	
Maximális szívómagasság feltöltéskor nedves szelepekkel [m]	1,8	2	3	3
Maximális viszkozitás rugóterhelésű szelepekkel * <sup>2</sup> [mPas]			500	
Maximális viszkozitás rugó terhelésű szelepek nélkül * <sup>2</sup> [mPas]			200	
Membrán átmérője [mm]	28	30	38	42,5
Közeghőmérséklet [°C]			0-50	
Környezeti hőmérséklet [°C]			0-45	
Ismétlési pontosság			±1%	
Hangnyomásszint [dB(A)]			<70	

\*<sup>1</sup> Ellennyomás tekintetbe vétele nélkül

\*<sup>2</sup> Maximális szívómagasság 1 m

#### 3.2 Elektromos adatok

	DMS 2, 4, 8, 12
Tápfeszültség [VAC], frekvencia [Hz]	1 x 230, 50
Maximális áramfelvétel [A]	0,1
Maximális teljesítményfelvétel P <sub>1</sub> [W]	16
Védettség	IP 65
Szigetelési osztály	F
Tápkábel	1,5 m H05RN-F csatlakozó dugasszal

#### 3.3 Kimenetek és bemenetek adatai

A szivattyú különböző ki- és bemenetekkel rendelkezik a típusváltozattól függően.

Bemeneti jelek	
Szintérezékelő bemenet feszültsége [VDC]	5
Impulzusbemenet feszültsége [VDC]	5
Minimális impulzusismétlési időköz [ms]	3,3
Analóg 4–20 mA bemenet impedanciája [Ω]	250
Az impulzusjel-áramkör maximális hurokellenállása [Ω]	350
Az szintérezékelő-áramkör maximális hurokellenállása [Ω]	350
Kimeneti jelek	
Riasztási relé kimenetének maximális terhelése ohmos terhelésnél [A]	2
Riasztási relé kimenetének maximális feszültsége [V]	250


### 3.4 Méretek



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

## 4. Beépítés

### 4.1 Biztonsági utasítások



- 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 adagoló tömlő úgy van elhelyezve, hogy a szivattyúfejen 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 szivattyút 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

- A folyadék nyomás alatt van, és veszélyes lehet.

### 4.2 Beépítési környezet

- A berendezést ne tegye ki közvetlen napfénynek. Ez elsősorban a műanyag szivattyúfejes szivattyúra vonatkozik, mivel ennek anyagát a napfény károsítja.
- Ha a szivattyút a szabadban telepíti, az időjárás hatásai ellen védelmet adó burkolatban kell elhelyezni.

### 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

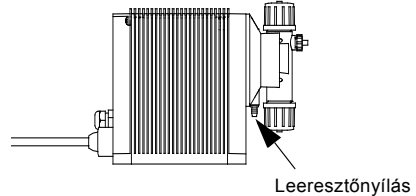
**2-5 üzemóra után húzzuk meg a szivattyúfejen a csavarokat (nyomaték 5 Nm).**

Vigyázat

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

**Fontos, hogy a leeresztőnyílás/tömlő ne érjen közvetlenül a tartály tartalmába, mert gázok kerülhetnek a szivattyúba.**

Vigyázat



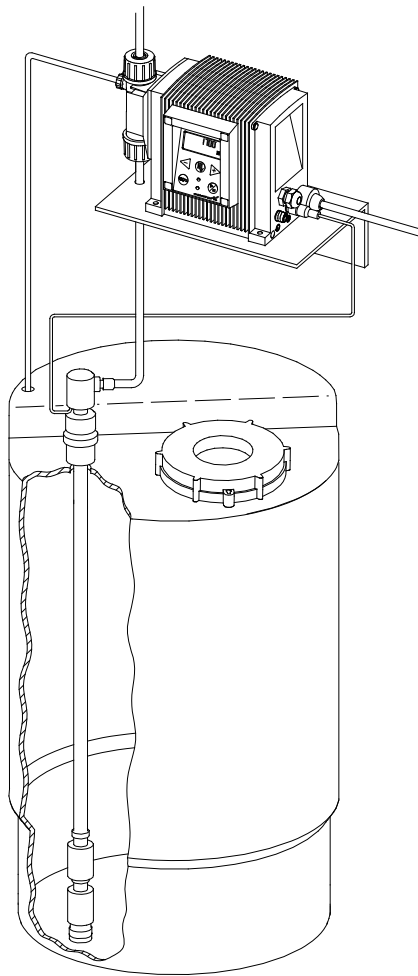
1. ábra

TM01 8420 5099

## 4.4 Beépítési példa

A 2. ábra a beépítés egy lehetséges módját szemlélteti.

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



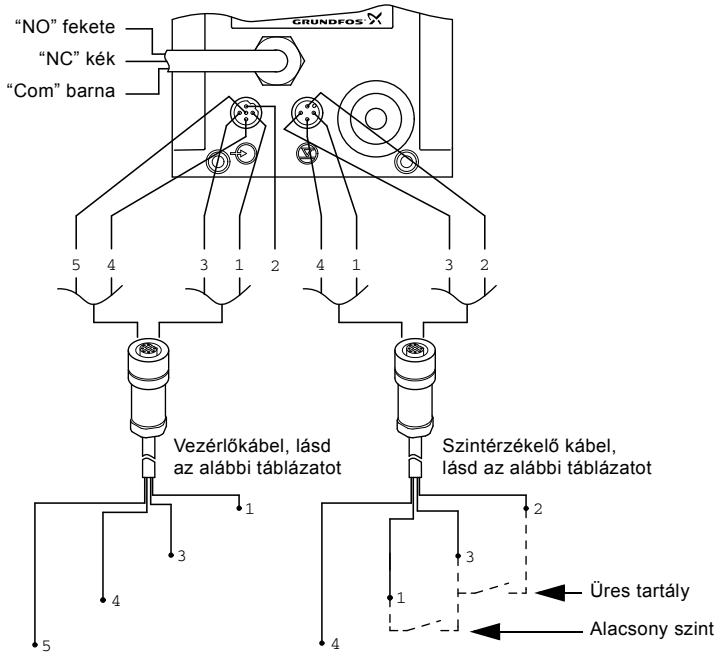
2. ábra

## 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.
- A jelkábeleket nem szabad a tápkabelek közvetlen közelében elhelyezni.

