

# MAGNA3

Telepítési és üzemeltetési utasítás



## Az eredeti angol változat fordítása

## TARTALOMJEGYZÉK

Ez a telepítési és üzemeltetési utasítás a MAGNA3 szivattyútípusra vonatkozik.  
Az 1-5 részben található meg a termék biztonságos kicsomagolásához, telepítéséhez és elindításához szükséges ismeretek.

A 6-13. részben fontos információk találhatóak a termékre vonatkozóan, valamint a szervizelésről, a hibaelhárításról, valamint a hulladékkezelésről.

	Oldal
<b>1. Általános információk</b>	<b>2</b>
1.1 A dokumentumban alkalmazott jelölések	2
1.2 Biztonsági szimbólumok a szivattyún	3
<b>2. A termék átvétele</b>	<b>3</b>
2.1 A termék ellenőrzése	3
2.2 Szállítási terjedelem	3
2.3 A szivattyú emelése	4
<b>3. A szivattyú telepítése</b>	<b>4</b>
3.1 A beépítés helye	4
3.2 Szerszámok	4
3.3 Gépészeti telepítés	5
3.4 Szivattyú elhelyezése	5
3.5 Kapcsolódoboz pozíció	6
3.6 Szivattyúfej pozíció	6
3.7 A kapcsolódoboz helyzetének megváltoztatása	7
3.8 Elektromos telepítés	8
3.9 Tápfeszültséghez való csatlakoztatás	9
<b>4. A termék beüzemelése</b>	<b>12</b>
4.1 Egyfejes szivattyú	12
4.2 Ikerszivattyú	13
<b>5. A termék tárolása és kezelése</b>	<b>13</b>
5.1 Fagyvédelem	13
<b>6. Termékismertetés</b>	<b>13</b>
6.1 Alkalmazási területek	13
6.2 Szállítható közegek	13
6.3 Azonosítás	14
6.4 Modell típus	15
6.5 Rádió kommunikáció	15
6.6 Hőszigetelő burkolatok	15
6.7 Visszacsapó szelep	15
<b>7. Vezérlési funkciók</b>	<b>16</b>
7.1 Beállítások áttekintése	16
7.2 Külső csatlakozások	17
7.3 Bemenő és kimenő kommunikáció	18
7.4 A beállítások prioritása	18
<b>8. A termék beállítása</b>	<b>21</b>
8.1 A termék üzemeltetése	23
8.2 "Főoldal" menü	23
8.3 Menü áttekintés	24
8.4 Állapot menü	26
8.5 "Vezérlés állapota"	26
8.6 "Beállítások" menü	26
8.7 Szabályozási módok beállítási értékei	33
8.8 "Támogatás" menü	38
8.9 Külső alapjel befolyásolás	41
8.10 A térfogatáram becslés pontossága	41
8.11 A szivattyú szállítómagasságok ikerszivattyúk esetén	41
8.12 "Szabályozási mód leírás"	42
8.13 "Támogatott hibakezelés"	42
8.14 Vezeték nélküli kapcsolat, GENlair	42
<b>9. A termék szervizelése</b>	<b>43</b>
9.1 Nyomáskülönbség és hőmérséklet-érzékelők	43
9.2 A külső érzékelő állapota	43
<b>10. Hibakeresés a terméken</b>	<b>44</b>
10.1 A Grundfos Eye üzemjelzései	44
10.2 Hibakereső táblázat	45

<b>11. Tartozékok</b>	<b>47</b>
11.1 Grundfos GO	47
11.2 Kommunikációs modul, CIM	47
11.3 Ellenkarimák	52
11.4 Külső érzékelők	52
11.5 Kábel az érzékelőkhöz	52
11.6 Zárókarima	53
11.7 Hőszigetelő burkolatok légkondicionáló és hűtési rendszerekhez	53
<b>12. Műszaki adatok</b>	<b>53</b>
12.1 Az érzékelő műszaki adatai	54
<b>13. Hulladékkezelés</b>	<b>54</b>



A telepítés előtt olvassa el ezt a dokumentumot és a rövid útmutatót. A telepítés és az üzemeltetés feleljen meg a helyi előírásoknak és a bevált gyakorlat elfogadott követelményeinek.



Ezt a készüléket használhatják 8 éves, vagy ennél idősebb gyermekek, valamint korlátozott fizikai, érzékelési vagy mentális képességekkel rendelkező személyek, vagy olyanok, akiknek nincs tapasztalatuk és elegendő ismeretük, ha felügyeletet adnak mellőlük, vagy ha kiiktatták őket a készülék biztonságos használatára és megértették az ezzel járó kockázatokat.

Gyermekek nem játszhatnak ezzel a készülékkel. Tisztítást és felhasználói karbantartást gyermekek felügyelet nélkül nem végezhetnek.

## 1. Általános információk

## 1.1 A dokumentumban alkalmazott jelölések

**VESZÉLY**

Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amelyet, ha nem előznek meg vagy kerülnek el, halált vagy súlyos személyi sérülést okoz.

**FIGYELMEZTETÉS**

Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amelyet, ha nem előznek meg vagy kerülnek el, halált vagy súlyos személyi sérülést okozhat.

**VIGYÁZAT**

Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amelyet, ha nem előznek meg vagy kerülnek el, kisebb vagy közepesen súlyos személyi sérülést okozhat.

A három veszélyes helyzetet jelölő szimbólumok, VESZÉLY, FIGYELMEZTETÉS és VIGYÁZAT csoportosíthatók az alábbiak szerint:

**SZÖVEGES JELZÉS****A veszély leírása**

A figyelmeztetés figyelmen kívül hagyásának következménye.  
- A veszély elkerülésének módja.



Kék vagy szürke kör, benne fehér grafikus jel jelzi, hogy cselekedni kell a veszély elhárítása vagy elkerülése érdekében.



Egy ferdén áthúzott vörös vagy szürke kör, lehetőleg egy fekete grafikai ábrával, jelzi, hogy egy műveletet nem szabad megtenni vagy félbe kell szakítani.



Ha ezeket az utasításokat nem tartják be, az a berendezés hibás működését vagy károsodását okozhatja.



A megjegyzések és utasítások egyszerűbbé, és biztonságosabbá teszik a munkavégzést.

## 1.2 Biztonsági szimbólumok a szivattyún



Ellenőrizze a bilincs helyzetét, mielőtt megszorítja a bilincset. Ha a bilincs nem megfelelő pozícióban van, akkor a szivattyú szivárog és megsérülnek a szivattyúfej hidraulikus részei.



Helyezze fel és húzza meg a bilincset rögzítő csavart  $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$  nyomatékkal.



Ne fejtse ki nagyobb nyomatékot, még akkor sem, ha a víz csöpög a bilincsről. A kondenzvíz majdnem biztosan a bilincs alatt elhelyezett leeresztőnyílásból folyik ki.

## 2. A termék átvétele

### 2.1 A termék ellenőrzése

Ellenőrizze, hogy az átvett termék a rendelésnek megfelelő-e. Ellenőrizze, hogy a termék feszültsége és frekvenciája megfelelő-e a telepítés helyén lévő feszültségnek és frekvenciának. Lásd a [6.3.1 Adattábla](#) című részt.



A korróziógátló adalékot tartalmazó vízzel tesztelt szivattyúk szívó- és nyomócsőnjait leragasztják egy szalaggal, hogy megakadályozzák a tesztfolyadék kiszivárgását a csomagolásba. Távolítsa el a ragasztószalagot a szivattyú beépítése előtt.

### 2.2 Szállítási terjedelem

#### 2.2.1 Csatlakozódugós egyfejes szivattyú



1. ábra Csatlakozódugós egyfejes szivattyú

A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

- MAGNA3 szivattyú
- hőszigetelő burkolat
- tömítések
- rövid kezelési útmutató
- biztonsági előírások
- egy Alpha csatlakozó.

TM06 7224 3216

#### 2.2.2 Csatlakozódugós ikerszivattyú



2. ábra Csatlakozódugós ikerszivattyú

A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

- MAGNA3 szivattyú
- tömítések
- rövid kezelési útmutató
- biztonsági előírások
- két Alpha csatlakozó.

#### 2.2.3 Kapocsléces egyfejes szivattyú



3. ábra Kapocsléces egyfejes szivattyú

A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

- MAGNA3 szivattyú
- hőszigetelő burkolat
- tömítések
- rövid kezelési útmutató
- biztonsági előírások
- doboz kapocsléccel és tömszelencékkel.

#### 2.2.4 Kapocsléces ikerszivattyú



4. ábra Kapocsléces ikerszivattyú

A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

- MAGNA3 szivattyú
- tömítések
- rövid kezelési útmutató
- biztonsági előírások
- két doboz kapocsléccel és tömszelencékkel.

TM06 7225 3216

TM05 8159 2013

TM06 6791 2316

## 2.3 A szivattyú emelése



Tartsa be a kézzel történő emelés és mozgatás korlátaira vonatkozó helyi előírásokat.

A szivattyút mindig a szivattyúfejnél vagy a hűtőbordáknál fogja meg emeléskor. Lásd az 5. ábrát.

Nagy méretű szivattyúk esetén emelőeszköz használata lehet szükséges. Az emelőpántokat az 5. ábrán látható módon helyezze el.



5. ábra A szivattyú helyes emelési módja



Soha ne emelje a szivattyúfejet az elektronikánál, azaz a szivattyú piros területénél fogva. Lásd a 6. ábrát.



6. ábra Szivattyú emelése helytelenül

TM05 5820 3216

TM05 5821 3216

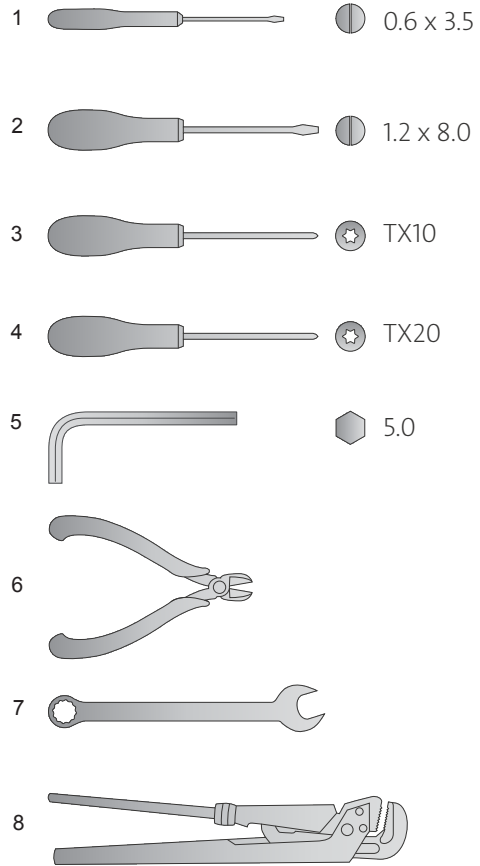
## 3. A szivattyú telepítése



### 3.1 A beépítés helye

A szivattyút beltéri telepítésre tervezték.

### 3.2 Szerszámok



7. ábra Javasolt szerszámok

TM05 6472 4712

Poz.	Szerszám	Méret
1	Lapos csavarhúzó	0,6 x 3,5 mm
2	Lapos csavarhúzó	1,2 x 8,0 mm
3	Csavarhúzó, csillagfejű	TX10
4	Csavarhúzó, csillagfejű	TX20
5	Hatszögkulcs (Imbusz)	5,0 mm
6	Oldalvágó	
7	Nyílt végű villáskulcs	Karimamérettől függően
8	Csőfogó	Csak csőcsatlakozós szivattyúknál használatos

### 3.3 Gépészeti telepítés

A szivattyú sorozat magába foglalja mind a menetes, mind a karimás szivattyúkat. Ez a telepítési és üzemeltetési utasítás mindkét változatra érvényes, de a karimás változathoz általános információkat nyújt. A csak menetes változatra érvényes leírást külön jelöljük.





Úgy telepítse a szivattyút, hogy a csővezetékek ne okozzanak mechanikai terhelést. A szivattyú karimákat terhelő maximálisan megengedett erőket és nyomatékokat lásd a 59. oldalt.

A szivattyút tarthatja közvetlenül a csővezeték is, ha a csővezeték erre alkalmas.

Az ikerszivattyúk elő vannak készítve tartókonzolra vagy alapkeretre történő rögzítésre. A szivattyúházon M12-es menet található.

A motor és az elektronika megfelelő hűtéséhez vegye figyelembe az alábbiakat:

- A szivattyút úgy kell beépíteni, hogy a kielégítő hűtés biztosítható legyen.
- A környezeti hőmérséklet nem haladhatja meg a 40 °C-ot.

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	Nyilak jelzik a szivattyúházon a folyadék áramlási irányát. Az áramlási irány lehet vízszintes vagy függőleges, a kapcsolódoboz elhelyezkedésétől függően.	
2	Az elzáró szerelvényeket állítsa zárt pozícióba, és gondoskodjon arról, hogy a rendszer ne kerüljön nyomás alá a szivattyú telepítése során.	
3	Építse be a szivattyúkat a csővezetékbe, használjon tömítéseket.	
4	<p>Karimás változat: Helyezze be a csavarokat, majd húzza meg őket. A rendszernyomásnak megfelelő méretű csavarokat használjon.</p> <p>A nyomatékokról bővebben olvashat az 59. oldalon.</p> <p>Menetes változat: Húzza meg a hollandi anyákat.</p>	

TM05 2862 3216 - TM05 8456 3216

TM05 2863 3216

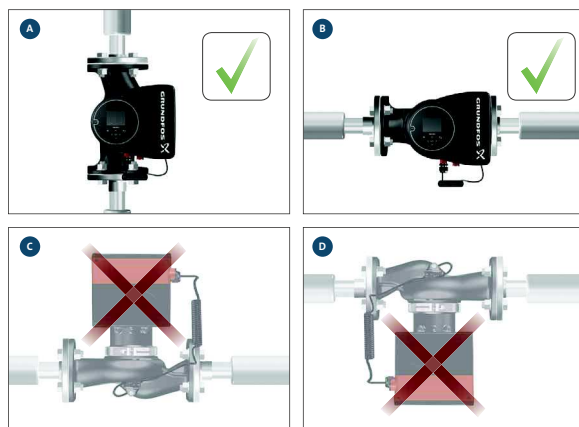
TM05 2864 3216

TM05 2865 3216 - TM05 8455 3216

### 3.4 Szivattyú elhelyezése

A szivattyút mindig vízszintes motortengellyel építse be.

- Helyes szivattyú beépítés függőleges csővezetékben. Lásd 8. ábra A poz.
- Helyes szivattyú beépítés vízszintes csővezetékben. Lásd 8. ábra B poz.
- Ne építse be a szivattyút függőleges motortengellyel. Lásd a 8. ábrán a C és a D pozíciót.

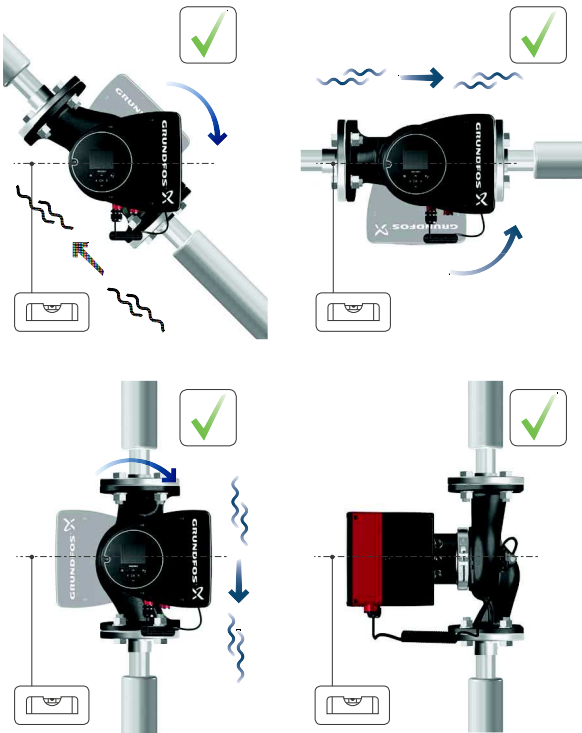


8. ábra Vízszintes motortengellyel beépített szivattyú

TM05 2866 3216

### 3.5 Kapcsolódoboz pozíciók

A megfelelő hűtés biztosítása érdekében gondoskodjon arról, hogy a kapcsolódoboz vízszintesen, a Grundfos logóval függőlegesen álljon. Lásd a 9. ábrát.



9. ábra Szivattyú vízszintesen elhelyezett vezérlőegységgel



A vízszintes csővezetékbe beépített ikerszivattyúkat szerelje fel automatikus légtelenítővel, Rp 1/4, a szivattyúház legfelső pontján. Lásd a 10. ábrát.



10. ábra Automatikus gyorslégtelenítő

TM05 2915 3216

TM05 6061 3216

### 3.6 Szivattyúfej pozíció

Ha a szivattyúfejet leszereli, mielőtt beépíti a szivattyút a csővezetékbe, akkor legyen rendkívül körültekintő, amikor visszaszereli a szivattyúfejet a szivattyúházra:

1. Szemrevételezéssel ellenőrizze, hogy a csúszógyűrű a tömítések közepén van-e. Lásd a 11. és a 12. ábrát.
2. Óvatosan engedje le a szivattyúfejet, illetve a járókereket is magába foglaló forgórész a szivattyúházba.
3. Győződjön meg arról, hogy a szivattyúház és a szivattyúfej csatlakozó felülete illeszkedik, mielőtt a rögzítőbilincset megszorítja. Lásd a 13. ábrát.



11. ábra Megfelelően középre igazított tömítések

TM05 6650 3216

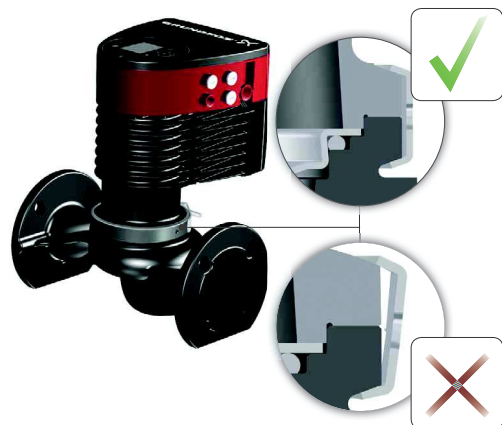


12. ábra Nem megfelelően középre igazított tömítések

TM05 665132162



Figyelje meg a bilincs helyzetét, mielőtt megszorítja azt. Ha a bilincs nem megfelelő pozícióban van, akkor a szivattyú szivárog és megsérülnek a szivattyúfej hidraulikus részei. Lásd a 13. ábrát.



13. ábra A szivattyúfej felszerelése a szivattyúházra

TM05 5837 3216

### 3.7 A kapcsolódoboz helyzetének megváltoztatása



A szivattyúfejet és a szivattyúházat összetartó bilincsen látható figyelmeztető jelzés a személyi sérülés veszélyére utal. A figyelmeztető jelzések jelentését lentebb találja.

#### VIGYÁZAT

##### Lábzúzódás

Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés  
- A bilincs meglazításakor nehogy leessen a szivattyúfej.



#### VIGYÁZAT

##### Túlnyomásos rendszerek

Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés  
- Fordítson fokozott figyelmet bármilyen elszökő párára, amikor meglazítja a bilincset.




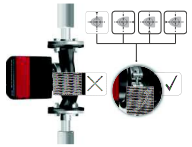


Helyezze fel és húzza meg a bilincset rögzítő csavart 8 Nm  $\pm$  1 Nm nyomatékkal. Ne fejtse ki nagyobb nyomatékot, még akkor sem, ha a víz csöpög a bilincsről. A kondenzvíz majdnem biztosan a bilincs alatt elhelyezett leeresztőnyílásból folyik ki.



Ellenőrizze a bilincs helyzetét, mielőtt megszorítja a bilincset. Ha a bilincs nem megfelelő pozícióban van, akkor a szivattyú szivárog és megsérülnek a szivattyúfej hidraulikus részei.



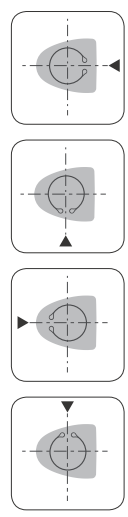
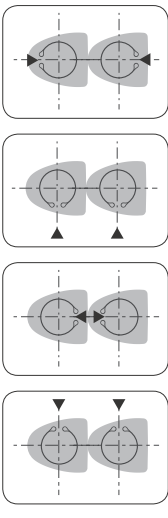
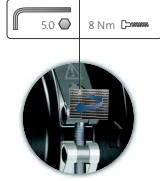

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	Lazítsa meg a szivattyúfejet és a szivattyúházat összetartó bilincs csavarját. Ha túlságosan meglazítja a csavart, akkor a szivattyúfej teljesen leválik a szivattyúháztól.	
2	A szivattyúfejet óvatosan fordítsa a kívánt állásba. Ha a szivattyúfej és a ház összeragadt, akkor meglazításához használhat gumikalapácsot.	
3	Állítsa a kapcsolódobozt vízszintes pozícióba, hogy a Grundfos logó függőlegesen álljon. A motortengelynek vízszintes helyzetben kell lennie.	
4	Az állórészház leeresztőnyílása miatt a rögzítőbilincsen lévő rést a 4a, vagy 4b lépéseknél látható helyzetbe kell állítani.	

TM05 2867 3216

TM05 2868 3216

TM05 2869 3216

TM05 2870 0612

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
4a	Egyfejes szivattyú. Állítsa a rögzítőbilincset olyan irányba, hogy a rés a nyíl felé mutasson. Az elhelyezkedése 3, 6, 9 vagy 12 óra irányában lehet.	
4b	Ikerszivattyú. Állítsa a rögzítőbilincseket olyan irányba, hogy azokon a rés a nyíl felé mutasson. Az elhelyezkedésük 3, 6, 9 vagy 12 óra irányában lehet.	
5	Helyezze fel és húzza meg a bilincset rögzítő csavart 8 Nm $\pm$ 1 Nm nyomatékkal. Ne húzza meg a csavarokat, ha vízcseppet lát a rögzítőbilincsen, ugyanis az páralecsapódás lehet.	
6	Helyezze vissza a hőszigetelő burkolatot. A hűtő- vagy légkondicionáló rendszerekben használatos szivattyúknál a hőszigetelő burkolatot külön kell rendelni.	

TM05 2918 3216

TM05 2917 3216

TM05 2872 0612

TM05 2874 3216

A hőszigetelő burkolat helyett, a szivattyúházat és a csővezetékeket hőszigetelheti a 14. ábrán látható módon is.



Ne szigetelje le a kapcsolódobozt, és ne fedje be a kezelőpanelt.



14. ábra A szivattyúház és csővezeték szigetelése

TM05 2889 3216

### 3.8 Elektromos telepítés



Végezze el a villamos bekötést és építse ki a védelmet a helyi előírásoknak megfelelően.

Ellenőrizze, hogy az elektromos hálózat feszültsége és frekvenciája megfelel-e a készülék adattábláján feltüntetett értékeknek.

#### FIGYELMEZTETÉS

##### Áramütés

Halálos vagy súlyos személyi sérülés

- Mielőtt bármilyen munkába kezd a terméken, győződjön meg arról, hogy a szivattyút az elektromos hálózatról lekapcsolták. Zárja le a főkapcsolót 0 pozícióban. A típus és a követelmények az EN 60204-1, 5.3.2 szabványban megadottaknak megfelelőek.



#### FIGYELMEZTETÉS

##### Áramütés

Halálos vagy súlyos személyi sérülés

- A szivattyút olyan külső főkapcsolón keresztül kösse be, amelynek érintkezői között a minimális távolság 3 mm.
- Használjon közvetett érintés elleni védelemként védőföldelést, vagy nullázást.
- Ha a szivattyú egy olyan elektromos installációhoz van csatlakoztatva, ahol egy elektromos megszakítót (feszültségérzékelő érintésvédelmi kapcsolót (ELCB), áram-védőkapcsolót (RCD) vagy hibaáram által működtetett áramköri megszakítót (RCCB)) használnak kiegészítő védelemként, ezt a megszakítót az alább bemutatott jelzések közül az elsővel vagy mindkettővel meg kell jelölni:



- Gondoskodjon arról, hogy a szivattyú egy külső főkapcsolóhoz csatlakozzon.
- A szivattyú nem igényel külső motorvédelmet.
- A motor tartalmaz hővédelmet lassú túlmelegedés és blokkolás esetére is (IEC 34-11: TP 211).
- A tápfeszültség felkapcsolását követően a szivattyú kb. 5 mp elteltével indul.

#### 3.8.1 Tápfeszültség

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

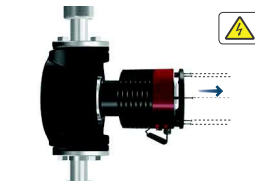
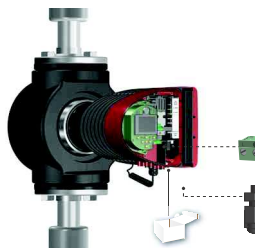
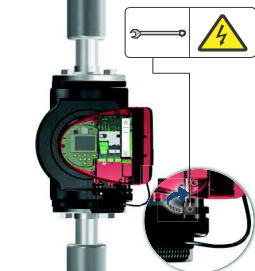
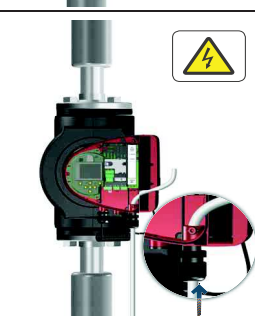
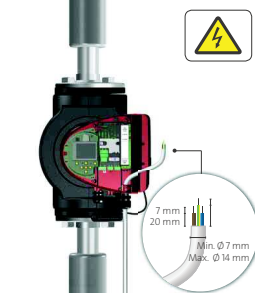
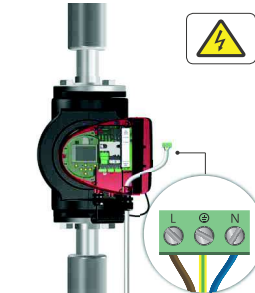
A feszültségtűrések a hálózati tápfeszültségre értendők.

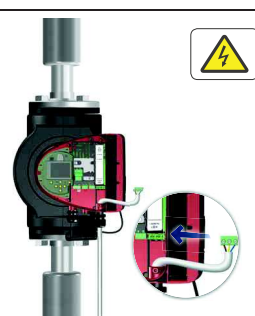
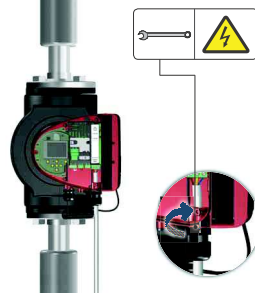
A feszültségtűréseket ne használja fel arra, hogy szivattyúkat az adattáblájukon feltüntetett értékektől eltérő feszültségeken működtessen.



