

MAGNA3

Telepítési és üzemeltetési utasítás



Magyar (HU) Telepítési és üzemeltetési utasítás

Az eredeti angol változat fordítása

Ez a telepítési és üzemeltetési utasítás a MAGNA3 modell D szivattyútípusra vonatkozik.

Az 1-5. részben található meg a termék biztonságos kicsomagolásához, telepítéséhez és elindításához szükséges ismeretek.

A 6-13. részben fontos információk találhatók a termékre vonatkozóan, valamint a szervizelésről, a hibaelhárításról és a termék hulladékkezeléséről.

TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
1. Általános információ	3
1.1 Figyelmeztető mondatok	3
1.2 Megjegyzések	3
1.3 Biztonsági szimbólumok a szivattyún	3
2. A termék átvétele	3
2.1 A termék ellenőrzése	3
2.2 Szállítási terjedelem	3
2.3 A szivattyú emelése	4
3. A termék telepítése	5
3.1 A beépítés helye	5
3.2 Szerszámok	5
3.3 Gépészeti telepítés	6
3.4 Szivattyú elhelyezés	7
3.5 Vezérlőegység pozíciók	7
3.6 Szivattyúfej pozíció	7
3.7 A vezérlőegység helyzetének megváltoztatása	8
3.8 Elektromos telepítés	9
3.9 Bekötési rajzok	10
3.10 A tápegység csatlakoztatása, csatlakozódugós változatok	12
3.11 A tápegység csatlakoztatása, sorkapcsos változatok	13
3.12 A külső vezérlés csatlakoztatása	14
4. A termék beüzemelése	15
4.1 Egyfejes szivattyú	15
4.2 Ikerszivattyú	16
5. A termék kezelése és tárolása	16
5.1 Fagyvédelem	16
6. Termékismertető	17
6.1 Alkalmazási területek	17
6.2 Szállítható közegek	17
6.3 A szivattyú szállítómagasságok ikerszivattyúk esetén	18
6.4 Azonosítás	18
6.5 Modell típus	19
6.6 Rádiókommunikáció	19
6.7 Üzemeltetés zárt szeleppel	19
6.8 Hőszigetelő burkolatok	19
6.9 Visszacsapó szelep	19
7. Vezérlési funkciók	20
7.1 A szabályozási módok rövid áttekintése	20
7.2 Üzem módok	22
7.3 Szabályozási módok	22
7.4 Kiegészítő szabályozási mód funkciók	26
7.5 Többszivattyús módok	27
7.6 A térfogatáram becslés pontossága	27
7.7 Külső csatlakozások	28
7.8 A beállítások prioritása	28
7.9 Bemenő és kimenő kommunikáció	29
8. A termék beállítása	33
8.1 Vezérlőpanel	33
8.2 Menürendszer	34
8.3 Üzembe helyezési útmutató	34
8.4 Menü áttekintés	35
8.5 "Főoldal" menü	37
8.6 "Állapot" menü	37
8.7 "Beállítások" menü	38
8.8 "Támogatás" menü	47
8.9 "Szabályozási mód leírás"	48
8.10 "Támogatott hibakezelés"	49

9. A termék szervizelése	49
9.1 Nyomáskülönbség és hőmérséklet-érzékelők	49
9.2 A külső érzékelő állapot	49
9.3 A csatlakozó szétszerelése	49
10. Hibaelhárítás a terméknél	50
10.1 A Grundfos Eye üzemjelzései	50
10.2 Hibakereső táblázat	51
10.3 Hibakeresési táblázat	52
11. Tartozékok	53
11.1 Grundfos GO	53
11.2 Kommunikációs modul, CIM	53
11.3 Csőcsatlakozások	58
11.4 Külső érzékelők	59
11.5 Kábel az érzékelőkhöz	60
11.6 Vakkarima	60
11.7 Szigetelő készletek jéglerakódásos alkalmazásokhoz	60
12. Műszaki adatok	61
12.1 Az érzékelő műszaki adatai	62
13. Hulladékkezelés	62



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 melléjük, 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 információ

1.1 Figyelmeztető mondatok

Az alábbi jelek és figyelmeztető mondatok megjelenhetnek a Grundfos telepítési és üzemeltetési utasításaiban, a biztonsági előírásokban és a szervizutasításokban.



VESZÉLY

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



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 figyelmeztető mondatok szerkezete a következő:



SZÖVEGES JELZÉS

A veszély leírása

A figyelmeztetés figyelmen kívül hagyásának következménye.

- A veszély elkerülésének módja.

1.2 Megjegyzések

Az alábbi jelek és megjegyzések megjelenhetnek a Grundfos telepítési és üzemeltetési utasításaiban, a biztonsági előírásokban és a szervizutasításokban.



Ezeket az utasításokat kell betartani robbanásbiztos termékeknél.



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 sérülését okozhatja.



A munkát megkönnyítő tippek és tanácsok.

1.3 Biztonsági szimbólumok a szivattyún



Ellenőrizze a bilincs helyzetét, mielőtt megszorítja a bilincset. Ha a bilincs nem megfelelő pozícióban van a helyén, 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 fejtessen 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 [6.4.1 Adattábla](#) című részt.



A korróziógátló adalékot tartalmazó vízzel tesztelt szivattyúk szívó- és nyomócsoncjait 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



A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

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

2.2.2 Csatlakozódugós ikerszivattyú



A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

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

2.2.3 Egyfejes szivattyú, kapocsléces bekötéssel



A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

- MAGNA3 szivattyú
- hőszigetelő burkolat
- rövid kezelési útmutató
- biztonsági előírások
- doboz kapocsléccel és M20-as tömszelencével.

2.2.4 Ikerszivattyú, kapocsléces bekötéssel



A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

- MAGNA3 szivattyú
- rövid kezelési útmutató
- biztonsági előírások
- két doboz kapocsléccel és M20-as tömszelencékkel.

2.3 A szivattyú emelése



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

A szivattyút mindig a szivattyúfejénél vagy a hűtőbordáknál fogja meg emeléskor. Lásd az 1. ábrát.

Nagy méretű szivattyúk esetén emelőeszköz használata lehet szükséges. Az emelőpántokat az 1. ábrán látható módon helyezze el.

TM06 7225 3216



1. ábra A szivattyú helyes emelési módja

TM05 8159 2013

TM05 5820 3216



Soha ne emelje a szivattyúfejet a vezérlőegységénél, azaz a szivattyú piros területénél fogva. Lásd a 2. ábrát.



2. ábra Szivattyú emelése helytelenül

TM06 6791 2316

TM05 5821 3216

3. A termék telepítése

3.1 A beépítés helye

A szivattyút beltéri telepítésre tervezték.

Mindig olyan száraz helyre telepítse a szivattyút, ahol nem érheti a környező berendezésekről vagy szerkezeti elemekről lecsöpögő vagy kifreccsenő folyadék, például víz.

Mivel a szivattyú rozsdamentes acél alkatrészeket tartalmaz, fontos, hogy ne telepítsék közvetlenül olyan környezetbe, mint például a következők:

- Fedett uszodák, ahol a szivattyú ki lehet téve az uszodai környezetnek.
- Olyan helyeken, ahol közvetlenül és folyamatosan tengeri levegő érheti.
- Olyan termekben, ahol a sósav (HCl) savas aeroszolokat alkothat például a nyitott tartályokból vagy gyakran kinyitott vagy szellőztetett tárolókból kiszökve.

A fenti alkalmazások nem teszik lehetetlenné a MAGNA3 telepítését. Azonban, az fontos, hogy a szivattyút ne telepítsék közvetlenül ilyen környezetbe.

A MAGNA3 rozsdamentes acél változatai használhatók uszodavíz szivattyúzására. Lásd a [6.2 Szállítható közegek](#) című részt.

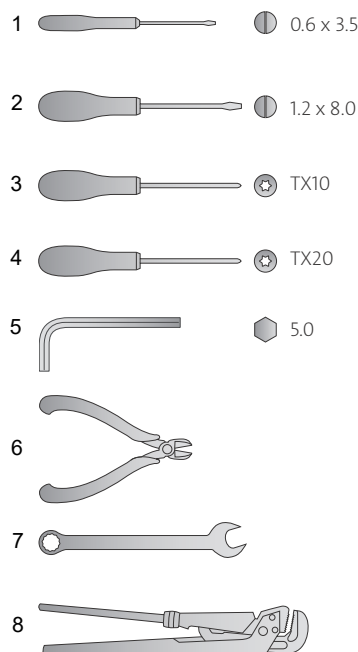
A motor és az elektronika megfelelő hűtésének biztosításához tartsa be az alábbi előírásokat:

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

3.1.1 Hűtési alkalmazások

Hűtési alkalmazásokban kondenzáció jelentkezhet a szivattyú felületén. Esetenként be kell szerelni egy cseppfogó tálcát.

3.2 Szerszámok



3. ábra Javasolt szerszámok

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

TM05 6472 47-12




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 az 63. oldalt.

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


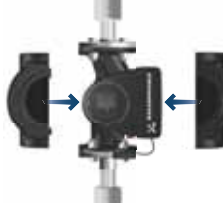
Az ikerszivattyúk elő vannak készítve szerelőkeretre vagy alapkeretre történő rögzítésre. A szivattyúházon M12-es menet található.

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	Nyílak jelzik a szivattyúházon a folyadék áramlási irányát. Az áramlási irány lehet vízszintes vagy függőleges, a vezérlőegység 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.	

TM05 2862 3216 - TM05 8456 3216

TM05 2863 3216

TM05 2864 3216

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
4	<p>Karimás változat: Helyezze be a csavarokat, majd húzza meg őket. A rendszernyomásnak megfelelő méretű csavarokat használjon. A nyomatékokról bővebben olvashat az 63. oldalon.</p> <p>Menetes változat: Húzza meg a hollandi csavaranyákat.</p>	
5	Helyezze vissza a hőszigetelő burkolatot.	

TM05 2865 3216 - TM05 8455 3216

TM05 2874 3216

A hőszigetelő burkolat helyett, a szivattyúházat és a csővezetékeket hőszigetelheti a 4. ábrán látható módon is.



Fűtési rendszerekben ne szigetelje le a vezérlőegységet, és ne fedje be a vezérlőpanelt.



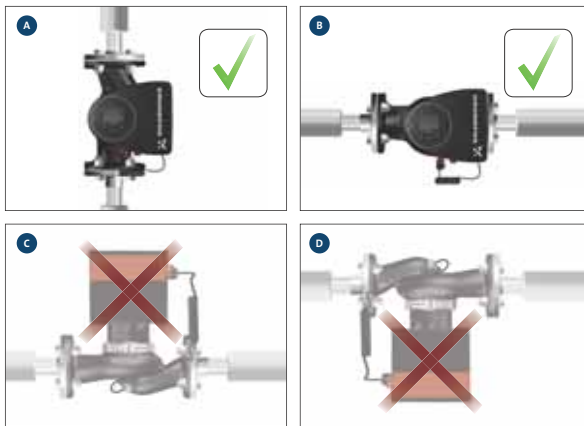
TM05 2889 3216

4. ábra A szivattyúház és a csővezeték szigetelése fűtési rendszerben

3.4 Szivattyú elhelyezés

A szivattyút mindig vízszintes motortengellyel építse be.

- Helyes szivattyú beépítés függőleges csővezetékben. Lásd az 5. (A) ábrát.
- Helyes szivattyú beépítés vízszintes csővezetékben. Lásd az 5. (B) ábrát.
- Ne építse be a szivattyút függőleges motortengellyel. Lásd az 5. (C és D) ábrát.



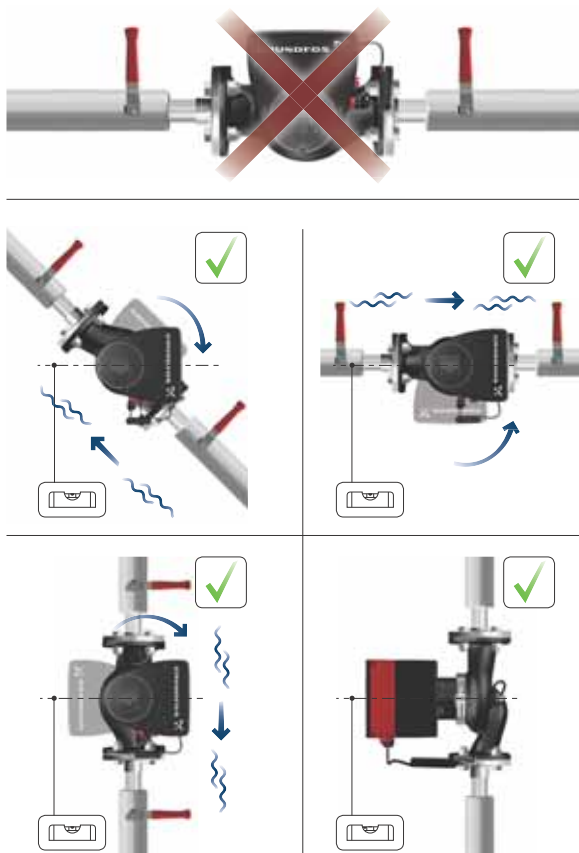
5. ábra Vízszintes motortengellyel beépített szivattyú

3.5 Vezérlőegység pozíciók

A megfelelő hűtés biztosítása érdekében gondoskodjon arról, hogy a vezérlőegység vízszintesen, a Grundfos logóval függőlegesen álljon. Lásd a 6. ábrát.



Gondoskodjon arról, hogy az elzáró szerelvények zárva legyenek, mielőtt elfordítja a vezérlőegységet.



6. ábra Szivattyú vízszintesen elhelyezett vezérlőegységgel

A vízszintes csővezetékbe szerelt ikerszivattyúknál a levegő megrekedhet a szivattyúházban. Ezért egy Rp 1/4 menettel ellátott, automatikus légtelenítőt kell felszerelni a szivattyúház legfelső pontjára. Lásd a 7. ábrát.



7. ábra Automatikus gyorslégtelenítő

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 8. és a 9. ábrát.
2. Óvatosan engedje le a szivattyúfejet, illetve a járókereket is magába foglaló forgórészt a szivattyúházba.
3. Győződjön meg arról, hogy a szivattyúház és a szivattyúfej csatlakozó felülete illeszkedik, mielőtt a rögzítőbilincset megszorítja. Lásd a 10. ábrát.



8. ábra Megfelelően középre igazított tömítések



9. ábra Nem megfelelően középre igazított tömítések

TM05 6061 3216

TM05 6650 3216

TM05 6651 3216

TM05 2866 3216

TM05 2915 3216



Figyelje meg a bilincs helyzetét, mielőtt megszorítja azt. Ha a bilincs nem megfelelő pozícióban van a helyén, akkor a szivattyú szivárog és megsérülnek a szivattyúfej hidraulikus részei. Lásd a 10. ábrát.



10. ábra A szivattyúfej felszerelése a szivattyúházra

3.7 A vezérlőegység helyzetének megváltoztatása



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

VIGYÁZAT

Túlnyomásos rendszerek

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



VIGYÁZAT

Lábzúzóadás

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



Helyezze fel és húzza meg a bilincset rögzítő csavart 8 Nm ± 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 a helyén, akkor a szivattyú szivárog és megsérülnek a szivattyúfej hidraulikus részei.



Gondoskodjon arról, hogy az elzáró szerelvények zárva legyenek, mielőtt elfordítja a vezérlőegységet.



A szivattyúnak nyomásmentesnek kell lennie a vezérlőegység elfordítása előtt. Üritse le a rendszert, vagy nyomásmentesítse a szivattyúházat a menet vagy a karima meglazításával.

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 a meglazításához használhat gumikalapácsot.	
3	Állítsa a vezérlőegységet vízszintes pozícióba, hogy a Grundfos logó függőlegesen álljon. A motortengelynek vízszintes helyzetben kell lennie.	
4	Az állórészház leeresztőnyílása miatt a rögzítobilincsen lévő rést a 4a, vagy 4b lépéseknél látható helyzetbe kell állítani.	
4a	Egyfejes szivattyú. Állítsa a rögzítobilincset olyan irányba, hogy a rés a nyíl felé mutasson. Az elhelyezkedése 3, 6, 9 vagy 12 óra irányában lehet.	

TM05 5837 3216

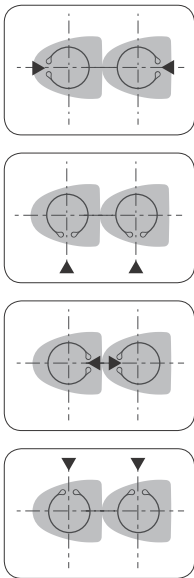
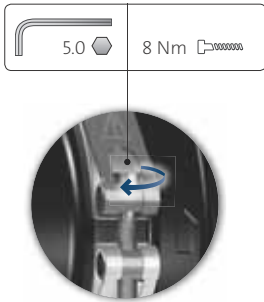

TM05 2867 3216

TM05 2868 3216

TM05 2869 3216

TM05 2870 0612

TM05 2918 3216

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

TM05 2917 3216

TM05 2872 0612

TM05 2874 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 típust és a követelményeket az EN 60204-1, 5,3,2 szabvány határozza meg.



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.
- **Csatlakozódugós változatok esetén:** Szigetelési hiba esetén a hibaáram pulzáló egyenáram (DC) lehet. A szivattyú telepítésekor vegye figyelembe az áram-védőkapcsoló (RCD) követelményeire és kiválasztására vonatkozó országos előírásokat.
- **Kapocsléces változatok esetén:** Szigetelési hiba esetén a hibaáram lehet egyenáram vagy pulzáló egyenáram. A szivattyú telepítésekor vegye figyelembe az áram-védőkapcsoló (RCD) követelményeire és kiválasztására vonatkozó országos előírásokat.



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 70 °C-ig hőálló legyen.

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

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

3.8.1 Tápfeszültség

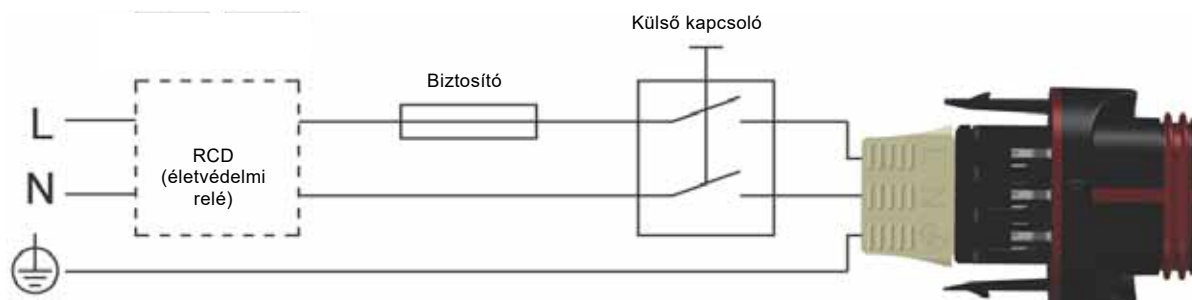
1 x 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz, PE.

A feszültségtűrések a hálózati tápfeszültségre értendők.

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

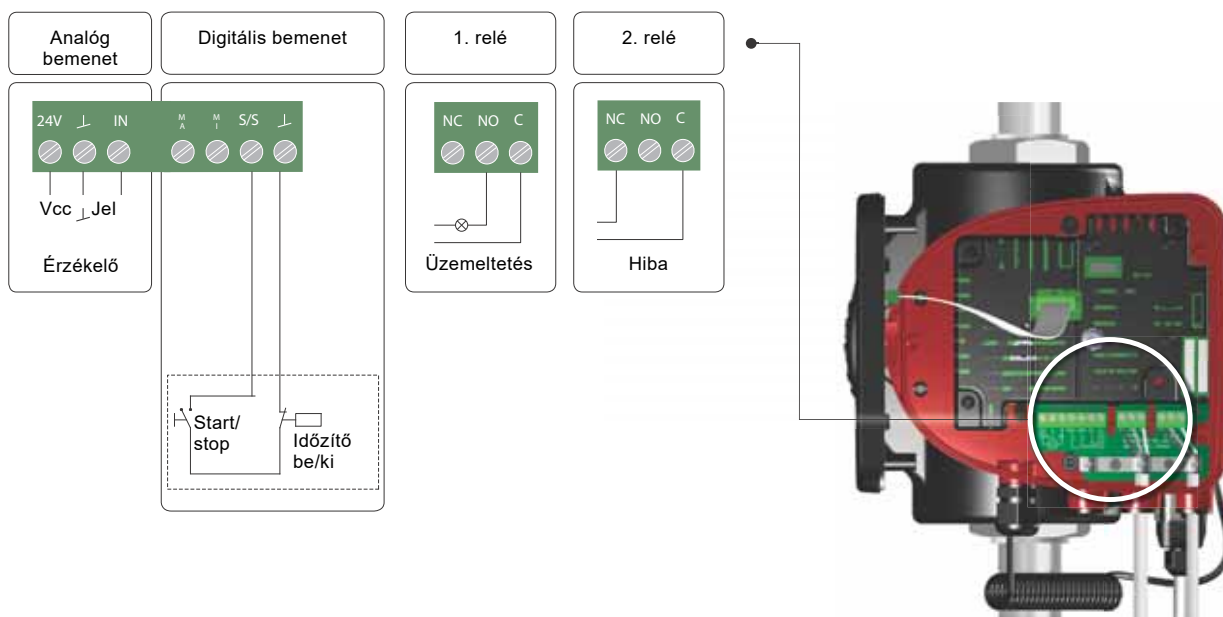
3.9 Bekötési rajzok

3.9.1 Tápfeszültséghez való csatlakoztatás, csatlakozódugós változatok



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

3.9.2 Csatlakoztatás külső vezérlőkhöz, csatlakozódugós változatok



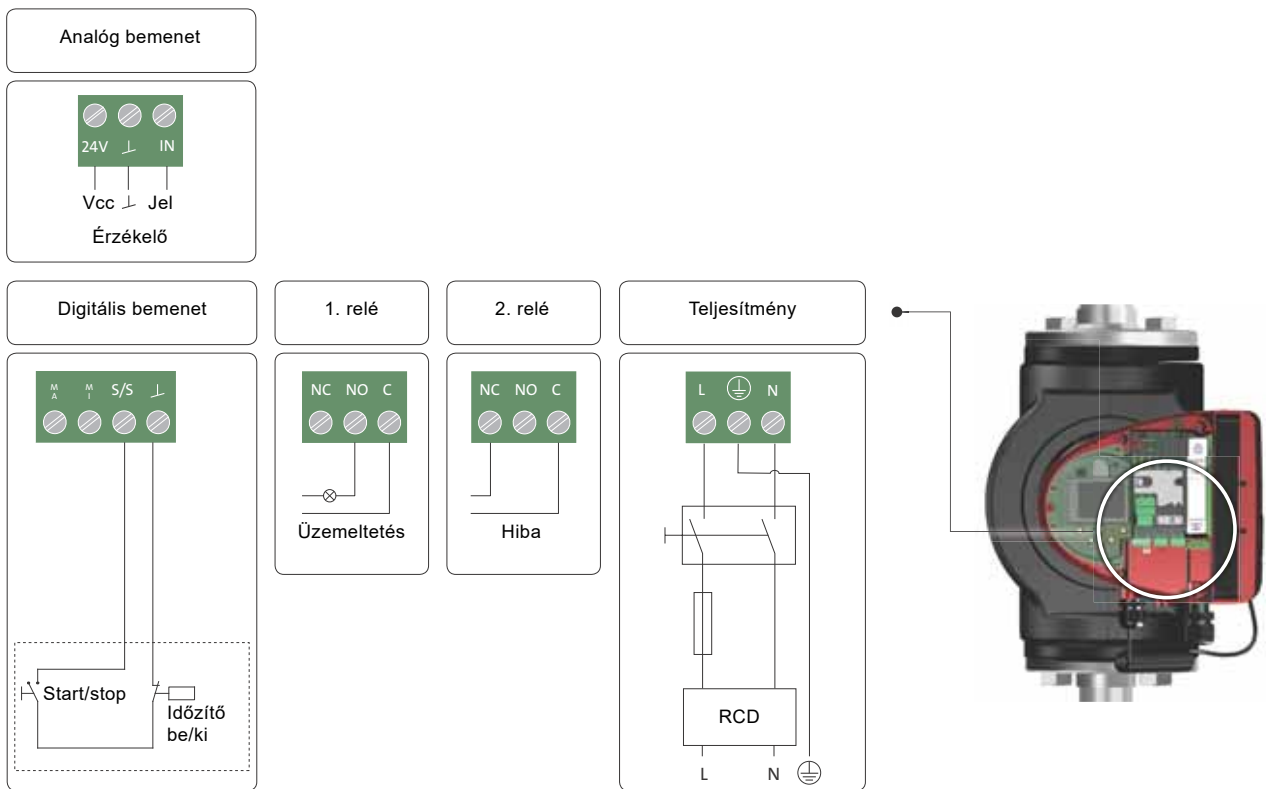
12. ábra Példa a csatlakozódugós változatok vezérlőegységében lévő sorkapcsokra



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

A csatlakozódugós változatok kivezetései (12. ábra) mások, mint a kapocsléces változatok (13. ábra) kivezetései, de funkciójuk és csatlakozási opcióik azonosak.

