

ALPHA1

Model B

Telepítési és üzemeltetési utasítás



Magyar (HU) Telepítési és üzemeltetési utasítás

Az eredeti angol változat fordítása

Ez a telepítési és üzemeltetési utasítás az ALPHA1 modell B szivattyútípusra vonatkozik.

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

A 6-12. részben fontos információk találhatók a termékre vonatkozóan, valamint a szervizelésről, a hibaelhárításról és a termék elhelyezéséről a hulladéokban.

TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
1. Általános információ	2
1.1 Célcsoport	2
1.2 Figyelmeztető mondatok	2
1.3 Megjegyzések	3
2. A termék átvétele	3
2.1 A termék ellenőrzése	3
2.2 Szállítási terjedelem	3
3. A termék telepítése	3
3.1 Gépészeti telepítés	3
3.2 Szivattyú elhelyezés	4
3.3 Vezérlőegység pozíciók	4
3.4 A szivattyúház szigetelése	5
4. Elektromos telepítés	5
4.1 Csatlakozódugó felszerelése	6
4.2 A csatlakozódugó szétszerelése	6
5. A termék beüzemelése	7
5.1 Az indítás előtt	7
5.2 Az első indítás	7
5.3 A szivattyú légtelenítése	7
6. Termékismertető	8
6.1 Termékismertető	8
6.2 Alkalmazási területek	8
6.3 Szállítható közegek	9
6.4 Azonosítás	9
7. Vezérlési funkciók	10
7.1 A vezérlőpanel elemei	10
7.2 Kijelző	10
7.3 A szivattyú beállítását jelző fényjelzések	10
7.4 Gomb a szivattyúbeállítás kiválasztásához	10
7.5 Szabályozási módok	11
7.6 Szivattyúteljesítmény	13
8. Hibakeresés	14
9. Műszaki adatok	15
9.1 Adatok és üzemi körülmények	15
9.2 Méretek	16
10. Jelleggörbék	17
10.1 Útmutató a jelleggörbékhez	17
10.2 Jelleggörbe kondíciók	17
10.3 Jelleggörbék, ALPHA1, XX-40 (N)	18
10.4 Jelleggörbék, ALPHA1, XX-50 (N)	19
10.5 Jelleggörbék, ALPHA1, XX-60 (N), XX-50/60	20
10.6 Jelleggörbék, ALPHA1, XX-80 (N)	21
11. Tartozékok	22
11.1 Csőkötések	22
11.2 Hőszigetelő burkolatok	23
11.3 ALPHA csatlakozók	23
12. Hulladékkezelés	23

1. Általános információ

1.1 Célcsoport



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.



1.2 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 figyelmeztető mondatok szerkezete a következő:



SZÖVEGES JELZÉS

A veszély leírása

A figyelmeztetés figyelmen kívül hagyásának következménye.

- A veszély elkerülésének módja.

1.3 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.

2. A termék átvétele

2.1 A termék ellenőrzése

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

2.2 Szállítási terjedelem

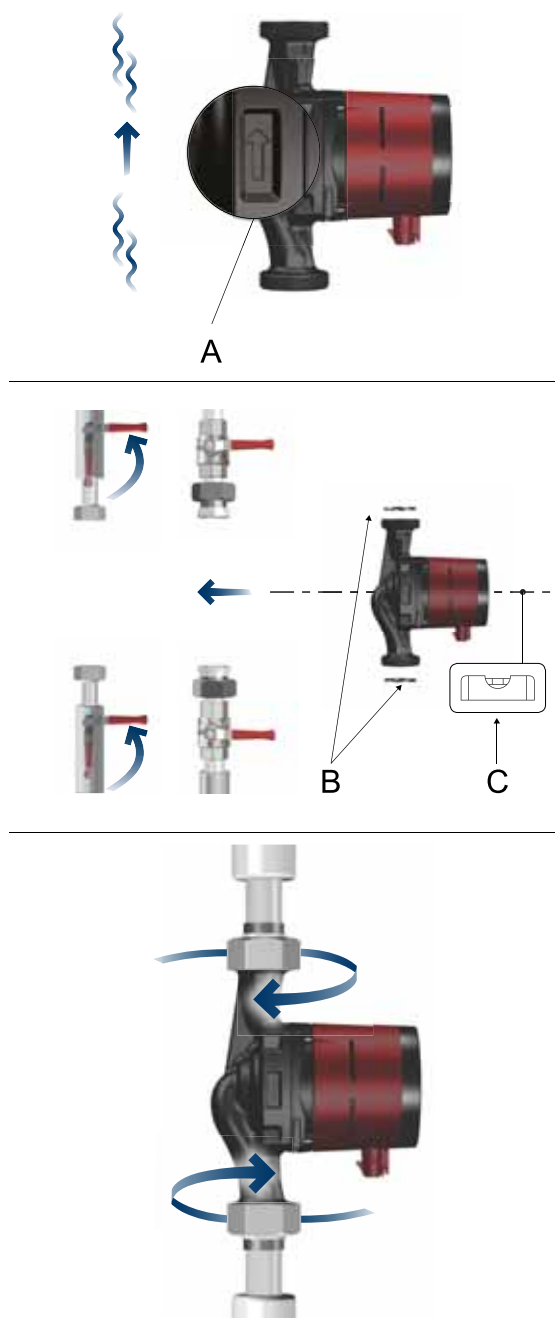
A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

- ALPHA1 szivattyú
- ALPHA csatlakozó
- hőszigetelő burkolat
- két tömítés
- rövid kezelési útmutató.

3. A termék telepítése

3.1 Gépészeti telepítés

3.1.1 A termék beépítése

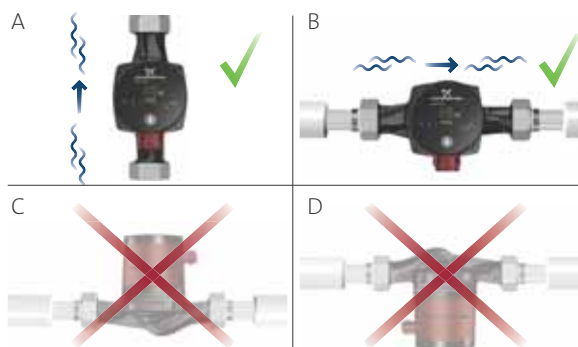


1. ábra A termék beépítése

A szivattyúházon látható nyilak a folyadék áramlási irányát jelzik a szivattyúban. Lásd az [1. \(A\) ábrát](#).

1. Használja fel a két tömítést, amikor a szivattyút a csővezetékre szereli fel. Lásd az [1. \(B\) ábrát](#).
2. A szivattyút vízszintes motortengellyel építse be. Lásd az [1. \(C\) ábrát](#). Lásd a [3.3 Vezérlőegység pozíciók](#) című részt is.
3. Húzza meg a csavarzatot.

3.2 Szivattyú elhelyezés



2. ábra Vezérlőegység pozíciók

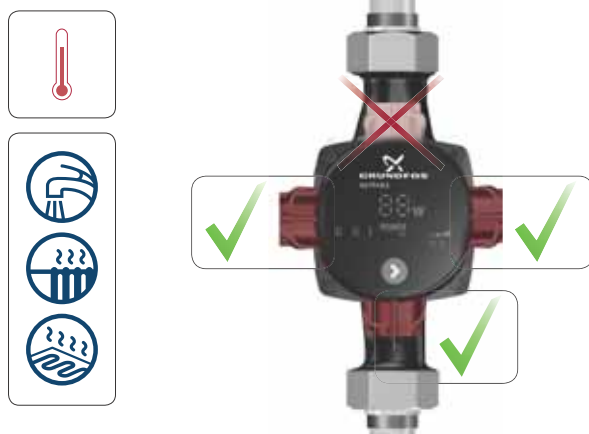
A szivattyút mindig vízszintes motortengellyel építse be.

- Helyes szivattyú beépítés függőleges csővezetékben. Lásd a 2. (A) ábrát.
- Helyes szivattyú beépítés vízszintes csővezetékben. Lásd a 2. (B) ábrát.
- Ne építse be a szivattyút függőleges motortengellyel. Lásd a 2. (C és D) ábrát.