### 3.9 Tápfeszültséghez való csatlakoztatás

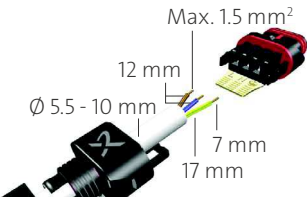
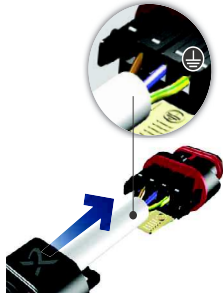

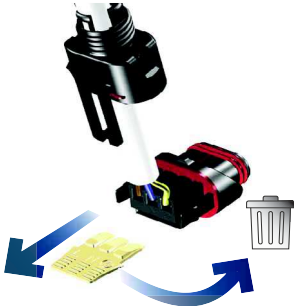
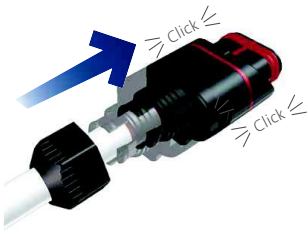
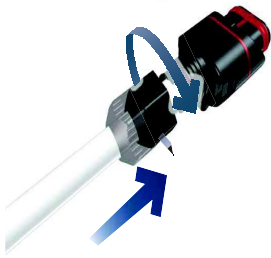
#### Kapocsléces változatok

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	Távolítsa el a kapcsolódoboz előlapját. Ne vegye ki a fedélből a csavarokat.	
2	Keresse meg a tápfeszültség csatlakozódugóját és a tömszelencét a szivattyúval együtt szállított kis kartondobozban.	
3	Szerelje fel a tömszelencét a kapcsolódobozra.	
4	Húzza át a tápfeszültség kábelét a tömszelencén.	
5	Csupaszítsa le a vezetékeket az illusztráció szerint.	
6	Kösse be a tápkábel vezetékeit a csatlakozódugóba.	

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
7	Dugja be a csatlakozót a szivattyúfej elektromos csatlakozó aljzatába.	
8	Szorítsa meg a tömszelencét. Szerelje vissza az előlapot.	

## Csatlakozódugós változatok

## Csatlakozódugó felszerelése

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	Helyezze fel a tömszelencét és a csatlakozót a kábelre. Csupaszítsa le a vezetékeket az illusztráció szerint.	 <p>Max. 1.5 mm<sup>2</sup> 12 mm Ø 5.5 - 10 mm 7 mm 17 mm</p>
2	Kösse be a tápkábel vezetékeit a csatlakozódugóba.	
3	Hajlítsa meg a kábelt úgy, hogy a vezetékek felfelé mutassanak.	
4	Húzza ki a vezetőlapot, majd dobja ki.	
5	Pattintsa rá a csatlakozódugóra a dugó fedelét.	
6	Csavarja rá a tömszelencét a csatlakozódugóra.	

TM05 5538 3816


TM05 5539 3812

TM05 5540 3812

TM05 5541 3812

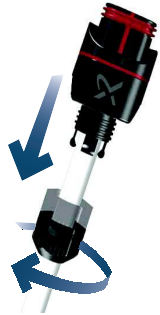
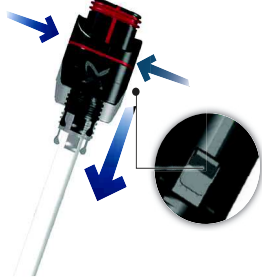
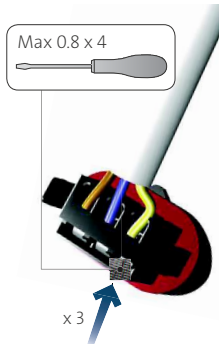
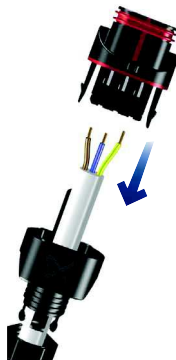
TM05 5542 3812

TM05 5543 3812

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
7	Dugja be a csatlakozót a szivattyúfej elektromos csatlakozó aljzatába.	

TM05 8454 2313

## A dugó szétszerelése

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	Lazítsa meg a tömszelencét, majd húzza le azt a csatlakozó dugóról.	
2	Kétoldalt megnyomva húzza le a csatlakozó fedelét.	
3	Lazítsa meg a tápkábel vezetékeit egyenként úgy, hogy egy csavarhúzó óvatosan benyom a csatlakozóba.	
4	A csatlakozódugó most már eltávolítható a tápvezetékéről.	

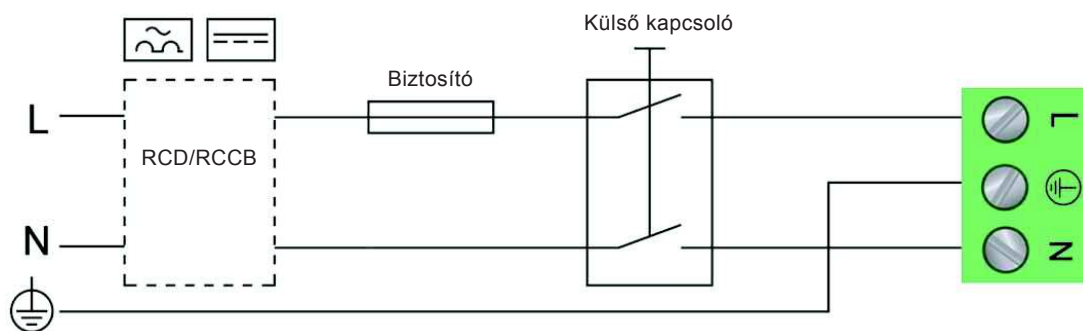
TM05 5545 3812

TM05 5546 3812

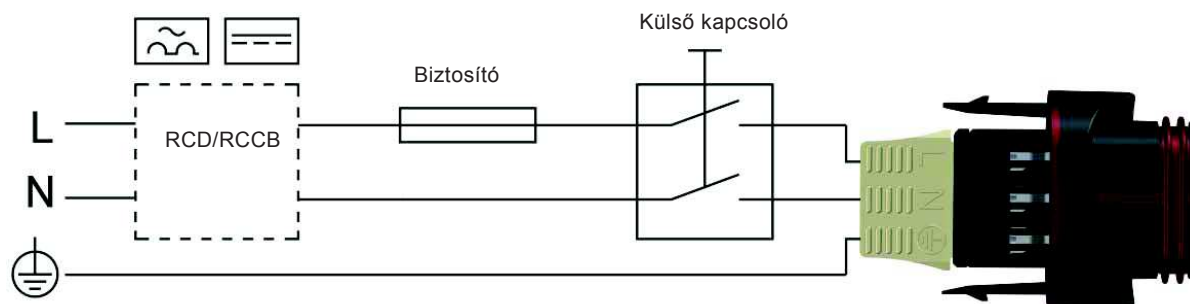
TM05 5547 3812

TM05 5548 3812

## 3.9.1 Kapcsolási rajz



15. ábra Példa motor kapcslécés hálózati csatlakoztatására főkapcsolóval, zárlatvédő biztosítóval és kiegészítő védelemmel



16. ábra Példa motor dugós hálózati csatlakoztatására főkapcsolóval, zárlatvédő biztosítóval és kiegészítő védelemmel



Győződjön meg róla, hogy a biztosító az adattáblának és a helyi előírásoknak megfelelően van méretezve.



Minden kábelt a helyi előírásoknak megfelelően csatlakoztasson.



Gondoskodjon arról, hogy minden kábel 75 °C-ig hőálló legyen.  
Minden kábelt az EN 60204-1 és az EN 50174-2:2000 szerint építsen be.

TM03 2397 3216

TM05 5277 3712

## 4. A termék beüzemelése

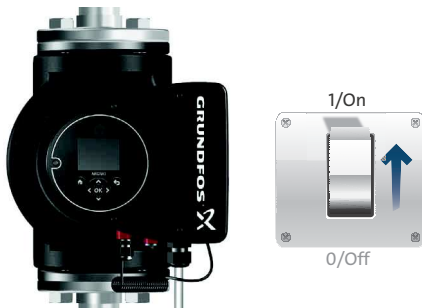



### 4.1 Egyfejes szivattyú



A tápfeszültség ki- és bekapcsolásának száma nem haladhatja meg az óránkénti négyet.

Ne indítsa el a szivattyút, amíg a rendszer nincs feltöltve folyadékkal és nincs légtelenítve. Ellenőrizze, hogy a szükséges hozzáfolyási nyomás rendelkezésre áll-e a szivattyú szívó oldalán. Lásd a [12. Műszaki adatok](#) című részt.

A szivattyú önlégtelenítő a rendszer felé, és a rendszert a legmagasabb pontján kell légteleníteni.

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	Kapcsolja rá a szivattyúra a tápfeszültséget. A szivattyú mintegy 5 másodperc után "AUTO <sub>ADAPT</sub> " módban indul.	
2	A kezelőpanel az első indításkor. Néhány másodperc elteltével a szivattyú kijelzője az üzembe helyezési útmutatóra vált át.	
3	Az üzembe helyezési útmutató végigvezeti Önt a szivattyú általános beállításain, mint például a nyelv kiválasztása, a dátum és az idő megadása. Ha a szivattyú kezelőfelületén lévő gombokat nem érintik meg 15 percig, akkor a képernyő alvás üzemmódba vált. Ha megérint egy gombot, akkor a "Főoldal" kijelző jelenik meg.	
4	Ha az általános beállításokat elvégezte, akkor ezután válassza ki a kívánt vezérlési módot, vagy hagyja a szivattyút AUTO <sub>ADAPT</sub> módban. A további beállításokat lásd a <a href="#">7. Vezérlési funkciók</a> című részben.	

TM05 2884 0612

TM05 2885 3216

TM05 2886 3216

TM05 2887 3216

## 4.2 Ikerszivattyú



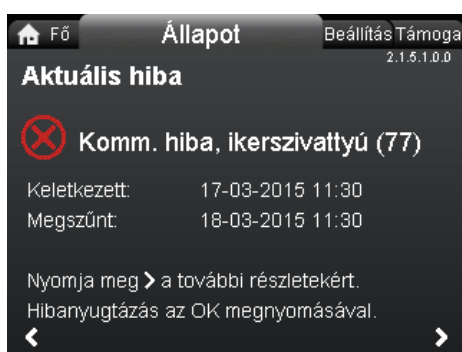
17. ábra MAGNA3 D



Ellenőrizze, hogy a második szivattyúfejt csatlakozik-e a táphálózatra.

Ha még nem csatlakoztatta a második szivattyúfejt a tápellátáshoz, akkor egy 77-es figyelmeztetés jelenik meg a kijelzőn. Lásd a 18. ábrát.

Csatlakoztassa a második szivattyúfejt, és indítsa újra a szivattyút.



18. ábra Figyelmeztetés 77

## 5. A termék tárolása és kezelése

### 5.1 Fagyvédelem



Ha a szivattyú fagyveszélynek van kitéve, akkor tegye meg a szükséges lépéseket a fagykárok megelőzésére.

## 6. Termékismertetés



A beépített szabályozóval ellátott MAGNA3 keringető szivattyú sorozat a rendszer igényei szerint változtatja pillanatnyi teljesítményét. Sok rendszerben ez jelentős energiamegtakarítást eredményez, kiküszöböli továbbá a termosztatikus szelepek és egyéb szerelvények áramlási zajait. A kívánt szállítómagasságot beállíthatja a szivattyú kezelőpaneljén.

### 6.1 Alkalmazási területek

A szivattyút folyadékok keringetésére tervezték az alábbi rendszerekben:

- fűtési rendszerek
- használati melegvíz rendszerek
- hűtési és légkondicionáló rendszerek.

A szivattyút használhatja még a következő rendszerekben is:

- talajközeli forrású hőszivattyús rendszerek
- szolár fűtőrendszerek.

### 6.2 Szállítható közegek

A szivattyú tiszta, híg folyós, nem agresszív és nem robbanásveszélyes folyadékok szállítására alkalmas. A szállítandó közeg nem tartalmazhat szilárd szemcséket, szálal anyagokat, illetve semmi olyat, ami a szivattyút kémiai vagy mechanikailag károsítaná.

Fűtési rendszerekben a fűtőközegnek meg kell felelnie a fűtési rendszerek vízminőségére vonatkozó szabványok követelményeinek, mint pl. a német VDI 2035 szabványnak.

A szivattyúk használati melegvíz rendszerekben is használhatóak.



A szivattyúház anyagára vonatkozóan tartsa be a helyi előírásokat.

Nyomatékosan javasoljuk, hogy rozsdamentes acél szivattyúkat használjon háztartási melegvíz alkalmazásokban a rozsdásodás megelőzése érdekében.

Javasoljuk, hogy használati melegvíz rendszerekben a szivattyút csak akkor alkalmazza, ha a vízkeménység kisebb, mint körülbelül 14 °dH.

Használati melegvíz rendszerekben a vízkőkiválás megelőzése érdekében ajánlott a közeghőmérsékletet 65 °C alatt tartani.



Ne szivattyúzzon agresszív folyadékokat.



Ne szivattyúzzon gyúlékony, éghető vagy robbanásveszélyes folyadékokat.

TM05 8894 2813

2.1.5.1.0.0 Állapot

### 6.2.1 Glikol

A szivattyú alkalmas glikol/víz keverékének szállítására, amennyiben az etilén-glikol nem haladja meg az 50 %-ot.

Példa víz/etilén-glikol keverékre:

Maximális viszkozitás 50 cSt ~ 50 % víz / 50 % etilén-glikol keverék -10 °C-on.

A szivattyú rendelkezik teljesítmény határoló funkcióval, ami nem engedi a berendezést túlterhelődni.

Glikol keverék szivattyúzásokor a maximális jelleggörbe csökken, függően a víz/etilén-glikol aránytól és a közeghőmérséklettől.

A glikol elegy öregedésének megelőzése érdekében el kell kerülni a névleges hőmérséklet túllépését, és minimálisra kell csökkenteni a magas hőmérsékleten történő üzemelést.

A rendszert a glikol keverékkel való feltöltés előtt ki kell tisztítani és át kell öblíteni.

A korrózió és a vízkő kiválások megelőzése érdekében rendszeresen ellenőrizze és frissítse az etilén-glikol keveréket. Ha szükség lenne a leszállított etilén-glikol további hígítására, kövesse a glikol forgalmazójának utasításait.



A víznél nagyobb sűrűségű és/vagy kinematikai viszkozitású adalékanyagok alkalmazása esetén a hidraulikai paraméterek lecsökkennek.



TM05 8457 2313

19. ábra Szállítható közegek, menetes változat

### 6.3 Azonosítás

#### 6.3.1 Adattábla

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX											XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								
P/N:	XXXXXXXX	IP XXX	TF XXX								I <sub>1</sub> [A]	P <sub>1</sub> [W]	MPa						
S/N:	XXXXXX	EEI ≤ X.XX Part X								Min.	X.XX	XXXX							
PC:	XXXX	Made in Germany								Max.	X.XX	XXXX							
Model:	X																		
Grundfos Holding A/S, DK - 8850 Bjerringbro, Denmark																			
CE		EAC																QR kód	

TM05 5981 4312

20. ábra Példa az adattáblára

Poz.	Leírás
1	Terméknév
2	Modell
3	Gyártási kód, PC, év és hét*
4	Gyártási szám
5	Cikkszám
6	Gyártó ország
7	Védettségi besorolás
8	Energiahatékonysági Index, EEI
9	Alkatrész, az EEI-nek megfelelően
10	Hőmérséklet besorolás
11	Min. áramerősség [A]
12	Maximális áramerősség [A]
13	Minimális teljesítmény [W]
14	Maximális teljesítmény [W]
15	Maximális rendszernyomás
16	Feszültség [V] és frekvencia [Hz]
17	QR kód
18	CE jelölés és megfelelőségek
19	A gyártó neve és címe

\* Gyártási kód példa: 1326. A szivattyú 2013 26. hetében készült.



21. ábra Gyártási kód a csomagoláson

TM06 6692 3216

## 6.4 Modell típus

Ez a telepítési és üzemeltetési utasítás mindegyik modellre vonatkozik. A modellváltozat az adattáblán van feltüntetve. Lásd a 22. ábrát.



TM05 8798 3216

22. ábra A modell típusa a terméken

A különféle modellváltozatokat lásd a MAGNA3 katalógusban.

## 6.5 Rádió kommunikáció

A jelen termék rádió része egy class 1 besorolású eszköz, és az EU tagországokban bárhol, korlátozás nélkül használható.

### Rendeltetésszerű használat

A készüléket rádiós kommunikáción keresztül lehet távirányítani. A berendezés képes kommunikálni a Grundfos GO egységgel és más, azonos típusú MAGNA3 szivattyúkkal a beépített rádiós egységen keresztül.

## 6.6 Hőszigetelő burkolatok

A hőszigetelő burkolatok kizárólag egyfejes szivattyúk esetén érhetők el, iker kivételénél nem.



Csökkentse a szivattyúház és a csővezetékek hőveszteségét.

Csökkentse a hőveszteséget a szivattyúház és a csővezeték hőszigetelésével. Lásd a 23. és a 14. ábrát.

- A hőszigetelő burkolatokat fűtési rendszerekhez a szivattyúkkal együtt szállítjuk.
- Légkondicionáló és hűtési rendszerekhez (-10 °C-ig) használatos szivattyúknál a hőszigetelő burkolat külön, tartozékként rendelhető. Lásd a 11.7 *Hőszigetelő burkolatok légkondicionáló és hűtési rendszerekhez* című részt.

A hőszigetelő burkolat használata növeli a szivattyú beépítési méreteit.



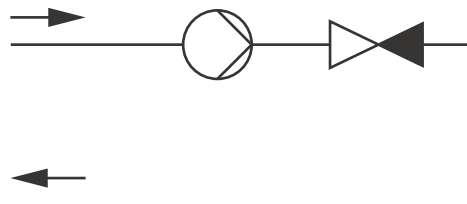
TM05 2859 3216

23. ábra Hőszigetelő burkolatok

Fűtési rendszerekben használt szivattyúkhöz a hőszigetelő burkolatot gyárilag felszerelve szállítjuk. Beépítés előtt vegye le a hőszigetelő burkolatot.

## 6.7 Visszacsapó szelep

Ha a csőrendszerbe visszacsapó szelep van beépítve, akkor gondoskodjon arról, hogy a szivattyú minimális kimenő nyomása mindig legyen nagyobb, mint a szelep zárási nyomása. Lásd a 24. ábrát. Ez különösen fontos arányos nyomásszabályozási módban, ahol kis térfogatáramnál csökken a nyomáskülönbség.



TM05 3055 0912

24. ábra Visszacsapó szelep

## 7. Vezérlési funkciók



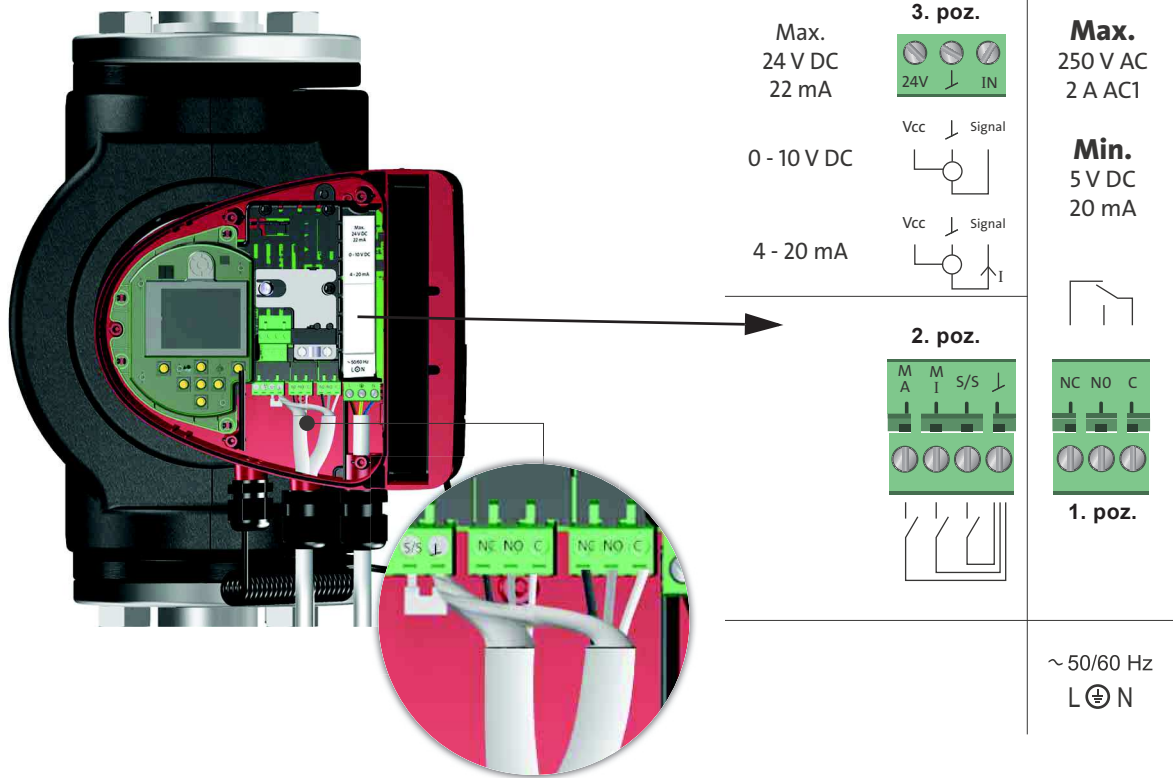
### 7.1 Beállítások áttekintése

Minden beállítást el lehet végezni a szivattyú kezelőfelületén vagy a Grundfos GO segítségével.

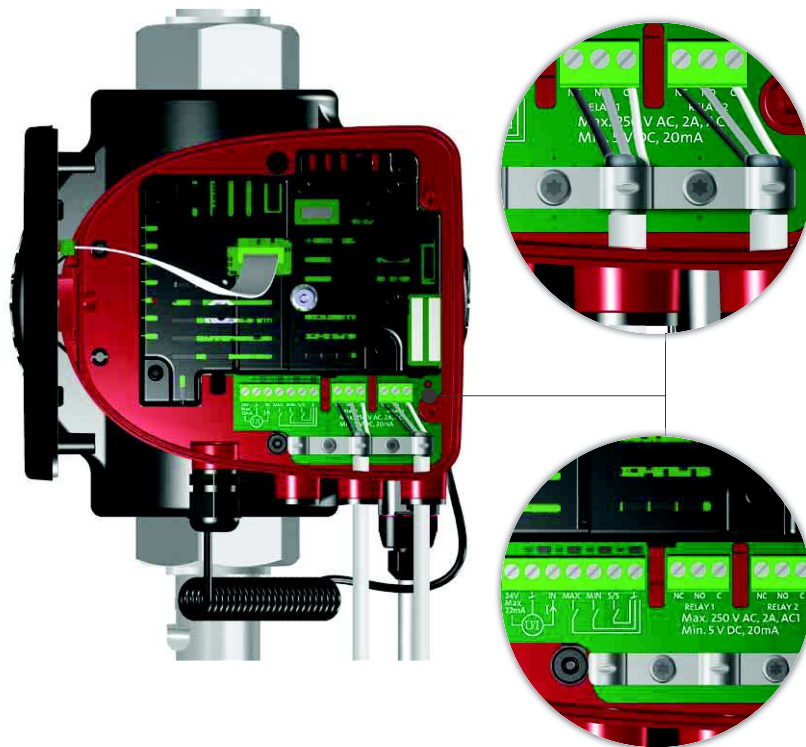
Menü	Almenü	További információk
"Alapjel"		Lásd a <a href="#">8.6.1 "Alapjel"</a> című részt.
"Üzem mód"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Normál"</li> <li>• "Stop"</li> <li>• "Min."</li> <li>• "Max."</li> </ul>	Lásd a <a href="#">8.6.2 "Üzem mód"</a> című részt.
"Szabályozási mód"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "AUTOADAPT"</li> <li>• "FLOWADAPT"</li> <li>• "Arányos nyom."</li> <li>• "Áll. nyomás"</li> <li>• "Állandó hőm."</li> <li>• "Hőm.különbség"</li> <li>• "Állandó görbe"</li> </ul>	Lásd a <a href="#">8.6.3 "Szabályozási mód"</a> című részt. Lásd az <a href="#">"AUTOADAPT"</a> című részt. Lásd az <a href="#">"FLOWADAPT"</a> című részt. Lásd az <a href="#">"Arányos nyom."</a> című részt. Lásd az <a href="#">"Áll. nyomás"</a> című részt. Lásd az <a href="#">"Állandó hőm."</a> című részt. Lásd a <a href="#">"Hőm.különbség"</a> című részt. Lásd az <a href="#">"Állandó görbe"</a> című részt.
"Szabályozó beállítások"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Szabályozó erősítés Kp"</li> <li>• "Szabályozó integrál akcióidő Ti"</li> </ul>	Lásd a <a href="#">8.6.4 "Szabályozó beállítások"</a> című részt.
"FLOWLIMIT"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "FLOWLIMIT beállítása"</li> </ul>	Lásd a <a href="#">8.6.5 "FLOWLIMIT"</a> című részt.
"Automatikus éjszakai üzem"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Nem aktív"</li> <li>• "Aktív"</li> </ul>	Lásd a <a href="#">8.6.6 "Automatikus éjszakai üzem"</a> című részt.
"Analog bemenet"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Analog bemeneti funkció"</li> <li>• "Mértékegység"</li> <li>• "Érzékelő tartomány, min. érték"</li> <li>• "Érzékelő tartomány, max. érték"</li> <li>• "Elektromos jel"</li> </ul>	Lásd a <a href="#">8.6.7 "Analog bemenet"</a> című részt. Lásd az <a href="#">"Analog bemeneti funkció"</a> című részt.
"Relékimenetek"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Relékimenet 1"</li> <li>• "Relékimenet 2"</li> </ul>	Lásd a <a href="#">8.6.8 "Relékimenetek"</a> című részt.
"Alapjel befolyásolás"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Külső alapjel funkció"</li> <li>• "Hőmérséklet befolyásolás"</li> </ul>	Lásd a <a href="#">8.7 Szabályozási módok beállítási értékei</a> című részt. Lásd a <a href="#">"Külső alapjel funkció"</a> című részt. Lásd a <a href="#">"Hőmérséklet befolyásolás"</a> című részt.
"Busz kommunikáció"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Szivattyú azonosító"</li> </ul>	Lásd a <a href="#">8.7.2 "Busz kommunikáció"</a> című részt. Lásd a <a href="#">"Szivattyú azonosító"</a> című részt.
"Kényszerített helyi mód"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Engedélyezés"</li> <li>• "Tiltás"</li> </ul>	Lásd a <a href="#">"Kényszerített helyi mód"</a> című részt.
"Általános beállítások"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Nyelv"</li> <li>• "Dátum és idő beállítása"</li> <li>• "Mértékegységek"</li> <li>• "Beállítások engedélyezés/tiltás"</li> <li>• "Riasztási és figyelmeztet. beáll."</li> <li>• "Előzmények törlése"</li> <li>• "Főoldal kijelző kiosztás"</li> <li>• "Kijelző fényerő"</li> <li>• "Gyári beállítások visszaállítása"</li> <li>• "Üzembe hely. útmutató futtatása"</li> </ul>	Lásd a <a href="#">8.7.3 "Általános beállítások"</a> című részt. Lásd a <a href="#">"Nyelv"</a> című részt. Lásd a <a href="#">"Dátum és idő beállítása"</a> című részt. Lásd a <a href="#">"Mértékegységek"</a> című részt. Lásd a <a href="#">"Beállítások engedélyezés/tiltás"</a> című részt. Lásd a <a href="#">"Riasztási és figyelmeztet. beáll."</a> című részt. Lásd a <a href="#">"Előzmények törlése"</a> című részt. Lásd a <a href="#">"Főoldal kijelző kiosztás"</a> című részt. Lásd a <a href="#">"Kijelző fényerő"</a> című részt. Lásd a <a href="#">"Gyári beállítások visszaállítása"</a> című részt. Lásd az <a href="#">"Üzembe hely. útmutató futtatása"</a> című részt.