## 4.6 Bekötési vázlat

Vészjelrelé (csak az "AR" változaton)



3. ábra

### Vezérlőbemenetek:

Szám / szín	1 / barna	2 / fehér	3 / kék	4 / fekete	5 / szürke	Megnevezés
<b>Funkció</b>						
Kézi	2		2			
Impulzus	1		1			
Impulzus + külső be/ki	1		1 + 2		2	
Analóg				-	+	jel mA-ben
Analóg + külső be/ki	2		2	-	+	jel mA-ben
Timer + külső be/ki	2		2			
Szakaszos adagolás	1		1			

1 = bemenet impulzusjel számára

2 = bemenet külső be/ki kapcsolás számára

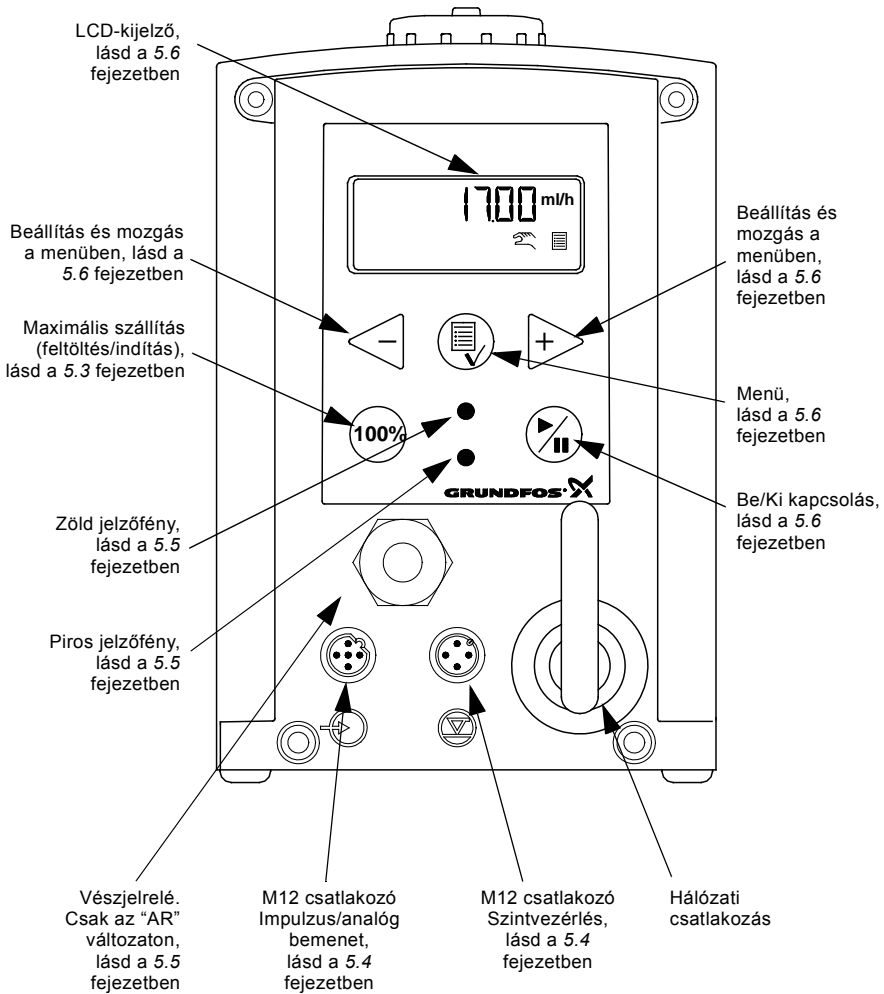
### Szintbemenetek:

Szám / szín	1 / barna	2 / fehér	3 / kék	4 / fekete
	Alacsony szint		Alacsony szint	
		Üres tartály	Üres tartály	
<b>Funkció</b>	Alacsony szint	Üres tartály	Alacsony szint + üres tartály	
		Adagolás figyelés	Adagolás figyelés	

TM01 8422 0603

## 5. Funkciók

### 5.1 Kezelőpanel



4. ábra

TM01 8423 0100

## 5.2 A szivattyú indítása/leállítása

A szivattyút kétféle módon lehet indítani, ill. leállítani:

- Helyben, a szivattyú kezelőpaneljén.
- A szintbemenetre kötött külső kapcsolóval.  
Csatlakoztatását lásd a 4.6 fejezetben.

## 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 járattani, illetve a légtelenítőszelepet meglazítani (1/8 vagy 1/4 fordulattal).

**Ha a és gombokat egyidejűleg nyomva tartja, a szivattyún beállítható, hogy meghatározott ideig maximális teljesítménnyel üzemeljen. A fennmaradó idő megjelenik a kijelzőn. A legnagyobb beállítható érték 300 másodperc.**

Megjegyzés

## 5.4 Szintvezérlés

A szivattyú felszerelhető szintvezérlő egységgel, amely figyeli a vegyszer szintjét a tartályban.

A szivattyú két szintjelzésre képes reagálni.

A szintérzékelők jelzésétől függően a szivattyú reakciója többféle lehet.

Szintérzékelők	A szivattyú reakciója
Felső szenzor aktivált (zárt kontaktus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piros jelzőfény világít.</li> <li>• A szivattyú <b>üzemel</b>.</li> <li>• A vészjelrelé aktivált.*</li> </ul>
Alsó szenzor aktivált (zárt kontaktus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piros jelzőfény világít.</li> <li>• A szivattyú <b>leáll</b>.</li> <li>• A vészjelrelé aktivált.*</li> </ul>

\* Csak az "AR" változaton.

A szintvezérlő egység és a vészjel-kimenet csatlakoztatását lásd a 4.6 fejezetben.

## 5.5 A jelzőfények és a vészjel kimenet

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

Az "AR" típusú szivattyú beépített vészjelreléje külső vészjelzést képes indítani. A vészjelzés aktiválása belső feszültségmentes kontaktussal történik.

A jelzőfények és a beépített vészjelrelé funkcióit az alábbi táblázat tartalmazza:


Állapot	Zöld LED	Piros LED	Kijelző	Vészjel kimenet*1
Szivattyú üzemel	be	ki	normál kijelzés	
Leállítás beállítva	villog	ki	normál kijelzés	
Szivattyúhiba	ki	be	EEPROM	
Hiba a tápfeszültség ellátásban	ki	ki	ki	
A szivattyú üzemel, alacsony szint a tartályban*2	be	be	normál kijelzés	
A tartály üres*2	ki	be	normál kijelzés	
Analóg jel < 2 mA	ki	be	normál kijelzés	
Az adagolásfigyelő jelzése alapján az adagolt mennyiség túl kevés*3	be	be	normál kijelzés	
Túlmegledés	ki	be	MAX. TEMP.	

\*1 Csak az "AR" változaton.

