MAGNA3

Model E

Telepítési és üzemeltetési utasítás



GRUNDFOS

MAGNA3

Magyar (HU)
Telepítési és üzemeltetési utasítás 4
Dimensions 73

Az eredeti angol változat fordítása

Tartalomjegyzék

1. Általános információk 5
1.1 Figyelmeztető mondatok 5
1.2 Megjegyzések 5
1.3 Biztonsági szimbólumok a szivattyún 5
1.4 Célcsoport 5

2. Termékismertetés 5
2.1 Termékleírás 5
2.2 Rendeltetésszerű használat 6
2.3 Szállított folyadékok 6
2.4 A szivattyú szállítómagasságok ikerszivattyúk esetén 6
2.5 Azonosítás 7

3. A termék átvétele 8
3.1 A termék ellenőrzése 8
3.2 Szállítási terjedelem 8
3.3 A termék felemelése 9

4. Telepítési követelmények 9
4.1 Elhelyezés 9
4.2 Szerszámok 10
4.3 Hőszigetelő burkolatok 11

5. Gépészeti telepítés 12
5.1 Az ikerszivattyú-ház légtelenítése 13
5.2 Szivattyú elhelyezés 13
5.3 Szivattyúfej pozíció 13
5.4 Vezérlőegység helyzete 14
5.5 A vezérlőegység helyzetének megváltoztatása 15

6. Elektromos bekötés 17
6.1 Tápfeszültség 17
6.2 Kapcsolási rajzok 17
6.3 A tápegység csatlakoztatása, csatlakozódugós változatok 20
6.4 A tápegység csatlakoztatása, sorkapcsos változatok 21
6.5 A külső vezérlés csatlakoztatása 22

7. Kommunikáció 23
7.1 Rádiókommunikáció 23
7.2 Grundfos GO 23
7.3 A MAGNA3 hálózathoz vagy terepi buszhoz való csatlakoztatása 23
7.4 Kommunikációs modul, CIM 23

8. A termék beüzemelése 26
8.1 Többszivattyús párosítás 27
8.2 A Grundfos GO-hoz való csatlakozás Bluetooth-on keresztül 27
8.3 Visszacsapó szelep 27
8.4 Üzemeltetés zárt szeleppel 27

9. Vezérlő funkciók 28
9.1 A szabályozási módok rövid áttekintése 28
9.2 Üzemmódok 30
9.3 Vezérlési módok 30
9.4 Kiegészítő szabályozási mód funkciók 33
9.5 Többszivattyús módok 35
9.6 A térfogatáram becslés pontossága 35
9.7 Külső csatlakozások 36
9.8 A beállítások prioritása 36
9.9 Bemenő és kimenő kommunikáció 37

10. A termék beállítása 42
10.1 Kezelőpanel 42
10.2 Menürendszer 42
10.3 Üzembe helyezési útmutató 43
10.4 Menü áttekintés 44
10.5 "Főoldal" menü 47
10.6 "Állapot" menü 48
10.7 "Beállítások" menü 50
10.8 "Támogatás" menü 61
10.9 "Szabályozási mód leírás" 62
10.10 "Támogatott hibakezelés" 62

11. Szerviz 63
11.1 Nyomáskülönbség és hőmérséklet-érzékelők 63
11.2 A külső érzékelő állapota 63
11.3 Csatlakozó leszerelése 63
11.4 Elem 64

12. A termék kivonása az üzemeltetésből 64

13. A termék tárolása 64
13.1 Fagyvédelem 64

14. Hibaelhárítás 65
14.1 A Grundfos Eye üzemjelzései 65
14.2 Hibakeresési táblázat 67

15. Tartozékok 69
15.1 A CIM modulok nem állnak rendelkezésre a MAGNA3 esetében 69

16. Műszaki adatok 70
16.1 Üzemeltetési körülmények 70
16.2 Elektromos adatok 71
16.3 Hangnyomásszint 71
16.4 Méretek 71
16.5 Csavarok meghúzási nyomatékai 72

17. A termék elhelyezése a hulladékban 72
17.1 Anyagok újrahasznosítása 72

18. Visszajelzés a dokumentum minőségéről 72

1. Általános információk

Ezt a készüléket tilos gyermekeknek használni.

Gyermekek nem játszhatnak ezzel a készülékkel.

A tisztítást és a felhasználói karbantartást gyerekek nem végezhetik.

Ezt a készüléket csökkent fizikai, érzékszervi vagy szellemi képességekkel rendelkező személyek, illetve tapasztalattal és szakértelemmel nem rendelkező személyek is használhatják. Ehhez elengedhetetlen, hogy felügyeletet vagy oktatást kapjanak a készülék biztonságos használatára vonatkozóan, és megértsék az ezzel járó veszélyeket.

Olvassa el ezt a dokumentumot, mielőtt telepíti a terméket. A berendezés telepítése és az üzemeltetése során tartsa be a helyi előírásokat és az iparági legjobb gyakorlatok általános követelményeit.

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 nem kerülnek el, halált vagy súlyos személyi sérülést okoz.

FIGYELMEZTETÉS

Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amelyet, ha nem előznek meg vagy nem 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

- Intézkedés a veszély elkerülése érdekében.

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 intézkedésre van szükség.

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

Ha ezeket az utasításokat nem tartják be, az a berendezés hibás működését vagy károsodását 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, akkor a szivattyú szivárog és megsérülnek a szivattyúfej hidraulikus részei.

Szerelje be bilincset tartó csavart, és húzza meg8 Nm ± 1 Nm nyomatékkal. Ne fejtsen ki nagyobb nyomatékot, még akkor sem, ha a víz csöpög a bilincsről. A kondenzvíz majdnem biztosan a bilincs alatt elhelyezett leeresztőnyílásból folyik ki.

1.4 Célcsoport

Ez a telepítési és üzemeltetési utasítás szakképzett szerelők és a termék kezelői számára készült.

Javasoljuk, hogy a telepítést a hatályos jogszabályokban előírt műszaki képesítéssel rendelkező szakemberek végezzék.

2. Termékismertetés

Ezek az utasítások a MAGNA3 E típusú egyfejes és a MAGNA3 D E típusú ikerszivattyúkra vonatkoznak. Az E modell jelzi a szivattyú változatát. A szivattyúváltozat az adattáblán van feltüntetve.

További információ

2.5.1 Adattábla

2.1 Termékleírás



TM086782

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

2.2 Rendeltetésszerű használat

A szivattyút folyadékok keringetésére tervezték az alábbi rendszerekben:

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

A szivattyút használhatja még a következő rendszerekben is:

- talajközeli forrású hőszivattyús rendszerek
- szolár fűtőrendszerek.

2.2.1 Rendeltetésszerű használat az Egyesült Királyságban

Biztonsági óvintézkedések az Egyesült Királyságban:

A termék nem használható semmilyen háztartási készülékben, otthoni automatizálásban, otthoni vezérlőrendszerben vagy fogyasztói termékben az Egyesült Királyságban.

2.3 Szállított folyadékok

A termék hígfolyós, tiszta, nem agresszív és nem robbanásveszélyes folyadékok szállítására alkalmas. A szállítandó közeg nem tartalmazhat szilárd szemcséket, szálas anyagokat vagy ásványi olajokat, illetve semmi olyat, ami a szivattyút kémialag vagy mechanikailag károsítaná.

Ne szivattyúzzon agresszív folyadékokat.

Ne szivattyúzzon gyúlékony, éghető vagy robbanásveszélyes folyadékokat.

A fűtési és hűtési rendszerekben lévő folyadékra vonatkozó követelmények

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.

Víz-glikol-keverékek, legfeljebb 50% glikollal is szivattyúzhatók.

Folyadékokra vonatkozó követelmények medencés alkalmazásokhoz

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

- Klorid (Cl-) ≤ 150 mg/l és szabad klór ≤ 1,5 mg/l ≤ 30 °C hőmérsékleten
- Klorid (Cl-) ≤ 100 mg/l és szabad klór ≤ 1,5 mg/l 30 és 40 °C közötti hőmérsékleten.

Folyadékokra vonatkozó követelmények a használati melegvíz-felhasználáshoz

A szivattyúház anyagára vonatkozóan tartsa be a helyi előírásokat.

A használati melegvíz-felhasználáshoz a Grundfos a következőket ajánlja:

- rozsdamentes acél szivattyúk a korrózió elkerülése érdekében
- 14 °dH alatti vízkeménység és 65 °C alatti folyadék hőmérséklet a vízkőkiválás kockázatának kiküszöbölése érdekében.

További információ

4.1 Elhelyezés

2.3.1 Glikolkeverékek szivattyúzása

A terméket legfeljebb 50% glikolt tartalmazó víz-glikol-keverékek szivattyúzására tervezték.

Példa 50/50 víz-etilén-glikol-keverékre:

- Maximális viszkozitás: 10 cSt ~ 50% víz és 50% etilén-glikol -10 °C hőmérsékleten.

A víz-glikol-keveréktől és a folyadék hőmérsékletétől függően a keverék sűrűsége és kinematikai viszkozitása befolyásolja a maximális görbét és csökkenti a szivattyú hidraulikai teljesítményét. A szivattyút beépített teljesítménykorlátozó funkció védi a túlterhelés ellen.

1. Tisztítsa meg és öblítse át a rendszert mielőtt bevezeti a víz-glikol-keveréket.
2. Rendszeresen ellenőrizze és frissítse a glikolkeveréket korrózió és a vízkőkiválás megelőzése érdekében.
3. Ha a glikol további hígítására van szükség, kövesse a gyártó utasításait.

A víz-glikol-keverék öregedésének megelőzése érdekében minimalizálja a magas hőmérsékleten történő üzemelést, és kerülje a folyadék névleges hőmérsékletének túllépését.

2.4 A szivattyú szállítómagasságok ikerszivattyúk esetén

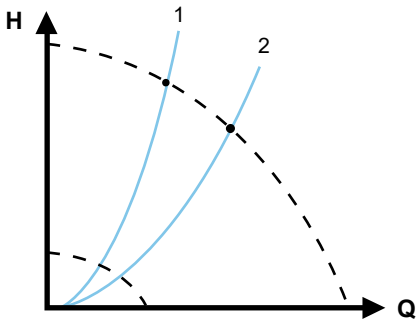
Az ikerszivattyú szivattyúházán egy visszacsapó szelep van elhelyezve a nyomóoldalon. A visszacsapó szelep elzárja a használaton kívüli szivattyú házát, hogy a szivattyúzott folyadék ne tudjon visszafolyni a szívóoldal felé.



TM061565

Ikerszivattyú ház visszacsapó szeleppel

A visszacsapó szelep miatt a két szivattyúfej hidraulikailag eltér egymástól.

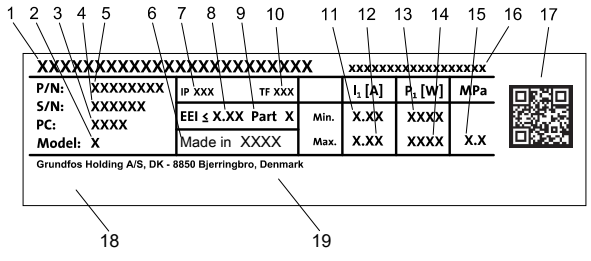


TM061566

A visszacsapó szelep jobb (1) és bal (2) oldalán lévő szivattyúfej közötti hidraulikai különbség

2.5 Azonosítás

2.5.1 Adattábla



TM055981

Példa egy adattáblára

Poz.	Leírás
1	Terméknév
2	Modell
3	Gyártási kód, év és hét [1]
4	Sorozatszám
5	Termékszám
6	Származási ország
7	Védettségi besorolás
8	Energiahatékonysági Index, EEI
9	Alkatrészek, az EEI-nek megfelelően
10	Hőmérsékleti 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	Jóváhagyások és jelölések
19	A gyártó neve és címe

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



TM066692

Gyártási kód a csomagoláson

További információ

2. Termékismertetés
3.1 A termék ellenőrzése
6. Elektromos bekötés
16.1.4 Minimum hozzáfolyási nyomás

2.5.2 Típuskód

Példa: **MAGNA3 32-40 N 180**
Példa: **MAGNA3 D 32-40 F 220**

Kód	Magyarázat
MAGNA3	Típusválaszték
	Egyfejes szivattyú
D	Ikerszivattyú
32-	A szívó- és nyomócsonk névleges átmérője (DN) [mm]
80	Maximális szállítómagasság [dm]
	Menetes (csőcsatlakozás típusa)
F	Karimás (csőcsatlakozás típusa)
	Öntöttvas (szivattyúház anyaga)
N	Rozsdamentes acél (szivattyúház anyaga)
180 **220**	Beépítési hossz [mm]

3. A termék átvétele

3.1 A termék ellenőrzése

Ellenőrizze, hogy az átvett termék a rendelésnek megfelelő-e.

Ellenőrizze, hogy a termék adattábláján feltüntetett feszültség és frekvencia megfelel-e a telepítés helyén lévő feszültségnek és frekvenciának.

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

További információ

2.5.1 Adattábla

3.2 Szállítási terjedelem

3.2.1 Csatlakozódugós egyfejes szivattyú



TM086917

A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

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

3.2.2 Csatlakozódugós ikerszivattyú



TM086916

A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

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

3.2.3 Kapocsléces egyfejes szivattyú



TM086843

A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

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

3.2.4 Ikerszivattyú, kapocsléces bekötéssel



TM086845

A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

- MAGNA3 D ikerszivattyú
- rövid kezelési útmutató
- biztonsági előírások
- két doboz sorkapcsokkal és M20-as tömszelencékkel.

3.3 A termék felemelése

FIGYELMEZTETÉS
Leeső tárgyak
Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Viseljen személyi védőfelszerelést.
- A szivattyút mindig a szivattyúfejnél vagy a hűtőbordáknál fogja meg.
- Emelőkészülék használata esetén győződjön meg arról, hogy az emelőhevederek helyesen és biztonságosan vannak elhelyezve.

Tartsa be a kézzel történő emelésre és mozgatásra vonatkozó helyi előírásokat.

Soha ne emelje a szivattyúfejet az elektronikánál fogva. A vezérlőegység a szivattyú vörös területe.

A szivattyút mindig a szivattyúfejnél vagy a hűtőbordáknál fogja meg emeléskor.

Nagy méretű szivattyúk esetén emelőeszköz használata lehet szükséges. Helyezze az emelőhevedereket a hűtőbordákra és a szivattyúfejre.



TM055820

Az emelőhevederek helyes használata a szivattyúfejen és a hűtőbordákon



TM055821

A szivattyú helytelen emelése a vezérlőegységnél

További információ

5. Gépészeti telepítés

4. Telepítési követelmények

4.1 Elhelyezés

A terméket beltéri telepítésre tervezték.

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

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

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

A termék rozsdamentes acélból készült alkatrészeket tartalmaz. Ezért fontos elkerülni a közvetlen telepítést agresszív környezetben, mint például:

- Fedett uszodák, ahol a szivattyú ki van téve az uszodai környezetnek.
- Olyan helyeken, ahol közvetlenül és folyamatosan tengeri levegő érheti.
- Olyan helyeken, ahol a sósav (HCl) savas aeroszolokat képezhet, például amikor a sav nyitott tartályokból, illetve gyakran kinyitott vagy szellőztetett tartályokból szivárog.

A fenti alkalmazások nem zárják ki a termék telepítését. Fontos azonban, hogy a terméket ne telepítsék közvetlenül ezekbe a környezetekbe.

A MAGNA rozsdamentes acél változatai használhatók uszodavíz szivattyúzására. Lásd a szivattyúzott folyadékok című részt.

További információ

2.3 Szállított folyadékok

4.1.1 Csak beltéri használatra

A terméket beltéri telepítésre tervezték.

- Ügyeljen arra, hogy betartsa a termék üzemi feltételeit és burkolati osztályát.
- Lássa el a terméket egy alkalmas fedéllel. A fedélnek elég nagynak kell lennie ahhoz, hogy biztosítsa a termék védelmét közvetlen napfény, eső és hó ellen.
- Ne tegye ki a terméket UV-sugárzásnak.
- Tartsa a leeresztő furatokat eltömődéstől mentesen.
- Gyűjtse össze és távolítsa el a kondenzvíz-lerakódásokat.

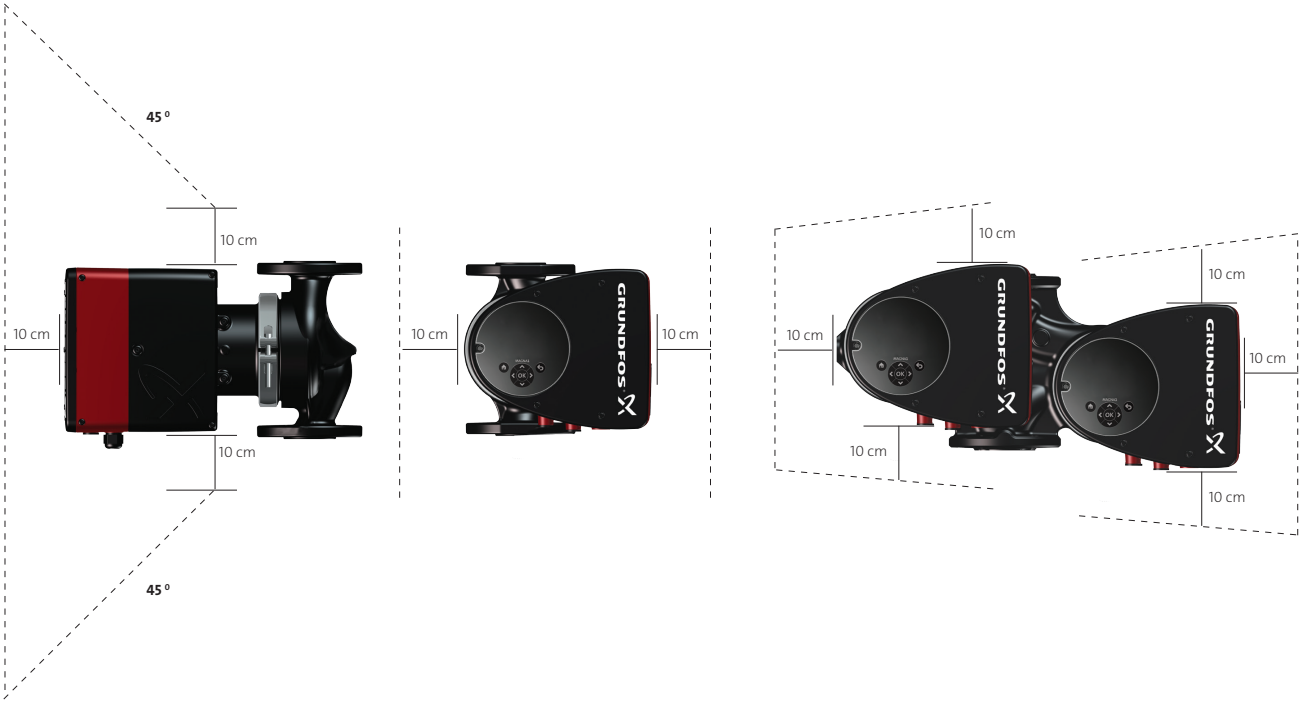
4.1.2 Cseppfogó tálca a hűtési alkalmazásokban

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

Azt is javasoljuk, hogy az elektronika védelme érdekében a szivattyút mindig tartsa bekapcsolva.

4.1.3 Minimális szabad hely

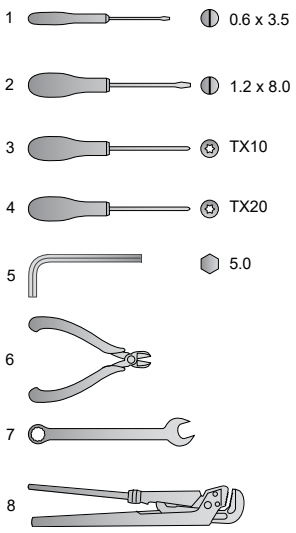
A MAGNA szivattyúk telepítéséhez és üzemeltetéséhez szükséges helyet az alábbi ábra szemlélteti.



TM060058

Egyfejes és ikerszivattyúkhoz szükséges minimális szabad tér

4.2 Szerszámok



TM056472

Javasolt szerszámok

Poz.	Szerszám	Méret
1	Lapos csavarhúzó	0,6 × 3,5 mm
2	Lapos csavarhúzó	1,2 × 8,0 mm
3	Csavarhúzó, torx fejjel	TX10
4	Csavarhúzó, torx fejjel	TX20
5	Imbuszkulcs	5,0 mm
6	Oldalvágó csípőfogó	
7	Nyílt végű villáskulcs	Karimamérettől függően
8	Csőfogó	Csak menetes csatlakozású szivattyúknál használatos

4.3 Hőszigetelő burkolatok

A hőszigetelő burkolatok fűtési rendszereknél korlátozzák a szivattyúház és a csövek hőveszteségét, illetve hűtési rendszereknél a kondenzáció és a jéglerakódás mértékét.

A hőszigetelő burkolatok megnövelik a szivattyú befoglaló méreteit.

4.3.1 Hőszigetelő burkolatok fűtési rendszerekhez

A fűtési rendszerek szigetelőburkolatai gyárilag vannak beépítve, és csak egyfejes szivattyúkhoz kaphatók. Vegye le a hőszigetelő burkolatot, mielőtt beépíti a szivattyút.



TM086830

A hőszigetelő burkolatok eltávolítása a szivattyúról

4.3.2 Hőszigetelő burkolatok hűtési rendszerekhez

Hőszigetelő burkolatok légkondicionáló- és hűtőrendszerek szivattyúi számára tartozékként állnak rendelkezésre és külön rendelésre kaphatók. Lásd a tartozékokról szóló részt, és keresd a hőszigetelő burkokat a jéglerakódásos alkalmazásokhoz.

További információ

5. Gépészeti telepítés
15. Tartozékok

4.3.3 A szivattyú hőszigetelése

A hőszigetelő burkolat helyett, a szivattyúházat és a csővezetékeket hőszigetelheti.

Ne szigetelje le a vezérlőegységet, és ne fedje be a kezelőpanelt és a hűtőbordákat.



TM086837

A szivattyúház és a csővezeték hőszigetelése

5. Gépészeti telepítés

FIGYELMEZTETÉS
Elektromos áramütés
Halál vagy súlyos személyi sérülés
- A sérült termék javítását vagy cseréjét csak a Grundfos vagy az általa felhatalmazott szervizműhely végezheti el.

FIGYELMEZTETÉS
Leeső tárgyak
Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés
- Viseljen személyi védőfelszerelést.
- Tartsa be az emelésre vonatkozó utasításokat.

Javasoljuk, hogy a telepítést a hatályos jogszabályokban előírt műszaki képesítéssel rendelkező szakemberek végezzék.

Úgy telepítse a szivattyút, hogy a csővezetékek ne okozzanak mechanikai terhelést. A csőcsatlakozásokon keresztül a szivattyú karimáira ható, megengedett maximális erőket lásd az erőkről és nyomatékokról szóló fejezetben.

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

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

A szivattyúsorozat 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.

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	Egyes szivattyúk: Távolítsa el a gyárilag felszerelt szigetelő burkolatokat a telepítés során.	 TM086830
2	Nyilak jelzik a szivattyúházon a folyadék áramlási irányát. Az áramlási irány lehet vízszintes vagy függőleges, a kapcsolódoboz elhelyezkedésétől függően.	 TM086920  TM086842
3	Az elzárószerelvényeket állítsa zárt pozícióba.	  TM052863

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
4	Építse be a szivattyúkat a csővezetékbe, használjon tömítéseket.	 TM086831
5	Karimás változat: Helyezze be a csavarokat, majd húzza meg őket. A rendszernyomásnak megfelelő méretű csavarokat használjon. A nyomatékokkal kapcsolatos további információkért lásd a csavarok meghúzási nyomatékairól szóló részt. Menetes változat: Húzza meg a hollandi anyát.	 TM086841  TM086921
6	Helyezze vissza a hőszigetelő burkolatot. A hűtő- vagy légkondicionáló rendszerekben használatos szivattyúknál a hőszigetelő burkolatot külön kell rendelni.	 TM086833

További információ

3.3 A termék felemelése

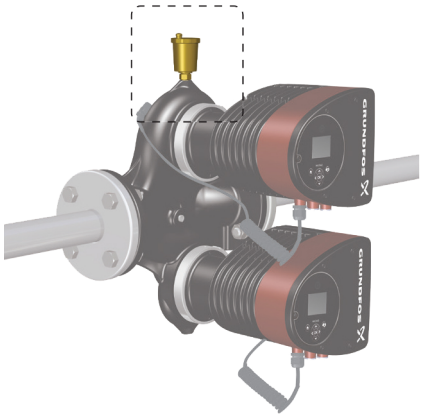
4.3.2 Hőszigetelő burkolatok hűtési rendszerekhez

16.5 Csavarok meghúzási nyomatékai

16.5.1 Erők és nyomatékok

5.1 Az ikerszivattyú-ház légtelenítése

Ha vízszintes csővezetékekbe ikerszivattyúkat szerel be, mindig gondoskodjon arról, hogy a szivattyúház felső részébe egy automatikus, Rp 1/4"-es menetes légtelenítést szereljen be. Ezzel elkerülhető, hogy levegő szoruljon be a szivattyúházba.

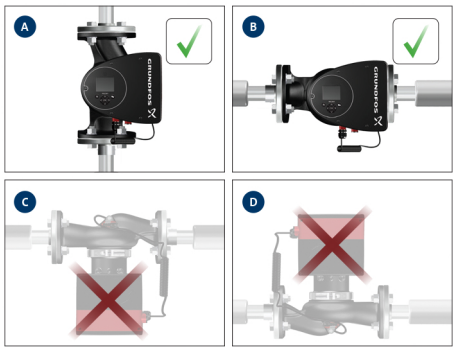


Automatikus légtelenítő a szivattyúház felső részén

5.2 Szivattyú elhelyezés

A szivattyút mindig vízszintes tengellyel építse be.

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



TM086846

Vízszintes motortengellyel beépített szivattyú

5.3 Szivattyúfej pozíció

Ha leszereli a szivattyúfejet 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.