3.9.3 Sorkapcsok a vezérlőegységben, csatlakozódugós változatok



13. ábra Példa a sorkapcsos változatok vezérlőegységében lévő sorkapcsokra



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

A digitális és analóg bemenetekről bővebben lásd a [7.9.3 Digitális bemenetek](#) és a [7.9.4 Analóg bemenet](#) című részt.

A relékimenetekről bővebb lásd a [7.9.2 Relékimenetek](#) című részt.

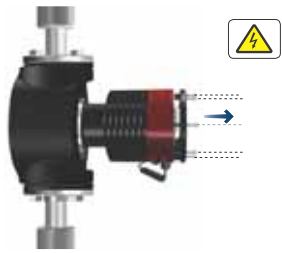
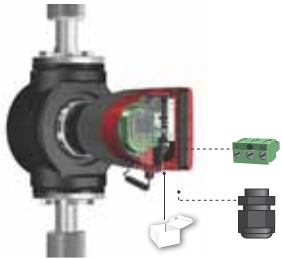
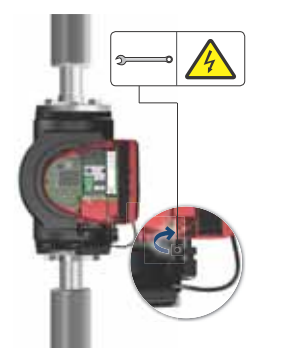
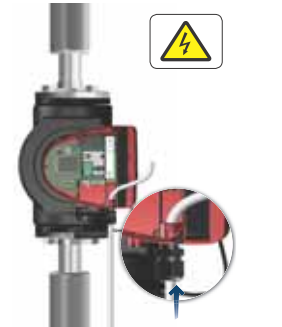
3.10 A tápegység csatlakoztatása, csatlakozódugós változatok

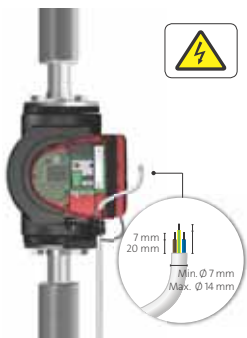
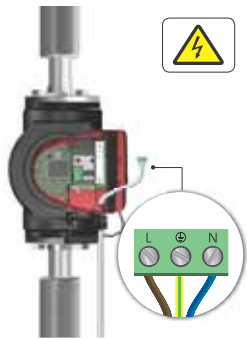

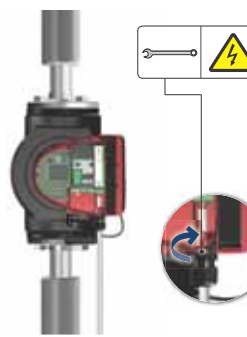
Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	Szerelje fel a tömszelencét és a csatlakozót a kábelre. Csupaszítsa le a vezetékeket az illusztráció szerint.	<p>7 mm 12 mm 17 mm 0.5-1.5 mm² Ø 5.5-10 mm</p>
2	Kösse be a tápkábel vezetékeit a csatlakozódugóba.	
3	Hajlítsa meg a kábelt úgy, hogy a vezetékek felfelé mutassanak.	
4	Húzza ki a vezetőlapot, majd dobja ki.	
5	Pattintsa rá a csatlakozódugóra a dugó fedelét.	
6	Csavarja rá a tömszelencét a csatlakozódugóra.	

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
7	Dugja be a csatlakozót a szivattyú vezérlő egységének csatlakozó aljzatába.	

TM05 8454 2313

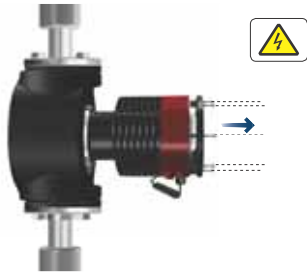

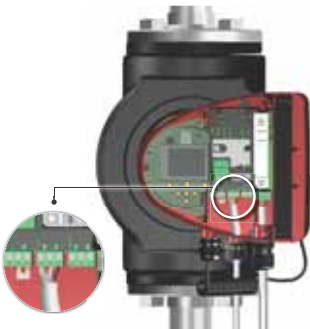
3.11 A tápegység csatlakoztatása, sorkapcsos változatok

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	Távolítsa el a vezérlőegység 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 vezérlőegységre.	
4	Húzza át a tápkábelt a tömszelencén.	

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
5	Csupaszítsa le a vezetékeket az illusztráció szerint.	
6	Kösse be a tápkábel vezetékeit a csatlakozódugóba.	
7	Dugja be a csatlakozót a szivattyú vezérlő egységének csatlakozó aljzatába.	
8	Szorítsa meg a tömszelencét. Szerelje vissza az előlapot.	

3.12 A külső vezérlés csatlakoztatása

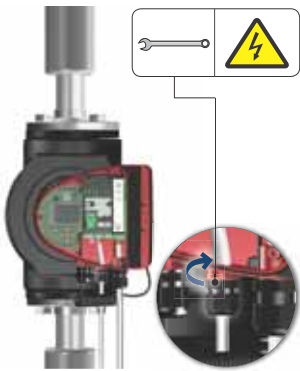
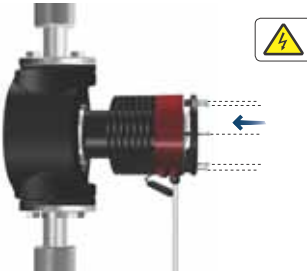
A példa alapja egy sorkapcsos változatú MAGNA3. A csatlakozódugós változatok kivezetései mások, mint a kapocsléces változatok kivezetései, de funkciójuk és csatlakozási opcióik azonosak. Lásd a [3.9 Bekötési rajzok](#) és a [7.9 Bemenő és kimenő kommunikáció](#) című részt.

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	Távolítsa el a vezérlőegység előlapját. Ne vegye ki a fedélből a csavarokat.	
2	Keresse meg a digitális bemenet csatlakozóját.	
3	Húzza át a kábelt egy M16-os tömszelencén és a szivattyú egyik kábelbemenetén. Vegye ki a kívánt sorkapcsot, csatlakoztassa a kábel vezetőereit, majd helyezze vissza a sorkapcsot. Lásd a 7.7 Külső csatlakozások és a 7.9 Bemenő és kimenő kommunikáció című részt, ahol utasításokat olvashat arról, hogyan kell csatlakoztatni a kábelt a szivattyú különféle sorkapcsaihoz.	

TM07 0381 1518

TM07 0382 1518

TM07 0383 1518

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
4	Szorítsa meg a tömszelencét.	
5	Helyezze vissza a vezérlőegység előlapját.	

TM07 1407 1518

TM07 0384 1518

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 hozzáfolyási oldalán. Lásd a [12. Műszaki adatok](#) című részt.

Öblítse át a rendszert tiszta vízzel, hogy minden szennyező anyag eltávozzon, mielőtt elindítja a szivattyút.

A szivattyú önfelszívó a rendszeren keresztül, és a rendszert annak legmagasabb pontján kell légteleníteni.

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	Kapcsolja rá a szivattyúra a tápfeszültséget. A szivattyú gyárilag "AUTO _{ADAPT} " módra van állítva, ami mintegy 5 másodperc elteltével bekapcsol.	<p>The illustration shows the Grundfos pump unit on the left. On the right, there is a power switch with a sliding bar. The bar is moved from the '0/Off' position to the '1/On' position, indicated by a blue arrow pointing upwards.</p>
2	A vezérlőpanel az első indításkor. Néhány másodperc elteltével a szivattyú kijelzője az üzembe helyezési útmutatóra vált át.	<p>The illustration shows the Grundfos pump unit on the left. On the right, there is a circular control panel. The screen displays the Grundfos logo and a green checkmark, indicating the start of the setup process.</p>
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 vezérlőpaneljén lévő gombokat nem érintik meg 15 percig, akkor a képernyő alvás üzemmódra vált. Ha megérint egy gombot, akkor a "Főoldal" kijelző jelenik meg.	<p>The illustration shows the Grundfos pump unit on the left. On the right, there is a circular control panel. The screen displays a settings menu with various options and a green checkmark.</p>
4	Ha az általános beállításokat elvégezte, akkor ezután válassza ki a kívánt szabályozási módot, vagy hagyja a szivattyút AUTO _{ADAPT} módban. A további beállításokat lásd a 7. Vezérlési funkciók című részben.	<p>The illustration shows the Grundfos pump unit on the left. On the right, there is a circular control panel. The screen displays the main screen with a green checkmark and the text 'Főoldal' (Main screen).</p>

TM05 2884 0612

TM05 2885 3216

TM05 2886 3216

TM05 2887 3216

4.2 Ikerszivattyú



TM05 8894 2813

14. ábra MAGNA3 D

A szivattyúk gyárilag vannak párosítva. A tápfeszültség bekapcsolásakor a szivattyúfejek kapcsolatot hoznak létre. Hagyjon arra időt, mintegy 5 másodpercet, hogy ez megtörténhessen.

Öblítse át a rendszert tiszta vízzel, hogy minden szennyező anyag eltávozzon, mielőtt elindítja a szivattyút.

4.2.1 Többszivattyús párosítás

Megjegyzés: A 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre.

A tápfeszültség bekapcsolását követően, a szivattyú kezdeti beállítási menüje megkérdezi, hogy akarja-e aktiválni a többszivattyús rendszert. Többféle forgatókönyv lehetséges.

Többszivattyús rendszer megtartás

- **Csak egy szivattyúfej van csatlakoztatva a tápfeszültségre.**
Ha még nem csatlakoztatta mindkét szivattyúfejet a tápellátáshoz, és a többszivattyús rendszer megtartását választotta, akkor egy 77-es figyelmeztetés jelenik meg a kijelzőn. Lásd a 15. ábrát. Csatlakoztassa a második szivattyúfejet. Amint mindkét szivattyú be van kapcsolva, a szivattyúfejek kapcsolatot létesítenek, és a figyelmeztetés kikapcsol.
- **Mindkét szivattyúfej csatlakoztatva van a táplálásra.**
Csak az egyik szivattyúfejnél kell elvégezni a konfigurálást.

Többszivattyús rendszer feloldás

- **Csak egy szivattyúfej van csatlakoztatva a tápfeszültségre.**
Ha nem csatlakoztatta mindkét szivattyúfejet a tápfeszültségre és a többszivattyús rendszer felbontását választja, a második szivattyúfej, ha csatlakoztatva van a táplálásra, megkérdezi, hogy meg akarja-e tartani a többszivattyús rendszert, vagy sem. Válassza a többszivattyús rendszer felbontását.
- **Mindkét szivattyúfej csatlakoztatva van a táplálásra.**
Csak az egyik szivattyúfejnél kell elvégezni a konfigurálást.



2.1.5.1.0.0 Állapot

15. ábra Figyelmeztetés 77

A [7.9.3 Digitális bemenetek](#), a [7.9.2 Relékimenetek](#) és a [7.5 Többszivattyús módok](#) című részben bővebben olvashat az ikerszivattyú beállítási opcióiról.

4.2.2 Ikerszivattyúk konfigurálása

Ha kicseréli egy ikerszivattyú egyik szivattyúfejét, akkor az ikerszivattyú két különálló szivattyúként fog működni mindaddig, amíg nem konfigurálja a szivattyúfejeket, és addig a 77-es figyelmeztetés lesz látható a szivattyú kijelzőjén. Lásd a 15. ábrát.

A szivattyúfejek közötti kommunikáció létrehozásához futtassa le a többszivattyús beállítást az "Támogatás" menün keresztül. Az a szivattyú, amelyről futtatja a beállítást, a főszivattyú lesz. Lásd a [8.8.3 "Többszivattyús rendszer"](#) című részt.

5. A termék kezelése és tárolása

5.1 Fagyvédelem



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

6. Termékismertető

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

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 kémiailag vagy mechanikailag károsítaná.

A fűtési és hűtési rendszerekben a víznek meg kell felelnie az elfogadott szabványoknak, előírásoknak, és minden illetékes hatóság követelményeinek.

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.

A MAGNA3 rozsdamentes acél változatai használhatók a következő jellemzők valamelyikével rendelkező uszodavíz szivattyúzására:

- Klorid (Cl-) ≤ 150 mg/l és szabad klór $\leq 1,5$ mg/l, ha a hőmérséklet ≤ 30 °C
- Klorid (Cl-) ≤ 100 mg/l és szabad klór $\leq 1,5$ mg/l, ha a hőmérséklet 30 és 40 °C közötti.

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 közegek hőmérsékletét 65 °C alatt tartani.



Ne szivattyúzzon agresszív folyadékokat.



Ne szivattyúzzon gyúlékony, éghető vagy robbanásveszélyes folyadékokat.

6.2.1 Glikol

Használhatja a szivattyút glikol/víz keverékének szállítására, ha a víz/etilén-glikol aránya 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 el van látva teljesítménykorlátozó funkcióval, ami megvédi a készüléket a túlterheléstől.

Glikol keverék szivattyúzásakor a maximális jelleggörbe csökken, függően a víz/etilén-glikol aránytól és a közegek hőmérséklettől.

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 kiválás 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.



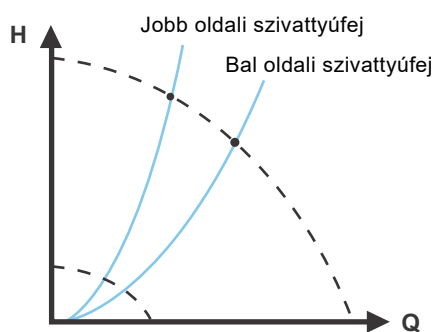
16. ábra Szállítható közegek, menetes változat

6.3 A szivattyú szállítomasságok 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 a 17. ábrát. A visszacsapó szelep miatt a két szivattyúfej hidraulikailag eltér egymástól. Lásd a 18. ábrát.



17. ábra Ikerszivattyú ház visszacsapó szeleppel



18. ábra Hidraulikus eltérés a két szivattyúfej között

6.4 Azonosítás

6.4.1 Adattábla

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX											XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
P/N: XXXXXXXX					IP XXX		TF XXX				I _s [A]		P _s [W]		MPa	
S/N: XXXXXX					EEl ≤ X.XX		Part X		Min.		X.XX		XXXX			
PC: XXXX					Made in Germany		Max.		X.XX		XXXX		X.X			
Model: X																
Grundfos Holding A/S, DK - 8850 Bjerringbro, Denmark																
18 19 20 21																

19. ábra Példa az adattáblára

Poz.	Leírás
1	Terméknév
2	Modell
3	Gyártási kód, év és hét ¹⁾
4	Gyártási szám
5	Cikkszám
6	Gyártó ország
7	Védettségi fokozat
8	Energiahatékonysági Index, EEI
9	Alkatrész, az EEI-nek megfelelően
10	Hőmérséklet besorolás
11	Minimális 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 jóváhagyások
19	Az EN 50419:2006 szabvány szerint, kerek személygyűjtő tartály áthúzva
20	Marokkói megfelelőségi jel
21	A gyártó neve és címe

¹⁾ Gyártási kód példa: 1326. A szivattyú a 2013. év 26. hetében készült.



20. ábra Gyártási kód a csomagoláson

6.5 Modell típus

Ez a telepítési és üzemeltetési utasítás mindegyik modellre vonatkozik. A modellváltozat az adattáblán van feltüntetve. Lásd a 21. ábrát.



21. ábra A modell típusa a terméken

A különféle modellváltozatokat lásd a MAGNA3 katalógusban.

6.6 Rádiókommunikáció

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

Rendeltetésszerű használat

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

6.7 Üzemeltetés zárt szeleppel

A MAGNA3 szivattyúk képesek bármilyen fordulatszámon, zárt szeleppel is üzemelni, akár több napon át, a szivattyú károsodása nélkül. Azonban a Grundfos javasolja a lehető legkisebb fordulatszámú jelleggörbén való működtetést, az energiaveszteségek minimalizálása érdekében. Nincs minimális térfogatáram előírás.



Ne zárja le egyidejűleg a szívó- és a nyomóoldali szelepet, mindig legyen legalább az egyik nyitva, amikor a szivattyú üzemel, hogy elkerülje a nyomásnövekedést.

A közeghőmérséklet és a környezeti hőmérséklet sosem haladhatja meg a megadott hőmérséklet-tartományokat.

6.8 Hőszigetelő burkolatok

A hőszigetelő burkolatok kizárólag egyfejes szivattyúk esetén érhetőek el, iker kivételén nem.



Csökkentse a szivattyúház és a csővezetékek hőveszteségét.

Csökkentse a hőveszteséget a szivattyúház és a csővezeték hőszigetelésével. Lásd a 22. és a 4. ábrát.

- A hőszigetelő burkolatokat a fűtési rendszerekben használt szivattyúkkal együtt szállítjuk.
- A jéglerakódással járó alkalmazásokhoz hőszigetelő burkolatok tartozékként kaphatók. Lásd a 11.7 *Szigetelő készletek jéglerakódásos alkalmazásokhoz* című részt.

A hőszigetelő burkolat használata növeli a szivattyú beépítési méreteit.



22. ábra Hőszigetelő burkolatok

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

6.9 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 23. ábrát. Ez különösen fontos arányos nyomásszabályozási módban, ahol alacsony térfogatáramnál csökken a nyomáskülönbség.



23. ábra Visszacsapó szelep

TM05 8798 5018

TM05 2859 3216

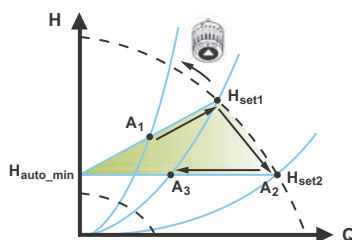
TM05 3055 0912

7. Vezérlési funkciók

7.1 A szabályozási módok rövid áttekintése

AUTO_{ADAPT}

- Ajánlott a legtöbb fűtési alkalmazásnál.
- Üzem közben a szivattyú automatikusan beállítja alapjelét az aktuális rendszerjellemzőknek megfelelően.

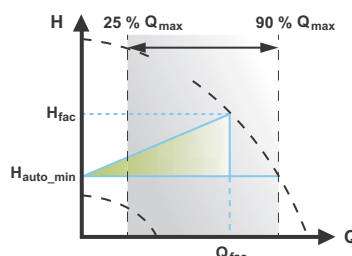


További információk a [7.3.2 AUTO_{ADAPT}](#) című részben.

FLOW_{ADAPT}

A FLOW_{ADAPT} szabályozási mód egyesít egy szabályozási módot és egy funkciót:

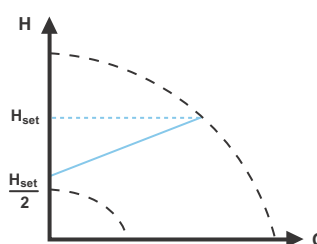
- A szivattyú AUTO_{ADAPT} módban üzemel.
- A szivattyú által szállított térfogatáram sosem fogja meghaladni egy kiválasztott FLOW_{LIMIT} értéket.



További információk a [7.3.3 FLOW_{ADAPT}](#) című részben.

Arányos nyomás

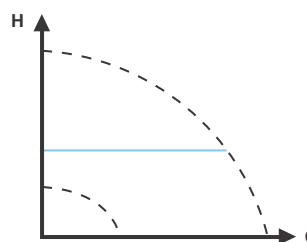
- Olyan rendszerekben használatos, ahol viszonylag nagy a nyomásesés az elosztóvezetékben.
- A szivattyú szállítómagassága arányosan növekszik a rendszer térfogatáramával, hogy kompenzálja az elosztó csőhálózatban fellépő jelentős veszteségeket.



További információk a [7.3.4 Arányos nyomás](#) című részben.

Állandó nyomás

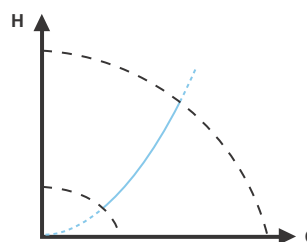
- Ezt a szabályozási módot ajánljuk viszonylag kis nyomásvesztésű rendszerekben.
- A szivattyú szállítómagassága állandó, a rendszer nyomásától függetlenül.



További információk a [7.3.5 Állandó nyomás](#) című részben.

Állandó hőmérséklet

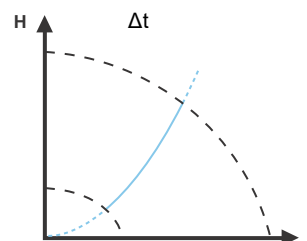
Állandó rendszerkarakterisztikájú rendszerekben, például használati melegvíz rendszerekben, a szivattyú állandó visszatérőcsővezeték-hőmérsékletre való szabályozása alkalmazható.



További információk a [7.3.6 Állandó hőmérséklet](#) című részben.

Hőmérséklet-különbség

- Állandó hőmérséklet-különbséget biztosít a fűtési és hűtési rendszerekben.
- A szivattyú állandó hőmérséklet-különbséget tart fenn a szivattyú és a külső érzékelő között.

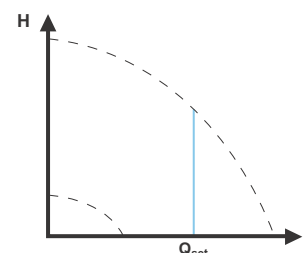


További információk a [7.3.7 Hőmérséklet-különbség](#) című részben.

Állandó térfogatáram

Megjegyzés: A 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre.

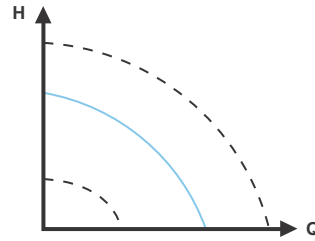
- A szivattyú állandó térfogatáramot tart fenn a rendszerben, a szállítómagasságtól függetlenül.
- Külső érzékelő használata nem lehetséges, helyette a szivattyú a saját, belső érzékelőjét használja.



További információkat a [7.3.8 Állandó térfogatáram](#) című részben talál.

Állandó görbe

- A szivattyú beállítható egy állandó fordulatszámú jelleggörbére. Ekkor működése olyan, mint egy állandó fordulatszámú szivattyúé.
- A kívánt fordulatszámot a maximális fordulatszám %-ában állítsa be, a minimum és 100 % közötti tartományban.



További információk a [7.3.9 Állandó görbe](#) című részben.

Többszivattyús módok

- Váltott üzem:
Egyszerre csak egy szivattyú üzemel.
- Tartalék működés:
Az egyik szivattyú üzemel folyamatosan. Hiba esetén, a tartalék szivattyú automatikusan bekapcsol.
- Párhuzamos üzem:
A szivattyúzási teljesítmény automatikusan illeszkedik a rendszerhez a szivattyúk ki/be kapcsolásával.

További információk a [7.5 Többszivattyús módok](#) című részben.

7.2 Üzem módok

Normál

A szivattyú a kiválasztott szabályozási mód szerint üzemel.



A szabályozási módot és a munkapontot akkor is kiválaszthatja, ha a szivattyú nem Normál módban üzemel.

Stop

A szivattyú leáll.

Min.

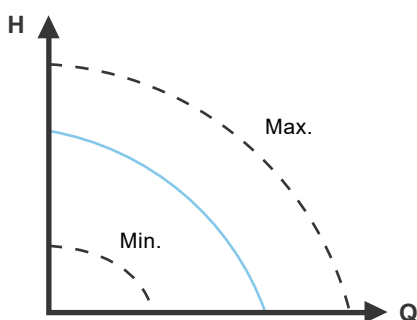
A minimum görbe módot kiválaszthatja olyan időszakokban, amikor minimális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód használható kézi vezérlésű éjszakai üzemmódként, ha az automatikus csökkentett éjszakai üzem valamilyen okból nem kívánatos.

A minimum jelleggörbe beállítható. Lásd a 8.7.2 "Üzem mód" című részt.

Max.

A maximum görbe módot kiválaszthatja olyan időszakokban, amikor maximális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód használható, ha gyors felfűtésre van szükség.

A maximum jelleggörbe beállítható. Lásd a 8.7.2 "Üzem mód" című részt.



24. ábra Maximum és minimum görbék

7.3 Szabályozási módok

7.3.1 Gyári beállítás

A szivattyút gyárilag automatikus éjszakai üzemmód nélküli AUTO_{ADAPT} módra állítják be. Ez a beállítás a legtöbb telepítés esetében alkalmazható.

Az alapjel gyárilag van beállítva.

7.3.2 AUTO_{ADAPT}

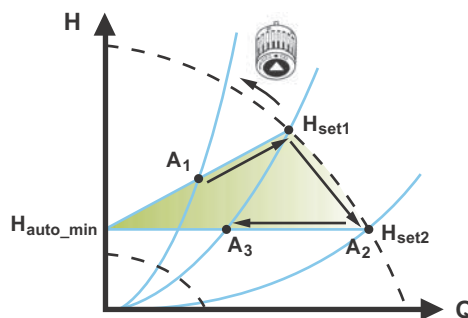
Az AUTO_{ADAPT} szabályozási módot a legtöbb fűtési rendszerhez javasoljuk, különösen olyan rendszerekben, amelyekben viszonylag nagyok a nyomáscsökkenések az elosztóvezetékben, és olyan helyettesítési helyzetekben, ahol az arányos nyomás munkapontja nem ismert.