7.2 Külső csatlakozások



25. ábra Bekötési rajz, kapcsolécses változatok



26. ábra Bekötési rajz, csatlakozódugós változatok

TM05 6060 2313 - TM05 3343 2313

TM05 8539 2413

A csatlakozódugós változatok kivezetései mások, mint a kapcsolécses változatok kivezetései, de funkciójuk és csatlakozási opcióik azonosak.

A távadók és a jelvezetékekre vonatkozó előírásokat lásd a **12. Műszaki adatok** című részben.

Használjon árnyékolt kábelt a külső ki-bekapcsolóhoz, a digitális bemenethez illetve az érzékelő és az alapjel jelvezetékeihez.

Az árnyékolt kábeleket az alábbiak szerint csatlakoztassa a földeléshez:

- Kapcsolécses változatok:  
A kábel árnyékolását a digitális bemenet kapocspontján keresztül csatlakoztassa a földhöz. Lásd a **25. ábrát**.
- Csatlakozódugós változatok:  
A kábel árnyékolását a kábelbilincsen keresztül csatlakoztassa a földhöz. Lásd a **26. ábrát**.

#### FIGYELMEZTETÉS

##### Áramütés



Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés  
- Válassza el a tápellátás csatlakozóihoz, az NC, NO, C kimenetekhez valamint a start-stop bemenethez csatlakoztatott vezetékeket egymástól és a tápellátástól.



Gondoskodjon arról, hogy minden kábel 75 °C-ig hőálló legyen.

Minden kábelt az EN 60204-1 és az EN 50174-2:2000 szerint építsen be.



Minden kábelt a helyi előírásoknak megfelelően csatlakoztasson.

### 7.3 Bemenő és kimenő kommunikáció

- Relékimenetek  
Hiba, készenlét vagy üzem jelzés jelzőrelé érintkezőn keresztül.
- Digitális bemenet
  - Start és stop (S/S)
  - Minimum görbe (MI)
  - Maximum görbe (MA).
- Analóg bemenet  
0-10 V vagy 4-20 mA vezérlőjel.  
A szivattyú külső vezérlésére vagy egy külső távadó bemeneteként használható.  
A szivattyún lévő 24 V-os feszültségforrást normál esetben akkor használják, ha az érzékelőhöz külső táplálás nem biztosított.

#### FIGYELMEZTETÉS

##### Áramütés



Halálos vagy súlyos személyi sérülés  
- Válassza el megerősített szigeteléssel a külső berendezésekről érkező bemenőfeszültségeket a feszültség alatt lévő részekről.

### 7.4 A beállítások prioritása

A külső befolyásoló jelek hatással vannak a szivattyú kezelőfelületén vagy a Grundfos GO-n elérhető beállításokra is. Azonban a szivattyút mindig max. görbére állíthatja vagy le is állíthatja a kezelőpanelen, vagy a Grundfos GO-n keresztül.

Ha két vagy több funkciót egyidejűleg aktiválnak, akkor a szivattyú mindig a magasabb prioritású parancsnak megfelelően működik.

A prioritást a különböző üzemmódokban a következő táblázat mutatja.

**Példa:** Ha a szivattyút egy külső jel leállításra kényszerítette, akkor a kezelőpanelen vagy a Grundfos GO-n keresztül a szivattyú csak a maximális görbére állítható.

Prioritás	Lehetséges beállítások		
	Kezelőpanel vagy Grundfos GO	Külső jelek	Busz jel
1	"Stop"		
2	"Max. görbe"		
3		"Stop"	
4			"Stop"
5			"Max. görbe"
6			"Min. görbe"
7			"Start"
8		"Max. görbe"	
9	"Min. görbe"		
10		"Min. görbe"	
11	"Start"		

#### 7.4.1 Relékimenetek

Lásd a **25. ábra**, 1. poz.

A szivattyú két potenciámentes váltóérintkezős jelzőrelével van felszerelve a külső hibajelzéshez.

A jelzőrelét beállíthatja "Hiba", "Készenlét" vagy "Üzem" funkcióra a szivattyú kezelőfelületén vagy a Grundfos GO segítségével.

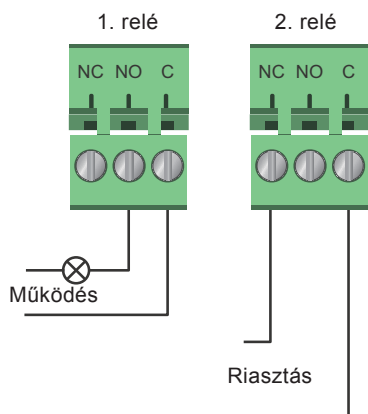
A relék terhelése max. 250 V és 2 A.



A figyelmeztetések nem kapcsolják be a hibarelét.



Használja a C és az nC érintkezőket hibajelekre, mert ezek lehetővé teszik több relé soros kapcsolásait és a jelkábel hibák detektálását.



TM05 3338 1212

27. ábra Relé kimenet

Jelzés	Funkció
NC	Nyitó
NO	Záró
C	Közös

A jelzőrelék funkciói az alábbi táblázatban láthatók:

Jelzőrelé	Vészjel
	Nincs aktiválva: <ul style="list-style-type: none"> <li>A tápfeszültséget lekapcsolták.</li> <li>A szivattyú nem érzel hibát.</li> </ul>
	Aktivált: <ul style="list-style-type: none"> <li>A szivattyú hibát érzékel.</li> </ul>
Jelzőrelé	Készenléti jelzés
	Nincs aktiválva: <ul style="list-style-type: none"> <li>A szivattyú hibát érzékelt és nem képes elindulni.</li> <li>A tápfeszültséget lekapcsolták.</li> </ul>
	Aktivált: <ul style="list-style-type: none"> <li>A szivattyút leállították, de üzemképes.</li> <li>A szivattyú jár.</li> </ul>
Jelzőrelé	Üzemjelzés
	Nincs aktiválva: <ul style="list-style-type: none"> <li>A tápfeszültséget lekapcsolták.</li> </ul>
	Aktivált: <ul style="list-style-type: none"> <li>A szivattyú jár.</li> </ul>

A relék gyári beállítása:

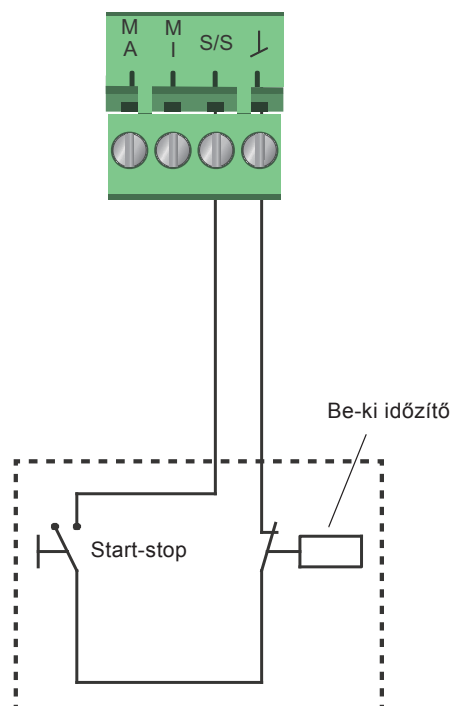
Relé	Funkció
1	Üzemjelzés
2	Vészjel

## 7.4.2 Digitális bemenetek

Lásd a 25. ábra, 2. poz.

A digitális bemenetet külső vezérlésre, úgymint start/stop, max. görbe és min. görbe, lehet használni.

Ha külső ki/be kapcsoló nincs csatlakoztatva, akkor a start-stop (S/S) kivezetések és a test pont (⊥) közötti áthidalást nem szabad eltávolítani. Ez a bekötés gyárilag kivitelezett.



TM05 3339 1212

28. ábra Digitális bemenet

Érintkező jelzés	Funkció
M A	Maximum görbe 100 %-os fordulatszám
M I	Minimum görbe
S/S	Start-stop
⊥	Test csatlakozás

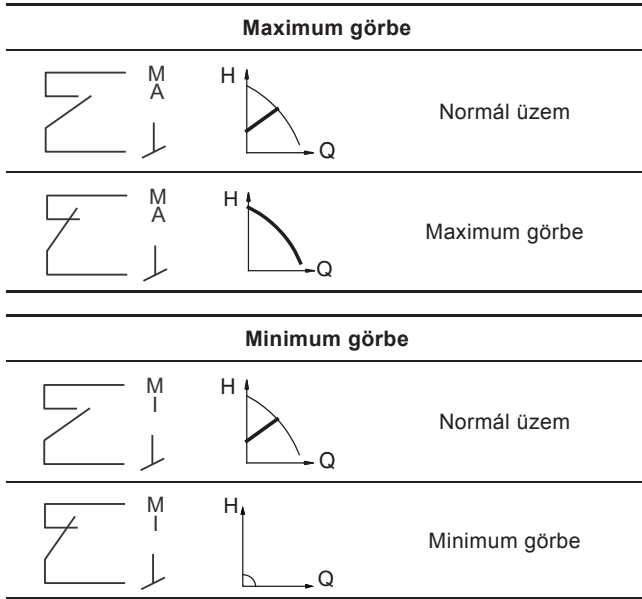
### Külső start-stop

A szivattyút leállíthatja vagy elindíthatja a digitális bemeneten keresztül.

Start-stop		
		Normál üzem Gyárilag rövidzárral a start-stop és a ⊥ csatlakozók között.
		Stop

**Külső, kényszerített max. vagy min. görbe**

A szivattyú kényszerítetten üzemeltethető max. vagy min. görbén egy digitális bemenet segítségével.



A digitális bemenet funkcióját a szivattyú kezelőpanelén, vagy a Grundfos GO segítségével állíthatja be.

**7.4.3 Analóg bemenet**

Lásd a 25. ábra. 3. poz.

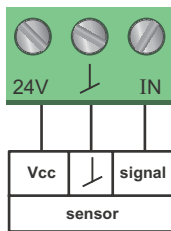
Az analóg bemenetet felhasználhatja egy hőmérséklet vagy nyomás mérésére alkalmas külső érzékelő csatlakoztatására. Lásd a 31. ábrát.

A távadók mind 0-10 V, mind 4-20 mA jellel rendelkezhetnek.

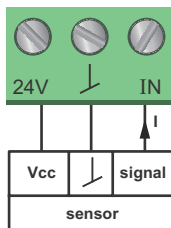
Az analóg bemenet felhasználható még egy épületfelügyeleti, vagy más hasonló rendszertől érkező vezérlőjel fogadására. Lásd a 32. ábrát.

- Ha a bemenetet hőmennyiség felügyeletre használják, akkor építsen be egy hőmérséklet-érzékelőt a visszatérő vezetékbe.
- Ha a szivattyút a rendszer visszatérő vezetékébe építették be, akkor az érzékelőt telepítse az előremenő vezetékbe.
- Ha az állandó hőmérséklet szabályozási mód be van kapcsolva, és a szivattyút az előremenő vezetékbe építették be, akkor az érzékelőt telepítse a visszatérő vezetékbe.
- Ha a szivattyút a rendszer visszatérő vezetékébe építették be, akkor felhasználhatja a belső hőmérséklet-érzékelőt.

Az érzékelő típusát, 0-10 V vagy 4-20 mA, a szivattyú kezelőfelületén vagy a Grundfos GO-n keresztül állíthatja be.



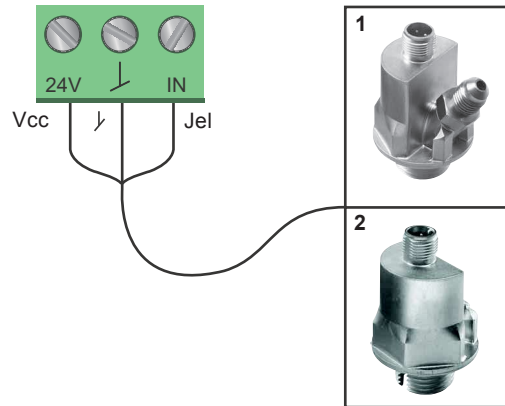
29. ábra Analóg bemenet külső érzékelőhöz, 0-10 V



30. ábra Analóg bemenet külső érzékelőhöz, 4-20 mA

A szivattyú teljesítményének optimalizálása érdekében, az alábbi esetekben használhat külső érzékelőket:

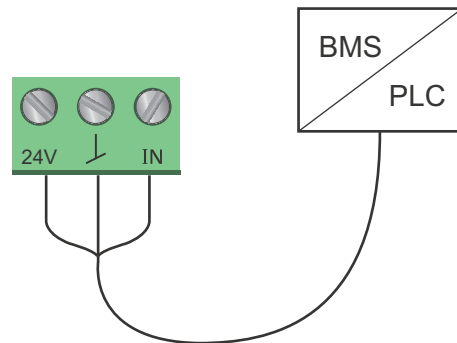
Funkció vagy vezérlési mód	Érzékelő típus
Hőmennyiség monitor	Hőmérséklet-érzékelő
Állandó hőmérséklet	Hőmérséklet-érzékelő
Arányos nyomás	Nyomásérzékelő



31. ábra Példák külső érzékelőkre

Poz.	Érzékelő típus
1	Kombinált hőmérséklet- és nyomásérzékelő, Grundfos RPI T2 típus. 1/2"-os csatlakozó és 4-20 mA jel.
2	Nyomásérzékelő, Grundfos RPI típus. 1/2"-os csatlakozó és 4-20 mA jel.

A további részletekért lásd a 11.4 Külső érzékelők című részt.



32. ábra Példák épületfelügyeleti rendszerről vagy PLC-ről érkező vezérlőjelek fogadására

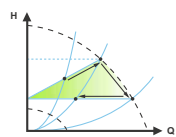
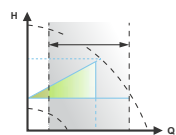
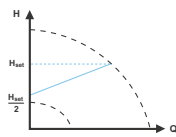
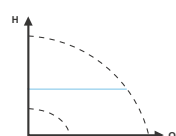
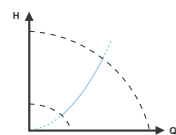
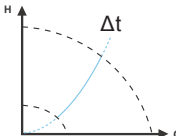
TM05 3221 0612

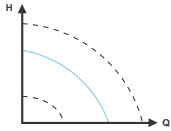
TM05 2948 0612

TM05 7237 3416

TM05 2888 0612

## 8. A termék beállítása

Alkalmazás	Ajánlott szabályozási mód
<p>A legtöbb fűtési rendszerhez ajánlott, különösen olyan rendszerekben, ahol aránylag nagy az elosztóvezetékek nyomásesése. Bővebb leírást az arányos nyomásnál talál.</p> <p>Szivattyúk cseréje esetén, ahol a korábbi szivattyú munkapontja nem ismert.</p> <p>A munkapontnak az <math>AUTO_{ADAPT}</math> üzemi tartományán belül kell lennie. Üzem közben a szivattyú automatikusan beállítja az alapjelét az aktuális rendszerjellemzőknek megfelelően.</p> <p>Ez a beállítás minimális energiafogyasztást és zajszintet biztosít, ami alacsonyabb üzemeltetési költséget és megnövekedett komfortot jelent.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Ajánlott szabályozási mód</b></p> <p style="text-align: center;"><math>AUTO_{ADAPT}</math></p> 
<p>A <math>FLOW_{ADAPT}</math> szabályozási mód az <math>AUTO_{ADAPT}</math> és a <math>FLOW_{LIMIT}</math> kombinációja.</p> <p>Ez a szabályozási mód azokban a rendszerekben használható, ahol térfogatáram felső korlátot szeretne, <math>FLOW_{LIMIT}</math> funkció. A szivattyú folyamatosan felügyeli és korlátozza a térfogatáramot, így biztosítva, hogy a megadott <math>FLOW_{LIMIT}</math> értéket ne lépje túl.</p> <p>Javasolt kazánok főszivattyúinál, ahol a kazánon átfolyó állandó térfogatáram követelmény. Nincs szükség extra energiára a feleslegesen nagy térfogatáram keringetéséhez.</p> <p>Keverőkörös rendszereknél, a szabályozási módot felhasználhatja a térfogatáram szabályozására az egyes körökben.</p> <p>Előnyök:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elegendő víz minden körben csúcsterhelés esetén, feltéve, ha helyesen állította be a maximális térfogatáramot minden egyes körben.</li> <li>• Az egyes zónák méretezett térfogatáramát, a szükséges hőmennyiséget, a szivattyú térfogatárama határozza meg. Ezt az értéket precízen beállíthatja a <math>FLOW_{ADAPT}</math> szabályozási módban fojtószelepek használata nélkül.</li> <li>• Amikor a térfogatáramot alacsonyabb értékre állítják, mint a fojtószelep beállítása, akkor a szivattyú visszaveszi a teljesítményét, ahelyett, hogy energiát veszítene egy beszabályozó szelepen.</li> <li>• A légkondicionáló rendszerek hűtőfelületei alkalmasak a nagy nyomáson és alacsony térfogatárammal való használatra.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><math>FLOW_{ADAPT}</math></p> 
<p>Javasolt azokban a rendszerekben, ahol aránylag nagy az elosztóvezetékek nyomásesése, valamint légkondicionáló és hűtési rendszerekben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kétcsöves fűtési rendszerek termostatikus szelepekkel, és a következővel: <ul style="list-style-type: none"> <li>– nagyon hosszú elosztóvezetékekben</li> <li>– erősen lefojtott kiegyenlítő szelepeknél</li> <li>– nyomáskülönbség szabályozókkal</li> <li>– nagy nyomáseséssel rendszer azon részeiben, ahol a teljes vízmennyiség átáramlik, például kazán, hőcserélő, és elosztóvezeték az első fogyasztói leágazásig.</li> </ul> </li> <li>• Főköri szivattyúknál, ha a primerkörben nagy a nyomásvesztés.</li> <li>• Légkondicionáló rendszerek a következővel: <ul style="list-style-type: none"> <li>– hőcserélőkkel, fan-coil-okkal</li> <li>– hűtő mennyezettel</li> <li>– falhűtéssel.</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;">Arányos nyomás</p> 
<p>Olyan rendszerekben ajánlott, ahol viszonylag kicsi a nyomásesés az elosztóvezetékekben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kétcsöves fűtési rendszer termostatikus szelepekkel, és <ul style="list-style-type: none"> <li>– gravitációs keringetésre méretezett rendszer,</li> <li>– kis nyomáseséssel a rendszer azon részeiben, ahol a teljes vízmennyiség átáramlik, például kazán, hőcserélő, és elosztóvezeték az első fogyasztói leágazásig, vagy az előremenő és a visszatérő ág közötti nagy hőmérsékletkülönbségre módosítva, például távfűtéshez.</li> </ul> </li> <li>• Padlófűtés termostatikus szelepekkel.</li> <li>• Egycsöves fűtési rendszerek termostatikus szelepekkel, vagy körönkénti szabályozószelepekkel.</li> <li>• Főköri szivattyúknál, ha a primerkörben kicsi a nyomásvesztés.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Állandó nyomás</p> 
<p>Állandó térfogatáramú fűtési körökben, például használati melegvíz termelés esetén, a szivattyú szabályozása állandó visszatérő hőmérsékletre ajánlott.</p> <p>A <math>FLOW_{LIMIT}</math> funkciót előnyösen alkalmazhatja a maximális keringetett térfogatáram szabályozására.</p>	<p style="text-align: center;">Állandó hőmérséklet</p> 
<p>Akkor válassza ezt a szabályozási módot, ha a szivattyú teljesítményét annak a rendszernek a hőmérséklet-különbségének megfelelően szabályozza, amelybe a szivattyút telepítették.</p> <p>Ez a szabályozási mód külső hőmérséklet-érzékelőt igényel a belső kiegészítéseként.</p>	<p style="text-align: center;">Hőmérséklet-különbség</p> 

Alkalmazás	Ajánlott szabályozási mód
<p>Külső szabályozó telepítése esetén a szivattyú alkalmas az egyik állandó görbéről egy másikra történő váltásra, a külső vezérlőjel függvényében.</p> <p>A szivattyút beállíthatja a maximális vagy a minimális fordulatszámú jelleggörbére, ekkor működése olyan, mint egy szabályozás nélküli szivattyúé:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Használja a maximum görbe módot olyan időszakokban, amikor maximális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód alkalmas például "forróvíz azonnal" üzemmódra.</li> <li>• Használja a minimum görbe módot olyan időszakokban, amikor minimális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód használható kézi vezérlésű éjszakai üzemmódként, ha nem akar automatikus éjszakai üzemmódot használni.</li> </ul>	<p>Állandó görbe</p> 
<p>Olyan rendszerekben, ahol több szivattyú van párhuzamosan kapcsolva.</p> <p>A többszivattyús funkció lehetővé teszi a párhuzamosan kapcsolt egyfejes szivattyúk (kettőtől négy darabig), illetve az ikerszivattyúk szabályozását külső szabályozók felhasználása nélkül. Lásd a <a href="#">8.8.3 "Többszivattyús rendszer"</a> című részt. Többszivattyús rendszerben a szivattyúk a vezeték nélküli, GENIair kapcsolaton keresztül kommunikálnak egymással.</p>	<p>"Támogatás" menü "Többszivattyús rendszer"</p>

## 8.1 A termék üzemeltetése

### VIGYÁZAT

#### Forró felület



Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés  
- Ha a közeghőmérséklet magas, a szivattyúház olyan meleg lehet, hogy csak a kezelőpanelt szabad kézzel megérinteni, egyéb részei égési sérülést okozhatnak.



33. ábra Kezelőfelület

TM05 3820 1612

Gomb	Funkció
	Ugrás a "Főoldal" menühöz.
	Visszalép az előző képernyőbe.
	A főmenü, a képernyő és a számok változtathatók vele.
	Menüváltáskor a menüoszlop legfelső ablaka jelenik meg a kijelzőn.
	Az almenükben lehet vele navigálni.
	Módosítások mentése, hibák nyugtázása, és értékmező megnyitása.

### 8.1.1 Menürendszer

A szivattyú el van látva egy üzembe helyezési varázslóval, ami az első bekapcsoláskor jelenik meg. Az üzembe helyezési varázsló után a négy almenü jelenik meg a képernyőn. Lásd a [7. Vezérlési funkciók](#) című részt.

#### "Főoldal"

Ez a menü akár négy felhasználói paraméterhez tartozó gyorslinket is képes ábrázolni, vagy grafikusan illusztrálhatja a jellegzőrét. Lásd a [8.2 "Főoldal" menü](#) című részt.

#### Állapot

Ez a menü a rendszer és a szivattyú üzemi állapotát valamint a hibákat és a figyelmeztetéseket mutatja. Lásd a [8.4 Állapot menü](#) című részt.



Ebben a menüben nem végezhet beállításokat.

#### "Beállítások "

Ez a menü hozzáférést ad minden állítható paraméterhez. A szivattyú részletes beállítását végezheti el ebben a menüben. Lásd a [8.6 "Beállítások" menü](#) című részt.

#### "Támogatás"

Ebben a menüben találja meg a szivattyú beállítások magyarázatát, rövid leírásokat a szabályozási módokról, valamint hibakezelési tanácsokat. Lásd a [8.8 "Támogatás" menü](#) című részt.

## 8.2 "Főoldal" menü



Undeef-010

### Áttekintés

#### "Főoldal"

A megnyomásával lépjen be a "Főoldal" menübe.

#### "Főoldal" menü, gyári beállítás

- Gyorselérés a szabályozási módok beállításához
- Gyorselérés az alapjel beállításokhoz
- "Becsült térfogatáram"
- "Szállítómagasság".

A képernyőn a vagy a gombbal lehet lépkedni, a két gyorselérés között pedig a vagy a gombbal lehet váltani. Definiálhatja a Főoldal kijelzőt. Lásd a ["Főoldal kijelző kiosztás"](#) című részt.

### 8.2.1 "Home" kijelző ikonok

Jel	Leírás
	Automatikus éjszakai üzemmód funkció bekapcsolva.
	Beállítások lezárva. A kijelzőről nem lehet a beállításokat módosítani.
	A szivattyú távvezérlés módban van, például a terepi buszról.
	A többszivattyús rendszer aktív.
	Mester szivattyúfej egy többszivattyús rendszerben.
	Szolga szivattyúfej egy többszivattyús rendszerben.
	A kényszerített helyi mód aktív. A szivattyút nem állíthatja be távvezérlés módba, például a terepi buszról.