TM056650

Megfelelően középre igazított tömítések

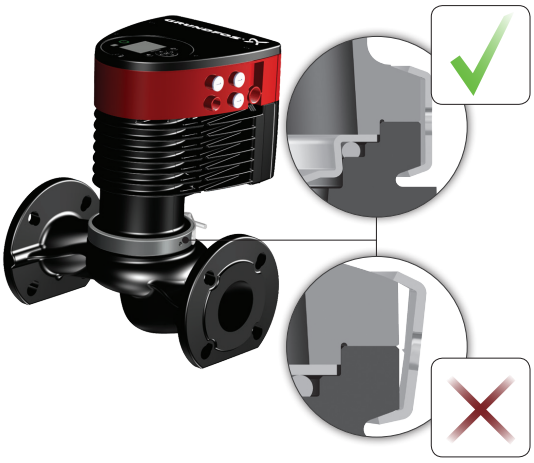


TM056651

Nem megfelelően középre igazított tömítések

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 bilincset megszorítja. Lásd az alábbi ábrát

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



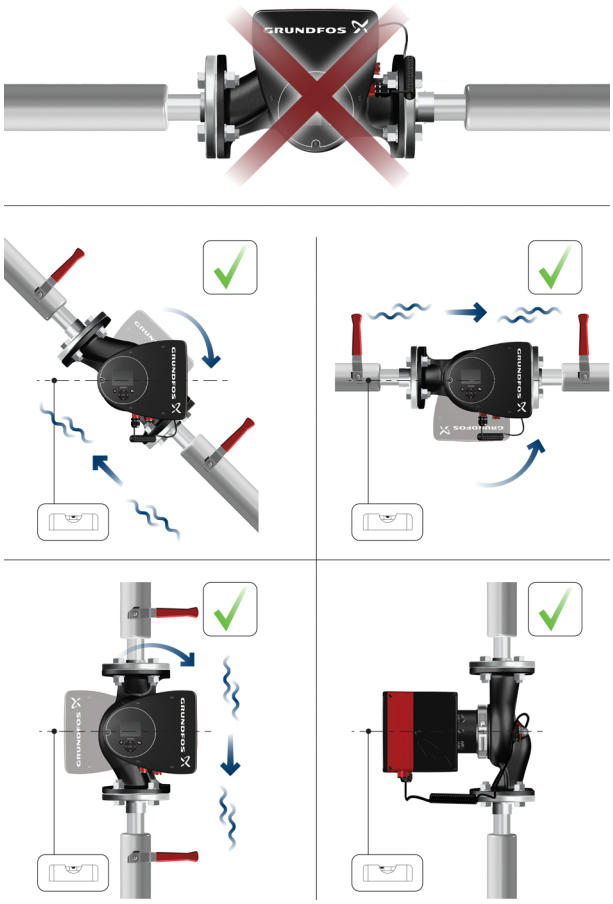
TM055837

A szivattyúfej felszerelése a szivattyúházra

5.4 Vezérlőegység helyzete

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

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



TM086838

Szivattyú vízszintesen elhelyezett vezérlőelektronikával

5.5 A vezérlőegység helyzetének megváltoztatása

FIGYELMEZTETÉS
Túlnyomásos rendszer
Halál vagy súlyos személyi sérülés

- Viseljen személyi védőfelszerelést.
- Ürítse le a rendszert, vagy nyomásmentesítse a szivattyúházat a menet vagy a karima meglazításával.
- Zárja el az elzáró szerelvényeket a szivattyú mindkét oldalán.
- Fordítson figyelmet bármilyen kiszökő párára, amikor meglazítja a bilincset. A szivattyúzott folyadék esetleg tűzforró és nagy nyomású lehet.

VIGYÁZAT
Leeső tárgyak
Kisebb, vagy mérsékelt személyi sérülés

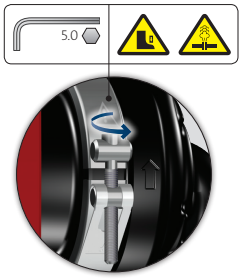
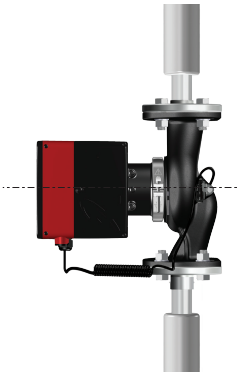
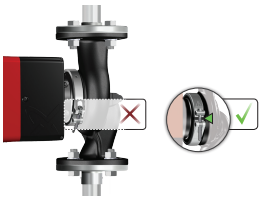
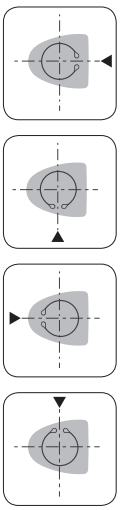
- Viseljen személyi védőfelszerelést.
- Ügyeljen arra, hogy ne lazítsa meg túlságosan a szivattyú fejet és a szivattyúházat összetartó bilincs csavarját.

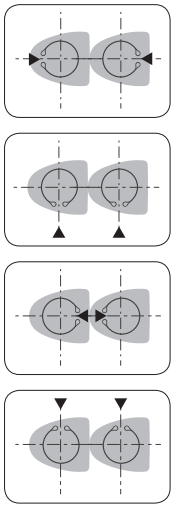
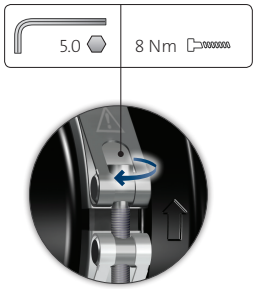
Ellenőrizze a bilincs helyzetét, mielőtt megszorítja a bilincset. Ha a bilincs nem megfelelő pozícióban van, akkor a szivattyú szivárog és megsérülnek a szivattyúfej hidraulikus részei.

Szerelje be bilincset tartó csavart, és húzza meg8 Nm ± 1 Nm nyomatékkal. Ne fejtsen ki nagyobb nyomatékot, még akkor sem, ha a víz csöpög a bilincsről. A kondenzvíz majdnem biztosan a bilincs alatt elhelyezett leeresztőnyílásból folyik ki.

Gondoskodjon arról, hogy az elzáró szelepek zárva legyenek, mielőtt elfordítja a vezérlőegységet.
A szivattyúnak nyomásmentesnek kell lennie a vezérlőegység elfordítása előtt. Ürítse le a rendszert, vagy nyomásmentesítse a szivattyúházat a menet vagy a karima meglazításával.

A szivattyúfejet és a szivattyúházat összetartó bilincsen látható figyelmeztető jelzés a személyi sérülés veszélyére utal.

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	Lazítsa meg a szivattyú fejet és a szivattyúházat összetartó bilincs csavarját. Ha túlságosan meglazítja a csavart, akkor a szivattyúfej teljesen leválik a szivattyúházról.	 TM052867
2	A szivattyúfejet óvatosan fordítsa a kívánt állásba. Ha a szivattyúfej és a ház összeragadt, akkor meglazításához használhat gumikalapácsot.	 TM086832
3	Állítsa a vezérlőegységet vízszintes, a Grundfos logót függőleges pozícióba. A motortengelynek vízszintes helyzetben kell lennie.	 TM052869
4	Az állórészház leeresztőnyílása miatt a rögzítőbilincsen lévő rést a 4a, vagy 4b lépéseknél látható helyzetbe kell állítani.	 TM052870
4a	**Egyfejes szivattyú:** Állítsa a rögzítőbilincset olyan irányba, hogy a rés a nyíl felé mutasson. Szivattyúpozíciók: 3, 6, 9 vagy 12 óra.	 TM052918

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
4b	**Ikerszivattyú:** Állítsa mindkét rögzítőbilincset olyan irányba, hogy azokon a rés a nyíl felé mutasson. Szivattyúpozíciók: 3, 6, 9 vagy 12 óra.	 TM052917
5	Szerelje be bilincset tartó csavart, és húzza meg8 Nm ± 1 Nm nyomatékkal. Ne húzza meg újra a csavarokat, ha vízcseppet lát a bilincsen, ugyanis az páralecsapódás lehet.	 TM052872
6	Helyezze vissza a hőszigetelő burkolatot. A hűtő- vagy légkondicionáló rendszerekben használatos szivattyúknál a hőszigetelő burkolatot külön kell rendelni.	 TM086833

6. Elektromos bekötés

FIGYELMEZTETÉS
Elektromos áramütés
Halál 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.
- Csatlakoztassa a terméket a fix kábelezés végpontjára épített külső tápfeszültség-megszakító eszközhöz a kábelezésre vonatkozó helyi szabályozásoknak megfelelően.

FIGYELMEZTETÉS
Elektromos áramütés
Halál vagy súlyos személyi sérülés

- A szivattyút olyan külső főkapcsolón keresztül kösse be, amelynek érintkezői között a minimális távolság 3 mm.
- Csatlakoztassa a terméket a védőföldeléshez, és gondoskodjon a közvetett érintés elleni védelemről a helyi előírásoknak megfelelően.
- Amikor a vezetékeket a tápellátás csatlakozóihoz, az NC, C kimenetekhez valamint a start-stop bemenethez csatlakoztatja, válassza el a vezetékeket egymástól és a tápellátástól megerősített szigeteléssel.
- **Csatlakozódugós változatok esetén:** Szigetelési hiba esetén a hibaáram pulzáló egyenáram (DC) lehet. A szivattyú telepítése során vegye figyelembe az áram-védőkapcsoló (RCD) követelményeire és kiválasztására vonatkozó nemzeti szabályozást.
- **Kapocsléces változatok esetén:** Szigetelési hiba esetén a hibaáram lehet egyenáram vagy pulzáló egyenáram. A szivattyú telepítése során vegye figyelembe az áram-védőkapcsoló (RCD) követelményeire és kiválasztására vonatkozó nemzeti szabályozást.

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

Minden kábelt a helyi előírásoknak megfelelően csatlakoztasson.

Győződjön meg arról, hogy minden kábel 70 °C-ig hőálló. Minden kábelt az EN 60204-1 és az EN 50174-2 szerint építsen be.

A szivattyú nem igényel külső motorvédelmet. A motor lassú túlmelegedés és blokkolás esetére is tartalmaz hővédelmet (a TP 211 megfelel az IEC 60034-11 szabványnak).

- Gondoskodjon arról, hogy az elektromos hálózat feszültsége és frekvenciája megfeleljen a készülék adattábláján feltüntetett értékeknek.
- Gondoskodjon arról, hogy a szivattyú egy külső főkapcsolóhoz csatlakozzon.
- A tápfeszültség felkapcsolását követően a szivattyú kb. 5 mp elteltével indul.

További információ

2.5.1 Adattábla
9.7 Külső csatlakozások
12. A termék kivonása az üzemeltetésből

6.1 Tápfeszültség

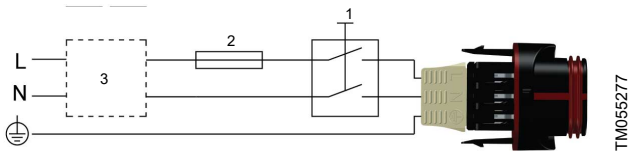
1 × 230 V ± 10%, 50/60 Hz, PE.

A feszültségtűrések a hálózati tápfeszültségre értendők. A feszültségtűréseket ne használja fel arra, hogy szivattyúkat az adattáblájukon feltüntetett értékektől eltérő feszültségeken működtessen.

6.2 Kapcsolási rajzok

6.2.1 A csatlakozódugós változatok bekötési rajza

A csatlakozódugós változat tápellátáshoz való csatlakoztatásának bekötési rajza.

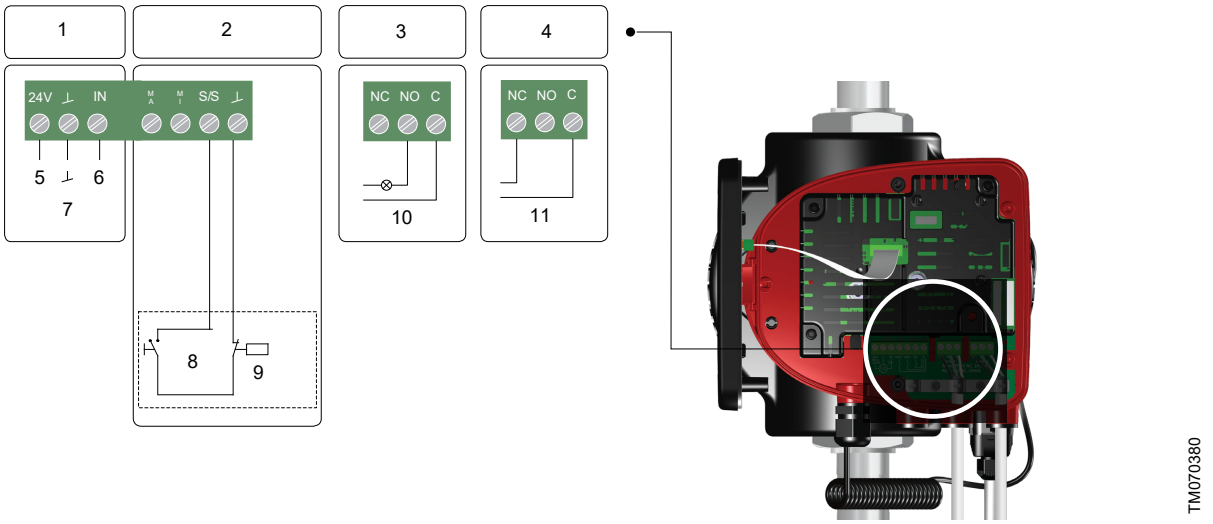


Példa motor dugós hálózati csatlakoztatására főkapcsolóval (1), zárlatvédő biztosítékkal (2) és kiegészítő RCD (életvédelmi relé) védelemmel (3).

További információ

6.3 A tápegység csatlakoztatása, csatlakozódugós változatok
6.5 A külső vezérlés csatlakoztatása
9.9.4 Analóg bemenet
9.9.3 Digitális bemenetek
9.9.2 Relékimenetek

6.2.2 Sorkapocs kiosztás, csatlakozódugós változatok



Példa a csatlakozódugós változat vezérlőegységében lévő sorkapcsokra

Poz.	Leírás
1	Analóg bemenet
2	Digitális bemenet
3	Relé 1
4	Relé 2
5	Vcc
6	Bemeneti jel
7	Érzékelő
8	Indítás/leállítás
9	Időzítő be/ki
10	Üzemeltetés
11	Alarm

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

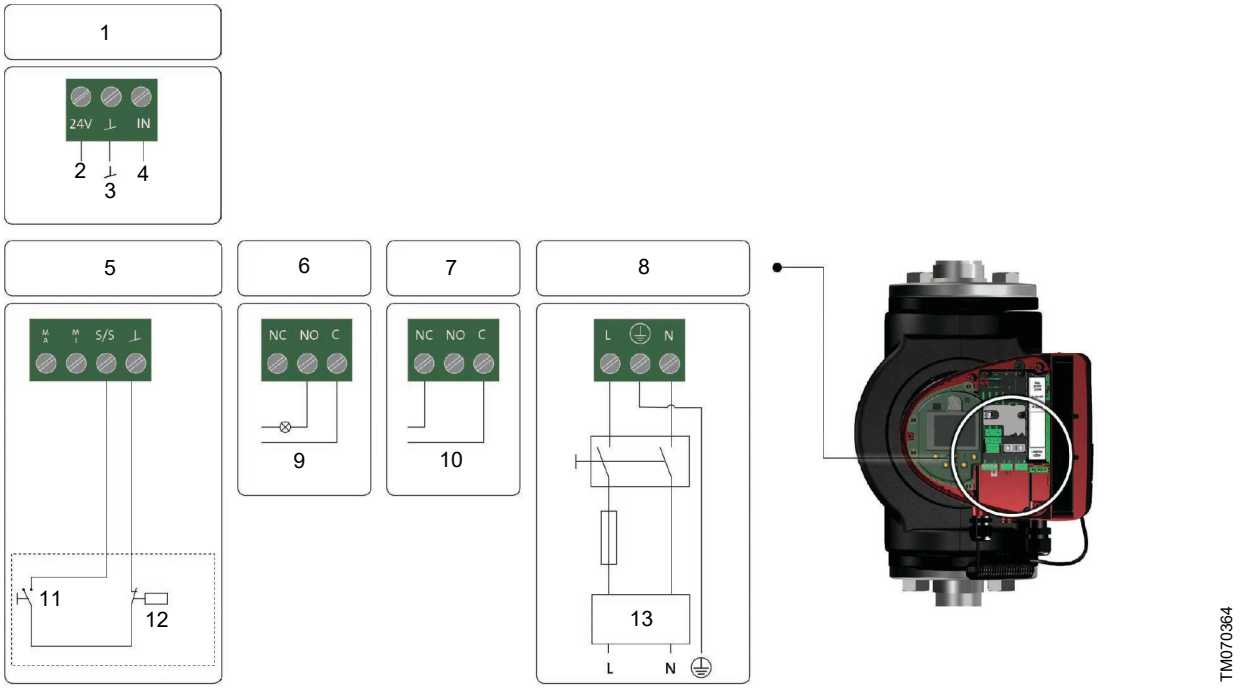
A csatlakozódugós változatok kivezetései mások, mint a kapocsléces változatok kivezetései, de funkciójuk és csatlakozási opcióik azonosak.

További információkért lásd a relé kimenetek, digitális bemenetek és analóg bemenetek című részeket.

További információ

6.2.3 Sorkapocs kiosztás, sorkapcsos változatok
6.5 A külső vezérlés csatlakoztatása
9.9.4 Analóg bemenet
9.9.3 Digitális bemenetek
9.9.2 Relékimenetek

6.2.3 Sorkapocs kiosztás, sorkapcsos változatok



Példa a kapocsléces szivattyú vezérlőegységében lévő csatlakozásokra

Poz.	Leírás
1	Analóg bemenet
2	Vcc
3	Érzékelő
4	Bemeneti jel
5	Digitális bemenet
6	Relé 1
7	Relé 2
8	Teljesítmény
9	Üzemeltetés
10	Alarm
11	Indítás/leállítás
12	Időzítő be/ki
13	RCD (életvédelmi relé)

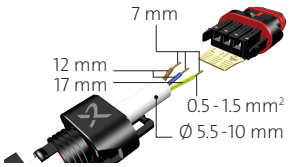
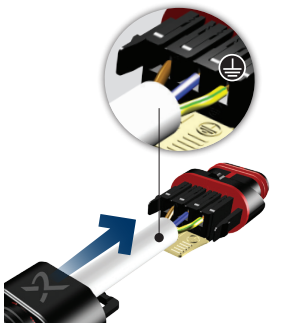
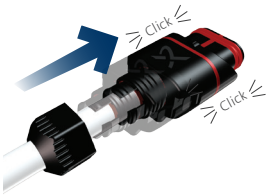
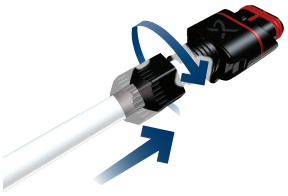
Használja a C és az NC érintkezőket hibajelekre, mert ezek lehetővé teszik több relé soros kapcsolásait és a jelkábel hibák detektálását.

További információkért lásd a relé kimenetek, digitális bemenetek és analóg bemenetek című részeket.

További információ

6.2.2 Sorkapocs kiosztás, csatlakozódugós változatok
6.5 A külső vezérlés csatlakoztatása
8.1 Többszivattyús párosítás
9.9.4 Analóg bemenet
9.9.3 Digitális bemenetek
9.9.2 Relékimenetek

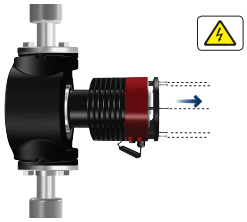
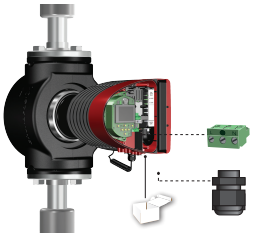
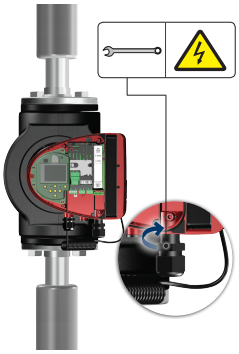
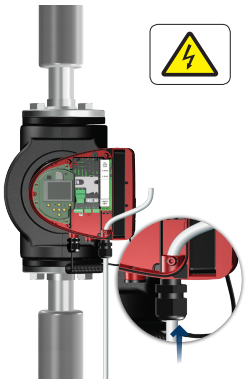
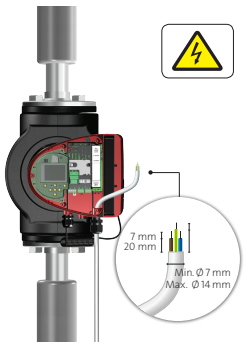
6.3 A tápegység csatlakoztatása, csatlakozódugós változatok

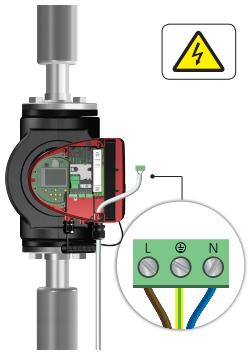
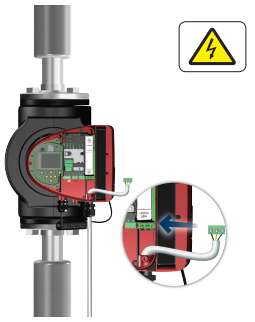
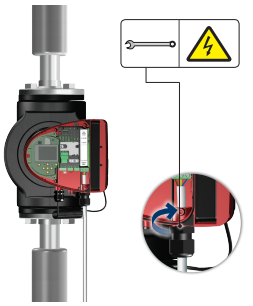
Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	Helyezze fel a tömszelencét és a csatlakozót a kábelre. Csupaszítsa meg a vezetékeket az illusztráció szerint.	 TM055538
2	Kösse be a tápkábel vezetékeit a csatlakozódugóba.	 TM055539
3	Hajlítsa meg a kábelt úgy, hogy a vezetékek felfelé mutassanak.	 TM055540
4	Húzza ki a vezetőlapot, majd dobja ki.	 TM055541
5	Kattintsa a csatlakozó fedelét a tápegység csatlakozójára.	 TM055542
6	Csavarja a tömszelencét a tápegység csatlakozójára.	 TM055543
7	Dugja be a csatlakozót a szivattyú vezérlőegységének csatlakozó aljzatába.	 TM086919

További információ

6.2.1 A csatlakozódugós változatok bekötési rajza

6.4 A tápegység csatlakoztatása, sorkapcsos változatok

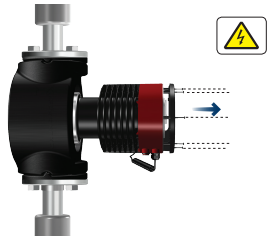
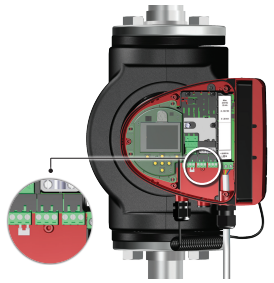
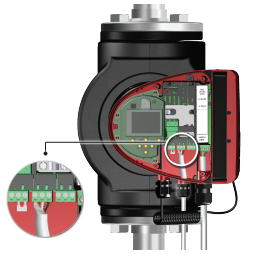
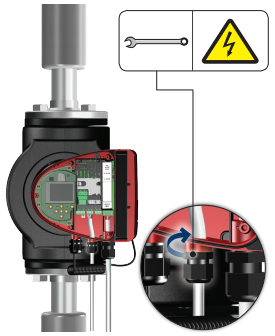
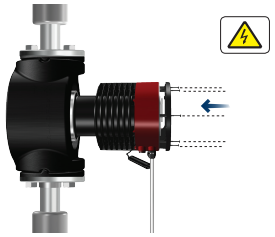
Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	Távolítsa el a vezérlőegység elülső lapját. Ne távolítsa el a hátlap csavarjait.	 TM052875
2	Keresse meg a tápfeszültség csatlakozódugóját és a tömszelencét a szivattyúval együtt szállított kis kartondobozban.	 TM052876
3	Szerelje fel a tömszelencét a vezérlőegységre.	 TM052877
4	Húzza át a tápkábelt a tömszelencén.	 TM052878
5	Csupaszítsa meg a vezetékeket az illusztráció szerint.	 TM052879

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
6	Kösse be a tápkábel vezetékeit a csatlakozódugóba.	 TM052880
7	Dugja be a csatlakozót a szivattyú vezérlőegységének csatlakozó aljzatába.	 TM052881
8	Szorítsa meg a tömszelencét. Szerelje vissza az elülső fedlapot.	 TM052882

6.5 A külső vezérlés csatlakoztatása

Az alábbi leírás a MAGNA3 sorkapocsra csatlakoztatott változatán alapul. További információkért lásd a sorkapocs kiosztásról, a külső csatlakozásokról és a bemeneti és kimeneti kommunikációról szóló részeket.

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

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	Távolítsa el a vezérlőegység elülső lapját. Ne távolítsa el a hátlap csavarjait.	 TM070381
2	Keresse meg a digitális bemenet csatlakozóját.	 TM070382
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. A kábelnek a vezérlőegység különböző sorkapcsaihoz történő csatlakoztatására vonatkozóan lásd a sorkapocs kiosztások, külső csatlakozások és a bemenő és kimenő kommunikáció című részeket.	 TM070383
4	Szorítsa meg a tömszelencét.	 TM071407
5	Helyezze vissza a kapcsolódoboz előlapját.	 TM070384

További információ

6.2.2 Sorkapocs kiosztás, csatlakozódugós változatok
6.2.1 A csatlakozódugós változatok bekötési rajza
6.2.3 Sorkapocs kiosztás, sorkapcsos változatok
9.7 Külső csatlakozások
9.9 Bemenő és kimenő kommunikáció

7. Kommunikáció

A MAGNA3 az alábbiakkal kommunikál:

- vezeték nélküli kommunikáció a Grundfos GO alkalmazással Bluetooth vagy infravörös kapcsolaton keresztül
- vezeték nélküli többszivattyús csatlakozás vezeték nélküli GENIair (beépített GLoWPAN) segítségével
- terepi busz kommunikáció kiegészítő CIM modulokon keresztül (tartozék)
- analóg bemenetek és digitális bemenetek
- relékimenetek.

