

New MAGNA1

Model C

Telepítési és üzemeltetési utasítás



Magyar (HU) Telepítési és üzemeltetési utasítás

Az eredeti angol változat fordítása

Ez a telepítési és üzemeltetési utasítás az új MAGNA1 C szivattyútípusra vonatkozik.

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

A 6-11. részben fontos információk találhatók a termékre vonatkozóan, valamint a szervizelésről, a hibaelhárításról és a termék elhelyezéséről a hulladékban.

TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
1. Általános információ	2
1.1 Figyelmeztető mondatok	2
1.2 Megjegyzések	3
1.3 Szimbólumok a terméken	3
2. A termék átvétele	3
2.1 A termék ellenőrzése	3
2.2 Szállítási terjedelem	3
2.3 A termék felemelése	4
3. A termék telepítése	5
3.1 A beépítés helye	5
3.2 Szerszámok	5
3.3 Hőszigetelő burkolatok	5
3.4 Gépészeti telepítés	6
3.5 Elektromos csatlakozás	10
4. A termék beüzemelése	15
4.1 Egyfejes szivattyú	15
4.2 Ikerszivattyú	16
4.3 Ikerszivattyúk párosítása és a párosítás megszüntetése	16
5. A termék kezelése és tárolása	17
6. Termékleírás	17
6.1 Termékleírás	17
6.2 Rendeltetésszerű használat	17
6.3 Szállítható közegek	17
6.4 Azonosítás	18
6.5 Rádiókommunikáció	18
6.6 Visszacsapó szelep	18
6.7 Üzemeltetés zárt szeleppel	19
6.8 Tartozékok	19
7. Vezérlési funkciók	20
7.1 Arányos-nyomás görbe (PP1, PP2 vagy PP3)	20
7.2 Állandó-nyomás görbe (CP1, CP2 vagy CP3)	20
7.3 Állandó görbe (I., II. vagy III. fokozat)	20
7.4 A vezérlési funkciók áttekintése	21
7.5 A szabályozási funkció kiválasztása	22
8. A termék beállítása	23
8.1 Vezérlő- panel	23
8.2 A vezérlési funkció beállítása	23
8.3 A szivattyú csatlakoztatása a Grundfos GO Remote szolgáltatáshoz	25
8.4 Kommunikáció, szabályozás és felügyelet	27
9. Hibakeresés	28
9.1 A Grundfos Eye üzemjelzései	28
9.2 Egy hibajelzés nyugtázása	29
9.3 Figyelmeztető és hibakódok kiolvasása a Grundfos GO Remote-on	29
9.4 Hibakeresési táblázat	30
9.5 77-es figyelmeztetés, ikerszivattyú	31
10. Műszaki adatok	32
11. Hulladékkezelés	33



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



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

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

1. Általános információ

1.1 Figyelmeztető mondatok

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



VESZÉLY

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



FIGYELMEZTETÉS

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



VIGYÁZAT

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

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



SZÖVEGES JELZÉS

A veszély leírása

A figyelmeztetés figyelmen kívül hagyásának következménye.

- A veszély elkerülésének módja.

A figyelmeztető mondatok szerkezete a következő:

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 termékeknel.



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



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



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



A munkát megkönnyítő tippek és tanácsok.

1.3 Szimbólumok a terméken



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



Helyezze be és húzza meg a csavart $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$ nyomatékkal, miközben tartja a bilincset.



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

2. A termék átvétele

2.1 A termék ellenőrzése

Ellenőrizze, hogy a termék a rendelésnek megfelelő-e.

Ellenőrizze, hogy a termék feszültsége és frekvenciája megfelelő-e a telepítés helyén lévő feszültségnek és frekvenciának. Lásd a [6.4.1 Adattábla](#) című részt.



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

2.2 Szállítási terjedelem

2.2.1 Csatlakozódugós egyfejes szivattyú



1. ábra Csatlakozódugós egyfejes szivattyú

A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

- MAGNA1 szivattyú
- hőszigetelő burkolat
- tömítések
- rövid kezelési útmutató
- biztonsági előírások
- egy ALPHA csatlakozó.

2.2.2 Csatlakozódugós ikerszivattyú



2. ábra Csatlakozódugós ikerszivattyú

A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

- MAGNA1 szivattyú
- tömítések
- rövid kezelési útmutató
- biztonsági előírások
- két ALPHA csatlakozó.

TM05 5508 3016

TM06 7222 3016

2.2.3 Egyfejes szivattyú, kapocsléces bekötéssel



3. ábra Egyfejes szivattyú, kapocsléces bekötéssel

A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

- MAGNA1 szivattyú
- hőszigetelő burkolat
- tömítések
- rövid kezelési útmutató
- biztonsági előírások
- doboz kapocsléccsel és tömszelencékkel.

2.2.4 Ikerszivattyú, kapocsléces bekötéssel



4. ábra Ikerszivattyú, kapocsléces bekötéssel

A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

- MAGNA1 szivattyú
- tömítések
- rövid kezelési útmutató
- biztonsági előírások
- két doboz kapocsléccsel és tömszelencékkel.

2.3 A termék felemelése



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

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

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

TM06 7223 3016

TM06 6741 3016



5. ábra A szivattyú helyes emelési módja

TM05 5819 3016



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



6. ábra A szivattyú emelése helytelenül

TM06 7219 3016

3. A termék telepítése

3.1 A beépítés helye

A szivattyút beltéri telepítésre tervezték.

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

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

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

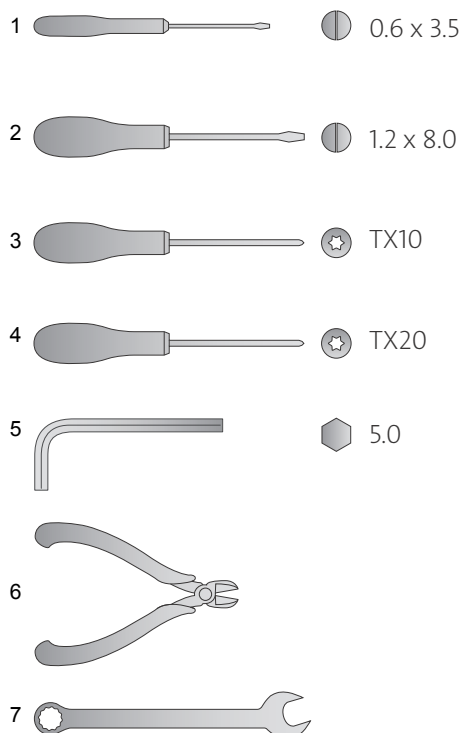
A fenti alkalmazások nem teszik lehetetlenné a MAGNA1 telepítését. Azonban, az fontos, hogy a szivattyút ne telepítsék közvetlenül ilyen környezetbe.

A MAGNA1 rozsdamentes acél változatai használhatók uszodavíz szivattyúzására. Lásd a [6.3 Szállítható közegek](#) című részt.

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

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

3.2 Szerszámok



7. ábra Javasolt szerszámok

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

3.3 Hőszigetelő burkolatok

A hőszigetelő burkolatok korlátozzák a szivattyúház és a csővezetékek hőveszteségét. A hőszigetelő burkolatok kizárólag egyfejes szivattyúk esetén érhetők el, iker kivételnél nem.

3.3.1 Fűtési rendszerek



A hőszigetelő burkolatok megnövelik a szivattyú befoglaló méreteit.

A hőszigetelő burkolatokat a fűtési rendszerekben használt szivattyúkra gyárilag szereljük fel. Vegye le a hőszigetelő burkolatot, mielőtt beépíti a szivattyút. Lásd a [8. ábrát](#).



8. ábra A hőszigetelő burkolatok eltávolítása a szivattyúról

3.3.2 Hűtési rendszerek

Légkondicionáló és hűtési rendszerekben, -10 °C-ig, használatos szivattyúknál a hőszigetelő burkolat külön, tartozékként rendelhető, és azokat külön meg kell rendelni. Lásd a [6.8.2 Hőszigetelő burkolatok légkondicionáló és hűtési rendszerekhez](#) című részt.

3.3.3 A szivattyú hőszigetelése

A hőszigetelő burkolat helyett, a szivattyúházat és a csővezetékeket hőszigetelheti a [9. ábrán](#) látható módon is.



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



9. ábra A szivattyúház és a csővezeték szigetelése fűtési rendszerben

TM05 5512 3016

TM05 6472 4712

TM05 5549 3016

3.4 Gépészeti telepítés

Úgy telepítse a szivattyút, hogy a csővezetékek ne okozzanak mechanikai terhelést. A szivattyú karimákat terhelő maximálisan megengedett csőcsatlakozási erőket és nyomatékokat lásd az 40. oldalon.

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

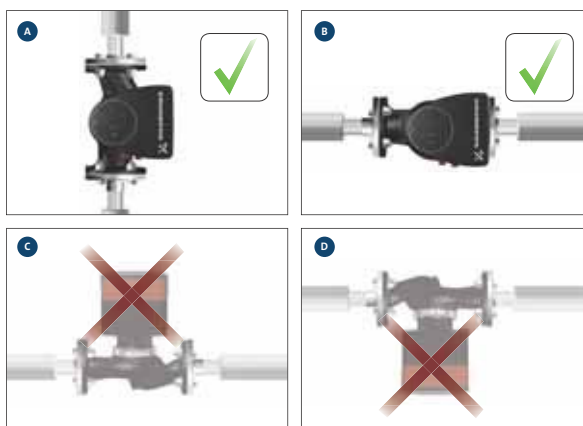
Az ikerszivattyúk elő vannak készítve szerelőkeretre vagy alapkeretre történő rögzítésre.

Lé- pés	Tennivaló	Illusztráció	
1	A folyadék áramlási irányát a szivattyúban nyilak jelzik a szivattyúházon. A folyadék áramlási iránya lehet vízszintes vagy függőleges, a vezérlőelektronika elhelyezkedésétől függően.		TM05 5513 3812
2	Az elzáró szerelvényeket állítsa zárt pozícióba, és gondoskodjon arról, hogy a rendszer ne kerüljön nyomás alá a szivattyú telepítése során.		TM06 8040 0317
3	Építse be a szivattyúkat a csővezetékekbe, használjon tömítéseket.		TM05 5515 3812
4	Karimás változat: Helyezze be a csavarokat, alátéteket és anyákat, majd húzza meg őket. A rendszernomásnak megfelelő méretű csavarokat használjon. A nyomatékokra vonatkozóan bővebben lásd az 40. oldalt.		TM05 5516 3816 TM05 5517 3812

3.4.1 Szivattyúpozíciók

A szivattyút mindig vízszintes motortengellyel építse be.

- Helyes szivattyú beépítés függőleges csővezetékben. Lásd a 10. ábra A poz.
- Helyes szivattyú beépítés vízszintes csővezetékben. Lásd a 10. ábra B poz.
- Ne építse be a szivattyút függőleges motortengellyel. Lásd a 10. ábra C és D poz.



10. ábra Vízszintes motortengellyel beépített szivattyú

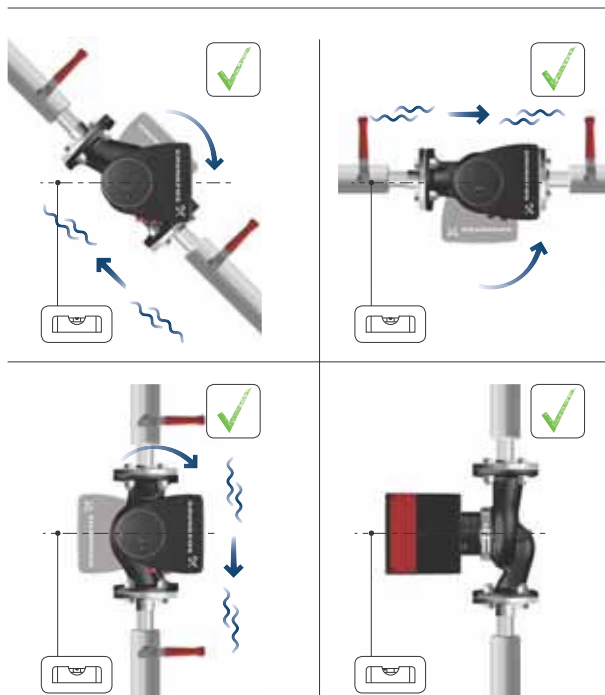
TM05 5518 3016

3.4.2 Vezérlőegység pozíciók

A megfelelő hűtés biztosítása érdekében gondoskodjon arról, hogy a vezérlőegység vízszintes, a Grundfos logóval függőlegesen álljon. Lásd a 11. ábrát.



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



11. ábra Szivattyú vízszintesen elhelyezett vezérlőegységgel

TM05 5522 3016



Vízszintes csővezetékbe beépített ikerszivattyúkat fel lehet szerelni automatikus légtelenítővel, Rp 1/4" menet, amelyet a szivattyúház legfelső pontjára kell felszerelni, ha nincs légtelenítő szelep beépítve a rendszerbe. Lásd a 12. ábrát.



12. ábra Automatikus gyorslégtelenítő

TM05 6062 3016

3.4.3 Szivattyúfej pozíció

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

1. Szemrevételezéssel ellenőrizze, hogy a csúszógyűrű a tömítések közepén van-e. Lásd a 13 14. ábrát.
2. Óvatosan engedje le a szivattyúfejet, illetve a járókereket is magába foglaló forgórészt a szivattyúházba.
3. Győződjön meg arról, hogy a szivattyúház és a szivattyúfej csatlakozó felülete illeszkedik, mielőtt a rögzítőbilincset megszorítja. Lásd a 15. ábrát.