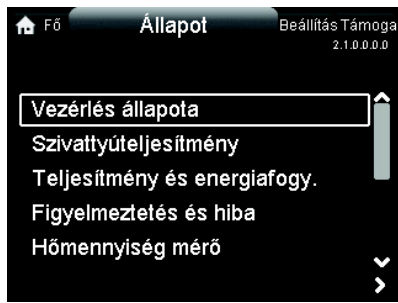
## 8.3 Menü áttekintés

Állapot	"Beállítások"	"Támogatás"
"Vezérlés állapota"	"Alapjel"	"Támogatott szivattyú beállítás"
"Vezérlési mód, innen"	"Üzem mód"	"Szivattyú beállítás"
"Szabályozási mód"	"Normál"	"Dátum és idő beállítása"
"Szivattyúteljesítmény"	"Stop"	"Dátumformátum, dátum és idő"
"Max. görbe és munkapont"	"Min."	"Csak dátum"
"Eredő alapjel"	"Max."	"Csak idő"
"Folyadék hőmérséklet"	"Szabályozási mód"	"Többszivattyús rendszer"
"Fordulatszám"	"AUTOADAPT"	"Beállítás, analóg bemenet"
"Üzemóra"	"FLOWADAPT"	"Szabályozási mód leírás"
"Teljesítmény és energiafogy."	"Arányos nyom."	"AUTOADAPT"
"Teljesítményfelvétel"	"Áll. nyomás"	"FLOWADAPT"
"Energiafogyasztás"	"Állandó hőm."	"Arányos nyom."
"Figyelmeztetés és hiba"	"Hőm.különbség"	"Áll. nyomás"
"Aktuális figyelmez. és hiba"	"Állandó görbe"	"Állandó hőm."
"Figyelmeztetés napló"	"Szabályozó beállítások (nem az A modell)"	"Hőm.különbség"
"Figyelmeztetés napló 1-től 5"-ig	"Szabályozó erősítés Kp"	"Állandó görbe"
"Hibanapló"	"Szabályozó integrál akcióidő Ti"	"Támogatott hibakezelés"
"Hibanapló 1-től 5"-ig	"FLOWLIMIT"	"Megszorult szivattyú"
"Hőmennyiség mérő"	"FLOWLIMIT funkció bekapcs."	"Szivattyú komm. hiba"
"Hőteljesítmény"	"FLOWLIMIT beállítása"	"Belső hiba"
"Hőmennyiség"	"Automatikus éjszakai üzem"	"Belső érzékelő hiba"
"Becsült térfogatáram"	"Analóg bemenet"	"Szárasonfutás"
"Térfogat"	"Analóg bemeneti funkció"	"Kényszeráramlás"
"Üzemóra számláló"	"Mértékegység"	"Alulfeszültség"
"Hőmérséklet 1"	"Érzékelő tartomány, min. érték"	"Túlfeszültség"
"Hőmérséklet 2"	"Érzékelő tartomány, max. érték"	"Magas motorhőmérséklet"
"Hőm.különbség"	"Elektromos jel"	"Külső érzékelő hiba"
"Üzemeltetési napló"	"Relékimenetek"	"Magas folyadék hőmérséklet"
"Üzemóra"	"Relékimenet 1"	"Komm. hiba, ikerszivattyú"
"Trendadatok"	"Relékimenet 2"	
"Munkapont adatok"	"Nem aktív"	
"3D nézet (Q, H, t)"	"Készenlét"	
"3D nézet (Q, T, t)"	"Hiba"	
"3D nézet (Q, P, t)"	"Üzem"	
"3D nézet (T, P, t)"	"Alapjel befolyásolás"	
"Beépített modulok"	"Külső alapjel funkció"	
"Dátum és idő"	"Hőmérséklet befolyásolás"	
"Dátum"	"Busz kommunikáció"	
"Idő"	"Szivattyú azonosító"	
"Szivattyú azonosítás"	"Kényszerített helyi mód"	
"Többszivattyús rendszer"	"Engedélyezés"	
"Vezérlés állapota"	"Tiltás"	
"Vezérlési mód, innen"	"Általános beállítások"	
"Szabályozási mód"	"Nyelv"	
"Rendszerteljesítmény"	"Dátum és idő beállítása"	
"Munkapont"	"Dátumformátum kiválasztása"	
"Eredő alapjel"	"Dátum beállítása"	
"Rendszer azonosítás"	"Időformátum kiválasztása"	
"Teljesítmény és energiafogy."	"Idő beállítása"	
"Teljesítményfelvétel"	"Mértékegységek"	
"Energiafogyasztás"	"SI vagy US mértékegységek"	
"További sziv. 1, többsziv. rend."	"Egyedi mértékegységek"	
"További sziv. 1, többsziv. rend."	"Nyomás"	
	"Nyomáskülönbség"	
	"Szállítómagasság"	



"Szint"  
"Térfogatáram"  
"Térfogat"  
"Hőmérséklet"  
"Hőm.különbség"  
"Elektromos betáp"  
"Elektromos energia"  
"Hőenergia"  
"Hőmennyiség"  
"Beállítások engedélyezés/tiltás"  
"Riasztási és figyelmeztet. beáll."  
"Szárasonfutás (57)"  
"Belső érzékelő hiba (88)"  
"Belső hiba(157)"  
"Előzmények törlése"  
"Üzemeltetési napló törlése"  
"Hőmennyiség adatok törlése"  
"Energiafogyasztás törlése"  
"Főoldal kijelző kiosztás"  
"Főoldal kijelzőtípus kiválasztás"  
"Adatok jegyzéke"  
"Grafikus illusztráció"  
"Főoldal kijelzőtartalmak meghat."  
"Adatok jegyzéke"  
"Grafikus illusztráció"  
"Kijelző fényerő"  
"Fényerő"  
"Gyári beállítások visszaállítása"  
"Üzembe hely. útmutató futtatása"

## 8.4 Állapot menü



2.1.0.0.0 Állapot

### Áttekintés

"Főoldal" > Állapot

Nyomja meg a jelet, majd lépjen a Állapot menübe a gombbal.

### Állapot menü

Ez a menü az alábbi állapot információkat tartalmazza:

- "Vezérlés állapota"
- "Szivattyúteljesítmény"
- "Teljesítmény és energiafogy."
- "Figyelmeztetés és hiba"
- "Hőmennyiség mérő"
- "Üzemeltetési napló"
- "Beépített modulok"
- "Dátum és idő"
- "Szivattyú azonosítás"
- "Többszivattyús rendszer".

Navigáljon az almenük között a vagy a gombbal.

## 8.5 "Vezérlés állapota"



2.1.1.0.0 Üzem mód

### Áttekintés

"Főoldal" > Állapot > "Vezérlés állapota"

"Vezérlés állapota"

- "Vezérlési mód, innen"
- "Szabályozási mód".

Ez a példa azt mutatja, hogy a szivattyú normál üzemmódban működik egy többszivattyús rendszerben.

Az almenükben a státusz információkat ad a szivattyú beállításairól és más üzemi paramétereikről.

Navigáljon az almenük között a vagy a gombbal.

## 8.6 "Beállítások" menü



3.1.0.0.0 Beállítások

### Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások"

Nyomja meg a gombot és lépjen be a "Beállítások" menübe a gombbal.

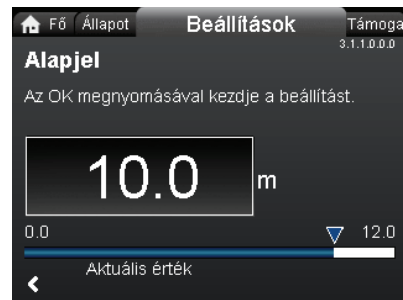
### "Beállítások" menü

Ez a menü az alábbi beállítási lehetőségeket tartalmazza:

- "Alapjel"
- "Üzem mód"
- "Szabályozási mód"
- "Szabályozó beállítások", nem az A modell
- "FLOWLIMIT"
- "Automatikus éjszakai üzem"
- "Analog bemenet"
- "Relékimenetek"
- "Alapjel befolyásolás"
- "Busz kommunikáció"
- "Általános beállítások".

Navigáljon az almenük között a vagy a gombbal.

### 8.6.1 "Alapjel"



3.1.1.0.0 Alapjel

### Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások" > "Alapjel"

### "Alapjel"

Állítsa be az alapjelet a rendszer paramétereinek megfelelően.

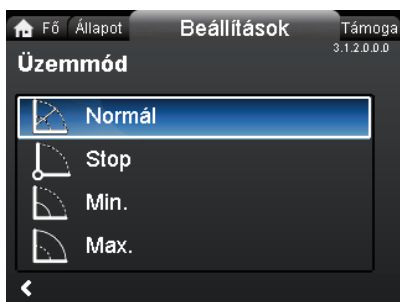
Beállítás:

1. Nyomja meg az [OK] gombot.
2. Válassza ki a számjegyet a és a gombbal, majd állítsa be a vagy a gombbal.
3. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

Túl magas érték beállítása zajt, túl alacsony érték beállítása elégtelen fűtést vagy hűtést eredményez a rendszerben.

Szabályozási mód	Mértékegység
Arányos nyomás	m, ft
Állandó nyomás	m, ft
Állandó hőmérséklet	°C, °F, K
Állandó görbe	%

## 8.6.2 "Üzem mód"



3.1.2.0.0 Üzem mód

## Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások" > "Üzem mód"

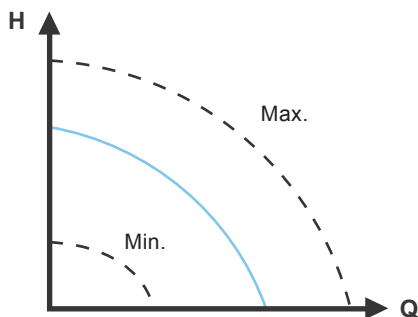
## "Üzem mód"

- "Normál"  
A szivattyú a kiválasztott szabályozási mód szerint jár.
- "Stop"  
A szivattyú leáll.
- "Min."  
Használja a minimum görbe módot olyan időszakokban, amikor minimális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód használható kézi vezérlésű éjszakai üzemmódként, ha az automatikus éjszakai üzemmódot nem akarja használni.
- "Max."  
Használja a maximum görbe módot olyan időszakokban, amikor maximális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód alkalmas például "forróvíz azonnal" üzemmódot igénylő rendszerekben.

Beállítás:

1. Válassza ki az üzemmódot a  $\downarrow$  vagy a  $\uparrow$  gombbal.
2. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

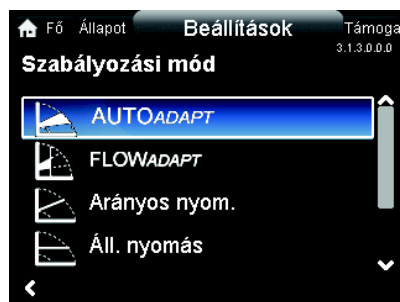
A szivattyút beállíthatja a maximális vagy a minimális fordulatszámú jelleggörbére is, ekkor működése olyan, mint egy szabályozás nélküli szivattyúé. Lásd a 34 című részt.



34. ábra Maximum és minimum görbék

TM05 2446 5111

## 8.6.3 "Szabályozási mód"



3.1.3.0.0 Szabályozási mód

## Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások" > "Szabályozási mód"

## "Szabályozási mód"

- "AUTOADAPT"
- "FLOWADAPT"
- "Arányos nyom." (arányos nyomás)
- "Áll. nyomás" (állandó nyomás)
- "Állandó hőm." (állandó hőmérséklet)
- "Hőm.különbség" (hőmérséklet-különbség)
- "Állandó görbe".



Állítsa az üzemmódot "Normál" módra, mielőtt engedélyez egy szabályozási módot.

Beállítás:

1. Válasszon szabályozási módot a  $\downarrow$  vagy a  $\uparrow$  gombbal.
2. Nyomja meg az [OK] gombot a szabályozási mód engedélyezéséhez.

Az alapjellet minden szabályozási módban, az  $AUTO_{ADAPT}$  és a  $FLOW_{ADAPT}$  kivételével, a "Beállítások" alatt, a "Alapjel" almenüben módosíthatja, miután kiválasztotta a kívánt szabályozási módot.

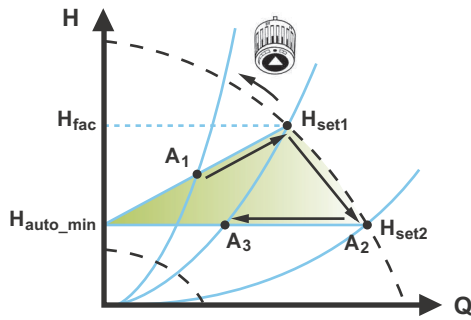
Minden szabályozási mód kombinálható az automatikus éjszakai üzemmóddal, a "Állandó görbe" kivételével. Lásd a 8.6.6 "Automatikus éjszakai üzem" című részt.

A  $FLOW_{LIMIT}$  funkció szintén kombinálható a fent említett utolsó öt szabályozási móddal. Lásd a 8.6.5 "FLOWLIMIT" című részt.

**"AUTOADAPT"**

Az  $AUTO_{ADAPT}$  szabályozási mód folyamatosan állítja a szivattyú teljesítményét a rendszer karakterisztikájának megfelelően.

Az alapjel kézi beállítása nem lehetséges.



35. ábra  $AUTO_{ADAPT}$

Ha az  $AUTO_{ADAPT}$  szabályozási mód engedélyezve van, akkor a szivattyú a gyári beállításokkal indul,  $H_{fac}$  egyenlő  $H_{set1}$ , a maximális emelőmagasság kb. 55 %-ának megfelelően, majd beállítja a saját teljesítményét  $A_1$ -re. Lásd a 35. ábrát.

Amikor a szivattyú a maximális jelleggörbén,  $A_2$  alacsonyabb emelőmagasságot észlel, az  $AUTO_{ADAPT}$  funkció automatikusan kiválaszt egy alacsonyabb szabályozási görbét,  $H_{set2}$ . Ha lezárnak a szelepek a rendszerben, akkor a szivattyú  $A_3$ -ra állítja a teljesítményét.

- $A_1$ : Eredeti munkapont.
- $A_2$ : Az észlelt alacsonyabb szállítómagasság a maximum görbén.
- $A_3$ : Az új munkapont az  $AUTO_{ADAPT}$  beavatkozása után.
- $H_{set1}$ : Eredeti alapjel beállítás.
- $H_{set2}$ : Új alapjel az  $AUTO_{ADAPT}$  beavatkozása után.
- $H_{fac}$ : Lásd a 8.7 Szabályozási módok beállítási értékei című részt.
- $H_{auto\_min}$ : Rögzített érték: 1,5 m.

Az  $AUTO_{ADAPT}$  szabályozási mód az arányos nyomás-szabályozás egyik formája, amelyben a szabályozási görbéknek közös kezdőpontjuk van,  $H_{auto\_min}$ .

Az  $AUTO_{ADAPT}$  szabályozási módot jellemzően fűtési rendszerekre fejlesztették ki, ezért használatát nem javasoljuk hűtési és légkondicionáló rendszerekben.

Az  $AUTO_{ADAPT}$  nyugtázására vonatkozóan, lásd a "Gyári beállítások visszaállítása" című részt.

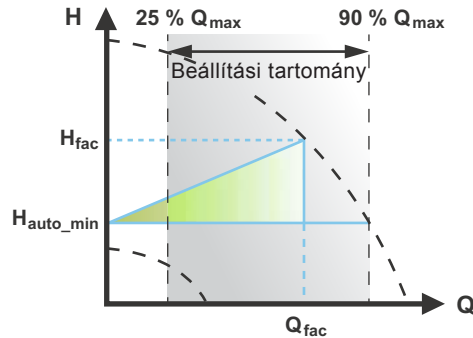
**"FLOWADAPT"**

Amikor kiválasztja a  $FLOW_{ADAPT}$  funkciót, a szivattyú működteti az  $AUTO_{ADAPT}$  funkciót és gondoskodik arról, hogy a térfogatáram soha ne léphesse túl a beírt  $FLOW_{LIMIT}$  értéket.

A  $FLOW_{LIMIT}$  beállítási tartománya a szivattyú maximális térfogatáramának 25-90 %-a.

A  $FLOW_{LIMIT}$  gyári beállítása az a térfogatáram, ahol az  $AUTO_{ADAPT}$  gyári beállítása metszi a maximum jelleggörbét. Lásd a 36. ábrát.

Ne állítsa a  $FLOW_{LIMIT}$  értékét a méretezett munkapontnál alacsonyabbra.

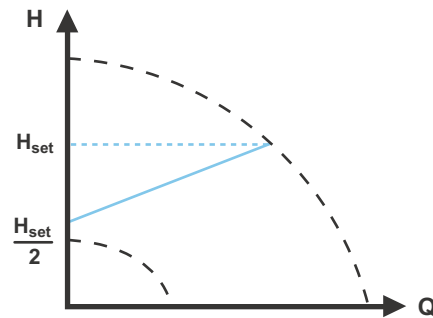


36. ábra  $FLOW_{ADAPT}$

**"Arányos nyom."**

A szállítómagasság csökken, ha csökken a térfogatáram, növekvő fogyasztáskor pedig megnő. Lásd a 37. ábrát.

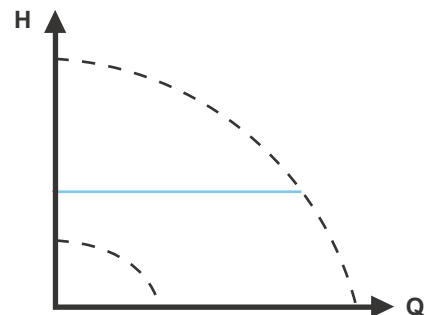
Az alapjelet 0,1 méteres pontossággal állíthatja be. A zárt szeleppel szembeni szállítómagasság az alapjel értéke.



37. ábra Arányos nyomás

**"Áll. nyomás"**

Akkor javasoljuk ezt a szabályozási módot, ha a szivattyúnak állandó nyomást kell szolgáltatnia, a rendszer térfogatáramától függetlenül. Lásd a 38. ábrát.



38. ábra Állandó nyomás

TM05 2452 1312

TM05 3334 1212

TM05 2448 1212

TM05 2449 0312

**"Állandó hőm."**

Ez a szabályozási mód állandó hőmérsékletet biztosít. Az állandó hőmérséklet üzemmód egy kényelmi üzemmód, amivel használati melegvíz-cirkuláció esetén úgy szabályozhatja a térfogatáramot, hogy a rendszerben állandó hőmérséklet legyen. Lásd a 39. ábrát. Ha ezt a szabályozási módot alkalmazza, akkor ne építsen be szabályozó szelepeket a rendszerbe.

Ha a szivattyút a rendszer előremenő vezetékébe építették be, akkor a hőmérséklet-érzékelőt telepítse a visszatérő vezetékbe. Ezt az érzékelőt úgy építse be, hogy az a fogyasztóhoz, pl. radiátor, hőcserélő, stb., a lehető legközelebb legyen.

Javasoljuk, hogy a szivattyút az előremenő vezetékbe beépíteni.

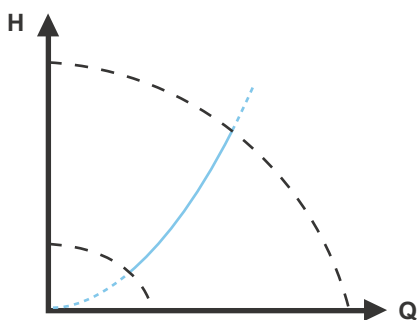
Ha a szivattyút a rendszer visszatérő vezetékébe építeték be, akkor felhasználhatja a belső hőmérséklet-érzékelőt. Ebben az esetben a szivattyút úgy építse be, hogy az a fogyasztóhoz, pl. radiátor vagy hőcserélő, a lehető legközelebb legyen.

Az állandó hőmérséklet üzemmód csökkenti a rendszerben a baktériumok, például a Legionella, elszaporodásának veszélyét is.

Érzékelési tartomány:

- minimum  $-10\text{ °C}$
- maximum  $130\text{ °C}$ .

Annak érdekében, hogy a szivattyú biztosan tudja szabályozni a hőmérsékletet, javasoljuk, hogy az érzékelő mérési tartományát  $-5$  és  $+125\text{ °C}$  közé állítsa be.



39. ábra Állandó hőmérséklet

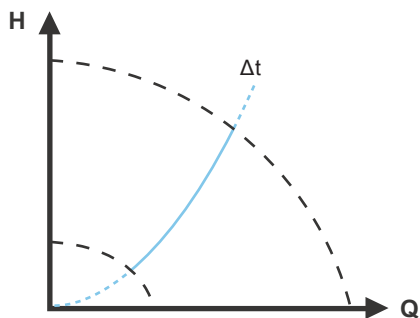
TM05 2451 5111

**"Hőm.különbség"**

Ez a szabályozási mód állandó hőmérséklet-különbség esetén biztosítja a fűtési és hűtési rendszerek között.

A hőmérséklet-különbség szabályozási mód a B modellnél áll rendelkezésre. A modellváltozat az adattáblán van feltüntetve. Lásd a 22. ábrát.

Ebben a szabályozási módban a szivattyú állandó hőmérséklet-különbséget tart fenn a szivattyú és a külső érzékelő között. Lásd a 40. és a 41. ábrát.

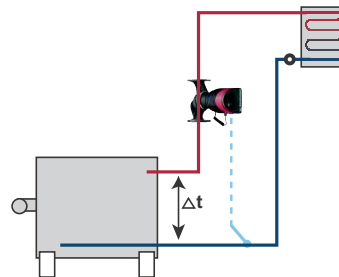


40. ábra Hőmérséklet-különbség

TM05 2451 5111



Be kell építeni egy külső hőmérséklet érzékelőt.



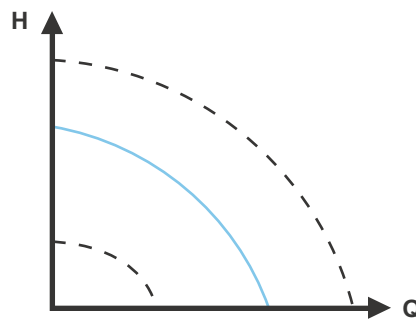
41. ábra Hőmérséklet-különbség

A szabályozó állandói, az erősítés,  $K_p$ , és az integrálási idő,  $T_i$ , gyárilag vannak beállítva úgy, hogy az erősítés egyenlő 1-gyel, az integrálási idő pedig egyenlő 8 másodperccel. Egyes esetekben, módosítani kell a beállításokat, az alkalmazástól és a szabályozott paramétertől függően. Lásd a 8.6.4 "Szabályozó beállítások" című részt.

**"Állandó görbe"**

A szivattyút beállíthatja úgy, hogy egy állandó jellegű görbén üzemeljen, mint egy szabályozás nélküli szivattyú. Lásd a 42. ábrát.

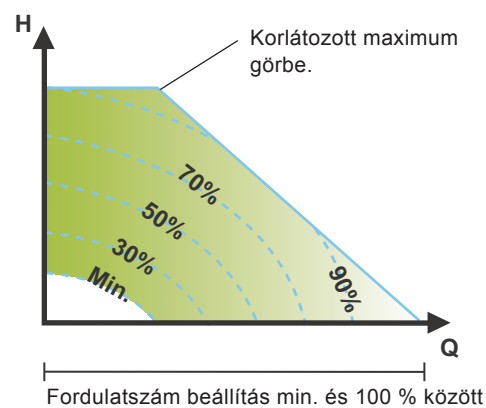
A kívánt fordulatszámot beállíthatja a maximális fordulatszám százalékában, a minimum és 100 % közötti tartományban.



42. ábra Állandó görbe

TM05 2446 0312

Ha a szivattyú fordulatszámát a minimális és a maximális érték közé állította be, akkor a nyomás és teljesítmény korlátozott, ha a szivattyú a maximum górbén üzemel. Ez azt jelenti, hogy a maximális teljesítmény 100 %-nál alacsonyabb fordulatszámra elérhető. Lásd a 43. ábrát.



43. ábra A teljesítmény- és nyomáskorlátozás befolyásolja a maximum górbét

TM05 4266 2212

### 8.6.4 "Szabályozó beállítások"

Az erősítés és az integrálási idő értékeinek módosítása minden szabályozási módot érint. Ha a szabályozási módot egy másik szabályozási módra váltja, akkor módosítsa az erősítés és az integrálási idő értékeket a gyári beállítás szerinti értékekre.

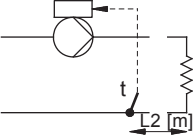
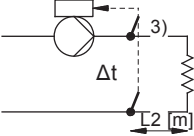
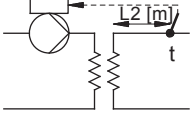
A gyári beállítások minden más szabályozási módra vonatkozóan:

az erősítés,  $K_p$ , egyenlő 1.

Az integrálási idő,  $T_i$ , egyenlő 8.

Az alábbi táblázatban láthatók a szabályozó ajánlott beállítási értékei:

Ha az érzékelők egyikeként egy beépített érzékelőt használ, akkor a szivattyút úgy telepítse, hogy az a lehető legközelebb legyen a fogyasztóhoz.

Rendszer / alkalmazás	$K_p$		$T_i$
	Fűtési rendszer <sup>1)</sup>	Hűtési rendszer <sup>2)</sup>	
	0,5	- 0,5	10 + 5 ( $L_1 + L_2$ )
	- 0,5		10 + 5 ( $L_1 + L_2$ )
	0,5	- 0,5	30 + 5 $L_2$

1) Fűtési rendszerekben a szivattyú teljesítményének növekedése a hőmérséklet emelkedését eredményezi az érzékelőnél.

2) Hűtési rendszerekben a szivattyú teljesítményének növekedése a hőmérséklet csökkenését eredményezi az érzékelőnél.

3) Beépített hőmérséklet érzékelő.

L1: Távolság méterben a szivattyú és a fogyasztó között.

L2: Távolság méterben a fogyasztó és az érzékelő között.

### Írnyelvek a PI szabályozó beállításához

A legtöbb alkalmazásban a szabályozó állandóinak, erősítés és integrálási idő, gyári beállításai optimális működést biztosítanak. Néhány alkalmazásban azonban szükség lehet a szabályozó egyedi beállítására.

Az alapjel kijelzése a 44. és a 45. ábrán látható. A beállítással kapcsolatban bővebben lásd a 8.8.1 "Támogatott szivattyú beállítás" című részben a "Támogatás" menüt.



44. ábra "Szabályozó erősítés  $K_p$ "



45. ábra "Szabályozó integrál akcióidő  $T_i$ "

Az alábbiak szerint járjon el:

- Növelje az erősítést mindaddig, amíg a motor üzeme instabillá válik. Az instabilitást mutatja, ha a szabályozott jellemző (mért érték) ingadozni kezd. Ezen kívül az instabilitás hallható is, mivel a motor fordulatszáma periodikusan nő és csökken. Bizonyos rendszerek, például ahol hőmérséklet-szabályozást valósítunk meg, lassú reagálásuk, ezért ott percek is eltelhetnek, mielőtt az instabilitás jelei mutatkoznak.
- Állítsa az erősítést a motor instabilitáshoz tartozó érték felére.
- Csökkentse az integrálási időt mindaddig, amíg a motor üzeme instabillá válik.
- Állítsa az integrálási időt a motor instabilitásához tartozó érték kétszeresére.

### Tapasztalati szabályok

Ha a szabályozó túl lassan reagál, növelje meg az erősítést.

Ha a szabályozó túllendül vagy instabil, csillapítsa a rendszert az erősítés csökkentésével, vagy az integrálási idő növelésével.

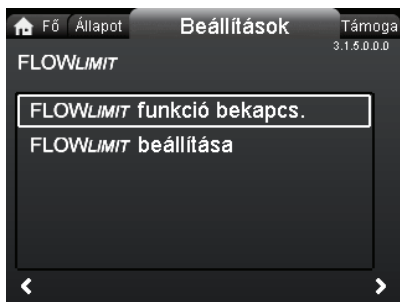
A modell:

A Grundfos GO segítségével módosítsa a szabályozási állandókat, az erősítést és az integrálási időt. Csak pozitív értékeket tud beállítani.

B és C modell:

Módosítsa a szabályozás beállításait a kijelző vagy a Grundfos GO segítségével. Pozitív és negatív értékeket egyaránt beállíthat.

