

GRUNDFOS ALPHA1

Telepítési és üzemeltetési utasítás



Az eredeti angol változat fordítása

TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
1. Általános információ	2
1.1 Figyelmeztető mondatok	2
1.2 Megjegyzések	2
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 Beépítés	3
3.3 Vezérlőegység pozíciók	4
3.4 A vezérlőegység helyzetének megváltoztatása	5
3.5 A szivattyúház hőszigetelése	5
4. Elektromos telepítés	5
4.1 Csatlakozódugó felszerelése	6
5. A termék beüzemelése	7
5.1 Az indítás előtt	7
5.2 A szivattyú légtelenítése	7
5.3 Fűtési rendszerek légtelenítése	7
6. Termékismertető	8
6.1 Termékleírás	8
6.2 Alkalmazás / Applikáció	8
6.3 A GRUNDFOS ALPHA1 alkalmazásának előnyei	8
6.4 Rendeltetésszerű használat	8
6.5 Szállítható közegek	8
6.6 Rendszernyomás	8
6.7 Relatív páratartalom (RH)	8
6.8 Védettségi osztály	8
6.9 Hozzáfolyási nyomás	8
7. Azonosítás	9
7.1 Adattábla	9
7.2 Típus	9
8. Tartozékok	10
8.1 ALPHA csatlakozók	10
9. Vezérlőpanel	11
9.1 A vezérlőpanel elemei	11
9.2 Kijelző	11
9.3 "POWER ON" (BEKAPCSOLVA) jelzés	11
9.4 A szivattyúbeállítást jelző fényjelzések	11
9.5 Nyomógomb a szivattyúbeállítás kiválasztásához.	11
10. A szivattyú beállítása	12
10.1 A szivattyú beállítása a rendszertípushoz	12
10.2 Szivattyúvezérlés	12
11. Rendszerek túláram szeleppel az előremenő és a visszatérő csővezetékek között	13
11.1 A túláram szelep célja	13
11.2 Kézzel működtethető túláram szelep	13
11.3 Automatikus túláramszelep (termosztatikusan vezérelt)	13
12. Szivattyúbeállítások és szivattyúteljesítmény	14
13. Hibakereső táblázat	15
13.1 Hibakeresési táblázat	15
14. Műszaki adatok és beépítési méretek	16
14.1 Műszaki adatok	16
14.2 Beépítési méretek, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 (nemzetközi értékesítés)	17
14.3 Beépítési méretek, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-60 (D-A-CH)	18
15. Jelleggörbék	19
15.1 Útmutató a jelleggörbékhez	19
15.2 Jelleggörbe kondíciók	19
15.3 Jelleggörbék, ALPHA1 XX-40	20
15.4 Jelleggörbék, ALPHA1 20-45 N 150	20
15.5 Jelleggörbék, ALPHA1 XX-50	21
15.6 Jelleggörbék, ALPHA1 XX-60	21
16. Hulladékkezelés	22



Olvassa el ezt a dokumentumot és a rövid kezelési útmutatót, mielőtt telepíti a terméket. 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.



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

VIGYÁZAT

Lábzúzdás

- Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés
- A doboz felnyitásakor és a termékkel való munkák során viseljen munkavédelmi cipőt.

Ellenőrizze, hogy az átvett termék a rendelésnek megfelelő-e. Ellenőrizze, hogy a termék feszültsége és frekvenciája megfelel-e a telepítés helyén lévő feszültségnek és frekvenciának. Lásd a [7.1 Adattábla](#) című részt.

2.2 Szállítási terjedelem

A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

- ALPHA1 szivattyú
- telepítő csatlakozó
- két tömítés
- rövid kezelési útmutató.

3. A termék telepítése

VESZÉLY

Áramütés

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

VIGYÁZAT

Lábzúzdás

- Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés
- A doboz felnyitásakor és a termékkel való munkák során viseljen munkavédelmi cipőt.



A telepítést csak szakképzett személyek végezhetik, a helyi előírásoknak megfelelően.



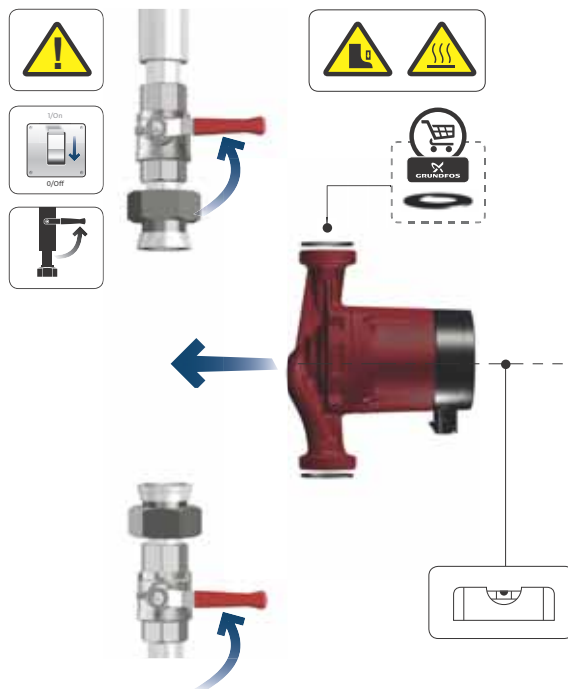
A szivattyút vízszintes motortengellyel kell beépíteni $\pm 5^\circ$ -os pontossággal.

3.1 Gépészeti telepítés

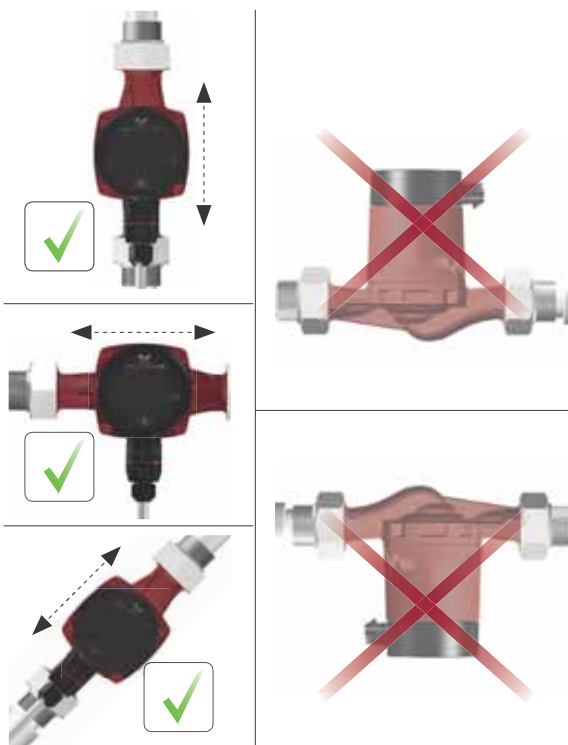


A gépészeti telepítést csak szakképzett személyek végezhetik, a helyi előírásoknak megfelelően.

3.2 Beépítés

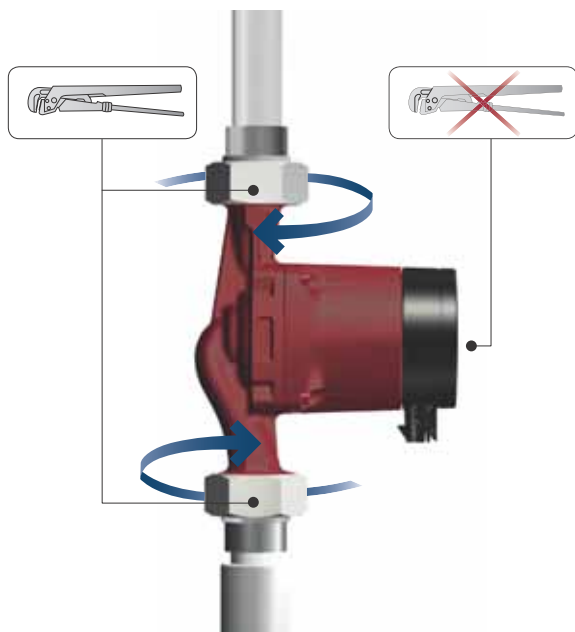


TM07 4154 1119



TM07 4156 1119

1. ábra A GRUNDFOS ALPHA1 L beépítése



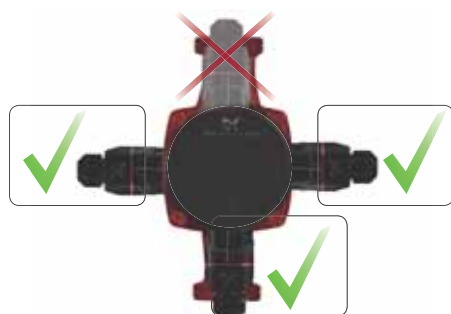
2. ábra A GRUNDFOS ALPHA1 L beépítése

A folyadék áramlási irányát a szivattyúban nyilak jelzik a szivattyúházon.