Ezt a szabályozási módot jellemzően fűtési rendszerekre fejlesztették ki, ezért ennek használatát nem javasoljuk hűtési és légkondicionáló rendszerekben.

Jelleggörbék és fontosabb jellemzők

- Automatikusan állítja be a szivattyút az aktuális rendszerjellemzőknek megfelelően.
- Alacsony energiafelhasználást és zajszintet biztosít.
- Csökkenti az üzemi költségeket és növeli a kényelmet.

Műszaki leírás



25. ábra AUTO_{ADAPT} szabályozás

- A₁: Eredeti munkapont.
- A₂: Az észlelt kisebb szállítómagasság a max. görbén.
- A₃: Az új munkapont az AUTO_{ADAPT} beavatkozása után.
- H_{set1}: Eredeti beállított érték.
- H_{set2}: Új alapjel az AUTO_{ADAPT} beavatkozása után.
- H_{auto_min}: Rögzített érték: 1,5 m.

Az AUTO_{ADAPT} szabályozási mód az arányos nyomásszabályozás egyik formája, amelyben a szabályozási görbe kiindulási pontja H_{auto_min} pontban rögzített.

Miután engedélyezte az AUTO_{ADAPT} szabályozási módot, a szivattyú a gyári beállításokkal indul H_{set1}, a maximális szállítómagasság 55 %-ának megfelelően, majd a teljesítményét A₁-re állítja be. Lásd a 25. ábrát.

Amikor a szivattyú a maximális jelleggörbén, A₂ alacsonyabb szállítómagasságot észlel, az AUTO_{ADAPT} funkció automatikusan kiválaszt egy alacsonyabb szabályozási görbét, H_{set2}. Ha lezárnak a szelepek a rendszerben, akkor a szivattyú A₃-ra állítható a teljesítményét. Lásd a 25. ábrát.



Az alapjel kézi beállítása nem lehetséges.

7.3.3 FLOW_{ADAPT}

A FLOW_{ADAPT} szabályozási mód egyesíti az AUTO_{ADAPT} és a FLOW_{LIMIT} módot, ami azt jelenti, hogy a szivattyú AUTO_{ADAPT} üzemmódban működik, de gondoskodik arról is, hogy a megadott FLOW_{LIMIT} értéket ne lehessen túllépni. Ez a szabályozási mód olyan rendszerekben használható, ahol előírnak egy maximális térfogatáramot, és ahol egy kazánrendszerben egy stabil térfogatáramnak kell átfolynia a kazánon. Ebben az esetben, nincs szükség extra energiára a feleslegesen nagy térfogatáram keringetéséhez.

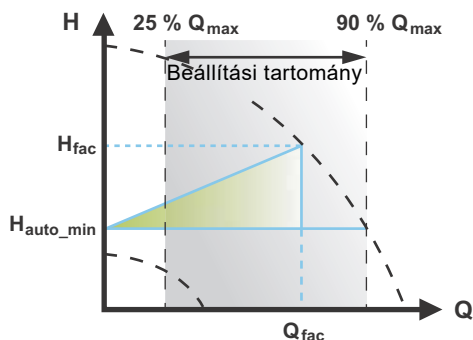
Keverőkörös rendszereknél, a FLOW_{ADAPT} mód felhasználható a térfogatáram szabályozására az egyes körökben.

Jelleggörbék és fontosabb jellemzők

- Az egyes zónák méretezett térfogatáramát (szükséges hőmennyiség) a szivattyúk térfogatárama határozza meg. Ezt a térfogatáramot pontosan be lehet állítani a FLOW_{ADAPT} szabályozási módban, fojtószelepek felhasználása nélkül.
- Amikor a térfogatáramot alacsonyabb értékre állítják, mint a fojtószelep beállítása, akkor a szivattyú visszaveszi a teljesítményét, ahelyett, hogy energiát veszítene egy beszabályozó szelepen.
- A légkondicionáló rendszerek hűtőfelületei alkalmasak a nagy nyomáson és alacsony térfogatárammal való használatra.

Megjegyzés: A szivattyú a hozzáfolyási oldalon nem tudja csökkenteni a térfogatáramot, de képes szabályozni azt, hogy a térfogatáram a nyomóoldalon legalább annyi legyen, mint a hozzáfolyási oldalon. Ez annak köszönhető, hogy a szivattyúban nincs beépített szelep.

Műszaki leírás



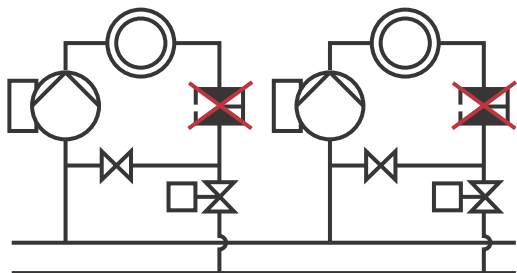
26. ábra FLOW_{ADAPT} szabályozás

A FLOW_{ADAPT} gyári beállítása az a térfogatáram, ahol az AUTO_{ADAPT} gyári beállítása metszi a maximum jelleggörbét. Lásd a 26. ábrát.

A szokásos szivattyú kiválasztás az előírt térfogatáram és a számított nyomásesések alapján történik. A szivattyú általában 30-40 %-kal túlméretezett, annak érdekében, hogy leküzdje a rendszer nyomásvesztéseit. Ilyen feltételek mellett nem lehet kihasználni az AUTO_{ADAPT} minden előnyét.

Azért, hogy ennek a "túlméretezett" szivattyúnak beállítsák a maximális térfogatáramát beszabályozó szelepeket építettek be a körbe, hogy növeljék az ellenállást, és ezáltal csökkentsék a térfogatáramot.

A FLOW_{ADAPT} funkció csökkenti a szivattyú fojtószelep iránti igényt, lásd a 27. ábrát, de nem teszi feleslegessé a beszabályozó szelepek használatát a fűtés rendszerekben.



27. ábra Csökken a szivattyú fojtószelepigénye

7.3.4 Arányos nyomás

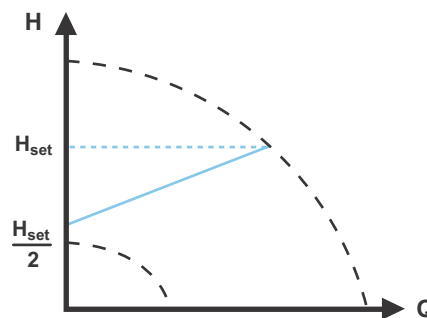
Arányos nyomás használható azokban a rendszerekben, ahol aránylag nagy az elosztóvezetékben a nyomásesés, valamint légkondicionáló és hűtési rendszerekben:

- Kétcsöves fűtési rendszerek termosztatikus szelepekkel, és a következővel:
 - nagyon hosszú elosztóvezetékkel
 - erősen lefojtott csövezeteki fojtószelepek
 - nyomáskülönbség szabályozókkal
 - nagy nyomásesések a rendszer azon részeiben, ahol a teljes vízmennyiség átáramlik (például kazán, hőcserélő, és elosztóvezeték az első fogyasztói leágazásig).
- Főköri szivattyúknál, ha a primerkörben nagy a nyomásvesztés.
- Légkondicionáló rendszerek a következővel:
 - hőcserélőkkel (fan-coil),
 - hűtő mennyezettel
 - felületi hűtésekkel.

Jelleggörbék és fontosabb jellemzők

- A szivattyú szállítómagassága arányosan növekszik a rendszer térfogatáramával.
- Kompenzálja az elosztó csőhálózatban fellépő jelentős nyomásvesztéseket.

Műszaki leírás



28. ábra Arányos nyomás-szabályozás

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

A zárt szeleppel szemben a szállítómagasság fele a H_{set} értéknek. Az alapjelet 0,1 méteres pontossággal állíthatja be.

TM05 3334 1312

TM05 2448 1212

TM05 2685 1212

7.3.5 Állandó nyomás

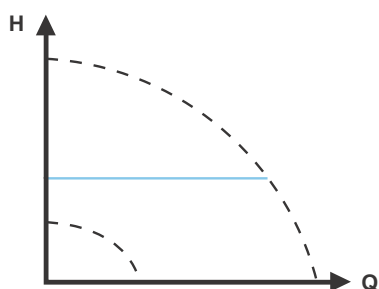
Az állandó nyomás olyan rendszerekben előnyös, ahol viszonylag kicsi a nyomásesés az elosztóvezetékben:

- Kétsőves fűtési rendszerek termostatikus szelepekkel:
 - gravitációs keringetésre méretezett rendszer,
 - kis nyomásesések a rendszer azon részeiben, ahol a teljes vízmennyiség átáramlik (például kazán, hőcserélő, és elosztóvezeték az első fogyasztói leágazásig).
 - nagyobb hőfoklépcsőkre (pl. távfűtés) történő váltáskor.
- Padlófűtés termostatikus szelepekkel.
- Egysőves fűtési rendszerek termostatikus szelepekkel, vagy körönkénti szabályzó szelepekkel.
- Főköri szivattyúnál, ha a primerkörben kicsi a nyomásvesztés.

Jelleggörbék és fontosabb jellemzők

- A szivattyú nyomása állandó, a rendszer térfogatáramától függetlenül.

Műszaki leírás



29. ábra Állandó nyomás-szabályozás

TM05 2449 0312

7.3.6 Állandó hőmérséklet

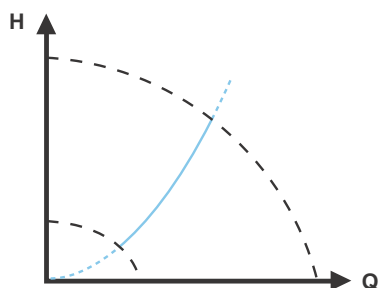
Ez a szabályozási mód alkalmazható állandó rendszerkarakterisztikájú rendszerekben, például használati melegvíz rendszerekben, ahol a szivattyú állandó visszatérő-hőmérsékletre való szabályozása alkalmazható.

A szivattyú gyárilag egy olyan fűtési rendszerre van beállítva, ahol a szabályozó erősítése, K_p , egyenlő 1-gyel. Ha a szivattyú hűtőrendszerben üzemel, akkor az erősítést negatív értékre kell állítani, például -1-re. Lásd a 8.7.4 "Szabályozó beállítások" című részt.

Jelleggörbék és fontosabb jellemzők

- A hőmérsékletet állandó értéken tartjuk.
- Használja a $FLOW_{LIMIT}$ funkciót a maximális keringetett térfogatáram szabályozására.

Műszaki leírás



30. ábra Állandó hőmérséklet különbség szabályozás

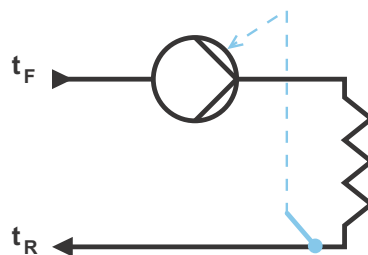
TM05 2451 5111

Ha ezt a szabályozási módot alkalmazza, akkor ne építsen be beszabályozó szelepeket a rendszerbe.

Az inverz szabályozási mód hűtési alkalmazásokhoz a B modellről áll rendelkezésre.

Hőmérséklet-érzékelő

Ha a szivattyút a rendszer előremenő vezetékébe építették be, akkor építsen be egy külső hőmérséklet-érzékelőt a visszatérő vezetékbe. Lásd a 31. ábrát. Az érzékelőt úgy építse be, hogy az a fogyasztóhoz (radiátor, hőcserélő, stb.) a lehető legközelebb legyen.

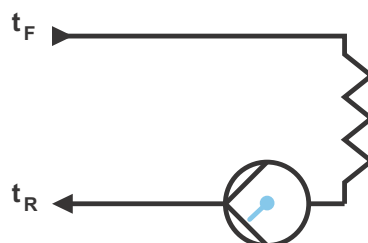


31. ábra Szivattyú külső érzékelővel

TM05 2615 0312

Javasoljuk, hogy a szivattyút az előremenő vezetékbe építse be.

Ha a szivattyút a rendszer visszatérő vezetékébe építették be, akkor felhasználhatja a belső hőmérséklet-érzékelőt. Ebben az esetben a szivattyút a lehető legközelebb helyezze el a fogyasztóhoz (fűtőtest, hőcserélő, stb.).



32. ábra Szivattyú beépített érzékelővel

TM05 2616 0312

Érzékelési tartomány:

- minimum -10 °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.

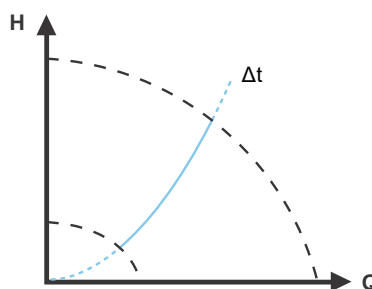
7.3.7 Hőmérséklet-különbség

Akkor válassza ezt a szabályozási módot, ha a szivattyú teljesítményét annak a rendszernek a hőmérséklet-különbségének megfelelően szabályozza, amelybe a szivattyút telepítették.

Jelleggörbék és fontosabb jellemzők

- Állandó hőmérséklet-különbséget biztosít a fűtési és hűtési rendszerekben.
- Állandó hőmérséklet-különbséget tart fenn a szivattyú és a külső érzékelő között, lásd a 33. és a 34. ábrát.
- Ez két hőmérséklet-érzékelőt igényel, a belső hőmérséklet-érzékelőt és egy külső érzékelőt.

Műszaki leírás



33. ábra Hőmérséklet-különbség

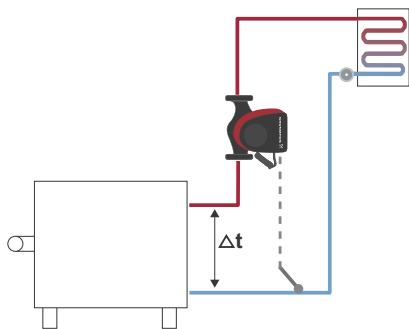
TM05 2451 5111

A hőmérséklet-különbség szabályozási mód a B modellnél áll rendelkezésre. A modellváltozat az adattáblán van feltüntetve. Lásd a 6.5 Modell típus című részt.

Hőmérséklet-érzékelő

A térfogatáram és a visszatérő csővezeték közötti hőmérséklet-különbség méréséhez fel kell használnia a beépített érzékelőt és a külső érzékelőt is.

Ha a szivattyút az előremenő vezetékbe építették be, akkor a külső hőmérséklet-érzékelőt a visszatérő vezetékbe kell beépíteni, és fordítva. Az érzékelőt mindig úgy építse be, hogy az a fogyasztóhoz (radiátor, hőcserélő, stb.) a lehető legközelebb legyen. Lásd a 34. ábrát.



34. ábra Hőmérséklet-különbség

7.3.8 Állandó térfogatáram

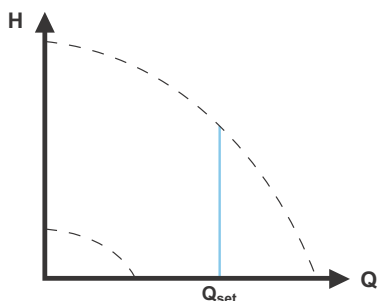
Megjegyzés: A 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre.

A szivattyú állandó térfogatáramot tart fenn a rendszerben, a szállítómagasságtól függetlenül. Lásd a 35. ábrát.

Az állandó térfogatáram olyan alkalmazásokban megfelelő, mint például a légkezelő egységek, forróvíz rendszerek és földhő használó fűtési rendszerek.

Jelleggörbék és fontosabb jellemzők

- Külső érzékelő használata nem lehetséges, helyette a szivattyú a saját, belső érzékelőjét használja.
- Többszivattyús rendszerekben az állandó térfogatáram csak váltott üzemben és tartalék működéskor áll rendelkezésre, párhuzamos üzemben nem.



35. ábra Állandó térfogatáram

7.3.9 Állandó görbe

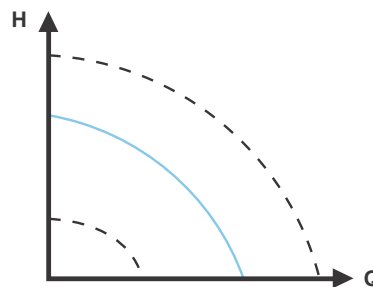
Az állandó görbe olyan rendszerekben használható, ahol állandó térfogatáramra és állandó szállítómagasságra egyaránt igény van, pl.:

- hőleadók
- falhűtések
- fűtési rendszerek 3-utús szelepekkel
- légkondicionáló rendszerek 3-utús szelepekkel
- hűtőgép szivattyúk.

Jelleggörbék és fontosabb jellemzők

- Ha külső szabályozó van beépítve, a szivattyú képes átváltani az egyik állandó görbéről egy másikra, a külső vezérlőjel értékétől függően.
- Az igényektől függően, a szivattyú szabályozható a maximum vagy a minimum görbének megfelelően.

Műszaki leírás

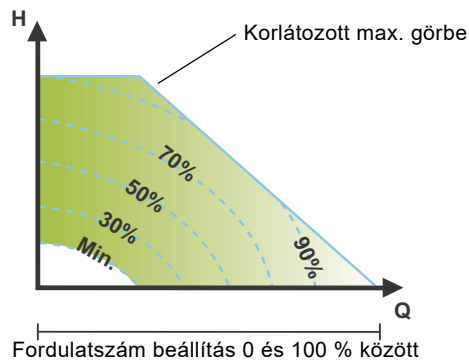


36. ábra Üzemeltetés állandó görbén

A szivattyú beállítható egy állandó fordulatszámú jelleggörbére. Ekkor működése olyan, mint egy állandó fordulatszámú szivattyúé. Lásd a 36. ábrát.

A szivattyútípustól függően, a kívánt fordulatszámot beállíthatja a maximális fordulatszám %-ában. A szabályozási tartomány függ a minimum fordulatszámától, a teljesítménytől és a szivattyú nyomáshatáraitól.

Ha a szivattyú fordulatszáma a minimális és a maximális érték közötti tartományban van beállítva, akkor a nyomás és teljesítmény korlátozott, ha a szivattyú a maximum görbén üzemel. Ez azt jelenti, hogy a maximális teljesítmény 100 %-nál alacsonyabb fordulatszámon elérhető. Lásd a 37. ábrát.



37. ábra A teljesítmény- és nyomáskorlátozás befolyásolja a maximum görbét

A szivattyút beállíthatja a maximális vagy a minimális fordulatszámú jelleggörbére, ekkor működése olyan, mint egy szabályozás nélküli szivattyúé:

- A maximum görbe módot kiválaszthatja olyan időszakokban, amikor maximális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód használható, ha gyors felfűtésre van szükség.
- A minimum görbe módot kiválaszthatja olyan időszakokban, amikor minimális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód használható kézi vezérlésű éjszakai üzemmódként, ha az automatikus csökkentett éjszakai üzem valamilyen okból nem kívánatos.

Ezt a két üzemmódot a digitális bemeneteken keresztül választhatja ki.

Az állandó görbe szabályozási módban, állandó térfogatáramot úgy érhet el, hogy 100 %-ra állít be egy alapjelet, és a térfogatáram kívánt értékét kiválasztja a térfogatáram korlátozó $FLOW_{LIMIT}$ funkcióval. Vegye figyelembe a térfogatáram becslés pontosságát.

TM05 2446 5111

TM05 8236 2113

TM05 4266 2212

TM05 7955 1713

7.4 Kiegészítő szabályozási mód funkciók

A MAGNA3 a speciális igényekhez igazítva számos kiegészítő üzemmódot kínál.

7.4.1 FLOW_{LIMIT}

A funkció a FLOW_{ADAPT} szabályozási mód szerves része, de használható a következőkben is:

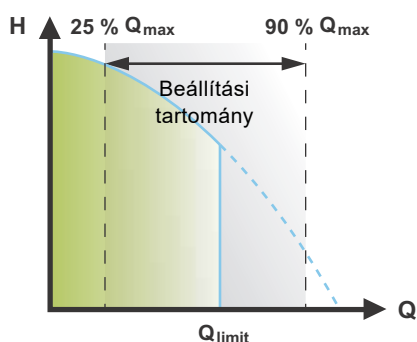
- arányos-nyomás üzemmód
- állandó-nyomás üzemmód
- állandó-hőmérséklet üzemmód
- állandó-görbe üzemmód
- hőmérséklet-különbség mód.

Jelleggörbék és fontosabb jellemzők

- Egy szabályozási mód funkciója az, hogy bekapcsolt állapotában biztosítsa, hogy a névleges maximális térfogatáramot soha ne lehessen túllépni.

Ha a FLOW_{LIMIT} funkciót olyan rendszerekben kapcsolja be, amelyekben a MAGNA3-nak teljes autoritása van, a névleges térfogatáramot sosem lehet túllépni, így szükségtelenné válnak a fojtószelepek.

Műszaki leírás

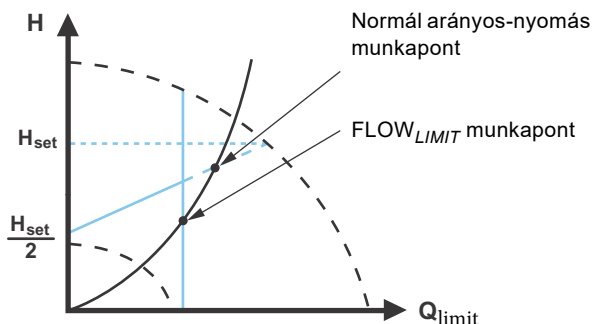


38. ábra FLOW_{LIMIT}

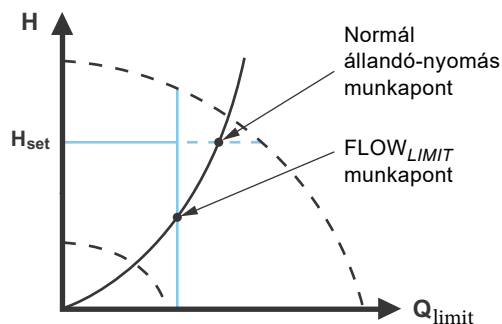
A FLOW_{LIMIT} gyári beállítása az a térfogatáram, ahol az AUTO_{ADAPT} gyári beállítása metszi a maximum jelleggörbét.

A FLOW_{LIMIT} beállítási tartománya a szivattyú Q_{max} maximális térfogatáramának 25 - 90 %-a. Ne állítsa a FLOW_{LIMIT} értékét a méretezett munkapontnál alacsonyabbra.

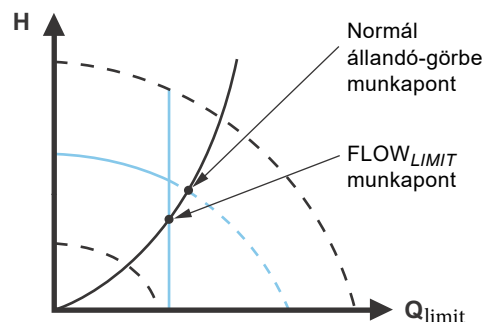
A 0 és a Q_{limit} térfogatáram tartományban a szivattyú a kiválasztott szabályozási módnak megfelelően üzemel. A Q_{limit} elérésekor a FLOW_{LIMIT} funkció lecsökkenti a szivattyú fordulatszámát, hogy biztosítsa azt, hogy a térfogatáram soha nem haladja meg a beállított FLOW_{LIMIT} értéket, függetlenül attól, hogy a rendszer nagyobb térfogatáramot kívánna a rendszerben megnövekedett ellenállás miatt. Lásd a 39., a 40. vagy a 41. ábrát.



39. ábra Arányos nyomás-szabályozás FLOW_{LIMIT} révén



40. ábra Állandó nyomás-szabályozás FLOW_{LIMIT} révén



41. ábra Állandó görbe FLOW_{LIMIT} révén

7.4.2 Automatikus éjszakai üzemmód

Egy automatikus éjszakai üzemmód rendszer gyakran egybe van építve egy épületfelügyeleti rendszerrel (BMS), vagy egy egyenértékű elektronikus szabályozó rendszer része, amely beépített időzítéssel van felszerelve.

Ez a funkció nem előnyös padlófűtésű szobában, a padlófűtés szabályozási tehetetlensége miatt.

Jelleggörbék és fontosabb jellemzők

- Az automatikus éjszakai üzemmód csökkenti a szobahőmérsékletet éjjel, ezzel pedig csökkenti a fűtési költségeket.
- A szivattyú automatikusan átvált a normál üzemmódról éjszakai üzemmódra (alacsony fogyasztási igényű üzem) az előremenő ágban lévő hőmérséklettől függően.
- Ha bekapcsolták, akkor a szivattyú a minimum görbén üzemel.

Műszaki leírás

A szivattyú automatikusan átkapcsol éjszakai módba, ha a szivattyú érzékeli 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.