7.1 Rádiókommunikáció

VIGYÁZAT
Sugárzás
Kisebb, vagy mérsékelt személyi sérülés
- A terméket bármely testrészétől legalább 20 cm távolságra helyezze el. Az emberi szövetet felmelegítheti az RF-energia.

A MAGNA3 szivattyúk 1. osztályú rádiómodulokkal rendelkeznek a távvezérléshez. A modulok minden korlátozás nélkül használhatók bárhol az EU-ban.

A Grundfos mindenféle külső vezeték nélküli kapcsolat vagy rádiós modul nélküli változatokat is kínál. Lépjen kapcsolatba a helyi Grundfos képviselőjével.

A beépített rádiómodulok két jelet szolgáltatnak:

- Bluetooth Low Energy (BLE) a Grundfos GO alkalmazással történő kommunikációra.
- GLoWPAN a kompatibilis Grundfos szivattyúkkal történő kommunikációra.

Bluetooth információk

Üzemi frekvencia	2400 - 2483,5 MHz
A moduláció típusa	GFSK
Adatsebesség	2 Mbps
Átviteli teljesítmény	5 dBm EIRP belső antennával

GLoWpan információk

Üzemi frekvencia	2400 - 2483,5 MHz
A moduláció típusa	O-QPSK
Adatsebesség	2 Mbps
Átviteli teljesítmény	5 dBm EIRP belső antennával

7.2 Grundfos GO

A Grundfos GO a Grundfos szivattyúk vezeték nélküli csatlakoztatására és távvezérlésére szolgál. A Grundfos GO lehetővé teszi funkciók beállítását, és hozzáférést nyújt az állapot áttekintésekhez, a termék műszaki információihoz és az aktuális üzemeltetési paraméterekhez.

A Grundfos GO applikáció ingyenes, és rendelkezésre áll Android és iOS eszközökre.

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

A Grundfos GO az alábbiakra használható:

- az üzemi adatok, mint pl. térfogatáram, folyadékhőmérséklet és energiafogyasztás leolvasását
- figyelmeztetések és riasztások kiolvasását
- a szabályozási mód és az alapjel beállítását
- a külső alapjel jel kiválasztását
- a funkció kiválasztását a digitális bemenethez
- többszivattyús rendszerek felállítását
- szivattyúszám hozzárendelést, lehetővé téve a Grundfos GENIbus-on keresztül csatlakoztatott szivattyúk megkülönböztetését
- pdf jelentések előállítását üzemi adatokkal, szivattyú beállításokkal, figyelmeztetésekkel és riasztási előzményekkel
- hozzáférés a támogatott szivattyú beállításhoz és a támogatott hiba értesítéshez.

A Grundfos GO a Grundfos R100 távirányítót váltja fel.

7.3 A MAGNA3 hálózathoz vagy terepi buszhoz való csatlakoztatása

A MAGNA3 szivattyú önmagában nem tud csatlakozni semmilyen hálózathoz vagy rendszerhez.

A külső csatlakoztatáshoz egy kiegészítő kommunikációs interfész modult (CIM) kell telepíteni, amely tartozékként kapható.

A kompatibilis CIM modulokkal kapcsolatos információkat a MAGNA3-hoz rendelkezésre álló CIM modulokról szóló részben találja.

Biztonságos csatlakozás

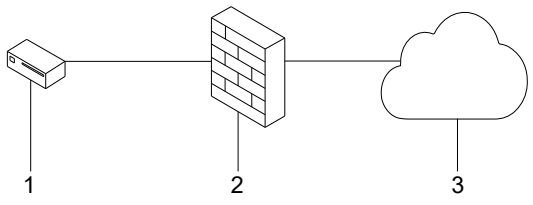
Ha az opcionális kiegészítő kommunikációs interfész modult (CIM) telepíti, a biztonságos csatlakozás érdekében feltétlenül kövesse a CIM modulhoz mellékelt utasításokat. A MAGNA3 szivattyút hálózathoz vagy terepi busz kommunikációs protokollhoz csatlakoztatva ügyeljen az alábbi követelmények betartására. Ha kétségek merülnének fel, forduljon egy informatikai infrastruktúra szakértőhöz.

A terméket olyan helyre kell telepíteni, ahol a termékhez való illetéktelen hozzáférés megakadályozása érdekében hozzáférés-ellenőrzés van érvényben.

A terméket csak szigorú hozzáférés-vezérléssel rendelkező, védett hálózati alhálózatokhoz szabad csatlakoztatni.

A Grundfos nem felelős a hálózat biztonságáért vagy a megfelelően konfigurált tűzfalakért.
Ha nincs tűzfal vagy magánhálózat, a Grundfos termék kiberbiztonsági kockázatnak lehet kitéve, és sebezhetővé válik a támadásokkal szemben.

- A MAGNA3 szivattyút csak tűzfal mögött vagy az internetkapcsolat nélküli magánhálózathoz csatlakoztassa.
- Győződjön meg arról, hogy a termékhez nem továbbítanak TCP/IP portokat.
- Ha távolról kell elérnie az eszközt, akkor a biztonságos kapcsolat érdekében használjon Virtuális Privát Hálózatot (VPN) vagy hasonló technológiákat.
- Tartsa be a helyi kockázatértékelésben javasolt kezdeményezéseket, ha vannak ilyenek.



Példa egy tűzfal (2) mögött biztosított eszközre (1), amikor az internethez (3) csatlakozik.

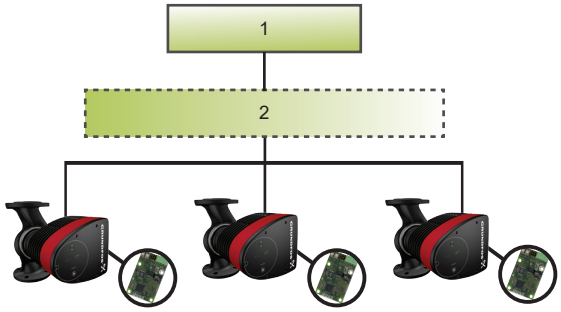
További információ

15.1 A CIM modulok nem állnak rendelkezésre a MAGNA3 esetében

7.4 Kommunikációs modul, CIM

A kiegészítő Grundfos kommunikációs modul (CIM) lehetővé teszi a szivattyú csatlakoztatását a szabványos terepi busz hálózatokhoz. Ily módon a szivattyú kommunikálni tud más szivattyúkkal, és a különböző típusú terepi busz hálózatokkal. Például adatátvitel a szivattyú és egy külső BMS vagy SCADA rendszer között.

A MAGNA3 tartalmaz egy beépített rásegítő profilt, ami lehetővé teszi, hogy a főszivattyú felügyelje a tartalék szivattyú adatait.



TM052710

Példa egy tipikus épületfelügyeleti rendszerre, BMS (1) párhuzamosan kapcsolt szivattyúval. A gateway (2) adatot visz át két különböző protokollal működő hálózat között.

A kompatibilis CIM modulok listáját a MAGNA3-hoz rendelkezésre álló CIM modulokról szóló részben találja.

További információ

7.4.1 Egy kommunikációs interfész modul (CIM) telepítése

15.1 A CIM modulok nem állnak rendelkezésre a MAGNA3 esetében

7.4.1 Egy kommunikációs interfész modul (CIM) telepítése

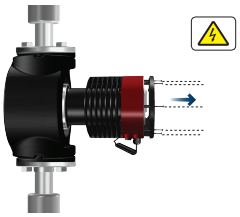
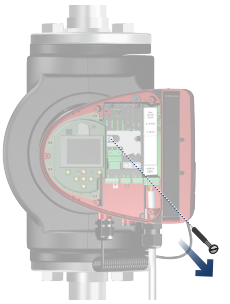
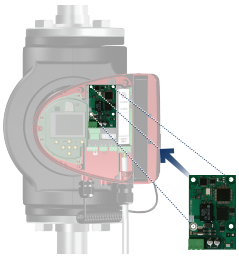
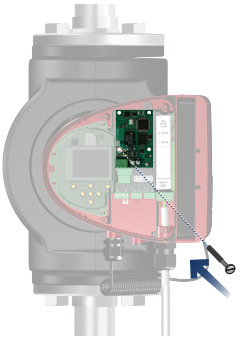
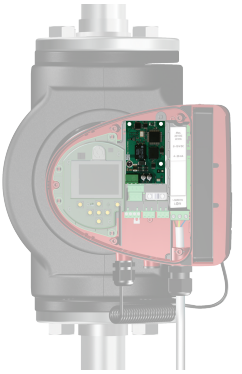
FIGYELMEZTETÉS
Elektromos áramütés
Halál vagy súlyos személyi sérülés

- Kapcsolja le a tápfeszültséget legalább 3 perccel a berendezésen történő bármilyen munkavégzés előtt. Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültséget ne lehessen véletlenül visszakapcsolni.
- 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.

Használjon nyomásfokozó funkció profilokat az ikerszivattyúkhoz.

Mester és szolga szivattyúk

A MAGNA3 A, B modell egy CIM modult igényel, amely a szolga és a mester szivattyúba egyaránt be van építve.
A MAGNA3 C, D, E modellek tartalmaznak egy nyomásfokozó profilt, amelyhez csak egy CIM modul telepítése szükséges a fő szivattyúba. Feltéve, hogy a CIM modul újabb verziójú.

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	A. Kapocsléces változatok: Távolítsa el a vezérlőegység elülső lapját. B. Csatlakozódugós változatok: Nyissa fel az előlapot.	A  TM052875 B  TM082063
2	Csavarozza ki a föld csatlakozást.	 TM066907
3	Helyezze be a kommunikációs modult az illusztráció szerint, majd pattintsa be.	 TM052914
4	A külső terepi busz hálózati kapcsolathoz, keresse a kívánt kommunikációs modulra vonatkozó telepítési és üzemeltetési utasításokat.	 TM052912
5	A külső terepi busz hálózati kapcsolathoz, keresse a kívánt kommunikációs modulra vonatkozó telepítési és üzemeltetési utasításokat.	 TM052913

További információ

7.4 Kommunikációs modul, CIM

7.4.2 A CIM modulok automatikus érzékelése

Ha egy többszivattyús rendszerben kicserélnek egy szivattyút egy újabb MAGNA3 Model D vagy E változatúra, az új szivattyú automatikusan érzékeli, hogy a meglévő szivattyúk 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 típusúra, és párosítják. Az új szivattyú automatikusan érzékeli a meglévő szivattyú típusváltozatát. 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 busz kommunikáció című részben.

További információ

10.7.10 "Busz kommunikáció"

8. A termék beüzemelése

VIGYÁZAT
Szennyeződés
Kisebb, vagy mérsékelt személyi sérülés

- Mielőtt a szivattyút ivóvíz szállítására használná, alaposan öblítse át a szivattyút tiszta vízzel.
- Ne használja a szivattyút ivóvízhez, ha a belső részek olyan részecskékkel vagy anyagokkal érintkeztek, amelyek nem alkalmasak emberi fogyasztásra.

VIGYÁZAT
Forró folyadék és felület
Kisebb, vagy mérsékelt személyi sérülés

- Viseljen személyi védőfelszerelést.
- Az égési sérülések elkerülése érdekében csak a kezelőpanelt érintse meg.

Ne indítsa el a szivattyút, amíg a rendszer nincs feltöltve és légtelenítve.
A szivattyú önlégtelenítő az egész rendszerben, és a rendszert a legmagasabb pontján kell légteleníteni.

Az elektronika védelme érdekében korlátozza a tápfeszültség ki- és bekapcsolásának számát óránkénti négyre.

Azokban a hűtési alkalmazásokban, ahol a szivattyú hideg vizet kényszerít a szivattyún keresztül, ne kapcsolja ki a szivattyút, miután azt beszerelték. Ez az elektronikát védi a páralecsapódástól és a jéglerakódás veszélyétől.

Ha a szivattyú fagyveszélynek van kitéve, akkor töltsön a szivattyúba fagyállót, vagy járassa rendszeres időközönként, hogy megelőzze a fagykárokat.

Ellenőrizze, hogy a szükséges hozzáfolyási nyomás rendelkezésre áll-e a szivattyú szívó oldalán. Lásd a minimális bemeneti nyomásról szóló részt.

Egyfejes szivattyú indítása

1. Kapcsolja be a szivattyú áramellátását. A szivattyú gyárilag "AUTOADAPT" módra van állítva, ami mintegy 5 másodperc elteltével bekapcsol.



TM086914

2. A kezelőpanel az első indításkor. Néhány másodperc elteltével a szivattyú kijelzője az üzembe helyezési útmutatóra vált át.


TM086834

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.


TM086835

4. Ha az általános beállításokat elvégezte, akkor ezután válassza ki a kívánt vezérlési módot, vagy hagyja a szivattyút AUTOADAPT módban. A további beállításokat lásd a szabályozási módok című részben.


TM086836

Ikerszivattyú indítása:

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


TM086915

További információ

9.1 A szabályozási módok rövid áttekintése
10.1 Kezelőpanel
10.3 Üzembe helyezési útmutató
16.1.4 Minimum hozzáfolyási nyomás

8.1 Többszivattyús párosítás

Megjegyzés: Elérhető 1838-as gyártási kódú szivattyúkhoz (a Model D és Model E párosítható).

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 tápfeszültséghez.**

  Ha még nem csatlakoztatta mindkét szivattyúfejet a tápellátáshoz, és a többszivattyús rendszer megtartását választotta, akkor egy 77-es figyelmeztetés jelenik meg a kijelzőn. Lásd az alábbi ábrát. Csatlakoztassa a második szivattyúfejet. Amint mindkét szivattyú be van kapcsolva, a szivattyúfejek kapcsolatot létesítenek, és a figyelmeztetés kikapcsol.

- **Mindkét szivattyúfej csatlakoztatva van a tápfeszültséghez.**

  Csak az egyik szivattyúfejnél kell elvégezni a konfigurálást.

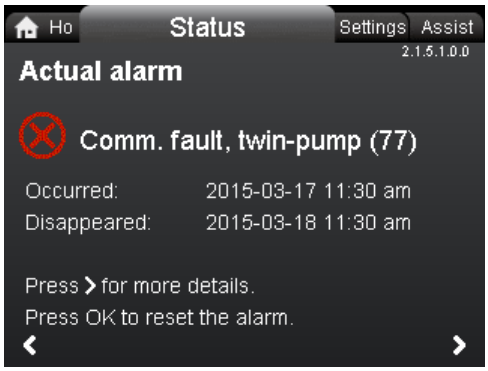
Többszivattyús rendszer feloldás

- **Csak egy szivattyúfej van csatlakoztatva a tápfeszültséghez.**

  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 tápfeszültséghez.**

  Csak az egyik szivattyúfejnél kell elvégezni a konfigurálást.



Figyelmeztetés 77

Lásd a digitális bemenetek, relékimenetek és többszivattyús üzemmód című részeket a további ikerszivattyú beállítási lehetőségekre vonatkozóan.

További információ

6.2.3 Sorkapocs kiosztás, sorkapcsos változatok
8.1.1 Ikerszivattyúk konfigurálása
9.5.1 Többszivattyús funkció
9.9.4 Analóg bemenet
9.9.3 Digitális bemenetek
9.9.2 Relékimenetek

8.1.1 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 az ikerszivattyú párosításra vonatkozó részt.

A szivattyúfejek közötti kommunikáció létrehozásához futtassa le a többszivattyús beállítást a(z) **"Támogatás"** menüben. Az a szivattyú, amelyről futtatja a beállítást, a főszivattyú lesz. Lásd az ikerszivattyú beállításra vonatkozó részt.

További információ

8.1 Többszivattyús párosítás
10.8.3 "Többszivattyús rendszer"

8.2 A Grundfos GO-hoz való csatlakozás Bluetooth-on keresztül

A MAGNA3 szivattyú vezeték nélkül kommunikál a Grundfos GO-val Bluetooth-on keresztül, így dongle nélkül közvetlenül csatlakozhat az okoseszközén található Grundfos GO alkalmazáshoz.

Mielőtt a terméket csatlakoztatná a Grundfos GO alkalmazáshoz, töltse le a Grundfos GO alkalmazást az okostelefonjára vagy táblagépére. Az alkalmazás ingyenes, és rendelkezésre áll Android és iOS eszközökre.

1. Nyissa meg a Grundfos GO-t az eszközén. Gondoskodjon róla, hogy a Bluetooth engedélyezve legyen.

   A készülékét tartsa a termék közelében a Bluetooth-kapcsolat létrehozása érdekében.

2. Nyomja meg a Bluetooth CONNECT gombot a készülékén található a Grundfos GO-n.

3. Nyomja meg a csatlakozás gombot a szivattyú kezelőpanelén. A Grundfos Eye középső LED-je a kijelző fölött villog addig, amíg az eszköz csatlakoztatva van. A csatlakozás létrehozása után a LED folyamatosan világít.

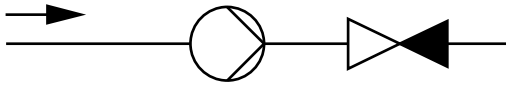
A Grundfos GO készen áll a termék beállítására és felügyeletére.



TM082070

8.3 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 az alábbi ábrát. Ez különösen fontos arányos nyomásszabályozási módban, ahol kis térfogatáramnál csökken a nyomáskülönbség.



TM079259

Visszacsapó szelep

8.4 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.

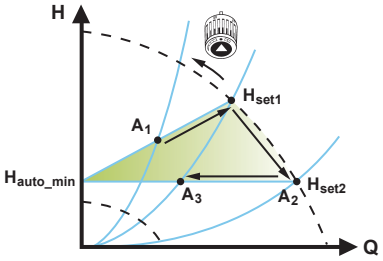
9. Vezérlő funkciók

9.1 A szabályozási módok rövid áttekintése

Az egyes szabályozási módok részletes leírását külön, kapcsolódó részekben találja. Lásd a szabályozási módokra vonatkozó részt.

AUTOADAPT

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

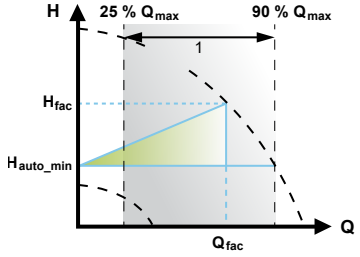


TM052452

FLOWADAPT

A(z) FLOWADAPT szabályozási mód egyesít egy szabályozási módot és egy funkciót:

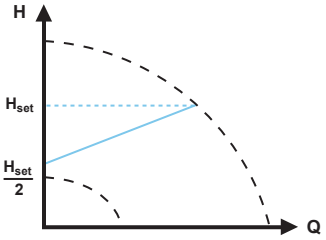
- A szivattyú AUTOADAPT üzemben jár.
- A szivattyú által leadott térfogatáram soha nem haladja meg a kiválasztott FLOWLIMIT értéket.



TM053334

Arányos nyomás

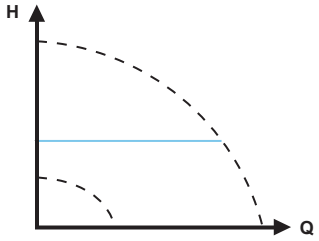
- Olyan rendszerekben használatos, ahol viszonylag nagy a nyomásesés az elosztóvezetékekben.
- A szivattyú szállítómagassága arányosan növekszik a rendszer térfogatáramával, hogy kompenzálja az elosztó csőhálózatban fellépő jelentős veszteségeket.



TM052448

Állandó nyomás

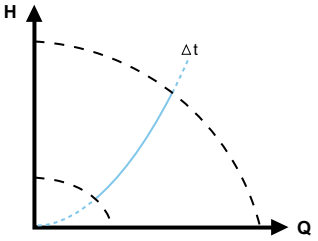
- Ezt a szabályozási módot ajánljuk viszonylag kis nyomásveszteségű rendszerekben.
- A szivattyú szállítómagassága állandó, a rendszer nyomásától függetlenül.



TM052449

Állandó hőmérséklet

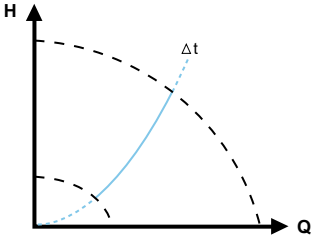
Állandó rendszerjellemzőkkel rendelkező rendszerekben, például használati melegvíz rendszerekben, a szivattyú állandó visszatérőcsővezeték-hőmérsékletre való szabályozása alkalmazható.



TM079515

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.

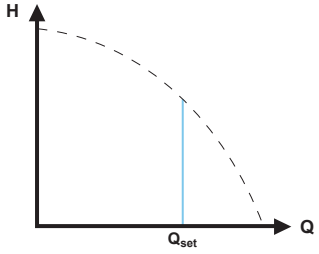


TM079515

Állandó térfogatáram

Megjegyzés: A 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre.

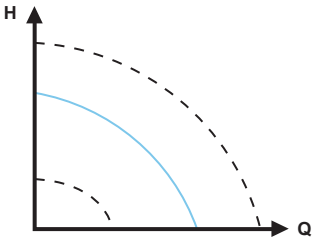
- A szivattyú állandó térfogatáramot tart fenn a rendszerben, a szállítómagasságtól függetlenül.
- Külső érzékelő használata nem lehetséges, helyette a szivattyú a saját, belső érzékelőjét használja.



TM071240

Állandó görbe

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



TM052446

Többszivattyús módok

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

További információ

8. A termék beüzemelése
9.3.2 AUTOADAPT
9.3.3 FLOWADAPT
9.3.4 Arányos nyomás
9.3.5 Állandó nyomás
9.3.6 Állandó hőmérséklet
9.3.7 Hőmérséklet-különbség
9.3.8 Állandó térfogatáram
9.3.9 Állandó görbe
9.5.1 Többszivattyús funkció
10.1 Kezelőpanel

9.2 Üzemmódok

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.

Leállítás

A szivattyú leáll.

Min.

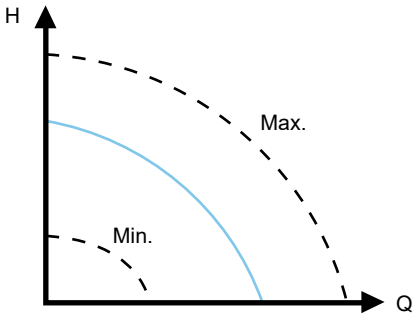
A minimum görbe módot kiválaszthatja olyan időszakokban, amikor minimális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód használható kézi vezérlésű éjszakai üzemmódként, ha az Automatikus éjszakai üzem valamilyen okból nem kívánatos.

A minimum jelleggörbe beállítható. Lásd az „Üzemmód” című részt.

Max.

A maximum görbe módot kiválaszthatja olyan időszakokban, amikor maximális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód alkalmas például "forróvíz azonnal" üzemmódra.

A maximum jelleggörbe beállítható. Lásd az „Üzemmód” című részt.



TM079207

Maximum és minimum görbék

További információ

10.7.2 "Üzemmód"

9.3 Vezérlési módok

9.3.1 Gyári beállítás

A szivattyút gyárilag automatikus éjszakai üzemmód nélküli AUTOADAPT módra állítják be. Ez a beállítás a legtöbb telepítés esetében alkalmazható.

Az alapjel gyárilag van beállítva.

További információ

10.3.2 "Szivattyú beállítás"

10.7.5 "FLOWLIMIT"

9.3.2 AUTOADAPT

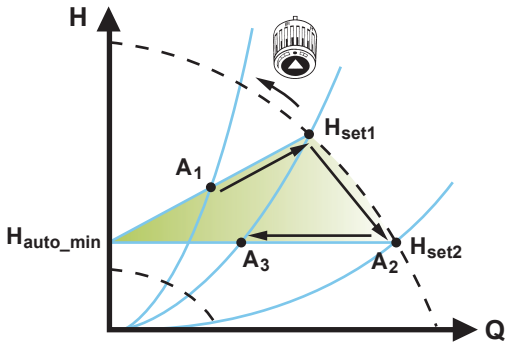
A(z) AUTOADAPT szabályozási módot a legtöbb fűtési rendszerhez javasoljuk, különösen olyan rendszerekben, amelyekben viszonylag nagyok a nyomásesések az elosztóvezetékekben, és olyan helyettesítési helyzetekben, ahol az arányos nyomás munkapontja nem ismert.

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



TM052452

AUTOADAPT szabályozás

A_1:	Eredeti munkapont.
A_2:	Az észlelt alacsonyabb emelőmagasság a max. jelleggörbén.
A_3:	Az új munkapont a(z) AUTOADAPT beavatkozása után.
H_{set1}:	Eredeti beállított érték.
H_{set2}:	Az új alapjel a(z) AUTOADAPT beavatkozása után.
H_{auto_min}:	Rögzített érték: 1,5 m.

A(z) AUTOADAPT szabályozási mód formailag egy arányos nyomástartás, ahol a szabályozási görbe kiindulási pontja H_{auto_min} pontban rögzített.

Miután engedélyezte a(z) AUTOADAPT funkciót, a szivattyú a gyári beállításokkal indul H_{set1}, a maximális szállítómagasság 55%-ának megfelelően, majd a teljesítményét A_1-re állítja be. Lásd a fenti ábrát.

Amikor a szivattyú a maximális jelleggörbén alacsonyabb szállítómagasságot észlel, A_2, a(z) AUTOADAPT funkció automatikusan egy alacsonyabb szabályozási görbére, H_{Set2}-re vált át. Ha a szelepek a rendszerben zárnak, akkor a szivattyú A_3-ra állítja a teljesítményét. Lásd a fenti ábrát.

Az alapjel kézi beállítása nem lehetséges.

További információ

9.1 A szabályozási módok rövid áttekintése

9.3.3 FLOWADAPT

A(z) FLOWADAPT szabályozási mód kombinálja a(z) AUTOADAPT és a FLOWLIMIT opciót, ami azt jelenti, hogy a szivattyú AUTOADAPT módban üzemel, ugyanakkor az is biztosított, hogy a térfogatáram ne haladhassa meg a beírt FLOWLIMIT értéket. 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.

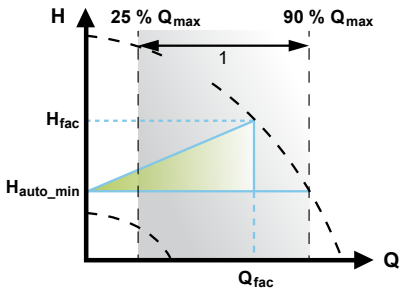
Keverőkörös rendszereknél a(z) FLOWADAPT mód felhasználható a térfogatáram szabályozására az egyes körökben.