Lásd a [14.2 Beépítési méretek](#), [GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 \(nemzetközi értékesítés\)](#) című részt.

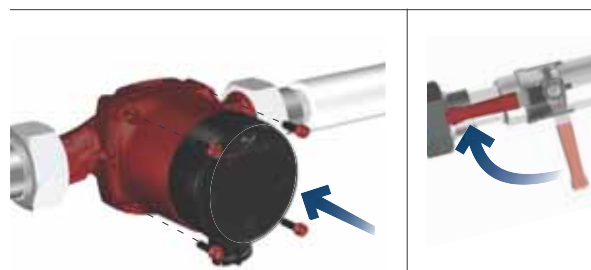
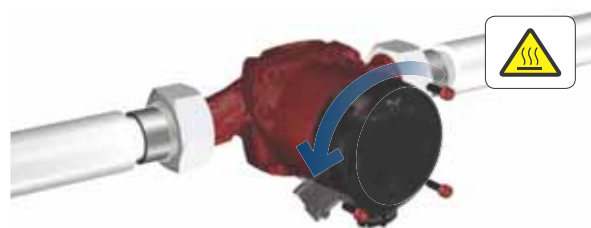
- Helyezze be a szivattyúval szállított két tömitést a csővezetékbe építéskor.
- A szivattyút vízszintes motortengellyel építse be. Lásd az [1.](#) és a [2.](#) ábrát.

3.3 Vezérlőegység pozíciók



TM07 4155 1119

TM07 4157 1119



3. ábra Vezérlőegység pozíciók

TM07 4158 1119

VESZÉLY

Áramütés



Halálos vagy súlyos személyi sérülés

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

VIGYÁZAT

Forró felület



Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés

- A szivattyúház forró lehet, azért, mert a szivattyúzott folyadék tűzforró. Zárja el az elzáró szerelvényeket a szivattyú mindkét oldalán, és várja meg, hogy a szivattyúház lehűljön.

VIGYÁZAT

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.



Miután megváltoztatta a vezérlőegység helyzetét, töltsse fel a rendszert a szállított folyadékkal, vagy nyissa ki a leválasztószelepeket.

3.4 A vezérlőegység helyzetének megváltoztatása

A vezérlőegység 90 °-os lépésekben elfordítható.

A lehetséges/megengedett pozíciók, és a vezérlőegység pozíció megváltoztatásának módja a 2. ábrán látható.

Eljárás:

1. Lazítsa meg majd távolítsa el a négy hatlapú belső kulcsnyílású csavart, közben tartsa meg a szivattyúfejet egy T-kulccsal (M4).
2. Fordítsa a szivattyúfejet a kívánt állásba.
3. Helyezze be és átlósan húzza meg a csavarokat.

3.5 A szivattyúház hőszigetelése



4. ábra A szivattyúház hőszigetelése



Csökkentse a szivattyúház és a csővezetékek hőveszteségét.

A szivattyú és a csővezeték hővesztesége csökkenthető a szivattyúház és a csővezeték hőszigetelésével. Lásd a 4. ábrát. Másik megoldásként, polisztirol szigetelő burkolatot is felszerelhet a szivattyúra. Lásd a 6.1 Termékleírás című részt.



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

4. Elektromos telepítés

VESZÉLY

Áramütés

Halálos vagy súlyos személyi sérülés

- Az elektromos bekötést csak képzett villanyszerelő végezheti, a helyi előírásoknak megfelelően.



VESZÉLY

Áramütés

Halálos vagy súlyos személyi sérülés

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



VESZÉLY

Áramütés

Halálos vagy súlyos személyi sérülés

- Csatlakoztassa a szivattyút a földhöz.



VESZÉLY

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 szivattyú 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:



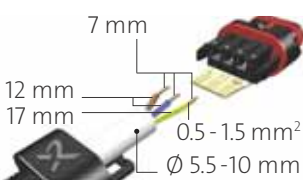
A szivattyú nem biztonsági berendezés, és nem használható funkcionális biztonság biztosítására a végleges eszközben.

A szivattyú nem igényel külső motorvédelmet.

- Ellenőrizze, hogy az elektromos hálózat feszültsége és frekvenciája megfelel-e a készülék adattábláján feltüntetett értékeknek. Lásd a 7.1 Adattábla című részt.
- Csatlakoztassa a szivattyút az elektromos hálózathoz a tartozékként szállított csatlakozóval, ahogy az a 4.1 Csatlakozódugó felszerelése. ábrán látható.

A vezérlőpanelen fény jelzi, hogy a tápfeszültséget bekapcsolták.

4.1 Csatlakozódugó felszerelése

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
1	Szerelje fel a tömszelencét és a csatlakozót a kábelre. Csupaszítsa le a vezetékeket az illusztráció szerint.	 7 mm 12 mm 17 mm 0.5-1.5 mm² Ø 5.5-10 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

Lépés	Tennivaló	Illusztráció
7	Dugja be a csatlakozót a szivattyú vezérlő egységének csatlakozó aljzatába.	 TM07 4159 1119

5. A termék beüzemelése

5.1 Az indítás előtt

Ne indítsa el a szivattyút, amíg a rendszer nincs feltöltve folyadékkal és nincs légtelenítve. Ellenőrizze, hogy a szükséges hozzáfolyási nyomás rendelkezésre áll-e a szivattyú szívó oldalán. Lásd a [14.1 Műszaki adatok](#) és a [14.2 Beépítési méretek](#), [GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 \(nemzetközi értékesítés\)](#) című részt.

5.2 A szivattyú légtelenítése



5. ábra A szivattyú légtelenítése

A szivattyú önlégtelenítő. Nem szükséges, de ajánlott a légtelenítést manuálisan is elvégezni az üzembe helyezés előtt. A szivattyúban lévő levegő zajt okozhat. Ez a zaj néhány perc működés után megszűnik.

A rendszer gyors légtelenítéséhez a szivattyút kapcsolja egy rövid időre III. fordulatszám fokozatba.

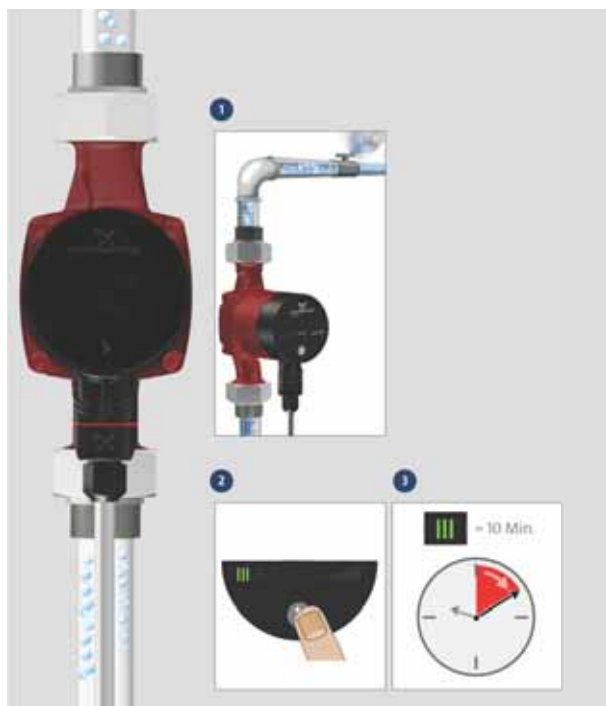
A szivattyú légtelenítése után, amikor a zaj megszűnt a rendszerben, állítsa be a szivattyút az ajánlásoknak megfelelően. Lásd a [10. A szivattyú beállítása](#) című részt.



A szivattyú szárazonfutása tilos.

A rendszert nem lehet a szivattyún keresztül légteleníteni. Lásd az [5.3 Fűtési rendszerek légtelenítése](#) című részt.

5.3 Fűtési rendszerek légtelenítése



6. ábra Fűtési rendszerek légtelenítése

A fűtési rendszert a szivattyú fölé épített légtelenítő szelep segítségével lehet légmentesíteni. A fűtési rendszer feltöltése után kövesse az alábbi útmutatót:

1. Nyissa ki a légtelenítő szelepet.
2. Állítsa a szivattyút III. fokozatra.
3. Hagyja a szivattyút egy rövid ideig járni, a típustól és a rendszer méretétől függően.
4. A rendszer légtelenítése után, azaz, amikor a zaj megszűnt a rendszerben, állítsa be az ajánlott üzemmódot. Lásd a [10. A szivattyú beállítása](#) című részt.

Ismételje meg az eljárást, ha szükséges.