13. ábra Megfelelően középre igazított tömítések



14. ábra Nem megfelelően középre igazított tömítések



Ellenőrizze a bilincs helyzetét, mielőtt megszorítja a bilincset. Ha a bilincs nem megfelelő pozícióban van a helyén, akkor a szivattyú szivárog és megsérülnek a szivattyúfej hidraulikus részei. Lásd a 15. ábrát.



15. ábra A szivattyúfej felszerelése a szivattyúházra

3.4.4 A vezérlőegység helyzetének megváltoztatása



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

VIGYÁZAT

Túlnyomásos rendszerek

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

VIGYÁZAT

Lábzúzdás

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



Helyezze be és húzza meg a csavart $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$ nyomatékkal, miközben tartja a bilincset. Ne fejtessen ki nagyobb nyomatékokat, még akkor sem, ha a víz csöpög a bilincsről. A kondenzvíz majdnem biztosan a bilincs alatt elhelyezett leeresztőnyílásból folyik ki.



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



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

TM05 6650 3016

TM05 6651 3016

TM05 5837 3016

Lé- pés	Tennivaló	Illusztráció	
1	Lazítsa meg a szivattyúfejet és a szivattyúházat összetartó bilincs csavarját. Ha túlságosan meglazítja a csavart, akkor a szivattyúfej teljesen leválik a szivattyúháztól.		TM05 2867 3016
2	A szivattyúfejet óvatosan fordítsa a kívánt állásba. Ha a szivattyúfej és a ház összeragadt, akkor a meglazításához használhat gumikalapácsot.		TM05 5526 3016
3	Állítsa a vezérlőegységet vízszintes pozícióba, hogy a Grundfos logó függőlegesen álljon. A motortengelynek vízszintes helyzetben kell lennie.		TM05 5527 3016
4	Az állórészház leeresztőnyílása miatt a rögzítőbilincsen lévő rést a 4a, vagy 4b lépéseknél látható helyzetbe kell állítani.		TM05 2870 3016
4a	Egyfejes szivattyú: Állítsa a rögzítőbilincset olyan irányba, hogy a rés a nyíl felé mutasson. Az elhelyezkedése 3, 6, 9 vagy 12 óra irányában lehet.		TM05 2918 3016

Lé- pés	Tennivaló	Illusztráció	
4b	Ikerszivattyú: Állítsa a rögzítőbilincseket olyan irányba, hogy azokon a rés a nyíl felé mutasson. Az elhelyezkedésük 3, 6, 9 vagy 12 óra irányában lehet.		TM05 2917 3016
5	Helyezze be és húzza meg a bilincset tartó csavart 8 Nm $\pm$ 1 Nm nyomatékkal. Ne húzza meg újra a csavarokat, ha vízcseppet lát a rögzítőbilincsen, ugyanis az páralecsapódás lehet.		TM05 2872 3016
6	Helyezze vissza a hőszigetelő burkolatot. A hűtési vagy légkondicionáló rendszerekben használatos szivattyúknál a hőszigetelő burkolat külön, tartozékként rendelhető.		TM05 5529 3016

3.5 Elektromos csatlakozás

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

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

FIGYELMEZTETÉS

Áramütés



Halálos vagy súlyos személyi sérülés

- Zárja le a főkapcsolót 0 pozícióban. A típust és a követelményeket az EN 60204-1, 5.3.2 szabvány határozza meg.

FIGYELMEZTETÉS

Áramütés

Halálos vagy súlyos személyi sérülés

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



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

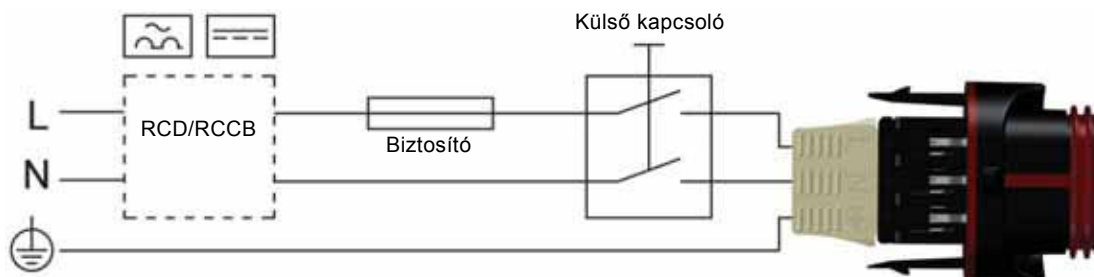
3.5.1 Tápfeszültség

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

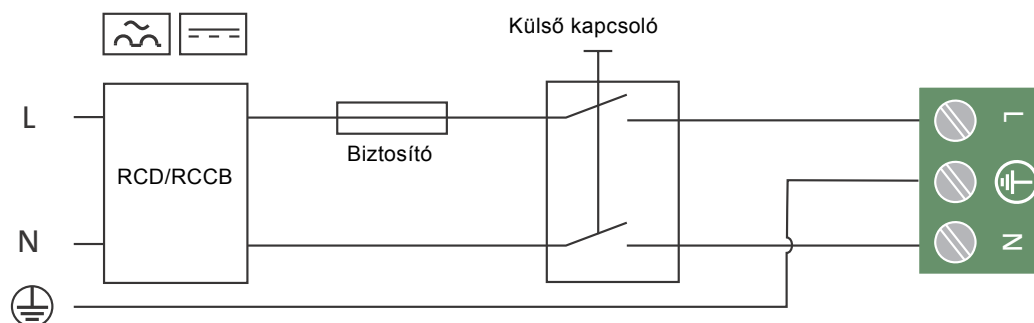
A feszültségtűrések a hálózati tápfeszültségre értendők.

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

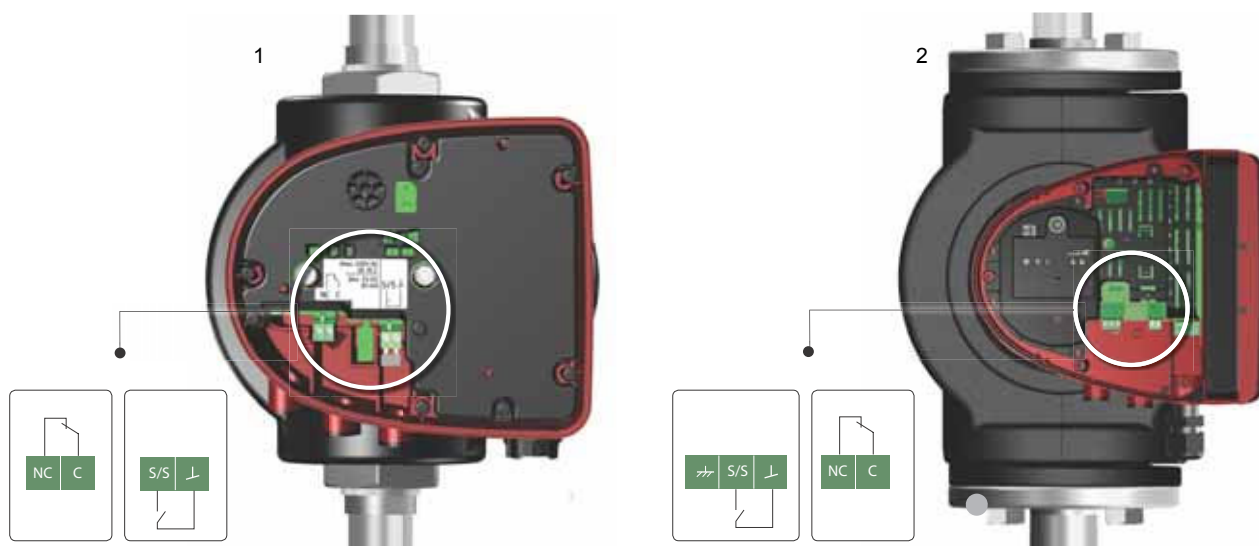
3.5.2 Bekötési rajzok



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



17. ábra Példa motor hálózati csatlakozására főkapcsolóval, zárlatvédő biztosítóval és kiegészítő védelemmel



18. ábra Csatlakoztatás külső vezérlőhöz

Poz.	Leírás
1	Csatlakozódugós változatok
2	Kapocsléces változatok

FIGYELMEZTETÉS

Áramütés



Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés
- Válassza el a tápellátás csatlakozóihoz, az NC, C kimenetekhez, valamint a start-stop bemenethez csatlakoztatott vezetékeket egymástól és a tápellátástól megerősített szigeteléssel.



Gondoskodjon arról, hogy a biztosító az adattáblának és a helyi előírásoknak megfelelően legyen méretezve.



Minden kábelt a helyi előírásoknak megfelelően csatlakoztasson.



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

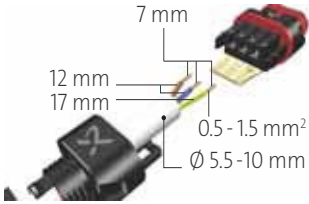
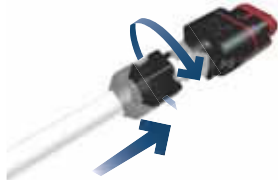
Minden kábelt az EN 60204-1 és az EN 50174-2:2000 szerint építsen be.

TM05 5277 3016

TM06 8503 0817

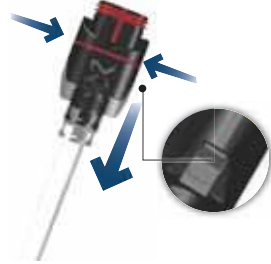
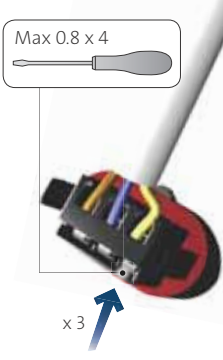
TM06 9106 4517 - TM06 8060 0717

3.5.3 A tápfeszültséghez való csatlakoztatás, csatlakozódugós változatok

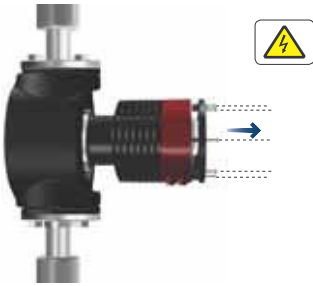
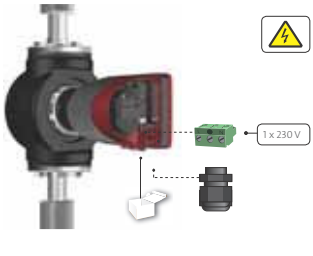
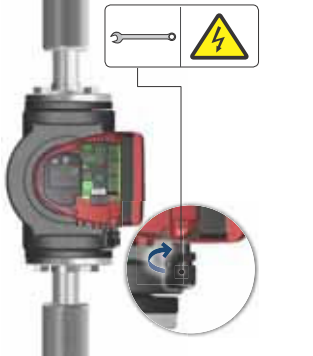
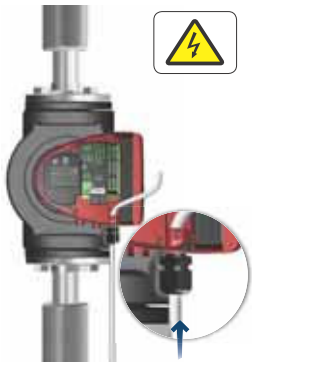
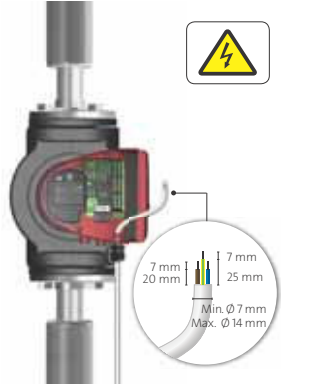
Lé- pés	Tennivaló	Illusztráció
1	Szerelje fel a tömszelencét és a csatlakozót a kábelre. Csupaszítsa le a vezetékeket az illusztráció szerint.	
2	Kösse be a tápkábel vezetékeit a csatlakozódugóba.	
3	Hajlítsa meg a kábelt úgy, hogy a vezetékek felfelé mutassanak.	
4	Húzza ki a vezetőlapot, majd dobja ki.	
5	Pattintsa rá a csatlakozódugóra a dugó fedelét.	
6	Csavarja rá a tömszelencét a csatlakozódugóra.	

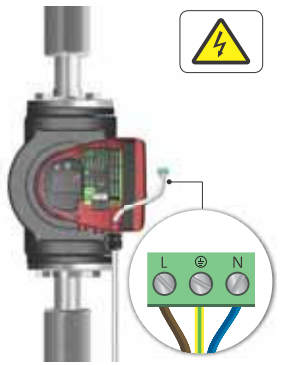
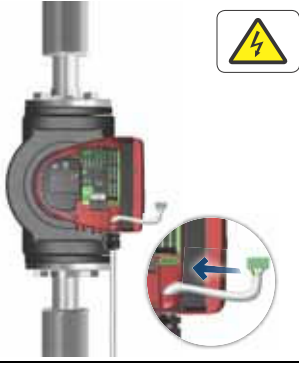
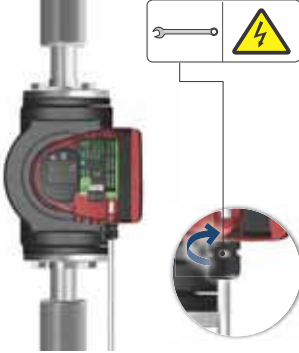
Lé- pés	Tennivaló	Illusztráció
7	Dugja be a csatlakozódugót a szivattyú vezérlőegységének csatlakozódugójába.	