Jelleggörbék és fontosabb jellemzők

- Az egyes zónák méretezett térfogatáramát (szükséges hőmennyiség) a szivattyúk térfogatárama határozza meg. Ezt a térfogatáramot pontosan be lehet állítani a(z) FLOWADAPT 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 magas nyomáskülönbséggel és alacsony térfogatárammal működhetnek.

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 szivattyú nem rendelkezik beépített szeleppel.

Műszaki leírás



TM053334

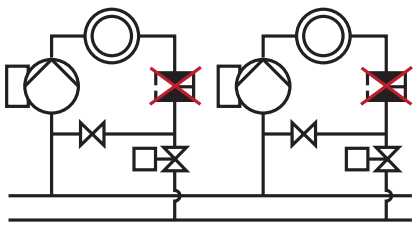
FLOWADAPT szabályozás. Az 1. pozíció jelzi a beállítási tartományt.

A(z) FLOWADAPT gyári beállítása az a térfogatáram, ahol a(z) AUTOADAPT gyári beállítása metszi a maximum jelleggörbét. Lásd a fenti ábrát.

A szokásos szivattyú kiválasztás az előírt térfogatáram és a számított nyomásesések alapján történik. A szivattyú általában 30-40%-kal túlméretezett, annak érdekében, hogy a rendszer nyomásveszteségei ne okozzanak problémát. Ilyen feltételek mellett nem lehet kihasználni a(z) AUTOADAPT 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(z) FLOWADAPT funkció csökkenti a szivattyú fojtószelep iránti igényt, de nem teszi feleslegessé a beszabályozó szelepek használatát a fűtés rendszerekben.



TM052685

Szükségtelenné válik a térfogatáramot szabályozó szelep használata

További információ

9.1 A szabályozási módok rövid áttekintése

9.3.4 Arányos nyomás

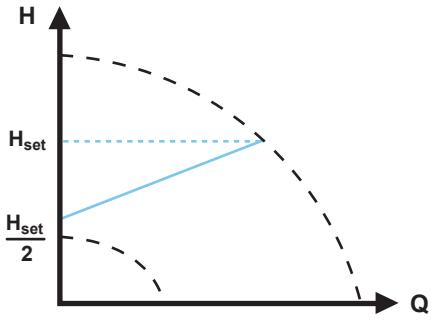
Arányos nyomás használható azokban a rendszerekben, ahol aránylag nagy az elosztóvezetékekben a nyomásesés, valamint légkondicionáló és hűtési rendszerekben:

- Kétcsöves fűtési rendszerek termosztatikus szelepekkel, és a következővel:
  - nagyon hosszú elosztóvezetékekkel
  - erősen lefojtott csővezetéki fojtószelepek
  - nyomáskülönbség szabályozók
  - nagy nyomásesések a rendszer azon részeiben, ahol a teljes vízmennyiség átáramlik (például kazán, hőcserélő, és elosztóvezeték az első fogyasztói leágazásig).
- Elsődleges körös szivattyúk olyan rendszerekben, amelyekben nagy nyomásveszteségek vannak az elsődleges körben.
- Légkondicionáló rendszerek a következővel:
  - hőcserélőkkel (fan-coil)
  - hűtő mennyezettel
  - felületi hűtések.

Jelleggörbék és fontosabb jellemzők

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

Műszaki leírás



TM052448

Arányos nyomás-szabályozás

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

A zárt szeleppel szemben az emelőmagasság fele a H_{set} értéknek.

Az alapjelet 0,1 méteres pontossággal állíthatja be.

További információ

9.1 A szabályozási módok rövid áttekintése

9.3.5 Állandó nyomás

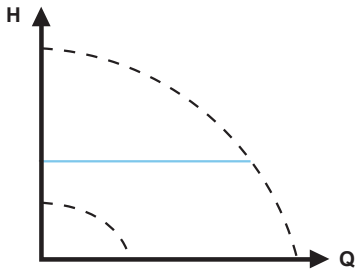
Az állandó nyomás olyan rendszerekben előnyös, ahol viszonylag kicsi a nyomásesés az elosztóvezetékekben:

- Kétcsöves fűtési rendszerek termosztatikus 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 termosztatikus szelepekkel.
- Egycsöves fűtési rendszerek termosztatikus szelepekkel, vagy körönkénti beszabályzó szelepekkel.
- Elsődleges körös szivattyúk olyan rendszerekben, amelyekben az elsődleges körben kis nyomásveszteségek vannak.

Jelleggörbék és fontosabb jellemzők

- A szivattyú nyomása állandó, a rendszer térfogatáramától függetlenül.

Műszaki leírás



TM052449

Állandó-nyomás szabályozás

További információ

9.1 A szabályozási módok rövid áttekintése

9.3.6 Állandó hőmérséklet

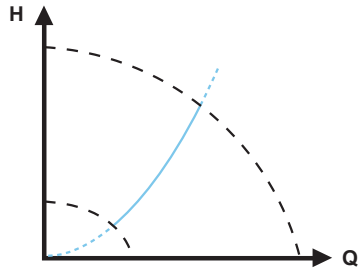
Ez a szabályozási mód alkalmazható állandó rendszer-karakterisztikájú rendszerekben, például használati melegvíz rendszerekben, ahol a szivattyú állandó visszatérő-hőmérsékletre való szabályozása alkalmazható.

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

Jelleggörbék és fontosabb jellemzők

- A hőmérsékletet állandó értéken tartjuk.
- Használja a FLOWLIMIT funkciót a maximális keringetett térfogatáram szabályozására.

Műszaki leírás



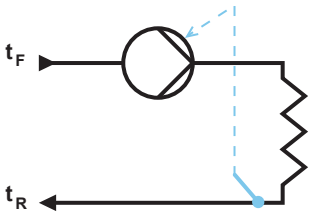
TM052451

Állandó hőmérséklet különbség szabályozás

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

Hőmérséklet-érzékelő

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

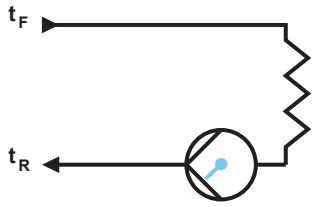


TM052615

Szivattyú külső érzékelővel

Javasoljuk, hogy a szivattyút az előremenő vezetékbe beépíteni.

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.).



TM052616

Szivattyú beépített érzékelővel

Érzékelési tartomány:

- minimum: -10 °C
- maximum +130 °C

Annak érdekében, hogy a szivattyú képes legyen szabályozni a hőmérsékletet, javasoljuk, hogy az érzékelő tartományát -5 és +125 °C között állítsa be.

További információ

9.1 A szabályozási módok rövid áttekintése

10.7.4 "Szabályozó beállítások"

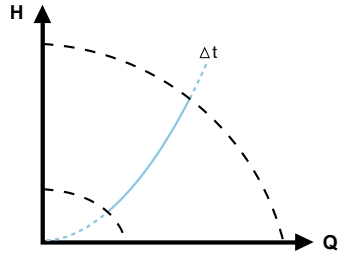
9.3.7 Hőmérséklet-különbség

Ez a szabályozási mód használandó abban az esetben, ha a rendszerben hőmérséklet-különbség szabályzásra van szükség.

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 az alábbi ábrákat.
- Ez két hőmérséklet-érzékelőt igényel, a belső hőmérséklet-érzékelőt és egy külső érzékelőt.

Műszaki leírás



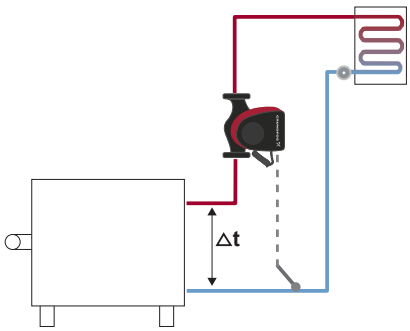
TM079515

Hőmérséklet-különbség

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.



TM058236

Hőmérséklet-különbség

További információ

9.1 A szabályozási módok rövid áttekintése

9.3.8 Állandó térfogatáram

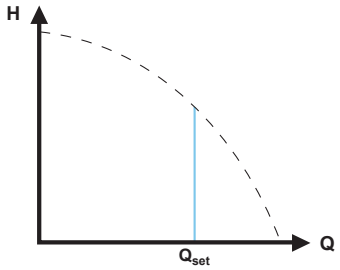
Megjegyzés: A 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre.

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

Az állandó térfogatáram olyan alkalmazásokban megfelelő, mint például a légkezelő egységek, forróvíz rendszerek és földhőt 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, kaszkád üzemben nem.



TM071240

Állandó térfogatáram

További információ

9.1 A szabályozási módok rövid áttekintése

9.3.9 Állandó görbe

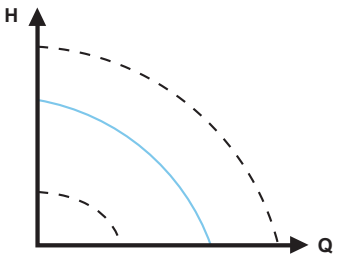
Az állandó görbe olyan rendszerekben használható, ahol állandó térfogatáramra és állandó szállítómagasságra egyaránt igény van, mint például az alábbi:

- hőleadók
- falhűtések
- fűtési rendszerek 3-utú szelepekkel
- légkondicionáló rendszerek 3-járatú szelepekkel
- hűtőgép szivattyúk.

Jelleggörbék és fontosabb jellemzők

- Külső szabályozó telepítése esetén a szivattyú alkalmas az egyik állandó görbéről egy másikra történő váltásra, a külső vezérlőjel függvényében.
- Az igényektől függően, a szivattyú szabályozható a maximum vagy a minimum görbének megfelelően.

Műszaki leírás



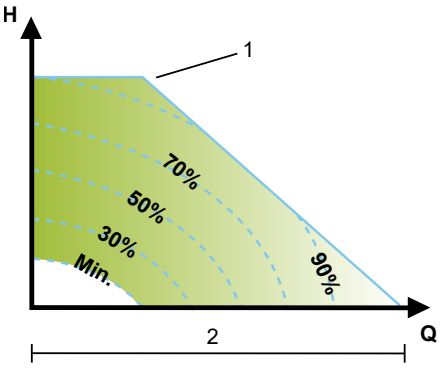
TM052446

Állandó fordulatszámú jelleggörbe

A szivattyú beállítható egy állandó fordulatszámú jelleggörbére. Ekkor működése olyan, mint egy állandó fordulatszámú szivattyúé.

A szivattyútípustól függően, a kívánt fordulatszámot beállíthatja a maximális fordulatszám százalékában. A szabályozási tartomány függ a minimum fordulatszámtól, 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.



TM058242

A teljesítmény- és nyomáskorlátozás befolyásolja a maximum görbét

Poz.	Leírás
1	Korlátozott max. görbe
2	Fordulatszám beállítás 0 és 100% között

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 alkalmas például "forróvíz azonnal" üzemmódra.
- A minimum görbe módot kiválaszthatja olyan időszakokban, amikor minimális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód használható kézi vezérlésű éjszakai üzemmódként, ha az Automatikus 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 FLOWLIMIT funkcióval. Vegye figyelembe a térfogatáram becslés pontosságát.

További információ

9.1 A szabályozási módok rövid áttekintése

9.4 Kiegészítő szabályozási mód funkciók

A MAGNA3 a speciális igényekhez igazítva számos kiegészítő üzemmódot kínál.

9.4.1 FLOWLIMIT

A funkció a FLOWADAPT szabályozási mód szerves része, de használható a következőkben is:

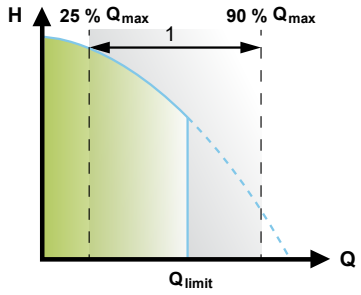
- arányos-nyomás üzemmód
- állandó-nyomás üzemmód
- állandó-hőmérséklet üzemmód
- állandó-görbe üzemmód
- hőmérséklet-különbség mód.

Jelleggörbék és fontosabb jellemzők

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

Ha a FLOWLIMIT 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



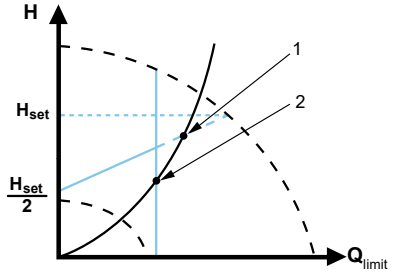
TM052445

FLOWLIMIT. Az 1. pozíció jelzi a beállítási tartományt.

A FLOWLIMIT gyári beállítása az a térfogatáram, ahol a(z) AUTOADAPT gyári beállítása metszi a maximum jelleggörbét.

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

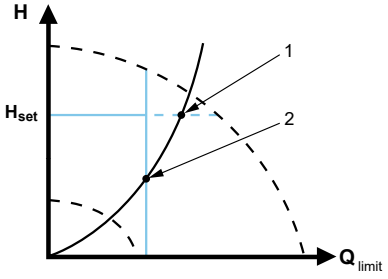
A 0 és a Q_{limit} térfogatáram tartományban a szivattyú a kiválasztott szabályozási módnak megfelelően üzemel. A Q_{limit} elérésekor a FLOWLIMIT funkció lecsökkenti a szivattyú fordulatszámát, hogy biztosítsa azt, hogy a térfogatáram soha nem haladja meg a beállított FLOWLIMIT értéket, függetlenül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



TM052543

Arányos-nyomás szabályozás FLOWLIMIT funkcióval

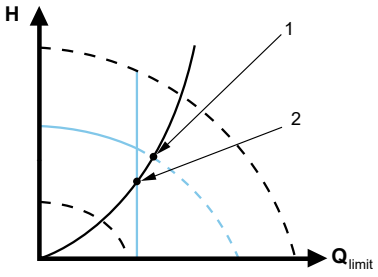
Poz.	Leírás
1	Normál arányos-nyomás munkapont
2	FLOWLIMIT munkapont



TM052544

Állandó-nyomás szabályozás FLOWLIMIT funkcióval

Poz.	Leírás
1	Normál állandó-nyomás munkapont
2	FLOWLIMIT munkapont



TM052542

Állandó-görbe FLOWLIMIT-tel

Poz.	Leírás
1	Normál állandó-görbe munkapont
2	FLOWLIMIT munkapont

További információ

10.7.5 "FLOWLIMIT"

9.4.2 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 időzítővel 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 átvált éjszakai csökkentett üzemmódra, ha a beépített érzékelő kb. két órán belül 10-15 °C-nál nagyobb hőmérséklet-csökkenést regisztrál a szállítócsövekben. A hőmérséklet-csökkenésnek legalább 0,1 °C/percnek kell lennie.

A normál üzemmódra történő átállás késleltetés nélkül történik, ha a hőmérséklet körülbelül 10 °C-kal megemelkedett.

Nem aktiválhatja az automatikus éjszakai üzemmódot, ha a szivattyú állandó görbe üzemmódban működik.

További információ

10.7.3 "Szabályozási mód"

10.7.5 "FLOWLIMIT"

9.5 Többszivattyús módok

9.5.1 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 GENIair kapcsolathoz. A beépített, vezeték nélküli GENIair modul lehetővé teszi a kommunikációt a szivattyúk és a Grundfos GO app között kiegészítő modulok nélkül.

Szivattyúrendszer:

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

Egy többszivattyús rendszer beállítása egy kiválasztott szivattyún, például a főszivattyún (az először kiválasztott szivattyú) keresztül történik. A többszivattyús funkció magában foglalja az alternáló üzem, a tartalék üzem és a kaszkád üzem című részeket.

Az ikerszivattyúk konfigurálását a többszivattyús párosításról szóló fejezet ismerteti.

A többszivattyús rendszer bemenő és kimenő kommunikációjáról bővebben lásd a külső csatlakozások egy többszivattyús rendszerben című részt.

További információ

8.1 Többszivattyús párosítás
9.1 A szabályozási módok rövid áttekintése
9.9.1 Külső csatlakozások egy többszivattyús rendszerben
10.3.1 "Többszivattyús párosítás", ikerszivattyúk
10.8.3 "Többszivattyús rendszer"

9.5.2 Váltakozó üzemmód

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.

9.5.3 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.

9.5.4 Kaszkád üzemmód

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 kaszkád 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.

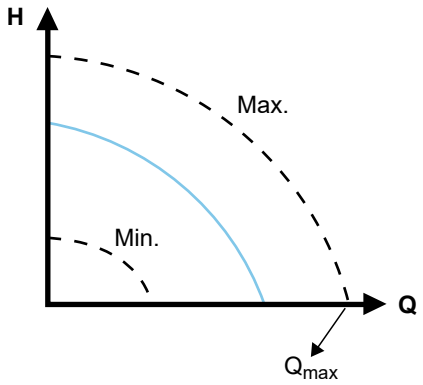
9.6 A térfogatáram becslés pontossága

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 működik.

A számított áramlási sebesség tipikus pontossága ± 5% a Q_{max} értékhez képest. Minél kisebb a szivattyún átáramló mennyiség, annál pontatlanabb lesz a leolvasott érték. A legrosszabb esetekben, mint például a zárt szeleppel történő működés, a pontosság a Q_{max} 10%-áig terjedhet.

Lásd a hőenergia mérő című részt is.

Példa:



TM079261

Q_{max}

1. A MAGNA3 65-60 esetében a Q_{max} 40 m^3/h. Az 5%-os pontosság általában 2 m^3/h pontatlanságot jelent a $_{max}$ ± 2 m^3/h értéknél.
2. Ez a pontosság a teljes QH területre érvényes. Ha a szivattyú 10 m^3/h értéket jelez, akkor a mérés 10 ± 2 m^3/h.
3. A térfogatáram 8-12 m^3/h lehet.

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

Ha a térfogatáram kevesebb, mint a Qmax 10%-a, akkor a kijelző alacsony térfogatáramot jelez.

További információ

9.9.5 Hőmennyiség mérő
10.6.1 "Hőmennyiség mérő"

9.7 Külső csatlakozások

FIGYELMEZTETÉS
Elektromos áramütés
Halál 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.
- Válassza el megerősített szigeteléssel a külső berendezésekről érkező bemenőfeszültségeket a feszültség alatt lévő részektől.
- Kövesse az elektromos bekötésről szóló részben leírt biztonsági figyelmeztetéseket és a kábelre vonatkozó előírásokat.

Minden kábelt a helyi előírásoknak megfelelően csatlakoztasson.

Győződjön meg arról, hogy minden kábel 70 °C-ig hőálló.
Minden kábelt az EN 60204-1 és az EN 50174-2 szerint építsen be.

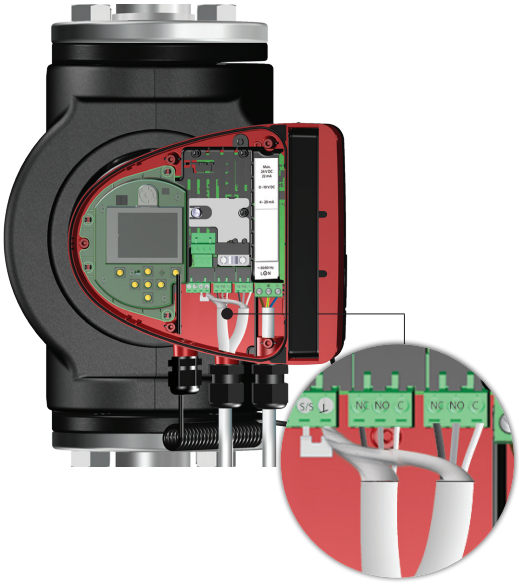
A csatlakozódugós változatok kivezetései mások, mint a kapocsléces változatok kivezetései, de funkciójuk és csatlakozási opcióik azonosak.

A jelkábelekre és a távadókra vonatkozó követelményeket lásd a elektromos 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 föld csatlakozáshoz:

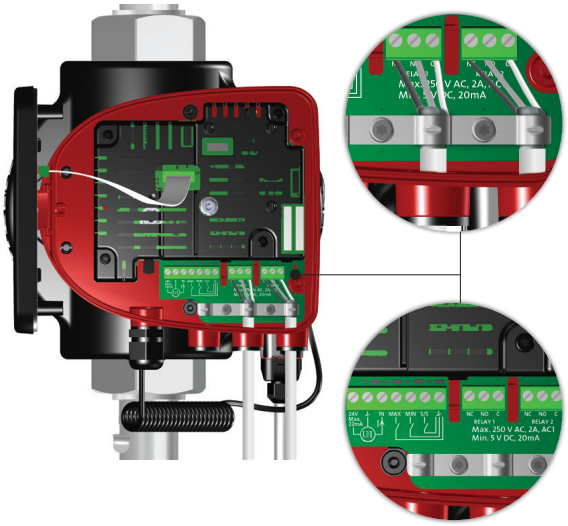
- Kapocsléces változatok:
  A kábel árnyékolását a digitális bemenet kapocspontján keresztül csatlakoztassa a földhöz.



TM056060

A kábel árnyékolásának bekötése, sorkapcsos változatok

- Csatlakozódugós változatok:
  A kábel árnyékolását a kábelbilincsen keresztül csatlakoztassa a földhöz.



SKÆRM_MAGNA_3_SMALL

A kábel árnyékolásának bekötése, csatlakozódugós változatok

További információ

6. Elektromos bekötés
6.5 A külső vezérlés csatlakoztatása
16.2 Elektromos adatok

9.8 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 jellel	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"		

9.9 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 érintkezőjű 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 bemeneteként használható a külső alapjel szabályozására. A szivattyún lévő 24 V-os feszültségforrást normál esetben akkor használják, ha az érzékelőhöz külső táplálás nem biztosított.

További információ

6.5 A külső vezérlés csatlakoztatása

14.2 Hibakeresési táblázat

9.9.1 Külső csatlakozások egy többszivattyús rendszerben

A következő külső csatlakozásokat csak a mester szivattyúfejre kell felszerelni:

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

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

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

- Relék

Az alábbi paraméterek azonosak a szivattyúknál:

- Üzemmód, szabályozási mód és alapjel
- Hőmennyiség mérő:

  Mindkét szivattyú a teljes rendszer hőmennyiségét jelzi ki, és nem csak az egyedi szivattyúét. Ne feledje, hogy minden számítást a főszivattyúra végeztünk. Ha a főszivattyú nem kap táplálást, a hőmennyiség nem növekszik tovább. Lásd a hőenergia mérő című részt is.

A többszivattyús rendszerek bemenő és kimenő kommunikációjáról bővebben lásd a relé kimenetek, digitális bemenetek és analóg bemenet című részeket.

További információ

9.5.1 Többszivattyús funkció

9.9.4 Analóg bemenet

9.9.3 Digitális bemenetek

9.9.2 Relékimenetek

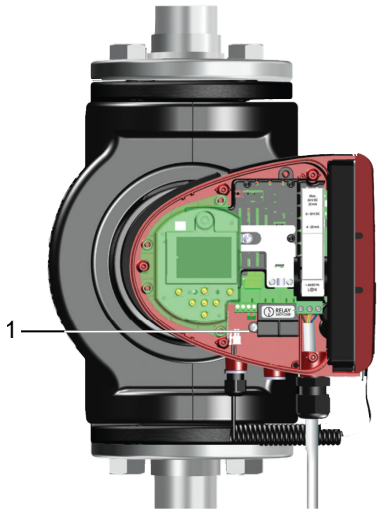
9.9.5 Hőmennyiség mérő

10.8.3 "Többszivattyús rendszer"

9.9.2 Relékimenetek

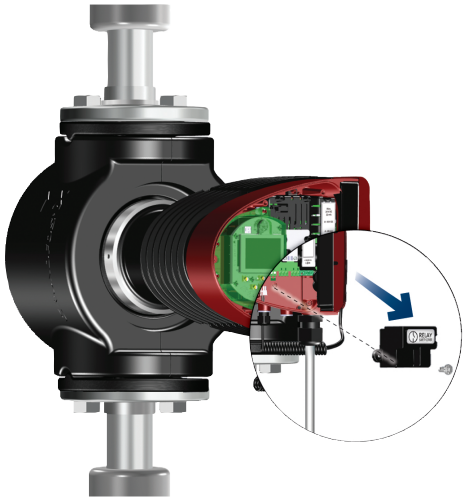
A szivattyú két potenciálmentes váltóérintkezős jelzőrelével van felszerelve a külső hibajelzéshez. Lásd a bekötési rajzokról szóló részeket.

A két jelzőrelét reléfedél védi (poz. 1). A relék eléréséhez távolítsa el a fedelet úgy, hogy kicsavarja a fedél tetején található csavart.



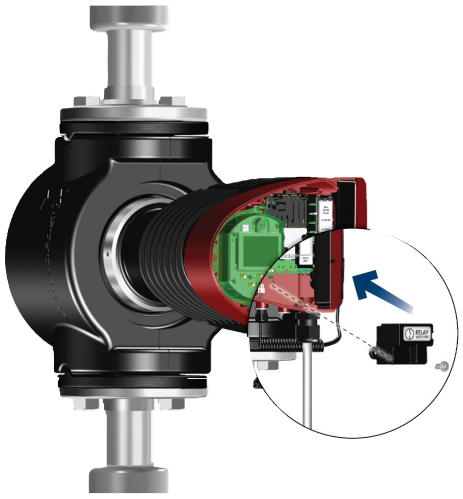
TM076223

A reléfedél kicsavarozása (poz. 1)



TM076224

A reléfedél és csavar eltávolítása



TM090252

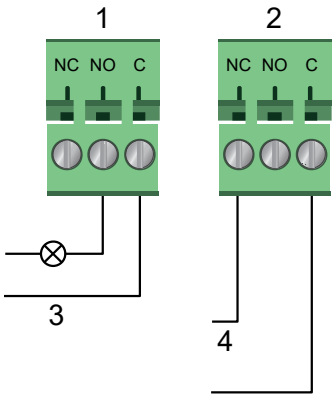
A reléfedél és csavar visszahelyezése

A jelzőrelét beállíthatja a(z) **"Hiba"**, **"Készenlét"** vagy **"Üzem"** funkcióra a vezérlőpanelen vagy a Grundfos GO segítségével.