## 8.6.5 "FLOWLIMIT"



3.1.5.0.0.0 FLOWLIMIT

## Áttekintés

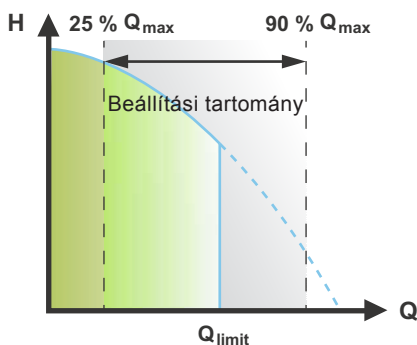
"Főoldal" > "Beállítások" > "FLOWLIMIT"

"FLOW<sub>LIMIT</sub>"

- "FLOWLIMIT funkció bekapcs."
- "FLOWLIMIT beállítása".

Beállítás:

1. A funkció engedélyezéséhez, válassza ki az "Aktív"-ot a  $\blacktriangledown$  vagy a  $\blacktriangle$  gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.
2. A FLOW<sub>LIMIT</sub> beállításához, nyomja meg az [OK] gombot.
3. Válassza ki a számjegyet a  $\blacktriangleleft$  és a  $\blacktriangleright$  gombbal, majd állítsa be a  $\blacktriangledown$  vagy a  $\blacktriangle$  gombbal.
4. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.



46. ábra FLOW<sub>LIMIT</sub>

A FLOW<sub>LIMIT</sub> funkciót kombinálhatja az alábbi szabályzási módokkal:

- "Arányos nyom."
- "Áll. nyomás"
- "Állandó hőm."
- "Állandó görbe".

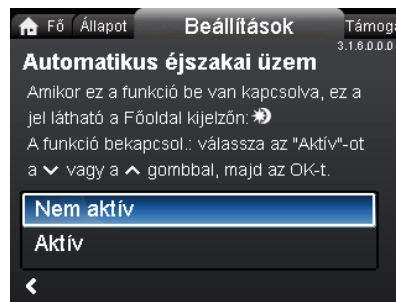
A térfogatáram korlátozó funkció biztosítja, hogy a megadott FLOW<sub>LIMIT</sub> értéket a térfogatáram soha ne haladja meg.

A FLOW<sub>LIMIT</sub> beállítási tartománya a szivattyú maximális térfogatáramának,  $Q_{max}$ , 25-90 %-a.

A FLOW<sub>LIMIT</sub> gyári beállítása az a térfogatáram, ahol az AUTO<sub>ADAPT</sub> gyári beállítása metszi a maximum jelleggörbét. Lásd a 36. ábrát.

TM05 2445 1212

## 8.6.6 "Automatikus éjszakai üzem"



3.1.6.0.0.0 Automatikus éjszakai üzem

## Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások" > "Automatikus éjszakai üzem"

## "Automatikus éjszakai üzem"

A funkció engedélyezéséhez, válassza ki az "Aktív"-ot a  $\blacktriangledown$  vagy a  $\blacktriangle$  gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.

Ha aktiválta az automatikus éjszakai üzemmódot, a szivattyú automatikusan vált a normál és az éjszakai, csökkentett üzemmód között, például kis fogyasztási igény esetén. Az átváltás az előremenő vezeték hőmérsékletétől függ.

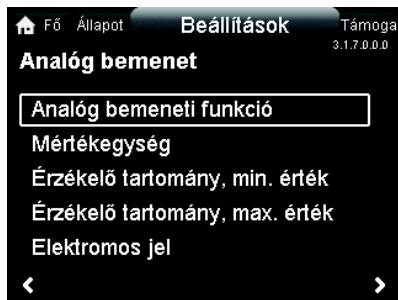
A szivattyú automatikusan átkapcsol éjszakai módba, ha a szivattyú érzékelője az előremenő hőmérséklet több, mint 10-15 °C-os esését érzékeli mintegy két órán belül.

A hőmérsékletcsökkenés sebessége legalább 0,1 °C/min legyen. A szivattyú időkésleltetés nélkül visszavált normál üzemre, ha a közeghőmérséklet mintegy 10 °C-kal emelkedik.

Nem aktiválhatja az automatikus éjszakai üzemmódot, ha a szivattyú állandó görbe módban üzemel.

### 8.6.7 "Analóg bemenet"

Ebben a menüben beállíthatja, hogy az analóg bemenet, például egy hőmérséklet-érzékelő, akitválhassa a hőmennyiség felügyeleti funkciót. Lásd az 57. ábrát.



3.1.7.0.0.0 Analóg input

#### Áttekintés

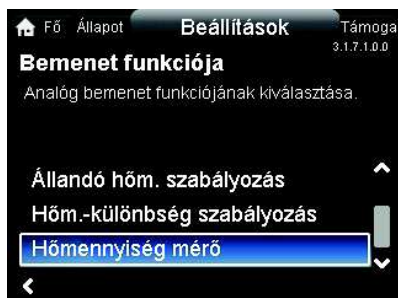
"Főoldal" > "Beállítások" > "Analóg bemenet"

#### "Analóg bemenet"

- "Analóg bemeneti funkció"
- "Mértékegység"
- "Érzékelő tartomány, min. érték"
- "Érzékelő tartomány, max. érték"
- "Elektromos jel".

#### "Analóg bemeneti funkció"

Válassza a bemeneti funkciót, például a hőmennyiség felügyeletet, mint azt az alábbi példában bemutatjuk.



3.1.7.1.0.0 A bemenet funkciója

#### Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások" > "Analóg bemenet" > "Analóg bemeneti funkció"

- "Nem aktív"
- "Nyomáskülönbség szabályozás"
- "Állandó hőm. szabályozás"
- "Nyomáskülönbség szabályozás"
- "Hőmennyiség mérő"
- "Külső alapjel befolyásolás"

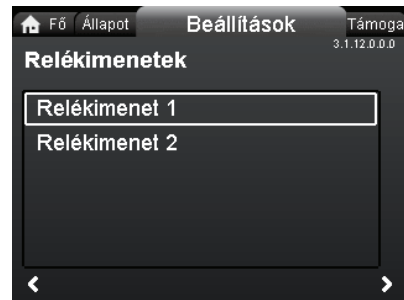
Beállítás:

1. Válassza a funkció módot a ▼ vagy a ▲ gombbal.
2. Nyomja meg az [OK] gombot a funkció mód engedélyezéséhez.

Miután kiválasztotta a bemeneti funkciót, adja meg az érzékelő paramétereket úgy, hogy kitölti a megfelelő értékekkel a mértékegység, érzékelési tartomány stb. mezőket.

Az analóg bemenetet az "Assist" menü keresztül is beállíthatja, ahol egy varázsló mutatja a konfigurálás egyes lépéseit. Lásd a 8.8.5 "Beállítás, analóg bemenet" című részt.

### 8.6.8 "Relékimenetek"



3.1.12.0.0 Relékimenetek

#### Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások" > "Relékimenetek"

#### "Relékimenetek"

- "Relékimenet 1"
- "Relékimenet 2".

A relékimeneteket az alábbiakra állíthatja be:

- "Nem aktív"
- "Készenlét"
- "Hiba"
- "Üzem".

A szivattyú két beépített jelzőrelével van ellátva, potenciálmentes hiba, üzemkész és üzemel jel kiadására. Erről bővebben a 7.4.1 *Relékimenetek* című részben olvashat.

A jelzőrelék funkcióját, úgymint hibajelzés (gyári beállítás), üzemkész jelzés, üzemjelzés, a szivattyú kezelőpaneljén lehet beállítani.

A kimenet galvanikusan el vannak választva a szabályozó többi csatlakozási pontjától.

A hibajelző relé a következőképpen működik:

- "Nem aktív"  
A jelzőrelé inaktív.
- "Készenlét"  
A jelzőrelé aktív, ha a szivattyú működik, vagy ha leállították, de üzemképes.
- "Hiba"  
A jelzőrelé együtt lép működésbe a szivattyú piros jelzőfényével.
- "Üzem"  
A jelzőrelé együtt lép működésbe a szivattyú zöld jelzőfényével.



## 8.7 Szabályozási módok beállítási értékei

A  $FLOW_{ADAPT}$  és a  $FLOW_{LIMIT}$  a maximum térfogatáram százalékaként van jelezve, de ezek értékét  $m^3/h$ -ban kell megadni a "Beállítások" menüben.

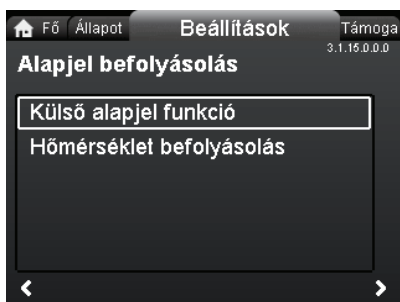
A maximum térfogatáram egy olyan elméleti érték, amely a H egyenlő 0 értékhez tartozik. A tényleges maximum térfogatáram a rendszer jellemzőitől függ.

Szivattyútípus	AUTO <sub>ADAPT</sub>	Q <sub>max</sub>	FLOW <sub>ADAPT</sub> és FLOW <sub>LIMIT</sub>	
	H <sub>fac</sub>		Q <sub>fac</sub>	Q <sub>max</sub> 90 %
	[m]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]
MAGNA3 25-40 (N)	2,5	8	3,7	7,2
MAGNA3 25-60 (N)	3,5	10	5,0	9,0
MAGNA3 25-80 (N)	4,5	11	5,5	9,9
MAGNA3 25-100 (N)	5,5	12	6,1	10,8
MAGNA3 25-120 (N)	6,5	13	6,2	11,7
MAGNA3 (D) 32-40 (F) (N)	2,5	9	5,0	8,1
MAGNA3 (D) 32-60 (F) (N)	3,5	11	5,9	9,9
MAGNA3 (D) 32-80 (F) (N)	4,5	12	6,4	10,8
MAGNA3 (D) 32-100 (F) (N)	5,5	13	6,7	11,7
MAGNA3 32-120 (N)	6,5	13	6,2	11,7
MAGNA3 (D) 32-120 F (N)	6,5	23	12,0	20,7
MAGNA3 (D) 40-40 F (N)	2,5	16	7,5	14,4
MAGNA3 (D) 40-60 F (N)	3,5	19	10,5	17,1
MAGNA3 (D) 40-80 F (N)	4,5	22	13,0	19,8
MAGNA3 (D) 40-100 F (N)	5,5	24	15,0	21,6
MAGNA3 (D) 40-120 F (N)	6,5	29	16,0	26,1
MAGNA3 (D) 40-150 F (N)	8,0	32	18,0	28,8
MAGNA3 (D) 40-180 F (N)	9,5	32	15,0	28,8
MAGNA3 (D) 50-40 F (N)	2,5	22	13,0	19,8
MAGNA3 (D) 50-60 F (N)	3,5	29	17,0	26,1
MAGNA3 (D) 50-80 F (N)	4,5	31	17,0	27,9
MAGNA3 (D) 50-100 F (N)	5,5	34	18,0	30,6
MAGNA3 (D) 50-120 F (N)	6,5	39	19,0	35,1
MAGNA3 (D) 50-150 F (N)	8,0	42	20,0	37,8
MAGNA3 (D) 50-180 F (N)	9,5	45	19,0	40,5
MAGNA3 (D) 65-40 F (N)	2,5	33	18,0	29,7
MAGNA3 (D) 65-60 F (N)	3,5	40	24,0	36
MAGNA3 (D) 65-80 F (N)	4,5	45	25,0	40,5
MAGNA3 (D) 65-100 F (N)	5,5	48	26,0	43,2
MAGNA3 (D) 65-120 F (N)	6,5	52	30,0	46,8
MAGNA3 (D) 65-150 F (N)	8,0	61	40,0	54,9
MAGNA3 (D) 80-40 F	2,5	49	32,0	44,1
MAGNA3 (D) 80-60 F	3,5	58	37,0	52,2
MAGNA3 (D) 80-80 F	4,5	66	40,0	59,4
MAGNA3 (D) 80-100 F	5,5	69	47,0	62,1
MAGNA3 (D) 80-120 F	6,5	74	48,0	66,6
MAGNA3 (D) 100-40 F	2,5	55	40,0	49,5
MAGNA3 (D) 100-60 F	3,5	63	43,0	56,7
MAGNA3 (D) 100-80 F	4,5	73	50,0	65,7
MAGNA3 (D) 100-100 F	5,5	79	52,0	71,1
MAGNA3 (D) 100-120 F	6,5	85	57,0	76,5

Az arányos nyomás-szabályozás és az állandó nyomás-szabályozás működési tartománya a *MAGNA3 katalógus* adatlapjain jelenik meg.

Állandó görbe szabályozási módban a szivattyút minimum és 100 % között szabályozhatja. A szabályozási tartomány függ a minimum fordulatszámtól, a teljesítménytől és a szivattyú nyomáshatáraitól.

## 8.7.1 "Alapjel befolyásolás"



## Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások" > "Alapjel befolyásolás"

## "Alapjel befolyásolás"

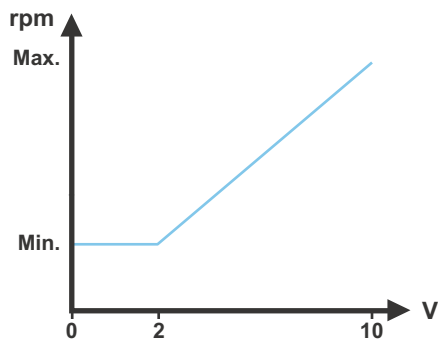
- "Külső alapjel funkció"
- "Hőmérséklet befolyásolás".

## "Külső alapjel funkció"

Egy külső 0-10 V vagy 4-20 mA jel szabályozza a szivattyú fordulatszámát a minimum és a 100 % között lineárisan. Lásd a 47. ábrát.

Tartomány		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Szabályozás		
0-20 %	pl. 0-2 V	Az alapjel egyenlő a minimummal.
20-100 %	pl. 2-10 V	Az alapjel egyenlő a minimumtól az alapjelig.

Ha az analóg bemenet külső alapjel vezérlésre van beállítva, a külső alapjel funkciót a "Lineáris MIN-nel" automatikusan aktiválja. Lásd a 7.4.3 *Analóg bemenet* című részt.



47. ábra "Külső alapjel funkció", 0-10 V

A szabályozási tartomány függ a minimum fordulatszámától, a teljesítménytől és a szivattyú nyomáshatáraitól.

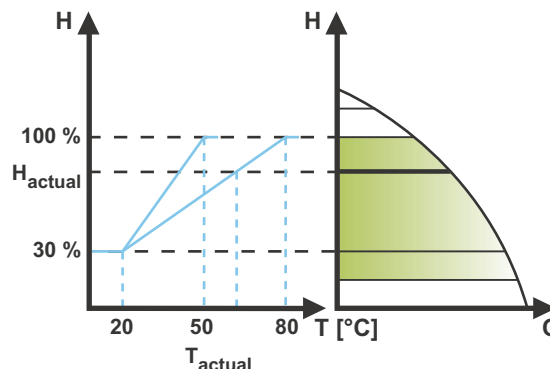
Az analóg bemenetet konfigurálhatja egy külső alapjel funkcióra a "Beállítások" vagy az "Támogatás" menüben. Lásd a 7.4.3 *Analóg bemenet* című részt.



## "Hőmérséklet befolyásolás"

Amikor ez az üzemmód aktív az arányos vagy állandó nyomás-szabályozás üzemmódban, akkor a szállítómagasság alapjel a közeghőmérséklet függvényében csökken.

Beállíthatja úgy a hőmérséklet befolyásolást, hogy az 80 °C vagy 50 °C alatti közeghőmérséklet esetén funkcionáljon. Ezeket a hőmérséklet korlátokat  $T_{max.}$ -nak nevezik. Az alapjel az alábbi, beállított szállítómagasságtól, ami 100 %-kal egyenlő, függően csökken az alábbi jelleggörbéknek megfelelően.



48. ábra "Hőmérséklet befolyásolás"

A fenti példában  $T_{max.}$  egyenlő 80 °C értéket választottunk.

A tényleges közeghőmérséklet,  $T_{actual}$ , hatására a szállítómagasságra vonatkozó alapjel lecsökken 100 %-ról to  $H_{actual}$ -ra.

A hőmérséklet befolyásolás funkcióhoz az alábbiak szükségesek:

- arányos nyomás, állandó nyomás vagy állandó görbe szabályozási mód
- a szivattyú az előremenő vezetékbe legyen beépítve
- előremenő hőmérséklet szabályozással működő rendszer.

Hőmérséklet befolyásolás az alábbi rendszerekben alkalmazható:

- Változó térfogatáramú rendszereknél, például kétsőves fűtési rendszereknél, ahol a hőmérséklet befolyásolás funkció további szivattyúzási teljesítmény csökkenést eredményez alacsony fűtési igénynél, és következésképpen alacsonyabb előremenő hőmérsékletnél.
- Közel állandó térfogatáramú rendszerekben, egycsöves és padlófűtési rendszerekben, ahol a fűtési igény változása nem érzékelhető a rendszerben lévő nyomáskülönbség alapján, mint a kétsőves rendszerekben. Ilyen rendszerekben a szivattyú teljesítményét csak a hőmérséklet befolyásolás funkció engedélyezése révén változtathatja meg.

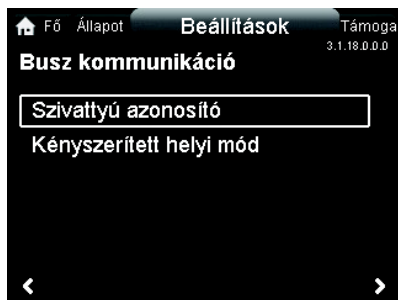
## A maximum hőmérséklet kiválasztása

Olyan rendszerekben, ahol a méretezett előremenő hőmérséklet:

- legfeljebb 55 °C, válassza az 50 °C-kal egyenlő maximum hőmérsékletet.
- 55 °C fölött, válassza a 80 °C-kal egyenlő maximum hőmérsékletet .

A hőmérséklet befolyásolás funkciót nem használhatja légkondicionáló és hűtési rendszerekben.

## 8.7.2 "Busz kommunikáció"



3.1.18.0.0 Busz kommunikáció

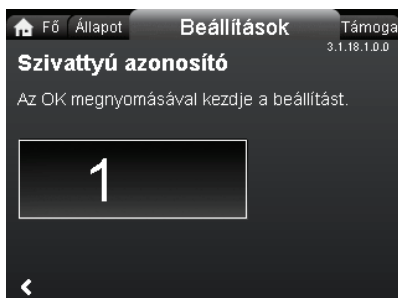
### Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások" > "Busz kommunikáció"

#### "Busz kommunikáció"

- "Szivattyú azonosító"
- "Kényszerített helyi mód"

#### "Szivattyú azonosító"



3.1.18.1.0.0 Szivattyú azonosító

### Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások" > "Busz kommunikáció" > "Szivattyú azonosító"

#### "Szivattyú azonosító"

A szivattyúkat elláthatja egyedi azonosítóval. Ez teszi lehetővé busz kommunikáció során a szivattyúk megkülönböztetését.

#### "Kényszerített helyi mód"

Időlegesen hatástalaníthatja egy épületfelügyeleti rendszerből érkező külső parancsokat, hogy helyi beállításokat végezzen. Miután kikapcsolta a "Kényszerített helyi mód" funkciót, a szivattyú ismét csatlakozik a hálózathoz, amikor távol parancsot kap az épületfelügyeleti rendszerből.



3.1.18.2.0.0 Kényszerített helyi mód

### Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások" > "Busz kommunikáció" > "Kényszerített helyi mód"

#### "Kényszerített helyi mód"

- "Engedélyezés"
- "Tiltás".

## 8.7.3 "Általános beállítások"

### "Nyelv"



3.1.19.1.0.0 Nyelv

### Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások" > "Általános beállítások" > "Nyelv"

#### "Nyelv"

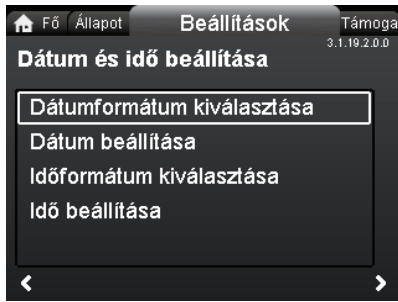
A kijelző szövege az alábbi nyelveken jeleníthető meg:

- Bulgarian (bolgár)
- Croatian (horvát)
- Czech (cseh)
- Danish (dán)
- Dutch (holland)
- English (angol)
- Estonian (észti)
- Finnish (finn)
- French (francia)
- German (német)
- Greek (görög)
- Magyar
- Italian (olasz)
- Japanese (japán)
- Korean (koreai)
- Latvian (lett)
- Lithuanian (litván)
- Polish (lengyel)
- Portuguese (portugál)
- Romanian (Román)
- Russian (orosz)
- Serbian (szerb)
- Egyszerű kínai
- Slovak (szlovák)
- Slovenian (szlovén)
- Spanish (spanyol)
- Swedish (svéd)
- Turkish (török)
- Ukrainian (ukrán).

A mértékegységek a nyelv kiválasztásával automatikusan megváltoznak.

Beállítás:

1. Válassza ki a nyelvet a <v> vagy <u> gombbal.
2. Nyomja meg az [OK] gombot a nyelv engedélyezéséhez.

**"Dátum és idő beállítása"**

3.1.19.2.0.0 Dátum és idő beállítása

**Áttekintés**

"Főoldal" > "Beállítások" > "Általános beállítások" > "Dátum és idő beállítása"

**"Dátum és idő beállítása"**

- "Dátumformátum kiválasztása"
- "Dátum beállítása"
- "Időformátum kiválasztása"
- "Idő beállítása".

A valós idejű órát itt tudja beállítani.

**"Dátumformátum kiválasztása"**

- "ÉÉÉÉ-HH-NN"
- "NN-HH-ÉÉÉÉ"
- "HH-NN-ÉÉÉÉ".

Beállítás:

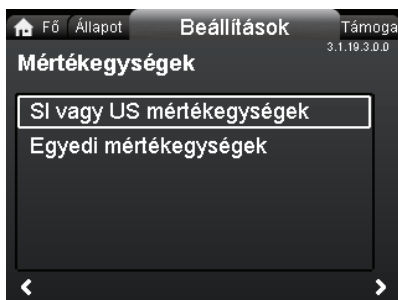
1. Válassza ki: "Dátum beállítása".
2. Nyomja meg az [OK] gombot.
3. Válassza ki a számjegyet a < és a > gombbal, majd állítsa be a v vagy a ^ gombbal.
4. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

**"Időformátum kiválasztása"**

- "ÓÓ:PP 24-órás kijelzés"
- "ÓÓ:PP de/du 12-órás kijelzés".

Beállítás:

1. Válassza ki: "Idő beállítása".
2. Nyomja meg az [OK] gombot.
3. Válassza ki a számjegyet a < és a > gombbal, majd állítsa be a v vagy a ^ gombbal.
4. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

**"Mértékegységek"**

3.1.19.3.0.0 Mértékegységek

**Áttekintés**

"Főoldal" > "Beállítások" > "Általános beállítások" > "Mértékegységek"

**"Mértékegységek"**

- "SI vagy US mértékegységek"
- "Egyedi mértékegységek".

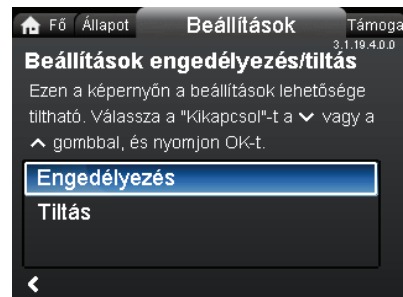
Ebben a menüben lehet kiválasztani az SI vagy az US mértékegységeket. Ez a beállítás elvégezhető általánosan, minden paraméterre, vagy paraméterenként külön-külön beállítható.

- "Nyomás"
- "Nyomáskülönbség"
- "Szállítómagasság"
- "Szint"
- "Térfogatáram"
- "Térfogat"
- "Hőmérséklet"
- "Hőm.különbség"
- "Teljesítmény"
- "Energia".

Beállítás:

1. Válassza ki a paramétert, majd nyomja meg az [OK]-t.
2. A v vagy a ^ gombbal válassza ki a mértékegységet.
3. Nyomja meg az [OK] gombot.

Ha az SI vagy US mértékegységek egységét választotta, az egyedi egységek alaphelyzetre állnak.

**"Beállítások engedélyezés/tiltás"**

3.1.19.4.0.0 Beállítások engedélyezés/tiltás

**Áttekintés**

"Főoldal" > "Beállítások" > "Általános beállítások" > "Beállítások engedélyezés/tiltás"

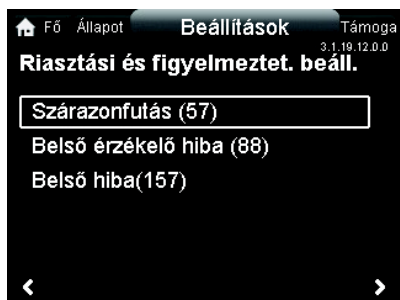
**"Beállítások engedélyezés/tiltás"**

Ezen a képernyőn, biztonsági okokból, le tudja tiltani a beállítások megváltoztatását.

Válassza ki az "Tiltás"-t a v vagy ^ gombokkal és nyomja meg az [OK]-t.

A szivattyú ekkor le van zárva, nem lehet rajta beállításokat végezni. Egyedül a "Főoldal" képernyő használható.

A szivattyú feloldásához, és a beállítások engedélyezéséhez nyomja le egyidejűleg a v és a ^ gombot, legalább 5 másodpercig, vagy engedélyezze a beállításokat ismét a menüben.

**"Riasztási és figyelmeztet. beáll."**

3.1.19.12.0.0 Hibajelző és figyelmeztető beállítások

**Áttekintés**

"Főoldal" > "Beállítások" > "Általános beállítások" > "Riasztási és figyelmeztet. beáll."

**"Beállítások"**

- "Szárasonfutás (57)"
- "Belső érzékelő hiba (88)"
- "Belső hiba(157)"

**"Szárasonfutás (57)"**

- "Engedélyezés"
- "Tiltás"

A szárasonfutás érzékelés alapállapotban ki van kapcsolva minden 1529 vagy annál nagyobb gyártási kódú szivattyúnál. A gyártási kód az adattáblán van feltüntetve. Engedélyezze a szárasonfutás funkct, ha fennáll a szárasonfutás kockázata.

**"Belső érzékelő hiba (88)"**

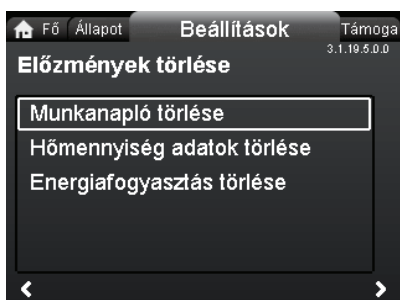
- "Engedélyezés"
- "Tiltás"

A folyadék minőségéhez kapcsolódó érzékelő meghibásodása esetén a szivattyú a legtöbb esetben kielégítő teljesítménnyel képes folytatni a működését. Ilyen esetekben kikapcsolhatja a "Belső érzékelő hiba (88)" funkciót.