A csatlakozó szétszerelése

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

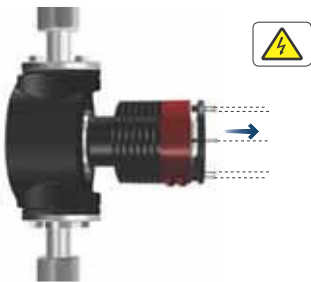
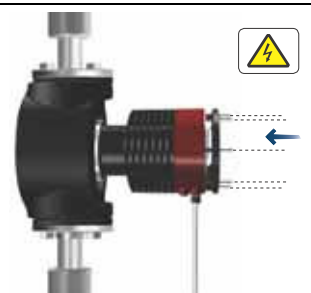
3.5.4 Tápfeszültséghez való csatlakoztatás, kapocsléces változat

Lé- pés	Tennivaló	Illusztráció
1	Távolítsa el a vezérlőegység előlapját. Ne vegye ki a fedélből a csavarokat.	
2	Keresse meg a tápfeszültség csatlakozódugóját és a tömszelencét a szivattyúval együtt szállított kis kartondobozban.	
3	Szerelje fel a tömszelencét a vezérlőegységre.	
4	Húzza át a tápkábelt a tömszelencén.	
5	Csupaszítsa le a vezetékeket az illusztráció szerint.	

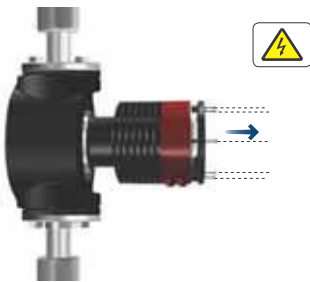
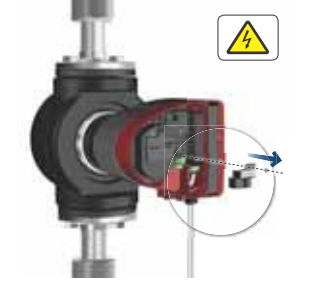
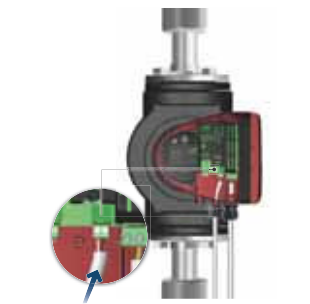
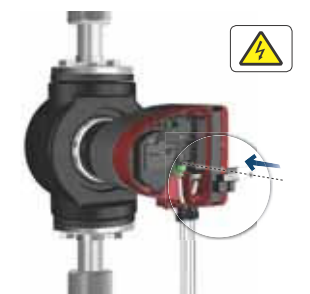
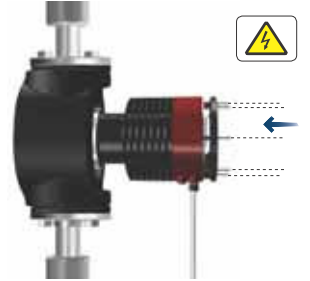
Lé- pés	Tennivaló	Illusztráció
6	Kösse be a tápkábel vezetékeit a csatlakozódugóba.	
7	Dugja be a csatlakozódugót a vezérlőegység aljzatába.	
8	Szorítsa meg a tömszelencét. Szerelje vissza az előlapot.	

3.5.5 A digitális bemenet csatlakoztatása

A példa alapja a MAGNA1 sorkapcsos változata. A csatlakozódugós változatok kivezetései mások, mint a kapocsléces változatok kivezetései, de funkciójuk és csatlakozási opcióik azonosak. Lásd [3.5.2 Bekötési rajzok](#) a és [8.4 Kommunikáció, szabályozás és felügyelet](#) a című részt.

Lé- pés	Tennivaló	Illusztráció
1	Távolítsa el a vezérlőegység előlapját. Ne vegye ki a fedélből a csavarokat.	
2	Keresse meg a digitális bemenet csatlakozóját.	
3	Húzza át a kábelt a tömszelencén, M16, és csatlakoztassa a kábelereket a digitális bemenet csatlakozóihoz. Lásd a 8.4.1 Digitális bemenet (Start/Stop) című részt, amely útmutatást ad a kábel és a sorkapocs csatlakoztatására.	
4	Helyezze vissza a vezérlőegység előlapját.	

3.5.6 A hibarelé kimenet csatlakoztatása

Lé- pés	Tennivaló	Illusztráció
1	Távolítsa el a vezérlőegység előlapját. Ne vegye ki a fedélből a csavarokat.	
2	Keresse meg a hibarelé kimenet fedelét és vegye le.	
3	Húzza át a kábelt a tömszelencén, M16, és csatlakoztassa a kábelereket a hibarelé kimeneti csatlakozóihoz. Lásd a 8.4.2 Hibarelé kimenet című részt, amely útmutatást ad a kábel és a sorkapocs csatlakoztatására.	
4	Helyezze vissza a hibarelé kimenet fedelét.	
5	Helyezze vissza a vezérlőegység előlapját.	

4. A termék beüzemelése

4.1 Egyfejes szivattyú



Az elektronika védelme érdekében, a tápfeszültség ki- és bekapcsolásának száma nem haladhatja meg az óránkénti négyet.

Ne indítsa el a szivattyút, amíg a rendszer nincs feltöltve folyadékkal és nincs légtelenítve. Ellenőrizze, hogy a szükséges hozzáfolyási nyomás rendelkezésre áll-e a szivattyú hozzáfolyási oldalán. Lásd a [10. Műszaki adatok](#) című részt.

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

Lé- pés	Tennivaló	Illusztráció
1	Kapcsolja rá a szivattyúra a tápfeszültséget. A szivattyú mintegy 5 másodperc után indul.	 1 x 230 V ± 10% -50/60 Hz 1 = Be 0 / Ki
2	A vezérlőpanel az első indításkor.	
3	A szivattyút gyárilag a középső arányos nyomás görbére állították. A rendszernek megfelelően állítsa be a szabályozási módot a  gomb megnyomásával. Lásd 7. Vezérlési funkciók a és 8. A termék beállítása a című részt.	

TM07 0033 3917

TM05 5551 3016

TM05 5551 3016

4.2 Ikerszivattyú



Gondoskodjon arról, hogy mindkét szivattyú kapjon tápellátást.

A szivattyúk gyárilag vannak párosítva. A tápfeszültség bekapcsolásakor a szivattyúfejek kapcsolatát létesítenek, amit egy zöld fény jelez a Grundfos Eye közepén. Hagyjon arra időt, mintegy 5 másodpercet, hogy ez megtörténhessen.

Ha valamelyik szivattyúfejet kikapcsolják, akkor a bekapcsolva maradt szivattyún egy sárga jelzőfény lesz látható. Ez a 77-es figyelmeztetés, lásd a [9. Hibakeresés](#) című részt. Ebben az esetben kapcsolja be a lekapcsolt szivattyút. Amint mindkét szivattyú be van kapcsolva, a szivattyúk kapcsolatát létesítenek, és a figyelmeztetés kikapcsol.

A [8.4.1 Digitális bemenet \(Start/Stop\)](#), a [8.4.2 Hibarelé kimenet](#) és a [8.4.3 Ikerszivattyú funkció](#) című részben bővebben olvashat az ikerszivattyú beállítási opcióiról.

4.3 Ikerszivattyúk párosítása és a párosítás megszüntetése

A szivattyúkat gyárilag párosítják, azonban hasznos lehet a rendszer párosítási eljárásának ismerete például szervizelési célokból.

A szivattyúk párosítását meg is lehet szüntetni.

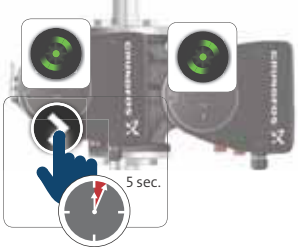
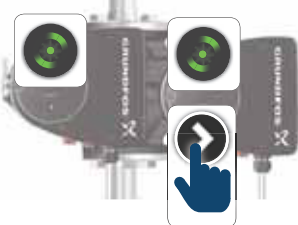
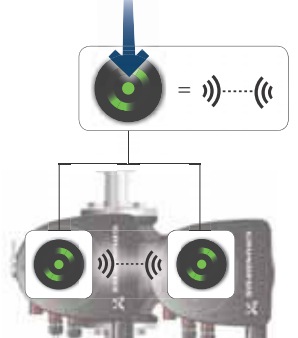


Ha szivattyúkat párosított, akkor várnia kell legalább 10 másodpercet, mielőtt megszünteti a párosítást.

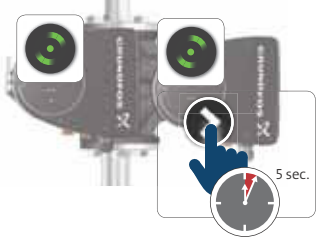
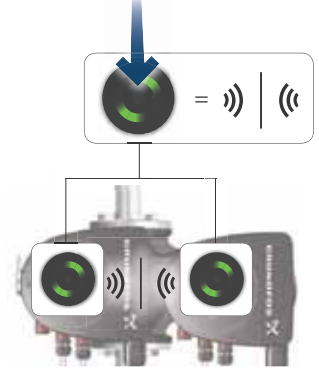
4.3.1 Párosítás



A főszivattyú fejjel kezdje a párosítást.

Lé- pés	Tennivaló	Illusztráció
1	Nyomja meg és tartsa megnyomva 5 másodpercig annak a szivattyúnak a gombját, amelyiket főszivattyúként akar kijelölni. A Grundfos Eye közepe mindkét szivattyún villogni kezd.	
2	Nyomja meg a másik szivattyún is a gombot, ezzel kijelöli azt tartalékszivattyúként.	
3	Mindkét Grundfos Eye kijelző közepe folyamatosan világít. A két szivattyú párosítása megtörtént.	

4.3.2 Párosítás megszüntetése

Lé- pés	Tennivaló	Illusztráció
1	Nyomja meg és tartsa megnyomva 5 másodpercig a gombot a két szivattyúfej bármelyikén.	
2	A Grundfos Eye középpontjába a fény kialszik. A rendszer kikapcsolása megtörtént.	

5. A termék kezelése és tárolása



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



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

A szivattyút mindig a szivattyúfejnél vagy a hűtőbordánál fogja meg emeléskor. Nagy méretű szivattyúk esetén emelőeszköz használata lehet szükséges. Lásd a [2.3 A termék felemelése](#) című részt.

6. Terméksismertető

6.1 Termékleírás

A beépített szabályozóval felszerelt Grundfos MAGNA1 keringető szivattyú sorozat lehetővé teszi a rendszer igényei szerinti pillanatnyi teljesítmény változtatást. Sok rendszerben ez jelentős energiamegtakarítást eredményez, kiküszöböli továbbá a termostatikusszelepek és egyéb szerelvények áramlási zajait. A kívánt szállítómagasságot beállíthatja a szivattyú vezérlőpaneljén.

6.2 Rendeltetésszerű használat

A szivattyút folyadékok keringetésére tervezték az alábbi rendszerekben:

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

A szivattyút használhatja még a következő rendszerekben is:

- talajközeli forrású hőszivattyús rendszerek
- szolár fűtőrendszerek.

6.3 Szállítható közegek

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

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

A szivattyú használati melegvíz rendszerekben is használható.



A szivattyúház anyagára vonatkozóan tartsa be a helyi előírásokat.

A MAGNA1 rozsdamentes acél változatai használhatók a következő jellemzők valamelyikével rendelkező uszodavíz szivattyúzására:

- Klorid (Cl-) ≤ 150 mg/l és szabad klór ≤ 1,5 mg/l, ha a hőmérséklet ≤ 30 Celsius-fok
- Klorid (Cl-) ≤ 100 mg/l és szabad klór ≤ 1,5 mg/l, ha a hőmérséklet 30 és 40 Celsius-fok közötti.

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

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

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



Ne szivattyúzzon agresszív folyadékokat.



Ne szivattyúzzon gyúlékony, éghető vagy robbanásveszélyes folyadékokat.

6.3.1 Glikol

Használhatja a szivattyút glikol/víz keverékének szállítására, ha a víz/etilén-glikol aránya nem haladja meg az 50 %-ot.

Példa víz/etilén-glikol keverékre:

Maximális viszkozitás: 50 cSt ~ 50 % víz és 50 % glikolkeverék -10 °C-on.

A szivattyú el van látva teljesítménykorlátozó funkcióval, ami megvédi a készüléket a túlterheléstől.

Glikolkeverék szivattyúzása hat a maximális jelleggörbére és csökkenti a teljesítményt, a víz-etilén-glikol aránytól és a közhőmérséklettől függően.

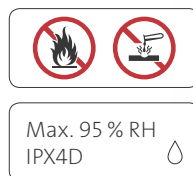
A glikolkeverék öregedésének megelőzése érdekében el kell kerülni a névleges hőmérséklet túllépését, és általában csökkenteni kell a magas hőmérsékleten történő üzemelést.

Tisztítsa meg és öblítse át a rendszert mielőtt bevezeti a glikolkeveréket.

A korrózió és a vízkő kiválás megelőzése érdekében rendszeresen ellenőrizze és frissítse a glikolkeveréket. Ha szükség lenne a leszállított glikol további hígítására, kövesse a gyártó/ellátó utasításait.