A relék terhelése max. 250 V és 2 A.

A figyelmeztetések nem kapcsolják be a hibarelét.

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



TM053338

Relékimenet

Poz.	Leírás
1	Relé 1
2	Relé 2
3	Üzemeltetés
4	Riasztás

Érintkező jelzés	Funkció
NC	Alaphelyzetben zárt
NO	Alaphelyzetben nyitott
C	Közös

A jelzőrelék funkciói az alábbi táblázatban láthatók:

Jelzőrelé	Riasztásjel
	Nincs aktiválva: • A tápfeszültséget lekapcsolták. • A szivattyú nem érzékelt hibát.
	Aktivált: • A szivattyú hibát érzékel.
Jelzőrelé	**Készenléti jelzés**
	Nincs aktiválva: • A szivattyú hibát érzékelt és nem képes elindulni. • A tápfeszültséget lekapcsolták.
	Aktivált: • A szivattyút leállították, de üzemképes. • A szivattyú jár.
Jelzőrelé	**Üzemjelzés**
	Nincs aktiválva: • A tápfeszültséget lekapcsolták.
	Aktivált: • A szivattyú jár.

A relék gyári beállítása:

Relé	Funkció
1	Üzemjelzés
2	Riasztásjel

Relékimenet ikerszivattyú esetén

A relékimenet a(z) "**Hiba**", "**Készenlét**" és "**Üzem**" funkciók esetében minden egyes szivattyúfej esetében a többitől függetlenül működik. Ha például egy hiba következik be az egyik szivattyúban, az ennek megfelelő relé szólal meg.

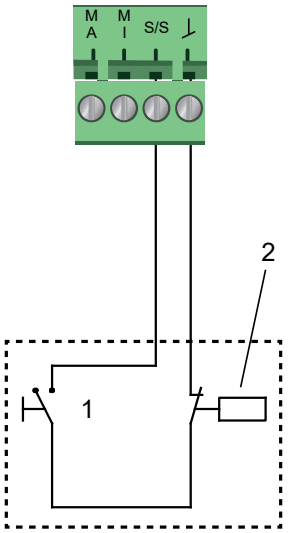
További információ

6.2.1 A csatlakozódugós változatok bekötési rajza
6.2.3 Sorkapocs kiosztás, sorkapcsos változatok
6.2.2 Sorkapocs kiosztás, csatlakozódugós változatok
8.1 Többszivattyús párosítás
9.9.1 Külső csatlakozások egy többszivattyús rendszerben
10.7.7 "Relékimenetek"

9.9.3 Digitális bemenetek

A szivattyú el van látva egy digitális bemenettel, amelyet start/stop, kényszerített maximum vagy minimum görbe külső vezérlésére lehet használni. Lásd a bekötési rajzokról szóló részeket.

Ha külső ki/be kapcsoló nincs bekötve, akkor hagyja meg a start/stop (S/S) és a test (⏚) közötti átkötést. Ez a bekötés gyárilag kivitelezett.



TM053339

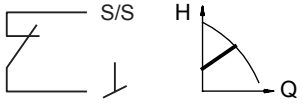
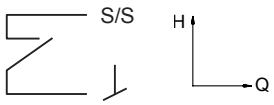
Digitális bemenet

Poz.	Leírás
1	Start-stop
2	Be-ki időzítő

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

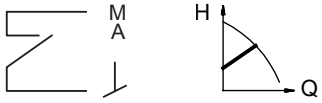
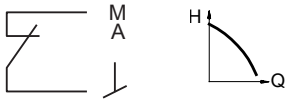
Külső start-stop

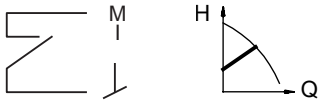
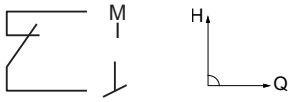
A szivattyút leállíthatja vagy elindíthatja a digitális bemeneten keresztül.

Start-stop	
	Normál üzem Gyárilag rövidzárral a start-stop és a csatlakozók között ⚷ .
	Leállítás

Külső, kényszerített max. vagy min. görbe

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

Maximum görbe	
	Normál üzem
	Maximum görbe

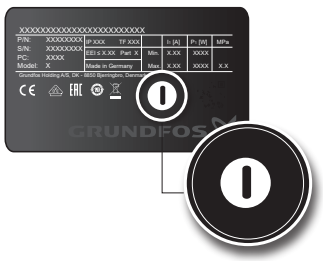
Minimum görbe	
	Normál üzem
	Minimum görbe

A digitális bemenet funkcióját a kezelőpanelen, 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.



TM066890

Azonosítsa a főszivattyút az adattáblán

A redundancia miatt a digitális bemenet használható egyidejűleg a tartalék szivattyú fejen is. Azonban mindaddig, amíg a főszivattyú be van kapcsolva, a tartalékszivattyúra 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.

További információ

6.2.1 A csatlakozódugós változatok bekötési rajza

6.2.3 Sorkapocs kiosztás, sorkapcsos változatok

6.2.2 Sorkapocs kiosztás, csatlakozódugós változatok

8.1 Többszivattyús párosítás

9.9.1 Külső csatlakozások egy többszivattyús rendszerben

9.9.4 Analóg bemenet

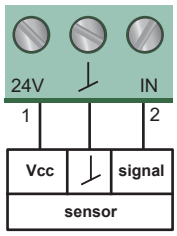
A szivattyú el van látva egy analóg bemenettel, amelyet egy külső, hőmérséklet vagy nyomás mérésére alkalmas távadó csatlakoztatására lehet használni. Lásd a bekötési rajzokról szóló részeket.

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

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

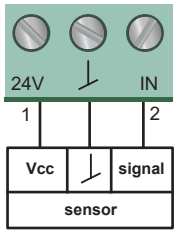
- Ha a bemenetet hőmennyiség felügyeletre használják, akkor építsen be egy hőmérséklet-érzékelőt a visszatérő vezetékbe.
- Ha a szivattyút a rendszer visszatérő vezetékébe építették be, akkor az érzékelőt telepítse az előremenő vezetékbe.
- Ha az állandó hőmérséklet szabályozási mód be van kapcsolva,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



TM053221

Analóg bemenet külső érzékelőhöz, 0-10 V



TM053221

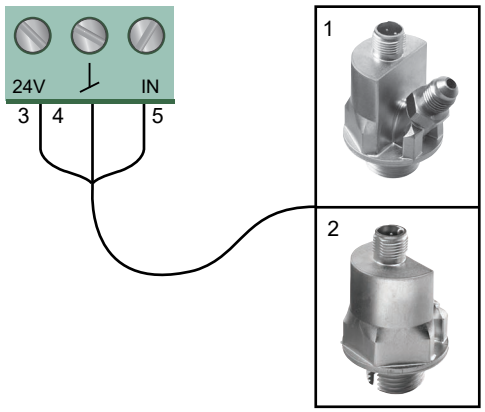
Analóg bemenet külső érzékelőhöz, 4-20 mA

Poz.	Érzékelőtípus
1	Vcc
2	Bemeneti jel

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

Funkció/szabályozási mód	Érzékelőtípus
Hőmennyiségmérő	Hőmérséklet-érzékelő
Állandó hőmérséklet	
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 kezelőpanel „Analóg bemenet” menüjében.

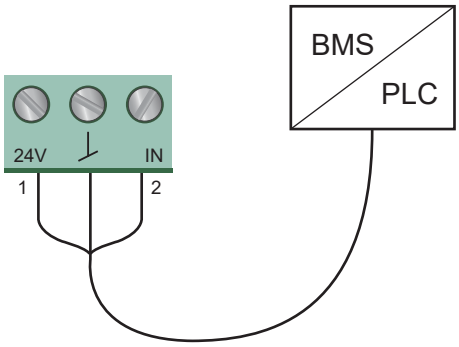


TM067237

Példák külső távadóra

Pos.	Description
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.
3	Vcc
4	
5	Bemeneti jel

TM043694



TM052888

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 tartalékszivattyúra 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.

További információ

6.2.1 A csatlakozódugós változatok bekötési rajza
6.2.3 Sorkapocs kiosztás, sorkapcsos változatok
6.2.2 Sorkapocs kiosztás, csatlakozódugós változatok
8.1 Többszivattyús párosítás
9.9.1 Külső csatlakozások egy többszivattyús rendszerben
10.7.6 "Analóg bemenet"
10.7.9 "Alapjel befolyásolás"

9.9.5 Hőmennyiség mérő

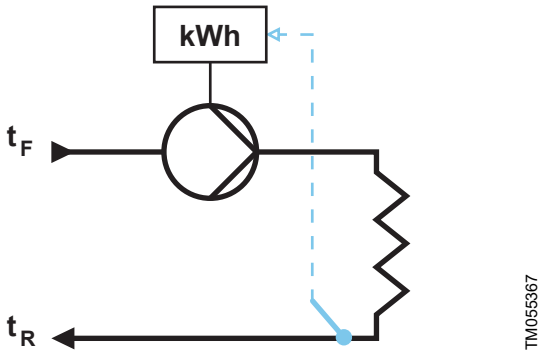
A hőmennyiség mérő kiszámítja a rendszerben felhasznált hőmennyiséget. A számításhoz szükséges beépített áramlási becslés tipikus pontossága Q_{max} ± 5%-a. Minél kisebb a szivattyún átáramló mennyiség, annál pontatlanabb lesz a leolvasott érték. A legrosszabb esetekben, mint például a zárt szeleppel történő működés, a pontosság a Q_{max} 10%-áig terjedhet. Egy munkapontban az aktuális pontosság leolvasható a MAGNA3 kijelzőjéről (az 1838-as gyártási kóddal vagy későbbivel ellátott szivattyúknál áll rendelkezésre). 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 még a térfogatáram becslés pontossága című részt.

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 eltolási tartomány ± 20 °C-on belül van. A hőmérséklet-eltolás beállításához lásd a vezérlő beállításait tartalmazó szakaszban.

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 „Hőmennyiség mérő” részt.

A hőmennyiségmérés szükségessé teszi egy további hőmérséklet-érzékelő beépítését is a szívóági vagy a visszafolyóági vezetékbe, attól függően, hogy a szivattyút hova építették telepítették.



TM055367

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 mérő” című részt is.

Hőmennyiségmérés többszivattyús rendszerekben

Többszivattyús rendszerekben, a főszivattyú számítja ki a hőmennyiséget, attól függetlenül, hogy melyik, a fő- vagy a tartalékszivattyú 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.

További információ

9.6 A térfogatáram becslés pontossága
9.9.1 Külső csatlakozások egy többszivattyús rendszerben
10.6.1 "Hőmennyiség mérő"
10.7.4 "Szabályozó beállítások"
10.7.6 "Analóg bemenet"
10.8.4 "Beállítás, analóg bemenet"

9.9.6 Külső alapjel funkció

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

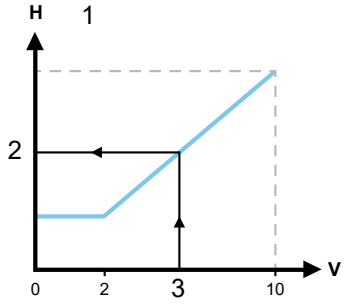
A külső alapjel funkció kétféleképpen használható:

- **"Lineáris Min.-nel"**
- **"Lineáris Stoppal"** (az 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre)

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 fordulatszámtól, a teljesítménytől és a szivattyú nyomáshatáraitól.



TM069149

"Lineáris Min.-nel", 0–10 V

Poz.	Leírás
1	(felhasználói alapjel)
2	Eredő alapjel
3	Analóg bemenet

Szabályozási tartomány és alapjel

Vezérlés	
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.

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.

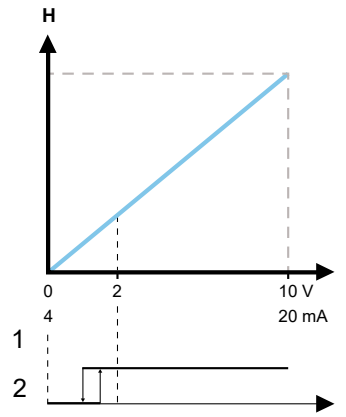
Az A, B és C modelleknél újabb modellek esetében a belső skálázást úgy optimalizálták, hogy a dinamikus terület nagyobb legyen, ezáltal jobb szivattyú fordulatszám-szabályozás érhető el a külső alapjel funkció használatával.

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.



TM071250

"Lineáris Stoppal", 0–10 V

Poz.	Leírás
1	Normál
2	Leállítás

További információ

10.3.2 "Szivattyú beállítás"
10.7.9 "Alapjel befolyásolás"

10. A termék beállítása

10.1 Kezelőpanel



TM053820

Kezelőpanel

Gomb	Funkció
	A "**Főoldal**" menübe visz tovább.
	Bluetooth csatlakozás gomb.
	A főmenük, a képernyők és a számjegyek között lehet navigálni vele. Menüváltáskor a menüoszlop legfelső ablaka jelenik meg a kijelzőn.
	Navigálás az almenükben.
OK	Módosítások mentése, hibák nyugtázása, és értékmező megnyitása.

További információ

8. A termék beüzemelése

9.1 A szabályozási módok rövid áttekintése

10.2 Menürendszer

"Főoldal"

Ez a menü akár négy felhasználói paraméterhez tartozó gyorslinket is képes ábrázolni, vagy grafikusan illusztrálhatja a jelleggörbét. Lásd a „Home” menüben található részt.

Állapot

Ez a menü a rendszer és a szivattyú üzemállapotát valamint a hibákat és a figyelmeztetéseket mutatja. Lásd az „Állapot” menüben található 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(z) "**Stop**" és "**Normál**" üzemmódokat.

"Beállítások"

Ez a menü hozzáférést nyújt minden beállítási paraméterhez. A szivattyú részletes beállítását végezheti el ebben a menüben. Lásd a „Beállítások" menüben található részt.

"Támogatás"

Ebben a menüben találja meg a szivattyú beállítások magyarázatát, rövid leírásokat a vezérlési módokról, valamint hibakezelési tanácsokat. Lásd a „Támogatás” menüben található részt.

- Gyorselérés a(z) "**Szabályozási mód**" beállításokhoz
- Gyorselérés a(z) "**Alapjel**" beállításokhoz
- "**Becsült térf.-áram**"
- "**Szállítómagasság**".

További információ

10.5 "Főoldal" menü

10.6 "Állapot" menü

10.7 "Beállítások" menü

10.8 "Támogatás" menü

10.3 Üzembe helyezési útmutató

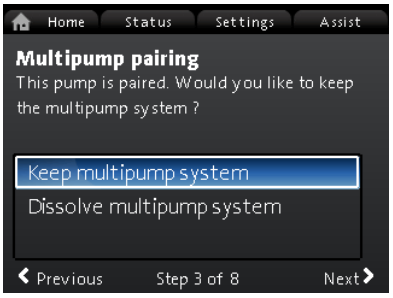
Az első üzembe helyezés során felkérést kap, hogy válasszon ki egy nyelvet, ez után pedig az üzembe helyezési útmutató segít beállítani a dátumot és az időt.

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

További információ

8. A termék beüzemelése

10.3.1 "Többszivattyús párosítás", ikerszivattyúk



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(z) "**Többszivattyús rendszer megtartás**" vagy "**Többszivattyús rendszer feloldás**" lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ .
2. Nyomja meg az [OK], majd azt, hogy › .
3. Nyomja meg az [OK] gombot a megerősítéshez.

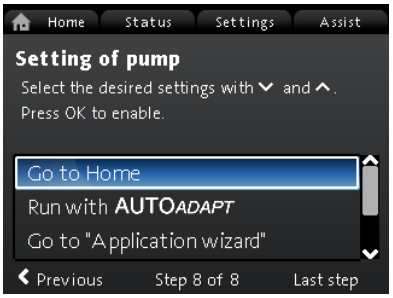
A többszivattyús rendszer újra létrehozható a(z) "**Támogatás**" menüben.

További információ

9.5.1 Többszivattyús funkció

10.8.3 "Többszivattyús rendszer"

10.3.2 "Szivattyú beállítás"



Üzembe helyezési útmutató: A szivattyú beállítása

"Futtassa AUTOADAPT-tal"

Ha a(z) "**Futtassa AUTOADAPT-tal**" funkciót választja, a szivattyú a gyári beállítások szerint fog működni.

"Ugrás az "Alkalmazásvarázsló"-ba"

Megjegyzés: A 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre.

A(z) "**Alkalmazásvarázsló**" 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(z) "**Főoldal**" gomb megnyomásával tud kilépni ⌂ .

A varázslót a(z) "**Támogatás**" menüből is el tudja indítani.

"Külső fordulatszám-vezérlés"

Megjegyzés: A 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre.

A(z) "**Külső fordulatszám-vezérlés**" kiválasztásakor az alábbiak közül választhat:

- "**0-10 V bemenet**" és "**4-20 mA bemenet**"
  Kiválaszthatja a(z) "**Lineáris Min.-nel**" vagy "**Lineáris Stoppal**" lehetőséget.
- "**Busz vezérelt**"
  Ha kiválasztotta és miután végzett az üzembe helyezési útmutatóval, lépjen be a(z) "**Beállítások**" menübe és végezze el a(z) "**Busz kommunikáció**" konfigurálását.

További információ

9.3.1 Gyári beállítás

9.9.6 Külső alapjel funkció

10.7.10 "Busz kommunikáció"

10.8.1 "Alkalmazásvarázsló"

10.4 Menü áttekintés

"Főoldal"	Állapot	"Beállítások"	"Támogatás"
Szabályozási mód	Vezérlés állapota	Alapjel	Alkalmazásvarázsló 2)
Alapjel	Vezérlési mód, innen	Üzemmód	Kazánszivattyú
Becsült térf.-áram	Szabályozási mód	Normál	Fűtőtest
Alacsony térfogatáram 2) 3)	Szivattyúteljesítmény	Stop	Fan-coil egység
Szállítómagasság	Max. görbe és munkapont	Min.	Légkezelő egység
	Eredő alapjel	Max.	Padló/mennyezetfűtés
	Hőmérséklet	Szabályozási mód	Melegvíz
	Fordulatszám	AUTOADAPT	Geotermikus forrás
	Üzemóra	FLOWADAPT	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 2)	Többszivattyús rendszer
	Figyelmeztetés napló	Állandó görbe	Beállítás, analóg bemenet
	Figyelmeztetés napló 1-től 5-ig	Szabályozó beállítások (nem az A modell)	Szabályozási mód leírás
	Hibanapló	Szabályozó erősítés Kp	AUTOADAPT
	Hibanapló 1-től 5-ig	Szabályozó integrál akcióidő Ti	FLOWADAPT
	Hőmennyiség mérő	Hőmérséklet-érzékelő eltolás 2)	Arányos nyom.
	Hőteljesítmény	FLOWLIMIT	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 folyadékhőmérséklet
	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	

"Főoldal"	Állapot	"Beállítások"	"Támogatás"
	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 [2)]	
		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)	

"Főoldal"	Állapot	"Beállítások"	"Támogatás"
		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**	

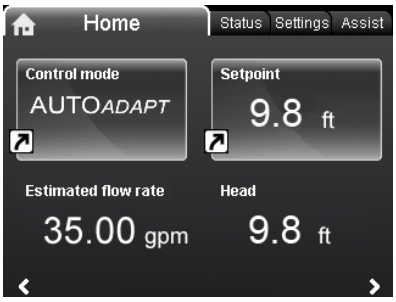
2) A 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre.

3) Akkor kapcsol be, amikor a szivattyú 10% alatti térfogatáramlást érzékel.

További információ

10.5.1 Alacsony térfogatáram jelzés

10.5 "Főoldal" menü



Navigáció

"Főoldal"

Nyomja meg a gombot a(z) **"Főoldal"** menübe való lépéshez.

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

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

Navigáljon a kijelzőn a gombbal vagy , és az átváltáshoz a két gyorselérés között a gombbal vagy .

Kijelző ikonok

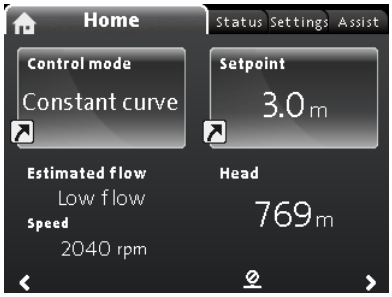
Szimbólum	Leírás
	Automatikus éjszakai üzemmód funkció bekapcsolva.
	Beállítások lezárva. A kijelzőről nem lehet a beállításokat módosítani.
	A szivattyú távvezérlés módban van, például a terepi buszról.
	A többszivattyús rendszer aktív.
	Mester szivattyúfej egy többszivattyús rendszerben.
	Szolga szivattyúfej egy többszivattyús rendszerben.
	A kényszerített helyi mód aktív. A szivattyút nem állíthatja be távirányítás módba, például a terepi buszról.
	A rádió kommunikáció letiltva. A rádió kommunikáció engedélyezése/letiltása a csatlakozás gomb 15 másodpercig tartó megnyomásával lehetséges.

Definiálhatja a(z) **"Főoldal"** kijelzőt.

További információ

10.2 Menürendszer
10.7.11 "Általános beállítások"
10.8.3 "Többszivattyús rendszer"

10.5.1 Alacsony térfogatáram jelzés



Megjegyzés: A 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre.

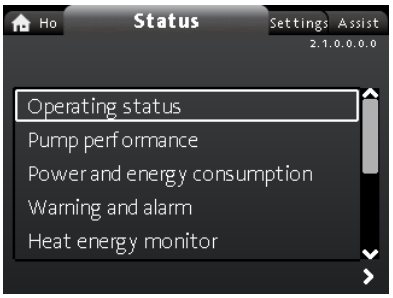
A szivattyú alacsony térfogatáramokat tapasztalhat például szelepek elzárása következtében. Olyan esetekben, amikor a térfogatáram 10% alá esik, azaz túl alacsony ahhoz, hogy a szivattyú belső érzékelője mérni tudja, ez megjelenik a(z) **"Főoldal"** menüben. Az alacsony térfogatáram jelzés alatti fordulatszám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

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

További információ

10.4 Menü áttekintés

10.6 "Állapot" menü



Navigáció

"Főoldal" > **"Állapot"**

Nyomja meg a gombot ⊛ és lépjen a(z) **"Állapot"** menübe a gombbal › .

Ez a menü állapot információkat tartalmaz a következőkről:

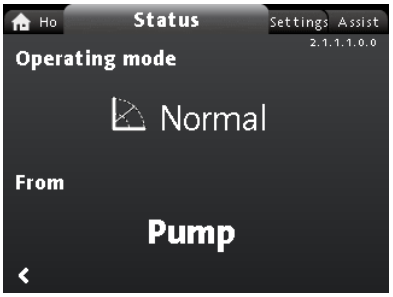
- **Vezérlés állapota**
- **Szivattyúteljesítmény**
- **Teljesítmény és energiafogy.**
- **Figyelmeztetés és hiba**
- **Hőmennyiség mérő**
- **Üzemeltetési napló**
- **Beépített modulok**
- **Dátum és idő**
- **Szivattyú azonosítás**
- **Többszivattyús rendszer**.

Adattárolás óránként egyszer történik. Ha a szivattyút ennél gyakrabban kapcsol ki és be a tápfeszültség kapcsolgatása révén, akkor az adatok hibásak lesznek.
Ha a szivattyút egynél többször kell be- és kikapcsolni óránként, akkor javasoljuk, hogy használja a(z) **"Stop"** és a(z) **"Normál"** üzemmódokat.

Navigáció

1. Navigáljon az almenük között a gombbal ⌄ vagy ⌃ .
2. Válasszon egy almenüt az [OK] gombbal vagy › .
3. Térjen vissza a(z) **Állapot** menübe a gombbal ‹ .

A(z) **"Hőmennyiség mérő"**-ra vonatkozó ismereteket lásd a „Hőmennyiség mérő” részben.



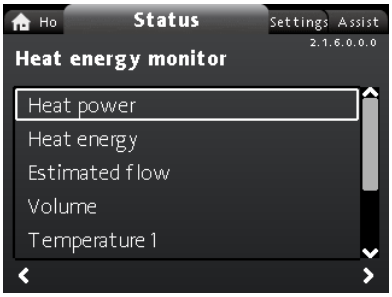
*Példa a(z) **"Vezérlés állapota"** almenüre, amely a normál üzemmódban működő szivattyút ábrázolja egy többszivattyús rendszerben.*

További információ

10.2 Menürendszer

10.6.1 "Hőmennyiség mérő"

10.6.1 "Hőmennyiség mérő"



Navigáció

"Főoldal" > Állapot > "Hőmennyiség mérő"

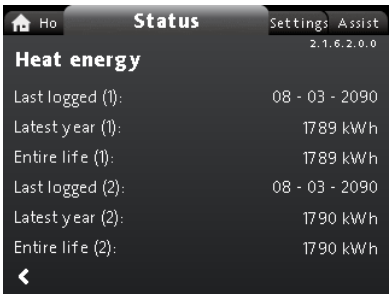
A(z) **"Hőmennyiség mérő"** kiszámítja a rendszerben felhasznált hőmennyiséget. Részletes információkért lásd a hőmennyiség mérő című részt.

A „Beállítás, analóg bemenet” című részben olvashat arról, hogyan állíthatja be a bemeneti hőmérséklet-érzékelőt a hőmennyiség mérőhöz.

A következőkben az alábbi almenüket fogjuk részletesen bemutatni:

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

"Hőmennyiség"



Navigáció

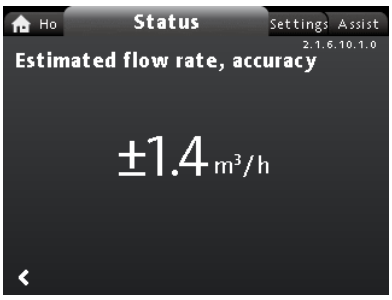
"Főoldal" > Állapot > "Hőmennyiség mérő" > "Hőmennyiség"

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(z) **"Utolsó év (2):"** érték reprezentálja a legutóbbi, egymást követő 52 hetet, amikor a szivattyú tápfeszültséget kapott. A felhasználó manuálisan nullázhatja az értéket. Az előzmények törlésével kapcsolatos információkat az általános beállítások részben találja.