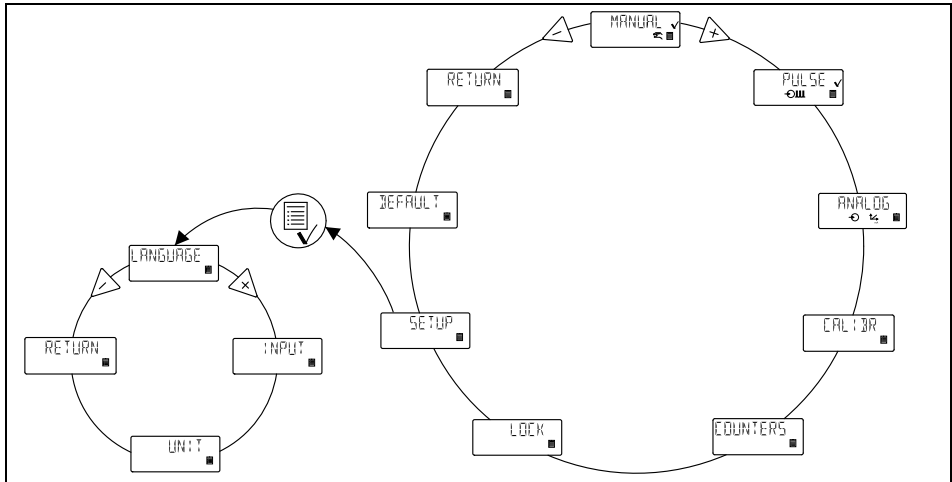
\*2 Szintérzékelőhöz történő csatlakoztatás szükséges.

\*3 Az adagolásfigyelő funkció aktiválása és az adagolásfigyelő elektromos csatlakoztatása szükséges.

## 5.6 Menürendszer

A szivattyú felhasználóbarát menürendszere a  gomb megnyomásával aktiválható. Indításkor minden szöveg angolul jelenik meg. A nyelv kiválasztását lásd a 5.14 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.



5. ábra



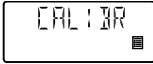
Kézi üzemmód,  
lásd a 5.8 fejezetben



Impulzus vezérlés,  
lásd a 5.9 fejezetben



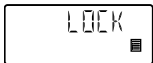
Analóg vezérlés,  
lásd a 5.10 fejezetben



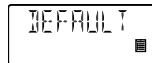
Kalibrálás,  
lásd a 7. fejezetben



Számlálók,  
lásd a 5.11 fejezetben



A beállítás bezárása,  
lásd a 5.18 fejezetben



Alapbeállítás,  
lásd a 5.12 fejezetben



Visszalépés a menüből,  
lásd a 5.13 fejezetben



Nyelv,  
lásd a 5.14 fejezetben



Bemeneti jel beállítása,  
lásd a 5.15 fejezetben



Mértékegység,  
lásd a 5.16 fejezetben

## 5.7 Üzem módok

**A kijelzőn szereplő l és ml értékek csak akkor megbízhatóak, ha a szivattyú az adott alkalmazásban előzetesen kalibrálva lett, lásd a 7.. fejezetben.**

Megjegyzés

A szivattyú három különböző üzemmódban működhet:

- **Manual** - Kézi üzemmód
- **Pulse** - Impulzusvezérlés
- **Analog** - Analógvezérlés

Ezek ismertetését lásd a következőkben.

### 5.8 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.

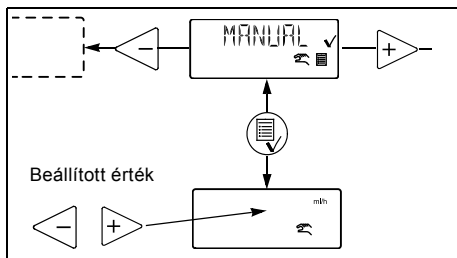
Beállítási tartomány:

DMS 2: 25 ml/h - 2,5 l/h

DMS 4: 40 ml/h - 4 l/h

DMS 8: 75 ml/h - 7,5 l/h

DMS 12: 120 ml/h - 12 l/h



6. ábra

### 5.9 Pulse - Impulzusvezérlés

Az adagolást külső jelforrástól - impulzuskimenettel rendelkező vízmennyiségmérőtől vagy vezérlőtől - származó impulzusjel vezéri.

Beállítandó az egy impulzusra jutó adagolt mennyiség (ml/impulzus). A szivattyú szállítását két tényező határozza meg:

- a külső impulzus frekvenciája,
- az impulzusonkénti beállított mennyiség.

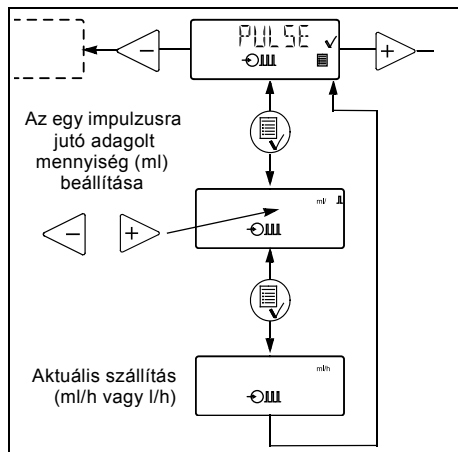
Beállítási tartomány:

DMS 2: 0,00230 ml/impulzus - 50 ml/impulzus.

DMS 4: 0,00370 ml/impulzus - 80 ml/impulzus.

DMS 8: 0,00695 ml/impulzus - 150 ml/impulzus.

DMS 12: 0,01110 ml/impulzus - 240 ml/impulzus.



7. ábra

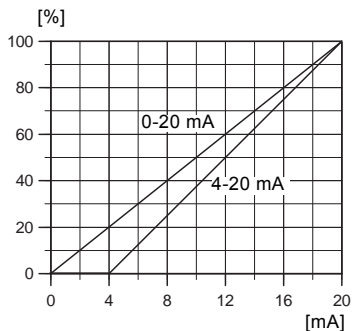
Ha az egy impulzusra jutó adagolt mennyiség szorozva az impulzus frekvenciával meghaladja a szivattyú maximális szállítását, a szivattyú maximális szállítókapacitással fog működni. Az impulzustöbblet törtődik és az aktuális kapacitás kijelző fog villogni.

### 5.10 Analog - Analógvezérlés

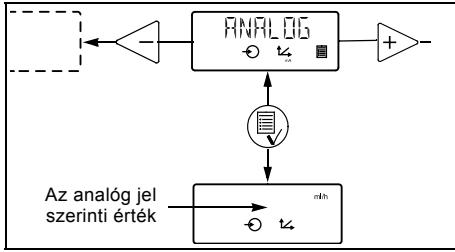
Az adagolást külső analóg jelforrás vezéri. Az adagolt mennyiség a beérkező jel nagyságával (mA) arányos.

4-20 (alapbeállítás):	4 mA = 0%.
	20 mA = 100%.
20-4:	4 mA = 100%.
	20 mA = 0%.
0-20:	0 mA = 0%.
	20 mA = 100%.
20-0:	0 mA = 100%.
	20 mA = 0%.

Lásd a 8. ábrán.