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

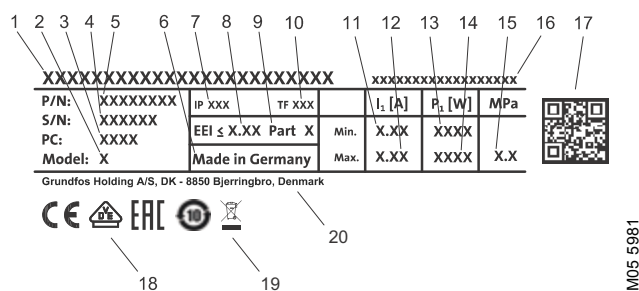


TM06 8055 0717

19. ábra Szállítható folyadékok

6.4 Azonosítás

6.4.1 Adattábla



20. ábra Példa egy adattáblára

Poz.	Leírás
1	Terméknév
2	Modell
3	Gyártási kód, PC, év és hét*
4	Gyártási szám
5	Cikkszám
6	Gyártó ország
7	Védettségi besorolás
8	Energiahatékonysági Index, EEI
9	Alkatrész, az EEI-nek megfelelően
10	Hőmérséklet besorolás
11	Minimális áramerősség [A]
12	Maximális áramerősség [A]
13	Minimális teljesítmény [W]
14	Maximális teljesítmény [W]
15	Maximális rendszernyomás
16	Feszültség [V] és frekvencia [Hz]
17	QR kód
18	CE jelölés és jóváhagyások
19	Az EN szabvány szerint, kerekese személygyűjtő tartály áthúzva 50419:2006
20	A gyártó neve és címe

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



21. ábra Gyártási kód a csomagoláson

6.4.2 Típus

Kód	Példa	MAGNA1	D	80	-120 (F)	(N)	360
	Típusválaszték MAGNA1						
D	Ikerszivattyú						
	A szívó- és nyomócsonk névleges átmérője (DN) [mm]						
	Maximális szállítómagasság [dm]						
	Csőcsatlakozó Menetes						
F	Karima						
	A szivattyúház anyaga Öntöttvas						
N	Rozsdamentes acél						
	Beépítési hossz [mm]						

6.5 Rádiókommunikáció

A MAGNA1 egyfejes szivattyúkat a Grundfos GO Remote-tal történő infravörös kommunikációra (IR) tervezték, de a MAGNA1 ikerfejes szivattyúk rádió kommunikációra is alkalmasak:

6.6 Visszacsapó szelep

Ha a csővezeték rendszerbe visszacsapó szelep van beépítve, akkor gondoskodjon arról, hogy a szivattyú minimális kimenő nyomása mindig nagyobb legyen, mint a visszacsapó szelep zárási nyomása. Lásd a [22. ábrát](#). Ez különösen fontos arányos nyomásszabályozási módban, ahol kis térfogatáramnál kisebb a szállítómagasság.



22. ábra Visszacsapó szelep

6.7 Üzemeltetés zárt szeleppel

A MAGNA1 szivattyúk képesek 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 beömlő- és a kiömlőszelepet, mindig legyen legalább az egyik nyitva, amikor a szivattyú üzemel.
A közeghőmérséklet és a környezeti hőmérséklet sosem haladhatja meg a megadott hőmérséklet-tartományokat.

6.8 Tartozékok

6.8.1 Hőszigetelő burkolatok fűtési rendszerekhez

Hőszigetelő burkolatok csak egyfejes szivattyúkhöz kaphatók, és azokat a szivattyúkkal együtt szállítjuk.



A hőszigetelő burkolatok megnövelik a szivattyú befoglaló méreteit.

6.8.2 Hőszigetelő burkolatok légkondicionáló és hűtési rendszerekhez

Légkondicionáló és hűtési rendszerekben, -10 °C-ig, használatos szivattyúknál a hőszigetelő burkolat külön, tartozékként rendelhető, és azokat külön meg kell rendelni. Egy készlet két, poliuretánból készült burkolatfelet, illetve a hézagmentes szerelést biztosító öntapadó tömítést tartalmaz.



A hőszigetelő burkolatok megnövelik a szivattyú befoglaló méreteit. A légkondicionáló és hűtési rendszerhez készült szivattyú hőszigetelő burkolat mérete eltér a fűtési rendszerhez készült változatától.

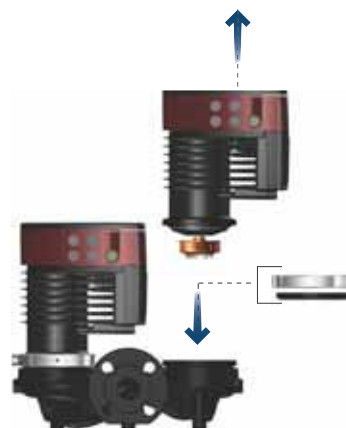
Szivattyútípus	Cikkszám
MAGNA1 25-40/60/80/100/120 (N)	98538852
MAGNA1 32-40/60/80/100/120 (N)	98538853
MAGNA1 32-40/60/80/100 F (N)	98538854
MAGNA1 32-120 F (N)	98164595
MAGNA1 40-40/60 F (N)	98538855
MAGNA1 40-80/100 F (N)	98164597
MAGNA1 40-120/150/180 F (N)	98164598
MAGNA1 50-60/80 F (N)	98164599
MAGNA1 50-100/120/150/180 F (N)	98164600
MAGNA1 65-40/60/80/100/120/150 F (N)	98538839
MAGNA1 80-60/80/100/120 F	98538851
MAGNA1 100-40/60/80/100/120 F	98164611



A hőszigetelő készlet a rozsdamentes acél változatokhoz (N) is használható.

6.8.3 Vakkarimák

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



23. ábra A vakkarima helye

Szivattyútípus	Cikkszám
MAGNA1 D 25-40/60/80/100/120	98159373
MAGNA1 D 32-40/60/80/100 (F)	
MAGNA1 D 40-40/60 F	
MAGNA1 D 32-120 F	98159372
MAGNA1 D 40-80/100/120/150/180 F	
MAGNA1 D 50-60/80/100/120/150/180 F	
MAGNA1 D 65-40/60/80/100/120/150 F	
MAGNA1 D 80-60/80/100/120 F	
MAGNA1 D 100-40/60/80/100/120 F	

6.8.4 Ellenkarimák

Az ellenkarima készlet két karimát, két tömítést, csavarokat és csavaranyákat tartalmaz, lehetővé téve a szivattyú telepítését bármilyen csővezetékbe. Lásd az Új MAGNA1 C modell katalógus Tartozékok részét, ahol megtalálja a megfelelő méretet és cikkszámot.

TM06 8518 0817

6.8.5 Grundfos GO Remote

A MAGNA1 egyfejes szivattyúkat a Grundfos GO Remote-tal történő infravörös kommunikációra (IR) tervezték, de a MAGNA1 ikerfejes szivattyúk rádió kommunikációra is alkalmasak:



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

Ahhoz, hogy a Grundfos GO Remote infravörös úton tudjon kommunikálni, kiegészítő modulra van szükség. Két változat áll rendelkezésre, ezeket az alábbiakban ismertetjük.

MI 204

Az MI 204 egy kiegészítő modul beépített infravörös és rádió kommunikációval ellátva. Az MI 204-et használhatja együtt egy Lightning csatlakozós Apple iPhone vagy iPod eszközzel.



24. ábra MI 204

A termékkel együtt szállítjuk:

- Grundfos MI 204
- tok
- rövid kezelési útmutató
- töltőkábel.

MI 301

Az MI 301 egy olyan modul, amely beépített IR és rádió kommunikációval van ellátva. Használja az MI 301-et Bluetooth csatlakozással rendelkező Android vagy iOS-alapú okoseszközzel is. Az MI 301 Li-ion akkumulátorral van ellátva, amelyet külön kell tölteni.



25. ábra MI 301

A termékkel együtt szállítjuk:

- Grundfos MI 301
- akkumulátortöltő
- rövid kezelési útmutató.

Cikkszámok

Grundfos GO változat	Cikkszám
Grundfos MI 204	98424092
Grundfos MI 301	98046408

A Grundfos GO modullal együtt, le kell töltenie a Grundfos GO Remote alkalmazást is, amely elérhető az Apple App Store és a Google Play online áruházban.

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

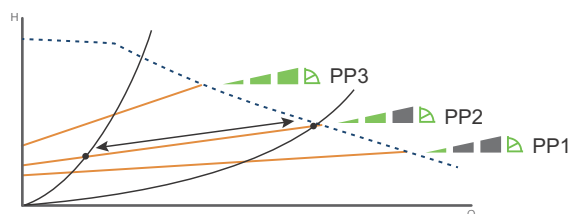
7. Vezérlési funkciók



Gyári beállítás: Közepes arányos-nyomás görbe, a továbbiakban PP2.

7.1 Arányos-nyomás görbe (PP1, PP2 vagy PP3)

Az arányos nyomás-szabályozás az aktuális térfogatáram-igénynek megfelelően változtatja a szivattyú teljesítményét, de a szivattyú teljesítménye a kiválasztott jelleggörbét, PP1, PP2 vagy PP3, követi. Lásd a 26. ábrát, ahol a PP2 van kiválasztva.



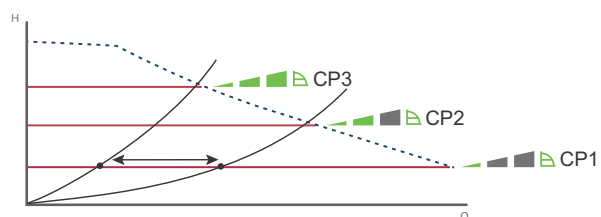
26. ábra Három arányos-nyomás jelleggörbe és beállítások

A megfelelő arányos-nyomás görbe kiválasztása függ a kérdéses rendszer karakterisztikájától és az aktuális térfogatáram-szükséglettől.

Erről bővebben lásd a [7.4 A vezérlési funkciók áttekintése](#) és a [7.5 A szabályozási funkció kiválasztása](#) című részt.

7.2 Állandó-nyomás görbe (CP1, CP2 vagy CP3)

Az állandó nyomás-szabályozás az aktuális térfogatáram-szükségletnek megfelelően változtatja a szivattyú teljesítményét, de a szivattyú teljesítménye a kiválasztott jelleggörbét, CP1, CP2 vagy CP3, követi. Lásd a 27. ábrát, ahol a CP1 van kiválasztva.



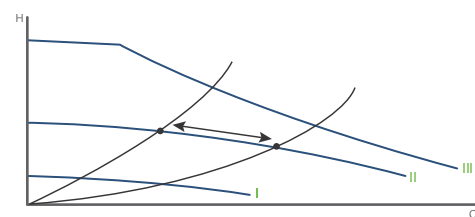
27. ábra Három állandó-nyomás jelleggörbe és beállítások

A megfelelő állandó-nyomás görbe kiválasztása függ a kérdéses rendszer karakterisztikájától és az aktuális térfogatáram-szükséglettől.

Erről bővebben lásd a [7.4 A vezérlési funkciók áttekintése](#) és a [7.5 A szabályozási funkció kiválasztása](#) című részt.

7.3 Állandó görbe (I., II. vagy III. fokozat)

Állandó görbe üzemben a szivattyú állandó fordulatszámon működik, függetlenül a rendszer tényleges térfogatáram igényétől. A szivattyú teljesítménye követi a kiválasztott, I, II vagy III jelleggörbét. Lásd a 28. ábrát, ahol a II van kiválasztva.

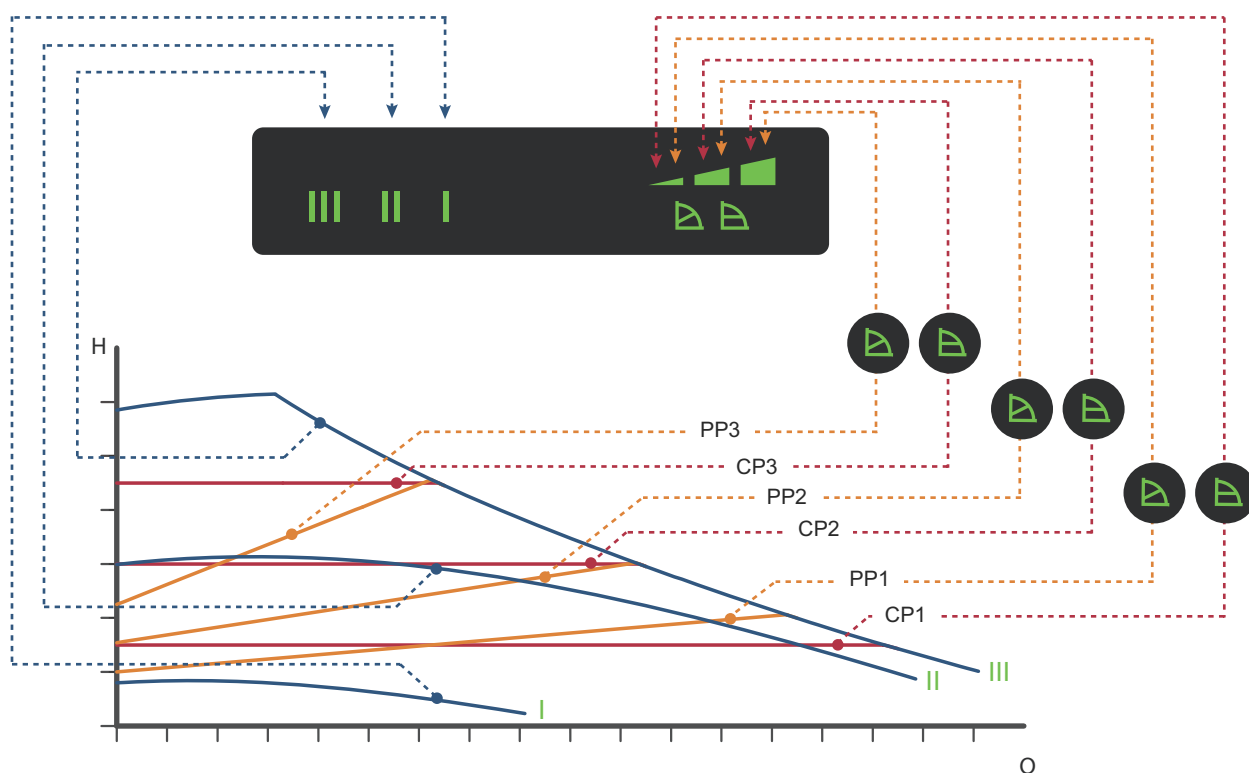


28. ábra Három állandó-görbe beállítása

A megfelelő állandó görbe beállítás kiválasztása függ a kérdéses rendszer karakterisztikájától.