3.3 Vezérlőegység pozíciók

3.3.1 A vezérlőegység elhelyezése fűtési és használati melegvíz rendszerekben.

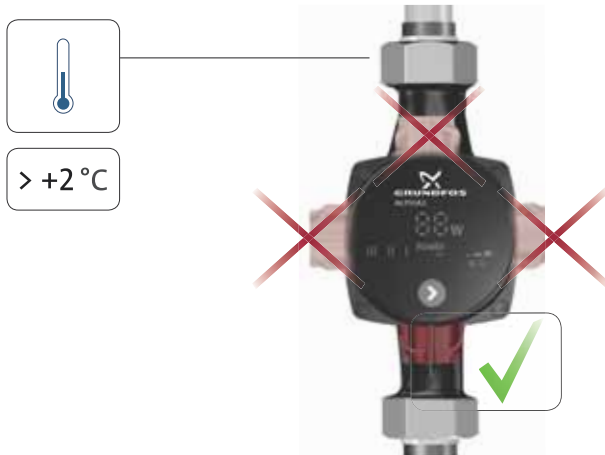
A vezérlőegységet úgy helyezheti el, hogy a dugó 3, 6 vagy 9 óránál álljon. Lásd a 3. ábrát.



3. ábra Vezérlőegység helyzete, fűtési és használati melegvíz rendszerek

3.3.2 A vezérlőegység pozíciója légkondicionáló és hidegvíz rendszerekben

Úgy fordítsa a vezérlőegységet, hogy a dugó lefelé álljon. Lásd a 4. ábrát.



4. ábra Vezérlőegység pozíció légkondicionáló- és hidegvíz rendszerekben

3.3.3 A vezérlőegység helyzetének megváltoztatása

FIGYELMEZTETÉS

Túlnyomásos rendszerek

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



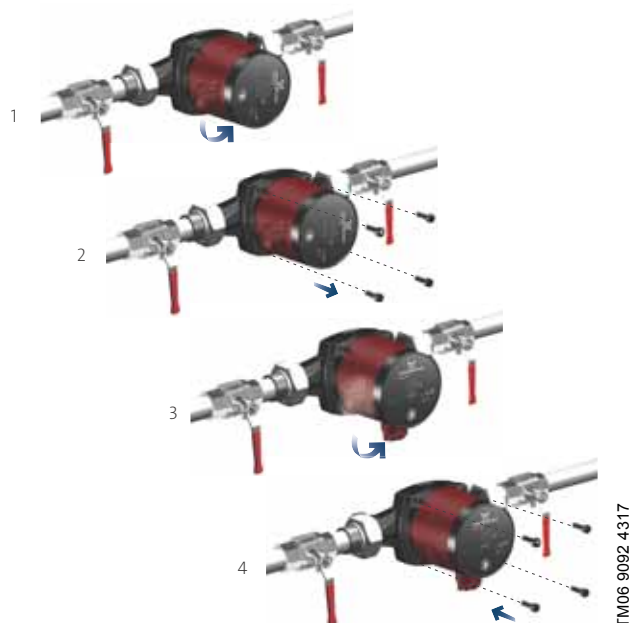
VIGYÁZAT

Forró felület

Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés
- Úgy helyezze el a szivattyút, hogy a forró felületeket ne lehessen véletlenül megérinteni.



Ha megváltoztatta a vezérlőegység helyzetét, tölts fel a rendszert a szállított folyadékkal, vagy nyissa ki az elzáró szerelvényeket.



5. ábra A vezérlőegység helyzetének megváltoztatása

A vezérlőegység 90 °-os lépésekben elfordítható.

1. Távolítsa el a négy csavart.
2. Fordítsa a szivattyúfejet a kívánt állásba.
3. Helyezze be és átlósan húzza meg a csavarokat.

3.4 A szivattyúház szigetelése



6. ábra A szivattyúház szigetelése

Csökkentheti a szivattyú hőveszteségét, ha szigeteli a szivattyúházat a szivattyú tartozékként szállított hőszigetelő burkolattal. Lásd a 6. ábrát.



Ne szigetelje le a vezérlőegységet, és ne fedje be a vezérlőpanelt.

4. Elektromos telepítés

FIGYELMEZTETÉS

Áramütés

Halálos vagy súlyos személyi sérülés
- Kapcsolja le a tápfeszültséget a terméken végzendő munkavégzés előtt. Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültséget ne lehessen véletlenül visszakapcsolni.



FIGYELMEZTETÉS

Áramütés

Halálos vagy súlyos személyi sérülés
- Csatlakoztassa a szivattyút a földhöz.
A szivattyút olyan külső főkapcsolón keresztül kösse be, amelynek érintkezői között a minimális távolság 3 mm.



FIGYELMEZTETÉS

Áramütés

Halálos vagy súlyos személyi sérülés
- Ha az országos jogszabály áram-védőkapcsoló (Residual Current Device - RCD) vagy ezzel egyenértékű eszköz használatát írja elő elektromos berendezésekben, vagy ha a szivattyút olyan elektromos berendezéshez van csatlakoztatva, amelyben áram-védőkapcsoló is van kiegészítő védelemként, akkor ennek A típusúnak, vagy még jobbnak kell lennie, az egyenáram szivárgás pulzáló jellege miatt. Az áram-védőkapcsolót az alábbi jelzéssel kell ellátni;



Alakítsa ki az elektromos csatlakozásokat és a védelmet a helyi előírásoknak megfelelően.

- A motor nem igényel külső motorvédelmet.
- Ellenőrizze, hogy az elektromos hálózat feszültsége és frekvenciája megfelel-e a készülék adattábláján feltüntetett értékeknek. Lásd a 6.4.1 Adattábla című részt.
- Csatlakoztassa a szivattyút az elektromos hálózathoz a tartozékként szállított csatlakozódugóval. Lásd az 1-7. lépéseket.

4.1 Csatlakozódugó felszerelése

Lé- pés	Tennivaló	Illusztráció
1	Szerelje fel a tömszelencét és a csatlakozót a kábelre. Csupaszítsa le a vezetékeket az illusztráció szerint.	0,5 - 1,5 mm² 12 mm 7 mm 17 mm Ø5,5 - 10 mm TM05 5538 3812
2	Kösse be a tápkábel vezetékeit a csatlakozódugóba.	TM05 5539 3812
3	Hajlítsa meg a kábelt úgy, hogy a vezetékek felfelé mutassanak.	TM05 5540 3812
4	Húzza ki a vezetőlapot, majd dobja ki.	TM05 5541 3812
5	Pattintsa rá a csatlakozódugóra a dugó fedelét.	TM05 5542 3812
6	Csavarja rá a tömszelencét a csatlakozódugóra.	TM05 5543 3812

Lé- pés	Tennivaló	Illusztráció
7	Dugja be a csatlakozót a szivattyú vezérlőegységének csatlakozó aljzatába.	TM07 1194 1118

4.2 A csatlakozódugó szétszerelése

Lé- pés	Tennivaló	Illusztráció
1	Lazítsa meg a tömszelencét, majd húzza le azt a csatlakozódugóról.	TM05 5545 3812
2	Kétoldalt megnyomva húzza le a csatlakozó fedelét.	TM05 5546 3812
3	Helyezzen fel egy vezetőlapot, hogy mindhárom kábeleret egyszerre tudja meglazítani. Ha nem áll rendelkezésre vezetőlap, akkor lazítsa meg a kábelereket egyenként úgy, hogy egy csavarhúzóval óvatosan megnyomja a vezetékszorítót.	Max 0,8 x 4 x 3 TM05 5547 3812
4	A csatlakozódugó most már eltávolítható a tápvezetékéről.	TM05 5548 3812

5. A termék beüzemelése

5.1 Az indítás előtt

Ne indítsa el a szivattyút, amíg a rendszer nincs feltöltve folyadékkal és nincs légtelenítve. Gondoskodjon arról, hogy a minimális hozzáfolyási nyomás rendelkezésre álljon a szivattyú szívócsőnkjénál. Lásd a [9. Műszaki adatok](#) című részt. A rendszer légtelenítésére vonatkozó utasításokat lásd az [5.3 A szivattyú légtelenítése](#) című részben.

5.2 Az első indítás

A termék telepítését követően, lásd a [3. A termék telepítése](#) című részt, kapcsolja be a tápfeszültséget. A vezérlőpanelen fény jelzi, hogy a tápfeszültséget bekapcsolták. Lásd a [7. ábrát](#).

A szivattyú gyárilag közbenső arányos nyomás görbére, PP2, van állítva.