**"Belső hiba(157)"**

- "Engedélyezés"
- "Tiltás"

Ha a valós idejű óra működésképtelen, például egy lemerült elem miatt, figyelmeztetés jelenik meg. Kikapcsolhatja a figyelmeztetést.

**"Előzmények törlése"**

3.1.19.5.0.0 Előzmények törlése

**Áttekintés**

"Főoldal" > "Beállítások" > "Általános beállítások" > "Előzmények törlése"

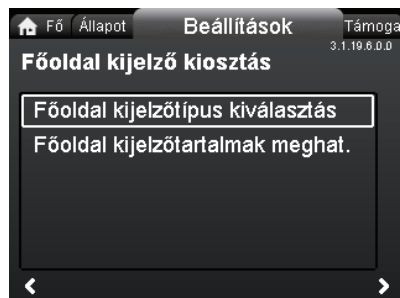
**"Előzmények törlése"**

- "Üzemeltetési napló törlése"
- "Hőmennyiség adatok törlése"
- "Energiafogyasztás törlése".

Ebben a menüben kitörölhet adatokat a szivattyúból, például, ha a szivattyút átszerelték egy másik rendszerbe, vagy változtatást végeztek a rendszeren, és emiatt új adatokra van szükség.

Beállítás:

1. Válassza ki az almenüt és nyomja meg az [OK] gombot.
2. Válassza ki az "Igen"-t a ▼ vagy ▲ gombokkal, és nyomja meg az [OK]-t vagy visszaléphet a ⏪ gombbal.

**"Főoldal kijelző kiosztás"**

3.1.19.6.0.0 Főoldal kijelző kiosztás

**Áttekintés**

"Főoldal" > "Beállítások" > "Általános beállítások" > "Főoldal kijelző kiosztás"

"Főoldal kijelző kiosztás"

- "Főoldal kijelzőtípus kiválasztás"
- "Főoldal kijelzőtartalmak meghat."

Ebben a menüben beállíthatja a Főoldal képernyőt, hogy akár négy, a felhasználó által meghatározott paramétert, esetleg a teljesítményekre vonatkozó grafikus ábrát jelenítsen meg.

**"Főoldal kijelzőtípus kiválasztás"**

1. Válassza ki a "Adatok jegyzéke"-t vagy a "Grafikus illusztráció"-t a ▼ vagy ▲ gombbal.
2. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

A tartalom meghatározásához válassza a "Főoldal kijelzőtartalmak meghat."-t.

**"Főoldal kijelzőtartalmak meghat."**

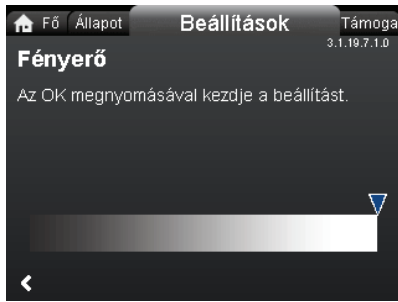
1. A "Adatok jegyzéke" beállításához, nyomja meg az [OK] gombot. Egy paraméterlista jelenik meg a képernyőn.
2. A kijelöléshez vagy a kijelölés megszüntetéséhez nyomja meg az [OK]-t.

A kiválasztott paraméterek alul láthatók. A nyíl jelzi, hogy a paraméter a "Beállítások" menühez kapcsolódik, és így gyors elérést biztosít a beállítások elvégzéséhez.



Főoldal kijelzőtartalmak meghat.

1. A "Grafikus illusztráció" beállításához, nyomja meg az [OK] gombot.
2. Válassza ki a kívánt görbét.
3. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

**"Kijelző fényerő"**

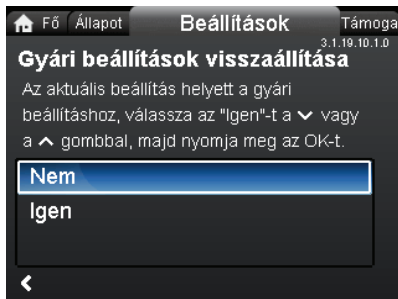
3.1.19.7.1.0 Fényerő

**Áttekintés**

"Főoldal" > "Beállítások" > "Általános beállítások" > "Kijelző fényerő"

**"Fényerő"**

1. Nyomja meg az [OK] gombot.
2. A fényerőt a < és a > gombbal tudja állítani.
3. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

**"Gyári beállítások visszaállítása"**

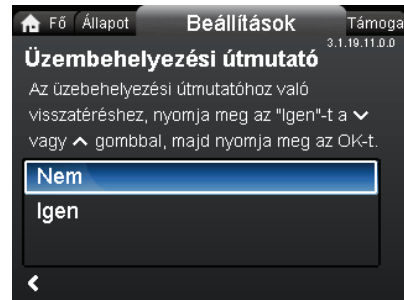
3.1.19.10.1.0 Gyári beállítások visszaállítása

**Áttekintés**

"Főoldal" > "Beállítások" > "Általános beállítások" > "Gyári beállítások visszaállítása"

**"Gyári beállítások visszaállítása"**

Előhívhatja a gyári beállításokat és felülírhatja az aktuális beállításokat. Ebben az esetben a "Beállítások" és a "Támogatás" menükben elvégzett minden beállítás visszaáll a gyári értékekre. Beleértve a nyelvet, a mértékegységeket, az analóg bemenetek beállításait, a többszivattyús funkciót, stb. Az aktuális beállítások felülírásához válassza ki a "Igen"-t a v vagy a ^ gombot és nyomja meg az [OK]-t.

**"Üzembe hely. útmutató futtatása"**

3.1.19.11.0.0 Üzembe hely. útmutató futtatása

**Áttekintés**

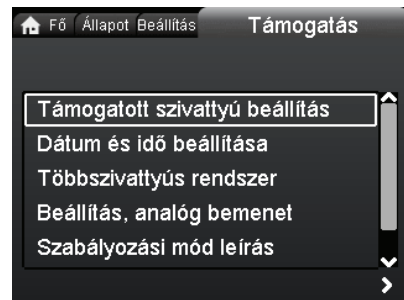
"Főoldal" > "Beállítások" > "Általános beállítások" > "Üzembe hely. útmutató futtatása"

**"Üzembe hely. útmutató futtatása"**

Az üzembe helyezési útmutató automatikusan elindul, amikor először indítja el a szivattyút.

Ezen a menün keresztül később bármikor elindíthatja az üzembe helyezési útmutatót. Az üzembe helyezési útmutató végigvezeti Önt a szivattyú általános beállításain, mint például a nyelv kiválasztása, a dátum és az idő megadása.

A üzembe helyezési útmutató futtatásához válassza ki az "Igen"-t a v vagy a ^ gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.

**8.8 "Támogatás" menü**

Támogatás

**Áttekintés**

"Főoldal" > "Támogatás"

Nyomja meg a @ gombot, majd a > gomb megnyomásával lépjen be az "Támogatás" menübe.

**"Támogatás" menü**

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- "Támogatott szivattyú beállítás"
- "Dátum és idő beállítása"
- "Többszivattyús rendszer"
- "Beállítás, analóg bemenet"
- "Szabályozási mód leírás"
- "Támogatott hibakezelés".

Az "Támogatás" menü végigvezeti a felhasználót a szivattyú beállításain. Minden egyes almenüben található egy útmutató, amely végigvezeti a felhasználót a szivattyú beállításán.

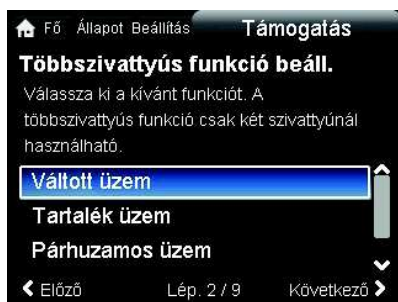
**8.8.1 "Támogatott szivattyú beállítás"**

Ez a menü lépésről lépésre elmagyarázza a teljes szivattyú beállítást, kezdve a szabályozási módok bemutatásától egészen az alapjel beállításáig.

**8.8.2 "Dátum és idő beállítása"**

Lásd a *"Dátum és idő beállítása"* című részt.

### 8.8.3 "Többszivattyús rendszer"



Undef-083 Select multi pump function

#### Áttekintés

"Főoldal" > "Támogatás" > "Többszivattyús rendszer"

1. A többszivattyús beállítás elvégzéséhez kövesse az útmutatót lépésről lépésre.
2. Ellenőrizze a beírt értékeket.
3. Nyomja meg az [OK] gombot a beállítás megerősítéséhez és engedélyezéséhez.

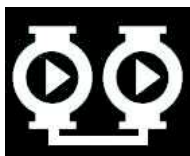
#### Többszivattyús funkció

A többszivattyús funkció lehetővé teszi a párhuzamosan kapcsolt egyes szivattyúk, illetve az ikerszivattyúk vezérlését külső vezérlőegység felhasználása nélkül. Többszivattyús rendszerben a szivattyúk a vezeték nélküli, GENair kapcsolaton keresztül kommunikálnak egymással.

Szivattyúrendszer:

- Ikerszivattyú.
- Két egyes szivattyú párhuzamosan kapcsolva.  
A szivattyúknak azonos típusúnak és méretűnek kell lenniük. Be kell építeni egy-egy visszacsapó szelepet minden egyes szivattyúval sorba kapcsolva.

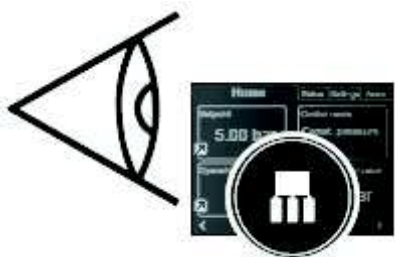
Egy kiválasztott szivattyúból felállíthat egy többszivattyús rendszert, ekkor ez lesz a mester szivattyúfej.



TM067498 3516

49. ábra Egyfejes szivattyúk párhuzamosan kapcsolva

Ellenőrizze a kijelzőn és azonosítsa a mester szivattyúfejet egy többszivattyús rendszerben. Lásd az 50. ábrát és a ["Home" kijelző ikonok](#)-t.



TM06 7499 3516

50. ábra Mester szivattyúfej azonosítása egy többszivattyús rendszerben

Egy ikerszivattyú gyárilag többszivattyús funkcióra van beállítva. Itt az I. szivattyúfej a mester szivattyúfej.



TM06 7500 3516

51. ábra Ikerszivattyúk

Ellenőrizze az adattáblát a mester szivattyúfej azonosításához. Lásd az 52. ábrát.



I. van mesterként definiálva.

52. ábra A mester szivattyúfej azonosítása egy ikerszivattyún

#### "Váltott üzem"



53. ábra "Váltott üzem"

Az alternáló üzem üzemi-tartalék üzemmódban funkcionál és akkor lehetséges, ha két azonos méretű és típusú szivattyú van párhuzamosan csatlakoztatva. A funkció fő célja annak biztosítása, hogy egyenlők legyenek az üzemórák, és gondoskodni arról, hogy a tartalék szivattyú átvegye a feladatot, ha az üzemelő szivattyú leáll riasztás miatt.

#### "Tartalék üzem"



54. ábra "Tartalék üzem"

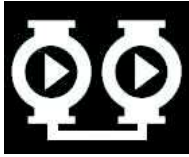
Tartalék üzem akkor lehetséges, ha két azonos méretű és típusú szivattyú van párhuzamosan csatlakoztatva. Be kell építeni egy-egy visszacsapó szelepet minden egyes szivattyúval sorba kapcsolva.

Az egyik szivattyú folyamatosan üzemel. A tartalék szivattyú naponta csak egy rövid ideig működik, a beragadás elkerülése érdekében. Ha az üzemi szivattyú hiba miatt leáll, a tartalék szivattyú automatikusan elindul.

TM06 6890 2516

TM06 7501 3516

TM06 7502 3516

**"Párhuzamos üzem"****55. ábra** "Párhuzamos üzem"

A párhuzamos üzem biztosítja, hogy a szivattyúzási teljesítmény automatikusan illeszkedjen a rendszerhez a szivattyúk ki/be kapcsolásával. A rendszer így a lehető legjobb energiahatékonyan üzemel állandó nyomástartással és adott számú szivattyúval.

Ha egy ikerszivattyú állandó-nyomás szabályozási üzemmódban üzemel, a második szivattyúfej a teljesítmény 90 %-ánál indul el. A második szivattyúfej automatikusan leáll, ha már nincs rá szükség a rendszerigény kielégítéséhez. Ha mindkét szivattyúfej üzemel, akkor azonos fordulatszámom működnek.

Szivattyúrendszer:

- A szabályozási módot ebben az esetben állítsa "Áll. nyomás"-ra vagy "Állandó görbe"-re.

**"Nincs többszivattyús funkció"****56. ábra** "Nincs többszivattyús funkció"

A szivattyúk egy szivattyúfejes szivattyúkként üzemelnek.

**8.8.4 Külső csatlakozások egy ikerszivattyús rendszerben**

A következő külső csatlakozásokat csak a mester szivattyúfejre kell felszerelni:

- analóg bemenet
- digitális bemenet
- Kommunikációs modul, CIM.

Ha egy szolgáló szivattyúfejet szeretne figyelni, telepítsen egy kommunikációs modult a szolgáló szivattyúra is.

Állítsa be az alábbiakat a mester és a szolgáló szivattyúfejekre is:

- Relék  
A B modellről. Konfigurálja a mester és a szolgáló szivattyúfejeket is.
- Üzem mód, szabályozási mód és alapjel  
Ezek a módok rendszerparaméterek, és azonosak mintkét szivattyúfejnél.
- Hőmennyiség monitor  
A hőmennyiség monitor rendszerszinten működik. Ebből következően, mindkét szivattyú a rendszer hőmennyiségét jelzi ki, nem az egyedi szivattyúfejét.

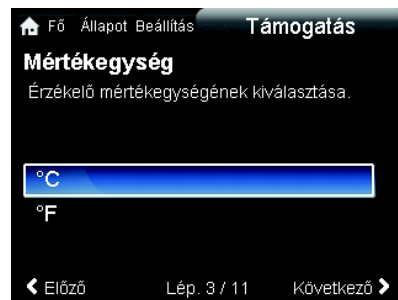
**8.8.5 "Beállítás, analóg bemenet"**

Ez a menü végigvezeti Önt az analóg bemenetek beállításain, például egy hőmérséklet érzékelő bemenetet egy hőmennyiség monitor felé.

**Áttekintés**

"Főoldal" > "Támogatás" > "Beállítás, analóg bemenet"

1. Az érzékelő bemenet engedélyezéséhez, válassza ki a "Hőmennyiség mérő"-t a  $\downarrow$  vagy a  $\uparrow$  gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.

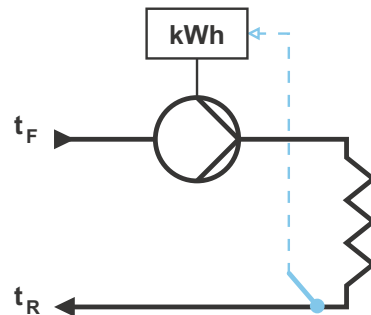


2. Az érzékelő bemenet beállításához kövesse az útmutatót lépésről lépésre. Kezdje a mértékegység kijelzővel és fejezze be az összefoglaló kijelzővel.
3. Ellenőrizze a beírt értékeket.
4. Nyomja meg az [OK] gombot a beállítás megerősítéséhez és engedélyezéséhez.

**8.8.6 "Hőmennyiség mérő"**

A hőmennyiség monitor egy felügyeleti funkció, amely kiszámítja egy rendszerben elfogyasztott hőmennyiséget. A beépített térfogatáram becslés a számításához szükséges, pontossága pedig a maximum térfogatáram  $\pm 10\%$ -a. A számításához szükséges hőmérsékletmérések is magukban hordoznak bizonyos pontatlanságot az érzékelő típusától függően. Ebből következően a hőmennyiség érték nem használhatja fel számlázási célokra. Azonban az érték tökéletes optimalizálási célokra, hogy elhárítsa a rendszer kiegyensúlyozatlansága miatt bekövetkező túlzott energiaköltségeket.

A hőmennyiség monitor szükségessé teszi egy további hőmérséklet-érzékelő beépítését is az előremenő vagy a visszatérő vezetékbe, attól függően, hogy a szivattyút hová építették be.

**57. ábra** A MAGNA3 beépített hőmennyiség monitorral



**"Hőmennyiség"**

Fő		Állapot	Beállítás Támogó
		2.1.6.2.0.0	
<b>Hőmennyiség</b>			
Legutóbb naplózott (1):	16 - 06 - 2016		
Utolsó év (1):	320 kWh		
Teljes élettartam (1):	534 kWh		
Legutóbb naplózott (2):	16 - 06 - 2016		
Utolsó év (2):	249 kWh		
Teljes élettartam (2):	349 kWh		

**Áttekintés**

"Főoldal" > "Állapot" > "Hőmennyiség mérő" > "Hőmennyiség"

**"Hőmennyiség"**

A fűtést és a hűtést egyidejűleg is mérheti. Ha egy rendszert fűtésre és hűtésre egyaránt használnak, automatikusan két számláló jelenik meg a kijelzőn.

Az adatok időbélyege jelzi az adott számláló legutóbbi használatát.

A "legutóbbi év (2)" értéke reprezentálja a legutóbbi, egymást követő 52 hetet, amikor a szivattyú tápfeszültséget kapott. A felhasználó manuálisan nullázhatja az értéket.

**8.9 Külső alapjel befolyásolás**

A külső alapjel befolyásolást jellemzően a fordulatszám szabályozására használják, egy alapjelnak megfelelően, egy 0-10 V-os jellel.

Az érzékelő beállítás elvégzéséhez kövesse az útmutatót lépésről lépésre. Kezdje a mértékegység kijelzővel és fejezze be az összefoglaló kijelzővel.

1. Ellenőrizze a beírt értékeket.
2. Nyomja meg az [OK] gombot a beállítás megerősítéshez és engedélyezéséhez.
3. Térjen vissza a "Beállítások" menübe és keresse meg a "Külső alapjel funkció" funkciót.
4. Válassza a "Lineáris MIN-nel" funkciót. Lásd a *"Külső alapjel funkció"* című részt.

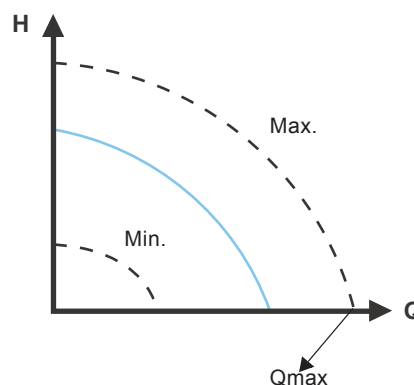
**8.10 A térfogatáram becslés pontossága**

A belső érzékelő megbecsüli a szivattyú szívóoldali és nyomóoldali nyílásai közötti nyomáskülönbséget. A becslés nem jelent közvetlen nyomáskülönbség mérést, de a szivattyú hidraulikus kialakítását ismerve, megbecsülheti a szivattyún jelentkező nyomáskülönbséget. A fordulatszám és a teljesítmény közvetlen becslést ad arra, hogy hol van az aktuális munkapont, amelyen a szivattyú éppen működik.

A számított térfogatáram pontosságát a  $Q_{\max}$  +/- xx %-ában adjuk meg. Minél kisebb a szivattyún átfolyó térfogatáram, annál pontatlanabb lesz az érték. Lásd a 8.8.6 "Hőmennyiség mérő" című részt is.

Példa:

2.1.6.2.0.0 Hőmennyiség



58. ábra  $Q_{\max}$

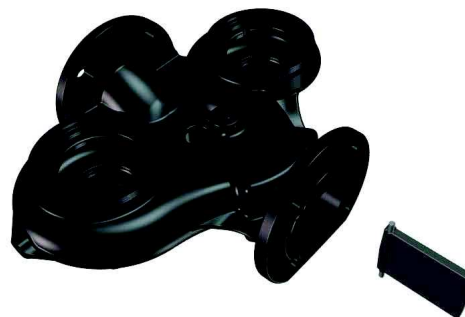
1. A MAGNA3 65-60 esetében a  $Q_{\max}$  40 m<sup>3</sup>/h. Jellemzően 5 % pontosság 2 m<sup>3</sup>/h-t jelent,  $Q_{\max}$  +/- 2 m<sup>3</sup>/h pontatlanság esetében.
2. Ez a pontosság a teljes QH területre érvényes. Ha a szivattyún a kijelzés 10 m<sup>3</sup>/h, a mérés 10 +/- 2 m<sup>3</sup>/h.
3. A térfogatáram 8-12 m<sup>3</sup>/h lehet.

A víz és etilén-glikol keverékének használata csökkenti a pontosságot.

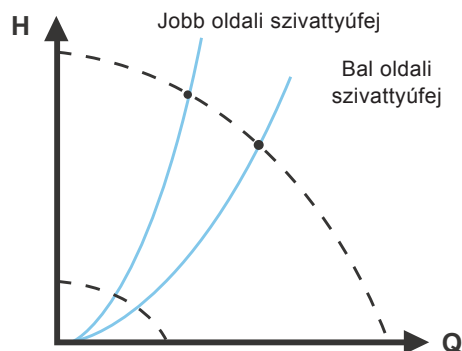
Ha a térfogatáram kevesebb, mint a  $Q_{\max}$  10 %-a, akkor a kijelző alacsony térfogatáramot jelez.

**8.11 A szivattyú szállítómagasságok ikerszivattyúk esetén**

Az ikerszivattyú szivattyúházán egy visszacsapó szelep van elhelyezve a nyomóoldalon. A visszacsapó szelep elzárja a használaton kívüli szivattyú házát, hogy a szivattyúzott folyadék ne tudjon visszafolyni a szívóoldal felé. Lásd az 59. ábrát. A visszacsapó szelep miatt a két szivattyúfej hidraulikailag eltér egymástól. Lásd a 60. ábrát.



59. ábra Ikerszivattyú ház visszacsapó szeleppel



60. ábra Hidraulikus eltérés a két szivattyúfej között

TM05 2448 5111

TM06 1566 2514

TM06 1566 2514

Az alábbi táblázat a teljes MAGNA3 sorozat térfogatáram pontosságát mutatja be. A jellemző pontosságot a legrosszabb érték mellett tüntetjük fel.

Szivattyútípus	Q <sub>max</sub>	Egyfejes szivattyúk és az ikerszivattyúk bal oldali szivattyúfeje		Az ikerszivattyúk jobb oldali szivattyúfeje	
		5 % normál	10 % legrosszabb eset	7 % normál	12 % legrosszabb eset
		[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]
MAGNA3 25-40 (N)	8	0,4	0,8	-	-
MAGNA3 25-60 (N)	10	0,5	1,0	-	-
MAGNA3 25-80 (N)	11	0,55	1,1	-	-
MAGNA3 25-100 (N)	12	0,6	1,2	-	-
MAGNA3 25-120 (N)	13	0,65	1,3	-	-
MAGNA3 (D) 32-40 (F) (N)	9	0,45	0,9	0,63	1,08
MAGNA3 (D) 32-60 (F) (N)	11	0,55	1,1	0,77	1,32
MAGNA3 (D) 32-80 (F) (N)	12	0,6	1,2	0,84	1,44
MAGNA3 (D) 32-100 (F) (N)	13	0,65	1,3	0,91	1,56
MAGNA3 32-120 (N)	13	0,65	1,3	-	-
MAGNA3 (D) 32-120 F (N)	23	1,15	2,3	1,61	2,76
MAGNA3 (D) 40-40 F (N)	16	1,3	1,6	1,12	1,92
MAGNA3 (D) 40-60 F (N)	19	1,45	1,9	1,33	2,28
MAGNA3 (D) 40-80 F (N)	22	1,1	2,2	1,54	2,64
MAGNA3 (D) 40-100 F (N)	24	1,2	2,4	1,68	2,88
MAGNA3 (D) 40-120 F (N)	29	1,45	2,9	2,03	3,48
MAGNA3 (D) 40-150 F (N)	32	1,6	3,2	2,24	3,84
MAGNA3 (D) 40-180 F (N)	32	1,6	3,2	2,24	3,84
MAGNA3 (D) 50-40 F (N)	22	1,1	2,2	1,54	2,64
MAGNA3 (D) 50-60 F (N)	29	1,45	2,9	2,03	3,48
MAGNA3 (D) 50-80 F (N)	31	1,55	3,1	2,17	3,72
MAGNA3 (D) 50-100 F (N)	34	1,7	3,4	2,38	4,08
MAGNA3 (D) 50-120 F (N)	39	1,95	3,9	2,73	4,68
MAGNA3 (D) 50-150 F (N)	42	2,1	4,2	2,94	5,04
MAGNA3 (D) 50-180 F (N)	45	2,25	4,5	3,15	5,40
MAGNA3 (D) 65-40 F (N)	33	1,65	3,3	2,31	3,96
MAGNA3 (D) 65-60 F (N)	40	2,0	4,0	2,80	4,80
MAGNA3 (D) 65-80 F (N)	45	2,25	4,5	3,15	5,40
MAGNA3 (D) 65-100 F (N)	48	4,4	4,8	3,36	5,76
MAGNA3 (D) 65-120 F (N)	52	2,6	5,2	3,64	6,24
MAGNA3 (D) 65-150 F (N)	61	3,05	6,1	4,27	7,32
MAGNA3 (D) 80-40 F	49	2,45	4,9	3,43	5,88
MAGNA3 (D) 80-60 F	58	2,9	5,8	4,06	6,96
MAGNA3 (D) 80-80 F	66	3,3	6,6	4,62	7,92
MAGNA3 (D) 80-100 F	69	3,45	6,9	4,83	8,28
MAGNA3 (D) 80-120 F	74	3,7	7,4	5,18	8,88
MAGNA3 (D) 100-40 F	55	2,75	5,5	3,85	6,60
MAGNA3 (D) 100-60 F	63	3,15	6,3	4,41	7,56
MAGNA3 (D) 100-80 F	73	3,65	7,3	5,11	8,76
MAGNA3 (D) 100-100 F	79	3,95	7,9	5,53	9,48
MAGNA3 (D) 100-120 F	85	4,25	8,5	5,95	10,20

### 8.12 "Szabályozási mód leírás"

Ez a menü ismerteti a lehetséges szabályozási módokat.

### 8.13 "Támogatott hibakezelés"

Ez a menü ad iránymutatást és hibajavítási műveleteket szivattyú meghibásodás esetére.

### 8.14 Vezeték nélküli kapcsolat, GENlair

A szivattyú elő van készítve ikerszivattyús csatlakozásra a vezeték nélküli GENlair kapcsolathoz. A beépített, vezeték nélküli GENlair modul lehetővé teszi a kommunikációt a szivattyúk és a Grundfos GO között kiegészítő modulok nélkül:

- Többszivattyús funkció.  
Lásd a [9. A termék szervizelése](#) című részt.
- Grundfos GO.  
Lásd a [11.1 Grundfos GO](#) című részt.