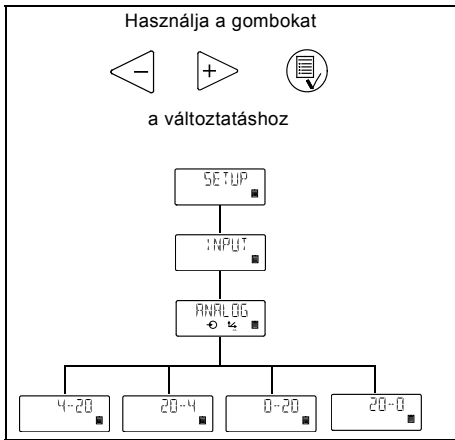
8. ábra



9. ábra

Ha 4-20 mA vagy 20-4 mA értékeket választottunk ki és a jel 2 mA alá esik, a szivattyú hibajelel ad. Ez az elektromos kapcsolat megszakadása (pl. vezeték sérülés) esetén is előfordulhat.

Az analóg vezérlés megváltoztatását a 10. ábra mutatja be:

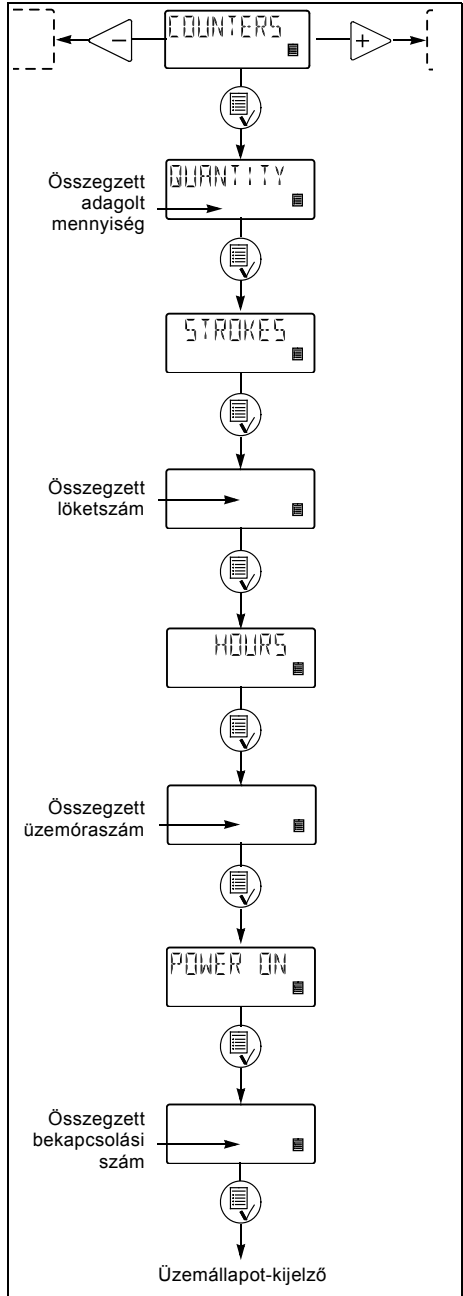


10. ábra

### 5.11 Counters - Számlálók

A kijelzőn megjeleníthetők az alábbi, nem nullázható számlálók:

- **"QUANTITY"** (mennyiség)  
Összegzett adagolt mennyiség literben vagy USA gallonban.
- **"STROKES"** (löketek)  
Összegzett löketszám.
- **"HOURS"** (üzemórás)  
Összegzett üzemórás (Power on).
- **"POWER ON"** (tápfeszültség kapcsolás)  
Összegzett bekapcsolási szám.



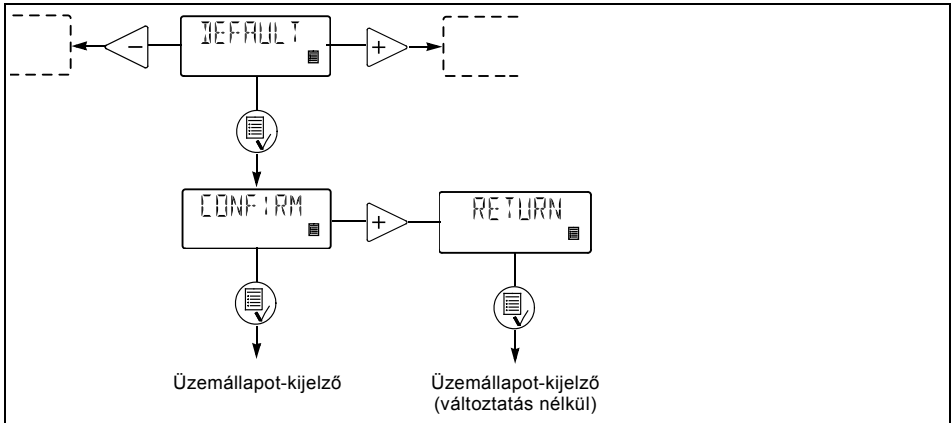
11. ábra

## 5.12 Resetting - Alapbeállítás

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

Megjegyzés

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



12. ábra

## 5.13 Return - Visszalépés a menüből



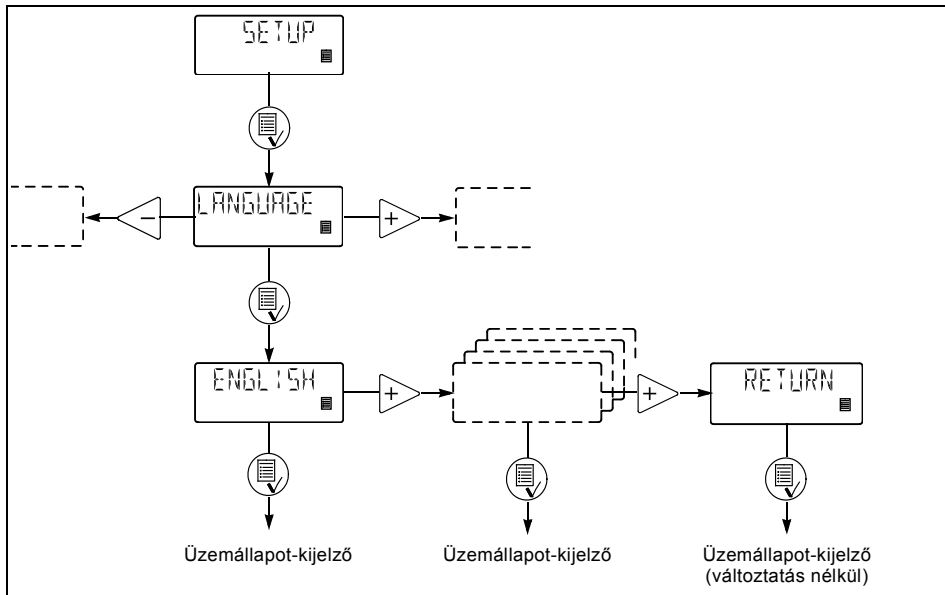
13. ábra

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

## 5.14 Language - Nyelv

A kijelző szövegei az alábbi nyelveken jeleníthetők meg:

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



14. ábra

### 5.15 Input setup - A bemeneti jel beállítása

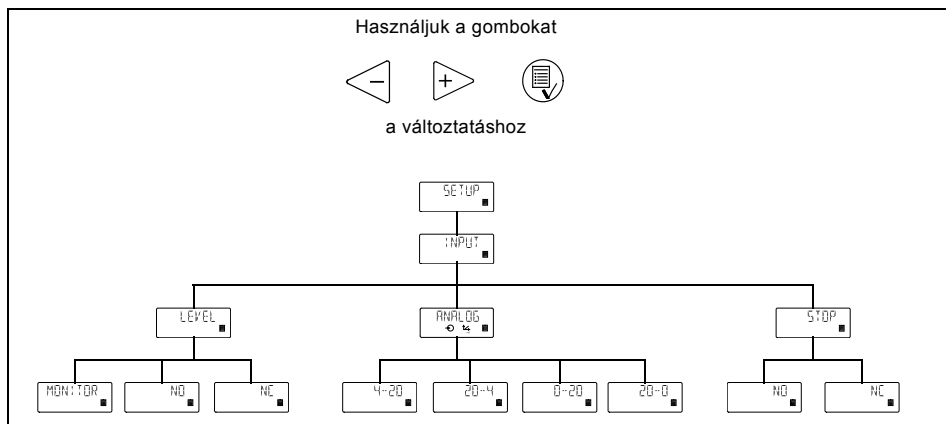
A 15. ábra bemutatja a lehetséges beállításokat.

A szint és stop bemenetek átválthatók alapállapotban nyitottról (NO) alapállapotban zárt (NC) működésre. Ha változtatunk, a bemeneteket rövidre kell zárnunk a szokásos működtetés során.

Az analóg vezérléshez az alábbi jeltípusok egyikét választhatjuk ki:

- 4-20 mA (alapbeállítás),
- 20-4 mA,
- 0-20 mA,
- 20-0 mA.

Lásd még az 5.10 *Analóg - Analógvezérlés* fejezetet. A szintvezérlésről az adagolásfigyelővel történő vezérlésre átváltás a 15. ábrán látható.



15. ábra

## 5.16 Measuring units - Mértékegységek

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

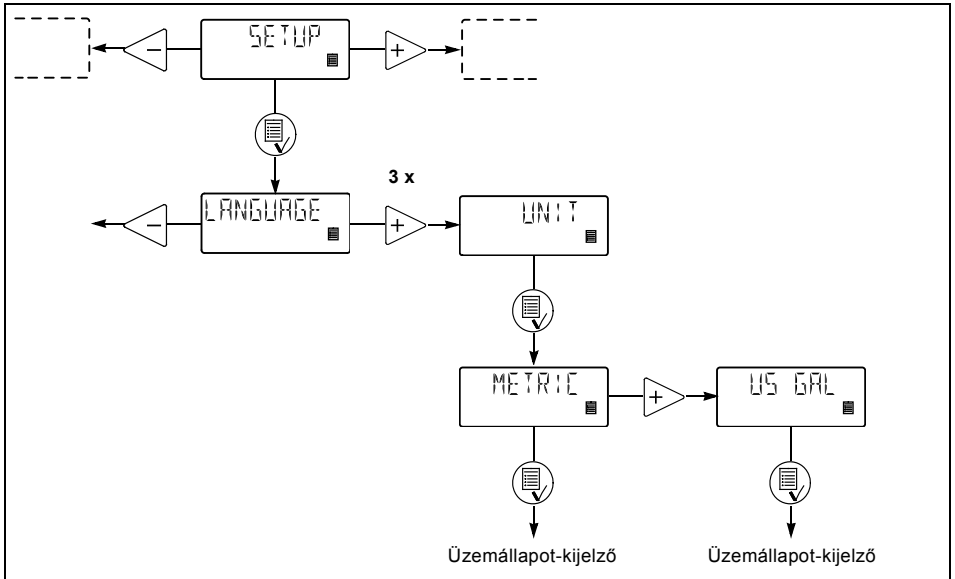
### Metrikus mértékegységek:

- **Kézi valamint analóg vezérlésnél beállíthatjuk** az adagolni kívánt mennyiséget liter/órában (l/h), vagy milliliter/órában (ml/h) is.
- **Impulzus vezérlésnél** az adagolni kívánt mennyiséget ml/löketben állítsuk be. Az aktuális átfolyási kapacitás liter/órában (l/h), vagy milliliter/órában (ml/h) jelenik meg.
- **Kalibráláshoz** az adagolni kívánt mennyiséget ml/100 löket-ben állítsuk be.
- **“Timer” és “batch” üzemmódban** az adagolni kívánt mennyiséget literben (l) vagy milliliterben (ml) állítsuk be.
- A “QUANTITY” – mennyiség menüpont alatt a “COUNTERS” – számláló menüben az adagolt mennyiség literben jelenik meg.

### US – amerikai mértékegységek:

- **Kézi valamint analóg vezérlésnél** az adagolni kívánt mennyiséget gallon/órában (gph) adjuk meg.
- **Impulzus vezérlésnél** az adagolni kívánt mennyiséget ml /lökletben állítsuk be. Az aktuális átfolyási kapacitás gallon /órában (gph) jelenik meg a kijelzőn.
- **Kalibráláshoz** az adagolni kívánt mennyiséget ml/100 löket-ben állítsuk be.
- **“Timer” és “batch” üzemmódban** az adagolni kívánt mennyiséget US gallonban adjuk meg.
- A “QUANTITY” – mennyiség menüpont alatt a “COUNTERS” – számláló menüben az adagolt mennyiség US gallonban (gal) jelenik meg.

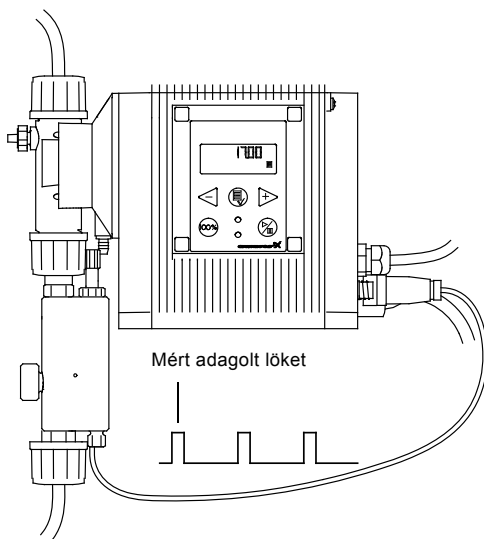
H



16. ábra

## 5.17 Dosing monitoring - Adagolás figyelés

Az adagolás figyelő egybeszerelve szerezhető be.  
A használati utasítást a készülékhez mellékeljük.



A szivattyú szívó oldalára szerelt adagolásfigyelő

### 17. ábra

Az adagolásfigyelő rendeltetése a folyadék adagolásának kijelzése, mivel adagolás közben gáz halmozódhat fel a szivattyúfejben, ami akkor is megakadályozhatja az adagolási folyamatot, ha a szivattyú még működésben van.