7. ábra A szivattyú indítása

5.3 A szivattyú légtelenítése



8. ábra A szivattyú légtelenítése

A szivattyú önlégtelenítő a rendszeren keresztül. A szivattyút nem kell légteleníteni az indítás előtt.

A szivattyúban lévő levegő zajt okozhat. Ez a zaj megszűnik, ha hagyja járni a szivattyút néhány percre.

Gyorsan légtelenítheti a szivattyút, ha átkapcsolja a III. fokozatra. Az, hogy milyen gyorsan zajlik le a szivattyú légtelenítése függ a rendszer méretétől és kialakításától.

Miután légtelenítette a szivattyút, vagyis a zaj megszűnt a rendszerben, állítsa be a szivattyút az ajánlásoknak megfelelően. Lásd a [7. Vezérlési funkciók](#) című részt.



A szivattyú szárazonfutása tilos.

A rendszert nem lehet a szivattyún keresztül légteleníteni. Lásd a [6. Termékismertető](#) című részt.

TM06 9094 4317

TM06 9104 4317

6.3 Szállítható közegek

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

A szivattyú az alábbi közegek szivattyúzására alkalmas:

- Tiszta, híg folyós, nem agresszív és nem robbanásveszélyes folyadékok, melyek nem tartalmaznak szilárd és hosszú, szálas anyagokat.
- Hűtőfolyadékok, melyek nem tartalmaznak ásványi olajat.
- Használati melegvíz
Maximum: 14 °dH
Maximum: 65 °C
Csúcsmaximum: 70 °C.
Ha a víz keménysége meghaladja ezt a határértéket, száraztengelyű TPE szivattyúk használatát javasoljuk.
- Lágylított víz.

A víz kinematikai viszkozitása 1 mm²/s (1 cSt) 20 °C-on. Ha a szivattyút nagyobb viszkozitású folyadékok szállítására használják, a szivattyú hidraulikus teljesítménye csökkenni fog.

Példa: 50 %-os glikol 20 °C-on azt jelenti, hogy a viszkozitás mintegy 10 mm²/s (10 cSt) és a szivattyú teljesítménye mintegy 15 %-kal csökken.

Ne használjon olyan adalékanyagokat, amelyek zavarhatják vagy zavarni fogják a szivattyú működését.

A szivattyú kiválasztásakor vegye figyelembe a szállított közeg viszkozitását.

A szivattyúzott folyadékokról, a figyelmeztetésekről és az üzemi körülményekről bővebben, lásd a 9. ábrát.

VIGYÁZAT



Tűzveszélyes anyag

Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés
- Ne használja a szivattyút gyúlékony folyadékokhoz, például dízelolajhoz vagy benzinhez.

FIGYELMEZTETÉS



Biológiai veszély

Halálos vagy súlyos személyi sérülés
- Használati melegvíz rendszerekben a közeghőmérsékletet mindig a helyi előírásoknak megfelelő értéken kell tartani.

VIGYÁZAT

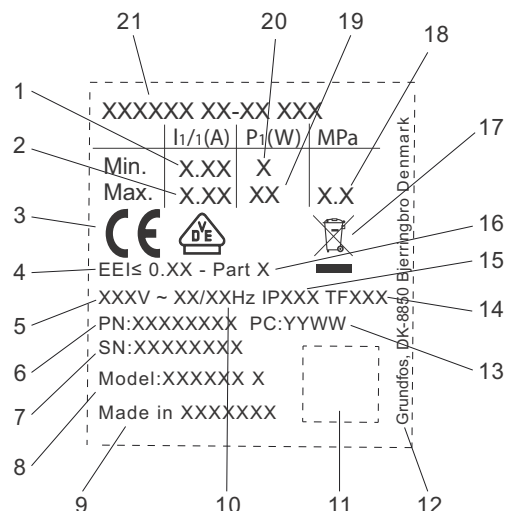


Korróziót okozó anyag

Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés
- Ne használja a szivattyút agresszív folyadékokhoz, például savakhoz vagy tengervízhez.

6.4 Azonosítás

6.4.1 Adattábla



12. ábra Adattábla

Poz.	Leírás
1	Minimális névleges áram [A]
2	Maximális névleges áram [A]
3	CE jelölés és engedélyek
4	EEl: EEI index
5	Feszültség [V]
6	Cikkszám
7	Gyártási szám
8	Szivattyúmodell
9	Származási ország
10	Frekvencia [Hz]
11	Adatmátrix kód
12	Grundfos székhely
	Gyártási kód
13	• 1. és 2. számjegy: év • 3. és 4. számjegy: hét
14	Hőmérséklet besorolás
15	Védettségi besorolás
16	Rész, az EEI-nek megfelelően
17	Az EN 50419:2006 szabvány szerint, kerek személygyűjtő tartály áthúzva
18	Maximális rendszernyomás [MPa]
19	Maximális felvett teljesítmény P1 [W]
20	Minimális felvett teljesítmény P1 [W]
21	A termék típusa

TN07 0628 1118

6.4.2 Típus

Példa	ALPHA1	25	-40	N	180
Szivattyútípus					
[]: Alapkvitel					
A szívó- és nyomócsokk névleges átmérője (DN) [mm]					
Maximális szállítómagasság [dm]					
[]: Öntöttvas szivattyúház					
N: Rozsdamentes acél szivattyúház					
Beépítési hossz [mm]					

7. Vezérlési funkciók

7.1 A vezérlőpanel elemei



13. ábra Vezérlőpanel

Poz.	Leírás
1	A kijelző a pillanatnyi teljesítményfelvételt mutatja Watt-ban.
2	A szivattyú beállítását jelző fényjelzések. Lásd a 7.3 A szivattyú beállítását jelző fényjelzések című részt.
3	A szivattyúbeállítás kiválasztására szolgáló gomb.

7.2 Kijelző

A kijelző (1) be lesz kapcsolva, miután a készüléket feszültség alá helyezte.

A kijelző mutatja a szivattyú pillanatnyi teljesítményfelvételét Watt-ban.

A járókerék forgása esetén, például a szivattyú vízzel való feltöltésekor, elegendő energia keletkezhet ahhoz, hogy a kijelző felvillanjon akkor is, ha a tápfeszültség ki van kapcsolva.

7.3 A szivattyú beállítását jelző fényjelzések

A szivattyún kilenc teljesítmény beállítási lehetősége van, amelyek közül a gomb segítségével választhat. Lásd a [13](#) (5) ábrát.

A szivattyúbeállításokat kilenc fényjelzés jelzi a kijelzőn. Lásd a [14](#). ábrát.



14. ábra Kilenc fényjelzés

Gomb lenyomások	Aktív fénymezők	Leírás
0	Gyári beállítás	Közbenső arányos-nyomás görbe, PP2
1		Legmagasabb arányos-nyomás görbe, PP3
2		Legalacsonyabb állandó-nyomás görbe, CP1
3		Közbenső állandó-nyomás görbe, CP2
4		Legmagasabb állandó-nyomás görbe, CP3
5	III	Állandó görbe/állandó fordulatszám III
6	II	Állandó görbe/állandó fordulatszám II
7	I	Állandó görbe/állandó fordulatszám I
8		Legalacsonyabb arányos-nyomás görbe, PP1

A beállítások funkciójára vonatkozóan lásd a [7.5 Szabályozási módok](#) című részt.

7.4 Gomb a szivattyúbeállítás kiválasztásához

A  gomb minden egyes megnyomásakor változik a szivattyúbeállítás. Lásd a [13](#) (5) ábrát.

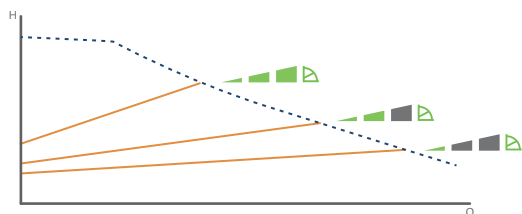
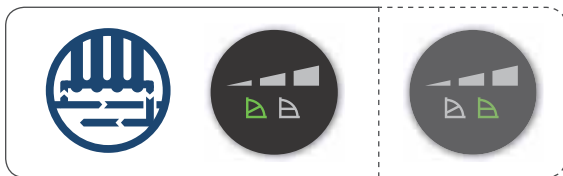
Egy ciklus kilenc gombnyomásból áll. Lásd a [7.3 A szivattyú beállítását jelző fényjelzések](#) című részt.