TM05 2445 1312

TM05 2543 0412

TM05 2444 0312

TM05 2542 0412

7.5 Többszivattyús módok

7.5.1 Többszivattyús funkció

A többszivattyús funkció lehetővé teszi a párhuzamosan kapcsolt egyes szivattyúk, illetve az ikerszivattyúk vezérlését külső vezérlőegység felhasználása nélkül. 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. Lásd a [9. A termék szervizelése](#) és a [11.1 Grundfos GO](#) című részt.

Szivattyúrendszer:

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

Egy többszivattyús rendszer beállítása egy kiválasztott szivattyún, azaz a főszivattyún (az először kiválasztott szivattyú) keresztül történik. A többszivattyús funkciókat az alábbi fejezetekben ismertetjük.

Az ikerszivattyúk konfigurációját a [4.2 Ikerszivattyú](#) című részben ismertetjük.

Az egy többszivattyús rendszerben történő bemenő és kimenő kommunikációra vonatkozó ismereteket lásd a [7.9.1 Külső csatlakozások egy többszivattyús rendszerben](#) című részben.

7.5.2 Váltott üzem

Egyszerre csak egy szivattyú üzemel. A váltás az egyik szivattyúról a másikra azok üzemidejétől és villamos fogyasztásától függ. Ha az egyik szivattyú meghibásodik, akkor a másik automatikusan átveszi a feladatot.

7.5.3 Tartalék üzem

Az egyik szivattyú üzemel folyamatosan. A tartalék szivattyú csak a beragadás megelőzése érdekében üzemel időnként, rövid ideig. Ha az üzemi szivattyú hiba miatt leáll, a tartalék szivattyú automatikusan elindul.

7.5.4 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 energiahatékonysággal üzemel állandó nyomástartással és adott számú szivattyúval.

A tartalékszivattyú akkor indul, amikor a főszivattyú vagy a maximális fordulatszám 90 %-án jár, vagy a maximális görbén fut.

A tartalékszivattyú leáll, ha az alábbi feltételek egyike teljesül:

- A két szivattyú egyike a minimum görbén üzemel.
- A két szivattyú közül az egyik a maximális fordulatszám 50 %-a alatt és maximális energiafogyasztásának 50 %-a alatt üzemel.

A párhuzamos üzemmód állandó fordulatszámon és állandó nyomáson használható. Előnyösen választhat egy ikerfejes szivattyút, mivel a tartalék szivattyú rövid időre bekapcsol csúcsterheléses helyzetekben.

Minden üzemben lévő szivattyú azonos fordulatszámon fog működni. A szivattyúváltás automatikus, és függ a fordulatszámtól, az üzemórától és a meghibásodásoktól.

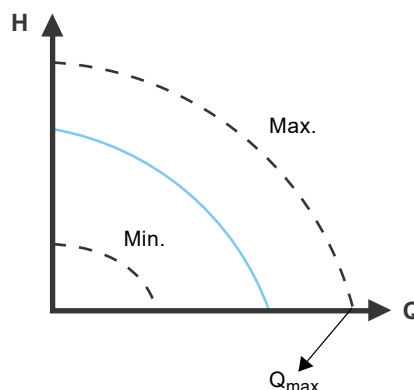
7.6 A térfogatáram becslés pontossága

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, megbecsülhető a szivattyún jelentkező nyomáskülönbség. A fordulatszám és a teljesítmény közvetlen becslést ad arra, hogy hol van az aktuális munkapont, amelyen a szivattyú éppen üzemel.

A számított térfogatáram jellemző pontosságát a $Q_{\max} \pm xx$ %-ában adjuk meg. Minél kisebb a szivattyún átfolyó térfogatáram, annál pontatlanabb lesz az érték. A legrosszabb esetekben, például zárt szeleppel történő működés, a pontosság a Q_{\max} 10 %-áig terjedhet.

Lásd a [7.9.5 Hőmennyiség mérő](#) című részt is.

Példa:



42. ábra Q_{\max}

1. A MAGNA3 65-60 esetében a Q_{\max} 40 m³/h. Jellemzően 5 % pontosság 2 m³/h-t jelent, $Q_{\max} \pm 2$ m³/h pontatlanság esetében.
2. Ez a pontosság a teljes QH területre érvényes. Ha a szivattyún a kijelzés 10 m³/h, a mérés 10 ± 2 m³/h.
3. A térfogatáram 8-12 m³/h lehet.

A víz és etilén-glikol keverék használata csökkenti a pontosságot. Ha a térfogatáram kevesebb, mint a Q_{\max} 10 %-a, akkor a kijelző alacsony térfogatáramot jelez.

7.7 Külső csatlakozások

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 70 °C-ig hőálló legyen.

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



Minden kábelt a helyi előírásoknak megfelelően csatlakoztasson.

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

A távadók és a jelvezetékekre vonatkozó előírásokat lásd a [12. Műszaki adatok](#) című részben.

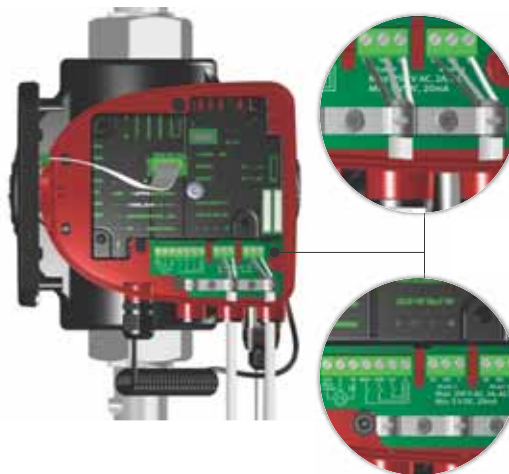
Használjon árnyékolt kábelt a külső ki-bekapcsolóhoz, a digitális bemenethez illetve az érzékelő és az alapjel jelvezetékeihez.

Az árnyékolt kábeleket az alábbiak szerint csatlakoztassa a földeléshez:

- Kapocsléces változatok:
A kábel árnyékolását a digitális bemenet kapocspontján keresztül csatlakoztassa a földhöz. Lásd a [43. ábrát](#).
- Csatlakozódugós változatok:
A kábel árnyékolását a kábelbilincsen keresztül csatlakoztassa a földhöz. Lásd a [44. ábrát](#).



43. ábra A kábel árnyékolásának bekötése, sorakapcsos változatok



TM05 8539 2413

44. ábra A kábel árnyékolásának bekötése, csatlakozódugós változatok

7.8 A beállítások prioritása

A külső befolyásoló jelek hatással vannak a szivattyú vezérlőpaneljén vagy a Grundfos GO-n elérhető beállításokra is. Azonban a szivattyút mindig be lehet állítani max. görbe vagy stop állapotra a szivattyú vezérlőpaneljén vagy a Grundfos GO segítségével.

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 leállásra kényszerítette, akkor a vezérlőpanelen vagy a Grundfos GO-n keresztül a szivattyú csak a maximális görbére állítható.

Prioritás	Lehetséges beállítások		
	Vezérlőpanel 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"		

TM05 6060 2313 - TM07 1507 1518

7.9 Bemenő és kimenő kommunikáció

- Relékimenetek
Hiba, készenlét vagy üzem jelzés jelzőrelé érintkezőn keresztül.
- Digitális bemenet
 - Start és stop (S/S)
A hibamentes működés biztosítása érdekében, a Grundfos javasolja egy olyan szilárdtest relé használatát, amelynek a minimális terhelőárama kisebb mint 1 mA. Ezeknek a reléknek általában MOSFET tranzisztor a meghajtó kimenetük. Kis jelű működéshez arany érintkezőjú reléket is lehet használni. Tirisztoros kimeneti meghajtású relék nem használhatók.
 - Minimum görbe (MI)
 - Maximum görbe (MA).
- Analóg bemenet
0-10 V vagy 4-20 mA vezérlőjel.
A szivattyú külső vezérlésére vagy egy külső távadó bemenetként használható a külső alapjel szabályozására. 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.

7.9.1 Külső csatlakozások egy többszivattyús rendszerben

A következő külső csatlakozásokat csak a főszivattyúra kell felszerelni:

- analóg bemenet
- digitális bemenet
- kommunikációs interfész modul, CIM
Ha a tartalék szivattyút is figyelni szeretné, telepítsen egy kommunikációs modult a tartalék szivattyúra is.

A következő külső csatlakozások egyaránt felszerelhetők a főszivattyúra vagy a tartalék szivattyúra:

- Relék (a B modelltől)

Az alábbi paraméterek azonosak a szivattyúknál:

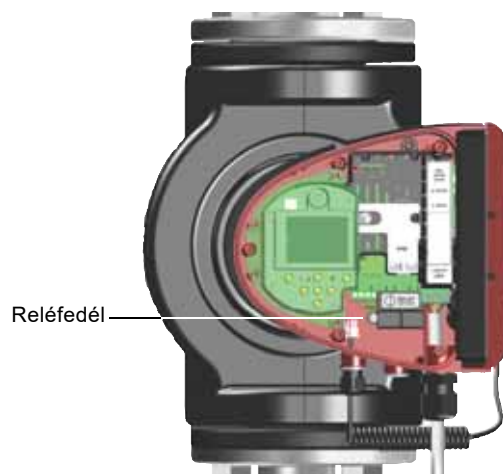
- Üzem mód, szabályozási mód és alapjel
- Hőmennyiség monitor:
Mindkét szivattyú a teljes rendszer hőmennyiségét jelzi ki, és nem csak az egyedi szivattyút. Ne feledje, hogy minden számítást a főszivattyúra végeztünk. Ha a főszivattyú nem kap táplálást, a hőmennyiség nem növekszik tovább. Lásd a [7.9.5 Hőmennyiség mérő](#) című részt is.

Az egy többszivattyús rendszerben történő bemenő és kimenő kommunikációra vonatkozó ismereteket bővebben lásd a [7.9.2 Relékimenetek](#), a [7.9.3 Digitális bemenetek](#), és a [7.9.4 Analóg bemenet](#) című részben.

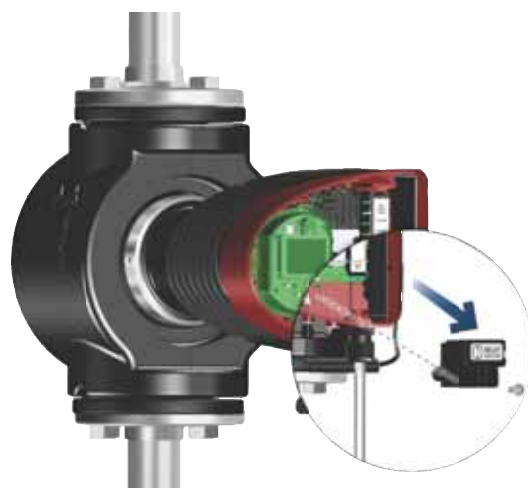
7.9.2 Relékimenetek

A szivattyú két potenciálmentes váltóérintkezős jelzőrelével van felszerelve a külső hibajelzéshez. Lásd a [3.9 Bekötési rajzok](#) című részt.

A két jelzőrelét reléfedél védi. A relék eléréséhez távolítsa el a fedelet úgy, hogy kicsavarja a fedél tetején található csavart. Lásd a [45. ábrát](#).



TM07 6223 1820



TM07 6224 1820

45. ábra A reléfedél eltávolítása

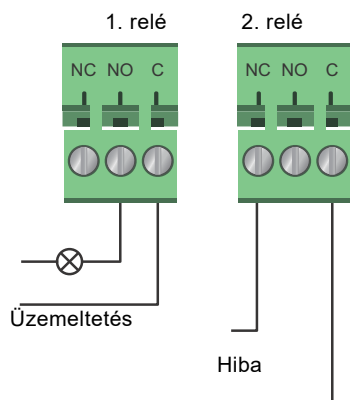
A jelzőrelét beállíthatja a "Hiba", a "Készenlét" vagy a "Üzem" funkcióra a vezérlőpanelen vagy a Grundfos GO segítségével. A relék felhasználhatók max. 250 V és 2 A kimenetekhez.



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

46. ábra Relékimenet

Érintkező jelzés	Funkció
NC	Nyitó
NO	Záró
C	Közös pont

A jelzőrelék funkciói az alábbi táblázatban láthatók:

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

A relék gyári beállítása:

Relé	Funkció
1	Üzemjelzés
2	Vészjel

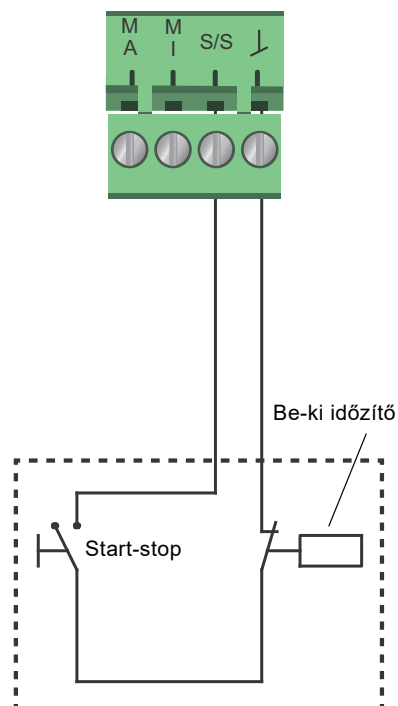
Relékimenet ikerszivattyú esetén

A relékimenet a "Hiba", a "Készenlét" és az "Üzem" funkciók esetében minden egyes szivattyúféj esetében a többtől függetlenül működik. Ha például egy hiba következik be az egyik szivattyúban, az ennek megfelelő relé szólal meg.

7.9.3 Digitális bemenetek

A szivattyú el van látva egy digitális bemenettel, amelyet start/stop, kényszerített maximum vagy minimum görbe külső vezérlésére lehet használni. Lásd a [3.9 Bekötési rajzok](#) című részt.

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.



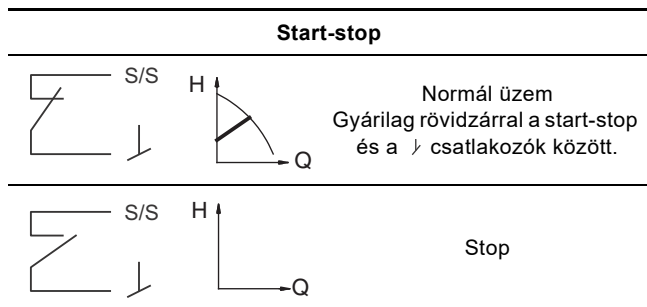
TM05 3339 1212

47. ábra Digitális bemenet

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

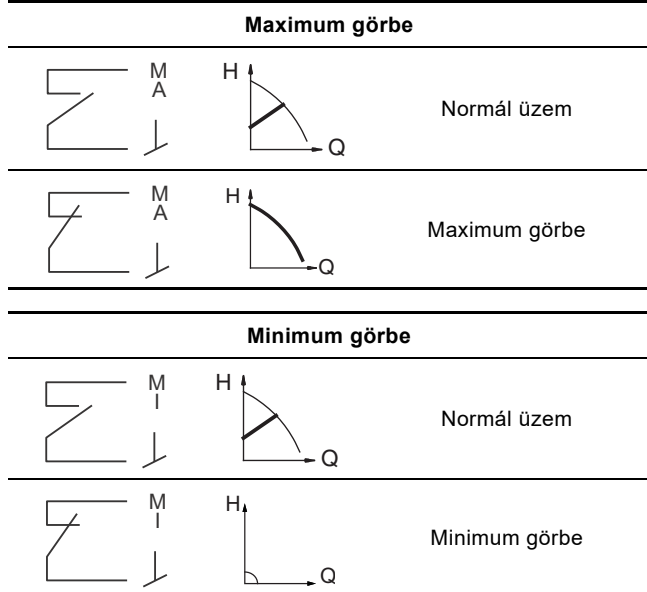
Külső start-stop

A szivattyút leállíthatja vagy elindíthatja a digitális bemeneten keresztül.



Külső, kényszerített max. vagy min. görbe

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

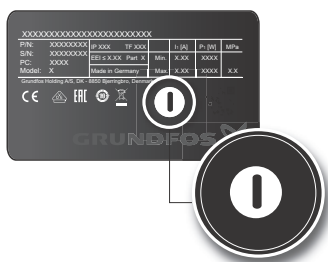


A digitális bemenet funkcióját a szivattyú vezérlőpaneljén, vagy a Grundfos GO segítségével állíthatja be.

Digitális bemenet ikerszivattyúk esetén

A Start/Stop bemenet rendszerszinten működik, ami azt jelenti, hogy ha a főszivattyú stop jelzést kap, akkor a rendszer áll le.

Főszabályként, a digitális bemenet csak a főszivattyúfejen hatásos, ezért fontos tudni, hogy melyik szivattyú van kijelölve főszivattyúként. Lásd a 48. ábrát.



48. ábra Azonosítsa a főszivattyút az adattáblán

A redundancia miatt a digitális bemenet használható egyidejűleg a tartalékszivattyú-fejen is. Azonban mindaddig, amíg a főszivattyú be van kapcsolva, a tartalék szivattyúra érkező jel hatástalan. Ha kimarad a főszivattyú tápfeszültsége, a tartalék szivattyú digitális bemenete veszi át a feladatot. Ha a főszivattyú ismét működik, akkor a főszivattyú veszi át a rendszer vezérlését.

7.9.4 Analóg bemenet

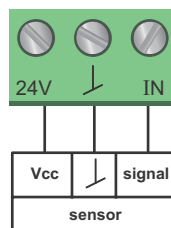
A szivattyú el van látva egy analóg bemenettel, amelyet egy külső, hőmérséklet vagy nyomás mérésére alkalmas távadó csatlakoztatására lehet használni. Lásd a 3.9 *Bekötési rajzok* című részt.

Használhat akár 0-10 V, akár 4-20 mA jelű érzékelőket.

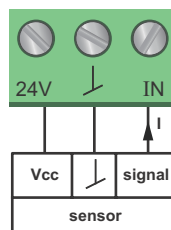
Az analóg bemenet felhasználható még egy épületfelügyeleti, vagy más hasonló rendszertől érkező vezérlőjel fogadására. Lásd az 52. ábrát.

- 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 vezérlőpanelen vagy a Grundfos GO-n keresztül módosíthatja.



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



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

A szivattyú teljesítményének optimalizálása érdekében az analóg bemenetet külső érzékelő csatlakoztatására az alábbi esetekben használhatja:

Funkció/szabályozási mód	Érzékelő típus
Hőmennyiségmérés	
Állandó hőmérséklet	Hőmérséklet-érzékelő
Hőmérséklet-különbség	
Állandó nyomás	Nyomáskülönbség távadó

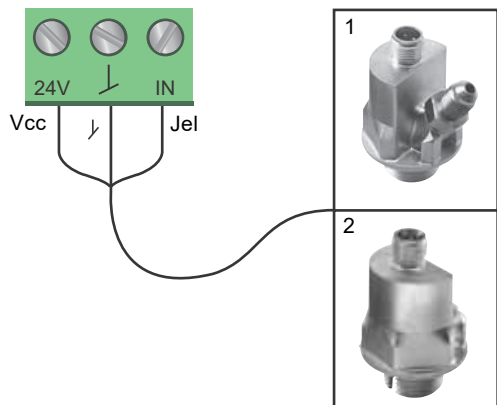


Ha a nyomáskülönbség távadót használja a térfogatáram szabályozására, gondoskodjon arról, hogy a szivattyú állandó nyomás üzemmódban legyen beállítva, és hogy a "Nyomáskülönbség szabályozás" aktiválva legyen a szivattyú kezelőpaneljének "Analóg bemenet" menüjében. Lásd a 8.7.6 "Analóg bemenet" című részt.

TM06 6890 2516

TM05 3221 0612

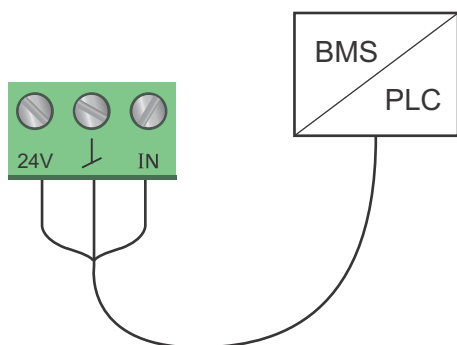
TM05 2948 0612



51. ábra Példák külső érzékelőkre

Poz.	Érzékelő típus
1	Kombinált hőmérséklet- és nyomásérzékelő, Grundfos RPI T2 típus. 1/2"-os csatlakozás és 0-10 V 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.



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

Analóg bemenet ikerszivattyúk esetén

A redundancia miatt az analóg bemenet használható egyidejűleg a tartalékszivattyú-fejen is. Mindaddig, amíg a főszivattyú be van kapcsolva, a tartalék szivattyúra érkező jel hatástalan. Ha azonban kimarad a főszivattyú tápfeszültsége, a tartalék szivattyú analóg bemenete veszi át a feladatot. Ha a főszivattyú ismét működik, akkor a főszivattyú veszi át a rendszer vezérlését.

7.9.5 Hőmennyiség mérő

A hőmennyiségmérés kiszámítja a rendszerben felhasznált hőmennyiséget. A beépített térfogatáram becslés kiszámításához szükséges tipikus pontosság a $Q_{\max} \pm 5\%$ -a. Minél kisebb a térfogatáram a szivattyún, annál kevésbé lesz pontos a leolvasott érték. A legrosszabb esetekben, mint például a zárt szeleppel történő működés, a pontosság a Q_{\max} 10 %-át is elérheti. Az aktuális pontosság egy munkapontban megjelenik a MAGNA3 kijelzőn (az 1838-as gyártási kódú szivattyúktól érhető el). A hőmérsékletmérés pontossága az érzékelő típusától is függ. Ebből következően a hőmennyiség értéket nem használhatja fel számlázási célokra. Azonban az érték optimalizálási célokra tökéletesen megfelel, hogy elkerüljük a túlzott energiaköltségeket. Lásd a [7.6 A térfogatáram becslés pontossága](#) című részt is.

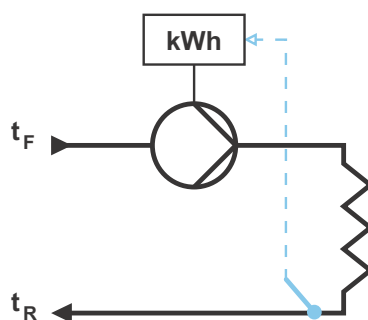
A belső vagy a külső érzékelő bármilyen pontatlanságának kiegyensúlyozására, manuálisan is beírhat egy hőmérséklet-eltolást. Az eltolást egész számokban lehet beírni, például 2 fok. Az eltolás tartománya ± 20 °C-on belül van. A hőmérséklet-eltolás beállítását lásd a [8.7.4 "Szabályozó beállítások"](#) című részben.

Megjegyzés: A hőmérséklet érzékelő eltolás a 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre.

A térfogatáram és a mennyiség pontossága kiszámításra kerül és megjelenik a kijelzőn, lásd a ["Becsült térfogatáram, pontosság"](#) című részt, a [38.](#) oldalon, és ["Az értékek pontossága"](#) című részt, a [38.](#) oldalon.



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



53. ábra A MAGNA3 beépített hőmennyiségméréssel

A fűtést és a hűtést egyidejűleg is mérheti. Ha egy rendszert fűtésre és hűtésre egyaránt használnak, automatikusan két számláló jelenik meg a kijelzőn. Lásd a ["Hőmennyiség"](#) című részt a [38.](#) oldalon.

Hőmennyiségmérés többszivattyús rendszerekben

Többszivattyús rendszerekben, a főszivattyú számítja ki a hőmennyiséget, attól függetlenül, hogy melyik, a főszivattyú vagy a tartalék szivattyú üzemel.

Ha a főszivattyú energiaellátása megszűnik, vagy a külső érzékelő meghibásodik, a hőmennyiség összegzése nem történik meg, amíg a főszivattyú nem kap ismét táplálást vagy a külső érzékelő hibáját meg nem szüntetik. Ha a főszivattyút kicserélik, akkor a rendszer hőmennyiség értékei nullázódnak.

7.9.6 Külső alapjel funkció

Az analóg bemenetet fel lehet használni az alapjel külsőleg történő befolyásolására.

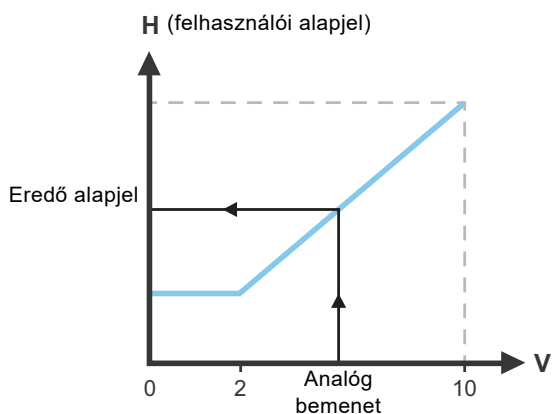
A külső alapjel funkció kétféleképpen használható:

- "Lineáris Min.-nel"
- Lineáris Stoppal (az 1838-as gyártási kódú szivattyúkhöz kapható)

Mindkét üzemmódban a bemenőjel tartomány vezérlése lineáris.