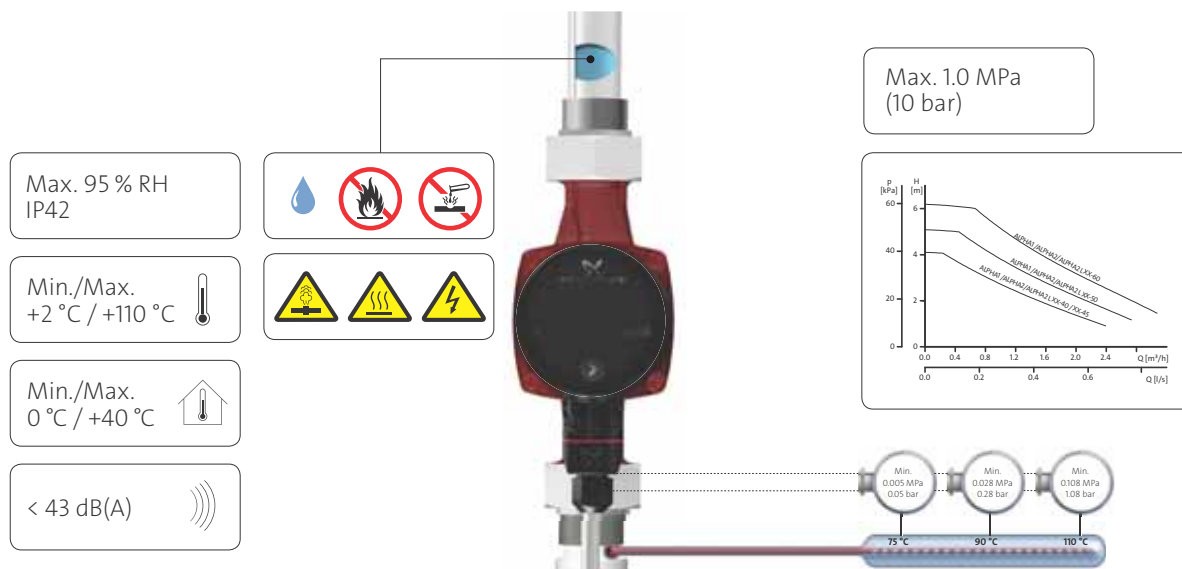
A szivattyú szárazonfutása tilos.

TM05 8000 1713

TM05 8560 2613

6. Termékismertető

6.1 Termékleírás



7. ábra Szivattyúzott folyadékok és működési feltételek

6.2 Alkalmazás / Applikáció

A GRUNDFOS ALPHA1 keringető szivattyú fűtési rendszerekben alkalmazható.

A szivattyú az alábbi rendszerekben használható:

- padlófűtési rendszerek
- egycsöves fűtési rendszerek
- kétcsöves fűtési rendszerek.

A szivattyú állandó mágnesű motorral, és nyomáskülönbség szabályozási funkcióval rendelkezik, ami lehetővé teszi a szivattyú teljesítményének folyamatos illesztését a rendszer pillanatnyi igényeihez.

A szivattyú felhasználóbarát, előlapra szerelt vezérlőpanellel van ellátva. Lásd a [7. Azonosítás](#) és a [9. Vezérlőpanel](#) című részt.

6.3 A GRUNDFOS ALPHA1 alkalmazásának előnyei

Egy GRUNDFOS ALPHA1 alkalmazásakor a következőkre lehet számítani

egyszerű beépítés és indítás

- A szivattyú beépítése egyszerű.
- A gyári beállításoknak köszönhetően a szivattyú, a legtöbb esetben, beállítás nélkül indítható.

magasfokú kényelem

- Minimális zaj a szelepektől, stb.

kis energiafogyasztás

- A hagyományos keringető szivattyúkhoz képest kisebb energiafogyasztás.

Energiahatékonysági Index (EEI)

- Az EU Ecodesign irányelv célja, hogy az energiát fogyasztó (EuP) és energiafelhasználással kapcsolatos (ErP) termékek gyártóit ösztönözze a termékek hatékonyságának növelésére, és ezáltal a környezeti hatások csökkentésére.
- A szivattyúk energiafogyasztása optimalizált és megfelel az EuP irányelvnek.

6.4 Rendeltetészerű használat

A GRUNDFOS ALPHA1 alkalmazható a következő esetekben:

- állandó vagy változó térfogatáramú rendszerekben a kívánt optimális munkapont beállítására.
- változó előremenő hőmérsékletű rendszerekben.

6.5 Szállítható közegek

Tiszta, híg folyós, nem agresszív és nem robbanásveszélyes folyadékok, melyek nem tartalmaznak szilárd és hosszú, szálas anyagokat, vagy ásványi olaj származékokat. Lásd a [7. ábrát](#).

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

VIGYÁZAT

Tűzveszélyes anyag



Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés

- Ne használja a szivattyút gyúlékony folyadékokhoz, például dízelolajhoz vagy benzinhez.

VIGYÁZAT

Korróziót okozó anyag



Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés

- Ne használja a szivattyút agresszív folyadékokhoz, például savakhoz vagy tengervízhez.

6.6 Rendszernyomás

Maximum 1.0 MPa (10 bar). Lásd a [7. ábrát](#).

6.7 Relatív páratartalom (RH)

Maximum 95 %. Lásd a [7. ábrát](#).

6.8 Védettségi osztály

IP42. Lásd a [7. ábrát](#).

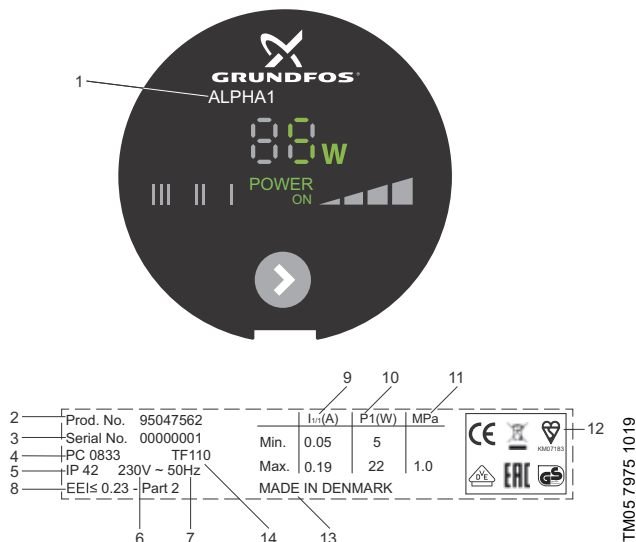
6.9 Hozzáfolyási nyomás

A minimális hozzáfolyási nyomás és a közeghőmérséklet kapcsolata. Lásd a [7. ábrát](#).

Közeghőmérséklet	Minimális hozzáfolyási nyomás	
	[MPa]	[bar]
≤ 75 °C	0,005	0,05
90 °C	0,028	0,28
110 °C	0,108	1,08

7. Azonosítás

7.1 Adattábla



8. ábra Példa az adattáblára

Poz.	Leírás
1	Szivattyútípus
2	Cikkszám
3	Gyártási szám
4	Gyártási kód: Első és második számjegy = év Harmadik és negyedik számjegy = hét
5	Védettségi besorolás
6	Feszültség [V]
7	Frekvencia [Hz]
8	Energiahatékonysági Index (EEI)
9	Névleges áram [A]: Min.: Minimális áramerősség [A] Max.: Maximális áramerősség [A]
10	Felvett teljesítmény P1 [W]: Min.: Minimális felvett teljesítmény P1 [W] Max.: Maximális felvett teljesítmény P1 [W]
11	Maximális rendszernyomás [MPa]
12	CE jelölés és jóváhagyások
13	Gyártó ország
14	Hőmérséklet besorolás

7.2 Típus

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

8. Tartozékok

GRUNDFOS ALPHA1 tartozékok. Lásd a 9. ábrát.

Szállítható tartozékok

- fittingek (csőcsatlakozók és szelepek)
- szigetelő készletek (szigetelő burkolatok)
- dugó.