TM06 9100 4317

TM06 9101 4317

7.5 Szabályozási módok

7.5.1 Szivattyúbeállítás kétsőves fűtési rendszereknél



15. ábra A szivattyú beállítása a rendszertípushoz

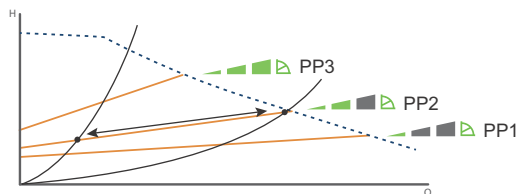
Ajánlott és alternatív szivattyúbeállítás a 15. ábra szerint:

Fűtési rendszer	Szivattyúbeállítás	
	Ajánlott	Alternatív
Kétsőves rendszer	Arányos-nyomás görbe, PP1, PP2 vagy PP3*	Állandó-nyomás görbe, CP1, CP2 vagy CP3*

* Lásd a 10.1 Útmutató a jelleggörbékhez című részt.

Arányos-nyomás görbe, PP1, PP2 vagy PP3

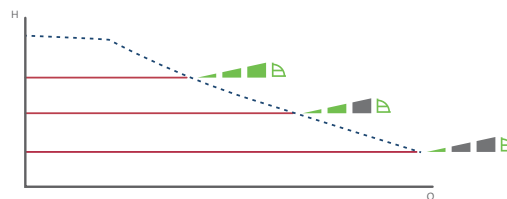
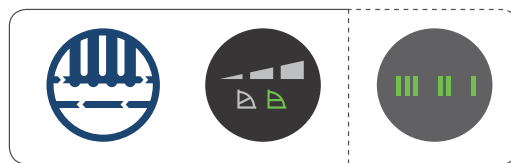
Az arányos nyomás-szabályozás a szivattyú teljesítményét a rendszer aktuális hőigényeihez igazítja. A szivattyú teljesítménye követi a kiválasztott jelleggörbét, PP1, PP2 vagy PP3. Lásd a 16. ábrát, ahol a PP2 van kiválasztva. Erről bővebben, lásd a 10.1 Útmutató a jelleggörbékhez című részt.



16. ábra Három arányos-nyomás jelleggörbe és beállítások

Az arányos-nyomás görbe kiválasztása függ a fűtési rendszer karakterisztikájától és az aktuális hőszükséglettől.

7.5.2 Szivattyúbeállítás egysőves fűtési rendszereknél



17. ábra A szivattyú beállítása a rendszertípushoz

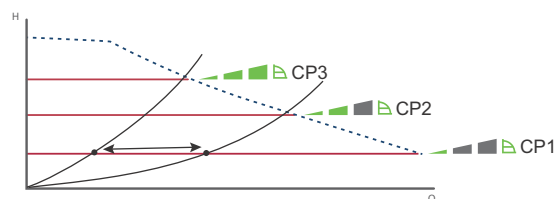
Ajánlott és alternatív szivattyúbeállítás a 17. ábra szerint:

Fűtési rendszer	Szivattyúbeállítás	
	Ajánlott	Alternatív
Egysőves rendszer	Állandó-nyomás görbe, CP1, CP2 vagy CP3*	Állandó görbe/állandó fordulatszám, I., II. vagy III. fokozat*

* Lásd a 10.1 Útmutató a jelleggörbékhez című részt.

Állandó-nyomás görbe, CP1, CP2 vagy CP3

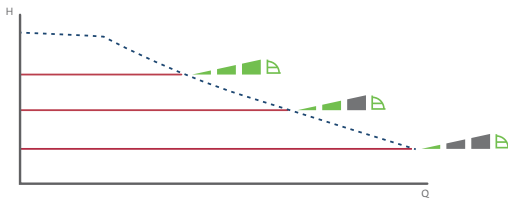
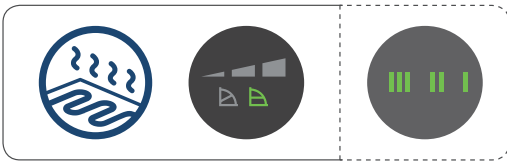
Az állandó nyomás-szabályozás az aktuális hőszükségletnek megfelelően a rendszerben állandó nyomást tart. A szivattyú teljesítménye követi a kiválasztott jelleggörbét, CP1, CP2 vagy CP3. Lásd a 18. ábrát, ahol a CP1 van kiválasztva. További információkat a 10.1 Útmutató a jelleggörbékhez című részben talál.



18. ábra Három állandó-nyomás jelleggörbe és beállítások

Az állandó-nyomás görbe kiválasztása függ a fűtési rendszer karakterisztikájától és az aktuális hőszükséglettől.

7.5.3 Szivattyúbeállítás padlófűtési rendszereknél



TM06 9098 4317

19. ábra A szivattyú beállítása a rendszertípushoz

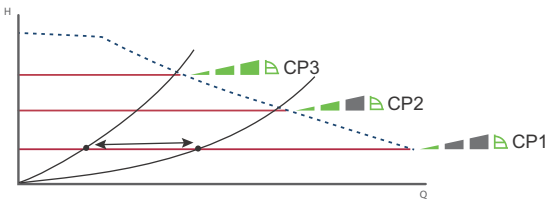
Ajánlott és alternatív szivattyúbeállítás a 19. ábra szerint:

Rendszer-típus	Szivattyúbeállítás	
	Ajánlott	Alternatív
Padlófűtés	Állandó-nyomás görbe, CP1, CP2 vagy CP3*	Állandó görbe/állandó fordulatszám, I., II. vagy III. fokozat

* Lásd a 10.1 Útmutató a jelleggörbékhez című részt.

Állandó-nyomás görbe, CP1, CP2 vagy CP3

Az állandó nyomás-szabályozás az aktuális hőszükségletnek megfelelően a rendszerben állandó nyomást tart. A szivattyú teljesítménye követi a kiválasztott jelleggörbét, CP1, CP2 vagy CP3. Lásd a 20. ábrát, ahol a CP1 van kiválasztva. Erről bővebben, lásd a 10.1 Útmutató a jelleggörbékhez című részt.

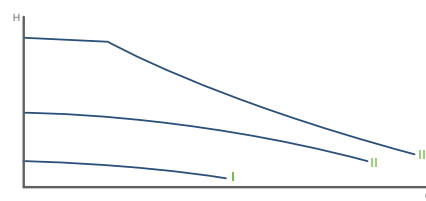


TM07 0087 4117

20. ábra Három állandó-nyomás jelleggörbe és beállítások

Az állandó-nyomás görbe kiválasztása függ a fűtési rendszer karakterisztikájától és az aktuális hőszükséglettől.

7.5.4 Szivattyúbeállítás használati melegvíz rendszerekben



TM05 3068 0912

21. ábra A szivattyú beállítása a rendszertípushoz

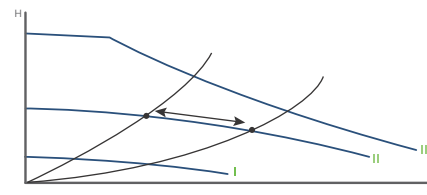
Ajánlott és alternatív szivattyúbeállítás a 21. ábra szerint:

Rendszer-típus	Szivattyúbeállítás	
	Ajánlott	Alternatív
Használati melegvíz	Állandó görbe/állandó fordulatszám, I., II. vagy III. fokozat	Állandó-nyomás görbe, CP1, CP2 vagy CP3*

* Lásd a 10.1 Útmutató a jelleggörbékhez című részt.

Állandó görbe/állandó fordulatszám, I., II. vagy III. fokozat

Állandó görbe/állandó fordulatszám 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 22. ábrát, ahol a II van kiválasztva. Erről bővebben, lásd a 10.1 Útmutató a jelleggörbékhez című részt.



TM05 3068 0912

22. ábra Három állandó-görbe és állandó-fordulatszám beállítása

Az állandó-görbe és az állandó-fordulatszám beállítás kiválasztása függ a fűtési rendszer karakterisztikájától és a rendszerben egyszerre nyitva lévő csapok számától.