"Lineáris Min.-nel"

Itt egy 0-10 V vagy egy 4-20 mA jel szabályozza a szivattyú fordulatszám-tartományát lineáris módon. A szabályozási tartomány függ a minimális fordulatszámától, a teljesítménytől és a szivattyú nyomáshatáraitól. Lásd az 54. és az 55. ábrát.



TM06 9149 2117

54. ábra "Lineáris Min.-nel", 0-10 V

Szabályozás

0-2 V (0-20 %) Az eredő alapjel egyenlő a minimummal.

2-10 V (20-100 %) Az eredő alapjel a minimum és a felhasználói alapjel közé esik.

55. ábra Szabályozási tartomány és alapjel

A külső alapjel funkció a modelltől függően különbözőképpen működik. Az A, B és C modelleknél a maximális fordulatszám elérése 10 V-nál alacsonyabb feszültségeken történik, mert a szabályozási tartomány korlátozott.

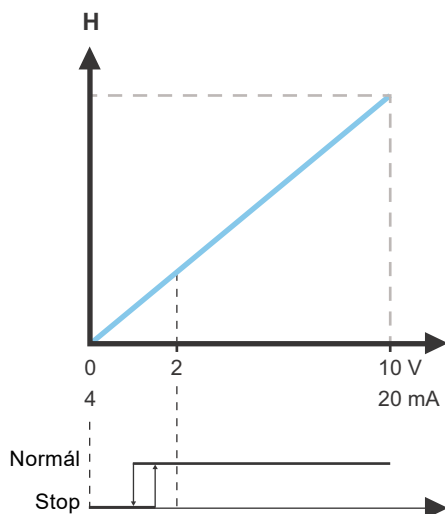
Az A, B és C modelleknél újabb modellek esetében a belső skálázást úgy optimalizálták, hogy a dinamikus terület nagyobb legyen, ezáltal jobb szivattyú fordulatszám-szabályozás érhető el a külső alapjel funkció használatával.

Ugyanez érvényes akkor is, ha a szivattyú épületfelügyeleti rendszerekből kap egy alapjelet.

"Lineáris Stoppal"

Megjegyzés: A 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre.

Ha a bemeneti jel 10 % alatt van, a szivattyú üzemmódja átvált "Stop"-ra. Ha a bemeneti jel 15 % fölé emelkedik, az üzemmód visszavált "Normál"-ra.



TM06 9149 2117

56. ábra "Lineáris Stoppal", 0-10 V

8. A termék beállítása

VIGYÁZAT

Forró felület



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

8.1 Vezérlőpanel



TM05 3820 1612

57. ábra Vezérlőpanel

Gomb	Funkció
	A "Főoldal" menühöz ugrik.
	Visszalép az előző képernyőbe.
	A főmenük, a képernyők és a számjegyek között lehet navigálni vele. Menüváltáskor a menüszoport legfelső ablaka jelenik meg a kijelzőn.
	Az almenükben lehet vele navigálni.
	Módosítások mentése, hibák nyugtázása, és az értékmegőrző megnyitása.

8.2 Menürendszer

"Főoldal"

Ez a menü akár négy felhasználói paraméterhez tartozó gyorslinket is képes ábrázolni, vagy grafikusan illusztrálhatja a jelleggörbét. Lásd a [8.5 "Főoldal" menü](#) című részt.

Állapot

Ez a menü a rendszer és a szivattyú üzemi állapotát, valamint a hibákat és a figyelmeztetéseket mutatja. Lásd a [8.6 "Állapot" menü](#) című részt.



Ebben a menüben nem végezhet beállításokat.



Adattárolás óránként egyszer történik. Ha a szivattyút ennél gyakrabban kapcsol ki és be a tápfeszültség kapcsolgatása révén, akkor az adatok hibásak lesznek.

Ha a szivattyút egynél többször kell be- és kikapcsolni óránként, akkor javasoljuk, hogy használja a "Stop" és a "Normál" üzemmódokat.

"Beállítások"

Ez a menü hozzáférést nyújt minden beállítási paraméterhez. A szivattyú részletes beállítását végezheti el ebben a menüben. Lásd a [8.7 "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.

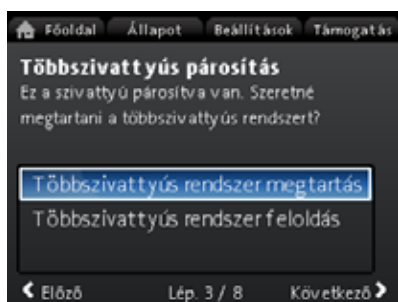
- Gyorselérés a "Szabályozási mód" beállításokhoz
- Gyorselérés a "Alapjel" beállításokhoz
- "Becsült térf.-áram"
- "Szállítómagasság".

8.3 Üzembe helyezési útmutató

Az első üzembe helyezés során felkérést kap, hogy válasszon ki egy nyelvet, ez után pedig az üzembe helyezési útmutató segít beállítani a dátumot és az időt.

Kövesse a kijelzőn megjelenő utasításokat és használja a nyilakat a navigálásra.

8.3.1 "Többszivattyús párosítás", ikerszivattyúk



Undef-010

Megjegyzés: A 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre.

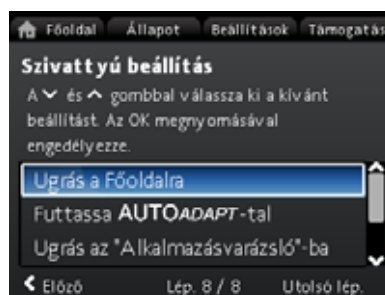
Az ikerszivattyúk gyárilag vannak párosítva. Egy ikerszivattyú legelső alkalommal történő üzembe helyezése során az üzembe helyezési útmutató megkérdezi, hogy a többszivattyús rendszer bekapcsolva maradjon-e vagy sem.

Beállítás

1. Válassza ki a "Többszivattyús rendszer megtartás"-t vagy a "Többszivattyús rendszer feloldás"-t a \downarrow vagy \uparrow gombbal.
2. Nyomja meg az [OK], majd a \rightarrow gombot.
3. Nyomja meg az [OK] gombot a megerősítéshez.

A többszivattyús rendszer újra létrehozható a "Támogatás" menüben. Lásd a [8.8.3 "Többszivattyús rendszer"](#) című részt.

8.3.2 "Szivattyú beállítás"



58. ábra Üzembe helyezési útmutató: A szivattyú beállítása

"Futtassa AUTOADAPT-tal"

Ha a "Futtassa AUTOADAPT-tal" funkciót választja, a szivattyú a gyári beállítások szerint fog működni. Lásd a [7.3.1 Gyári beállítás](#) című részt.

"Ugrás az "Alkalmazásválasztó"-ba"

Megjegyzés: A 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre.

Az "Alkalmazásválasztó" segít kiválasztani a helyes szabályozási módot az adott alkalmazáshoz, továbbá tartalmazza a következőket:

- Kazánszivattyú
- Fűtőtest
- Fan-coil egység
- Légkezelő egység
- Padló/mennyezetfűtés
- Melegvíz
- Geotermikus forrás
- Fagyasztóberendezés szivattyú.

A varázslóból a "Főoldal" gomb 🏠 megnyomásával tud kilépni.

A varázslót a "Támogatás" menüből is el tudja indítani. Lásd a [8.8.1 "Alkalmazásválasztó"](#) című részt.

"Külső fordulatszám-vezérlés"

Megjegyzés: A 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre.

A "Külső fordulatszám-vezérlés" kiválasztásakor az alábbiak közül választhat:

- "0-10 V bemenet" és "4-20 mA bemenet"
Lehetővé teszi, hogy válasszon a "Lineáris Min.-nel" vagy a "Lineáris Stoppal" közül. Lásd a [7.9.6 Külső alapjel funkció](#) című részt is.
- "Busz vezérelt"
Ha kiválasztotta és miután végzett az üzembe helyezési útmutatóval, lépjen be a "Beállítások" menübe és végezze el a "Busz kommunikáció" konfigurálását. Lásd a [8.7.10 "Busz kommunikáció"](#) című részt.

8.4 Menü áttekintés

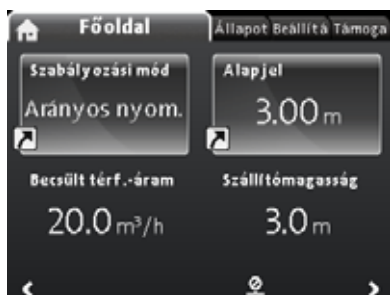
"Főoldal"	Állapot	"Beállítások"	"Támogatás"
Szabályozási mód	Vezérlés állapota	Alapjel	Alkalmazásvárzósló ¹⁾
Alapjel	Vezérlési mód, innen	Üzem mód	Kazánszivattyú
Becsült térf.-áram	Szabályozási mód	Normál	Fűtőtest
Alacsony térf. ^{1), 2)}	Szivattyúteljesítmény	Stop	Fan-coil egység
Szállítómagasság	Max. görbe és munkapont	Min.	Légkezelő egység
	Eredő alapjel	Max.	Padló/mennyezetfűtés
	Hőmérséklet	Szabályozási mód	Melegvíz
	Fordulatszám	AUTO _{ADAPT}	Geotermikus forrás
	Üzemóra	FLOW _{ADAPT}	Fagyasztóberendezés szivattyú
	Teljesítmény és energiafogy.	Arányos nyom.	Dátum és idő beállítása
	Telj.-felvétel	Áll. nyomás	Dátumformátum, dátum és idő
	Energiafogyasztás	Állandó hőm.	Csak dátum
	Figyelmeztetés és hiba	Hőm.különbség	Csak idő
	Aktuális figyelmez. és hiba	Állandó térfogatáram ¹⁾	Többszivattyús rendszer
	Figyelmeztetés napló	Állandó görbe	Beállítás, analóg bemenet
	Figyelmeztetés napló 1-5	Szabályozó beállítások (nem az A modell)	Szabályozási mód leírás
	Hibanapló	Szabályozó erősítés Kp	AUTO _{ADAPT}
	Hibanapló 1-5	Szabályozó integrál akcióidő Ti	FLOW _{ADAPT}
	Hőmennyiség mérő	Hőmérséklet-érzékelő eltolás ¹⁾	Arányos nyom.
	Hőteljesítmény	FLOW _{LIMIT}	Áll. nyomás
	Hőmennyiség	FLOWLIMIT funkció bekapcs.	Állandó hőm.
	Becsült térf.-áram	Nem aktív	Hőm.különbség
	Térfogat	Aktív	Állandó görbe
	Üzemóra számláló	FLOWLIMIT beállítása	Támogatott hibakezelés
	Hőmérséklet 1	Automatikus éjszakai üzem	Megszorult szivattyú
	Hőmérséklet 2	Nem aktív	Szivattyú komm. hiba
	Hőm.különbség	Aktív	Belső hiba
	Az értékek pontossága	Analóg bemenet	Belső érzékelő hiba
	Becsült térf.-áram	Analóg bemeneti funkció	Kényszeráramlás
	Térfogat	Nem aktív	Alulfeszültség
	Üzemeltetési napló	Nyomáskülönbség szabályozás	Túlfeszültség
	Üzemóra	Állandó hőm. szabályozás	Magas motorhőmérséklet
	Trendadatok	Hőm.-különbség szabályozás	Külső érzékelő hiba
	Munkapont adatok	Hőmennyiség mérő	Magas folyadék hőmérséklet
	3D nézet (Q, H, t)	Külső alapjel befolyásolás	Komm. hiba, ikerszivattyú
	3D nézet (Q, T, t)	Mértékegység	
	3D nézet (Q, P, t)	°C	
	3D nézet (T, P, t)	°F	
	Beépített modulok	Érzékelő tartomány, min. érték	
	Dátum és idő	Érzékelő tartomány, max. érték	
	Dátum	Elektromos jel	
	Idő	0-10 V	
	Szivattyú azonosítás	4-20 mA	
	Többszivattyús rendszer	Relékimenetek	
	Vezérlés állapota	Relékimenet 1	
	Vezérlési mód, innen	Nem aktív	
	Szabályozási mód	Készenlét	
	Rendszerteljesítmény	Hiba	
	Munkapont	Üzem	
	Eredő alapjel	Relékimenet 2	
	Rendszer azonosítás	Nem aktív	
	Teljesítmény és energiafogy.	Készenlét	
	Telj.-felvétel	Hiba	
	Energiafogyasztás	Üzem	
	Másik szivattyú, többsziv. rendsz.	Üzemi tartomány	
	Vezérlési mód, innen	Állítsa be a min. fordulatszámot	
	Fordulatszám	Állítsa be a max. fordulatszámot	
	Üzemóra	Alapjel befolyásolás	
	Szivattyú azonosítás	Külső alapjel funkció	
	Telj.-felvétel	Nem aktív	
	Aktuális figyelmez. és hiba	Lineáris Min.-nel	
		Lineáris Stoppal ¹⁾	

"Főoldal"	Állapot	"Beállítások"	"Támogatás"
		Hőmérséklet befolyásolás Nem aktív Aktív, Tmax. = 50 °C Aktív, Tmax. = 80 °C Busz kommunikáció Szivattyú azonosító Kényszerített helyi mód Engedélyezés Tiltás Többszivattyús profil kiválasztása A, B, C modellek kompatibilitása Általános Grundfos profil Automatikus Általános beállítások Nyelv Dátum és idő beállítása Dátumformátum kiválasztása Dátum beállítása Időformátum kiválasztása Idő beállítása Mértékegységek SI vagy US mértékegységek Egyedi mértékegységek Nyomáskülönbség Szállítómagasság Szint Térfogatáram Térfogat Hőmérséklet Hőm.különbség Elektromos betáp Elektromos energia Hőteljesítmény Hőmennyiség Beállítások engedélyezés/tiltás Engedélyezés Tiltás Riasztási és figyelmeztet. beáll. Belső érzékelő hiba (88) Engedélyezés Tiltás Belső hiba(157) Engedélyezés Tiltás 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	

1) A 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre.

2) Akkor kapcsol be, amikor a szivattyú 10 % alatti térfogatáramlást érzékel. Lásd a [8.5.1 Alacsony térfogatáram jelzés](#) című részt.

8.5 "Főoldal" menü



Undef.010

Áttekintés

"Főoldal"

Nyomja meg a gombot, ezzel belép a "Főoldal" menübe.

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja (gyári beállítás):

- Gyorselérés a "Szabályozási mód" beállításokhoz
- Gyorselérés az "Alapjel" beállításokhoz
- Becsült térf.-áram
- Szállítómagasság.

A képernyőn a vagy a gombbal lépkedhet, a két gyorselérés között pedig a vagy a gombbal válthat.

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.
	Tartalék szivattyú egy többszivattyús rendszerben.
	A kényszerített helyi mód aktív. A szivattyút nem állíthatja be távirányítás módba, például a terepi buszról.

Definiálhatja a "Főoldal" kijelzőt. Lásd a ["Főoldal kijelző kiosztás"](#) című részt az 46. oldalon.

8.5.1 Alacsony térfogatáram jelzés



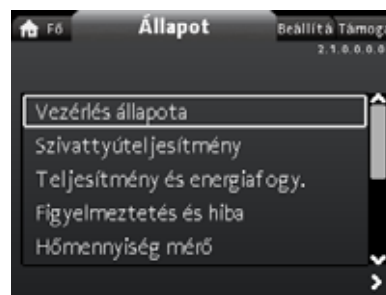
Home_LowFlow and Soeed

Megjegyzés: A 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre.

A szivattyú alacsony térfogatáramokat tapasztalhat például szelepek elzárása következtében. Olyan esetekben, amikor a térfogatáram 10 % alá esik, azaz túl alacsony ahhoz, hogy a szivattyú belső érzékelője mérni tudja, ez megjelenik a "Főoldal" menüben. Az alacsony térfogatáram jelzés alatti fordulatszám jelzi, hogy a szivattyú még üzemel.

Amikor a térfogatáram elég nagy lesz ahhoz, hogy a szivattyú mérni tudja, a "Főoldal" kijelző visszatér normál állapotra.

8.6 "Állapot" menü



2.1.0.0.0 Állapot

Áttekintés

"Főoldal" > "Állapot"

Nyomja meg a jelet, és lépjen a "Állapot" menübe a gombbal.

Ez a menü állapot információkat tartalmaz a következőkről:

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



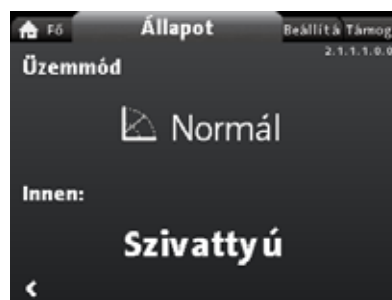
Adattárolás óránként egyszer történik. Ha a szivattyút ennél gyakrabban kapcsol ki és be a tápfeszültség kapcsolatása révén, akkor az adatok hibásak lesznek.

Ha a szivattyút egynél többször kell be- és kikapcsolni óránként, akkor javasoljuk, hogy használja a "Stop" és a "Normál" üzemmódokat.

Áttekintés

1. Navigáljon az almenük között a vagy a gombbal.
2. Válasszon egy almenüt az [OK] vagy a gombbal.
3. Térjen vissza az "Állapot" menübe a gombbal.

A "Hőmennyiség mérő"-re vonatkozó ismereteket lásd a következő [8.6.1 "Hőmennyiség mérő"](#) részben.



2.1.1.0.0 Operating mode

59. ábra Példa a "Vezérlés állapota" almenüre, amely a normál üzemmódban működő szivattyút ábrázolja egy többszivattyús rendszerben.

8.6.1 "Hőmennyiség mérő"



2.1.6.0.0.0.a - Status_HeatEnergyMonitor

Áttekintés

"Főoldal" > Állapot > "Hőmennyiség mérő"

A "Hőmennyiség mérő" kiszámítja a rendszerben felhasznált hőmennyiséget. Erről bővebben lásd a [7.9.5 Hőmennyiség mérő](#) című részt.

További információt arról, hogy hogyan állíthat be egy bemeneti hőmérséklet-érzékelőt a hőmennyiség felügyeletére a [8.8.4 "Beállítás, analóg bemenet"](#) című részben talál.

A következőkben az alábbi almenüket fogjuk részletesen bemutatni:

- Hőmennyiség
- Becsült térf.-áram
- Az értékek pontossága.

"Hőmennyiség"



2.1.6.2.0.0 Heat energy

Áttekintés

"Főoldal" > Állapot > "Hőmennyiség mérő" > "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 "Utolsó év (2):" értéke reprezentálja a legutóbbi, egymást követő 52 hetet, amikor a szivattyú tápfeszültséggel volt ellátva. A felhasználó manuálisan nullázhatja az értéket. Lásd az ["Előzmények törlése"](#) című részt az [46.](#) oldalon.

"Becsült térfogatáram, pontosság"



2.1.6.10.1.0 - Status_HeatEnergyMonitor_Accuracy_Estimated...

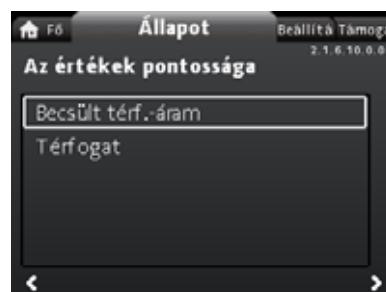
Áttekintés

"Főoldal" > Állapot > "Hőmennyiség mérő" > "Becsült térf.-áram"

A belső érzékelő megbecsüli a szivattyú szívó- és nyomócsomnya közötti nyomáskülönbséget. A becslés nem jelent közvetlen nyomáskülönbség mérést, de a szivattyú hidraulikus kialakítását ismerve, megbecsülhető a szivattyún jelentkező nyomáskülönbség.

További információkat a [7.6 A térfogatáram becslés pontossága](#) című részben talál.

"Az értékek pontossága"



2.1.6.10.0.0 - Status_HeatEnergyMonitor_Accuracy

Áttekintés

"Főoldal" > Állapot > "Hőmennyiség mérő" > "Az értékek pontossága"

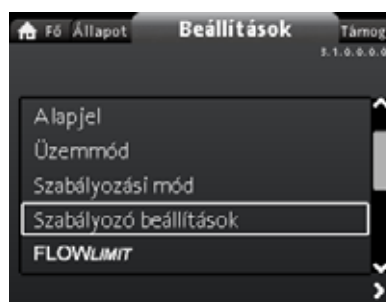
Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- Becsült térf.-áram
- Térfogat.

Válasszon almenüt a \downarrow vagy a \uparrow gombbal.

Ebben a menüben áttekintheti az aktuális térfogatáram túrést és az átlagos mennyiségi pontosságot a legutóbbi, egymás követő 52 hétre ("Utolsó év:") és a szivattyú teljes élettartamára vonatkozóan.

8.7 "Beállítások" menü



Beállítások

Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások"

Nyomja meg a Ⓜ jelet, és lépjen be a "Beállítások" menübe a \rightarrow gombbal.

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- Alapjel
- Üzem mód
- Szabályozási mód
- Szabályozó beállítások, az A modellt kivéve
- FLOW_{LIMIT}
- Automatikus éjszakai üzem
- Analóg bemenet
- Relékimenetek
- Alapjel befolyásolás
- Busz kommunikáció
- Általános beállítások.

Navigáljon az almenük között a \downarrow vagy a \uparrow gombbal.

8.7.1 "Alapjel"



3.1.1.0.0.0 Alapjel

Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások" > "Alapjel"

Beállítás

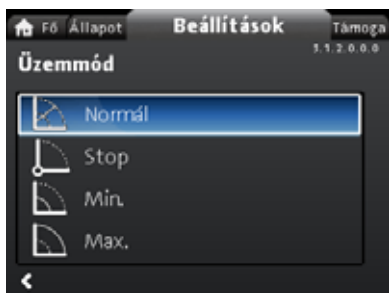
1. Nyomja meg az [OK] gombot.
2. Válassza ki a számjegyet a < és a > gombbal, majd állítsa be a ▼ vagy a ▲ gombbal.
3. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

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

Állítsa be az alapjelet a rendszer paramétereinek megfelelően. 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	%

8.7.2 "Üzem mód"



3.1.2.0.0.0 Üzem mód

Áttekintés

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

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

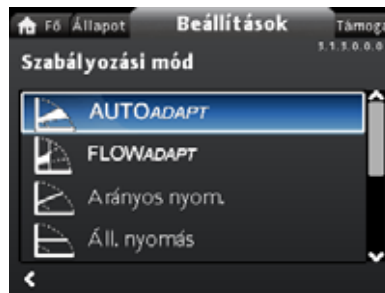
- Normál
- Stop
- Min.
- Max.

Beállítás

1. Válassza ki az üzemmódot a ▼ vagy a ▲ gombbal.
2. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

Az üzemmódról bővebben lásd a [7.2 Üzem módok](#) című részt.

8.7.3 "Szabályozási mód"



3.1.3.0.0.0 Szabályozási mód

Áttekintés

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



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

Ez a menü az alábbi beállítási lehetőségeket tartalmazza:

- AUTO_{ADAPT} (a szivattyú a gyári beállításokkal indul)
- FLOW_{ADAPT}
- Arányos nyom. (arányos nyomás)
- Áll. nyomás (állandó nyomás)
- Állandó hőm. (állandó hőmérséklet)
- Hőm.különbség (hőmérséklet-különbség)
- Állandó térfogatáram (az 1838-as gyártási kódú szivattyúkhöz kapható)
- Állandó görbe.

Beállítás

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

A különféle szabályozási módokról részletesebben lásd a [7.3 Szabályozási módok](#) című részt.

Alapjel

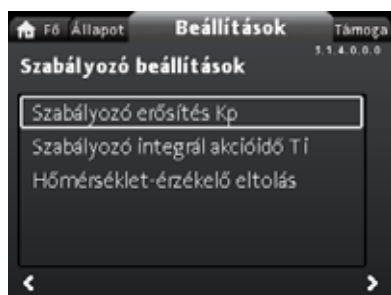
Miután kiválasztotta a kívánt szabályozási módot, az alapjelet minden szabályozási módban megváltoztathatja a "Alapjel" almenüben, az AUTO_{ADAPT} és a FLOW_{ADAPT} kivételével. Lásd a [8.7.1 "Alapjel"](#) című részt.

Szabályozási mód funkciók

Minden szabályozási mód kombinálható az automatikus éjszakai üzemmóddal, az "Állandó görbe" kivételével. Lásd a ["Automatikus éjszakai üzem"](#) című részt.

A FLOW_{LIMIT} funkció szintén kombinálható a fent említett utolsó öt szabályozási móddal. Lásd a [8.7.5 "FLOWLIMIT"](#) című részt.

8.7.4 "Szabályozó beállítások"



Controller_setting_menu_with_temperature_offset_

A MAGNA3 A modellnél nem áll rendelkezésre.

Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások" > "Szabályozó beállítások"

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- Szabályozó erősítés K_p
- Szabályozó integrál akcióidő T_i
- Hőmérséklet-érzékelő eltolás (az 1838-as gyártási kódú szivattyúkhöz kapható).