"Becsült térfogatáram, pontosság"



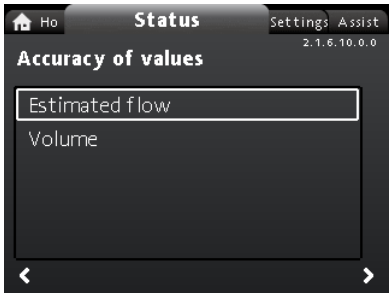
Navigáció

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

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

További információért lásd a térfogatáram becslés pontossága című részt.

"Az értékek pontossága"



Navigáció

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

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- **Becsült térf.-áram**
- **Térfogat**.

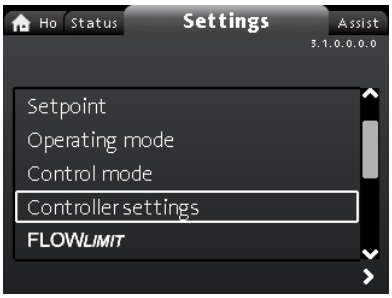
Válasszon almenüt a gombbal ⌄ vagy ⌃ .

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

További információ

9.6 A térfogatáram becslés pontossága
9.9.5 Hőmennyiség mérő
10.6 "Állapot" menü
10.7.11 "Általános beállítások"
10.8.4 "Beállítás, analóg bemenet"

10.7 "Beállítások" menü



Navigáció

"Főoldal" > "Beállítások"

Nyomja meg a gombot ⌂ és lépjen a(z) **"Beállítások"** menübe a gombbal › .

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- **Alapjel**
- **Üzemmód**
- **Szabályozási mód**
- **Szabályozó beállítások** [4)]
- FLOWLIMIT
- **Automatikus éjszakai üzem**
- **Analóg bemenet**
- **Relékimenetek**
- **Alapjel befolyásolás**
- **Busz kommunikáció**
- **Általános beállítások**.

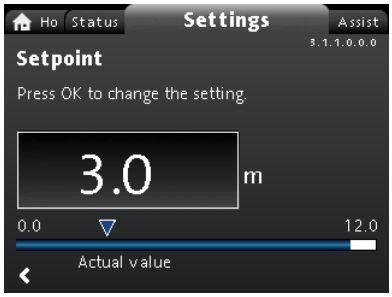
4) A szabályozó beállítások nem támogatottak a MAGNA3 Model A esetében.

Navigáljon az almenük között a gombbal ⌄ vagy ⌃ .

További információ

10.2 Menürendszer

10.7.1 "Alapjel"



Navigáció

"Főoldal" > "Beállítások" > "Alapjel"

Beállítás

1. Nyomja meg az [OK] gombot.
2. Válassza ki a számot a gombbal ‹ és › és állítsa be a gombbal ⌄ vagy ⌃ .
3. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

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

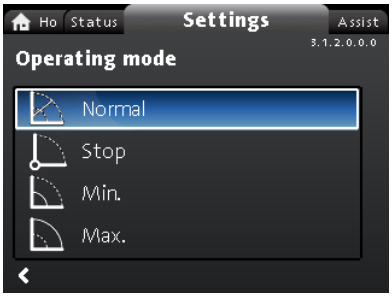
A szükséges alapjel értékét a rendszer paraméterei határozzák meg. Túl magas érték beállítása zajt, túl alacsony érték beállítása elégtelen fűtést vagy hűtést eredményez a rendszerben.

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

További információ

10.7.3 "Szabályozási mód"

10.7.2 "Üzemmód"



Navigáció

"Főoldal" > "Beállítások" > "Üzemmód"

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- **Normál**
- **Stop**
- **Min.**
- **Max.**

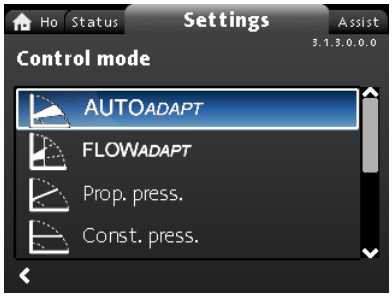
Beállítás

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

További információ

9.2 Üzemmódok

10.7.3 "Szabályozási mód"



Navigáció

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

Állítsa az üzemmódot "**Normál**"-ra, mielőtt engedélyezi a szabályozási módot.

Ez az menü az alábbiakat tartalmazza:

- AUTOADAPT (a szivattyú a gyári beállításokkal indul)
- FLOWADAPT
- **Arányos nyom.** (arányos nyomás)
- **Áll. nyomás** (állandó nyomás)
- **Állandó hőm.** (állandó hőmérséklet)
- **Hőm.különbség** (hőmérséklet-különbség)
- **Állandó térfogatáram** (az 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre)
- **Állandó görbe**.

Beállítás

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

A különféle szabályozási módokról bővebben lásd a szabályozási módok című részt.

Alapjel

Miután kiválasztotta a kívánt szabályozási módot, az alapjelet minden szabályozási módban megváltoztathatja a(z) AUTOADAPT és a(z) FLOWADAPT kivételével a(z) "**Alapjel**" almenüben.

Szabályozási mód funkciók

Minden szabályozási mód kombinálható az automatikus éjszakai üzemmóddal, a "**Állandó görbe**" kivételével.

A FLOW LIMIT funkciót a fent említett szabályozási módokkal is kombinálhatja.

További információ

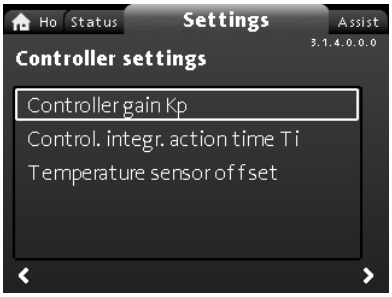
9.4.2 Automatikus éjszakai üzemmód

10.7.1 "Alapjel"

10.7.5 "FLOWLIMIT"

10.8.1 "Alkalmazásvarázsló"

10.7.4 "Szabályozó beállítások"



A MAGNA3 A modellnél nem áll rendelkezésre.

Navigáció

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

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- **Szabályozó erősítés Kp**
- **Szabályozó integrál akcióidő Ti**
- **Hőmérséklet-érzékelő eltolás** (az 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre).

Beállítás

1. Válassza a(z) "**Szabályozó beállítások**" lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.
2. Válassza ki: "**Szabályozó erősítés Kp**", "**Szabályozó integrál akcióidő Ti**" vagy "**Hőmérséklet-érzékelő eltolás**" a gombbal ⌄ vagy ⌃ . Nyomja meg az [OK] gombot.
3. Nyomja meg az [OK] gombot a beállítás megkezdéséhez.
4. Válassza ki a számot a gombbal ‹ és › és állítsa be a gombbal ⌄ vagy ⌃ .
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.

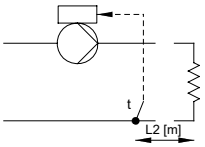
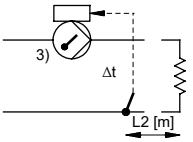
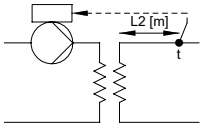
A gyári beállítások minden más szabályozási módra vonatkozóan:

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

Rendszer/ alkalmazás	K_p		T_i
	Fűtési rendszer [5]	Hűtési rendszer [6]	
	0,5	- 0,5	10 + 5 (L_1 + L_2)
 7)		- 0,5	10 + 5 (L_1 + L_2)
	0,5	- 0,5	30 + 5L_2

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

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

7) Beépített hőmérséklet-érzékelő.

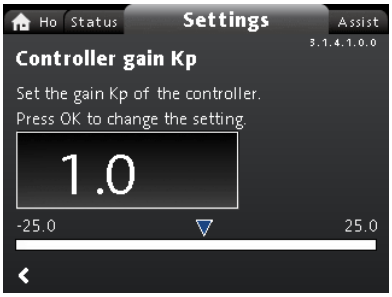
L1: Távolság méterben a szivattyú és a fogyasztó között.

L2: Távolság méterben a fogyasztó és az érzékelő között.

Irányelvek a PI szabályozó beállításához

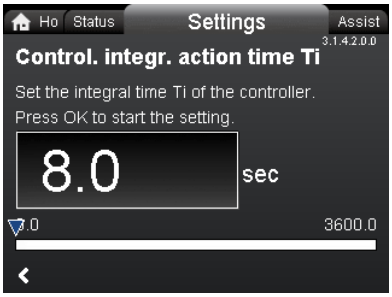
A legtöbb alkalmazásban a szabályozó állandóinak, erősítés és integrálási idő, gyári beállításai optimális működést biztosítanak. Néhány alkalmazásban azonban szükség lehet a szabályozó egyedi beállítására.

Az alapjelet az alábbi ábrák mutatják.



"Szabályozó erősítés Kp"

"Szabályozó integrál akcióidő Ti"



Az alábbiak szerint járjon el:

1. Növelje az erősítést mindaddig, amíg a motor üzeme instabillá válik. Az instabilitást mutatja, ha a szabályozott jellemző (mért érték) ingadozni kezd. Ezenkívül az instabilitás hallható is, mivel a motor fordulatszáma periodikusan nő és csökken. Bizonyos rendszerekben, ilyenek ahol hőmérséklet szabályozást valósítunk meg, nagyon lassan változnak a paraméterek, 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 tud beállítani.

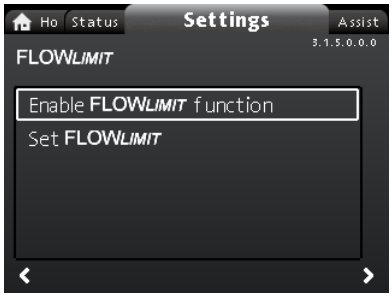
B, C, D és E modellek:

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

További információ

9.3.6 Állandó hőmérséklet
9.9.5 Hőmennyiség mérő

10.7.5 "FLOWLIMIT"



Navigáció

"Főoldal" > **"Beállítások"** > **"FLOWLIMIT"**

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- **Engedélyezze a FLOWLIMIT funkciót**
- **Állítsa be a FLOWLIMIT értékét**.

Beállítás

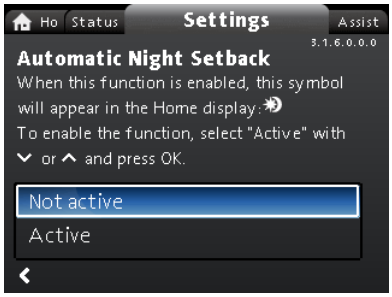
1. A funkció engedélyezéséhez válassza ki az „**Enable FLOWLIMIT function**” a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.
2. A FLOWLIMIT beállításához nyomja meg az [OK] gombot.
3. Válasszon ki egy számot a gombbal ‹ és › és állítsa be a gombbal ⌄ vagy ⌃ .
4. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

A FLOWLIMIT funkciót kombinálhatja az alábbi szabályzási módokkal:

- FLOWADAPT
- **Arányos nyom.**
- **Áll. nyomás**
- **Állandó hőm.**
- **Állandó görbe**
- **Hőm.különbség**

A FLOW LIMIT-ről bővebben a FLOWLIMIT című részben olvashat.

"Automatikus éjszakai üzem"



Navigáció

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

Beállítás

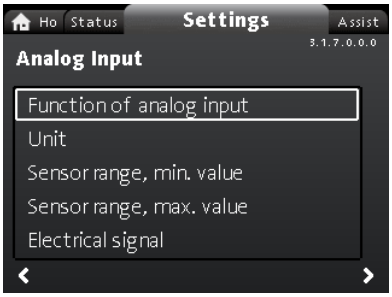
A funkció mód engedélyezéséhez válassza a **"Aktív"** gombot ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.

Az **Automatikus éjszakai üzem** funkcióval kapcsolatos további információkért lásd az Automatikus éjszakai üzemmód című részt.

További információ

9.3.1 Gyári beállítás
9.4.1 FLOWLIMIT
9.4.2 Automatikus éjszakai üzemmód
10.7.3 "Szabályozási mód"

10.7.6 "Analóg bemenet"



Navigáció

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

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

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

Beállítás

1. Válassza ki a "**Analóg bemeneti funkció**" funkciót a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.
2. Válassza ki a bemeneti funkciót a gombbal ⌄ vagy ⌃ :
   - **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. Miután kiválasztotta a kívánt funkciót, adja meg az érzékelő paramétereket:
4. Térjen vissza a "**Analóg bemenet**" menübe a gombbal ‹ .
5. Most módosítsa az érzékelő paramétereket "**Mértékegység**", "**Érzékelő tartomány, min. érték**", "**Érzékelő tartomány, max. érték**" és "**Elektromos jel**".
6. Válassza ki a kívánt paramétereket a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.
7. Válassza ki az értéket vagy állítsa be a számjegyeket a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.
8. Térjen vissza a "**Analóg bemenet**" menübe a gombbal ‹ .

Az analóg bemenet beállítására a(z) "**Támogatás**" menüt is használhatja. Itt egy varázsló vezeti végig a konfiguráció egyes lépésein.

További információ

9.9.4 Analóg bemenet

9.9.5 Hőmennyiség mérő

10.8.4 "Beállítás, analóg bemenet"

10.7.7 "Relékimenetek"



Navigáció

"Főoldal" > **"Beállítások"** > **"Relékimenetek"**

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- **Relékimenet 1**
- **Relékimenet 2**.

Beállítás

1. Válassza ki a "**Relékimenet 1**" funkciót a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.
2. Válassza ki a bemeneti funkciót a gombbal ⌄ vagy ⌃ :
   - "**Nem aktív**": A jelzőrelé inaktív.
   - "**Készenlét**": A jelzőrelé aktív, ha a szivattyú működik, vagy ha leállították, de üzemképes.
   - "**Hiba**": A jelzőrelé együtt lép működésbe a szivattyú piros jelzőfényével.
   - "**Üzem**": A jelzőrelé együtt lép működésbe a szivattyú zöld jelzőfényével.
3. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

Ismételje meg az 1–3. lépéseket a(z) "**Relékimenet 2**" esetében.

A(z) "**Relékimenetek**" témáról további információkat a relékimenetek című részben talál.

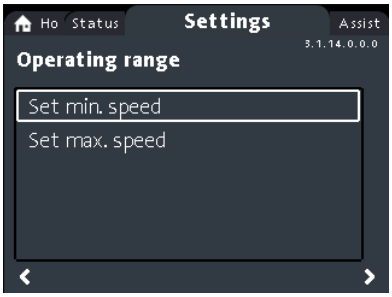
Az arányos nyomás-szabályozás és az állandó nyomás-szabályozás működési tartománya a *MAGNA3 katalógus adatlapjain* jelenik meg.

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

További információ

9.9.2 Relékimenetek

10.7.8 Üzemi tartomány



Navigáció

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

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

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

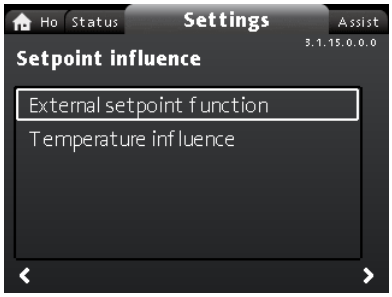
Beállítás

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

1. Válassza ki a "**Állítsa be a min. fordulatszámot**" funkciót a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.
2. Nyomja meg az [OK] gombot.
3. Válasszon ki egy számot a gombbal ‹ és › és állítsa be a gombbal ⌄ vagy ⌃ .
4. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

Ismételje meg az 1–4. lépéseket a(z) "**Állítsa be a max. fordulatszámot**" esetében.

10.7.9 "Alapjel befolyásolás"



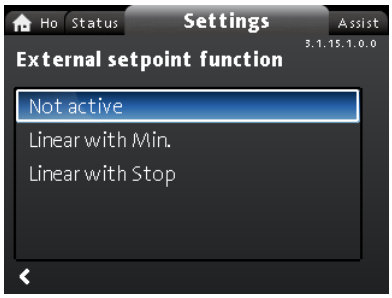
Navigáció

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

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- **Külső alapjel funkció**
- **Hőmérséklet befolyásolás**.

"Külső alapjel funkció"



Navigáció

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

Beállítás

1. Válassza a(z) "**Lineáris Min.-nel**" vagy "**Lineáris Stoppal**" lehetőséget (a 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre) a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.

Megjegyzés: Az analóg bemenetet be kell állítani "**Külső alapjel befolyásolás**" értékre a(z) "**Külső alapjel funkció**" bekapcsolása előtt.

Ha az analóg bemenet külső alapjel vezérlésre van beállítva, a külső alapjel funkciót a(z) "**Lineáris Min.-nel**" automatikusan aktiválja. Lásd az analóg bemenetre vonatkozó részt.

A(z) "**Külső alapjel funkció**" témáról további információkat a külső alapjel funkcióról szóló részben talál.

"Hőmérséklet befolyásolás"

Navigáció

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

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

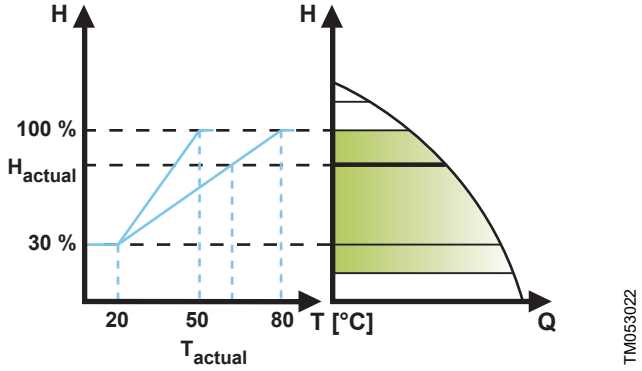
- **Nem aktív**
- **Aktív, Tmax. = 50 °C**
- **Aktív, Tmax. = 80 °C**.

Beállítás

1. Válassza a(z) "**Hőmérséklet befolyásolás "** lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.
2. Válassza ki a kívánt maximális hőmérsékletet a gombbal ⌄ vagy ⌃ és 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.

A hőmérséklet hatását úgy állíthatja be, hogy 80 vagy 50 °C alatti folyadékhőmérsékleten működjön. A jelen hőmérséklet határok elnevezése T_{max}. Az alapjel az alábbi, beállított szállítómagasságtól, ami 100%-kal egyenlő, függően csökken az alábbi jelleggörbéknek megfelelően.



"Hőmérséklet befolyásolás"

A fenti példában a $T_{max.}$ értéket 80 °C-ra van beállítva. A tényleges közeghőmérséklet, T_{actual}, hatására a szállítómagasságra vonatkozó alapjel lecsökken 100%-ról H_{actual}-ra.

Követelmények

A hőmérséklet befolyásolás funkcióhoz az alábbiak szükségesek:

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

Hőmérséklet befolyásolás az alábbi rendszerekben alkalmazható:

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

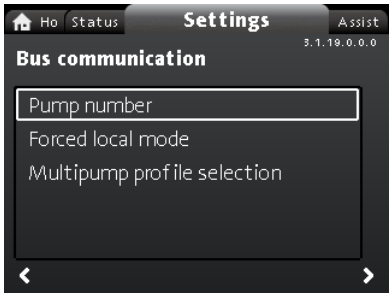
- 55 °C-ig (beleértve) válasszon 50 °C-os maximális hőmérsékletet.
- 55 °C felett válasszon 80 °C-os maximális hőmérsékletet.

A hőmérséklet befolyásolás funkciót nem használhatja légkondicionáló és hűtési rendszerekben.

További információ

9.9.4 Analóg bemenet
9.9.6 Külső alapjel funkció

10.7.10 "Busz kommunikáció"



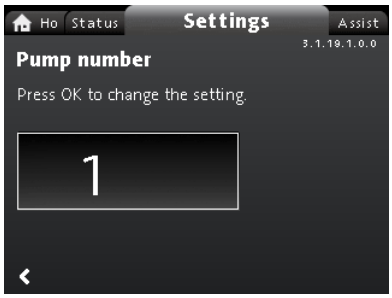
Navigáció

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

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

- **Szivattyú azonosító**
- **Kényszerített helyi mód**
- **Többszivattyús profil kiválasztása**

"Szivattyú azonosító"



Navigáció

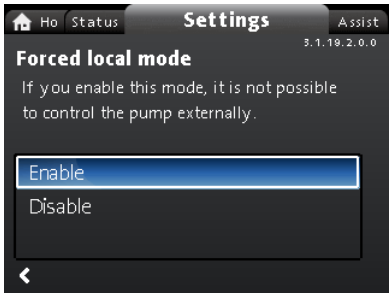
"Főoldal" > "Beállítások" > "Busz kommunikáció" > "Szivattyú azonosító"

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"



Navigáció

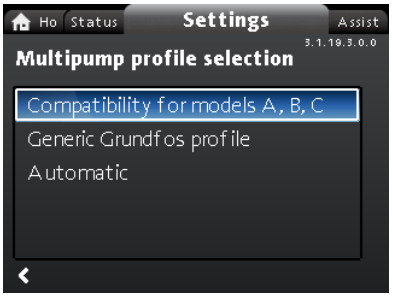
"Főoldal" > "Beállítások" > "Busz kommunikáció" > "Kényszerített helyi mód"

Beállítás

A funkció engedélyezéséhez válassza a "**Engedélyezés**" gombot ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot. A funkció letiltásához válassza a "**Tiltás**" gombot ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.

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

"Többszivattyús profil kiválasztása"



Navigáció

"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 gombbal ⌄ és ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.

Minden beállítást a főszivattyúról kell végezni.

A MAGNA3 Model D és E szivattyúk képesek automatikusan érzékelni és alkalmazkodni régebbi szivattyúváltozatokat tartalmazó, meglévő rendszerekhez vagy régebbi épületfelügyeleti rendszerhez. Ezt a funkciót az "**Automatikus**" funkció kiválasztásával lehet bekapcsolni a kijelzőn.

A(z) "**Általános Grundfos profil**" felülírja az automatikus érzékelést, és a szivattyú mint MAGNA 3 Model E működik. Azonban, ha az épületfelügyeleti rendszer vagy a meglévő szivattyú régebbi típusúak, akkor javasoljuk, hogy vagy a(z) "**Automatikus**" vagy a(z) "**A, B, C modellek kompatibilitása**" funkciót válassza.

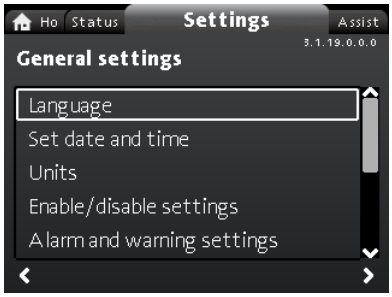
Az automatikus érzékelésről bővebben lásd a CIM modulok automatikus érzékelése című részt.

További információ

7.4.2 A CIM modulok automatikus érzékelése

10.3.2 "Szivattyú beállítás"

10.7.11 "Általános beállítások"



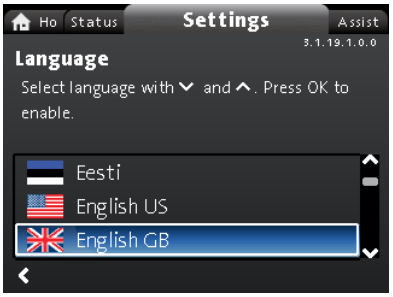
Navigáció

"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"



Navigáció

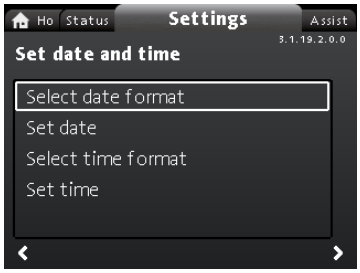
"Főoldal" > "Beállítások" > "Általános beállítások" > "Nyelv"

Beállítás

1. Válassza ki a nyelvet a gombbal ⌄ és ⌃ .
2. Nyomja meg az [OK] gombot a nyelv engedélyezéséhez.
   A kijelző szövege az alábbi nyelveken jeleníthető meg:
   - Bolgár
   - Horvát
   - Cseh
   - Dán
   - Holland
   - Angol
   - Észt
   - Finn
   - Francia
   - Német
   - Görög
   - Magyar
   - Olasz
   - Japán
   - Koreai
   - Lett
   - Litván
   - Lengyel
   - Portugál
   - Román
   - Orosz
   - Szerb
   - Egyszerű kínai
   - Szlovák
   - Szlovén
   - Spanyol
   - Svéd
   - Török
   - Ukrán.

   A mértékegységek a nyelv kiválasztásával automatikusan megváltoznak.

"Dátum és idő beállítása"



Navigáció

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

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja:

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

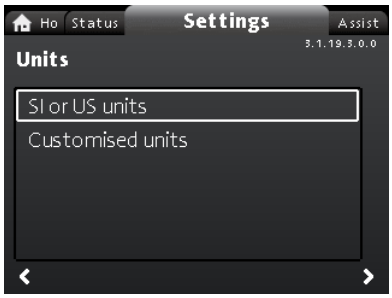
Dátum beállítása

1. Válassza a(z) **"Dátumformátum kiválasztása"** lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot. Válassza ki: **"ÉÉÉÉ-HH-NN"**, **"NN-HH-ÉÉÉÉ"** vagy **"HH-NN-ÉÉÉÉ"**.
2. Nyomja meg a gombot ‹ a(z) **"Dátum és idő beállítása"**-hoz való visszatéréshez.
3. Válassza a(z) **"Dátum beállítása"** lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.
4. Válassza ki a számot a gombbal ‹ és › és állítsa be a gombbal ⌄ vagy ⌃ .
5. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

Idő beállítása

1. Válassza a(z) **"Időformátum kiválasztása"** lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot. Válassza ki: **"ÓÓ:PP 24-órás kijelzés"** vagy **"ÓÓ:PP de/du 12-órás kijelzés"**.
2. Nyomja meg a gombot ‹ a(z) **"Dátum és idő beállítása"**-hoz való visszatéréshez.
3. Válassza a(z) **"Idő beállítása"** lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.
4. Válassza ki a számot a gombbal ‹ és › és állítsa be a gombbal ⌄ vagy ⌃ .
5. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

"Mértékegységek"



Navigáció

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

Ez az menü az alábbiakat tartalmazza:

- **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

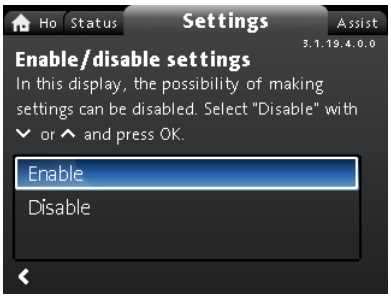
1. Válassza a(z) "**SI vagy US mértékegységek**" lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.
2. Válassza ki az SI vagy az US mértékrendszert a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.