## 9. A termék szervizelése

### Szűtszerelés előtt

#### FIGYELMEZTETÉS

##### Áramütés



- Halálos vagy súlyos személyi sérülés.
- Gondoskodjon arról, hogy más szivattyúk vagy egyéb hatások miatt áramlás ne haladjon át a szivattyún, még akkor sem, ha az le van állítva. Ez arra kényszeríti a motort, hogy generátorként üzemeljen, ennek eredménye pedig az, hogy feszültség jelenik meg a szivattyún.

#### FIGYELMEZTETÉS

##### Áramütés



- Halálos vagy súlyos személyi sérülés.
- Kapcsolja le a tápfeszültséget legalább 3 perccel a berendezésen történő bármilyen munkavégzés előtt.
  - Zárja le a főkapcsolót 0 pozícióban. A típus és a követelmények az EN 60204-1, 5.3.2 szabványban megadottaknak megfelelőek.

### 9.1 Nyomáskülönbség és hőmérséklet-érzékelők

A szivattyú része egy nyomáskülönbség- és hőmérséklet-érzékelő is. Az érzékelő a szivattyúházban található, a szívó- és a nyomócsonk közötti csatornában. Az ikerszivattyúk érzékelői ugyanoda csatlakoznak, így a szivattyúk ugyanazt a nyomáskülönbséget és hőmérsékletet regisztrálják.

Az érzékelő kábelén keresztül elektromos jelet küld a nyomáskülönbségről és a közeghőmérsékletről a kapocsdobozban lévő szabályozókhoz.

Ha az érzékelő meghibásodik, a szivattyú tovább használja az érzékelőről legutóbb beérkezett jelet és ennek alapján üzemel. Korábbi szoftverváltozatokban, az A modellnél, a szivattyú maximális fordulatszámon üzemel, ha egy érzékelő meghibásodik.

A hiba kijavítása után a szivattyú a beállított paramétereknek megfelelően működik tovább.

A nyomáskülönbség és hőmérséklet érzékelő kínálta előnyök:

- azonnali visszajelzés a kijelzőn
- teljes szivattyú felügyelet
- a szivattyú teljesítményének mérése a pontos és optimális szabályozás érdekében, amely megnöveli az energiahatékonyságot.








### 9.2 A külső érzékelő állapota

hiányzó érzékelő jel esetén:

- A 2016. 4. hete előtt gyártott szivattyúk: A szivattyú a maximális fordulatszámon működik.
- A 2016. 4. hete után gyártott szivattyúk: A szivattyú a névleges fordulatszám 50 %-án működik.




## 10. Hibakeresés a terméken

### 10.1 A Grundfos Eye üzemjelzései

Grundfos Eye	Jelzés	Ok
	Nem világít semmi.	A tápellátás ki van kapcsolva. A szivattyú nem jár.
	Két egymással szemben lévő zöld jelzőfény fut körbe a szivattyú forgásirányával megegyezően.	A tápellátás be van kapcsolva. A szivattyú jár.
	Két egymással szemben lévő zöld jelzőfény folyamatosan világít.	A tápellátás be van kapcsolva. A szivattyú nem jár.
	Egy sárga jelzőfény fut körbe a szivattyú forgásirányával megegyezően.	Figyelmeztetés. A szivattyú jár.
	Egy sárga jelzőfény folyamatosan világít.	Figyelmeztetés. A szivattyú leállt.
	Két egymással szemben lévő piros jelzőfény egyszerre villog.	Hiba. A szivattyú leállt.
	Egy zöld jelzőfény közepén világít, más jelzéssel együttesen.	Távvezérlés. A szivattyú és a Grundfos GO éppen élő kapcsolatban van.

#### Jelek a Grundfos Eye-ről

A szivattyú üzemállapotát a Grundfos Eye jelzi a kezelőpanelen, amikor az kommunikál a távirányítóval.

Jelzés	Leírás	Grundfos Eye
A közepén látható zöld jelzőfény szaporán villog négyszer.	Ez egy visszajelző jelzés, amelyet a szivattyú ad, hogy önmaga azonosítását biztosítsa.	
A közepén látható zöld jelzőfény folyamatosan villog.	A Grundfos GO vagy egy másik szivattyú kommunikálni próbál a szivattyúval. Nyomja meg az [OK] gombot a szivattyú kezelőpaneljén, ezzel engedélyezi a kommunikációt.	
Középen a zöld jelzőfény folyamatosan világít.	Távírányítás a Grundfos GO-val, rádióan keresztül. A szivattyú rádiókapcsolaton keresztül kommunikál a Grundfos GO-val.	

## 10.2 Hibakereső táblázat

Egy hibajelzést az alábbi módok valamelyikével nyugtázhat:

- Amint elhárította a hiba okát, a szivattyú visszatér normál üzembe.
- Ha az üzemzavart kiváltó ok magától megszűnik, a hibajelzés automatikusan nyugtázódik.
- A hiba oka tárolódik a szivattyú hibatárolójában.

### VIGYÁZAT

#### Túlnyomásos rendszerek



Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés

- Mielőtt szétszereli a szivattyút, ürítse le a rendszert, vagy zárja el az elzáró szerelvényt a szivattyú mindkét oldalán. A szállított közeg tűzforró és nagynyomású lehet



Ha megsérült a tápkábel, akkor azt a gyártónak, a gyártó szervizpartnerének vagy egy hasonló képzettségű személynek kell kicserélnie.

### FIGYELMEZTETÉS

#### Áramütés



Halálos vagy súlyos személyi sérülés.

- Kapcsolja le a tápfeszültséget legalább 3 perccel a berendezésen történő bármilyen munkavégzés előtt. Zárja le a főkapcsolót 0 pozícióban. A típus és a követelmények az EN 60204-1, 5.3.2 szabványban megadottaknak megfelelőek.

### FIGYELMEZTETÉS

#### Áramütés



Halálos vagy súlyos személyi sérülés.

- Gondoskodjon arról, hogy más szivattyúk vagy egyéb hatások miatt áramlás ne haladjon át a szivattyún, még akkor sem, ha az le van állítva.

Figyelmeztetési és hibakódok	Hiba	Automatikus nyugtázás és újraindulás	Javítás
"Szivattyú komm. hiba" (10) "Vészjelzés"	Kommunikációs hiba a különböző elektronikus alkatrészek között.	Igen	Cserélje ki a szivattyút, vagy forduljon a Grundfos Szervizhez. Ellenőrizze, hogy a szivattyú nem turbina üzemmódban üzemel-e. Lásd a (29)es kódot: "Kényszeráramlás".
"Kényszeráramlás" (29) "Vészjelzés"	Más szivattyúk vagy egyéb hatások térfogatáramlást hoznak létre a szivattyún keresztül, pedig az le lett állítva.	Igen	Kapcsolja le a szivattyút a főkapcsolóval. Ha a Grundfos Eye jelzőfénye világít, akkor a szivattyú kényszerített szivattyúzási módban üzemel. Keresse meg a rendszerben a hibás visszacsapó szelepet és cserélje ki a szelepet, ha szükséges. Keresse meg a rendszerben a helytelen irányba beépített visszacsapó szelepet.
"Alulfeszültség" (40, 75) "Vészjelzés"	A szivattyú tápfeszültsége túl alacsony.	Igen	Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültség a megadott tartományon belül legyen.
"Megszorult szivattyú" (51) "Vészjelzés"	A szivattyú megszorult.	Igen	Szerelje szét a szivattyút, majd távolítsa el a szivattyú forgását gátló idegen anyagot, a dugulást okozó tárgyat.
"Szárasonfutás" (57) "Vészjelzés"	Nincs víz a szivattyú bemenetén, vagy túl sok levegő van a vízben.	Nem	Az újabb indítás előtt légtelenítse a szivattyút. Ellenőrizze, hogy a szivattyú megfelelően működik-e. Ha nem, cserélje ki a szivattyút, vagy forduljon a Grundfos Szervizhez.
"Túl magas motorhőmérséklet" (64) "Vészjelzés"	Túl magas a hőmérséklet az állórész tekerceselésében.	Nem	Cserélje ki a szivattyút, vagy forduljon a Grundfos Szervizhez.
"Belső hiba" (72 és 155) "Vészjelzés"	Belső hiba a szivattyú elektronikában. A tápfeszültség egyenetlenségei 72-es hibát okozhatnak.	Igen	Olyan turbina áramlás lehet jelen az alkalmazásban, amely áramlást kényszerít keresztül a szivattyún. Ellenőrizze, hogy nem dugult-e el a szivattyú lerakódások miatt. Ha ez előfordul, akkor a közeg nem tiszta. Cserélje ki a szivattyút, vagy forduljon a Grundfos Szervizhez.
"Belső hiba" (84 és 157) "Figyelmeztetés"	Hiba a szivattyú elektronikában.	-	Ellenőrizze, hogy az alkalmazásban nincs-e jelen turbina üzemmód. Cserélje ki a szivattyút, vagy forduljon a Grundfos Szervizhez.
"Túlfeszültség" (74) "Vészjelzés"	A szivattyú tápfeszültsége túl magas.	Igen	Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültség a megadott tartományon belül legyen.
"Kommunikációs hiba, ikerszivattyú" (77) "Figyelmeztetés"	A szivattyúfejek közötti kommunikáció zavart szenvedett vagy megszakadt.	-	Gondoskodjon arról, hogy a második szivattyúfej be legyen kapcsolva, vagy csatlakozzon a táphálózatra.
"Belső érzékelő hiba" (88) "Figyelmeztetés"	A szivattyú jelet kapott a belső érzékelőről, hogy az a normál tartományon kívül van.	-	Gondoskodjon arról, hogy az érzékelő kábele és dugója megfelelően csatlakozzon az érzékelőhöz. A szenzor a szivattyúház hátsó oldalán van. Cserélje ki az érzékelőt, vagy forduljon a Grundfos Szervizhez.
"Külső érzékelő hiba" (93) "Figyelmeztetés"	A szivattyú jelet kapott a külső érzékelőről, hogy az a normál tartományon kívül van.	-	A beállított érzékelő jel (0-10 V vagy 4-20 mA) egyezik a kimenőjellel? Ha nem, akkor változtassa meg az analóg bemenet beállítását, vagy cserélje ki a távadót olyanra, ami megegyezik a beállítási lehetőségek egyikével. Ellenőrizze nem sérült-e a kábel. Ellenőrizze a kábelcsatlakozást a szivattyúnál és az érzékelőnél. Javítsa ki a csatlakozást, ha szükséges. Lásd a <a href="#">9.1 Nyomáskülönbség és hőmérséklet-érzékelők</a> című részt. Az érzékelőt leszerelték, de az analóg bemenetet nem inaktiválták. Cserélje ki az érzékelőt, vagy forduljon a Grundfos Szervizhez.



A figyelmeztetések nem kapcsolják be a hibarejét.

## 11. Tartozékok



### 11.1 Grundfos GO

A szivattyút a Grundfos GO-val történő vezeték nélküli rádiós vagy infravörös kommunikációra tervezték. A Grundfos GO lehetővé teszi funkciók beállítását, és hozzáférést nyújt az állapot áttekintésekhez, a termék műszaki információihoz és az aktuális üzemeltetési paraméterekhez.



A szivattyú és a Grundfos GO közötti rádió kommunikáció kódolt, így védett az illetéktelen hozzáférés ellen.

A Grundfos GO elérhető a következő helyeken: Apple App Store és Google Play.

A Grundfos GO a Grundfos R100 távirányítót váltja fel. Ez azt jelenti, hogy minden olyan terméknél, ahol az R100 használható volt, a Grundfos GO is használható.

A Grundfos GO az alábbiakra használható:

- Üzemi paraméterek kiolvasása.
- Hibák és figyelmeztetések kiolvasása.
- Szabályozási mód kiválasztása.
- Alapjel beállítása.
- Külső alapjel kiválasztása.
- Szivattyú azonosítók kiosztása, hogy meg lehessen különböztetni a GENIbus hálózatra kapcsolódó szivattyúkat.
- Digitális bemenetek funkciójának meghatározása.
- Jelentések készítése PDF-ben.
- Súlyfunkció.
- Többszivattyús funkció beállítása.
- Vonatkozó dokumentáció megjelenítése.

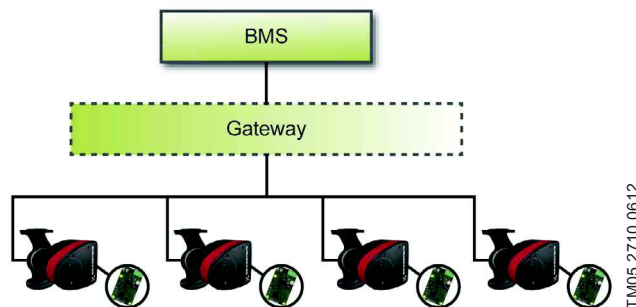
A funkcióról és a szivattyúval történő kommunikációról bővebben a Grundfos GO különálló kezelési utasításában talál információt.

### 11.2 Kommunikációs modul, CIM

A szivattyú a vezeték nélküli GENIair kapcsolaton keresztül vagy egy kommunikációs modul segítségével tud kommunikálni.

Ezek lehetővé teszik a kommunikációt más szivattyúkkal, és a különböző típusú terepi busz hálózatokkal.

A Grundfos kommunikációs modulok teszik lehetővé a szivattyú csatlakoztatását a szabványos terepi busz hálózatokhoz.



61. ábra Épületfelügyeleti rendszer, BMS, négy párhuzamosan kapcsolt szivattyúval

A kommunikációs modul egy beépíthető kommunikációs modul.

A kommunikációs modul teszi lehetővé az adatátvitelt a szivattyú és egy külső rendszer, például egy épületfelügyeleti rendszer vagy a SCADA rendszer, között.

A kommunikációs modul a kommunikációra terepi busz protokollt használ.

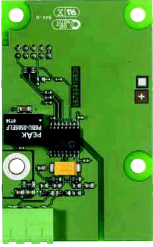






A gateway egy olyan eszköz, ami adatot visz át két különböző protokollal működő hálózat között.




A következő kommunikációs modulok állnak rendelkezésre:

Modul	Terepi busz protokoll	Cikkszám
CIM 050	GENIbus	96824631
CIM 100	LonWorks	96824797
CIM 150	PROFIBUS DP	96824793
CIM 200	Modbus RTU	96824796
CIM 250	GSM/GPRS	96824795
CIM 270	GRM	96898815
CIM 300	BACnet MS/TP	96893770
CIM 500	Ethernet	98301408

## 11.2.1 A kommunikációs modulok ismertetése

Modul	Terepi busz protokoll	Leírás	Funkciók
<p><b>CIM 050</b></p> 	<p>GENIbus</p> <p>TM06 7238 3416</p>	<p>A CIM 050 egy Grundfos kommunikációs interfész modul, GENIbus hálózaton történő kommunikációra.</p>	<p>A CIM 050 el van látva csatlakozókkal a GENIbus kapcsolat számára.</p>
<p><b>CIM 100</b></p> 	<p>LonWorks</p> <p>TM06 7279 3416</p>	<p>A CIM 100 egy Grundfos kommunikációs interfész modul, a LonWorks hálózaton történő kommunikációra.</p>	<p>A CIM 100 el van látva csatlakozókkal a LonWorks kapcsolat számára. Két LED jelzi a CIM 100 kommunikáció aktuális állapotát. Az egyik LED a szivattyú helyes csatlakoztatását jelzi, a másik a LonWorks kommunikáció állapotát.</p>
<p><b>CIM 150</b></p> 	<p>PROFIBUS DP</p> <p>TM06 7280 3416</p>	<p>A CIM 150 egy Grundfos kommunikációs interfész modul, PROFIBUS hálózaton történő kommunikációra.</p>	<p>A CIM 150 el van látva csatlakozókkal a PROFIBUS DP kapcsolat számára. DIP kapcsolókkal beállítható vonal buszlezáró. Két hexadecimális körbeforgatható kapcsolóval lehet beállítani a PROFIBUS DP címet. Két LED jelöli a CIM 150 kommunikáció aktuális állapotát. Az egyik LED a szivattyú helyes csatlakoztatását jelzi, a másik a PROFIBUS kommunikáció állapotát.</p>
<p><b>CIM 200</b></p> 	<p>Modbus RTU</p> <p>TM06 7281 3416</p>	<p>A CIM 200 egy Grundfos kommunikációs interfész modul, Modbus RTU hálózaton történő kommunikációra.</p>	<p>A CIM 200 el van látva csatlakozókkal a Modbus kapcsolat számára. DIP kapcsolók segítségével válassza ki a paritás és stop biteket, hogy kiválaszthassa az átviteli sebességet, és hogy beállítsa a vonal buszlezárókat. Két hexadecimális forgókapcsolóval lehet beállítani a Modbus címet. Két LED jelöli a CIM 200 kommunikáció aktuális állapotát. Az egyik LED a szivattyú helyes csatlakoztatását jelzi, a másik a Modbus kommunikáció állapotát.</p>
<p><b>CIM 250</b></p> 	<p>GSM/GPRS</p> <p>TM06 7282 3416</p>	<p>A CIM 250 egy Grundfos kommunikációs interfész modul, GSM-en vagy GPRS-en történő kommunikációra. A CIM 250 GSM hálózaton keresztül történő kommunikációra alkalmas.</p>	<p>A CIM 250 el van látva egy SIM-kártya befogadó nyílással és egy SMA csatlakozóval a GSM antenna számára. A CIM 250 belső tartalék elemmel is fel van szerelve. Két LED jelzi a CIM 250 kommunikáció aktuális állapotát. Az egyik LED a szivattyú helyes csatlakoztatását jelzi, a másik a GSM/GPRS kommunikáció állapotát.</p> <p><b>Megjegyzés:</b> SIM kártyát nem mellékeljük a CIM 250 egységhez. A szolgáltató által rendelkezésre bocsátott SIM kártyának támogatnia kell az adat/fax szolgáltatást, hogy használhassa a szervizhívást a számítógépes eszközről vagy a SCADA-ról. A szolgáltató által rendelkezésre bocsátott SIM kártyának támogatnia kell a GPRS szolgáltatást, hogy használhassa a szervizhívást a számítógépes eszközről vagy a SCADA-ról.</p>



Modul	Terepi busz protokoll	Leírás	Funkciók
<p><b>CIM 270</b></p> 	<p>Grundfos Remote Management</p> <p>TM06 7282 3416</p>	<p>A CIM 270 egy Grundfos GSM vagy GPRS modem, Grundfos Remote Management rendszeren való kommunikációra. Ehhez egy GSM antenna, egy SIM kártya és egy Grundfos-szal kötött szerződés szükséges.</p>	<p>A CIM 270 vezeték nélküli hozzáférést ad hogy felhasználói fiókját bárhol és bármikor elérhesse, ha van elérhető internet, például okostelefonon, táblagépen, laptopon vagy asztali számítógépen. A figyelmeztető és hibajelek emailben vagy SMS-ben továbbíthatók az Ön telefonjára vagy számítógépére. Teljeskörű áttekintést kap a teljes Grundfos Remote Management rendszer állapotáról. Így Ön megtervezheti a szervizt és a karbantartást a tényleges működési adatok alapján.</p>
<p><b>CIM 300</b></p> 	<p>BACnet MS/TP</p> <p>TM06 7281 3416</p>	<p>A CIM 300 egy Grundfos kommunikációs interfész modul, BACnet MS/TP hálózaton történő kommunikációra.</p>	<p>A CIM 300 el van látva csatlakozókkal a BACnet MS/TP kapcsolat számára. DIP kapcsolók segítségével beállítható az átviteli sebesség és a vonal buszlezáró, és kiválasztható a 'Device Object Instance' szám. Két hexadecimális körbeforgatható kapcsolóval lehet beállítani a BACnet címet. Két LED jelöli a CIM 300 kommunikáció aktuális állapotát. Az egyik LED a szivattyú helyes csatlakoztatását jelzi, a másik a BACnet kommunikáció állapotát.</p>
<p><b>CIM 500</b></p> 	<p>Ethernet</p> <p>TM06 7283 3416</p>	<p>A CIM 500 egy Grundfos kommunikációs interfész modul, amely egy ipari Ethernet hálózat és egy Grundfos termék közötti adatátvitelre szolgál. A CIM 500 különféle ipari Ethernet protollokat támogat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet/IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>	<p>A CIM 500 különféle ipari Ethernet protollokat támogat. A CIM 500 konfigurálása egy beépített web-szerveren keresztül történik egy személyi számítógép normál webböngészőjének felhasználásával. Keresse a specifikus paraméterlistát a Grundfos CIM modulal együtt szállított DVD-ROM-on.</p>

## 11.2.2 Egy kommunikációs interfész modul telepítése

**FIGYELMEZTETÉS****Áramütés**

Halálos vagy súlyos személyi sérülés.

- Gondoskodjon arról, hogy más szivattyúk vagy egyéb hatások miatt áramlás ne haladjon át a szivattyún, még akkor sem, ha az le van állítva. Ez arra kényszeríti a motort, hogy generátorként üzemeljen, ennek eredménye pedig az, hogy feszültség jelenik meg a szivattyún.

**FIGYELMEZTETÉS****Áramütés**

Halálos vagy súlyos személyi sérülés.

- Kapcsolja le a tápfeszültséget legalább 3 perccel a berendezésen történő bármilyen munkavégzés előtt. Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültséget ne lehessen véletlenül visszakapcsolni.
- A főkapcsolónak 0 állásban lezárható kivételűnek kell lennie. A típus és a követelmények az EN 60204-1, 5.3.2 szabványban megadottaknak megfelelőek.



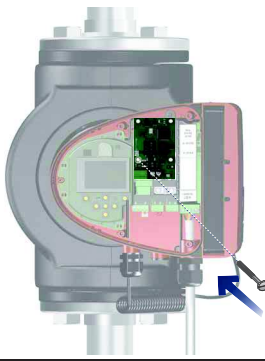

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	<b>Kapocsléces változatok:</b> Távolítsa el a kapcsolódoboz előlapját.	
2	<b>Csatlakozódugós változatok:</b> Nyissa fel az előlapot.	
3	Csavarozza ki a föld csatlakozót.	
4	Helyezze be a kommunikációs modult az illusztráció szerint, majd pattintsa be.	

TM05 2875 3416

TM05 8458 3416

TM06 6907 3416

TM05 2914 3416

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
5	Húzza meg a kommunikációs modult rögzítő csavarokat, majd rögzítse a föld csatlakozót.	
6	A külső terepi busz hálózati kapcsolathoz, keresse a kívánt kommunikációs modulra vonatkozó telepítési és üzemeltetési utasításokat.	

TM05 2912 3416

TM05 2913 3416

### 11.2.3 Grundfos Remote Management

A Grundfos Remote Management egy egyszerű és kis költségvetésű vezeték nélküli megoldás a Grundfos termékek felügyeletére és vezérlésére. Alapja egy központi üzemeltetett adatbázis, és egy GSM vagy GPRS modemen keresztül vezeték nélküli adatgyűjtést végző webszerver. A Grundfos szivattyúk felügyeletéhez csak az alábbiak szükségesek: internet kapcsolat, web kereső, egy Grundfos Remote Management modem, egy antenna és egy szerződés a Grundfos-szal, amely engedélyezi ezt.

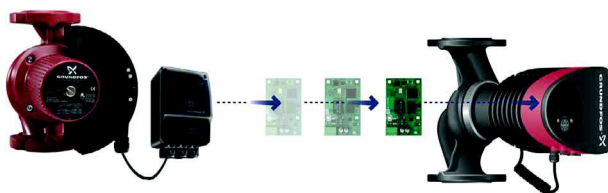
Fiókjához vezeték nélküli hozzáféréssel rendelkeznek, bárhol és bármikor, ha van internet kapcsolata például egy mobiltelefon keresztül. A figyelmeztető és hibajelek emailben vagy SMS-ben továbbíthatók az Ön mobiltelefonjára.

Alkalmazás	Leírás	Cikkszám
CIM 270	Grundfos Remote Management Szükséges hozzá egy Grundfos-szal megkötött szerződés és egy SIM kártya.	96898815
GSM antenna tetőre	Antenna konténeres telepítésre. Vandálbiztos. 2 méter kábel. Négy-sávú, globális használatra.	97631956
GSM antenna vízszintes felületre	Antenna általános használatra, pl. műanyag szekrényeken belül. A szállított kétoldalas ragasztóval rögzíteni kell. 4 méter kábel. Négy-sávú, globális használatra.	97631957

A Grundfos Remote Management szerződéssel kapcsolatban forduljon a helyi Grundfos vállalathoz.

### 11.2.4 A kommunikációs modulok újrafelhasználása

Egy Grundfos MAGNA Series 2000-rel együtt használt CIU egységben lévő kommunikációs modul felhasználható a MAGNA3-ban. Mielőtt a CIM modul felhasználja a szivattyúban, konfigurálja át a modult. Vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi Grundfos vállalattal.



TM05 2911 1312

62. ábra A kommunikációs modul újrafelhasználása

### 11.3 Ellenkarimák

Az ellenkarima készlet két karimát, két tömítést, csavarokat és csavaranyákat tartalmaz, lehetővé téve a szivattyú telepítését bármilyen csővezetékbe. Lásd a [MAGNA3 katalógus](#) Tartozékok részét, ahol megtalálja a megfelelő méretet és a cikkszámot.

### 11.4 Külső érzékelők

#### 11.4.1 Hőmérséklet-érzékelő

Érzékelő	Típus	Mérési tartomány [bar]	Mérési tartomány [°C]	Távadó kimenet [mA]	Táplálás [VDC]	Folyamat csatlakozó	Cikkszám
Kombinált hőmérséklet- és nyomásérzékelő	RPI T2	0-16	-10 és +120 között	4-20	0-10	G 1/2	98355521

#### 11.4.2 Nyomásérzékelő

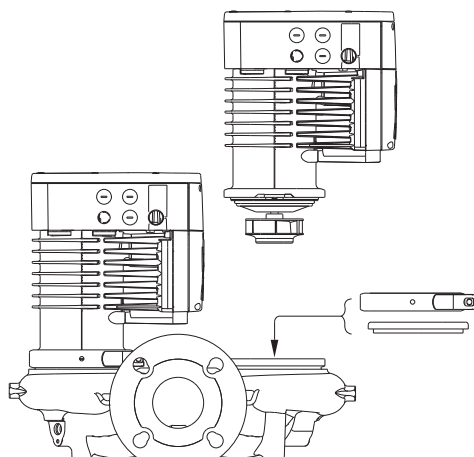
Érzékelő	Típus	Beszállító	Mérési tartomány [bar]	Érzékelő kimenet [mA]	Táplálás [VDC]	Folyamat csatlakozó	Cikkszám
Nyomásérzékelő	RPI	Grundfos	0 - 0,6	4-20	12-30	G 1/2	97748907
			0 - 1,0				97748908
			0 - 1,6				97748909
			0 - 2,5				97748910
			0 - 4,0				97748921
			0 - 6,0				97748922
			0-12				97748923
			0-16				97748924

### 11.5 Kábel az érzékelőkhöz

Leírás	Hossz [m]	Cikkszám
Árnyékolt kábel	2,0	98374260
Árnyékolt kábel	5,0	98374271

## 11.6 Zárókarima

A zárókarima az ikerszivattyúk házán lévő nyílás lezárására szolgál. Lehetővé teszi a szivattyú üzemeltetését akkor is, amikor az egyik szivattyúfejet karbantartás céljából kiserelték. Lásd a 63. ábrát.