Beállítás

1. Válassza ki a "Szabályozó beállítások" funkciót a ∇ vagy a \blacktriangle gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.
2. Válassza a "Szabályozó erősítés K_p ", a "Szabályozó integrál akcióidő T_i " vagy a "Hőmérséklet-érzékelő eltolás" funkciót a ∇ vagy a \blacktriangle gombbal. Nyomja meg az [OK] gombot.
3. Nyomja meg az [OK] gombot a beállítás megkezdéséhez.
4. Válassza ki a számjegyet a \leftarrow és a \rightarrow gombbal, majd állítsa be a ∇ vagy a \blacktriangle gombbal.
5. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

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 egyikéként 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 ¹⁾	Hűtési rendszer ²⁾	
	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.

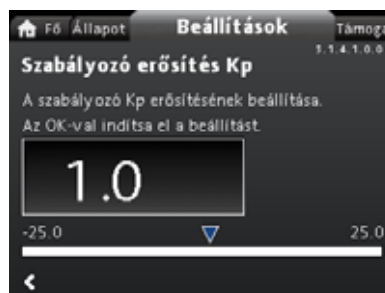
L1: Távolság méterben a szivattyú és a fogyasztó között.

L2: Távolság méterben a fogyasztó és az érzékelő között.

Irányelvek a PI szabályozó beállításához

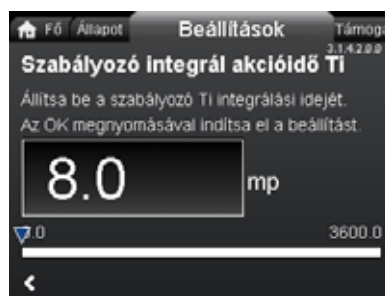
A legtöbb alkalmazásban a szabályozó állandóinak, erősítés és integrálási idő, gyári beállításai optimális működést biztosítanak. Néhány alkalmazásban azonban szükség lehet a szabályozó egyedi beállítására.

A kijelzett alapjelet a 60. és a 61. ábrán láthatja.



60. ábra "Szabályozó erősítés K_p "

undef-079



61. ábra "Szabályozó integrál akcióidő T_i "

undef-080

Kövesse az alábbi instrukciókat:

1. 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 reagálásúak, ezért ott percek is eltelhetnek, mielőtt az instabilitás jelei mutatkoznak.
2. Állítsa az erősítést a motor instabilitáshoz tartozó érték felére.
3. Csökkentse az integrálási időt mindaddig, amíg a motor üzeme instabillá válik.
4. 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.

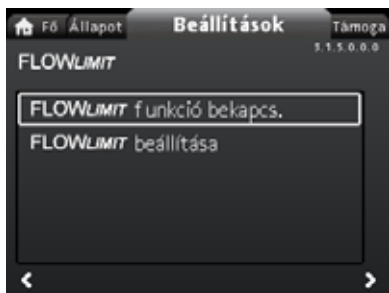
A modell:

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

B, C és D modell:

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

8.7.5 "FLOWLIMIT"



3.1.5.0.0.0 FLOWLIMIT

Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások" > "FLOWLIMIT"

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- FLOWLIMIT funkció bekapcs.
- FLOWLIMIT beállítása.

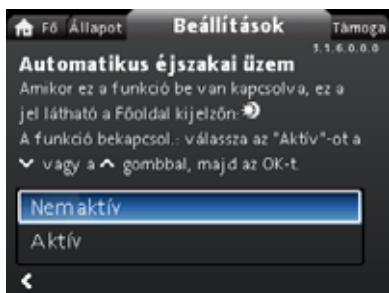
Beállítás

1. A funkció engedélyezéséhez, válassza ki az "FLOWLIMIT funkció bekapcs."-ot a ▼ vagy a ▲ gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.
2. A FLOW_{LIMIT} beállításhoz, nyomja meg az [OK] gombot.
3. Válassza ki a számjegyet a ◀ és a ▶ gombbal, majd állítsa be a ▼ vagy a ▲ gombbal.
4. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

A FLOW_{LIMIT} funkciót kombinálhatja az alábbi szabályozási módokkal:

- FLOW_{ADAPT}
- Arányos nyom.
- Áll. nyomás
- Állandó hőm.
- Állandó görbe
- Hőm.különbség

A FLOW_{LIMIT} funkcióról bővebben, lásd a [7.4.1 FLOW_{LIMIT}](#) című részt.

"Automatikus éjszakai üzem"

3.1.6.0.0.0 Automatikus éjszakai üzem

Áttekintés

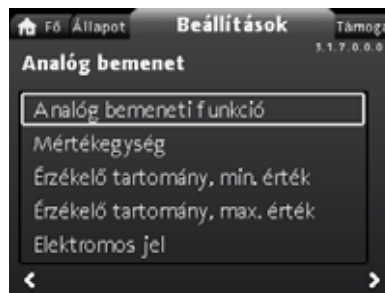
"Főoldal" > "Beállítások" > "Automatikus éjszakai üzem"

Beállítás

A funkció engedélyezéséhez, válassza ki az "Aktív"-ot a ▼ vagy a ▲ gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.

Az Automatikus éjszakai üzem funkcióról bővebben, lásd a [7.4.2 Automatikus éjszakai üzemmód](#) című részt.

8.7.6 "Analog bemenet"



3.1.7.0.0.0 Analog input

Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások" > "Analog bemenet"

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

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

Beállítás

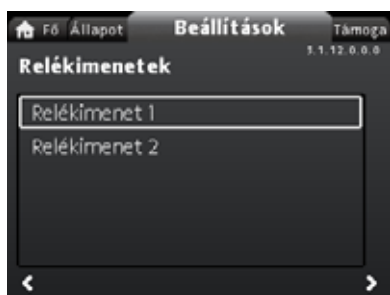
1. Válassza ki az "Analog bemeneti funkció" funkciót a ▼ vagy a ▲ gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.
2. Válassza ki a bemeneti funkciót a ▼ vagy a ▲ gombbal:
Nem aktív
Nyomáskülönbség szabályozás
Állandó hőm. szabályozás
Hőm.-különbség szabályozás
Hőmennyiség mérő
Külső alapjel befolyásolás
3. Nyomja meg az [OK] gombot a funkció mód engedélyezéséhez.
Mután kiválasztotta a kívánt funkciót, adja meg az érzékelő paramétereit:
4. Térjen vissza a "Analog bemenet" menübe a ◀ gombbal.
5. Most pedig állítsa be az érzékelő paramétereit: "Mértékegység", "Érzékelő tartomány, min. érték", "Érzékelő tartomány, max. érték" és "Elektromos jel".
6. Válassza ki a kívánt paramétereit a ▼ vagy a ▲ gombbal, majd nyomja meg az [OK] gombot.
7. Válassza ki az értéket vagy állítsa be a számjegyeket a ▼ vagy a ▲ gombbal, majd nyomja meg az [OK] gombot.
8. Térjen vissza a "Analog bemenet" menübe a ◀ gombbal.

Megjegyzés: Az analog bemenet beállítására az "Támogatás" menüt is használhatja. Itt egy varázsló vezeti végig a konfiguráció egyes lépésein. Lásd a [8.8.4 "Beállítás, analog bemenet"](#) című részt.

Az "Analog bemenet" funkcióról bővebben lásd a [7.9.4 Analog bemenet](#) című részt.

A "Hőmennyiség mérő" témáról további információkat a [7.9.5 Hőmennyiség mérő](#) című részben talál.

8.7.7 "Relékimenetek"



3.1.12.0.0.0 Relékimenetek

Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások" > "Relékimenetek"

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- Relékimenet 1
- Relékimenet 2.

Beállítás

1. Válassza ki a "Relékimenet 1" funkciót a \downarrow vagy \uparrow gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.
2. Válassza ki a bemeneti funkciót a \downarrow vagy a \uparrow gombbal:
 "Nem aktív": A jelzorelé inaktív.
 "Készenlét": A jelzorelé aktív, ha a szivattyú működik, vagy ha leállították, de üzemképes.
 "Hiba": A jelzorelé együtt lép működésbe a szivattyú piros jelzőfényével.
 "Üzem": A jelzorelé együtt lép működésbe a szivattyú zöld jelzőfényével.

3. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

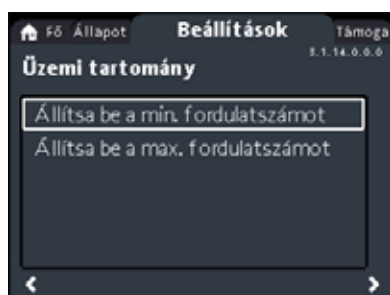
Ismételje meg az 1-3 lépést a "Relékimenet 2" funkcióhoz.

A "Relékimenetek" témáról további információkat a [7.9.2 Relékimenetek](#) című részben talál.

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 minimális fordulatszámtól, a teljesítménytől és a szivattyú nyomáshatáraitól.

8.7.8 Üzemi tartomány



Üzemi tartomány

Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások" > "Üzemi tartomány"

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- Állítsa be a min. fordulatszámot
- Állítsa be a max. fordulatszámot.

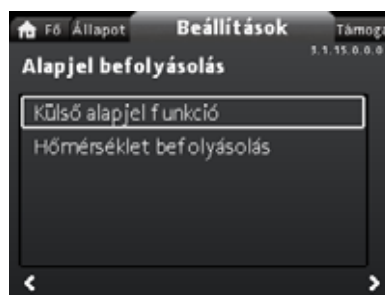
Beállítás

A minimum és a maximum jelleggörbe beállítható. Tegye az alábbiakat:

1. \downarrow / \uparrow Válassza ki a "Állítsa be a min. fordulatszámot" funkciót a vagy gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.
2. Nyomja meg az [OK] gombot.
3. Válassza ki a számjegyet a \leftarrow és a \rightarrow gombbal, majd állítsa be a \downarrow vagy a \uparrow gombbal.
4. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

Ismételje meg az 1-4 lépést a "Állítsa be a max. fordulatszámot" funkcióhoz.

8.7.9 "Alapjel befolyásolás"



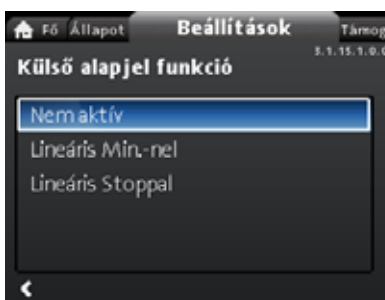
3.1.15.0.0.0 Alapjel befolyásolás

Áttekintés

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

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- Külső alapjel funkció
- Hőmérséklet befolyásolás.

"Külső alapjel funkció"

External_Setpoint_Function

Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások" > "Alapjel befolyásolás" > "Külső alapjel funkció"

Beállítás

1. Válassza a "Lineáris Min.-nel" vagy a "Lineáris Stoppal" funkciót (a 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre) a \downarrow vagy a \uparrow gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.

Megjegyzés: Az analóg bemenetet "Külső alapjel befolyásolás"-re kell állítani, csak az után engedélyezhető a "Külső alapjel funkció" funkció.

Ha az analóg bemenet külső alapjel befolyásolásra van beállítva, a külső alapjel funkciót a "Lineáris Min.-nel" automatikusan aktiválja. Lásd a [7.9.4 Analóg bemenet](#) című részt.

A "Külső alapjel funkció" témáról további információkat a [7.9.6 Külső alapjel funkció](#) című részben talál.

"Hőmérséklet befolyásolás"**Áttekintés**

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

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

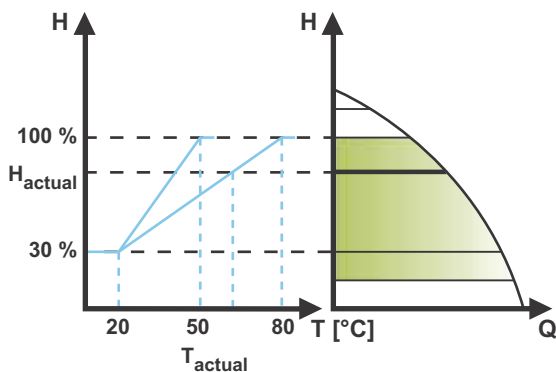
- Nem aktív
- Aktív, Tmax. = 50 °C
- Aktív, Tmax. = 80 °C.

Beállítás

1. Válassza ki a "Hőmérséklet befolyásolás" funkciót a \blacktriangledown vagy a \blacktriangle gombbal és nyomja meg az [OK]-t.
2. Válassza ki a kívánt maximális hőmérsékletet a \blacktriangledown vagy a \blacktriangle gombbal, majd nyomja meg az [OK] gombot.

Amikor ez a funkció 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. Ezeknek a hőmérsékletkorlátoknak a neve T_{max} . Az alapjel az alábbi, beállított szállítómagasságtól, ami 100 %-kal egyenlő, függően csökken az alábbi jelleggörbéknek megfelelően.



62. 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.

Követelmények

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:

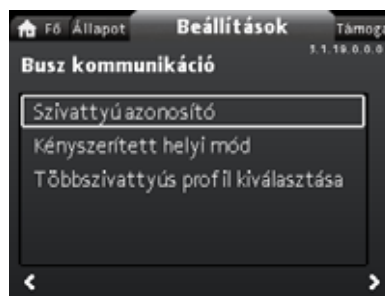
- Változó térfogatáramú rendszereknél, például kétsőves fűtési rendszereknél, ahol a hőmérséklet befolyásolás funkció további szivattyúzási teljesítmény csökkenést eredményez alacsony fűtési igénynél, és következésképpen alacsonyabb előremenő hőmérsékletnél.
- Közel állandó térfogatáramú rendszerekben,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

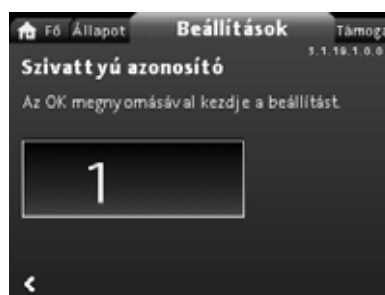
A hőmérséklet befolyásolás funkciót nem használhatja légkondicionáló és hűtési rendszerekben.

8.7.10 "Busz kommunikáció"**Áttekintés**

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

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- Szivattyúazonosító
- Kényszerített helyi mód
- Többszivattyús profil kiválasztása

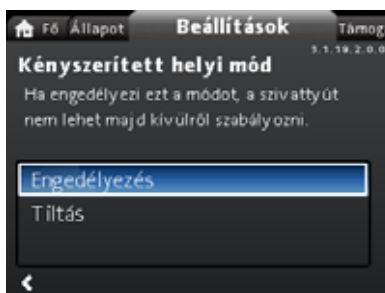
"Szivattyúazonosító"**Áttekintés**

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

Beállítás

1. Nyomja meg az [OK] gombot a beállítás megkezdéséhez. A szivattyú hozzárendel egy egyedi számot a szivattyúhoz.

Az egyedi szám megkülönböztethetővé teszi a szivattyúkat a busz kommunikációban.

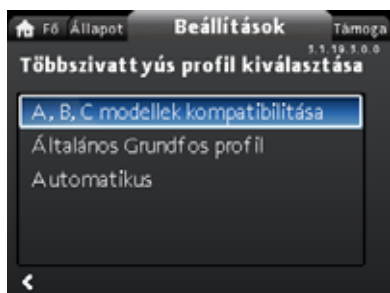
"Kényszerített helyi mód"**Áttekintés**

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

Beállítás

A funkció engedélyezéséhez, válassza ki az "Engedélyezés" funkciót a \blacktriangledown vagy a \blacktriangle gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t. A funkció kikapcsolásához, válassza ki a "Tiltás" funkciót a \blacktriangledown vagy a \blacktriangle gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.

Időlegesen hatástalaníthatja az 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.

"Többszivattyús profil kiválasztása"

3.1.19.0.0 - Settings_BusCommunication_Multi...

Áttekintés

"Főoldal" > "Beállítások" > "Busz kommunikáció" > "Többszivattyús profil kiválasztása"

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- A, B, C modellek kompatibilitása
- Általános Grundfos profil
- Automatikus.

Beállítás

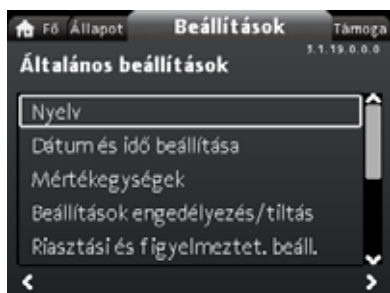
Válassza ki az üzemmódot a ▼ vagy a ▲ gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.

Minden beállítást a főszivattyúról kell végezni.

A MAGNA3 D szivattyútípus képes automatikusan érzékelni régebbi szivattyúváltozatokat tartalmazó, meglévő rendszereket vagy régebbi épületfelügyeleti rendszert, és ezeknek megfelelően beállítani önmagát. Ezt a funkciót az "Automatikus" funkció kiválasztásával lehet bekapcsolni a kijelzőn.

Az "Általános Grundfos profil" felülírja az automatikus érzékelést, és a szivattyú D típusként üzemel. Azonban, ha az épületfelügyeleti rendszer vagy a meglévő szivattyúk régebbi típusúak, akkor javasoljuk, hogy vagy az "Automatikus" vagy a "A, B, C modellek kompatibilitása" funkciót válassza.

Az automatikus felismerésről lásd a [11.2.4 A CIM modulok automatikus érzékelése](#) című részt..

8.7.11 "Általános beállítások"

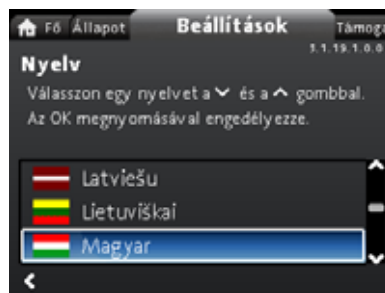
3.1.19.0.0.a - Settings_GenSettings

Áttekintés

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

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- Nyelv
- Dátum és idő beállítása
- Mértékegységek
- Beállítások engedélyezés/tiltás
- Riasztási és figyelmeztet. beáll.
- Előzmények törlése
- Főoldal kijelző kiosztás
- Kijelző fényerő
- Gyári beállítások visszaállítása
- Üzembe hely. útmutató futtatása.

"Nyelv"

3.1.19.1.0.0 Nyelv

Áttekintés

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

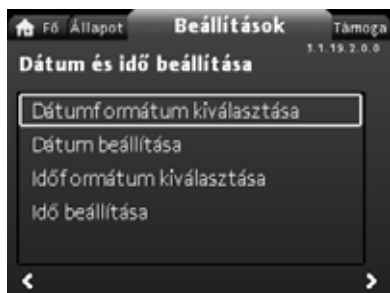
Beállítás

1. Válassza ki a nyelvet a ▼ vagy a ▲ gombbal.
2. Nyomja meg az [OK] gombot a nyelv engedélyezéséhez.

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.

"Dátum és idő beállítása"

3.1.19.2.0.0 Dátum és idő beállítása

Áttekintés

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

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

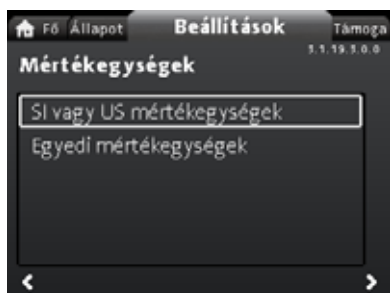
- Dátumformátum kiválasztása
- Dátum beállítása
- Időformátum kiválasztása
- Idő beállítása.

Dátum beállítása

1. Válassza ki a "Dátumformátum kiválasztása" funkciót a \downarrow vagy \uparrow gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t. Válassza a "ÉÉÉÉ-HH-NN", a "NN-HH-ÉÉÉÉ" vagy a "HH-NN-ÉÉÉÉ" formátumot.
2. A \leftarrow megnyomásával térjen vissza a "Dátum és idő beállítása" funkcióhoz.
3. Válassza ki a "Dátum beállítása" funkciót a \downarrow vagy a \uparrow gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.
4. Válassza ki a számjegyet a \leftarrow és a \rightarrow gombbal, majd állítsa be a \downarrow vagy a \uparrow gombbal.
5. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

Idő beállítása

1. Válassza ki a "Időformátum kiválasztása" funkciót a \downarrow vagy a \uparrow gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t. Válassza a "ÓÓ:PP 24-órás kijelzés" vagy a "ÓÓ:PP de/du 12-órás kijelzés" funkciót.
2. A \leftarrow megnyomásával térjen vissza a "Dátum és idő beállítása" funkcióhoz.
3. Válassza ki a "Idő beállítása" funkciót a \downarrow vagy a \uparrow gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.
4. Válassza ki a számjegyet a \leftarrow és a \rightarrow gombbal, majd állítsa be a \downarrow vagy a \uparrow gombbal.
5. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

"Mértékegységek"

3.1.19.3.0.0 Mértékegységek

Áttekintés

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

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- 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.

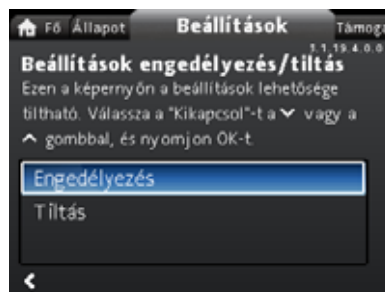
Beállítás, általánosan

1. Válassza ki a "SI vagy US mértékegységek" funkciót a \downarrow vagy a \uparrow gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.
2. Válassza ki az SI vagy az US mértékegységet a \downarrow vagy \uparrow gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.

Beállítás, speciális

1. Válassza ki a "Egyedi mértékegységek" funkciót a \downarrow vagy a \uparrow gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.
2. Válassza ki a paramétert, majd nyomja meg az [OK]-t.
3. Válassza ki a mértékegységet a \downarrow vagy a \uparrow gombbal. Nyomja meg az [OK] gombot.
4. Térjen vissza a paraméterekhez a \leftarrow gombbal. Ismétlje meg a 2-4 lépést, ha szükséges.

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

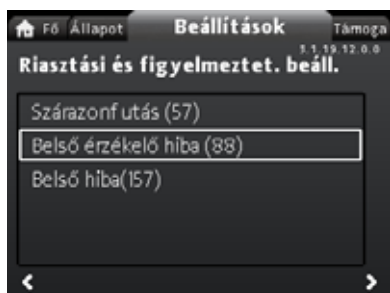
Áttekintés

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

Beállítás

5. Válassza a "Tiltás" funkciót a \downarrow vagy a \uparrow gombbal, majd nyomja meg az [OK] gombot. A szivattyú most le van zárva a beállítások tekintetében. Egyedül a "Főoldal" képernyő használható.

Ezen a képernyőn, biztonsági okokból, le tudja tiltani a beállítások megváltoztatását. A szivattyú feloldásához, és a beállítások engedélyezéséhez nyomja le egyidejűleg a \downarrow és a \uparrow gombot, legalább 5 másodpercig, vagy engedélyezze a beállításokat ismét a menüben.

"Riasztási és figyelmeztet. beáll."

3.1.19.12.0.0 - Settings_GenSettings_Alarm...

Áttekintés

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

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

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

"Belső érzékelő hiba (88)"**Áttekintés**

"Főoldal" > "Beállítások" > "Általános beállítások" > "Belső érzékelő hiba (88)"

Beállítás

1. Válassza ki a "Engedélyezés" vagy a "Tiltás" funkciót a ▼ vagy a ▲ gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.

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.

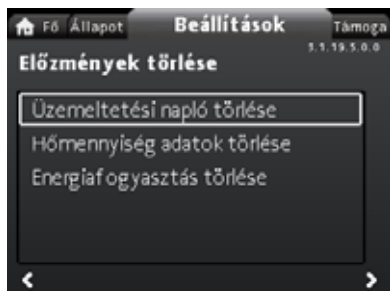
"Belső hiba(157)"**Áttekintés**

"Főoldal" > "Beállítások" > "Általános beállítások" > "Belső hiba(157)"

Beállítás

1. Válassza ki a "Engedélyezés" vagy a "Tiltás" funkciót a ▼ vagy a ▲ gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.

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

"Előzmények törlése"

3.1.19.5.0.0 Előzmények törlése

Áttekintés

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

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

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

Beállítás

1. Válasszon ki almenüt a ◀ vagy a ▶ gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.
2. Válassza ki az "Igen"-t a ▼ vagy ▲ gombbal, és nyomja meg az [OK]-t vagy törölheti a ☺ gombbal.

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

"Főoldal kijelző kiosztás"

3.1.19.6.0.0 Főoldal kijelző kiosztás

Áttekintés

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

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- Főoldal kijelzőtípus kiválasztás
 - Adatok jegyzéke
 - Grafikus illusztráció
- Főoldal kijelzőtartalmak meghat..
 - Adatok jegyzéke.

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

Beállítás: "Főoldal kijelzőtípus kiválasztás"

1. Válassza ki a "Főoldal kijelzőtípus kiválasztás" funkciót a ▼ vagy ▲ gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.
2. Válassza ki a "Adatok jegyzéke" funkciót a ▼ vagy a ▲ gombbal. Nyomja meg az [OK] gombot.
3. Egy paraméterlista jelenik meg a képernyőn. A kijelöléshez vagy a kijelölés megszüntetéséhez nyomja meg az [OK]-t.
4. Térjen vissza a "Főoldal kijelzőtípus kiválasztás" funkcióhoz a ◀ gombbal.
5. Válassza ki a "Grafikus illusztráció" funkciót a ▼ vagy a ▲ gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.
6. Válassza ki a kívánt görbét. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

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

Beállítás: "Főoldal kijelzőtartalmak meghat."