7.5.5 Átváltás ajánlott szivattyúbeállításról alternatívra

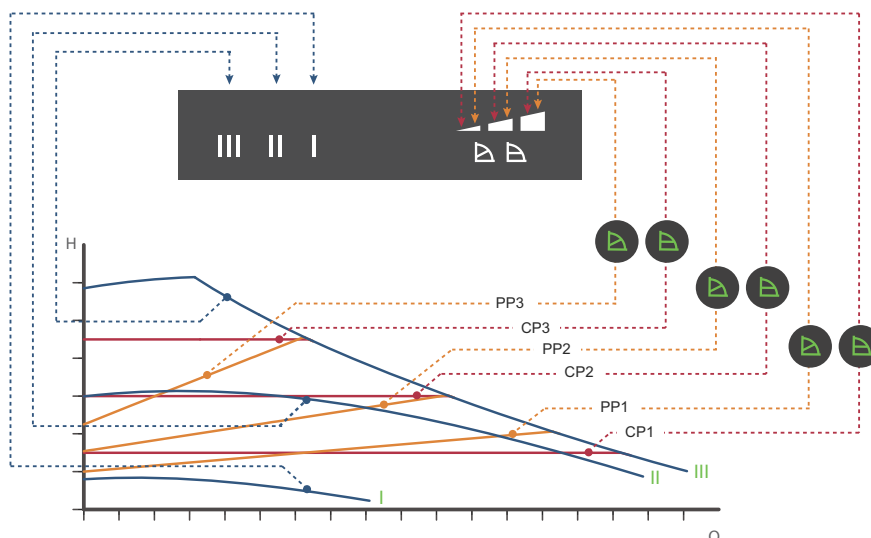
A fűtési rendszerekben viszonylag lassan mennek végbe a változások, ezért az optimális beállításhoz nem elegendő néhány perc, vagy óra.

Ha az ajánlott szivattyúbeállítás nem biztosít megfelelő hőeloszlást a házban, változtassa meg a beállítást a megadott alternatívák szerint.

7.6 Szivattyúteljesítmény

Kapcsolat a szivattyúbeállítás és a szivattyúteljesítmény között.

A 23. ábrán követhető a szivattyú beállítása, és az ahhoz tartozó jelleggörbék közötti összefüggés. Lásd a 10. [Jelleggörbék](#) című részt is.



23. ábra A szivattyúbeállítás és a szivattyúteljesítmény kapcsolata

Beállítás	Szivattyú jelleggörbe	Funkció
PP1	Legalacsonyabb arányos-nyomás görbe	A szivattyú munkapontja fel és le mozog az alacsony arányos-nyomás görbén, a fűtési igénynek megfelelően. Lásd a 23. ábrát. A szállítómagasság csökken a csökkenő hőszükséglet esetén, és megnő, ha növekszik a hőszükséglet.
PP2	Közbenső arányos-nyomás görbe	A szivattyú munkapontja lefelé mozdul el a közbenső arányos-nyomás görbén, ha a hőszükséglet csökken, és felfelé, ha növekszik. Lásd a 23. ábrát. A szállítómagasság csökken a csökkenő hőszükséglet esetén, és megnő, ha növekszik a hőszükséglet.
PP3	Legmagasabb arányos-nyomás görbe	A szivattyú munkapontja fel és le mozog a magas arányos-nyomás görbén, a hőszükséglettől függően. Lásd a 23. ábrát. A szállítómagasság csökken a csökkenő hőszükséglet esetén, és megnő, ha növekszik a hőszükséglet.
CP1	Legalacsonyabb állandó-nyomás görbe	A szivattyú munkapontja mozog a legalacsonyabb állandó-nyomás görbéjén, a rendszer hőszükségletétől függően. Lásd a 23. ábrát. A szállítómagasság állandó marad, függetlenül a hőigénytől.
CP2	Közbenső állandó-nyomás görbe	A szivattyú munkapontja mozog a közbenső állandó-nyomás görbe körül, a rendszer hőszükségletétől függően. Lásd a 23. ábrát. A szállítómagasság állandó marad, függetlenül a hőigénytől.
CP3	Legmagasabb állandó-nyomás görbe	A szivattyú munkapontja mozog a legmagasabb állandó-nyomás görbén, a rendszer hőszükségletétől függően. Lásd a 23. ábrát. A szállítómagasság állandó marad, függetlenül a hőigénytől.
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. Lásd a 23. ábrát. Gyorsan légtelenítheti a szivattyút, ha átkapcsol a III. fokozatra egy rövid időre. Lásd az 5.3 A szivattyú légtelenítése című részt.
II	II. fokozat	A szivattyú állandó jelleggörbén működik, ez azt jelenti, hogy a szivattyú fordulatszáma állandó. A II. fokozatban a szivattyú minden üzemiállapotban a közbenső görbén működik. Lásd a 23. ábrát.
I	I. fokozat	A szivattyú állandó jelleggörbén működik, ez azt jelenti, hogy a szivattyú fordulatszáma állandó. Az I. fokozatban a szivattyú minden üzemiállapotban a minimális görbén üzemel. Lásd a 23. ábrát.

TM05 2771 2817

8. Hibakeresés

FIGYELMEZTETÉS

Áramütés



Halálos vagy súlyos személyi sérülés

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

FIGYELMEZTETÉS

Túlnyomásos rendszerek



Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés

- Mielőtt szétszereli a szivattyút, ürítse le a rendszert, vagy zárja el az elzáró szerelvényeket a szivattyú mindkét oldalán. A szivattyúzott folyadék esetleg tűzforró és nagy nyomású lehet.

Indítás nagy nyomatékkal

Ha a tengely megszorult és nem lehet elindítani a szivattyút, a kijelzőn az "E 1 - "- "" hibajelzés jelenik meg, 20 perces késéssel.

A szivattyú megpróbál újraindulni, mindaddig, amíg le nem választják a tápellátásról.

Az indítási kísérletek alatt a szivattyú remeg a nagy nyomatékkerhelés következtében.

Hiba	Vezérlőpanel	Ok	Elhárítás
1. A szivattyú nem működik.	Nincs jelzőfény.	a) A helyszínen lévő egyik biztosítóbeteget kioldott.	Cserélje ki az olvadóbeteget.
		b) Az áram- vagy feszültségvezérelt megszakító leoldott.	Kapcsolja vissza a megszakítót.
		c) A szivattyú meghibásodott.	Cserélje ki a szivattyút.
	Váltakozva "- " és "E 1".	a) A forgórész megszorult.	Távolítsa el a szennyeződést.
	Váltakozva "- " és "E 2".	a) Nem megfelelő tápfeszültség.	Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültség a névleges tartományon belül legyen.
2. Zajos a rendszer.	A kijelzőn nincs hibajelzés.	a) Elektromos hiba.	Cserélje ki a szivattyút.
		b) Levegő a rendszerben.	Légtelenítse a rendszert.
3. A szivattyú zajos.	A kijelzőn nincs hibajelzés.	a) Túl nagy a térfogatáram.	Csökkentse az emelőmagasságot.
		b) Levegő a szivattyúban.	Működtesse a szivattyút. A szivattyú idővel légteleníti önmagát. Lásd az 5.3 A szivattyú légtelenítése című részt.
4. Elégtelen fűtés.	A kijelzőn nincs hibajelzés.	a) A hozzáfolyási nyomás túl alacsony.	Növelje meg a hozzáfolyási nyomást, vagy gondoskodjon arról, hogy a zárt tágulási tartály előfeszítési nyomása megfelelő legyen, ha van telepítve.
		b) A szivattyú teljesítménye túl alacsony.	Módosítsa a szivattyúbeállítást, hogy növekedjen a szivattyú teljesítménye. Lásd: 7.5.5 Átváltás ajánlott szivattyúbeállításról alternatívra .

9. Műszaki adatok

9.1 Adatok és üzemi körülmények

Tápfeszültség	1 x 230 V ± 10 %, 50 vagy 60 Hz, PE	
Motorvédelem	A szivattyú nem igényel külső motorvédelmet.	
Védettségi besorolás	IPX4D	
Szigetelési besorolás	F	
Relatív páratartalom	Maximum 95 % RH	
Rendszernyomás	Maximum 1,0 MPa, 10 bar, 102 m szállítómagasság	
Hozzáfolyási nyomás	Közeghőmérséklet	Minimális hozzáfolyási nyomás
	≤ 75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, 0,5 m szállítómagasság
	90 °C	0,028 MPa, 0,28 bar, 2,8 m szállítómagasság
	110 °C	0,108 MPa, 1,08 bar, 10,8 m szállítómagasság
EMC (elektromágneses kompatibilitás)	EMC irányelv (2014/30/EU). Alkalmazott szabványok: EN 55014-1:2006/A1:2009/A2:2011 EN 55014-2:2015 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013	
Hangnyomásszint	A szivattyú hangnyomásszintje kisebb, mint 43 dB(A).	
Környezeti hőmérséklet	0-40 °C	
Hőmérséklet besorolás	TF110 az EN 60335-2-51 szerint	
Felületi hőmérséklet	A maximális felületi hőmérséklet nem haladja meg a 125 °C-ot.	
Közeghőmérséklet	2-110 °C	
Specifikus EEI indexek:	EEI ≤ 0,20	

A kondenzáció elkerülése érdekében a közeghőmérsékletnek mindig magasabbnak kell lennie a környezeti hőmérsékletnél.