Product No		
25-XX (A)	3/4"	529921
25-XX (A)	1"	529922
32-XX	1"	509921
32-XX	1 1/4"	509922



Product No		
25-XX N	3/4"	529971
25-XX N	1"	529972
32-XX N	1 1/4"	509971



Product No		
25-XX (A)(N)	3/4"	519805
25-XX (A)(N)	1"	519806
32-XX (N)	1 1/4"	505539



Product No		
15-XX	130	505821
25-XX	130	
32-XX	130	



Product No		
15-XX A	180	505822
25-XX A	180	

9. ábra Tartozékok

8.1 ALPHA csatlakozók



TM06 5823 0216

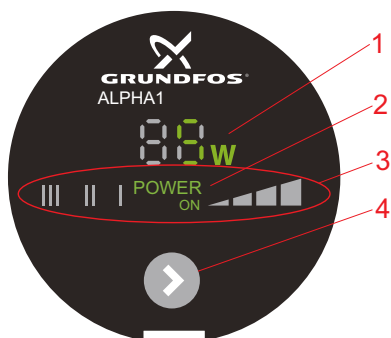
10. ábra ALPHA csatlakozók

Poz.	Leírás	Cikkszám
1	ALPHA csatlakozódugó tömszelencével, normál csatlakozódugóval, komplett	98284561
2	ALPHA csatlakozódugó, balos 90 °-os könyök, tömszelencével	98610291
3	ALPHA csatlakozódugó, balos 90 °-os könyök, 4 m kábellel	96884669
4*	ALPHA dugó, balos 90 °-os könyök, 1 m kábellel és beépített NTC védőtermisztorral	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.

9. Vezérlőpanel

9.1 A vezérlőpanel elemei



TM05 7969 1713

11. ábra A GRUNDFOS ALPHA1 vezérlőpanelje

A vezérlőpanel részei:

Poz.	Leírás
1	A kijelző a szivattyú pillanatnyi teljesítményfelvételét mutatja Watt-ban.
2	"POWER ON" (BEKAPCSOLVA) jelzés
3	Hét jelzés ad tájékoztatást a szivattyúbeállításáról.
4	Nyomógomb a szivattyúbeállítás kiválasztásához.

9.2 Kijelző

A kijelző (11. ábra, 1. poz.) bekapcsol, amikor a készülék feszültség alatt van.

A kijelző mutatja a szivattyú pillanatnyi teljesítményfelvételét Watt-ban (egész számként), üzem közben.



A szivattyú üzemét megakadályozó hibák esetén (például megszorulás) a kijelzőn "- -" jelenik meg. Lásd a [13. Hibakereső táblázat](#) című részt.

Hibajelzés esetén javítsa ki a hibát és nyugtázza a szivattyút a tápfeszültség ki- és bekapcsolásával.



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.

9.3 "POWER ON" (BEKAPCSOLVA) jelzés

A "POWER ON" jelzés (11. ábra, 2. poz.) világít, amikor a készülék feszültség alatt van.



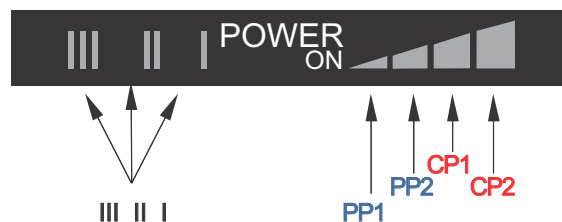
Ha csak a "POWER ON" jelzőfény világít, valamilyen belső hiba megakadályozza a szivattyú rendeltetésszerű működését (pl.: beragadás). Lásd a [13. Hibakereső táblázat](#) című részt.

Hibajelzés esetén javítsa ki a hibát és nyugtázza a szivattyút a tápfeszültség ki- és bekapcsolásával.

9.4 A szivattyúbeállítást jelző fényjelzések

A szivattyún hét opcionális beállítási lehetőség van, amely nyomógomb segítségével kiválasztható. Lásd a [11. ábrán](#) a 4-es pozíciót.

A beállításokat jelzések mutatják, összesen hét különböző jel. Lásd a [12. ábrát](#).



12. ábra Hét jelzés

TM04 2527 2608

Gomb-nyomások száma	Jelzés	Leírás
0	PP2 (gyári beállítás)	Legmagasabb arányos-nyomás görbe
1	CP1	Legalacsonyabb állandó-nyomás görbe
2	CP2	Legmagasabb állandó-nyomás görbe
3	III	Állandó fordulatszám, III
4	II	Állandó fordulatszám, II
5	I	Állandó fordulatszám, I
6	PP1	Legalacsonyabb arányos-nyomás görbe
7	PP2	Legmagasabb arányos-nyomás görbe

A beállítások funkciójára vonatkozóan lásd a [12. Szivattyúbeállítások és szivattyúteljesítmény](#) című részt.

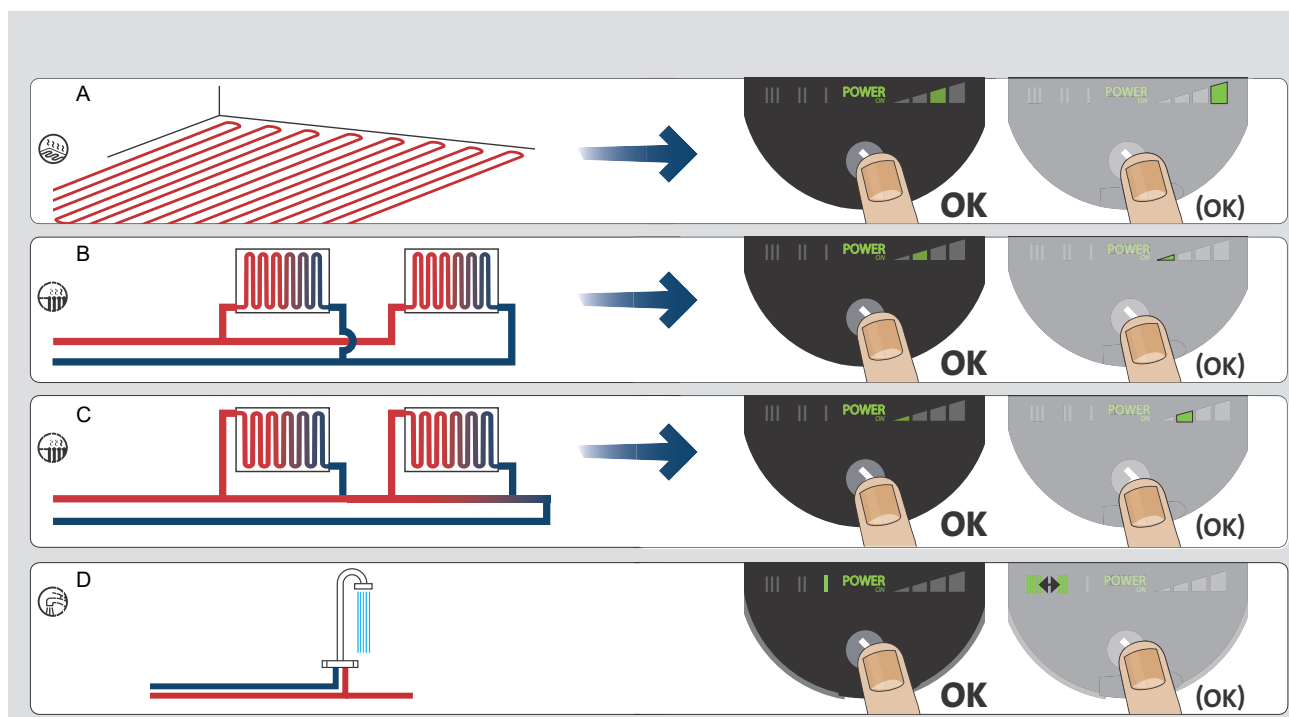
9.5 Nyomógomb a szivattyúbeállítás kiválasztásához.

Minden gombnyomásra (11. ábra, 4. poz.) változik a szivattyú beállítása.

Egy ciklus hét gombnyomásból áll. Lásd a [9.4 A szivattyúbeállítást jelző fényjelzések](#) című részt.

10. A szivattyú beállítása

10.1 A szivattyú beállítása a rendszertípushoz



13. ábra A szivattyúbeállítás kiválasztása a rendszertípushoz

Gyári beállítás = a legmagasabb arányos-nyomás görbe (PP2).

Ajánlott és alternatív szivattyúbeállítás a 13. ábra szerint:

Poz.	Rendszertípus	Szivattyúbeállítás	
		Ajánlott	Alternatív
A	Padlófűtés	Legalacsonyabb állandó-nyomás görbe (CP1)*	Legmagasabb állandó-nyomás görbe (CP2)*
B	Kétcsöves fűtési rendszer	Legmagasabb arányos-nyomás görbe (PP2)*	Legalacsonyabb arányos-nyomás görbe (PP1)*
C	Egycsöves rendszerek	Legalacsonyabb arányos-nyomás görbe (PP1)*	Legmagasabb arányos-nyomás görbe (PP2)*
D	Használati melegvíz	Állandó fordulatszám, I*	Állandó fordulatszám, II vagy III*

* Lásd a 15.1 Útmutató a jelleggörbékhez című részt.

Átváltás ajánlott szivattyúbeállításról alternatívra

A fűtési rendszerekben lassan zajlanak le 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.