Az adagolásfigyelő minden mért adagolt löket esetén impulzusjelet küld a szintjelző bemenetre, így a szivattyú össze tudja hasonlítani a végrehajtott (beépített löketérzékelő által jelzett) adagolási löketet a ténylegesen megtörtént adagolással (amit az adagolásfigyelő jelez). Ha a belső adagolási löket megtörtént, az adagolásfigyelő azonban külső adagolási löketet nem észlel, hibajelel kapunk, amit a tartály kiürülése, vagy a szivattyúfejben összegyűlt gáz idézhet elő.

## 5.18 Control panel lock -

### A szabályozó panel lezárása

A szivattyú hibás működésének megelőzésére lehetséges a szabályozó panel gombjainak lezárása. A "locking" - zárás funkciót "ON" - be, vagy "OFF" - ki állásba kapcsolhatjuk. Az alapbeállítás: "OFF" - ki.

Az "OFF" állapotból "ON" állapotba való átváltáskor PIN kódot kell beütünk. Ha az "ON" állapotba első alkalommal kapcsolunk "\_\_\_\_\_" jelenik meg a kijelzőn. Ha már beütöttük a kódot, ez a kód akkor jelenik meg a kijelzőn, ha már átváltottunk "ON" állapotba. Ezt a kódot újra is használhatjuk, vagy meg is változtathatjuk.


Ha még nem vittünk be kódot, azt be kell vinni.

Ha már beütöttük a kódot, az aktív számok villognak a kijelzőn.

Ha lezárt állapotban próbáljuk meg működtetni a szivattyút, "LOCKED" - lezárt felirat jelenik meg 2 másodpercre a kijelzőn, ezt követően pedig "\_\_\_\_\_" . Ekkor a kódot be kell írni. Ha a kód beírást nem kezdjük meg 10 másodpercen belül, az aktuális kijelzés jelenik meg változás nélkül.


Ha rossz kódot viszünk be "LOCKED" jelenik meg a kijelzőn 2 másodpercig, ezt követően pedig "\_\_\_\_\_" . Új kódot kell bevinnünk. Ha a kód bevitel nem kezdődik meg 10 másodpercen belül, az aktuális kijelzés változás nélkül megjelenik. Ez a kijelzés akkor is megjelenik, ha a helyes kód bevitel meghaladja a 2 percet.

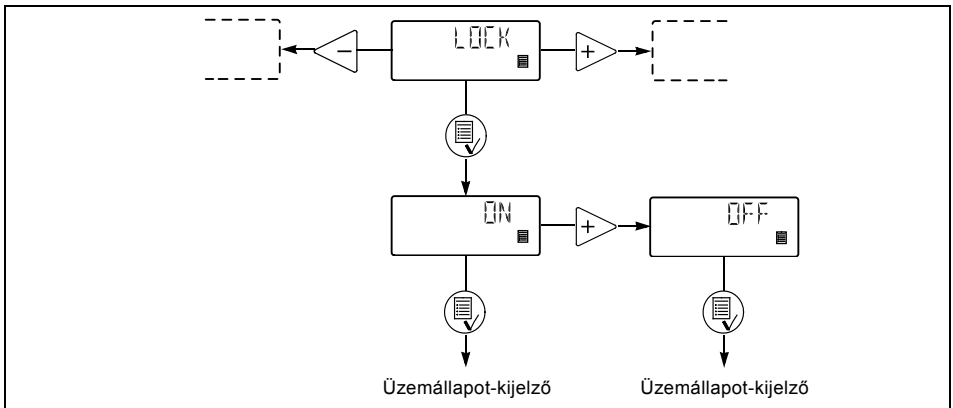
Ha a zárófunkciót már aktiváltuk, de a kontrolpanel nincs lezárva, a panel automatikusan lezáródik, ha 2 percig nem működtetjük.

A zárófunkciót a "LOCK" menüben lévő "ON" állapotra való kapcsolással is újraindítjuk. A korábban beírt kód megjelenik és újra be kell vinni a  gomb 4-szeri lenyomásával. A kód itt is megváltoztatható.

A kontrolpanelt vagy a választott kód, vagy a gyári kód (2583) segítségével lehet újra nyitni.







Amikor a kontrolpanel zárva van, az alábbi gombok és bemenő jelek élnek még:

-  gomb - feltöltés.
- "Be/ki" gomb.
- Minden külső bemenő jel.







18. ábra

### A záró funkció bekapcsolása és a kontrolpanel lezárása:

1. Válasszuk a menüben a "LOCK" állapotot.
2. A  és  gombok segítségével válasszuk ki az "ON" állapotot és rögzítsük a  gombbal.
3. A  és  majd ismét a  segítségével történik a kód bevitel vagy újra bevitel.




Így aktivizálódott a zárófunkció és a kontrolpanel is zárt állapotú.

### A kontrolpanel újraindítása (a záró funkció hatástalanítása nélkül):

1. Nyomjuk meg a  gombot egyszer. "LOCKED" felirat jelenik meg a kijelzőn 2 másodpercig, ezt követően átvált "\_\_\_\_\_" jelre.
2. A  ,  és  gombok segítségével vigyük be a kódot\*.

Így a kontrolpanel újra nyitott és automatikusan újrazáródik, ha a kontrolpanel nem működtetjük 2 percig.

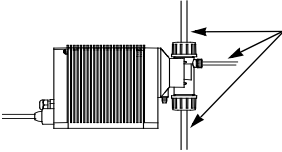
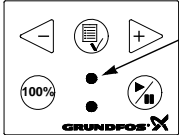
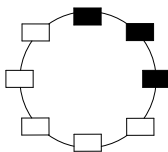
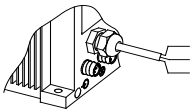
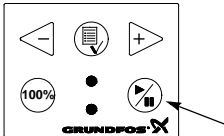
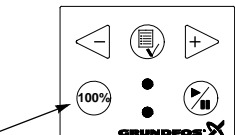
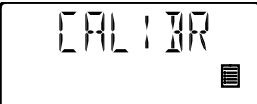
### A záró funkció hatástalanítása:

1. A fent leírt módon nyissuk újra a kontrolpanel.
2. Válasszuk a menüben a "LOCK" állapotot.
3. A  és  gombok segítségével válasszuk ki az "OFF" állapotot, és rögzítsük a  gombbal.

Így a záró funkció hatástalanítottuk és a kontrolpanel sincs lezárva.

\* A panelt a 2583 gyári kóddal mindig újraindítjuk.

## 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 légtelenítőszelephez, 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 (5.14 fejezet).</li></ul>
3	 <p><b>Válassza ki az üzemmódot (lásd 5.7 fejezet):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Manual (kézi üzemmód).</li><li>• Pulse (impulzusvezérlés).</li><li>• Analog (analógvezérlés).</li></ul>
4	 <p><b>Kábelek csatlakoztatása:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ha vannak, csatlakoztassa a szivattyúhoz a vezérlő- és szintkábeleket (lásd 4.6 fejezet).</li></ul>
5	 <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>
6	 <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. A légtelenítőszelepet lazítsa meg 1/8 vagy 1/4 fordulattal. Ha a feltöltés folyamán a 100% és a ▶ gombokat egyidejűleg nyomva tartja, a szivattyún beállítható, hogy meghatározott ideig maximális teljesítménnyel üzemeljen.</li></ul>
7	 <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. Kalibrálás

A beépítés után fontos a kalibrálás, hogy a kijelzőn a valós értékek (ml/h vagy l/h) jelenjenek meg.