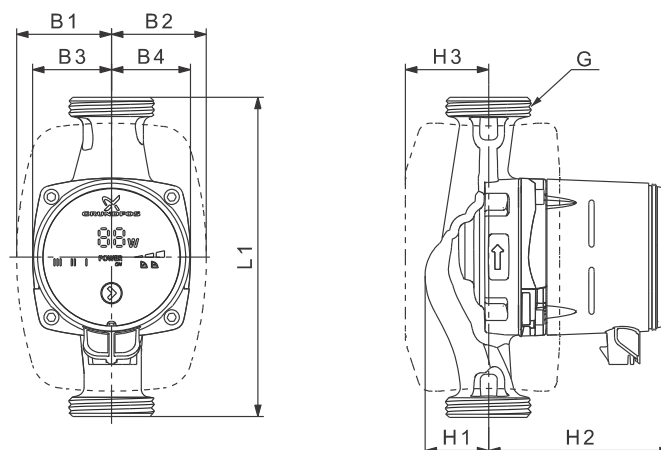
Környezeti hőmérséklet [°C]	Közeghőmérséklet	
	Min. [°C]	Max. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70



Az ALPHA1 szivattyú azonban, üzemelhet a közeghőmérsékletnél nagyobb környezeti hőmérsékleten, ha a szivattyúfej csatlakozódugója lefelé áll.

9.2 Méretek

Körvonalrajzok és mérettáblázatok.



24. ábra ALPHA1 modell B

TM07 0102 4217

Szivattyútípus	Méretek								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA1 15-40	130	54	54	44	44	36	104	47	G1
ALPHA1 15-50	130	54	54	44	44	36	104	47	G1
ALPHA1 15-50 N*	130	54	54	44	44	37	104	47	G1 1/2
ALPHA1 15-60	130	54	54	44	44	36	104	47	G1
ALPHA1 15-50/60*	130	54	54	44	44	36	104	47	G1 1/2
ALPHA1 15-80	130	54	54	44	44	36	104	47	G1
ALPHA1 25-40	130	54	54	44	44	36	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-40 N	130	54	54	44	44	37	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-40	180	54	54	44	44	36	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-40 N	180	54	54	44	44	37	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-50	130	54	54	44	44	36	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-50 N	130	54	54	44	44	37	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-50	180	54	54	44	44	36	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-50 N	180	54	54	44	44	37	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-60	130	54	54	44	44	36	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-60 N	130	54	54	44	44	37	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-60	180	54	54	44	44	36	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-60 N	180	54	54	44	44	37	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-80	130	54	54	44	44	36	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-80 N	130	54	54	44	44	37	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-80	180	54	54	44	44	36	104	47	G1 1/2
ALPHA1 25-80 N	180	54	54	44	44	37	104	47	G1 1/2
ALPHA1 32-40	180	54	54	44	44	36	104	47	G2
ALPHA1 32-50	180	54	54	44	44	36	104	47	G2
ALPHA1 32-60	180	54	54	44	44	36	104	47	G2
ALPHA1 32-80	180	54	54	44	44	36	104	47	G2

* Csak az Egyesült Királyságban kapható

Nem minden szivattyútípus kapható minden országban.

10. Jelleggörbék

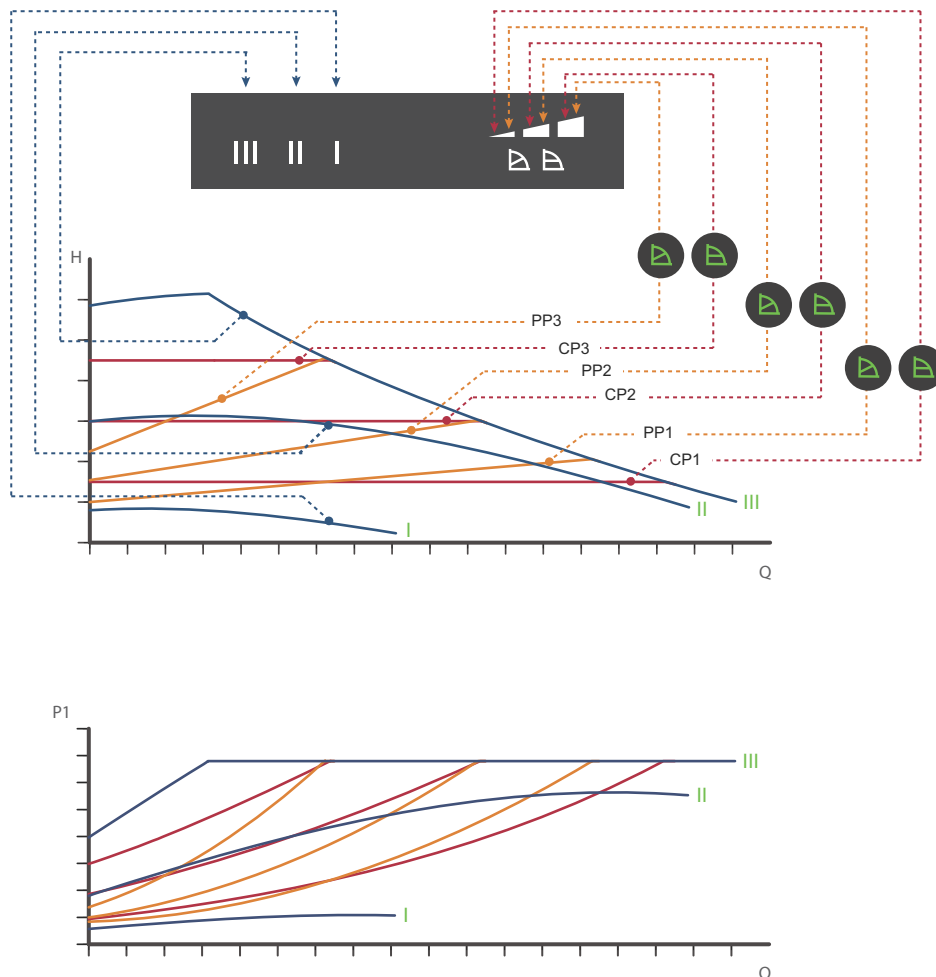
10.1 Útmutató a jelleggörbékhez

Minden szivattyúbeállításnak megvan a saját jelleggörbéje.

Minden egyes jelleggörbéhez tartozik egy teljesítménygörbe, P1.

A teljesítmény görbe mutatja a szivattyú teljesítményfelvételét Watt-ban egy adott Q-H görbéhez tartozóan.

A P1 paraméter megfelel annak az értéknek, amelyet a szivattyú kijelzőjén olvashat le. Lásd a 25. ábrát.