Beállítás, speciális

1. Válassza a(z) "**Egyedi mértékegységek**" lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.
2. Válassza ki a paramétert, majd nyomjon [OK]-t.
3. Válassza ki a mértékegységet a gombbal ⌄ vagy ⌃ . Nyomja meg az [OK] gombot.
4. Térjen vissza a paraméterekhez a gombbal ‹ . Ismételje meg a 2–4. lépést, ha szükséges.

   Ha a(z) **SI vagy US mértékegységek** egységet választotta, az egyedi egységek alaphelyzetre állnak.

   "Beállítások engedélyezés/tiltás"



   Navigáció

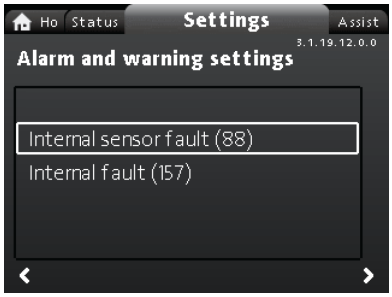
   "**Főoldal**" > "**Beállítások**" > "**Általános beállítások**" > "**Beállítások engedélyezés/tiltás**"

   Beállítás

5. Válassza a(z) "**Tiltás**" lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot. A szivattyú ekkor le van zárva, nem lehet rajta beállításokat végezni. Egyedül a(z) "**Főoldal**" képernyő használható.

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

"Riasztási és figyelmeztet. beáll."



Navigáció

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

Ez az menü az alábbiakat tartalmazza:

- **Belső érzékelő hiba (88)**
- **Belső hiba(157)**.

"Belső érzékelő hiba (88)"

Navigáció

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

Beállítás

1. Válassza ki a(z) "**Engedélyezés**" vagy "**Tiltás**" lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.

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

"Belső hiba(157)"

Navigáció

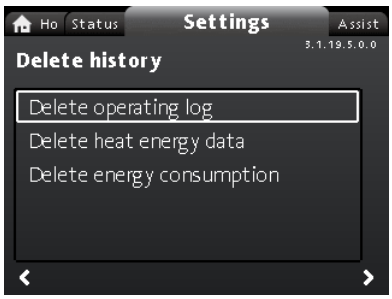
"**Főoldal**" > "**Beállítások**" > "**Általános beállítások**" > "**Belső hiba(157)**"

Beállítás

1. Válassza ki a(z) "**Engedélyezés**" vagy "**Tiltás**" lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.

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

"Előzmények törlése"



Navigáció

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

Ez az menü az alábbiakat tartalmazza:

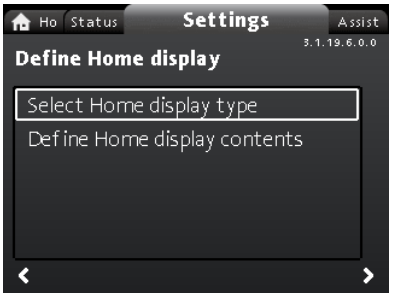
- **Üzemeltetési napló törlése**
- **Hőmennyiség adatok törlése**
- **Energiafogyasztás törlése**.

Beállítás

1. Válasszon almenüt a gombbal ‹ vagy › és nyomja meg az [OK] gombot.
2. Válassza a(z) "**Igen**" lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot vagy nyomja meg azt, hogy ⎋ a visszavonáshoz.

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"



Navigáció

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

Ez az menü az alábbiakat tartalmazza:

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

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

Beállítás: "Főoldal kijelzőtípus kiválasztás"

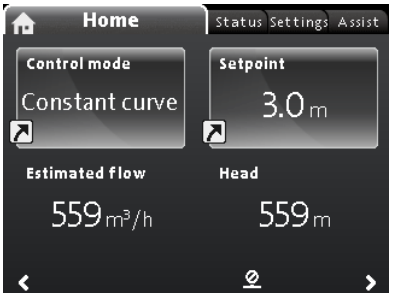
1. Válassza a(z) **"Főoldal kijelzőtípus kiválasztás"** lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.
2. Válassza a(z) **"Adatok jegyzéke"** lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ . Nyomja meg az [OK] gombot.
3. Egy paraméterlista jelenik meg a képernyőn. A kijelöléshez vagy a kijelölés megszüntetéséhez nyomja meg az [OK]-t.
4. Térjen vissza a(z) **"Főoldal kijelzőtípus kiválasztás"**-hoz a gombbal ‹ .
5. Válassza a(z) **"Grafikus illusztráció"** lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.
6. Válassza ki a kívánt görbét. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

A tartalom meghatározásához válassza a(z) **"Főoldal kijelzőtartalmak meghat."**funkciót.

Beállítás: "Főoldal kijelzőtartalmak meghat."

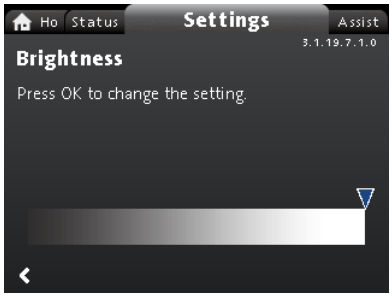
1. Válassza a(z) **"Főoldal kijelzőtartalmak meghat."** lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.
2. Beállítás a(z) **"Adatok jegyzéke"**gombbal ⌄ vagy ⌃ . Nyomja meg az [OK] gombot.
3. Egy paraméterlista jelenik meg a képernyőn. A kijelöléshez vagy a kijelölés megszüntetéséhez nyomja meg az [OK]-t.

A kiválasztott paraméterek most láthatók a(z) **"Főoldal"** menüben. A nyíl jelzi, hogy a paraméter a(z) **"Beállítások"** menühöz kapcsolódik, és így gyors elérést biztosít a beállítások elvégzéséhez.



*Példa: **"Főoldal"** menü paraméterek*

"Kijelző fényerő"



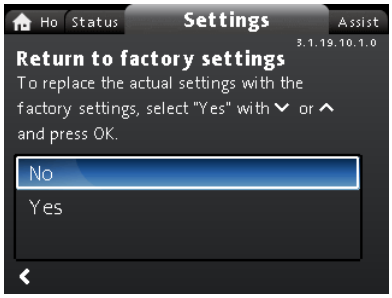
Navigáció

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

Beállítás

1. Nyomja meg az [OK] gombot.
2. A fényerő állítása a gombbal ‹ és › .
3. Nyomja meg az [OK] gombot a mentéshez.

"Gyári beállítások visszaállítása"



Navigáció

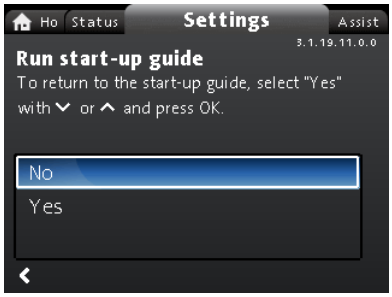
"Főoldal" > "Beállítások" > "Általános beállítások" > "Gyári beállítások visszaállítása"

Beállítás

A jelenlegi beállítások gyári beállításokkal történő felülírásához válassza ki a(z) **"Igen"** lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.

Előhívhatja a gyári beállításokat és felülírhatja az aktuális beállításokat. Minden felhasználói beállítás a(z) **"Beállítások"** és **"Támogatás"** menüben visszaáll a gyári beállításokra. Ez magában foglalja a nyelvet, a mértékegységeket, az analóg bemenetek beállításait és a többszivattyús funkciót.

"Üzembe hely. útmutató futtatása"



Navigáció

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

Beállítás

Az üzembe helyezési útmutató futtatásához válassza ki a(z) **"Igen"** lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.

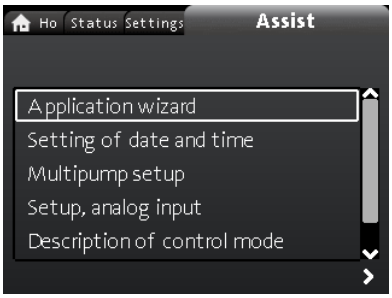
Az üzembe helyezési útmutató automatikusan elindul, amikor először indítja el a szivattyút. Ezen a menün keresztül azonban később bármikor elindíthatja az üzembe helyezési útmutatót.

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

További információ

10.5 "Főoldal" menü
10.6.1 "Hőmennyiség mérő"
10.8.2 "Dátum és idő beállítása"

10.8 "Támogatás" menü



Navigáció

"Főoldal" > **"Támogatás"**

Nyomja meg a gombot ⊛ és lépjen a(z) **"Támogatás"** menübe a gombbal › .

A menü végigvezet a következőkön és az alábbiakat kínálja:

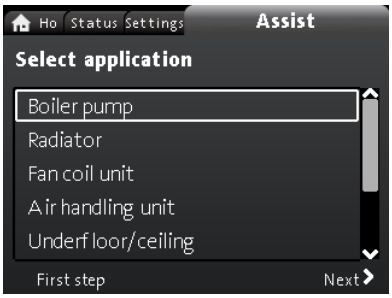
- **Alkalmazásvarázsló** (az 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre)
- **Dátum és idő beállítása**
- **Többszivattyús rendszer**
- **Beállítás, analóg bemenet**
- **Szabályozási mód leírás**
- **Támogatott hibakezelés**.

A(z) **"Támogatás"** menü végigvezeti a felhasználót a szivattyú beállításain. Minden egyes almenüben található egy útmutató, amely végigvezeti a felhasználót a szivattyú beállításán.

További információ

10.2 Menürendszer

10.8.1 "Alkalmazásvarázsló"



A 1838 gyártási kódú szivattyúktól kezdve áll rendelkezésre.

Navigáció

"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 gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot, majd a › .
2. Válassza azokat a jellemzőket, amelyek alkalmazhatók a rendszerére a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot, majd a › .
3. Folytassa ezt az eljárást, amíg a beállítás teljes nem lesz.

Ha meg szeretné változtatni a szabályozási módot, akkor vagy indítsa el ismét az **"Alkalmazásvarázsló"** funkciót, vagy válasszon egy szabályozási módot a **"Beállítások"** menüben. Lásd a „Szabályozási módra” vonatkozó részt.
Az alkalmazásvarázsló menü, amely végigvezeti a teljes szivattyúbeállításon és beállítja a helyes szabályozási módot, a Grundfos GO alkalmazáson keresztül érhető el. Ez elősegíti a fenti beállítások távolról történő végrehajtását okostelefonokon keresztül.

További információ

10.3.2 "Szivattyú beállítás"

10.7.3 "Szabályozási mód"

10.8.2 "Dátum és idő beállítása"

Navigáció

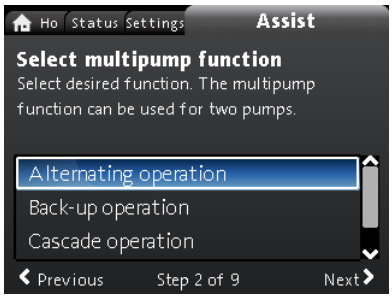
"Főoldal" > **"Támogatás"** > **"Dátum és idő beállítása"**

Ez a menü végigvezet a dátum és az idő beállításán.

További információ

10.7.11 "Általános beállítások"

10.8.3 "Többszivattyús rendszer"



Navigáció

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

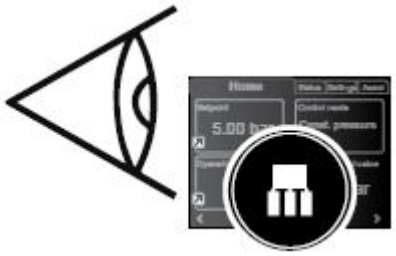
Ez az menü az alábbiakat tartalmazza:

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

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

1. Válassza ki a kívánt üzemmódot a gombbal ⌄ vagy ⌃ és 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 megerősítéséhez és engedélyezéséhez.

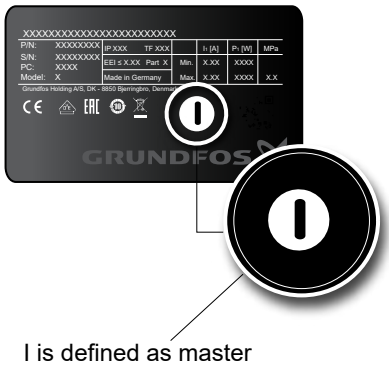
Egy kiválasztott szivattyúból felállíthat egy többszivattyús rendszert, ekkor ez lesz a mester szivattyúfej. Ellenőrizze a kijelzőn és azonosítsa a főszivattyút egy többszivattyús rendszerben. Lásd az adott részt a "Home" menüben.



TM067499

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.



TM079262

A főszivattyú azonosítása egy ikerszivattyún

A szabályozási módokra vonatkozó részletes információkért lásd a többszivattyús funkció című részt.

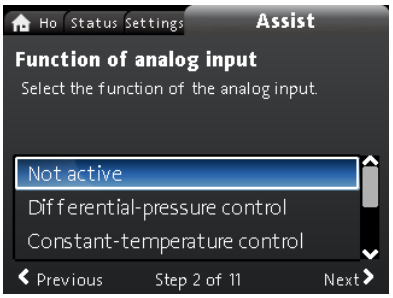
Beállítás: "Nincs többszivattyús funkció"

1. Válassza ki a(z) "**Nincs többszivattyús funkció "** menüt a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.
2. A szivattyúk egyfejes szivattyúkként üzemelnek.

További információ

8.1.1 Ikerszivattyúk konfigurálása
9.5.1 Többszivattyús funkció
9.9.1 Külső csatlakozások egy többszivattyús rendszerben
10.3.1 "Többszivattyús párosítás", ikerszivattyúk
10.5 "Főoldal" menü

10.8.4 "Beállítás, analóg bemenet"

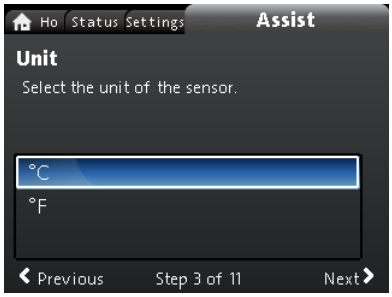


Navigáció

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

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

1. Az érzékelőbemenet engedélyezéséhez válassza a(z) "**Hőmennyiség mérő**" lehetőséget a gombbal ⌄ vagy ⌃ és nyomja meg az [OK] gombot.
2. Az érzékelőbemenet beállításához kövesse az útmutatót lépésről lépésre. Kezdje az érzékelő mértékegységének kiválasztásával, lásd az alábbi ábrát, és fejezze be az összefoglaló kijelzővel.
3. Ellenőrizze a beírt értékeket.
4. Nyomja meg az [OK] gombot a beállítás megerősítéséhez és engedélyezéséhez.



Mértékegység kijelzés

További információ

9.9.5 Hőmennyiség mérő
10.6.1 "Hőmennyiség mérő"
10.7.6 "Analóg bemenet"

10.9 "Szabályozási mód leírás"

Navigáció

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

Ez a menü ismerteti a lehetséges szabályozási módokat.

10.10 "Támogatott hibakezelés"

Navigáció

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

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

11. Szerviz

Csak képesített szakember végezheti a szivattyú szervizelését.

Tartsa be a termék üzemen kívül helyezésével kapcsolatos biztonsági figyelmeztetéseket.

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

Pótalkatrészek

Mindig eredeti Grundfos, ivóvízhez alkalmas pótalkatrészeket használjon.

Mindig olyan tartozékokat használjon, amelyek kompatibilisek a szivattyúra és a szivattyúzott folyadékra vonatkozó előírásokkal.

Szervizutasítások

Az illusztrált szervizutasítások és a szervizkészlet-útmutatók a Grundfos Product Centerben találhatók *(http://product-selection.grundfos.com)*.

Ha további kérdése van, vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi Grundfos vállalattal vagy javítóműhellyel.

További információ

12. A termék kivonása az üzemeltetésből

11.1 Nyomáskülönbség és hőmérséklet-érzékelők

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

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

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

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

A nyomáskülönbség- és hőmérséklet-érzékelő kínálta előnyök:

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

További információ

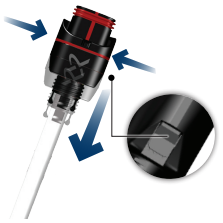
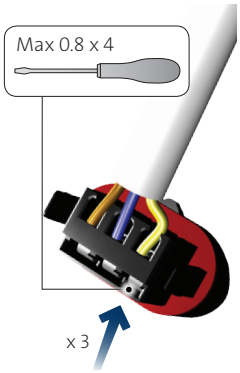
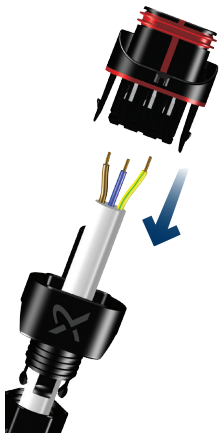
14.2 Hibakeresési táblázat

11.2 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.

11.3 Csatlakozó leszerelése

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	Lazítsa meg a tömszelencét, majd húzza le a csatlakozódugóról.	 TM055545
2	Kétoldalt megnyomva húzza le a csatlakozó fedelét.	 TM055546
3	Lazítsa meg a kábel vezetékeit egyesével egy csavarhúzóval óvatosan a kapocsléc klipszére nyomva.	 TM055547
4	A csatlakozó most már eltávolítható a vezetékről.	 TM055548

11.4 Elem

FIGYELMEZTETÉS
Mérgezés vagy vegyi égés veszélye
Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés



- Tartsa az új és használt elemeket gyermekek elől elzárva.
- Azonnal forduljon orvoshoz, ha felmerül a gyanú, hogy elemet nyeltek le vagy helyeztek a test bármely részébe. Egy lenyelt gombelem akár 2 óra alatt belső vegyi égési sérüléseket okozhat.



Az elem cseréjét és ártalmatlanítását csak szakképzett személy végezheti. Az elemet mindig BR2032 típusúval cserélje ki, soha ne CR2032 típusúval.

A MAGNA3 vezérlődobozban egy lítium-ion gombelem található, amely óraelemként szolgál.

12. A termék kivonása az üzemeltetésből

FIGYELMEZTETÉS
Elektromos áramütés
Halál 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.
- 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
Halál vagy súlyos személyi sérülés



- Ne mozgassa a motort vagy a forgórészt, ha szívritmus-szabályozója van.

FIGYELMEZTETÉS
Túlnyomásos rendszer
Halál vagy súlyos személyi sérülés



- Viseljen személyi védőfelszerelést.
- Ürítse le a rendszert, vagy nyomásmentesítse a szivattyúházat a menet vagy a karima meglazításával.
- Zárja el az elzáró szerelvényeket a szivattyú mindkét oldalán.
- Fordítson figyelmet bármilyen kiszökő párára, amikor meglazítja a bilincset. A szivattyúzott folyadék esetleg tűzforró és nagy nyomású lehet.

FIGYELMEZTETÉS
Leeső tárgyak
Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés



- Viseljen személyi védőfelszerelést.
- Tartsa be az emelésre vonatkozó utasításokat.
- Kövesse a szivattyúfejet és a szivattyúházat összetartó bilincs meglazítására és meghúzására vonatkozó utasításokat.

VIGYÁZAT
Forró folyadék és felület
Kisebb, vagy mérsékelt személyi sérülés



- Viseljen személyi védőfelszerelést.
- Hagyja, hogy a folyadék és a felület alkalmazkodjon a környezeti hőmérséklethez, mielőtt bármilyen munkát elkezdene a terméken.



A termék szétbontását és szétszerelését csak szakképzett és képzett személyek végezhetik.

További információ

6. Elektromos bekötés
11. Szerviz

13. A termék tárolása

Hosszú idejű tárolás esetén kétévente legalább egyszer kapcsolja be a készüléket, és hagyja a szivattyút 30 percig futni. Javasoljuk rendszeres időközönként, évente egyszer.

Az újonnan szállított szivattyúk két évig tárolhatók az eredeti csomagolás kibontása nélkül.

13.1 Fagyvédelem



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

14. Hibaelhárítás

FIGYELMEZTETÉS
Elektromos áramütés
Halál 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.
- 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
Túlnyomásos rendszer
Halál vagy súlyos személyi sérülés



- Viseljen személyi védőfelszerelést.
- Ürítse le a rendszert, vagy nyomásmentesítse a szivattyúházat a menet vagy a karima meglazításával.
- Zárja el az elzáró szerelvényeket a szivattyú mindkét oldalán.
- Fordítson figyelmet bármilyen kiszökő párára, amikor meglazítja a bilincset. 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.



Ha szétszereli a szivattyút, kövesse a termék kivonása az üzemeltetésből részben található utasításokat.

Egy hibajelzést az alábbi módok egyikével nyugtázhat:

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

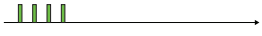
A hiba oka tárolódik a szivattyú hibatárolójában.

14.1 A Grundfos Eye üzemjelzései

Grundfos Eye	Jelzés	Ok
	Nem világít semmi.	A tápellátás ki van kapcsolva. A szivattyú nem jár.
	Két egymással szemben lévő zöld jelzőfény fut körbe a szivattyú forgásirányával megegyezően.	A tápellátás be van kapcsolva. A szivattyú jár.
	Két egymással szemben lévő zöld jelzőfény folyamatosan világít.	A tápellátás be van kapcsolva. A szivattyú nem jár.
	Egy sárga jelzőfény fut körbe a szivattyú forgásirányával megegyezően.	Figyelmeztetés. A szivattyú jár.
	Egy sárga jelzőfény folyamatosan világít.	Figyelmeztetés. A szivattyú leállt.
	Két egymással szemben lévő piros jelzőfény felváltva villog.	Riasztás. A szivattyú leállt.
	Egy zöld jelzőfény középen világít, más jelzéssel együttesen.	Távvezérlés. 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 távszabályozóval.

Jelzés	Leírás	Grundfos Eye
A középen látható zöld jelzőfény szaporán villog négyszer.	Ez egy visszajelző jelzés, amelyet a szivattyú ad, hogy önmaga azonosítását biztosítsa.	
A középen 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.	Távirányítás a Grundfos GO-val, rádión keresztül. A szivattyú rádiókapcsolaton keresztül kommunikál a Grundfos GO-val.	

14.1.1 Többszivattyús rendszerre vonatkozó üzemi jelzések

Ha a Grundfos GO Remote-ot többszivattyús elrendezéshez csatlakoztatja, és kiválasztja a „system view” (rendszernézet)-et, a GO Remote a rendszer üzemi állapotát fogja kijelezni és nem magának a szivattyúnak az állapotát. Ezért a GO Remote kezelőfelületen 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

14.2 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) „**Kényszeráramlás**” kódot.
„**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**	Győződjön meg róla, hogy a tápfeszültség a megadott tartományon belül van.
„**Megszorult szivattyú**” (51) "**Hiba**"	A szivattyú megszorult.	**Igen**	Szerelje szét a szivattyút, majd távolítsa el 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**"	• Belső hiba a szivattyú elektronikájában. • A tápfeszültség egyenetlenségei 72-es riasztást 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. Cserélje ki a szivattyút, vagy forduljon a Grundfos Szervizhez.
„**Túlfeszültség**” (74) "**Hiba**"	A szivattyú tápfeszültsége túl magas.	**Igen**	Győződjön meg róla, hogy a tápfeszültség a megadott tartományon belül van.
"**Komm. hiba, ikerszivattyú**" (77) "**Figyelmeztetés**"	A szivattyúfejek közötti kommunikáció zavart szenvedett vagy megszakadt.	-	Gondoskodjon arról, hogy a második szivattyúfej be legyen kapcsolva, vagy csatlakozzon a táphálózatra.
"**Belső 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 érzékelő jel (0-10 V vagy 4-20 mA) egyezik a kimenőjellel? 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 nyomáskülönbség és hőmérséklet-érzékelő című részt. Az érzékelőt leszerelték, de az analóg bemenetet nem inaktiválták. Cserélje ki az érzékelőt, vagy forduljon a Grundfos Szervizhez.

A figyelmeztetések nem kapcsolják be a hibarelét.

További információ

9.9 Bemenő és kimenő kommunikáció

11.1 Nyomáskülönbség és hőmérséklet-érzékelők

15. Tartozékok

Az elérhető tartozékok listáját és a termékszámokat a MAGNA3 Model E adatfüzetében találja.

Az alábbi tartozékokat javasoljuk:

- Csőcsatlakozások: menetes és karimás adapterek
- Távadók: Külső hőmérséklet- és nyomásérzékelők, jeladók és árnyékolt kábelek
- Hőszigetelő burkolatok jéglerakódásos alkalmazásokhoz.
- Kondenzációs palást hűtési alkalmazásokhoz.
- Vakkarima ikerszivattyúkhoz. Akkor használatos, amikor az egyik szivattyúfejet eltávolítják szervizelés céljából.
- ALPHA csatlakozó tartozékok
- Kábel tömszelencék, M16
- Kommunikációs interfész modulok (CIM)
- Grundfos Remote Management vezeték nélküli felügyelethez és kezeléshez
- Grundfos GO Remote MI 301 modul.

A tartozékok leírása a katalógusainkban a Grundfos Product Centerben *(http://product-selection.grundfos.com)* található.

Katalógus	Szám	Hivatkozás
MAGNA3 Model E	92662528	*http://net.grundfos.com/qr/i/92662528*

Ha kérdése van, forduljon a helyi Grundfos vállalathoz.