1. Válassza ki a "Főoldal kijelzőtartalmak meghat." funkciót a ▼ vagy ▲ gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.
2. Állítsa be a "Adatok jegyzéke" funkciót a ▼ vagy a ▲ gomb megnyomásával. Nyomja meg az [OK] gombot.
3. Egy paraméterlista jelenik meg a képernyőn. A kijelöléshez vagy a kijelölés megszüntetéséhez nyomja meg az [OK]-t.

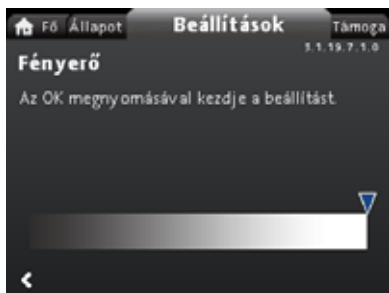
A kiválasztott paraméterek most láthatók a "Főoldal" menüben. Lásd a 63. ábrát. A nyíl jelzi, hogy a paraméter a "Beállítások" menühöz kapcsolódik, és így gyors elérést biztosít a beállítások elvégzéséhez.



63. ábra Példa: "Főoldal" menü paraméterek

Főoldal kijelzőtartalmak meghat.

"Kijelző fényerő"



3.1.19.7.1.0 Fényerő

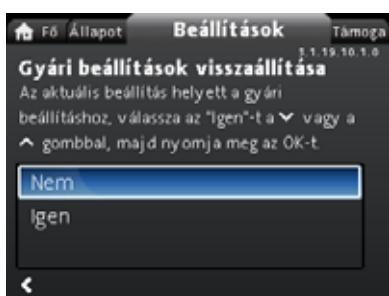
Áttekintés

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

Beállítás

1. Nyomja meg az [OK] gombot.
2. Állítsa be a fényerőt a < és a > gombbal.
3. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

"Gyári beállítások visszaállítása"



3.1.19.10.1.0 Gyári beállítások visszaállítása

Áttekintés

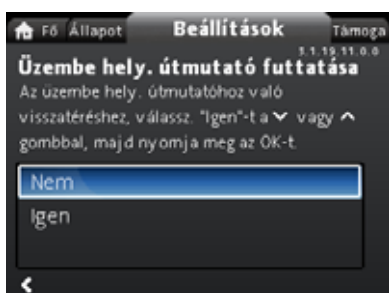
"Főoldal" > "Beállítások" > "Általános beállítások" > "Gyári beállítások visszaállítása"

Beállítás

Az aktuális beállítások felülírásához válassza ki az "Igen"-t a < vagy a > gombot és nyomja meg az [OK]-t.

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.

"Üzembe hely. útmutató futtatása"



3.1.19.11.0.0 Üzembe hely. útmutató futtatása

Áttekintés

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

Beállítás

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

Az üzembe helyezési útmutató automatikusan elindul, amikor először indítja el a szivattyút; azonban az üzembe helyezési útmutatót később ezen a menün keresztül bármikor futtathatja.

Az üzembe helyezési útmutató végigvezeti Önt a szivattyú általános beállításain, mint például a nyelv kiválasztása, a dátum és az idő megadása.

8.8 "Támogatás" menü



Assist_menu_With_Application_Wizard

Áttekintés

"Főoldal" > "Támogatás"

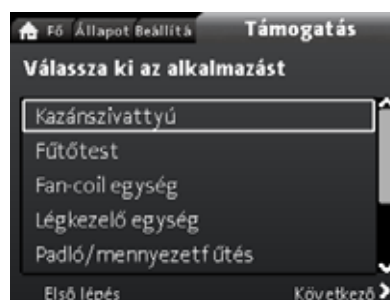
Nyomja meg a @ jelet, és lépjen be a "Támogatás" menübe a > gombbal.

A menü végigvezet a következőkön és az alábbiakat kínálja:

- Alkalmazásvarázsló (az 1838-as gyártási kódú szivattyúkhöz kapható).
- 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 "Alkalmazásvarázsló"



Assist_Application_Wizard_Main_Menu

A 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre.

Áttekintés

"Főoldal" > "Támogatás" > "Alkalmazásvarázsló"

Ez a menü végigvezeti egy teljes szivattyú beállítási folyamaton és segít beállítani a megfelelő szabályozási módot.

Az ebben a menüben elérhető alkalmazások:

- Kazánszivattyú
- Fűtőtest
- Fan-coil egység
- Légkezelő egység
- Padló/mennyezetfűtés
- Melegvíz
- Geotermikus forrás
- Fagyasztóberendezés szivattyú.

Beállítás

1. Válassza azt a rendszert, amely alkalmazható szivattyújának funkciójára a ∇ vagy a \blacktriangle gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t, majd a \blacktriangleright gombot.
 2. Válassza azokat a jellemzőket, amelyek alkalmazható a rendszerére a ∇ vagy a \blacktriangle gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t, majd a \blacktriangleright gombot.
 3. Folytassa ezt az eljárást, amíg a beállítás teljes nem lesz.
- Ha meg szeretné változtatni a szabályozási módot, akkor vagy indítsa el ismét a "Alkalmazásvarázsló" funkciót, vagy válasszon egy szabályozási módot a "Beállítások" menüben. Lásd a [8.7.3 "Szabályozási mód"](#) című részt.

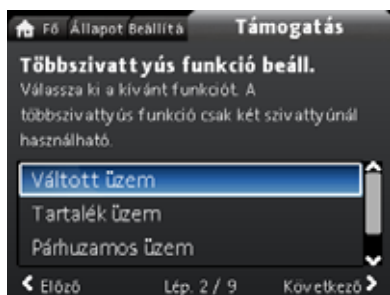
8.8.2 "Dátum és idő beállítása"

Áttekintés

"Főoldal" > "Támogatás" > "Dátum és idő beállítása"

Ez a menü végigvezet a dátum és az idő beállításán. Lásd a "[Dátum és idő beállítása](#)" című részt is.

8.8.3 "Többszivattyús rendszer"



Under-083 Többszivattyús funkció kiválasztása

Áttekintés

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

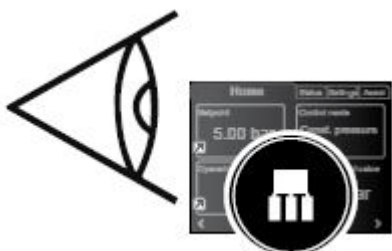
Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- Váltott üzem
- Tartalék üzem
- Párhuzamos üzem
- Nincs többszivattyús funkció.

Beállítás: "Váltott üzem", "Tartalék üzem" és "Párhuzamos üzem"

1. Válassza ki a kívánt üzemmódot a ∇ vagy a \blacktriangle gombbal, majd nyomja meg az [OK] gombot.
2. A többszivattyús beállítás elvégzéséhez kövesse a lépésenkénti útmutatót.
3. Ellenőrizze a beírt értékeket.
4. Nyomja meg az [OK] gombot a beállítás megerősítéshez és engedélyezéséhez.

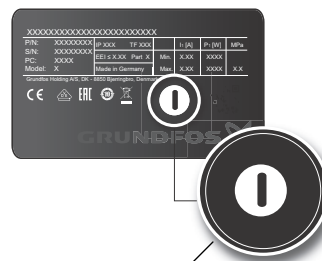
Egy kiválasztott szivattyúból felállíthat egy többszivattyús rendszert, ekkor ez lesz a mester szivattyúfej. Ellenőrizze a kijelzőn és azonosítsa a főszivattyút egy többszivattyús rendszerben. Lásd a [64.](#) ábrát és a [Kijelző ikonok](#) című részt a [37.](#) oldalon.



64. ábra Mester szivattyúfej azonosítása egy többszivattyús rendszerben

Az ikerszivattyú gyárilag többszivattyús funkcióra van beállítva. Itt az I. szivattyúfej a főszivattyú. Ellenőrizze az adattáblát a főszivattyú azonosításához. Lásd a [65.](#) ábrát.

TM06 7499 3516



I. van főszivattyúként definiálva.

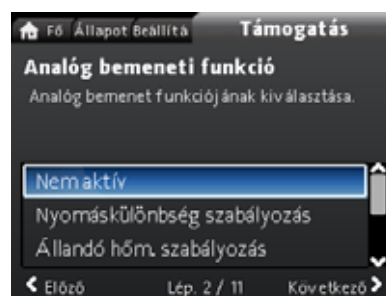
65. ábra A főszivattyú azonosítása egy ikerszivattyún

A szabályozási módok beállítására vonatkozó részletes információkat lásd a [7.5 Többszivattyús módok](#) című részben.

Beállítás: "Nincs többszivattyús funkció"

1. Válassza ki a "Nincs többszivattyús funkció" funkciót a ∇ vagy a \blacktriangle gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.
2. A szivattyúk egy szivattyúfejes szivattyúként üzemelnek.

8.8.4 "Beállítás, analóg bemenet"



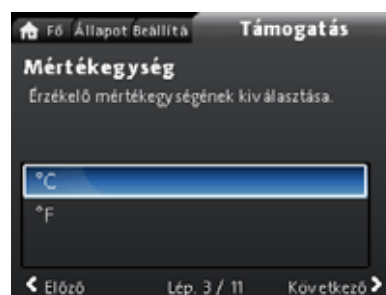
Hőmennyiség mérő

Áttekintés

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

Beállítás, példa: "Analóg bemenet" > "Hőmennyiség mérő"

1. Az érzékelő bemenet engedélyezéséhez, válassza ki a "Hőmennyiség mérő"-t a ∇ vagy a \blacktriangle gombbal, majd nyomja meg az [OK]-t.
2. Az érzékelő bemenet beállításához kövesse az útmutatót lépésről lépésre. Kezdje az érzékelő mértékegységének kiválasztásával, lásd a [66.](#) ábrát, és fejezze be az összefoglaló kijelzővel.
3. Ellenőrizze a beírt értékeket.
4. Nyomja meg az [OK] gombot a beállítás megerősítéshez és engedélyezéséhez.



66. ábra Mértékegység kijelzés

Tudjon meg többet a "Hőmennyiség mérő"-ről a [7.9.5 Hőmennyiség mérő](#) című részben és a "Hőmennyiség"-ről a ["Hőmennyiség"](#) című részben a [38.](#) oldalon.

8.9 "Szabályozási mód leírás"

Áttekintés

"Főoldal" > "Támogatás" > "Szabályozási mód leírás"

Ez a menü ismerteti a lehetséges szabályozási módokat.

undef-147

8.10 "Támogatott hibakezelés"

Áttekintés

"Főoldal" > "Támogatás" > "Támogatott hibakezelés"

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

9. A termék szervizelése

Szét szerelés előtt

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 típust és a követelményeket az EN 60204-1, 5,3,2 szabvány határozza meg.



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

Mágneses tér

Halálos vagy súlyos személyi sérülés

- A szívritmus-szabályozót használó személyek legyenek óvatosak ennek a terméknek a szét szerelésekor, amikor a forgórészbe beépített mágneses anyagokat kezelik.



9.1 Nyomáskülönbség és hőmérséklet-érzékelők

A szivattyú része egy nyomáskülönbség- és hőmérséklet-érzékelő is. Az érzékelő a szivattyúházban található, a szívó- és a nyomócsonc 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 vezérlőegységben elhelyezett 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 kínálja előnyök:


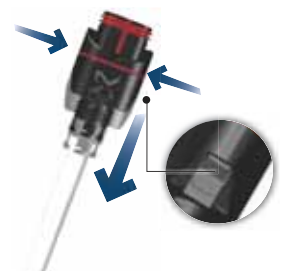

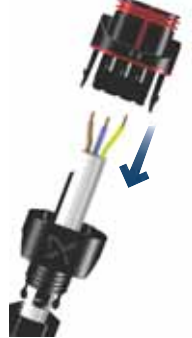
- azonnali visszajelzés a kijelzőn
- teljes szivattyú felügyelet
- a szivattyú teljesítményének mérése a pontos és optimális szabályozás érdekében, amely megnöveli az energiahatékonyt.

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.

9.3 A csatlakozó szét szerelése

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	Lazítsa meg a tömszelencét, majd húzza le azt a csatlakozódugóról.	
2	Kétoldalt megnyomva húzza le a csatlakozó fedelét.	
3	Lazítsa meg a tápkábel vezetőkeit 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




10. Hibaelhárítás a terméknél

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 üzemel.
	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 üzemel.
	Egy sárga jelzőfény folyamatosan világít.	Figyelmeztetés. A szivattyú leállt.
	Két egymással szemben lévő piros jelzőfény egyszerre villog.	Hiba. A szivattyú leállt.
	Egy zöld jelzőfény középen világít, más jelzéssel együttesen.	Távszabályozás. A szivattyú és a Grundfos GO éppen élő kapcsolatban van.

Jelek a Grundfos Eye-ról

A szivattyú üzemállapotát a Grundfos Eye jelzi a vezérlőpanelen, amikor az kommunikál egy távvezérlővel.

Jelzés	Leírás	Grundfos Eye
A közepén látható zöld jelzőfény szaporán villog négyszer.	Ez egy visszajelző jelzés, amelyet a szivattyú ad, hogy ön maga 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 vezérlőpaneljén, ezzel engedélyezi a kommunikációt.	
Középen a zöld jelzőfény folyamatosan világít.	Távvezérlés a Grundfos GO-val, rádióan keresztül. A szivattyú rádiókapcsolaton keresztül kommunikál a Grundfos GO-val.	

10.1.1 Többszivattyús rendszerre vonatkozó üzemi jelzések

Ha a Grundfos GO Remote-ot többszivattyús elrendezéshez csatlakoztatja, és kiválasztja a "system view" (rendszerkép)-et, a Grundfos GO Remote a rendszer üzemi állapotát jelzi ki és nem magának a szivattyúnak az állapotát. Ezért a Grundfos GO Remote-on látható jelzőfény eltérhet a szivattyú vezérlőpaneljén látható jelzőfénytől. Lásd az alábbi táblázatot.

Grundfos Eye, főszivattyú	Grundfos Eye, tartalékszivattyú	Grundfos Eye, Grundfos GO Remote
Zöld	Zöld	Zöld
Zöld/sárga	Sárga/piros	Sárga
Sárga/piros	Zöld/sárga	Sárga
Vörös	Vörös	Vörös

10.2 Hibakereső táblázat

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 típust és a követelményeket az EN 60204-1, 5,3,2 szabvány határozza meg.

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.

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 szivattyúzott folyadék esetleg tűzforró és nagy nyomású lehet.



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

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.

10.3 Hibakeresési táblázat

Figyelmeztetési és hibakódok	Hiba	Automatikus nyugtázás és újraindulás	Elhárítás
"Szivattyú komm. hiba" (10) "Hiba"	Kommunikációs hiba a különböző elektronikus alkatrészek között.	Igen	Forduljon a Grundfos Szervizhez, vagy cserélje ki a szivattyút. Ellenőrizze, hogy a szivattyú nem turbina üzemmódban üzemel-e. Lásd a (29)-es kódot "Kényszeráramlás".
"Kényszeráramlás" (29) "Hiba"	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) "Hiba"	A szivattyú tápfeszültsége túl alacsony.	Igen	Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültség a megadott tartományon belül legyen.
"Megszorult szivattyú" (51) "Hiba"	A szivattyú megszorult.	Igen	Szerelje ki a szivattyút, majd távolítsa el a szivattyú forgását gátló idegen anyagot, a dugulást okozó tárgyat.
"Magas motorhőmérséklet" (64) "Hiba"	Túl magas a hőmérséklet az állórész tekercselésében.	Nem	Forduljon a Grundfos Szervizhez, vagy cserélje ki a szivattyút.
"Belső hiba" (72 és 155) "Hiba"	<ul style="list-style-type: none"> Belső hiba a szivattyú elektronikájában. A tápfeszültség egyenetlenségei 72-es hibát okozhatnak. A 24 VDC kimenet túlterhelése 72-es riasztást válthat ki. Lásd a Bemenő és kimenő kommunikáció című részt. 	Igen	Olyan turbulens 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.
"Túlfeszültség" (74) "Hiba"	A szivattyú tápfeszültsége túl magas.	Igen	Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültség a megadott tartományon belül legyen.
"Komm. hiba, ikerszivattyú" (77) "Figyelmeztetés"	A szivattyúfejek közötti kommunikáció zavart szenvedett vagy megszakadt.	-	Gondoskodjon arról, hogy a második szivattyúfejt be legyen kapcsolva, illetve csatlakozzon a táphálózatra.
"Belső hiba" (84, 85 és 157) "Figyelmeztetés"	Hiba a szivattyú elektronikájában.	-	Forduljon a Grundfos Szervizhez, vagy cserélje ki a szivattyút.
"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. Az érzékelő 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 elektromos jel (0-10 V vagy 4-20 mA) egyezik az érzékelő kimeneti jelével? Ha nem, akkor változtassa meg az analóg bemenet beállítását, vagy cserélje ki az érzékelőt olyanra, amely 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 9.1 Nyomáskülönbség és hőmérséklet-érzékelők című részt. Az érzékelőt leszerelték, de az analóg bemenetet nem inaktívták. 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.
- Több szivattyús funkció beállítása.
- Vonatkozó dokumentáció megjelenítése.

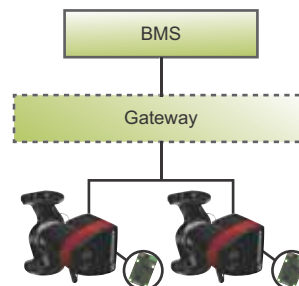
A funkcióról és a szivattyúval történő kommunikációról bővebben a Grundfos GO különálló kezelési utasításában talál információt.

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.



67. ábra Épületfelügyeleti rendszer, BMS, két 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 C modellnél korábbi szivattyúkat el kell látni egy CIM modulal, amelyet a tartalék és a főszivattyúra egyaránt fel kell szerelni. A C modellől kezdődően a szivattyúk tartalmaznak egy beépített ráségítő profilt, ami lehetővé teszi, hogy a főszivattyú felügyelje a tartalék szivattyú adatait. Ez a ráségítő profil támogatja a CIM modulok újabb változatait, lehetővé téve ezzel azt, hogy csak a főszivattyúra kelljen CIM modult felszerelni. A ráségítő profilt támogató CIM modulokat az alábbi áttekintésben jelezzük.







A rendelkezésre álló kommunikációs modulok



Modul	Terepi busz protokoll	Cikkszám
CIM 050	GENIbus	96824631
CIM 100	LonWorks	96824797
CIM 150	PROFIBUS DP	96824793
CIM 200	Modbus RTU	96824796
CIM 260	EU 3G/4G celluláris	99439302
CIM 280	GRM 3G/4G	99439724
CIM 300	BACnet MS/TP	96893770
CIM 500	Ethernet	98301408



Használjon nyomásfokozó funkció profilokat az ikerszivattyúkhöz.

11.2.1 A kommunikációs modulok ismertetése

Modul	Terepi busz protokoll	Leírás	Funkciók
CIM 050 	GENIbus TM06 7238 3416	A CIM 050 egy Grundfos kommunikációs interfész modul, GENIbus hálózaton történő kommunikációra.	A CIM 050 el van látva csatlakozókkal a GENIbus kapcsolat számára.
CIM 100 	LonWorks TM06 7279 3416	A CIM 100 egy Grundfos kommunikációs interfész modul, a LonWorks hálózaton történő kommunikációra.	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.
CIM 150 	PROFIBUS DP TM06 7280 3416	A CIM 150 egy Grundfos kommunikációs interfész modul, PROFIBUS hálózaton történő kommunikációra.	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.
CIM 200 	Modbus RTU TM06 7281 3416	A CIM 200 egy Grundfos kommunikációs interfész modul, Modbus RTU hálózaton történő kommunikációra.	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.
CIM 260 	EU 3G/4G celluláris	A CIM 260 egy Grundfos kommunikációs interfész modul, amely Modbus TCP segítségével kommunikál celluláris adatátvitel útján egy SCADA rendszerbe, vagy SMS kommunikációval a mobiltelefonokra.	A CIM 260 rendelkezik SIM-kártya nyílással és SMA csatlakozással a celluláris antennához. A CIM 260 felszerelhető lítium-ion akkumulátorral. Két LED jelzi a CIM 260 kommunikáció aktuális állapotát. Az egyik LED a szivattyú helyes csatlakoztatását jelzi, a másik pedig a celluláris kommunikáció állapotát. Megjegyzés: A SIM kártyát nem mellékeljük a CIM 260 egységhez.
CIM 280 	GRM 3G/4G	A CIM 280 egy Grundfos kommunikációs interfész modul, amely celluláris hálózaton keresztül kommunikál a Grundfos Remote Management egységgel.	A CIM 280 rendelkezik SIM-kártya nyílással és SMA csatlakozással a celluláris antennához. A CIM 280 felszerelhető lítium-ion akkumulátorral. Két LED jelzi a CIM 280 kommunikáció aktuális állapotát. Az egyik LED a szivattyú helyes csatlakoztatását jelzi, a másik pedig a celluláris kommunikáció állapotát. Megjegyzés: A SIM kártyát nem mellékeljük a CIM 280 egységhez.

Modul	Terepi busz protokoll	Leírás	Funkciók
<p>CIM 300</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.</p> <p>DIP kapcsolók segítségével beállítható az átviteli sebesség és a vonal buszlezáró, és kiválasztható a 'Device Object Instance' szám.</p> <p>Két hexadecimális forgókapcsolóval lehet beállítani a BACnet címet.</p> <p>Két LED jelöli a CIM 300 kommunikáció aktuális állapotát.</p> <p>Az egyik LED a szivattyú helyes csatlakoztatását jelzi, a másik a BACnet kommunikáció állapotát.</p>
<p>CIM 500</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.</p> <p>A CIM 500 különféle ipari Ethernet protokollokat támogat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROFINET • Modbus TCP • BACnet/IP • Ethernet/IP • GRM IP • Grundfos iSolutions Cloud (GiC). 	<p>A CIM 500 különféle ipari Ethernet protokollokat támogat: A CIM 500 konfigurálása egy beépített web-szerveren keresztül történik egy személyi számítógép normál webböngészőjének felhasználásával.</p> <p>Keresse a specifikus paraméterlistát a Grundfos CIM modullal 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 kivitelűnek kell lennie. A típust és a követelményeket az EN 60204-1, 5,3,2 szabvány határozza meg.



A C modellnél korábbi szivattyúkat el kell látni egy CIM modulal, amelyet a tartalék és a főszivattyúra egyaránt fel kell szerelni.

A CIM modulok újabb változataival ellátott C szivattyúmodelltől kezdve csak arra van szükség, hogy a CIM modul a főszivattyúra legyen felszerelve, a tartalék szivattyúra nem kell felszerelni. Lásd a [11.2 Kommunikációs modul, CIM](#) című részt.

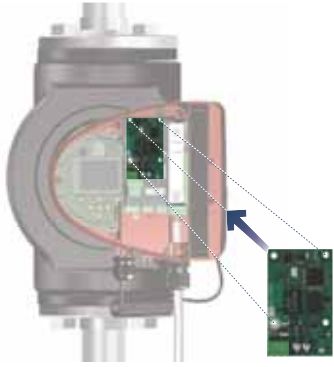




Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	<p>A. Kapocsléces változatok: Távolítsa el a vezérlőegység előlapját.</p> <p>B. Csatlakozódugós változatok: Nyissa fel az előlapot.</p>	<p>A</p> <p>B</p>
2	Csavarozza ki a föld csatlakozót.	

TM05 2875 3416

TM05 8458 3416

TM06 6907 3416

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
3	Helyezze be a kommunikációs modult az illusztráció szerint, majd pattintsa be.	
4	Húzza meg a kommunikációs modul rögzítő csavarokat, majd rögzítse a föld csatlakozót.	
5	A külső terepi busz hálózati kapcsolathoz, keresse a kívánt kommunikációs modulra vonatkozó telepítési és üzemeltetési utasításokat.	

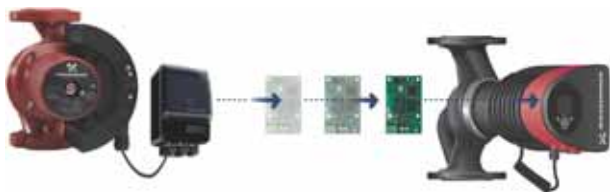
TM05 2914 3416

TM05 2912 3416

TM05 2913 3416

11.2.3 A kommunikációs modul újrafelhasználása

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



68. ábra A kommunikációs modul újrafelhasználása

11.2.4 A CIM modulok automatikus érzékelése

Ha egy többszivattyús rendszerben kicserélnek egy szivattyút egy újabb változatra (D típus), az új szivattyú automatikusan érzékeli, hogy a meglévő szivattyú(k) illetve az épületfelügyeleti rendszer régebbi, és ennek megfelelően állítja be önmagát.