25. ábra A jelleggörbék és a szivattyúbeállítás kapcsolata

Beállítás	Szivattyú jelleggörbe
PP1	Legalacsonyabb arányos-nyomás görbe
PP2	Közbenső arányos-nyomás görbe
PP3	Legmagasabb arányos-nyomás görbe
CP1	Legalacsonyabb állandó-nyomás görbe
CP2	Közbenső állandó-nyomás görbe
CP3	Legmagasabb állandó-nyomás görbe
III	Állandó görbe vagy állandó fordulatszám III
II	Állandó görbe vagy állandó fordulatszám II
I	Állandó görbe vagy állandó fordulatszám I

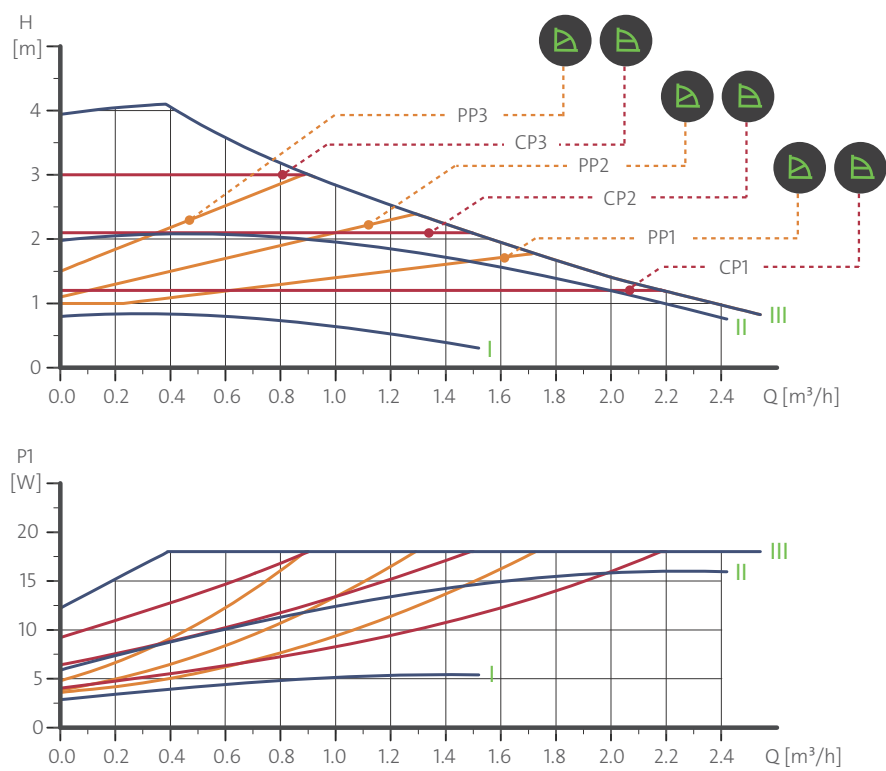
További információért a szivattyúbeállításokkal kapcsolatban lásd a 7. [Vezérlési funkciók](#) című részt.

10.2 Jelleggörbe kondíciók

Az alábbi meghatározások vonatkoznak a következő oldalakon található jelleggörbékre:

- Próbafolyadék: levegőmentes víz.
- A görbék $983,2 \text{ kg/m}^3$ sűrűségű, és 60°C hőmérsékletű vízre vonatkoznak.
- Minden görbén átlagértékek láthatók, így nem szabad azokat garantált görbéknek tekinteni. Ha meghatározott követelményeket kell teljesíteni, egyedi mérést kell elvégezni.
- Az egyes fordulatszámokhoz tartozó görbék I., II. és III. jelöléssel vannak ellátva.
- A görbék $0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cSt}$) kinematikai viszkozitás mellett érvényesek.
- A jelleggörbék előállítása az EN 16297-nek megfelelően történt.

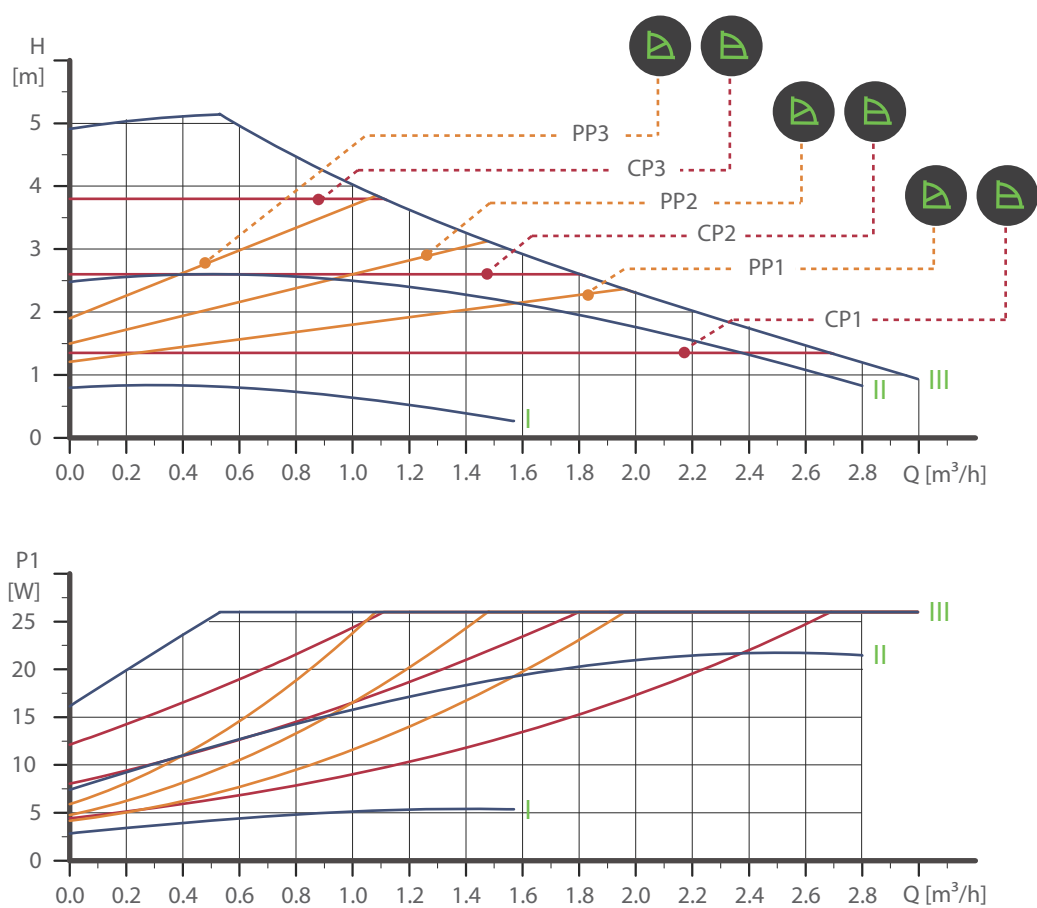
10.3 Jelleggörbék, ALPHA1, XX-40 (N)



26. ábra ALPHA1, XX-40

Beállítás	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	3	0,04
Max.	18	0,18

10.4 Jelleggörbék, ALPHA1, XX-50 (N)

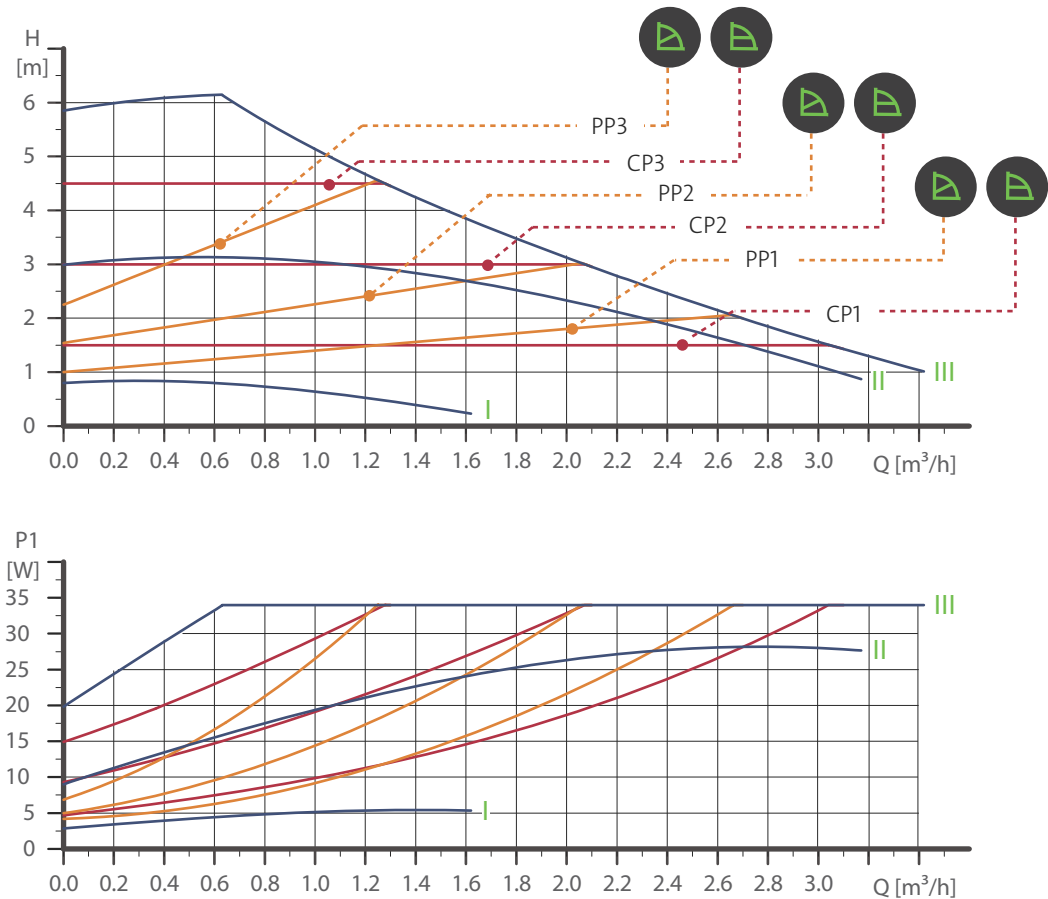


27. ábra ALPHA1, XX-50

Beállítás	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	3	0,04
Max.	26	0,24