Erről bővebben lásd a [7.4 A vezérlési funkciók áttekintése](#) és a [7.5 A szabályozási funkció kiválasztása](#) című részt.

7.4 A vezérlési funkciók áttekintése

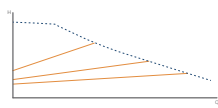
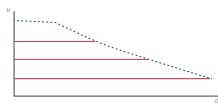
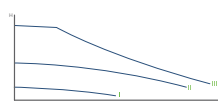


29. ábra A vezérlési funkciók és a rendszerkövetelmények kapcsolata

Beállítási	Szivattyú jelleggörbe	Funkció
PP1	Legalacsonyabb arányos-nyomás görbe	A szivattyú munkapontja fel és le mozog a legalacsonyabb arányos-nyomás görbén, a térfogatáram-igénynek megfelelően. A szállítómagasság csökken, ha csökken a térfogatáram-igény, növekvő fogyasztáskor pedig megnő.
PP2	Közbenső arányos-nyomás görbe	A szivattyú munkapontja fel és le mozog a közbenső arányos-nyomás görbén, a térfogatáram-igénynek megfelelően. A szállítómagasság csökken, ha csökken a térfogatáram-igény, növekvő fogyasztáskor pedig megnő.
PP3	Legmagasabb arányos-nyomás görbe	A szivattyú munkapontja fel és le mozog a legmagasabb arányos-nyomás görbén, a térfogatáram-igénynek megfelelően. A szállítómagasság csökken, ha csökken a térfogatáram-igény, növekvő fogyasztáskor pedig megnő.
CP1	Legalacsonyabb állandó-nyomás görbe	A szivattyú munkapontja ide-oda mozog a legalacsonyabb állandó-nyomás görbéjén, a rendszer térfogatáram-szükségletétől függően. A szállítómagasság állandó marad, függetlenül a térfogatáram-igénytől.
CP2	Közbenső állandó-nyomás görbe	A szivattyú munkapontja ide-oda mozog a közbenső állandó-nyomás görbéjén, a rendszer térfogatáram-szükségletétől függően. A szállítómagasság állandó marad, függetlenül a térfogatáram-igénytől.
CP3	Legmagasabb állandó-nyomás görbe	A szivattyú munkapontja ide-oda mozog a legmagasabb állandó-nyomás görbéjén, a rendszer térfogatáram-szükségletétől függően. A szállítómagasság állandó marad, függetlenül a térfogatáram-igénytől.
III	III. fokozat	A szivattyú állandó jelleggörbén működik, ez azt jelenti, hogy a szivattyú fordulatszáma állandó. A III. fokozatban a szivattyú minden üzemiállapotban a maximális görbén üzemel. Gyorsan légtelenítheti a szivattyút, ha átkapcsol a III. fokozatra egy rövid időre.
II	II. fokozat	A szivattyú állandó jelleggörbén működik, ez azt jelenti, hogy a szivattyú fordulatszáma állandó. A II. fokozatban a szivattyú minden üzemiállapotban a középső görbén működik.
I	I. fokozat	A szivattyú állandó jelleggörbén működik, ez azt jelenti, hogy a szivattyú fordulatszáma állandó. Az I. fokozatban a szivattyú minden üzemiállapotban a minimum görbén működik.

TM05 2778 3617

7.5 A szabályozási funkció kiválasztása

Alkalmazás	Ajánlott szabályozási mód
Azokban a rendszerekben, ahol aránylag nagy az elosztóvezetékek nyomásesése, valamint légkondicionáló és hűtési rendszerekben. - Kétcsöves fűtési rendszerek termosztatikus szelepekkel, és a következővel: - nagyon hosszú elosztóvezetékekkel - ha a vezetékek szabályozó szelepei erősen fojtottak - nyomáskülönbség szabályozókkal - nagy nyomáseséssel a rendszer azon részeiben, ahol a teljes vízmennyiség átáramlik, például kazán, hőcserélő, és elosztóvezeték az első fogyasztói leágazásig. - Főköri szivattyúknál, ha a primerkörben nagy a nyomásvesztés. - Légkondicionáló rendszerek a következővel: - hőcserélőkkel, fan-coil-okkal - hűtő mennyezettel - felületi hűtésekkel.	Arányos nyomás 
Olyan rendszerekben, ahol viszonylag kicsi a nyomásesés az elosztóvezetékekben. - Kétcsöves fűtési rendszerek termosztatikus szelepekkel, és a következővel: - gravitációs keringetésre méretezett rendszer - kis nyomáseséssel a rendszer azon részeiben, ahol a teljes vízmennyiség átáramlik, például a kazán, a hőcserélő, és az elosztóvezeték az első fogyasztói leágazásig, vagy az előremenő és a visszatérő ág közötti nagy hőmérséklet-különbségre módosítva, például távfűtés esetén. - Padlófűtés termosztatikus szelepekkel. - Egycsöves fűtési rendszer termosztatikus szelepekkel, vagy körönkénti szabályozószelepekkel. - Főköri szivattyúknál, ha a primerkörben kicsi a nyomásvesztés.	Állandó nyomás 
Működés a maximális vagy a minimális jelleggörbe szerint, szabályozás nélküli szivattyúként: - Használja a maximum görbe módot olyan időszakokban, amikor maximális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód alkalmas például "forró víz azonnal" üzemmódot igénylő háztartási melegvíz rendszerekben. - Használja a minimum görbe módot olyan időszakokban, amikor minimális térfogatáramra van szükség.	Állandó görbe 

8. A termék beállítása

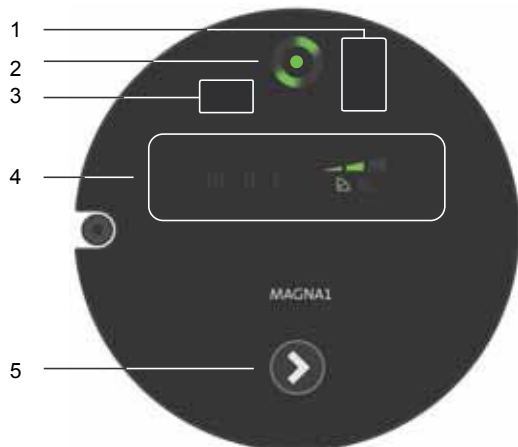
8.1 Vezérlő- panel

VIGYÁZAT

Forró felület



Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés
- Az égési sérülések elkerülése érdekében, csak a vezérlőpanelt érintse meg.



TM06 9078 3617

30. ábra Vezérlő- panel

A szivattyún lévő vezérlőpanel a következőkből áll:

Poz.	Leírás
1	Infravörös vevő a Grundfos GO-hoz. Csatlakozódugós változatok.
2	Grundfos Eye. Lásd a 9.1 A Grundfos Eye üzemjelzései című részt.
3	Infravörös vevő a Grundfos GO-hoz. Kapocsléces változatok.
4	LED-ek jelzik a vezérlési funkciót. Lásd a 8.2 A vezérlési funkció beállítása című részt.
5	Nyomógomb egy vezérlési funkció kiválasztására.

8.2 A vezérlési funkció beállítása

A szivattyú kilenc vezérlési funkcióval rendelkezik. Lásd a [7. Vezérlési funkciók](#) című részt. A vezérlési funkció kiválasztásához, nyomja meg a vezérlőpanelen elhelyezett nyomógombot. Lásd a [30.](#) ábrán az 5. pozíciót. A vezérlési funkciókat nyolc különböző világító mező jelzi a kijelzőn.

Gomb lenyomások	Aktív fénymezők	Leírás
0		Közbenső arányos-nyomás görbe, a továbbiakban PP2, gyári beállítás
1		Legmagasabb arányos-nyomás görbe, a továbbiakban PP3
2		Legalacsonyabb állandó-nyomás görbe, a továbbiakban CP1
3		Közbenső állandó-nyomás görbe, a továbbiakban CP2
4		Legmagasabb állandó-nyomás görbe, a továbbiakban CP3
5	III	III-as állandó görbe
6	II	II-es állandó görbe
7	I	I-es állandó görbe
8		Legalacsonyabb arányos-nyomás görbe, a továbbiakban PP1

8.2.1 Az arányos nyomás beállítása a Grundfos GO Remote segítségével

Az arányos-nyomás jelleggörbe alapjele beállítható a Grundfos GO Remote segítségével.



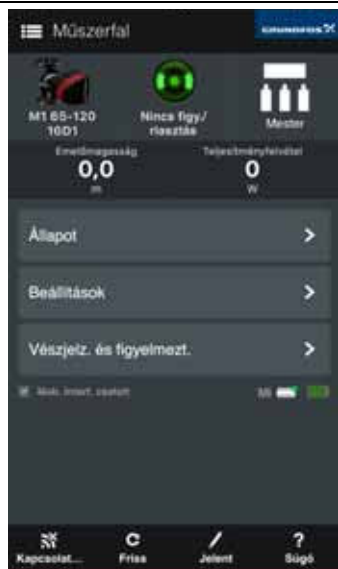
Az arányos nyomás beállítása csak az arányos-nyomás módban lehetséges.

Lé- pész Tennivaló

Illusztráció

1

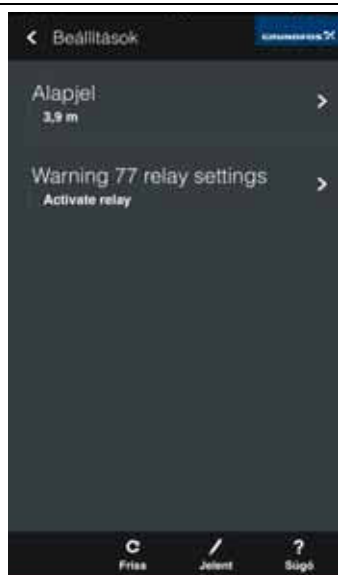
Válassza a "Beállítások"-at a Grundfos GO Remote műszerfalán.



TM06 8584 0817

2

Válassza az "Alapjel" funkciót a "Beállítások" menüben.



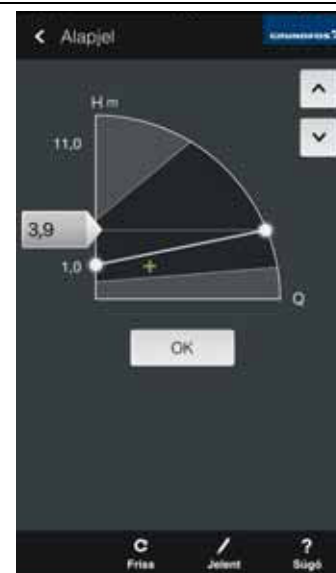
TM06 8583 0817

Lé- pész Tennivaló

Illusztráció

3

A képernyő jobb felső sarkában látható nyilakkal, vagy az alapjel indikátor fel vagy le irányú mozgásával állítsa be az alapjelet. Nyomja meg az "OK" gombot.



TM06 8582 0817

4

Amikor a szivattyú megkapja az alapjelet a Grundfos GO Remote-ról, az arányos-nyomás jel világítani kezd a szivattyún - a szintjelzők egyike sem világít.



Lásd a [8.3 A szivattyú csatlakoztatása a Grundfos GO Remote szolgáltatáshoz](#) című részt, ahol utasítások láthatók arra vonatkozóan, hogyan kell csatlakoztatni a szivattyút a Grundfos GO Remote-hoz.

8.3 A szivattyú csatlakoztatása a Grundfos GO Remote szolgáltatáshoz

A MAGNA1 egyfejes szivattyúkat a Grundfos GO Remote-tal történő infravörös kommunikációra (IR) tervezték, de a MAGNA1 ikerfejes szivattyúk rádió kommunikációra is alkalmasak:

A Grundfos GO Remote csatlakoztatása előtt

Ha együtt szeretné használni a Grundfos GO Remote-ot és a MAGNA1-et, akkor készítse elő a következőket:

- Az IR (infravörös) kommunikációhoz: Egy Grundfos GO kiegészítő modult, ami tartozékként kapható. Lásd a [6.8.5 Grundfos GO Remote](#) című részt. Lásd a kívánt Grundfos GO telepítéstípusra vonatkozó, külön telepítési és üzemeltetési utasítást.
- A Grundfos GO Remote alkalmazást letöltheti az okoseszközére. A Grundfos GO Remote elérhető az Apple App Store és a Google Play online áruházakban.