Ikerszivattyúkban automatikus érzékelés akkor történik, ha az egyik szivattyút kicserélik egy, a meglévőnél újabb, például MAGNA3 D típusúra, és párosítják. Az új szivattyú automatikusan érzékeli a meglévő szivattyú típusváltását. Ha a régebbi szivattyú régebbi típusú, az új szivattyú úgy állítja be önmagát, hogy kompatibilis legyen a régi rendszerrel.

Az automatikus érzékelést manuálisan felül lehet írni, ha a rendszert egy SCADA rendszer szabályozza. Azonban, ha egy újabb típust integrál egy régebbi elrendezésbe, akkor javasoljuk, hogy válassza a kompatibilitás módot.

Arra vonatkozóan, hogy miként kezelje az automatikus érzékelést közvetlenül a szivattyún, bővebben olvashat a ["Többszivattyús profil kiválasztása"](#) című részben, a 44. oldalon.

11.2.5 Grundfos Remote Management

A Grundfos Remote Management egy egyszerű és kis költségvetésű vezeték nélküli megoldás a Grundfos termékek felügyeletére és vezérlésére. Alapja egy központilag üzemeltetett adatbázis, és egy GSM vagy GPRS modemen keresztül vezeték nélküli adatgyűjtést végző webserver. A Grundfos szivattyúk felügyeletéhez csak az alábbiak szükségesek: internet kapcsolat, webböngésző, 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 mobilszközön keresztül. A figyelmeztető és hibajelek e-mailben vagy SMS-ben továbbíthatók az Ön mobilszközére.

Alkalmazás / Applikáció	Leírás	Cikkszám
CIM 280	Grundfos Remote Management Szükséges hozzá egy Grundfos-szal megkötött szerződés és egy SIM kártya.	99439724
GSM antenna tetőre	Antenna konténeres telepítésre. Vandálbiztos. 2 méter kábel. Négycsatornás, globális használatra.	97631956
GSM antenna vízszintes felületre	Antenna általános használatra, pl. műanyag szekrényeken belül. A szállított kétoldalas ragasztóval rögzíteni kell. 4 méter kábel. Négycsatornás, globális használatra.	97631957

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

11.3 Csőcsatlakozások

Tartozékként kaphatók adapterek a menetekhez és a karimákhoz, amik lehetővé teszik a szivattyú bármilyen csőbe történő beépítését. Lásd a [MAGNA3](#) modellkatalógus Tartozékok részét, ahol megtalálja a megfelelő méretet és cikkszámot.

11.4 Külső érzékelők

11.4.1 Hőmérséklet-érzékelő

Érzékelő	Típus	Mérési tartomány [bar]	Mérési tartomány [°C]	Távadó kimenet [VDC]	Elektromos tápellátás [VDC]	Folyamat csatlakozó	Cikkszám
Kombinált hőmérséklet- és nyomásérzékelő	RPI T2	0-16	-10 és +120 között	2 x 0-10 4 vezeték	16,6 - 30	G 1/2	98355521

11.4.2 Nyomásérzékelő

Érzékelő	Típus	Be- szállító	Mérési tartomány [bar]	Érzékelő kimenet [mA]	Elektromos tápellátás [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

11.4.3 DPI V.2 távadó

Kombinált nyomáskülönbség és hőmérséklet távadó

Szállítási terjedelem:

- DPI V.2 távadó
- nyitott 2 m kábel M12-es csatlakozóval az egyik végén
- kapilláris cső szerelvényel
- rövid kezelési útmutató.



TM04 7866 2510

69. ábra DPI V.2 távadó

Érzékelő	Mérési tartomány [bar]	Mérési tartomány [°C]	Távadó kimenet	Táplálás [VDC]	Hőmérséklet-mérés	O-gyűrű, EPDM ¹⁾	Folyamat csatlakozó	Cikkszám
Grundfos DPI	0 - 0,6	0-100	4-20 mA	12,5 - 30		•		97747194
			0-10 V DC	16,5 - 30	•	•		97747202
Grundfos DPI	0 - 1,0	0-100	4-20 mA	12,5 - 30		•	G 1/2	97747195
			0-10 V DC	16,5 - 30	•	•		97747203
Grundfos DPI	0 - 1,6	0-100	4-20 mA	12,5 - 30		•	G 1/2	97747196
			0-10 V DC	16,5 - 30	•	•		97747204
Grundfos DPI	0 - 2,5	0-100	4-20 mA	12,5 - 30		•	G 1/2	97747197
			0-10 V DC	16,5 - 30	•	•		97747205

¹⁾ **Megjegyzés:** EPDM: ivóvízre jóváhagyva.

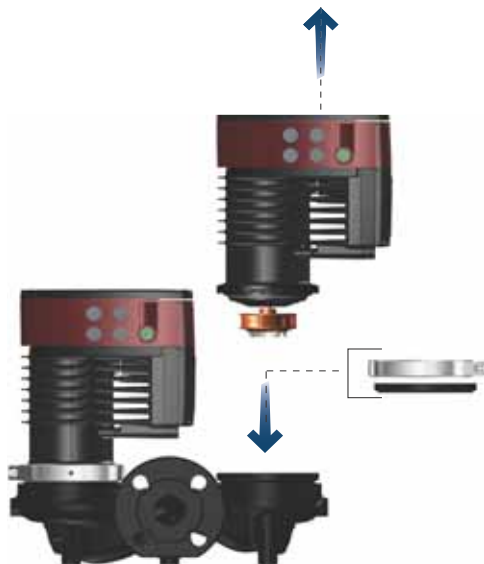
11.5 Kábel az érzékelőkhöz

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

11.6 Vakkarima

A tartozék az ikerszivattyúk házán lévő nyílás lezárására szolgál. Lehetővé teszi a szivattyú üzemeltetését akkor is, amikor az egyik szivattyúfejet karbantartás céljából kiszertelték.

A tartozékkészlet egy vakkarimából és egy rögzítőelem készletből áll.



70. ábra A vakkarima helye

TM06 8518 0817

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 Szigetelő készletek jéglerakódásos alkalmazásokhoz

A tartozék az egyfejes MAGNA szivattyúkhöz használatos, jéglerakódásos alkalmazásokban.

A tartozékkészlet két poliuretán (PUR) burkolatfélből és fém bilincsekből áll, amelyek biztosítják a szoros összeszerelést.

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 F (N)	96913593
MAGNA3 65-150 F (N)*	99608813
MAGNA3 80-40/60/80/100/120 F	98134265
MAGNA3 100-40/60/80/100/120 F	96913589

* Ha a szivattyú vezérlőegysége el van fordítva, a szigetelő burkolat nem használható. Forduljon a Grundfos-hoz segítségért.

Műszaki adatok:

- A fajlagos térfogati ellenállás nagyobb vagy egyenlő 10^{15} Ωcm , DIN 60093
- hővezető képesség 10°C -on $0,036$ W/mK és 40°C -on $0,039$ W/mK , DIN 52612
- sűrűség 33 ± 5 kg/m^3 , ISO 845
- üzemi hőmérséklet -40 és $+90^\circ\text{C}$ között, ISO 2796.

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.

Relatív páratartalom

Maximum 95 %.

Környezeti hőmérséklet

0 ... 40 °C.

A 0 °C alatti környezeti hőmérséklet a következő feltételeket teljesítését igényli:

- A közege hőmérséklet 5 °C.
- A közeg glikolt tartalmaz.
- A szivattyú folyamatosan üzemel és nem áll le.
- Az ikerszivattyúknál a kaszkád üzem 24 óránként kötelező.

Környezeti hőmérséklet 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 közege hőmérsékletet 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 12: 12 bar / 1,2 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

Megjegyzés: Nem minden változat érhető el minden piacon.

Nyomáspróba

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

- PN 6: 7,2 bar / 0,72 MPa
- PN 10: 12 bar / 1,2 MPa
- PN 6/10: 12 bar / 1,2 MPa
- PN 12: 12 bar / 1,2 MPa
- PN 16: 19,2 bar / 1,92 MPa.

Nem minden változat érhető el minden piacon.

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

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

Minimum hozzáfolyási nyomás

Az alábbi minimális relatív hozzáfolyási nyomást biztosítani kell a szivattyú szívócsonkján üzem közben a kavitációs zaj, illetve a szivattyú csapágycsatlóságának megelőzése érdekében.



Az alábbi táblázatban lévő értékek az egyfejes, illetve az ikerszivattyúkra érvényesek abban az esetben, ha csak az egyik fej üzemel.

MAGNA3	Közege hőmérséklet		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Hozzáfolyási nyomás [bar] / [MPa]		
25-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100/120 F	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-120 F	0,10 / 0,01	0,20 / 0,020	0,7 / 0,07
40-40/60 F	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
40-80/100/120/150/180 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-40/60/80 F	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-100/120 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-150/180 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
65-40/60/80/100/120/150 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
80-40/60/80/100/120 F	0,50 / 0,05	1,00 / 0,10	1,5 / 0,15
100-40/60/80/100/120 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17

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 üzemeire 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 méterrel történő elhelyezésre van jóváhagyva.

Hangnyomás szint

A szivattyú hangnyomásszintje a teljesítményfelvételtől függ. A szintek meghatározása az ISO 3745 és ISO 11203 szerint, Q2-es módszerrel történik.

Szivattyú- méret	Max. [dB(A)]
25-40/60/80/100/120	
32-40/60/80/100/120	
40-40/60	39
50-40	
32-120 F	
40-80/100	
50-60/80	45
65-40/60	
80-40	
40-120/150/180	
50-100/120/150/180	
65-80/100/120	50
80-60/80	
100-40/60	
65-150	
80-100/120	55
100-80/100/120	

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.
Analog 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 V DC tápfeszültség	Maximális terhelés: 22 mA. Kapacitív terhelés: Kisebb, mint 470 µF.

Kábelátvezető tömszelencék

Használjon M16-os tömszelencét a bemeneti és a kimeneti csatlakozásokhoz (nem szállítjuk a szivattyúval).

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 hálózatról 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	± 2 °C
+35 ... +90 °C	± 1 °C
+90 ... +110 °C	± 2 °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.

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

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



Az áthúzott kuka jel egy terméken azt jelenti, hogy ezt a háztartási hulladéktól elválasztva, külön kell kezelni. Amikor egy ilyen jellel ellátott termék életciklusának végéhez ér, vigye azt a helyi hulladékkezelő intézmény által kijelölt gyűjtőhelyre. Az ilyen termékek elkülönített gyűjtése és újrahasznosítása segít megővni a környezetet és az emberek egészségét.

A használati idő végére vonatkozóan lásd a www.grundfos.com/product-recycling honlapot is.

A használati idő végére vonatkozóan lásd a www.grundfos.com/product-recycling honlapot is.

FIGYELMEZTETÉS

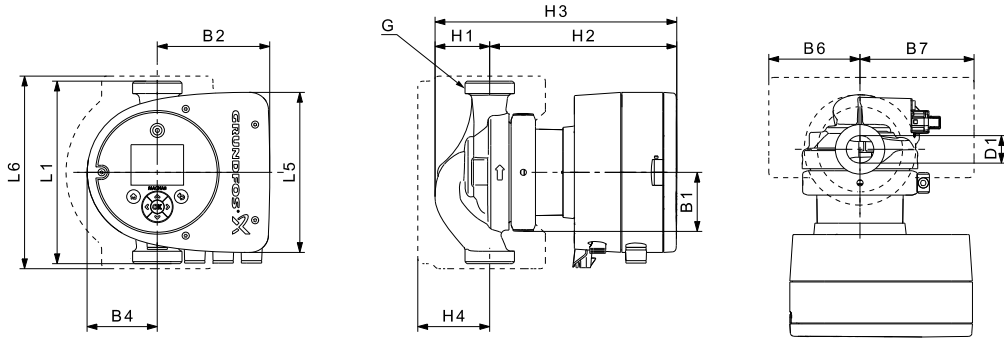
Mágneses tér



Halálos vagy súlyos személyi sérülés

- A szívritmus-szabályozót használó személyek legyenek óvatosak ennek a terméknek a szétszerelésekor, amikor a forgórészbe beépített mágneses anyagokat kezelik.

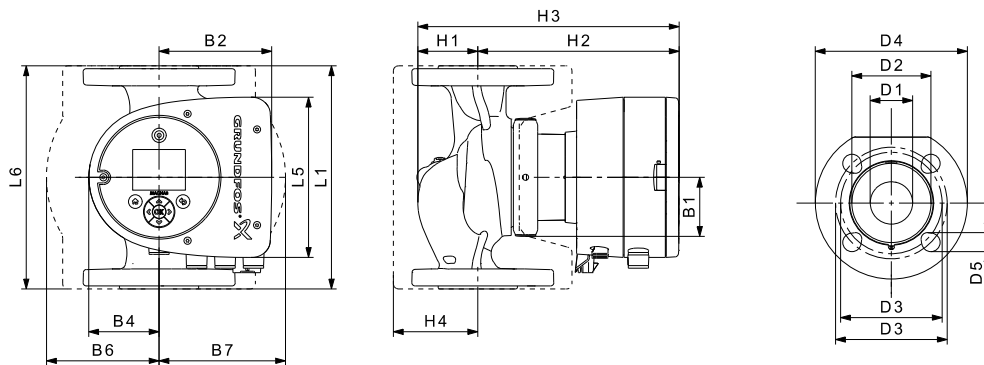
Dimensions



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

TM05 7938 2013

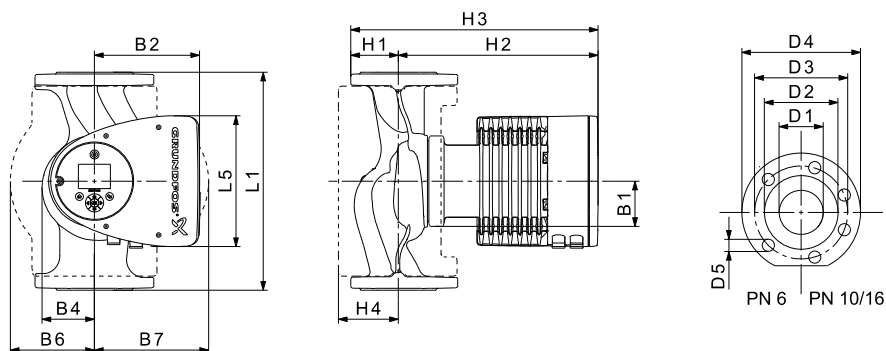
Pump type	Dimensions [mm]													
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-100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

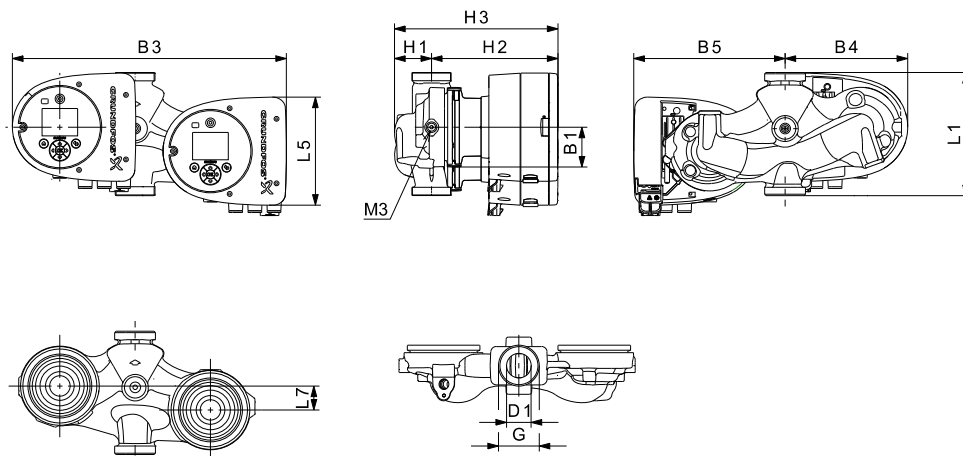
Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-80 F (N)	220	158	220	58	111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

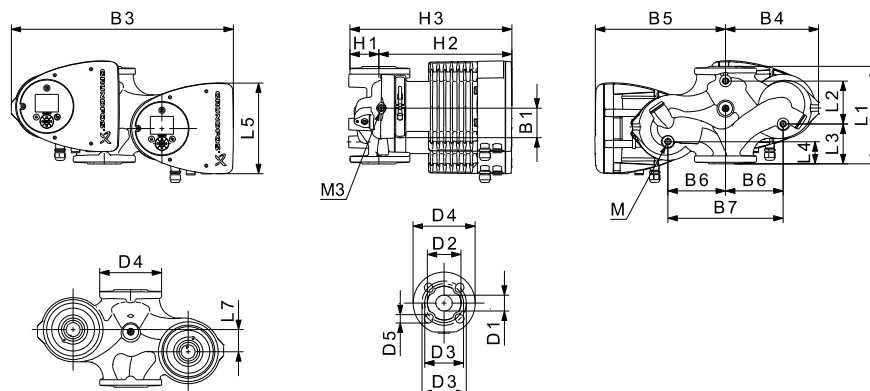
Pump type	Dimensions [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-120 F (N)	220	204	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 40-80 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-100 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	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

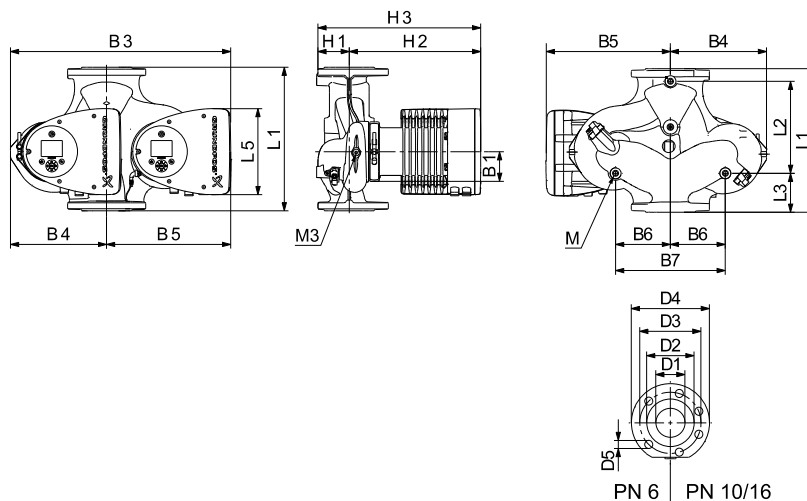
Pump type	Dimensions [mm]												
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3
MAGNA3 D 32-40	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-100	180	158	35	58	400	179	221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



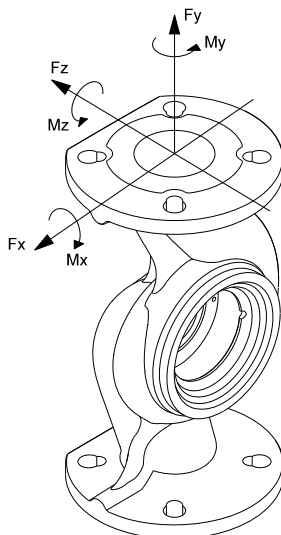
6. ábra Dimensions, twin-head pumps

TM05 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

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

TM05 5639 4012

Diameter DN	Force [N]				Moment [Nm]			
	Fy	Fz	Fx	ΣFb	My	Mz	Mx	ΣMb
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.

Forces are static.

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.

Tightening torques for bolts

Recommended tightening torques for bolts used in flanged connections:

Bolt dimension	Torque
M12	27 Nm
M16	66 Nm

YETKİLİ GRUNDFOS SERVİSLERİ

Firma	Adres	Telefon Cep telefonu Faks	İlgili Kişi Eposta
GRUNDFOS POMPA KOCAELİ	GEBZE ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ. İHSAN DEDE CADDESİ.2.YOL 200.SOKAK.NO:204 GEBZE KOCAELİ	0262 679 79 79 0553 259 51 63 0262 679 79 05	EMRAH ŞİMŞEK esimsek@grundfos.com
SUNPO ELEKTRİK ADANA	YEŞİLOBA MAH. 46003 SOK. ARSLANDAMI İŞ MERK. C BLOK NO:6/2-I SEYHAN ADANA	0322 428 50 14 0533 461 71 14 0322 428 48 49	LEVENT BAKIRKOL sunpo-elektrik@hotmail.com
ARDA POMPA ANKARA	26 NOLU İŞ MERKEZİ 1120.SOKAK NO:5/1,5/5 OSTİM/ANKARA	0312 385 98 93 0541 805 89 44 0312 385 8904	METİN ENGİN CANBAZ metincanbaz@ardapompa.com.tr
UĞUR SU POMPALARI ANKARA	AHI EVRAN MAHALLESİ ÇAĞRIŞIM CADDESİ NO:2/15 SİNCAN /ANKARA	0312 394 37 52 0532 505 12 62 0312 394 37 19	UĞUR YETİŞ ÖCAL uguryetisocal@gmail.com
GROSER A.Ş. ANTALYA	ŞAFAK MAHALLESİ.5041.SOKAK.SANAYİ 28 C BLOK NO:29 KEPEZ ANTALYA	0242 221 43 43 0532 793 89 74 0242 221 43 42	DOĞAN YÜCEL servis@groseras.com
KOÇYİĞİTLER ELEKTRİK BOBİNAJ ANTALYA	ORTA MAH. SERİK CAD. NO.116 SERİK ANTALYA	0242 722 48 46 0532 523 29 34 0242 722 48 46	BİLAL KOÇYİĞİT kocyigitler@kocyigitlerbobinaj.com
TEKNİK BOBİNAJ BURSA	ALAADDİN BEY MH.624.SK MESE 5 İŞ MERKEZİ NO:26 D:10 NİLÜFER/BURSA	0224 443 78 83 0507 311 19 08 0224 443 78 95	GÜLDEN MÜÇEOĞLU gulden@tbobinaj.com.tr
ASİN TEKNOLOJİ GAZİANTEP	MÜCAHİTLER MAHALLESİ 54 NOLU SOKAK.GÜNEYDOĞU İŞ MERKEZİ NO:10/A ŞEHİTKAMİL	0342 321 69 66 0532 698 69 66 0342 321 69 61	MEHMET DUMAN mduman@asinteknoloji.com.tr
ARI MOTOR İSTANBUL	ORHANLI MESCİT MH.DEMOKRASİ CD.BİRMES SAN.SİT.A-3 BLOK NO:9 TUZLA İSTANBUL	0216 394 21 67 0532 501 47 69 0216 394 23 39	EMİN ARI aycan@arimotor.com.tr
SERİ MEKANİK İSTANBUL	SEYİTNİZAM MAH. DEMİRCİLER SİT. 7.YOL . NO:6 ZEYTİNBURNU İSTANBUL	0212 679 57 23 0532 740 18 02 0212 415 61 98	TAMER ERÜNSAL servis@serimekanik.com
DAMLA POMPA İZMİR	1203/4 SOKAK NO:2/E YENİŞEHİR İZMİR	0232 449 02 48 0532 277 96 44 0232 459 43 05	NEVZAT KIYAK nkiyak@damlapompa.com
ÇAĞRI ELEKTRİK KAYSERİ	ESKİ SANAYİ BÖLGESİ 3.CADDE NO;3-B KOCASINAN-KAYSERİ	0352 320 19 64 0532 326 23 25 0352 330 37 36	ADEM ÇAKICI kayseri.cagrielektrik@gmail.com
MAKSOM OTOMASYON SAMSUN	19 MAYIS MAHALLESİ.642.SOKAK.NO:23 TEKKEKÖY SAMSUN	0362 256 23 56 0532 646 61 42 -	MUSTAFA SARI info@maksom.com
DETAY MÜHENDİSLİK TEKİRDAĞ	ZAFER MAHALLESİ ŞEHİT YÜZBAŞI YÜCEL KENTER CADDESİ 06/A BLOK NO:5-6 ÇORLU TEKİRDAĞ	0282 673 51 33 0549 668 68 68 0282 673 51 35	EROL KARTOĞLU erol@detay-muhendislik.com
ROTATEK ENDÜSTRİYEL TEKİRDAĞ	ZAFER MH. ŞEHİT YÜZBAŞI YÜCEL KENTER CD. YENİ SANAYİ SİTESİ 08-A BLOK NO:14 ÇORLU / TEKİRDAĞ	0282 654 51 99 0532 788 11 39 0282 654 51 81	ÖZCAN AKBAŞ ozcan@rotaendustriyel.com
İLDEM TEKNİK ISITMA VAN	ŞEREFİYE MAH ORDU CAD ARAS AP NO 75 İPEKYOLU VAN	0432 216 20 83 0532 237 54 59 0432 216 20 83	BURHAN DEMİREKİ il-dem-teknik@hotmail.com
BARIŞ BOBİNAJ K.K.T.C.	LARNAKA YOLU ÜZERİ.PAPATYAAPT.NO:3-4 GAZİMAĞUSA	0542 884 06 62 0542 854 11 35 0533 884 06 62	BARIŞ KIZILKILINÇ barisbobinaj@hotmail.com

98091805 02.2021

ECM: 1306777

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2021 Grundfos Holding A/S. All rights reserved.