A jelleggörbék és a beállítások közötti kapcsolat magyarázatát lásd a 12. Szivattyúbeállítások és szivattyúteljesítmény című részben.

10.2 Szivattyúvezérlés

Üzem közben a szivattyú szállítómagasságát az "arányos nyomás-szabályozás" (PP) vagy az "állandó nyomás-szabályozás" (CP) határozza meg.

Ezekben a szabályozási módokban a szivattyú teljesítménye és energiafogyasztása a rendszer hőszükségletének megfelelően változik.

Árányos nyomás-szabályozás

Ebben a szabályozási módban a szivattyú nyomáskülönbsége a térfogatárral arányosan változik.

Az arányos-nyomás görbék PP1 és PP2-vel vannak jelölve a Q/H diagramokban. Lásd a 12. Szivattyúbeállítások és szivattyúteljesítmény című részt.

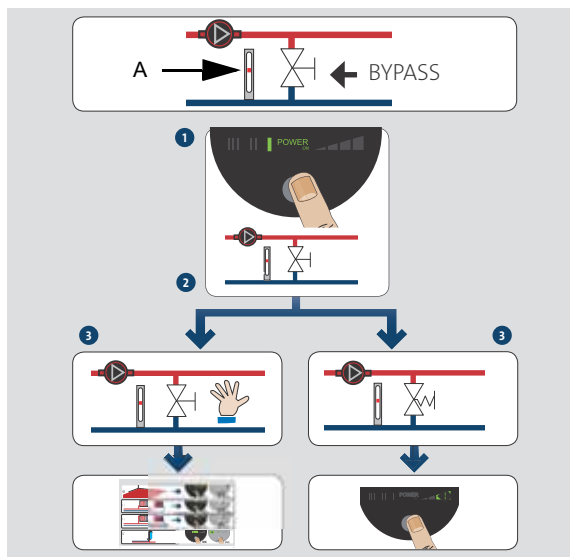
Állandó nyomás-szabályozás

Ebben a szabályozási módban, a térfogatárral függetlenül a szivattyú állandó nyomáskülönbséget biztosít.

Az állandó-nyomás görbék a Q/H diagramokban CP1 és CP2-vel jelölt vízszintes egyenesek. Lásd a 12. Szivattyúbeállítások és szivattyúteljesítmény című részt.

11. Rendszerek túláram szeleppel az előremenő és a visszatérő csővezetékek között

11.1 A túláram szelep célja



TM05 8150 2013

14. ábra Rendszerek túláram szeleppel

Túláram szelep

A megkerülő szelep célja, hogy biztosítsa a kazán számára a minimális áramlást, ha a padlófűtési körök minden szelepe, vagy a termosztatikus radiátorszelepek lezárnak.

A rendszer elemei:

- túláram szelep
- áramlásmérő, A poz.

A minimális áramlást az összes szelep lezárásakor is biztosítani kell.

A szivattyú beállítása függ a túláram szelep típusától, azaz hogy manuális, vagy automatikus működtetésű.

11.2 Kézzel működtethető túláram szelep

Kövesse az alábbiakat:

1. A túláram szelepet a szivattyú I. fokozatában (I. fokozat) állítsa be. A rendszer minimális térfogatáramát ($Q_{min.}$) mindig figyelembe kell venni. Kövesse a gyártó előírásait.
2. Ha a túláram szelep beállítása megtörtént, a szivattyút is állítsa be a [10. A szivattyú beállítása](#) című rész alapján.

11.3 Automatikus túláramszelep (termosztatikusan vezérelt)

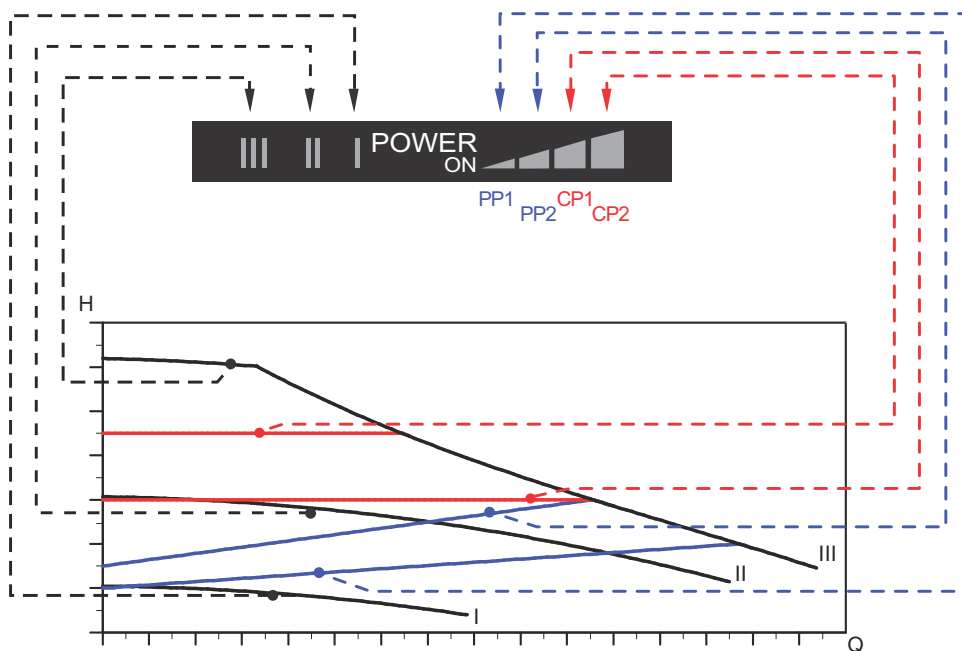
Kövesse az alábbiakat:

1. A túláram szelepet a szivattyú I. fokozatában (I. fokozat) állítsa be. A rendszer minimális térfogatáramát ($Q_{min.}$) mindig figyelembe kell venni. Kövesse a gyártó előírásait.
2. Ha a túláram szelep beállítása megtörtént, állítsa a szivattyút a legalacsonyabb vagy a legmagasabb állandó-nyomás görbére.

A jelleggörbék és a beállítások közötti kapcsolat magyarázatát lásd a [12. Szivattyúbeállítások és szivattyúteljesítmény](#) című részben.

12. Szivattyúbeállítások és szivattyúteljesítmény

A 15. ábrán követhető a szivattyú beállítása, és az ahhoz tartozó jelleggörbék közötti összefüggés. Lásd a 15. [Jelleggörbék](#) című részt is.



15. ábra A szivattyúbeállítás és a szivattyúteljesítmény kapcsolata

TM04 2532 2608

Beállítás	Szivattyú jelleggörbe	Funkció
PP1	Legalacsonyabb arányos-nyomás görbe	A szivattyú munkapontja fel és le mozog a legalacsonyabb arányos-nyomás görbén, a rendszer fűtési igényének megfelelően. Lásd a 15. ábrát. A szállítómagasság (nyomás) kisebb a csökkenő hőszükséglet esetén, és megnő, ha növekszik a hőszükséglet.
PP2 (gyári beállítás)	Legmagasabb arányos-nyomás görbe	A szivattyú munkapontja fel és le mozog a legmagasabb arányos-nyomás görbén, a rendszer fűtési igényének megfelelően. Lásd a 15. ábrát. A szállítómagasság (nyomás) kisebb 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 15. ábrát. A szállítómagasság (nyomás) állandó marad, függetlenül a fűtési igénytől.
CP2	Legmagasabb állandó-nyomás görbe	A szivattyú munkapontja mozog a legmagasabb állandó-nyomás görbén, a rendszer hőszükségletétől függően. Lásd a 15. ábrát. A szállítómagasság (nyomás) állandó marad, függetlenül a fűtési igénytől.
III	III. fokozat	A szivattyú állandó fordulatszámon, így állandó jelleggörbén üzemel. A III. fokozatban a szivattyú minden üzemállapotban a maximális görbén üzemel. Lásd a 15. ábrát. A szivattyú gyors légtelenítéséhez kapcsoljon III. fokozatra egy rövid időre. Lásd a 12. Szivattyúbeállítások és szivattyúteljesítmény című részt.
II	II. fokozat	A szivattyú állandó fordulatszámon, így állandó jelleggörbén üzemel. A II. fokozatban a szivattyú minden üzemállapotban a közbenső görbén működik. Lásd a 15. ábrát.
I	I. fokozat	A szivattyú állandó fordulatszámon, így állandó jelleggörbén üzemel. Az I. fokozatban a szivattyú minden üzemállapotban a minimális görbén üzemel. Lásd a 15. ábrát.

13. Hibakereső táblázat



VESZÉLY

Áramütés

Halálos vagy súlyos személyi sérülés

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

VIGYÁZAT

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.