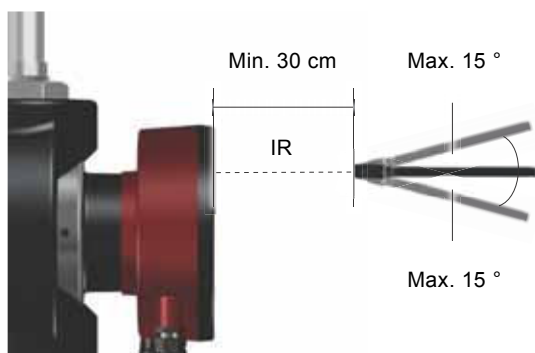
Csatlakozás a Grundfos GO Remote-hoz

Ha csatlakozni akar a Grundfos GO Remote-hoz, tegye a következőket:

- Az IR (infravörös) kommunikációhoz: Hozzon létre kapcsolatot a Grundfos GO kiegészítő modul és az ön okoseszköze között. Lásd a külön telepítési és üzemeltetési utasítást.
- Nyissa meg a Grundfos GO Remote alkalmazást, és válassza ki az infravörös (IR) vagy a rádió kommunikációt, a szivattyútípustól és a választott kommunikációs módtól függően. Gondoskodjon arról, hogy a Grundfos GO a vevő felé nézzen, ami a szivattyú típusától függően a Grundfos Eye bal vagy jobb oldalán van elhelyezve. Lásd a [31. ábrát](#).



TM06 9081 3617



TM06 7653 0718

31. ábra Kapcsolat létesítése a Grundfos GO és a MAGNA1 között infravörös kommunikációval

8.3.1 A Grundfos GO Remote használatával



32. ábra Grundfos GO Remote műszerfal

Poz.	Leírás
1	Információ a csatlakoztatott termékről.
2	A szivattyú aktuális üzemi állapotát tükröző Grundfos Eye.
3	Egy többszivattyús rendszerben: Ikon, amely jelzi, hogy a Grundfos GO a fő- vagy a tartalékszivattyúhoz van csatlakoztatva. Ha egyfejes szivattyúhoz csatlakozik: A mező üres.
4	A tényleges, mért szállítómagasság (nyomás).
5	A szivattyú energiafogyasztása.
6	Főmenü. Lásd 8.3.2 "Status" (Állapot) menü 8.3.3 "Settings" (Beállítások) menü 8.3.4 "Alarms and warnings" (Vészjelz. és figyelmezt.) menü című részt.
7	"Disconnect" (Szétválaszt): Megszünteti a Grundfos GO és a szivattyú közötti kapcsolatot. "Refresh" (Frissít): Letölti az aktuális adatokat a szivattyúról. "Reports" (Jelent): A varázsló jelentést készít a szivattyú aktuális üzemi állapotáról és beállításairól. "Help" (Súgó): Végigvezet az alkalmazáson.

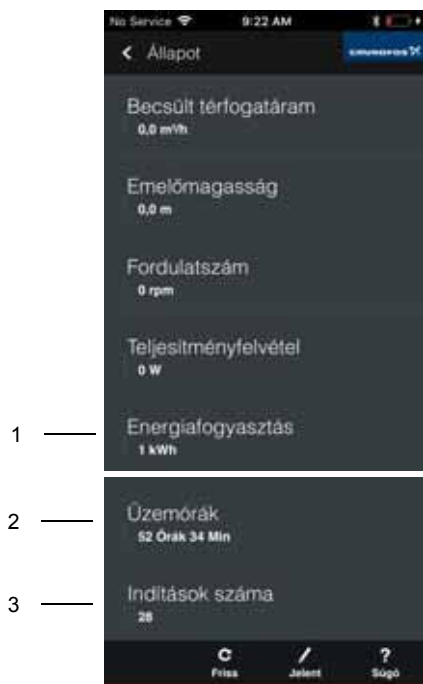


Ha a Grundfos GO-t többszivattyús elrendezésben használja, és kiválasztja a "system view" (rendszer nézet)-et, a Grundfos Eye-on, a 2-es pozíciónál, [32. ábra](#), akkor a rendszer üzemi állapota lesz kijelvezve, és nem magának a szivattyúnak az állapota. Lásd a [9.1.1 A többszivattyús rendszer üzemállapot jelzései](#) című részt.

TM06 8584 0817

8.3.2 "Status" (Állapot) menü

A "Status" (Állapot) menü áttekintést ad a szivattyú aktuális üzemi állapotáról. A menü eléréséhez, csatlakoztassa a szivattyút a Grundfos GO-hoz. Tekintse meg a [4.3 Ikerszivattyúk párosítása és a párosítás megszüntetése](#) című részt, és válassza a "Status" menüt a kezelőfelületen.



33. ábra "Status" (Állapot) menü

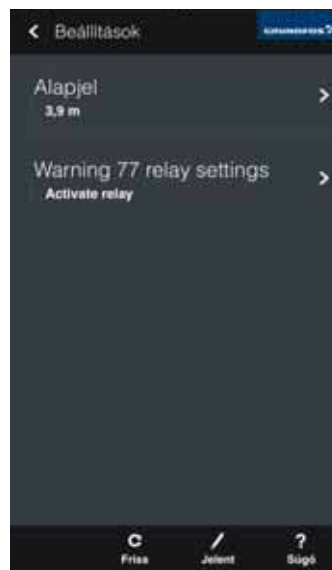
Poz.	Leírás
1	Összegzett energiafogyasztás. Ez nem nullázható.
2	A termék összesített üzemideje. Ez összesített érték, ami nem nullázható.
3	A szivattyúindítások telepítéstől számított teljes száma.

status menu 1 - status menu 2

8.3.3 "Settings" (Beállítások) menü

A "Settings" (Beállítások) menüben:

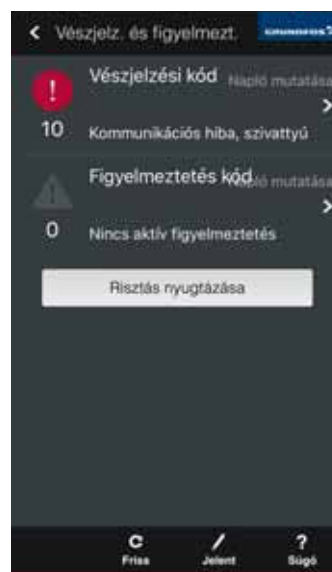
- Beállíthatja az arányos nyomást. Az erre vonatkozó utasításokat lásd a [8.2.1 Az arányos nyomás beállítása a Grundfos GO Remote segítségével](#) című részben.
- Konfigurálhatja a 77-es Riasztás relé beállítását. Az erre vonatkozó utasításokat lásd a [9.5.1 A hibarelé be- és kikapcsolása](#) című részben.



34. ábra "Settings" (Beállítások) menü

8.3.4 "Alarms and warnings" (Vészjelz. és figyelmezt.) menü

Ez a menü lehetővé teszi vészjelzés kódok és szövegek kiolvasását. A korábbi vészjelzések és figyelmeztetések naplója is rendelkezésre áll.



35. ábra "Alarms and warnings" (Vészjelz. és figyelmezt.) menü riasztással

A vészjelzésekről és figyelmeztetésekről bővebben lásd a [9. Hibakeresés](#) című részt.



A menüt úgy is elérheti, hogy rákoppint a Grundfos Eye-ra a műszerfalon. Lásd a [32. ábrán](#) a 2-es pozíciót.

TM06 8583 0817

Alarm_Warning

8.4 Kommunikáció, szabályozás és felügyelet

A MAGNA1 a Start/Stop bemeneten keresztül lehetővé tesz külső szabályozást és felügyeletet, lásd a [8.4.1 Digitális bemenet \(Start/Stop\)](#) című részt, és a hibarelé kimenetét, lásd a [8.4.2 Hibarelé kimenet](#) című részt, az egyfejes és az ikerszivattyúk esetében egyaránt. Továbbá, a vezeték nélküli kommunikáció szolgáltatás az ikerszivattyúknál lehetővé teszi a szivattyú külső szabályozó nélküli használatát. Lásd a [8.4.3 Ikerszivattyú funkció](#) című részt.

8.4.1 Digitális bemenet (Start/Stop)

A digitális bemenet használatához csatlakoztassa a vezérlés kábeleit a Start/Stop (S/S) sorkapcsokhoz és a testhez (⌋).



Ha külső ki/be kapcsoló nincs bekötve, akkor hagyja meg a Start/Stop (S/S) és a test (⌋) közötti rövidzárát. Ez az összeköttetés gyárilag ki van alakítva.



36. ábra Digitális bemenet a vezérlőegységben
A: Csatlakozódugós változatok
B: Kapocsléces változatok

TM06 9107 4617 - TM06 9080 3617

Érintkező jelzés	Funkció
S/S	Start/Stop
⌋	Test csatlakozás
↗	Kábelárnyékolás



Csatlakozódugós változatok, [36. ábra](#), A poz.:
Ha árnyékolt kábelt használ, csatlakoztassa az árnyékolást a testkivezetésre (⌋) a testcsatlakozó kábelével együtt.

Start/Stop	
	Normál üzem
	Stop

Lásd a [3.5.5 A digitális bemenet csatlakoztatása](#) című részt, ahol utasítások olvashatók a Start/Stop bemenet csatlakoztatására vonatkozóan.

Digitális bemenet ikerszivattyúk esetén

A Start/Stop bemenet rendszerszinten működik, ami azt jelenti, hogy ha a főszivattyú stop jelzést kap, akkor a rendszer áll le. Főszabályként, a digitális bemenet csak a főszivattyúfejen hatásos, ezért fontos tudni, hogy melyik szivattyú van kijelölve főszivattyúként. Lásd a [37. ábrát](#).



37. ábra Azonosítsa a főszivattyút az adattáblán

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

8.4.2 Hibarelé kimenet

A szivattyú potenciálmentes váltóérintkezős jelzőrelével van felszerelve a külső hibajelzéshez. Lásd a [3.5.2 Bekötési rajzok](#) című részt.

A relékimenet felhasználható egy szabályozási stratégia részeként, vagy felügyeleti célra. Például, ha a szivattyú meghibásodik, a hibarelé jelet küld a vezérlőre, ami további eseményeket indít el, a választott stratégiától függően. Ha fel akarja használni a hibarelé kimenetét, kövesse a [38. ábrán](#) látható utasításokat.

A relé felhasználható max. 250 V és 2 A kimenetekhez.

A relé gyári beállítása:



TM06 9107 4617

Érintkező jelzés	Funkció
NC	Nyitó
C	Közös pont

A hibarelé funkcióit a táblázat mutatja:

Hibarelé	Vészjel
	Nincs aktiválva: • A tápfeszültséget lekapcsolták. • A szivattyú nem érzékelt hibát.
	Aktivált: • A szivattyú hibát érzékelt vagy vezetékszakadás történt.

38. ábra Hibarelé kimenet táblázat

Lásd a [3.5.6 A hibarelé kimenet csatlakoztatása](#) című részt, ahol utasítások olvashatók a hibarelé kimenet csatlakoztatására vonatkozóan.

Hibarelé kimenet ikerszivattyú esetén

A hibarelé kimenet minden szivattyún önállóan üzemel, azaz, ha egy hiba jelentkezik az egyik szivattyún, akkor az ehhez tartozó relé szólal meg.

8.4.3 Ikerszivattyú funkció

Az ikerszivattyú funkció lehetővé teszi az ikerszivattyúk külső szabályozó nélküli használatát, mivel a két szivattyúfej vezeték nélküli kapcsolaton keresztül kommunikál.

Üzemmód

A szivattyúk váltott üzemmódban dolgoznak, azaz egyszerre csak az egyik szivattyú jár. A két szivattyú közül az egyikről a másikra történő átváltás minden 24 órában megtörténik, $\pm 0,5\%$ tűrésen belül.

Az ikerszivattyúk szabályozása a digitális Start/Stop bemeneten keresztül történik. Lásd a [8.4.1 Digitális bemenet \(Start/Stop\)](#) című részt.

Az ikerszivattyú hibarelé kimeneten keresztül történő felügyeletéhez lásd a [3.5.6 A hibarelé kimenet csatlakoztatása](#) című részt.

9. Hibakeresés

9.1 A Grundfos Eye üzemjelzései

A Grundfos Eye világít, ha a készülékre rákapcsolja a tápfeszültséget.

A Grundfos Eye egy jelzőfény, amely a szivattyú aktuális állapotáról ad információkat. A hibát egy sárga vagy vörös jelzőfény jelzi a Grundfos Eye-on, vezérlőpanelen és a Grundfos GO Remote-on.

A jelzőfény különféle sorrendben világít, ezáltal az alábbiakról szolgáltat információkat:

Grundfos Eye	Jelzés	Ok	Üzemállapot
	Nem világít semmi.	A tápellátás ki van kapcsolva.	A szivattyú nem jár.
	Két egymással szemben lévő zöld jelzőfény fut körbe a szivattyú forgásirányával megegyezően.	A tápellátás be van kapcsolva.	A szivattyú üzemel.
	Két egymással szemben lévő zöld jelzőfény folyamatosan világít.	A tápellátás be van kapcsolva.	A szivattyú leállt.
	Egy sárga jelzőfény fut körbe a szivattyú forgásirányával megegyezően.	Figyelmeztetés. Lásd a 9. Hibakeresés című részt.	A szivattyú üzemel.
	Egy sárga jelzőfény folyamatosan világít.	Figyelmeztetés. Lásd a 9. Hibakeresés című részt.	A szivattyú leállt.
	Két egymással szemben lévő piros jelzőfény egyszerre villog.	Hiba. Lásd a 9. Hibakeresés című részt.	A szivattyú leállt.