További információ

4.3.2 Hőszigetelő burkolatok hűtési rendszerekhez

15.1 A CIM modulok nem állnak rendelkezésre a MAGNA3 esetében

Modul	Terepi busz protokoll	Termékszám
CIM 050	GENIbus	96824631
CIM 100	LonWorks	96824797
CIM 110	LonWorks ikerszivattyúkhoz	96824798
CIM 150	PROFIBUS DP	96824793
CIM 200	Modbus RTU	96824796
CIM 280-US GIC GEN2 [8]	Celluláris GIC	99895386
	Külső 4G/3G antenna a CIM 280-US készülékhez Észak-Amerika számára.	99606613
	Külső 4G/3G antenna rögzítő konzol	99606614
	Lítium-ion akkumulátorcsomag a CIM 280-US készülékhez	99499908
CIM 290-MA LPWAN GiC [9]	Celluláris LTE-M GiC	92865300
	Külső 4G antenna a CIM 290-MA készülékhez, EU és Ausztrália számára. Szerelőkeret (tartozék).	93256028
	Antenna CIM 290-MA az EU számára. Mágneses talp tartozék.	99838775
CIM 300	BACnet MS/TP	96893770
CIM 500	Ethernet	98301408
CIM 550 Ethernet GIC	GiC	92546689

8) A CIM 280-US GIC GEN2 kizárólag az Egyesült Államok és Kanada számára készült.

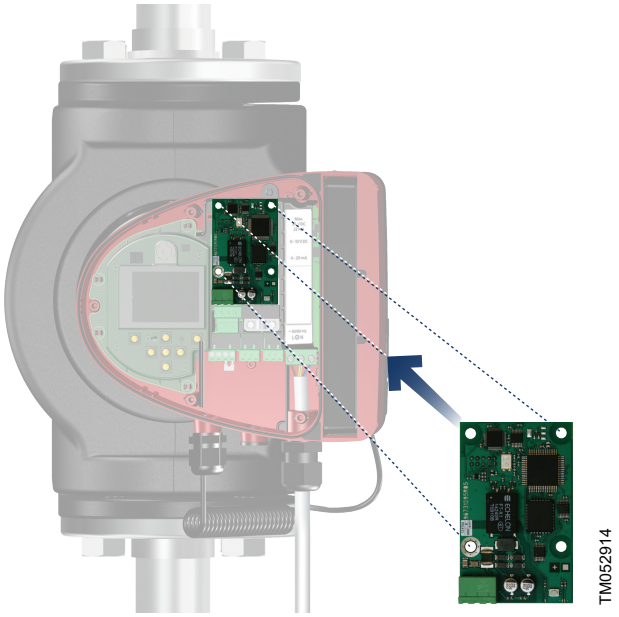
9) A CIM 290-MA LPWAN GiC Ausztráliában és a legtöbb európai országban használható. Forduljon a Grundfoshoz.

Használjon nyomásfokozó funkció profilokat az ikerszivattyúkhoz.

A fentiekben nem szereplő kommunikációs interfész modul telepítése befolyásolhatja a termék megfelelőségi szintjét.

A különböző országok eltérő szabályozása miatt a listán szereplő CIM modulok közül nem mindegyik használható világszerte. Részletes információkért forduljon a Grundfoshoz.

A CIM modulokon keresztüli adatkommunikációról bővebben a Grundfos Product Center-ben található CIM dokumentációban olvashat.



A kiegészítő CIM modul helye a MAGNA3-ban

További információ

7.3 A MAGNA3 hálózathoz vagy terepi buszhoz való csatlakoztatása

7.4 Kommunikációs modul, CIM

16. Műszaki adatok

16.1 Üzemeltetési körülmények

16.1.1 Környezeti tényezők

Környezeti tényezők	
Környezeti hőmérséklet üzem közben	-20 és +40 °C között
Környezeti hőmérséklet tárolás és szállítás közben	-40 és +70 °C között
Relatív páratartalom	Max. 95%

0 °C alatti környezeti hőmérséklet

Ha a szivattyút 0 °C alatti környezeti hőmérsékleten üzemelteti, a páralecsapódás csökkentése és a jégképződés elkerülése érdekében tartsa be az alábbi követelményeket.

0 °C alatti működés követelményei	A közeg típusa	
	Glikol-keverék	Víz
A közeg hőmérséklete min. 5 °C-nál	-	●
Állandóan bekapcsolt áramellátás	●	●
Folyamatos üzem	-	●
Ikerszivattyúk: a kaszkád üzem 24 óránként	●	●

16.1.2 Közeghőmérséklet

Folyamatos üzem	-10 és +110 °C között
Ajánlott rozsdamentes acélból készült szivattyúkhoz a használati melegvíz-rendszerekben a vízkőkiválás elkerülése érdekében	Max. 65 °C

16.1.3 A hőmérséklet-érzékelő pontossága

A szivattyú tartalmaz egy nyomáskülönbség- és hőmérséklet-érzékelőt, amely a szivattyúházban helyezkedik el, a szívó- és a nyomócsonk között.

Hőmérséklet tartomány üzem közben	Pontosság
-10 és +35 °C között	± 2 °C
+35 és +90 °C között	± 1 °C
+90 és +110 °C között	± 2 °C

16.1.4 Minimum hozzáfolyási nyomás

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

Az aktuális hozzáfolyási nyomás és a szivattyú zárási nyomása nem haladhatja meg a maximálisan megengedett üzemi nyomás a szivattyú adattábláján feltüntetett értéket.

MAGNA3 Egyfejes szivattyús üzem	Közeghőmérséklet			
	25 °C	75 °C	95 °C	110 °C
Szivattyúméret	Hozzáfolyási nyomás [bar (MPa)]			
25-40/60/80/100/120	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)
32-40/60/80/100/120	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)
32-40/60/80/100/120 F	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)
32-120 F	0,0	0,10 (0,01)	0,20 (0,02)	0,70 (0,07)
40-40/60 F	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)
40-80/100/120/150/180 F	0,0	0,10 (0,01)	0,50 (0,05)	1,00 (0,10)
50-40/60/80 F	0,0	0,10 (0,01)	0,.40 (0,04)	1,00 (0,10)
50-100/120 F	0,0	0,10 (0,01)	0,50 (0,05)	1,00 (0,10)
50-150/180 F	0,.40 (0,04)	0,70 (0,07)	1,20 (0,12)	1,70 (0,17)
65-40/60/80/100/120/150 F	0,.40 (0,04)	0,70 (0,07)	1,20 (0,12)	1,70 (0,17)
80-40/60/80/100/120 F	0,20 (0,02)	0,50 (0,05)	1,00 (0,10)	1,59 (0,15)
100-40/60/80/100/120 F	0,.40 (0,04)	0,70 (0,07)	1,20 (0,12)	1,70 (0,17)

A fenti táblázatban lévő értékek az egyfejes, illetve az ikerszivattyúkra érvényesek abban az esetben, ha csak az egyik fej üzemel, legfeljebb 300 méter tengerszint feletti magasságban telepítve.

Hozzáfolyási nyomás kaszkád üzemmódban: Kaszkád üzem esetén, növelje a szükséges relatív hozzáfolyási nyomást 0,1 bar (0,01 MPa) értékkel az egyfejes szivattyúk vagy az egyfejes üzemben lévő ikerszivattyúk megadott értékeihez képest.

Hozzáfolyási nyomás 300 méter feletti magasságban: 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 növelje meg a szükséges relatív hozzáfolyási nyomást 0,01 bar (0,001 MPa) 100 méter magasságnövekedésenként. A szivattyú legfeljebb a tengerszint felett 2000 m-en történő elhelyezésre van jóváhagyva.

További információ

2.5.1 Adattábla

8. A termék beüzemelése

16.1.5 Rendszernyomás

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

	Maximálisan megengedhető rendszernyomás	
MAGNA szivattyú	**[bar]**	**[MPa]**
PN 6	6	0,6
PN 10	10	1,0
PN 12	12	1,2
PN 16	16	1,6

Vegye figyelembe, hogy nem minden változat érhető el minden piacon.

16.1.6 Nyomáspróba

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

	Nyomáspróba	
MAGNA szivattyú	**[bar]**	**[MPa]**
PN 6	7,2	0,72
PN 10	12	1,2
PN 6/10	12	1,2
PN 12	12	1,2
PN 16	19,2	1,92

Nem minden változat érhető el minden piacon.

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

A nyomáspróbát korróziógátló adalékanyagokat tartalmazó vízzel végezték 20 °C hőmérsékleten.

16.2 Elektromos adatok

Tápfeszültség	1 × 230 V ± 10%, 50/60 Hz, PE
Védettségi besorolás	IPX4D (EN 60529)
Szigetelési besorolás	F
Hőmérsékleti besorolás	TF110 (EN 60335-2-51)

Motorvédelem

A szivattyú nem igényel külső motorvédelmet.

Szivárgóáram

A hálózati szűrő miatt üzem közben a föld felé szivárgóáram folyik. A szivárgóáram kevesebb, mint 3.5 mA.

Teljesítménytényező

A sorkapocsra szerelt változatok beépített aktív PFC-vel (Power Factor Control) rendelkeznek, ami a cos φ értékét 0,98 és 0,99 közöttire állítja be, amely nagyon közel van az 1-hez.

A csatlakozódugós változatokban nincs PFC, ezért a teljesítménytényező 0,50 és 0,99 között van.

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

Három digitális bemenet	Külső potenciálmentes kontaktus. Kontaktus terhelés: 5 V, 10 mA. Árnyékolt kábel. Hurok ellenállás: Maximum 130 Ω.
Analóg bemenet	4-20 mA, terhelés: 150 Ω. 0-10 VDC, terhelés: Több, mint 10 kΩ.
Két relékimenet	Belső potenciál-mentes váltó-kontaktus. Maximális terhelhetőség: 250 V, 2 A, AC1. Minimális terhelés: 5 VDC, 20 mA. Árnyékolt kábel, a jelszinttől függően.
24 VDC tápfeszültség	Maximális terhelhetőség: 22 mA. Kapacitív terhelés: Kisebb, mint 470 µF.

Kábelátvezető tömszelencék

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

További információ

9.7 Külső csatlakozások

16.3 Hangnyomásszint

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

Szivattyúméret	Maximális [dB (A)]
25-40/60/80/100/120 32-40/60/80/100/120 40-40/60 50-40	39
32-120 F 40-80/100 50-60/80 65-40/60 80-40	45
40-120/150/180 50-100/120/150/180 65-80/100/120 80-60/80 100-40/60	50
65-150 80-100/120 100-80/100/120	55

16.4 Méretek

A MAGNA3 egyfejes szivattyú méreteit és a MAGNA3 D ikerszivattyú méreteit lásd a függelékben.

- Egyfejes szivattyúk, menetes változatok
- Egyfejes szivattyúk, karimás változatok
- Ikerszivattyúk, menetes változatok
- Ikerszivattyúk, karimás változatok

16.5 Csavarok meghúzási nyomatékai

A karimás csőcsatlakozások csavarjaihoz javasolt meghúzási nyomatékok:

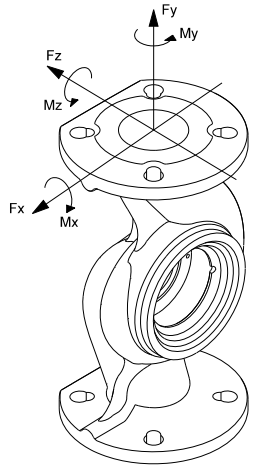
Csavarméret	Meghúzási nyomaték
M12	27 Nm
M16	66 Nm

További információ

5. Gépészeti telepítés

16.5.1 Erők és nyomatékok

A csőcsatlakozásokon keresztül a szivattyú karimáira ható, megengedett maximális erők és nyomatékok az alábbi ábrán vannak feltüntetve.



TM055639

A csőcsatlakozásokon keresztül a szivattyú karimáira ható, megengedett maximális erők és nyomatékok

Átmérő	Erő [N]			
DN	Fy	Fz	Fx	ΣFb
25 [10)]	350	425	375	650
32 [10)]	425	525	450	825
40	500	625	550	975
50	675	825	750	1300
65	850	1050	925	1650
80	1025	1250	1125	1975
100	1350	1675	1500	2625

10) Az értékek a menetes csatlakozású szivattyúkra is vonatkoznak.

Átmérő	Meghúzási nyomaték [Nm]			
DN	My	Mz	Mx	ΣMb
25 [11)]	300	350	450	650
32 [11)]	375	425	550	800
40	450	525	650	950
50	500	575	700	1025
65	550	600	750	1100
80	575	650	800	1175
100	625	725	875	1300

11) Az értékek a menetes csatlakozású szivattyúkra is vonatkoznak.

Az erők statikusak.

A fenti értékek az öntöttvas kivitelekre vonatkoznak. Rozsdamentes acél kivitelek esetén az értékek az ISO 5199 szabvány szerint szorozhatók meg.

További információ

5. Gépészeti telepítés

17. A termék elhelyezése a hulladékban

Ezt a terméket vagy annak részeit környezetkímélő módon kell ártalmatlanítani.

1. Vegye igénybe a közületi vagy magán hulladékkezelő vállalatok szolgáltatásait.
2. Ha ez nem lehetséges, vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi Grundfos vállalattal vagy szervizzel.
3. Az elhasználódott akkumulátorokat a nemzeti begyűjtési rendszernek megfelelően helyezze el a hulladékban. Kérdések esetén forduljon a helyi Grundfos vállalathoz.



A terméken található áthúzott kuka szimbólum azt jelenti, hogy a terméket a háztartási hulladéktól elkülönítve kell ártalmatlanítani. Amikor egy ilyen jellel ellátott termék az életciklusa végére ér, vigye azt a helyi hulladékkezelő intézmény által kijelölt gyűjtőhelyre. Az ilyen termékek elkülönített gyűjtése és újrahasznosítása segít megóvni a környezetet és az emberek egészségét.

Lásd még az életciklus végére vonatkozó információkat a *www.grundfos.com/product-recycling* honlapon is.

17.1 Anyagok újrahasznosítása

Ezt a terméket az anyagok újrahasznosítására és ártalmatlanítására összpontosítva tervezték. Az alábbi átlagos hulladékkezelési értékek vonatkoznak a MAGNA szivattyúk összes változatára:

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

18. Visszajelzés a dokumentum minőségéről

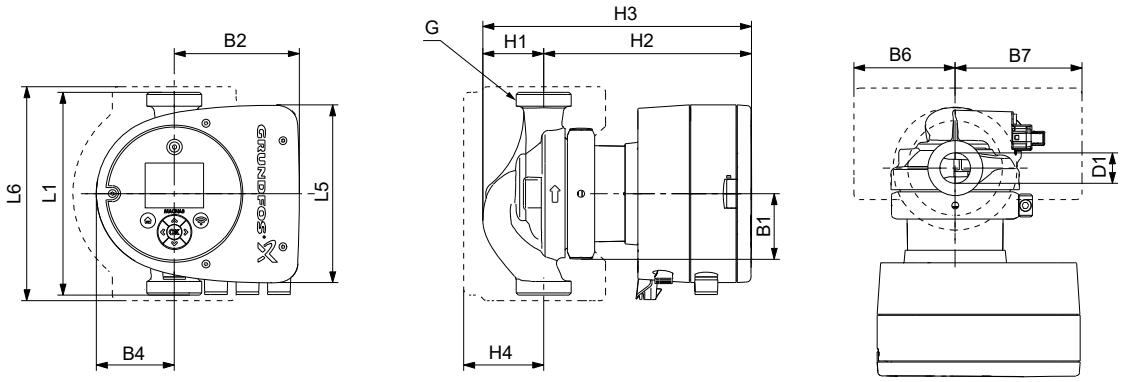
Ha visszajelzést szeretne adni erről a dokumentumról, használja okoseszközét a QR-kód beolvasásához.

FEEDBACK92662525

Kattintson ide véleményének elküldéséhez

1. Dimensions

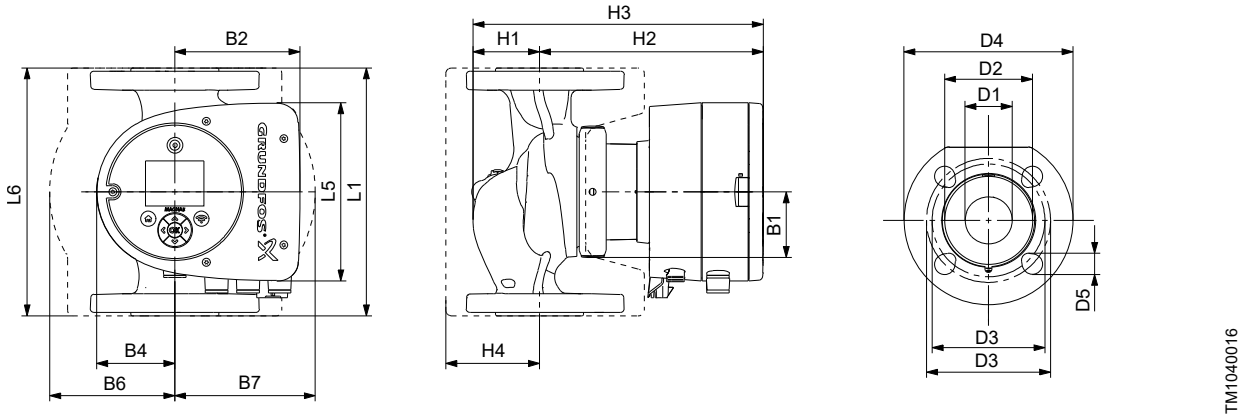
Single-head pumps, threaded versions



TM1040010

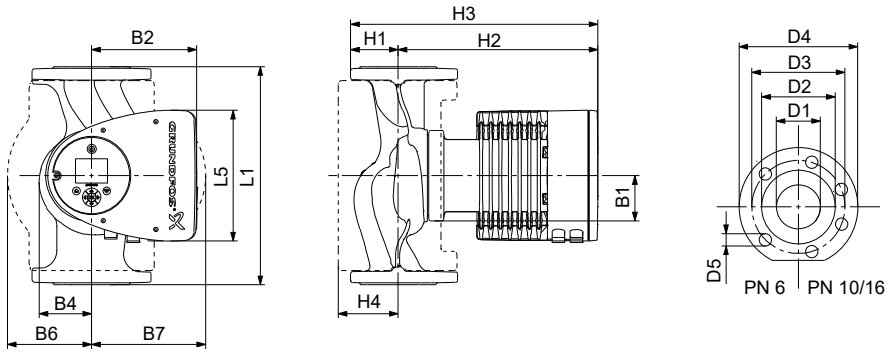
Pump type	Dimensions [mm]													
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-100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

Single-head pumps, flanged versions



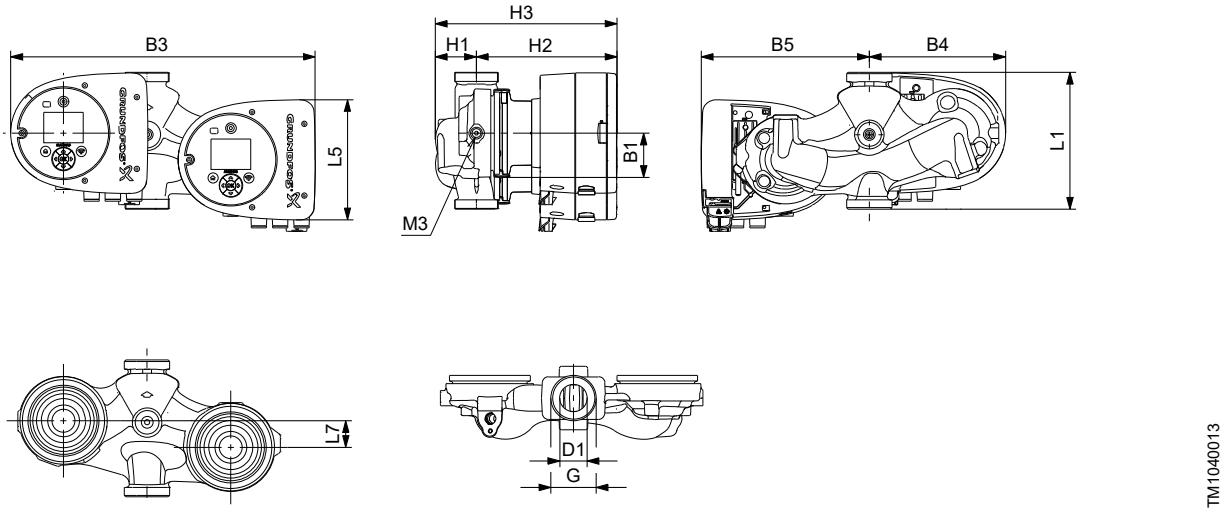
Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-80 F (N)	220	158	220	58	111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

Single-head pumps, flanged versions



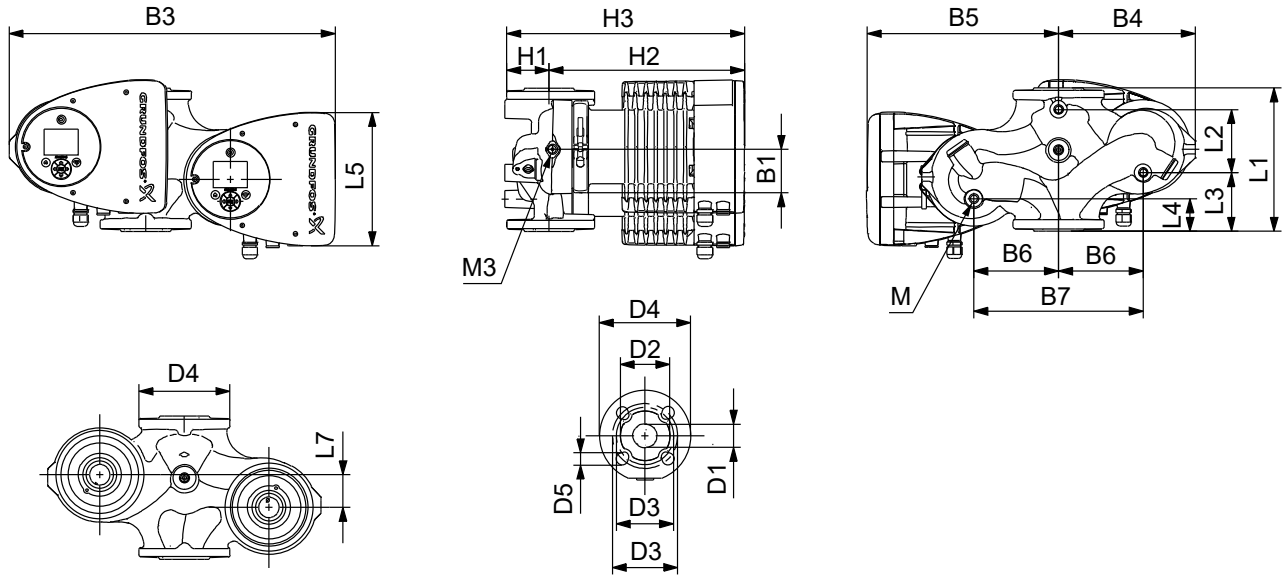
Pump type	Dimensions [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-120 F (N)	220	204	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 40-80 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-100 F (N)	220	204	84	164	73	106	128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

Twin-head pumps, threaded versions



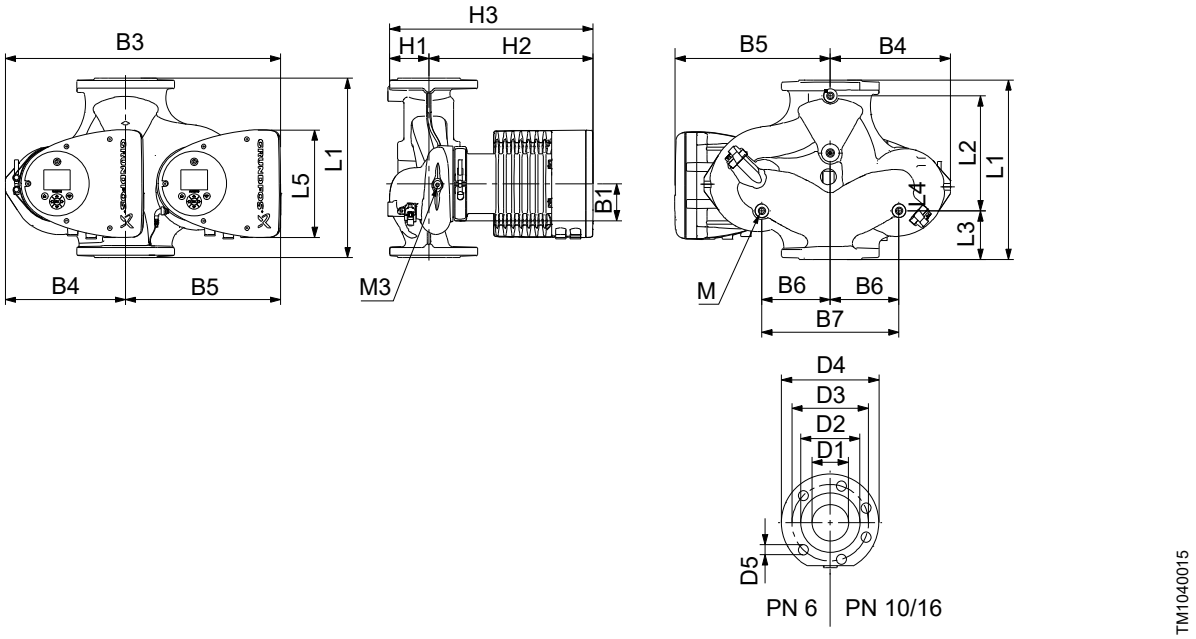
Pump type	Dimensions [mm]												
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3
MAGNA3 D 32-40	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-100	180	158	35	58	400	179	221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

Twin-head pumps, flanged versions



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

Twin-head pumps, flanged versions



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

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 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

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500industin
1619 - Garín Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

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

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

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil
BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria
Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada
GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

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

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

Czech Republic
GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

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

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

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

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

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

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

Hungary
GRUNDFOS South East Europe Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia
PT GRUNDFOS Pompa
Graha intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

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

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

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

Kazakhstan
Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

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

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

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

Malaysia
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

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

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

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

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

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

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

Romania
GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod 013714
Bucuresti, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

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

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

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

Slovenia
GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa
GRUNDFOS (PTY) LTD
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

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

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

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Fax: +41-44-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Tel.: +886-4-2305 0868
Fax: +886-4-2305 0878

Thailand
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +66-2-725 8998

Turkey
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Tel.: +90 - 262-679 7979
Fax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine
ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone, Dubai
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Tel.: +44-1525-850000
Fax: +44-1525-850011

U.S.A.
Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

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

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group. © 2025 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

92662525 **12.2025**
ECM: 1438781

www.grundfos.com

GRUNDFOS