A kalibrálás háromféleképpen végezhető el:

- **Közvetlen kalibrálás** (ajánlott).  
100 ütemre jutó adagolt mennyiséget közvetlenül kimérni (lásd 7.1 fejezet).
- **Közvetett kalibrálás.**  
Táblázatból kiválasztott kalibrációs tényező segítségével végezzük, különleges beépítéseknél. Ezen eljárás csak akkor alkalmazható, ha közvetlen kalibrálásra nincs lehetőség. A közvetett kalibrálás soha sem olyan pontos, mint a közvetlen kalibrálás.  
Lásd 7.2 fejezet.
- **Ellenőrző kalibrálás**, lásd 7.3 fejezet.

## 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.	
2. Állítsa le a szivattyút. A zöld jelzőfény villog.	
3. Egy mérőhengerbe tölts az adagolt folyadék $Q_1$ mennyiségét. DMS 2: kb. 40 ml    DMS 8: kb. 150 ml DMS 4: kb. 150 ml    DMS 12: kb. 250 ml	
4. Olvassa le és a jegyezze fel a mennyiséget.	
5. Helyezze a szivótömlőt a mérőhengerbe.	
6. Lépjen be a kalibrálás menüjébe, lásd 5.6 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 Közvetett kalibrálás

A következő táblázatban szereplő értékekkel kell módosítani a gyárilag beállított kalibrációs értéket a kijelzőn. A gyári beállításhoz való visszatéréshez aktiváljuk a "DEFAULT" – alapbeállítás funkciót. (lásd az 5.12 fejezetet).

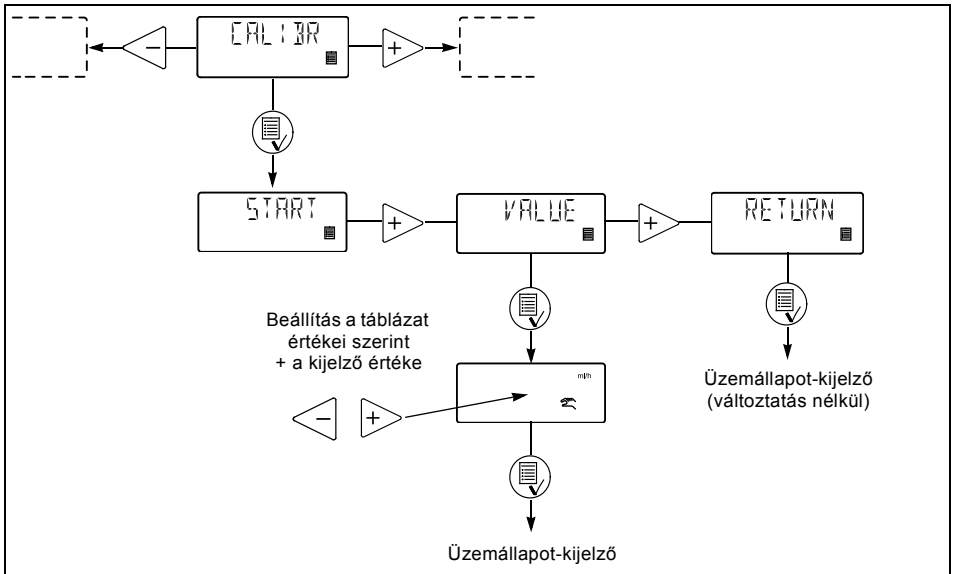
A korrekciós tényezők használatához az alábbiaknak kell teljesülniük:

- Az adagolandó folyadék viszkozitása és sűrűsége számottevő mértékben nem térhet el a 20°C-os víz hasonló jellemzőjétől.
- Grundfos beépítési készlet vagy ennek megfelelő lábszelep, injektorszelep és tömlőátmérők alkalmazása szükséges.
- Az adagoló vezeték/tömlő hossza nem haladhatja meg a 6 m-t.
- A szívómagasság értékének 0,1 és 1,5 között kell lenni.

H

Szivattyú-típus	Az értékek a különböző ellennyomásokon érvényes kalibrációs értékekhez adandók [bar]								
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-8	8-10	10-12
DMS 2	1,4	1,1	0,8	0,5	0,2	-0,2	-0,6	-1,2	-1,8
DMS 4	2,2	1,6	1,0	0,3	-0,3	-1,0	-1,9	-3,2	-
DMS 8	2,0	1,2	0,4	-0,4	-1,2	-2,0	-	-	-
DMS 12	1,3	0,4	-0,4	-1,3	-	-	-	-	-

Beállítás:






19. ábra

### 7.3 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 5.11 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 5.11 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, lásd 7.2 fejezet.

### 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 szeleppülés 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 rendelhetők. Ezek adatait lásd a kézikönyv végén.

### 9. Javítás

Ha a szivattyút javítás céljából visszaküldik 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 szivattyút 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 vegyszerrel kapcsolatos információt 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 szivótömlő/cső szivárog vagy eltömődött.	Tisztítsa meg a tömlőt/csővet, ellenőrizze a tömítettségét.
	A szívómagasság túl nagy.	Telepítse a szivattyút alacsonyabb helyzetbe. Telepítsen feltöltőtartályt.
	A viszkozitás túl nagy.	Alkalmazzon nagyobb átmérőjű tömlőt/csővet. Szereljen be rugós szelepeket.
A szivattyú túl kicsiny vagy túl nagy mennyiségeket adagol.	A kalibráltság megszűnt.	Kalibrálja a szivattyút, lásd 7. fejezet.
	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 meghibásodott.	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. Csökkentse az adagolási ütem mértékét lüktetés-scillapító beszerelésével.
	Lerakódás a szivattyúfejen.	Tisztítsa ki/öblítse át az szivattyúfejet.