A járókerék forgása esetén, például a szivattyú vízzel való feltöltésekor elegendő energia keletkezhet ahhoz, hogy a vezérlőpanel felvillanjon abban az esetben is, ha a tápfeszültség le van kapcsolva.

9.1.1 A többszivattyús rendszer üzemállapot jelzései

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

Grundfos Eye, főszivattyú	Grundfos Eye, tartalékszivattyú	Grundfos Eye, Grundfos GO Remote
Zöld	Zöld	Zöld
Zöld vagy sárga	Sárga vagy vörös	Sárga
Sárga vagy vörös	Zöld vagy sárga	Sárga
Piros	Piros	Piros

9.2 Egy hibajelzés nyugtázása

Egy hibajelzés nyugtázásához, szüntesse meg a hiba okát, lásd a [9.4 Hibakeresési táblázat](#) című részt, majd állítsa alaphelyzetbe a szivattyút a rajta elhelyezett gomb megnyomásával. Ha a szivattyú nem áll vissza normál üzemmódra, akkor a hiba oka nincs megszüntetve.

Ha az üzemzavart kiváltó ok magától megszűnik, a hibajelzés automatikusan nyugtázódik.

Egy hiba a Grundfos GO Remote-tal is nyugtázható. Lásd a [9.3 Figyelmeztető és hibakódok kiolvasása a Grundfos GO Remote-on](#) című részt.

VIGYÁZAT

Túlnyomásos rendszerek



Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés
- Mielőtt szétszereli a szivattyút, ürítse le a rendszert, vagy zárja el az elzáró szerelvényt a szivattyú mindkét oldalán. A szivattyúzott folyadék esetleg tűzforró és nagy nyomású lehet.

FIGYELMEZTETÉS

Áramütés



Halálos vagy súlyos személyi sérülés
- Kapcsolja le a tápfeszültséget legalább 3 perccel a berendezésen történő bármilyen munkavégzés előtt. Zárja le a főkapcsolót 0 pozícióban. A típust és a követelményeket az EN 60204-1, 5.3.2 szabvány határozza meg.

FIGYELMEZTETÉS

Áramütés



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



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

9.3 Figyelmeztető és hibakódok kiolvasása a Grundfos GO Remote-on

A vészjelzés kódok és szöveg kiolvasásához, csatlakoztassa a szivattyút a Grundfos GO Remote-ot, és navigáljon el az "Alarms and warnings" (Vészjelz. és figyelmezt.) menübe. A műszerfalán látható Grundfos Eye jelzi a figyelmeztetést vagy a vészjelzést.

Lé-pés	Tennivaló	Illusztráció
1	A. Válassza az "Alarms and warnings" (Vészjelz. és figyelmezt.) menüt a műszerfalán, B. A menüt úgy is elérheti, ha rákoppint a Grundfos Eye-ra.	
2	Az "Alarms and warnings" (Vészjelz. és figyelmezt.) menü mutatja az aktuális kódot és szöveget. A korábbi vészjelzések és figyelmeztetések naplója is rendelkezésre áll. A hiba kijavítása után, nyugtázza a vészjelzést a "Reset alarm" (Riasztás nyugtázása) gombbal.	



Amikor csatlakoztatja a Grundfos GO-t egy ikerszivattyú egyik szivattyújához, a Grundfos GO kiolvasa annak a szivattyúnak a vészjelzési kódjait és szövegeit. Ha szeretné látni a másik szivattyú vészjelzéseit és figyelmeztetéseit, helyette csatlakozzon ehhez.

A figyelmeztetések és vészjelzések a [9.4 Hibakeresési táblázat](#) című részben is megtekinthetők.

Lásd a [8.3 A szivattyú csatlakoztatása a Grundfos GO Remote szolgáltatáshoz](#) című részt, ahol utasítások láthatók arra vonatkozóan, hogyan kell csatlakoztatni a szivattyút a Grundfos GO-hoz.

9.4 Hibakeresési táblázat

Figyelmeztetési és hibakódok	Hiba	Automatikus nyugtázás és újraindulás?	Javítás
"Szivattyú komm. hiba" (10) Hiba	Kommunikációs hiba a különböző elektronikus alkatrészek között.	Igen	Cserélje ki a szivattyút, vagy forduljon a Grundfos Szervizhez. Ellenőrizze, hogy a szivattyú nem turbina üzemmódban üzemel-e. Lásd a (29)-es kódot "Kényszeráramlás".
"Kényszeráramlás" (29) 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. Ellenőrizze a rendszerben, hogy a helyes irányba vannak-e beépítve a visszacsapó szelepek.
"Alulfeszültség" (40, 75) Hiba	A szivattyú tápfeszültsége túl alacsony.	Igen	Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültség a megadott tartományon belül legyen.
"Megszorult szivattyú" (51) Hiba	A szivattyú megszorult.	Igen	Szerelje ki a szivattyút, majd távolítsa el szivattyú forgását gátló idegen anyagot, a dugulást okozó tárgyat. Ellenőrizze a vízminőséget, hogy elkerülje a vízkökválás veszélyét.
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 hibát okozhatnak.	Igen	Olyan turbulens áramlás lehet jelen az alkalmazásban, amely áramlást kényszerít keresztül a szivattyún. Forduljon a Grundfos Szervizhez, vagy cserélje ki a szivattyút.
"Túlfeszültség" (74) Hiba	A szivattyú tápfeszültsége túl magas.	Igen	Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültség a megadott tartományon belül legyen.
Komm. hiba, ikerszivattyú (77) Figyelmeztetés	A szivattyúfejek közötti kommunikáció zavart szenvedett vagy megszakadt.	-	Gondoskodjon arról, hogy a második szivattyúfej be legyen kapcsolva, illetve csatlakozzon a táphálózatra.
Belső hiba (84 és 85) Figyelmeztetés	Hiba a szivattyú elektronikájában.	-	Forduljon a Grundfos Szervizhez, vagy cserélje ki a szivattyút.

9.5 77-es figyelmeztetés, ikerszivattyú

A sárga Grundfos Eye jelzőfény, 77-es figyelmeztetés, ikerszivattyú esetén gyakran azt jelenti, hogy a két szivattyúfej elvesztette a kapcsolatot egymással. Ezt gyakran csak időleges és külső zavar okozza, vagy az egyik szivattyúfej feszültségkimaradása.

A figyelmeztetés azonnal megjelenik és egy óra elteltével működteti a hibarelét. Ha a kommunikáció helyreáll, a figyelmeztetés automatikusan nyugtázódik.

9.5.1 A hibarelé be- és kikapcsolása

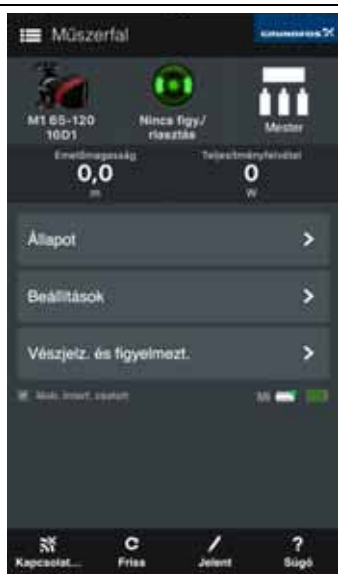
Ki lehet választani, hogy a 77-es figyelmeztetés működtesse-e a hibarelét vagy sem. Ez a Grundfos GO-ban történik. Lásd a [8.3 A szivattyú csatlakoztatása a Grundfos GO Remote szolgáltatáshoz](#) című részt, ahol utasítások láthatók arra vonatkozóan, hogyan kell csatlakoztatni a szivattyút a Grundfos GO-hoz.

Lé- pész Tennivaló

Illusztráció

1

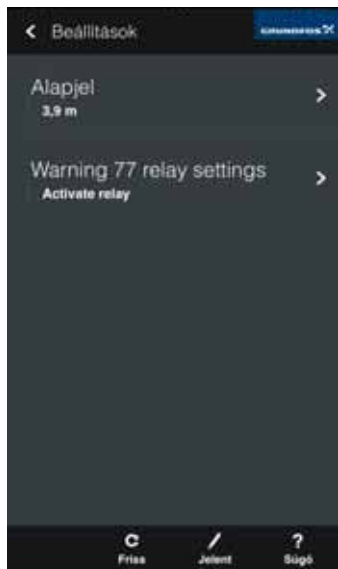
Válassza a "Beállítások"-at a Grundfos GO Remote műszerfalán.



TM06 8584 0817

2

Válassza a "Warning 77 relay settings" funkciót.



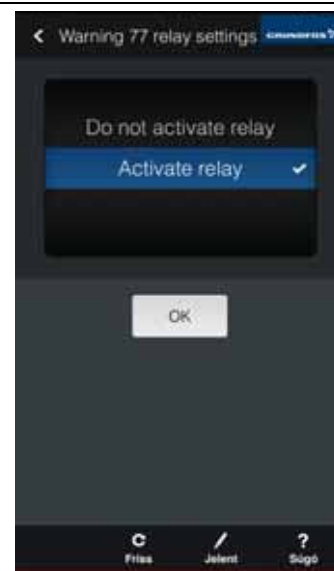
TM06 8583 0817

Lé- pész Tennivaló

Illusztráció

3

Alapértelmezés szerint a hibarelé beállítás aktív. A beállítás kikapcsolásához, válassza a "Do not activate relay" funkciót. Nyomja meg az "OK" gombot.



MAGNA1_warning77

10. Műszaki adatok

Tápfeszültség

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Motorvédelem

A szivattyú nem igényel külső motorvédelmet.

Védettségi osztály

IPX4D (EN 60529).

Szigetelési besorolás

F.

Relatív páratartalom

Maximum 95 %.

Környezeti hőmérséklet

0 ... 40 °C.

Szállítás közben: -40 ... +70 °C.

Hőmérséklet besorolás

TF110 (EN 60335-2-51).

Folyadék hőmérséklet

Folyamatosan: -10 ... +110 °C.

Rozsdamentes acél szivattyúk használati melegvíz rendszerekben:

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

Maximális rendszernyomás



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

A maximális megengedett rendszernyomás fel van tüntetve a szivattyú adattábláján:

PN 6: 6 bar vagy 0,6 MPa

PN 10: 10 bar vagy 1,0 MPa

PN 16: 16 bar vagy 1,6 MPa.

Nyomáspróba

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

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

Normál üzemi körülmények között ne használja a szivattyút az adattáblán megadottnál nagyobb nyomáson. Lásd a 20. ábrát.

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

Minimum hozzáfolyási nyomás

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



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

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

Ikerszivattyúknál, ha mindkét fej együttesen üzemel, növelje meg a relatív hozzáfolyási nyomás értékét 0,1 bar/0,01 MPa-lal az egyfejes szivattyúra és az ikerszivattyú egyes üzemére vonatkozó értékekhez képest.

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-lal 100 méter magasságnövekedésenként. A szivattyút legfeljebb a tengerszint felett 2000 m-en történő elhelyezésre van jóváhagyva.

Hangnyomás szint

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

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

Szivárgó áram

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

Teljesítménytényező

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

A dugós csatlakozású változatokban beépített passzív teljesítménytényező javítás van, tekercs és ellenállások, amelyek biztosítják, hogy a hálózathoz felvett áram fázisban legyen a feszültséggel és az áram közelítőleg szinuszos legyen, ami egy 0,55 és 0,98 közötti $\cos \varphi$ -t eredményez.

Bemenő és kimenő kommunikáció

Digitális bemenet	Külső feszültségmentes érintkező. Érintkező terhelhetősége: 5 V, 10 mA. Árnyékolt kábel. Hurokellenállás: Maximum 130 Ω .
Relékimenet	Belső potenciálmentes váltóérintkező. Maximális terhelés: 250 V, 2 A, AC1. Minimális terhelés: 5 VCD, 20 mA. Árnyékolt kábel, a jelszinttől függően.

11. Hulladékkezelés

Ezt a terméket az anyagok újrahasznosításának és a hulladékkezelés szempontjainak szem előtt tartásával tervezték. Az alábbi átlagos hulladékkezelési értékek vonatkoznak a MAGNA1 szivattyúk összes változatára:

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

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

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



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

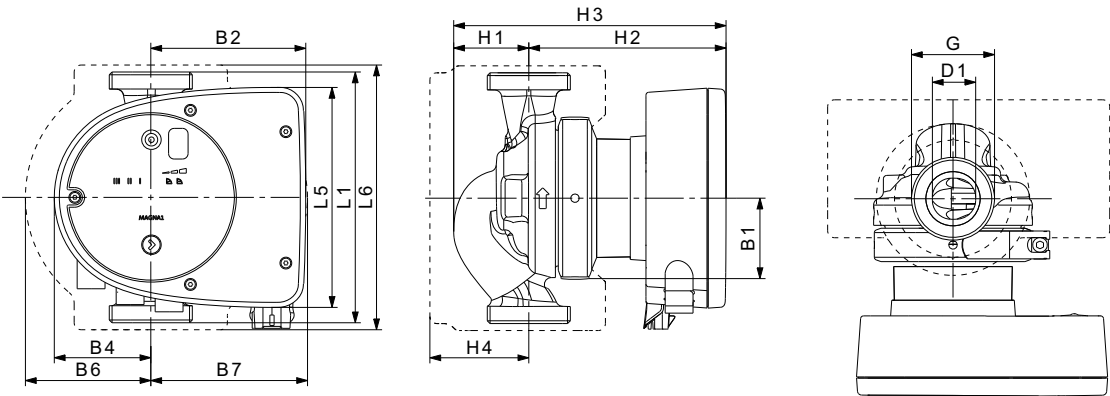
A használati idő végére vonatkozóan lásd a www.grundfos.com/product-recycling honlapot is.