FIGYELMEZTETÉS

Áramütés

Halálos vagy súlyos személyi sérülés

- A sérült termék javítását csak a Grundfos vagy az általa felhatalmazott szervizműhely végezheti el.



FIGYELMEZTETÉS

Forró felület

Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés

- A szivattyúház forró lehet, azért, mert a szivattyúzott folyadék tűzforró. Zárja el az elzáró szerelvényeket a szivattyú mindkét oldalán, és várja meg, hogy a szivattyúház lehűljön.

13.1 Hibakeresési táblázat

Hiba	Vezérlőpanel	Ok	Elhárítás
1. A szivattyú nem működik.	Nincs jelzőfény.	a) A helyszínen lévő egyik biztosítóbétét kiolvadt.	Cserélje ki a biztosítóbététet.
		b) Az áram- vagy feszültségvezérelt megszakító leoldott.	Kapcsolja vissza a megszakítót.
		c) A szivattyú meghibásodott.	Cserélje ki a szivattyút.
	A kijelzőn látható jelzés "-". A "POWER ON" folyamatosan világít.	a) Tápfeszültség hiba. Lehet, hogy túl alacsony a tápfeszültség.	Ellenőrizze a tápfeszültséget, hogy az a névleges tartományon belül van-e.
2. Zajos a rendszer.	Normál üzemállapotot mutat.	a) Levegő a rendszerben.	Légtelenítse a rendszert. Lásd az 5.3 Fűtési rendszerek légtelenítése című részt.
		b) A térfogatáram túl nagy.	Csökkentse a szivómagasságot. Lásd a 12. Szivattyúbeállítások és szivattyúteljesítmény című részt.
3. A szivattyú zajos.	Normál üzemállapotot mutat.	a) Levegő a szivattyúban.	Működtesse a szivattyút. A szivattyú idővel légteleníti önmagát. Lásd a 12. Szivattyúbeállítások és szivattyúteljesítmény című részt.
		b) A hozzáfolyási nyomás túl alacsony.	Növelje meg a hozzáfolyási nyomást vagy ellenőrizze a táglási tartály ha van) gáztartalmát.
4. Elégtelen fűtés.	Normál üzemállapotot mutat.	a) A szivattyú teljesítménye túl alacsony.	Növelje meg a szivómagasságot. Lásd a 12. Szivattyúbeállítások és szivattyúteljesítmény című részt.

14. Műszaki adatok és beépítési méretek

14.1 Műszaki adatok

Üzemeltetési feltételek		
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 and EN 61000-3-3:2013.	
Hangnyomásszint	A szivattyú hangnyomásszintje kisebb, mint 43 dB(A).	
Környezeti hőmérséklet	0-40 °C	
Felületi hőmérséklet	A maximális felületi hőmérséklet nem haladja meg a 125 °C-ot.	
Közeghőmérséklet	2-110 °C	
Elektromos adatok		
Tápfeszültség	1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE	
Szigetelési besorolás	F	
Vegyes adatok		
Motorvédelem	A szivattyú nem igényel külső motorvédelmet.	
Hőmérséklet besorolás	TF110 az EN 60335-2-51 szerint	
Védettségi besorolás	IP42	

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



A szivattyú azonban, üzemelhet a közeghőmérsékletnél nagyobb környezeti hőmérsékleten, ha a szivattyúfej csatlakozódugója lefelé áll

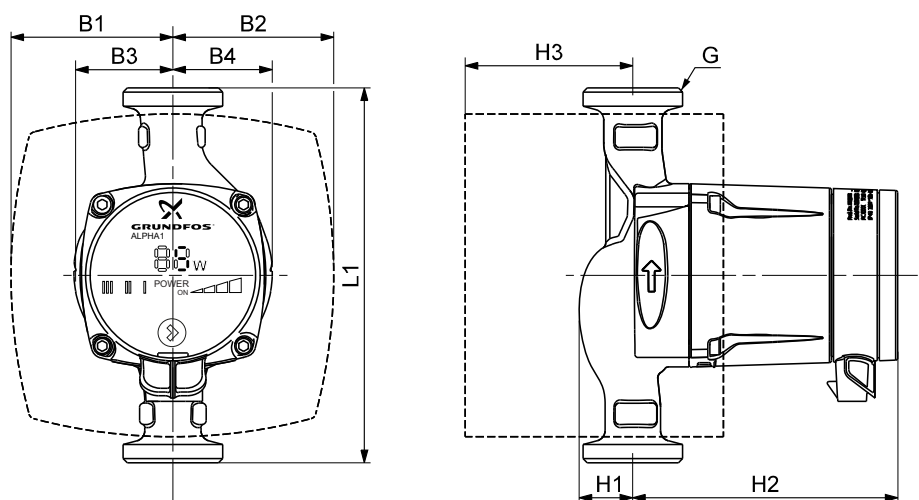


Ha a szállított közeg hőmérséklete alacsonyabb, mint a környezeti hőmérséklet, akkor a szivattyút úgy kell beépíteni, hogy a szivattyúfej és a csatlakozó 6 óra pozícióban álljon.

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

14.2 Beépítési méretek, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 (nemzetközi értékesítés)

Méretezet rajzok és mérettáblázatok



16. ábra Méretezett rajzok, ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60

TM05 7971 1713

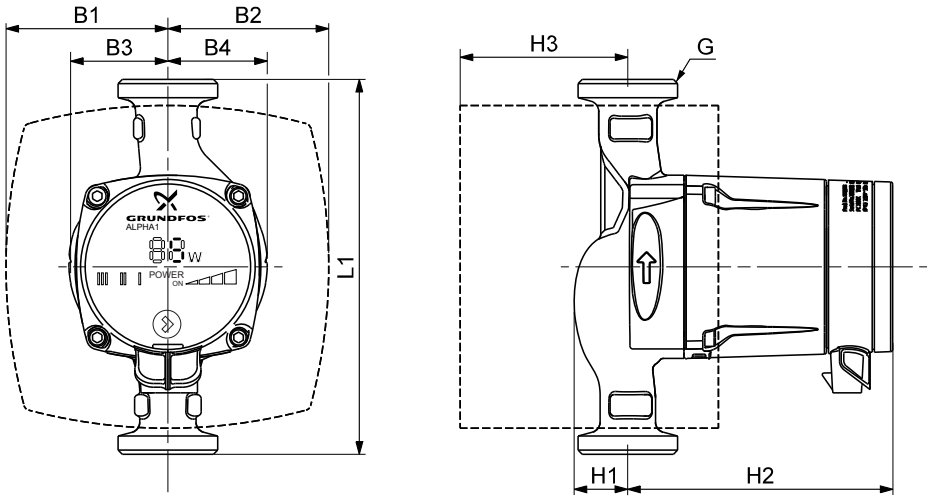
Szivattyútípus	Méretek								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA1 15-40 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1
ALPHA1 20-40 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/4
ALPHA1 25-40 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 25-40 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA1 32-40 180	180	78	78	47	48	26	127	58	2
ALPHA1 15-50 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1
ALPHA1 15-50 130*	130	78	78	46	49	27	127	58	1 1/2
ALPHA1 20-50 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/4
ALPHA1 25-50 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 25-50 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA1 32-50 180	180	78	78	47	48	26	127	58	2
ALPHA1 15-60 130*	130	77	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 15-60 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1
ALPHA1 20-60 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/4
ALPHA1 25-60 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 25-60 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA1 32-60 180	180	78	77	47	48	26	127	58	2
ALPHA1 20-40 N 150	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA1 20-45 N 150**	150	-	-	43	43	27	127	-	1 1/4
ALPHA1 25-40 N 180	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2
ALPHA1 20-50 N 150	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA1 25-50 N 180	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2
ALPHA1 20-60 N 150	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA1 25-60 N 180	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2

* Csak a brit piac részére.

** Az ALPHA1 20-45 N 150 csak ivóvízhez használható.

14.3 Beépítési méretek, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-60 (D-A-CH)

Méretezett rajzok és mérettáblázatok



TM05 7971 1713

17. ábra Méretezett rajzok, ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-60

Szivattyútípus	Méretek								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA1 20-45 N 150 DE*	150	-	-	43	43	27	127	-	1 1/4

* Az ALPHA1 20-45 N 150 csak ivóvízhez használható.