63. ábra A zárókarima helye

TM05 6994 4312

Szivattyútípus	Cikkszám
MAGNA3 32-40/60/80/100 (F)	98159373
MAGNA3 40-40/60 F	
MAGNA3 32-120 F	98159372
MAGNA3 40-/80/100/120/150/180 F	
MAGNA3 50-40/60/80/100/120/150/180 F	
MAGNA3 65-40/60/80/100/120/150 F	
MAGNA3 80-40/60/80/100/120 F	
MAGNA3 100-40/60/80/100/120 F	

## 11.7 Hőszigetelő burkolatok légkondicionáló és hűtési rendszerekhez

A légkondicionáló és hűtési rendszerekben üzemelő egyfejes szivattyúkat elláthatja hőszigetelő burkolattal. Egy készlet két, poliuretánból készült burkolatfelet, illetve a hézagmentes szerelést biztosító öntapadó tömitést tartalmaz.

A légkondicionáló és hűtési rendszerhez készült szivattyú hőszigetelő burkolat mérete eltér a fűtési rendszerhez készült változatétól.

Szivattyútípus	Cikkszám
MAGNA3 25-40/60/80/100/120 (N)	98354534
MAGNA3 32-40/60/80/100/120 (N)	98354535
MAGNA3 32-40/60/80/100 F (N)	98354536
MAGNA3 32-120 F (N)	98063287
MAGNA3 40-40/60 F (N)	98354537
MAGNA3 40-80/100 F (N)	98063288
MAGNA3 40-120/150/180 F (N)	98145675
MAGNA3 50-40/60/80 F (N)	98063289
MAGNA3 50-100/120/150/180 F (N)	98145676
MAGNA3 65-40/60/80/100/120/150 F (N)	96913593
MAGNA3 80-40/60/80/100/120 F	98134265
MAGNA3 100-40/60/80/100/120 F	96913589

A szigetelőburkolatokat fűtési rendszerekhez a szivattyúkkal együtt szállítjuk.

## 12. Műszaki adatok

### Tápfeszültség

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Motorvédelem

A szivattyú nem igényel külső motorvédelmet.

### Védettségi osztály

IPX4D (EN 60529).

### Szigetelési besorolás

F.

### A levegő relatív páratartalma

Maximum 95 %.

### Környezeti hőmérséklet

0 ... +40 °C.

Szállítás közben: -40 ... +70 °C.

### Hőmérséklet besorolás

TF110 (EN 60335-2-51).

### Folyadék hőmérséklet

Folyamatosan: -10 ... +110 °C.

Rozsdamentes acél szivattyúk használati melegvíz rendszerekben:

Használati melegvíz rendszerekben a vízkökválás megelőzése érdekében ajánlott a közezhőmérsékletet 65 °C alatt tartani.

### Rendszernyomás



Az aktuális hozzáfolyási nyomás és a szivattyú zárási nyomása együtt nem haladhatja meg a maximálisan megengedett üzemi nyomás értékét.

A maximális megengedett rendszernyomás fel van tüntetve a szivattyú adattábláján:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Nyomáspróba

A szivattyúkat az EN 60335-2-51 szabványban megadott nyomásértékeknek megfelelően tesztelték. Lásd alább.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

Normál üzemi körülmények között ne használja a szivattyút az adattáblán megadottnál nagyobb nyomáson.

A nyomáspróbát korróziógátló adalékot tartalmazó 20 °C-os vízzel végezték.

### Minimális hozzáfolyási nyomás

Az alábbi minimális relatív hozzáfolyási nyomást biztosítani kell a szivattyú szívó csőnkjén üzem közben a kavitációs zaj, illetve a szivattyú csapágyak károsodásának megelőzése érdekében.



Az alábbi táblázatban lévő értékek az egyes kivitelű, illetve az iker kivitelű szivattyúkra érvényesek abban az esetben, ha csak az egyik fej üzemel.

MAGNA3 DN	Közeghőmérséklet		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Hozzáfolyási nyomás [bar] / [MPa]		
25-40/60/80/100/100	0,10 / 0,01	0,35 / 0,04	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,04	1,0 / 0,10
32-120 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
40-40/60 F	0,10 / 0,01	0,35 / 0,04	1,0 / 0,10
40-80/100 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
40-120/150/180 F	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-40/60/80 F	0,10 / 0,01	0,10 / 0,01	0,7 / 0,07
50-100 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
50-120 F	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-150/180 F	0,20 / 0,02	0,60 / 0,06	1,2 / 0,12
65-40/60/80/100 F	0,20 / 0,02	0,60 / 0,06	1,2 / 0,12
65-120 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
65-150 F	0,40 / 0,04	0,80 / 0,08	1,2 / 0,12
80-40/60/80/100/120 F	0,50 / 0,05	0,90 / 0,09	1,5 / 0,15
100-40/60/80/100/120 F	0,50 / 0,05	0,90 / 0,09	1,5 / 0,15

Párhuzamos működés esetén, a szükséges relatív hozzáfolyási nyomás értékét 0,1 bar / 0,01 MPa-al meg kell növelni összehasonlítva az egyfejes szivattyúra és az ikerszivattyú egyes üzemiére vonatkozó értékekkel.

A minimális relatív hozzáfolyási nyomás értékek abban az esetben érvényesek, ha a szivattyút legfeljebb a tengerszint felett 300 méterrel helyezik el. 300 méter tengerszint feletti magasságnál a szükséges relatív hozzáfolyási nyomást 0,01 bar / 0,001 MPa-lal meg kell növelni 100 méterenként. A MAGNA3 szivattyú legfeljebb a tengerszint felett 2000 méteren történő elhelyezésre van jóváhagyva.

### Hangnyomás szint

A szivattyú hangnyomásszintje kisebb, mint 43 dB(A).

### Szivárgó áram

A hálózati szűrő miatt üzem közben a föld felé szivárgó áram folyik. A szivárgó áram kevesebb, mint 3,5 mA.

### Villamos fogyasztás, amikor a szivattyú áll

4 ... 10 W, az aktivitástól függően, például képernyő leolvasása, Grundfos GO használata, kommunikáció a modulokkal.

4 W, ha nincs vízelvétel és a szivattyú áll.

### Bemenő és kimenő kommunikáció

Két digitális bemenet	Külső feszültségmentes érintkező. Érintkező terhelhetősége: 5 V, 10 mA. Árnyékolt kábel. Hurokellenállás: Maximum 130 Ω.
Analóg bemenet	4-20 mA, terhelés: 150 Ω. 0-10 VDC, terhelés: Több, mint 10 kΩ.
Két relé kimenet	Belső potenciálmentes váltóérintkező. Maximális terhelés: 250 V, 2 A, AC1. Minimális terhelés: 5 VDC, 20 mA. Árnyékolt kábel, a jelszinttől függően.
24 VDC táplálás	Maximális terhelés: 22 mA Kapacitív terhelés: Kisebb, mint 470 µF

### Teljesítménytényező

A kapcsolécses változatokban beépített teljesítménytényező javítás van, amely 0,98 ... 0,99 közötti  $\cos \varphi$ -t szolgáltat.

A dugós csatlakozású változatokban beépített passzív fázisjavítás van, tekerccsel és ellenállásokkal, amelyek gondoskodnak arról, hogy a hálózathoz felvett áram fázisban legyen a feszültséggel. Az áram közelítőleg szinuszos, így a  $\cos \varphi$  0,55 és 0,98 közötti értékű lehet.

### 12.1 Az érzékelő műszaki adatai

#### 12.1.1 Hőmérséklet

Hőmérséklet-tartomány üzem közben	Pontosság
-10 ... +35 °C	± 4 °C
+35 ... +90 °C	± 2 °C
+90 ... +110 °C	± 4 °C

### 13. Hulladékkezelés

Ezt a terméket az anyagok újrahasznosításának és a hulladékkezelés szempontjainak szem előtt tartásával tervezték. Az alábbi átlagos hulladékkezelési értékek vonatkoznak minden szivattyúváltozatra:

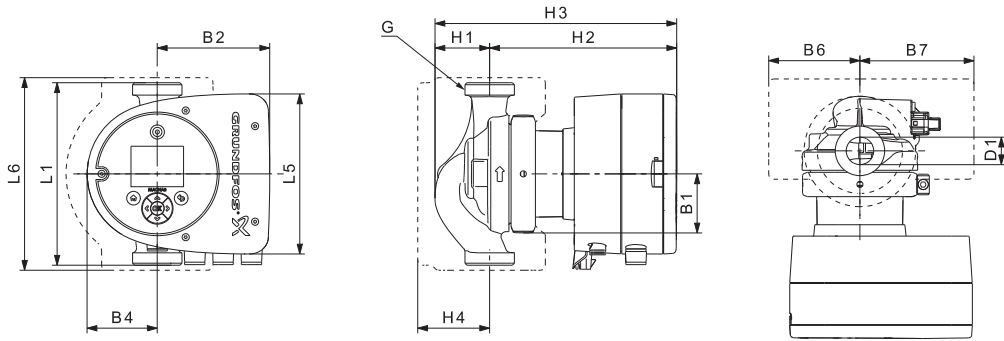
- 85 %-a újrahasznosítható
- 10 %-a elégethető
- 5 %-a deponálható.

Ezt a terméket, vagy annak részeit környezetvédelmi szempontból kifogástalan módon, a helyi előírásoknak megfelelően helyezze el a hulladékban.

További információkat a [www.grundfos.hu](http://www.grundfos.hu) honlapon a Hulladékkezelés oldalon talál.

A műszaki változtatások joga fenntartva.

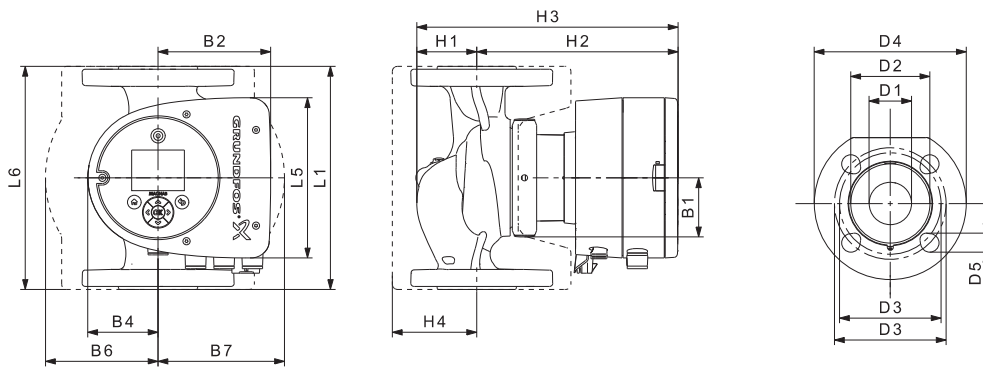
Dimensions



1. ábra Dimensions, single-head pumps, threaded versions

TM05 7938 2013

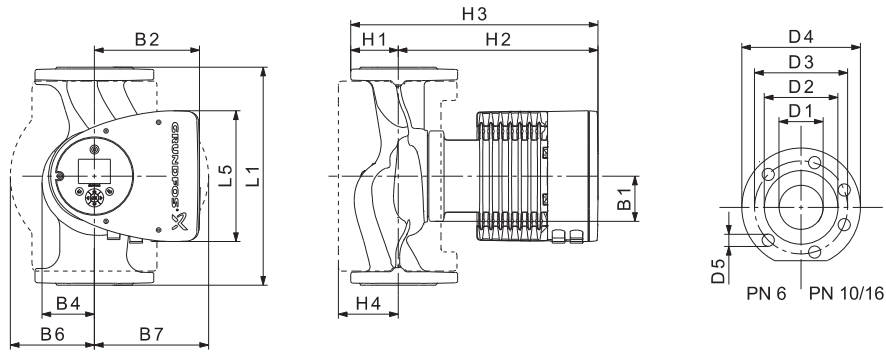
Pump type	Dimensions [mm]													
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 32-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2



2. ábra Dimensions, single-head pumps, flanged versions

TM05 7938 2013

Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-80 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-100 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 40-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	199	264	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	199	264	83	40	84	100/110	150	14/19

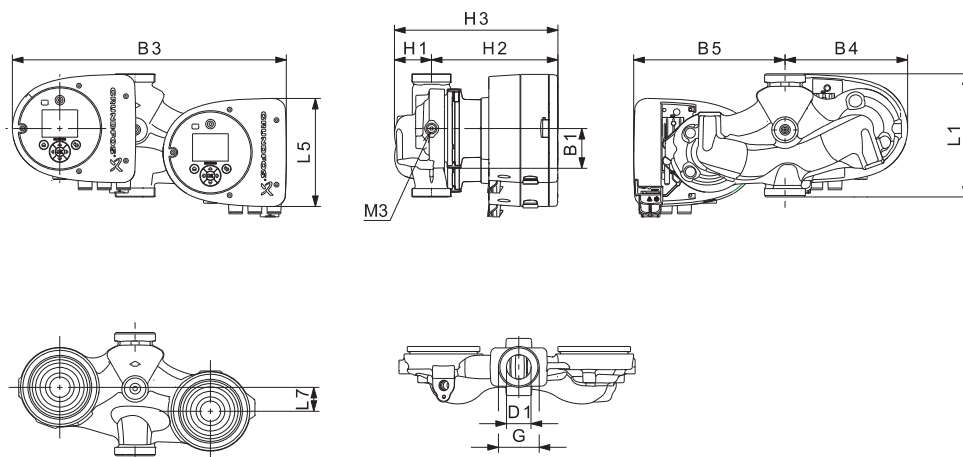


3. ábra Dimensions, single-head pumps, flanged versions

TM05 5291 2013

Pump type	Dimensions [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-120 F (N)	220	204	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 40-80 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-100 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-120 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-150 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-180 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 50-40 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-60 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-80 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-100 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-120 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-150 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-180 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 65-40 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-60 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-80 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-100 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-120 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-150 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 80-40 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-60 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-80 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-100 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-120 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 100-40 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-60 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-80 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-100 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-120 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

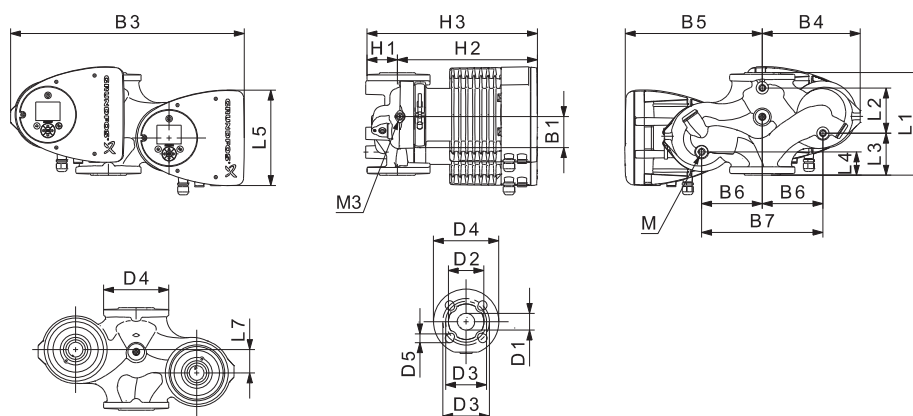




4. ábra Dimensions, twin-head pumps, threaded versions

TM05 7939 2013

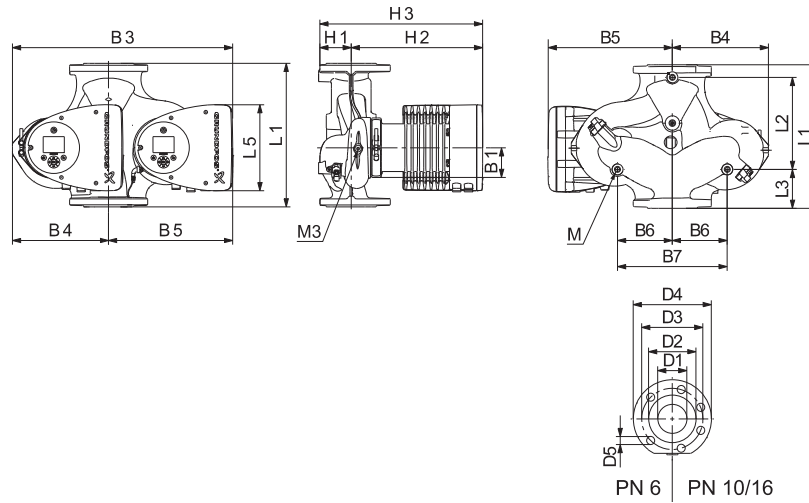
Pump type	Dimensions [mm]												
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3
MAGNA3 D 32-40	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-100	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4



5. ábra Dimensions, twin-head pumps, flanged versions

TM05 5294 3612

Pump type	Dimensions [mm]																						
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3	
MAGNA3 D 32-40 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 32-60 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 32-80 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 32-100 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 32-120 F	220	97	90	50	204	50	84	502	210	294	130	260	68	300	368	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 40-40 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	199	275	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp1/4	
MAGNA3 D 40-60 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	199	275	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp1/4	
MAGNA3 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 40-100 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 50-40 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 50-60 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 50-80 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4	



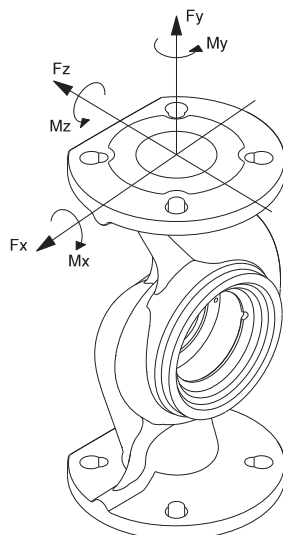
6. ábra Dimensions, twin-head pumps

TIM05 5366 2013

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 40-120 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-150 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-180 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-100 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-120 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-150 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-180 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-40 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-60 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-80 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-100 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-120 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-150 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-40 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-60 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-80 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-100 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-120 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-40 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-60 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-80 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-100 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-120 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

## 1. Flange forces and moments

Maximum permissible forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges or threaded connections are indicated in fig. 7.



7. ábra Forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges or threaded connections

TMO5 5639 4012

Diameter DN	Force [N]			Moment [Nm]				
	Fy	Fz	Fx	$\Sigma F_b$	My	Mz	Mx	$\Sigma M_b$
25*	350	425	375	650	300	350	450	650
32*	425	525	450	825	375	425	550	800
40	500	625	550	975	450	525	650	950
50	675	825	750	1300	500	575	700	1025
65	850	1050	925	1650	550	600	750	1100
80	1025	1250	1125	1975	575	650	800	1175
100	1350	1675	1500	2625	625	725	875	1300

\* The values also apply to pumps with threaded connection.

The above values apply to cast-iron versions. For stainless-steel versions, the values can be multiplied by two according to the ISO 5199 standard.

## 2. Tightening torques for bolts

Recommended tightening torques for bolts used in flanged connections:

Bolt dimension	Torque
M12	27 Nm
M16	66 Nm



**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro Industrial Garin  
1619 Garin Pcia. de B.A.  
Phone: +54-3327 414 444  
Telefax: +54-3327 45 3190

**Australia**

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.  
P.O. Box 2040  
Regency Park  
South Australia 5942  
Phone: +61-8-8461-4611  
Telefax: +61-8-8340 0155

**Austria**

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.  
Grundfosstraße 2  
A-5082 Grödig/Salzburg  
Tel.: +43-6246-883-0  
Telefax: +43-6246-883-30

**Belgium**

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.  
Boomssesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tél.: +32-3-870 7300  
Télécopie: +32-3-870 7301

**Belarus**

Представительство ГРУНДФОС в Минске  
220125, Минск  
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ «Порт»  
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73  
Факс: +7 (375 17) 286 39 71  
E-mail: minsk@grundfos.com

**Bosnia and Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Zmaja od Bosne 7-7A,  
BH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 592 480  
Telefax: +387 33 590 465  
www.ba.grundfos.com  
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  
Iztochna 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.  
10F The Hub, No. 33 Suhong Road  
Minhang District  
Shanghai 201106  
PRC  
Phone: +86 21 612 252 22  
Telefax: +86 21 612 253 33

**COLOMBIA**

GRUNDFOS Colombia S.A.S.  
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero Chico,  
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod. 1A.  
Cota, Cundinamarca  
Phone: +57(1)-2913444  
Telefax: +57(1)-8764586

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Buzinski prilaz 38, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Phone: +385 1 6595 400  
Telefax: +385 1 6595 499  
www.hr.grundfos.com

**GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.**

Čajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Phone: +420-585-716 111

**Denmark**

GRUNDFOS DK A/S  
Martin Bachs Vej 3  
DK-8850 Bjerringbro  
Tlf.: +45-87 50 50 50  
Telefax: +45-87 50 51 51  
E-mail: info\_GDK@grundfos.com  
www.grundfos.com/DK

**Estonia**

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ  
Peterburi tee 92G  
11415 Tallinn  
Tel: + 372 606 1690  
Fax: + 372 606 1691

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumput AB  
Trukkikuja 1  
FI-01360 Vantaa  
Phone: +358-(0) 207 889 500

**France**

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.  
Parc d'Activités de Chesnes  
57, rue de Malacombe  
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)  
Tél.: +33-4 74 82 15 15  
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

**Germany**

GRUNDFOS GMBH  
Schlüterstr. 33  
40699 Erkrath  
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0  
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799  
e-mail: infoservice@grundfos.de  
Service in Deutschland:  
e-mail: kundendienst@grundfos.de

**Greece**

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.  
20th km. Athinon-Markopoulou Av.  
P.O. Box 71  
GR-19002 Peania  
Phone: +0030-210-66 83 400  
Telefax: +0030-210-66 46 273

**Hong Kong**

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.  
Unit 1, Ground floor  
Siu Wai Industrial Centre  
29-33 Wing Hong Street &  
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan  
Kowloon  
Phone: +852-27861706 / 27861741  
Telefax: +852-27858664

**Hungary**

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

**India**

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

**Indonesia**

PT. GRUNDFOS POMPA  
Graha Intirub Lt. 2 & 3  
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,  
Jakarta Timur  
ID-Jakarta 13650  
Phone: +62 21-469-51900  
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

**Ireland**

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.  
Unit A, Merrywell Business Park  
Ballymount Road Lower  
Dublin 12  
Phone: +353-1-4089 800  
Telefax: +353-1-4089 830

**Italy**

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.  
Via Gran Sasso 4  
I-20060 Truccazzano (Milano)  
Tel.: +39-02-95838112  
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

**Japan**

GRUNDFOS Pumps K.K.  
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,  
Hamamatsu  
431-2103 Japan  
Phone: +81 53 428 4760  
Telefax: +81 53 428 5005

**Korea**

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.  
6th Floor, Aju Building 679-5  
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916  
Seoul, Korea  
Phone: +82-2-5317 600  
Telefax: +82-2-5633 725

**Latvia**

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia  
Deglava biznesa centrs  
Augusta Deglava iela 60, LV-1035, Rīga,  
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641  
Fakss: + 371 914 9646

**Lithuania**

GRUNDFOS Pumps UAB  
Smolensko g. 6  
LT-03201 Vilnius  
Tel: + 370 52 395 430  
Fax: + 370 52 395 431

**Malaysia**

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.  
7 Jalan Peguam U1/25  
Glenmarie Industrial Park  
40150 Shah Alam  
Selangor  
Phone: +60-3-5569 2922  
Telefax: +60-3-5569 2866

**Mexico**

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

**Netherlands**

GRUNDFOS Netherlands  
Veluwezoom 35  
1326 AE Almere  
Postbus 22015  
1302 CA ALMERE  
Tel.: +31-88-478 6336  
Telefax: +31-88-478 6332  
E-mail: info\_gnl@grundfos.com

**New Zealand**

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

**Norway**

GRUNDFOS Pumper A/S  
Strømsveien 344  
Postboks 235, Leirdal  
N-1011 Oslo  
Tlf.: +47-22 90 47 00  
Telefax: +47-22 32 21 50

**Poland**

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 23  
Baranowo k. Poznania  
PL-62-081 Przeźmierowo  
Tel: (+48-61) 650 13 00  
Fax: (+48-61) 650 13 50

**Portugal**

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.  
Rua Calvet de Magalhães, 241  
Apartado 1079  
P-2770-153 Paço de Arcos  
Tel.: +351-21-440 76 00  
Telefax: +351-21-440 76 90

**Romania**

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

**Russia**

ООО Грундфос Россия  
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41,  
стр. 1  
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00  
Факс (+7) 495 564 88 11  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

Grundfos Srbija d.o.o.  
Omladinskih brigada 90b  
11070 Novi Beograd  
Phone: +381 11 2258 740  
Telefax: +381 11 2281 769  
www.rs.grundfos.com

**Singapore**

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.  
25 Jalan Tukang  
Singapore 619264  
Phone: +65-6681 9688  
Telefax: +65-6681 9689

**Slovakia**

GRUNDFOS s.r.o.  
Prievozská 4D  
821 09 BRATISLAVA  
Phone: +421 2 5020 1426  
sk.grundfos.com

**Slovenia**

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.  
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana  
Phone: +386 (0) 1 568 06 10  
Telefax: +386 (0) 1 568 06 19  
E-mail: tehniksi@grundfos.com

**South Africa**

GRUNDFOS (PTY) LTD  
Corner Mountjoy and George Allen Roads  
Wilbart Ext. 2  
Bedfordview 2008  
Phone: (+27) 11 579 4800  
Fax: (+27) 11 455 6066  
E-mail: Ismart@grundfos.com

**Spain**

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

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)  
431 24 Mölndal  
Tel.: +46 31 332 23 000  
Telefax: +46 31 331 94 60

**Switzerland**

GRUNDFOS Pumpen AG  
Bruggacherstrasse 10  
CH-8117 Fällanden/ZH  
Tel.: +41-44-806 8111  
Telefax: +41-44-806 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 Chaloein 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 Caddesi,  
2. yol 200. Sokak No. 204  
41490 Gebze/ Kocaeli  
Phone: +90 - 262-679 7979  
Telefax: +90 - 262-679 7905  
E-mail: satis@grundfos.com

**Ukraine**

Бізнес Центр Європа  
Столицне шосе, 103  
м. Київ, 03131, Україна  
Телефон: (+38 044) 237 04 00  
Факс: (+38 044) 237 04 01  
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 4TL  
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

**Uzbekistan**

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The  
Representative Office of Grundfos  
Kazakhstan in Uzbekistan  
38a, Oybek street, Tashkent  
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291  
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 05.12.2016

<b>98091805</b> 1216
ECM: 1199282