FIGYELMEZTETÉS**Mágneses tér**

Halálos vagy súlyos személyi sérülés

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

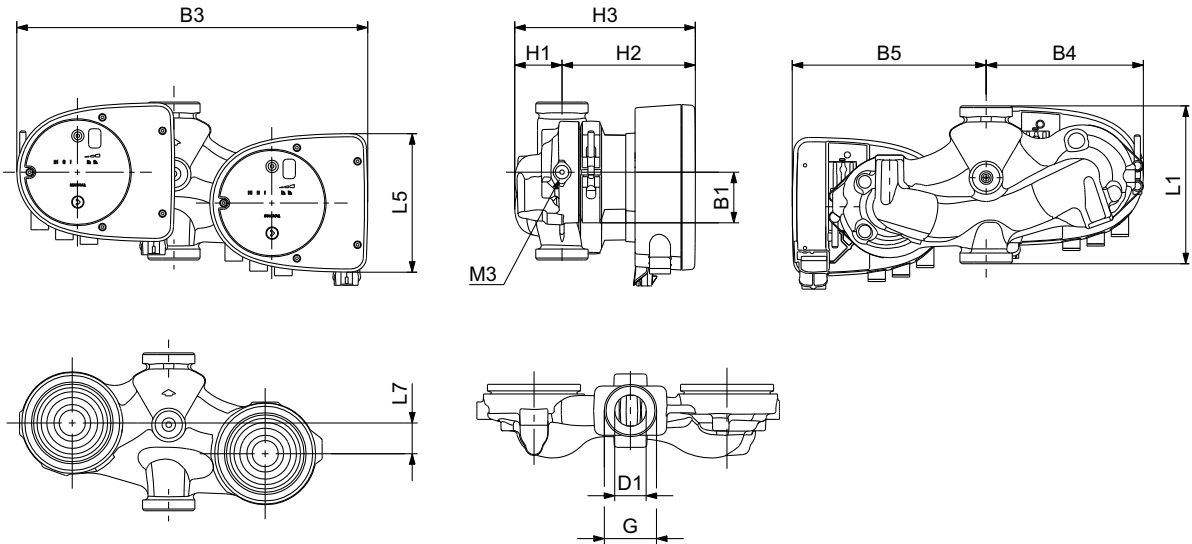
1. Dimensions, threaded versions



TM06 9948 3717

1. ábra Single-head pump dimensions, threaded version

Pump type	Dimensions [mm]												[inch]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA1 25-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 32-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2

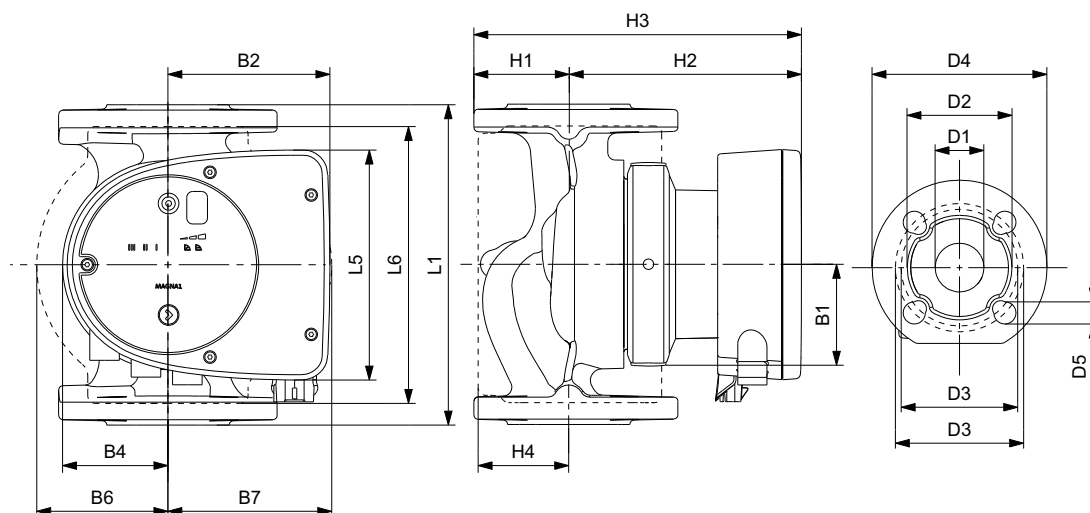


TM07 0068 4117

2. ábra Twin-head pump dimensions, threaded version

2. Dimensions, flanged versions

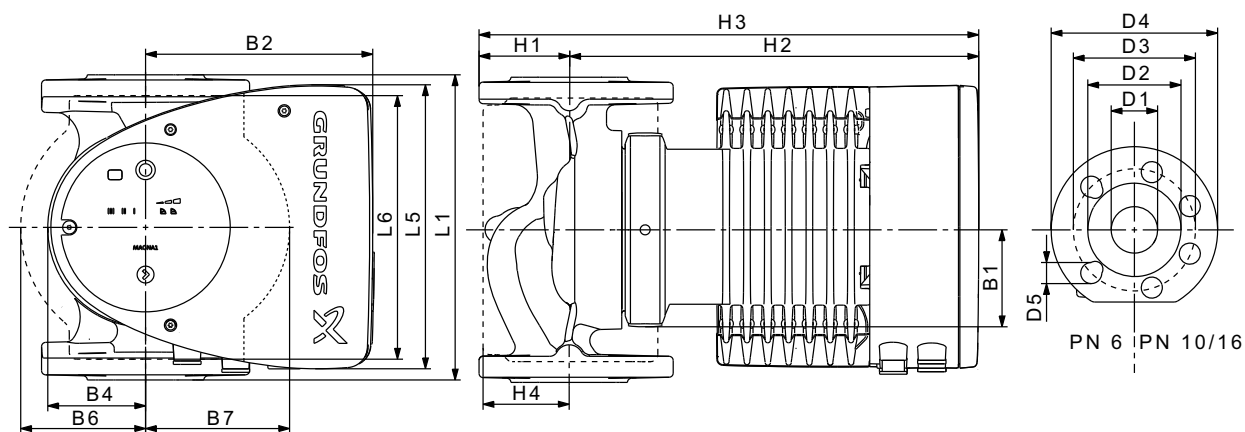
Pump type	Dimensions [mm]											[inch]	
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3
MAGNA1 D 32-40	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-100	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4



3. ábra Single-head pump dimensions, plug-connected versions, flanged version

TM07 0067 4117

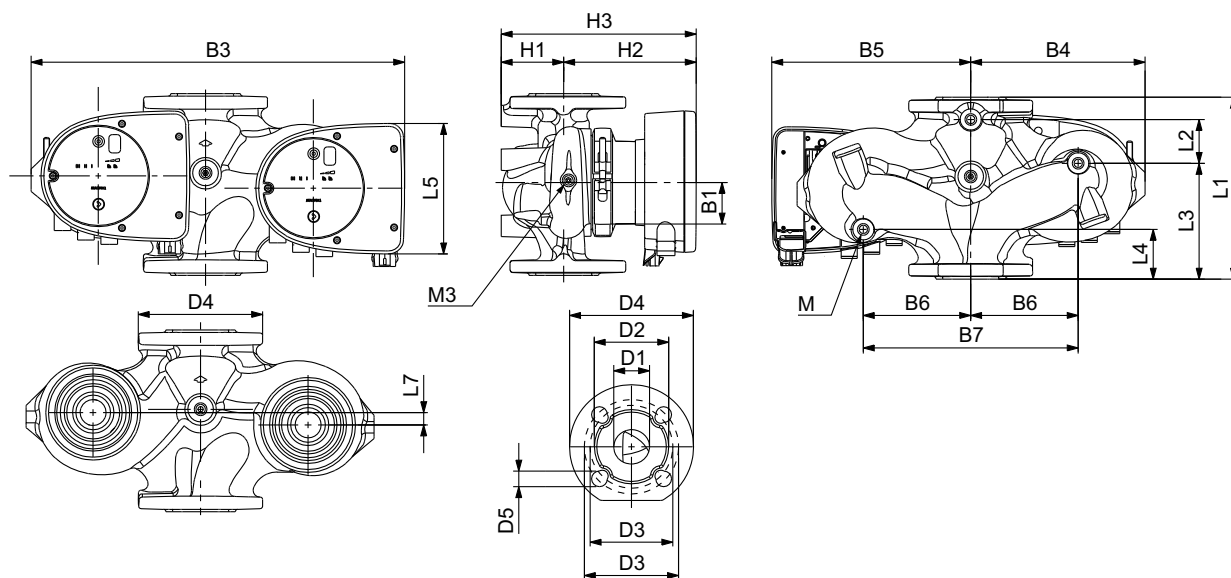
Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-80 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-100 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 40-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	156	221	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	156	221	83	40	84	100/110	150	14/19



4. ábra Single-head pump dimensions, terminal-connected versions, flanged version

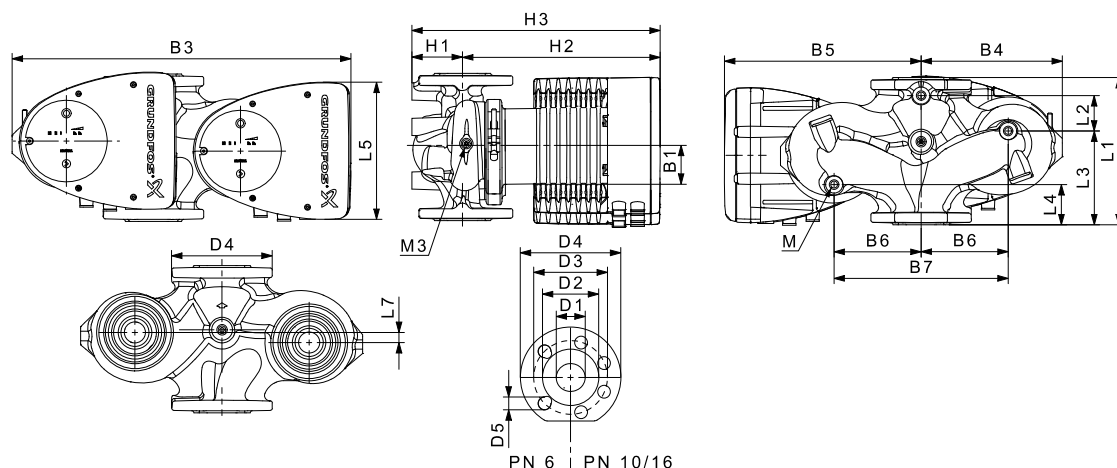
TM05 5276 3512

Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 32-120 F (N)	220	204	216	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 40-80 F (N)	220	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-100 F (N)	220	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-120 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-150 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-180 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 50-60 F (N)	240	204	240	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-80 F (N)	240	204	240	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-100 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-120 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-150 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-180 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 65-40 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-60 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-80 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-100 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-120 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-150 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 80-60 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-80 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-100 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-120 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 100-40 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-60 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-80 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-100 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-120 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19



5. ábra Twin-head pump dimensions, plug-connected versions, flanged version

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
MAGNA1 D 32-40 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 32-60 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 32-80 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 40-40 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	156	232	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-60 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	156	232	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 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	12



6. ábra Twin-head pump dimensions, terminal-connected versions, flanged version

TM05 5275 3512

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
MAGNA1 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	12
MAGNA1 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	12
MAGNA1 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	12
MAGNA1 D 40-120 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-150 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-180 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 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	12
MAGNA1 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	12
MAGNA1 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	12
MAGNA1 D 50-100 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-120 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-150 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-180 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 65-40 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-60 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-80 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-100 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-120 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-150 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 80-40 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-60 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-80 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12

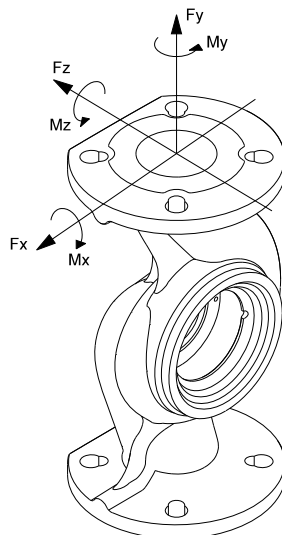
Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 80-100 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-120 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 100-40 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-60 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-80 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-100 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-120 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12



M3: Rp 1/4 for a vent valve is available on all twin-head pumps.

3. Forces and moments

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



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

TM05 5639 4012

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

* The values also apply to pumps with threaded connection.

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

4. Tightening torques for bolts

Recommended tightening torques for bolts used in flanged connections:

Bolt dimension	Torque
M12	27 Nm
M16	66 Nm

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарьянская, 11, оф. 56, 5Ц
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

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

Bulgaria

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

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

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

COLOMBIA

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

Croatia

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

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

Germany

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

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

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

Lithuania

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

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

Russia

ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

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

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: 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
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

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

Turkey

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

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

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

Addresses Revised 15.01.2019

99209952 0719
ECM: 1265030

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2019 Grundfos Holding A/S. all rights reserved.