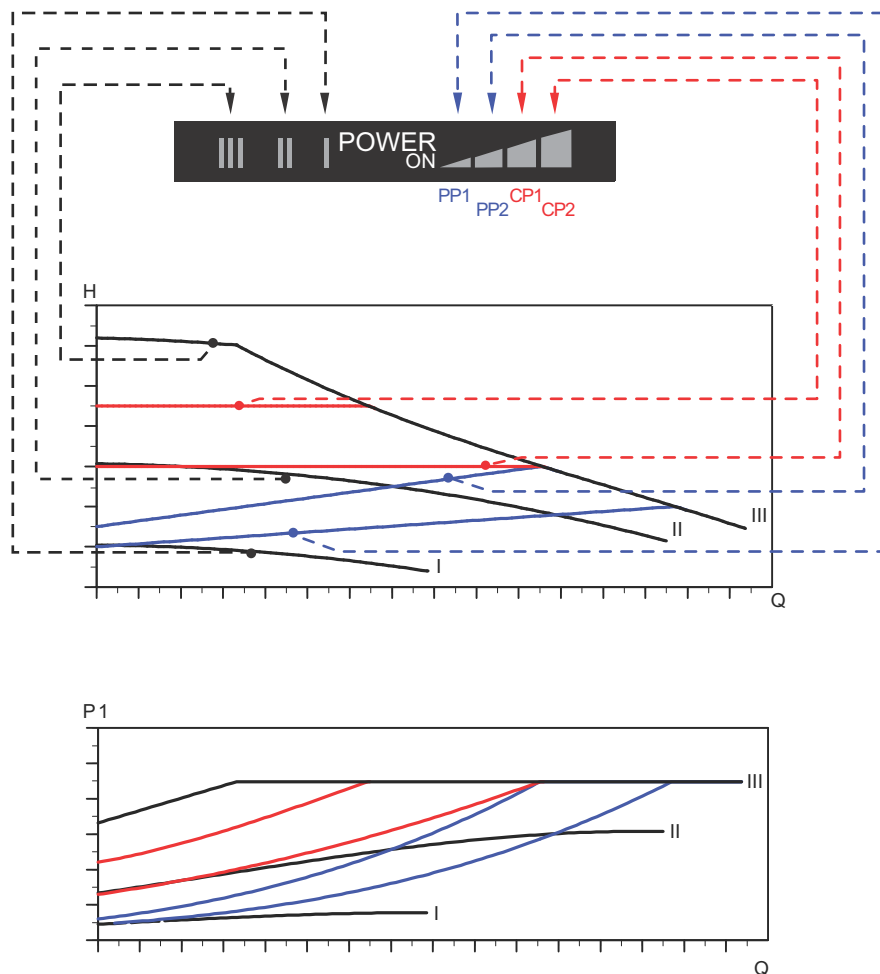
15. Jelleggörbék

15.1 Útmutató a jelleggörbékhez

Minden szivattyúbeállításnak megvan a saját jelleggörbéje (Q-H görbe).

Minden egyes Q-H görbéhez tartozik egy teljesítménygörbe (P1 görbe). A teljesítménygörbe mutatja a szivattyú teljesítményfelvételét (P1) Watt-ban egy adott Q-H görbéhez tartozóan.

A P1 paraméter megfelel a szivattyú kijelzőjén olvasható értéknek. Lásd a 18. ábrát:



18. ábra A jelleggörbék és a szivattyúbeállítás kapcsolata

Beállítás	Szivattyú jelleggörbe
PP1	Legalacsonyabb arányos-nyomás görbe
PP2	Legmagasabb arányos-nyomás görbe
(gyári beállítás)	
CP1	Legalacsonyabb állandó-nyomás görbe
CP2	Legmagasabb állandó-nyomás görbe
III	Állandó fordulatszám, III
II	Állandó fordulatszám, II
I	Állandó fordulatszám, I

További információért a szivattyúbeállításokkal kapcsolatban lásd az alábbi részeket

[9.4 A szivattyúbeállítást jelző fényjelzések](#)

[10. A szivattyú beállítása](#)

[12. Szivattyúbeállítások és szivattyúteljesítmény.](#)

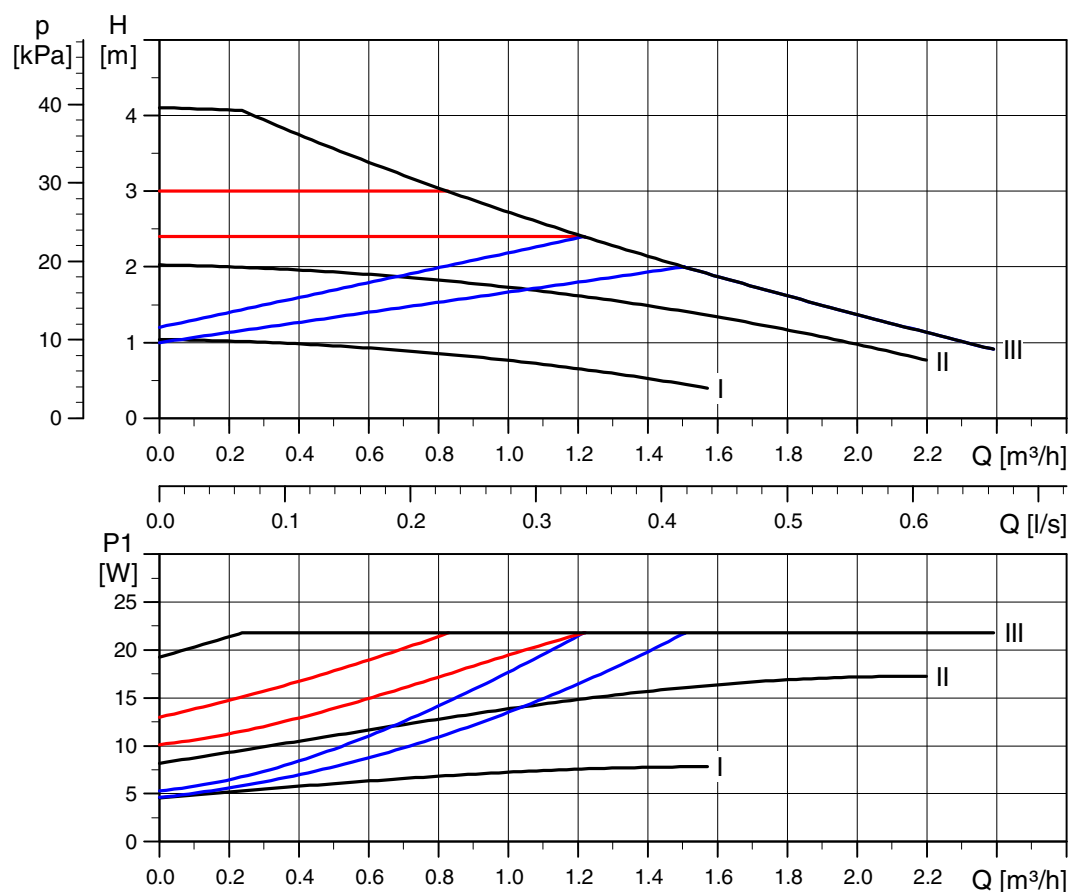
15.2 Jelleggörbe kondíciók

Az alábbi meghatározások vonatkoznak a következő oldalakon található jelleggörbékre:

- Próbafolyadék: levegőmentes víz.
- A görbék $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$ sűrűségű és $+60 \text{ }^\circ\text{C}$ hőmérsékletű vízre vonatkoznak.
- Minden görbén átlagértékek láthatók, így nem tekinthetők garantált görbéknek. Ha meghatározott követelményeket kell teljesíteni, egyedi mérést kell elvégezni.
- Az egyes fokozatokhoz tartozó görbék I., II. és III. jelöléssel vannak ellátva.
- A görbék $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cSt}$) kinematikai viszkozitás mellett érvényesek..