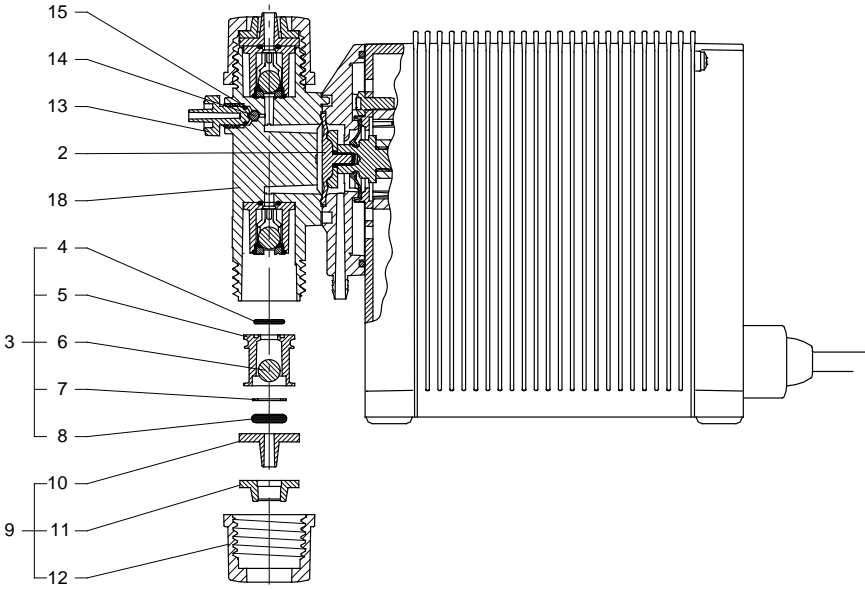
## 11. Megsemmisítés

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 szervizbe.

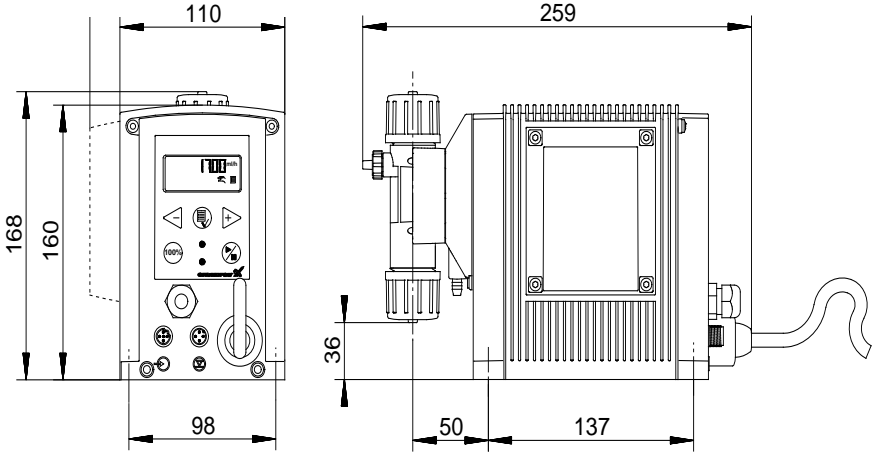
## Service kits

Pump size	Valves	Materials dosing head/gaskets/valve balls	Product numbers			
			Complete dosing head Pos. 2+3x3+2x9+13+14+15+18	Valves + diaphragm Pos. 2+3 x pos. 3	Diaphragm Pos. 2	Valves 3 x pos. 3
<b>DMS 2</b>	Standard	PP/EPDM/ceramics	96440665	96441131	96440740	96440705
		PP/FKM/ceramics	96446814	96446774	96440740	96446834
		PVDF/FKM/ceramics	96440667	96441133	96440740	96440707
		Stainless steel/FKM/stainless steel	96440669	96441135	96440740	96440709
	Spring-loaded	PP/EPDM/ceramics	96440666	96441132	96440740	96440706
		PP/FKM/ceramics	96446815	96446775	96440740	96446835
		PVDF/FKM/ceramics	96440668	96441134	96440740	96440708
		Stainless steel/FKM/stainless steel	96440670	96441136	96440740	96440710
<b>DMS 4</b>	Standard	PP/EPDM/ceramics	96440699	96441177	96440750	96440705
		PP/FKM/ceramics	96446818	96446782	96440750	96446834
		PVDF/FKM/ceramics	96440701	96441179	96440750	96440707
		Stainless steel/FKM/stainless steel	96440703	96441181	96440750	96440709
	Spring-loaded	PP/EPDM/ceramics	96440700	96441178	96440750	96440706
		PP/FKM/ceramics	96446819	96446783	96440750	96446835
		PVDF/FKM/ceramics	96440702	96441180	96440750	96440708
		Stainless steel/FKM/stainless steel	96440704	96441182	96440750	96440710
<b>DMS 8</b>	Standard	PP/EPDM/ceramics	96440671	96441149	96440743	96440705
		PP/FKM/ceramics	96446816	96446780	96440743	96446834
		PVDF/FKM/ceramics	96440673	96441151	96440743	96440707
		Stainless steel/FKM/stainless steel	96440675	96441153	96440743	96440709
	Spring-loaded	PP/EPDM/ceramics	96440672	96441150	96440743	96440706
		PP/FKM/ceramics	96446817	96446781	96440743	96446835
		PVDF/FKM/ceramics	96440674	96441152	96440743	96440708
		Stainless steel/FKM/stainless steel	96440676	96441154	96440743	96440710
<b>DMS 12</b>	Standard	PP/EPDM/ceramics	96440659	96441125	96440739	96440705
		PP/FKM/ceramics	96446812	96446772	96440739	96446834
		PVDF/FKM/ceramics	96440661	96441127	96440739	96440707
		Stainless steel/FKM/stainless steel	96440663	96441129	96440739	96440709
	Spring-loaded	PP/EPDM/ceramics	96440660	96441126	96440739	96440706
		PP/FKM/ceramics	96446813	96446773	96440739	96446835
		PVDF/FKM/ceramics	96440662	96441128	96440739	96440708
		Stainless steel/FKM/stainless steel	96440664	96441130	96440739	96440710



TM01 9976 3500

# Dimensions



TM01 8637 0500

# 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: \_\_\_\_\_

No liquid or water: \_\_\_\_\_

Chemical, name: \_\_\_\_\_

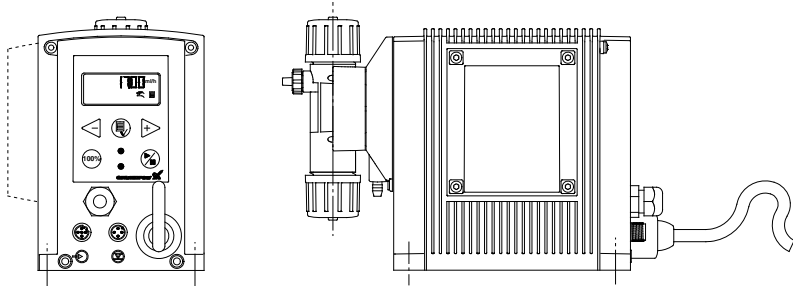
(see pump nameplate)

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.



TM02 8953 1104

Please give a short description of the fault:

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

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

**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 5650

**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@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: +852-27858664

**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 Trucuzzano (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 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. 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  
Проня, 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 (Lunagårdsgatan) 6  
431 24 Mölndal  
Tel.: +46(0)71-32 23 00  
Telefax: +46(0)71-321 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>96465967</b> 0710
----------------------

Repl. 96465967 0505
---------------------

**ECM: 1065048**

---