TM07 0057 4017

10.5 Jelleggörbék, ALPHA1, XX-60 (N), XX-50/60

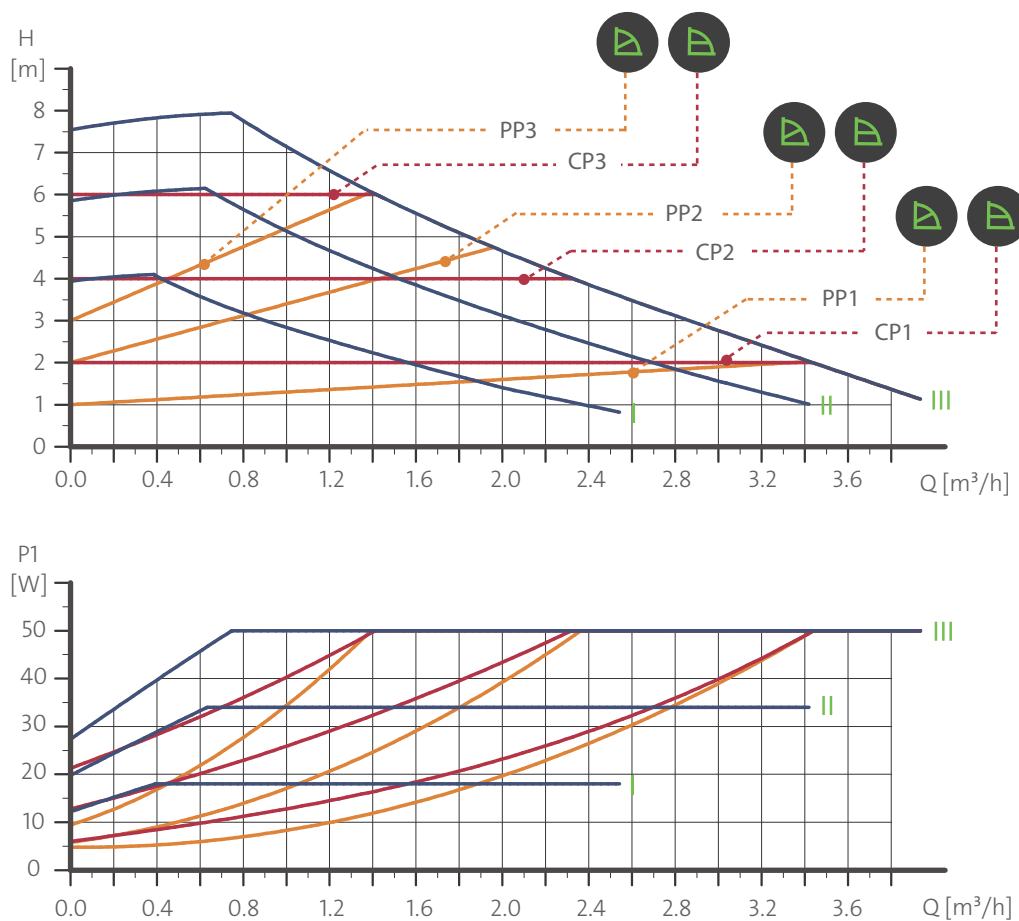


28. ábra ALPHA1, XX-60, XX-50/60

Beállítás	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	3	0,04
Max.	34	0,32

TM07 0058 4017

10.6 Jelleggörbék, ALPHA1, XX-80 (N)



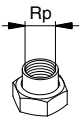
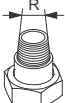
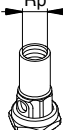
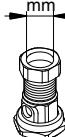
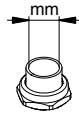
29. ábra ALPHA1, XX-80

Beállítás	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	3	0,04
Max.	50	0,44

TN07 0057 4017

11. Tartozékok

11.1 Csőkötések

Cikkszámok, csőkötések														
		Belső menetes hollandi anya			Külső menetes hollandi anya		Belső menetes golyósszelep			Golyósszelep csőszorító csatlakozóval		Hollandi anya forrasztásos csatlakozóval		
ALPHA1	Csatlakozás													
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø18	Ø22	Ø28
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924								
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809	529977	529978	529979
32-xx	G 2		509921	509922										
32-xx N				509971										529995

Megjegyzés: A cikkszámok mindig egy teljes készletre vonatkoznak, beleértve a tömítéseket is.

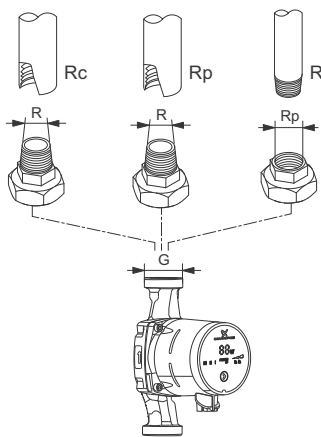
A leginkább szabványos méretek cikkszámai félkövér betűkkel vannak nyomtatva.

Ha az angliai UK 15-xx változatokhoz rendel, használja a 25-xx (G 1 1/2) kezdetű cikkszámokat.

A G-meneteknek hengeres alakjuk van, az EN-ISO 228-1 szabványnak megfelelően, és nem tömítik a menetet. Lapos tömítőgyűrűre van szükség. A G-orsómeneteket (hengeres) csak G-anyamenetekbe lehet becsavarni. A G-menetek szabványos menetek a szivattyúházon.

Az R-menetek kúpos, külső menetek az EN 10226-2 szabványnak megfelelően.

Az Rc vagy az Rp menetek belső menetek kúpos vagy hengeres (párhuzamos) menetek. Az R külső menetes csavarokat (kúpos) be lehet csavarni az Rc vagy Rp belső menetekbe. Lásd a [30. ábrát](#).



TM07 0321 4817

30. ábra Példák menettípusokra és kombinációkra

11.2 Hőszigetelő burkolatok

A szivattyút két hőszigetelő burkolattal szállítjuk. A hőszigetelő burkolat, amely az adott szivattyútípushoz igazodik, az egész szivattyúházat szigeteli. A hőszigetelő burkolatot egyszerűen fel lehet helyezni a szivattyú köré. Lásd a 31. ábrát.

Szivattyútípus	Cikkszám
ALPHA1 XX-XX 130	98091786
ALPHA1 XX-XX 180	98091787



TM06 9093 4317

31. ábra Hőszigetelő burkolatok

11.3 ALPHA csatlakozók



TM06 5823 0216

Poz.	Leírás	Cikkszám
1	ALPHA egyenes dugó, normál csatlakozódugó, komplett	98284561
2	ALPHA szögcsatlakozó, normál szögcsatlakozós dugó, komplett	98610291
3	ALPHA csatlakozó, 90 °-os balos könyök, 4 m kábellel	96884669
*	ALPHA csatlakozó, 90 °-os balos könyök, 1 m kábellel és beépített NTC védő termisztorral	97844632

* Ez a különleges kábel beépített NTC védőáramkörrel van ellátva, ami csökkenti az esetleges bekapcsolási túláramokat. Olyan esetben kell használni például, mint a gyenge minőségű relékomponensek, amelyek érzékenyek a bekapcsolási túláramokra.

12. Hulladékkezelés

FIGYELMEZTETÉS

Mágneses tér



Halálos vagy súlyos személyi sérülés

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

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.

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

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la 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 Chaloen 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 14.03.2018

99352881 1218
ECM: 1250580

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. © 2018 Grundfos Holding A/S. all rights reserved.