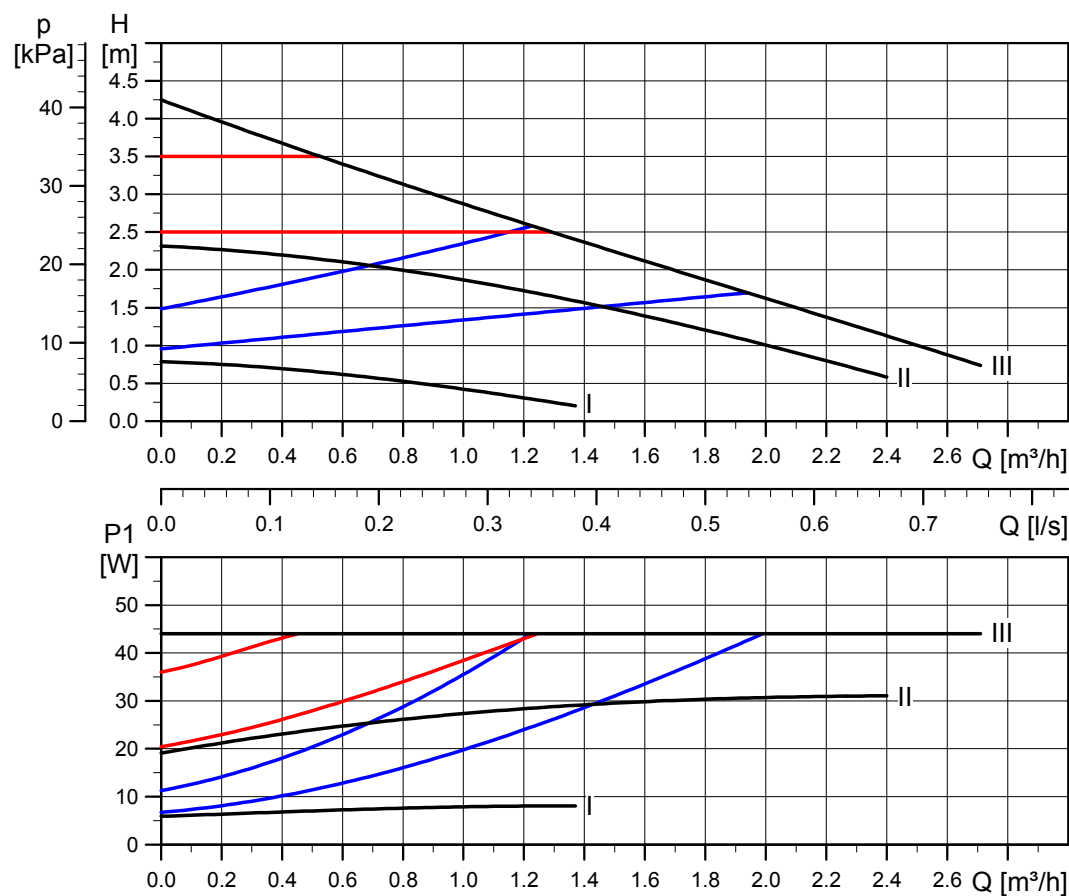
TM04 2534 2608

15.3 Jelleggörbék, ALPHA1 XX-40



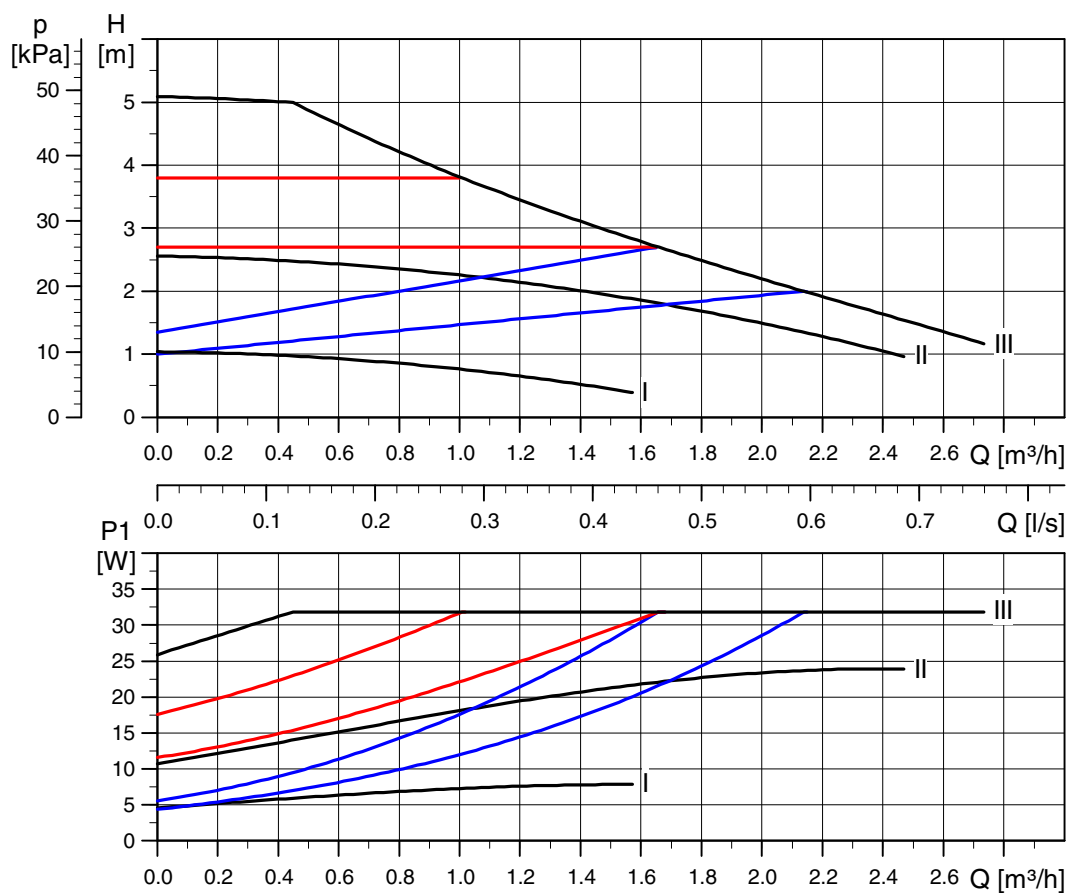
19. ábra ALPHA1 XX-40

15.4 Jelleggörbék, ALPHA1 20-45 N 150



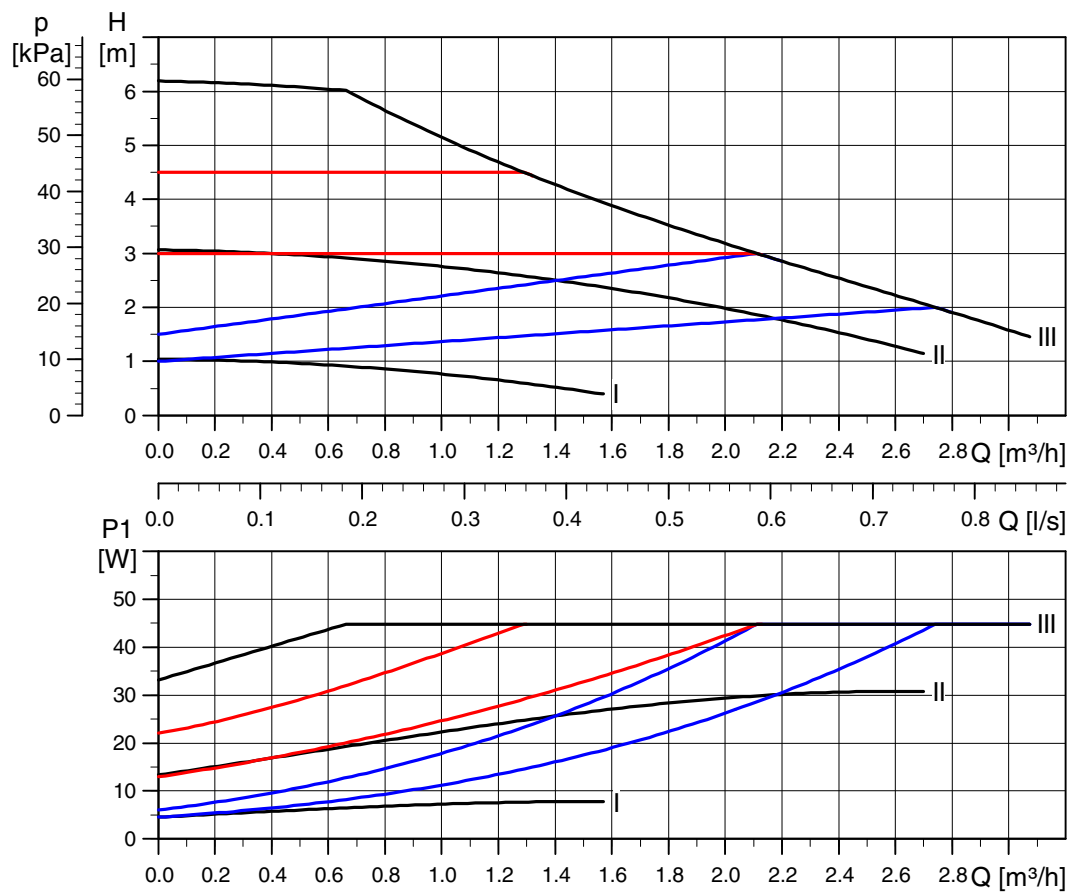
20. ábra ALPHA1 20-45 N 150

15.5 Jelleggörbék, ALPHA1 XX-50



21. ábra ALPHA1 XX-50

15.6 Jelleggörbék, ALPHA1 XX-60



22. ábra ALPHA1 XX-60

16. Hulladékkezelés

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, БЦ
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

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

Brazil

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

Bulgaria

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

Canada

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

China

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

COLOMBIA

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

Croatia

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

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de 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

98500744 0919
ECM: 1269364

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.