

ALPHA SOLAR

Model B

Installation and operating instructions



ALPHA SOLAR

English (GB)	
Installation and operating instructions	5
Български (BG)	
Упътване за монтаж и експлоатация	24
Čeština (CZ)	
Montážní a provozní návod	44
Deutsch (DE)	
Montage- und Betriebsanleitung	63
Dansk (DK)	
Monterings- og driftsinstruktion	83
Eesti (EE)	
Paigaldus- ja kasutusjuhend	102
Español (ES)	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	121
Suomi (FI)	
Asennus- ja käyttöohjeet	141
Français (FR)	
Notice d'installation et de fonctionnement	160
Ελληνικά (GR)	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	180
Hrvatski (HR)	
Montažne i pogonske upute	200
Magyar (HU)	
Telepítési és üzemeltetési utasítás	219
Italiano (IT)	
Istruzioni di installazione e funzionamento	238
Lietuviškai (LT)	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	258
Latviešu (LV)	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	277
Nederlands (NL)	
Installatie- en bedieningsinstructies	296
Polski (PL)	
Instrukcja montażu i eksploatacji	316
Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	336
Română (RO)	
Instrucțiuni de instalare și utilizare	355
Srpski (RS)	
Uputstvo za instalaciju i rad	374
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	393
Slovensko (SI)	
Navodila za montažo in obratovanje	412
Slovenčina (SK)	
Návod na montáž a prevádzku	431
Türkçe (TR)	

Montaj ve kullanım kılavuzu	450
Українська (UA)	
Інструкції з монтажу та експлуатації	470
Macedonian (MK)	
Упатства за монтирање и ракување	490
Norsk (NO)	
Installasjons- og driftsinstruksjoner	510
Íslenska	
Uppsetningar- og notkunarleiddbeiningar	529

Az eredeti angol változat fordítása

Tartalomjegyzék

1. Általános információk	219
1.1 Figyelmeztető mondatok	219
1.2 Megjegyzések	219
2. Termékismertetés	220
2.1 Termékleírás	220
2.2 Szállítható folyadékok	220
2.3 Azonosítás	221
3. A termék átvétele	221
3.1 A termék ellenőrzése	221
3.2 Szállítási terjedelem	221
4. Telepítési követelmények	221
5. Gépészeti telepítés	222
5.1 A termék beépítése	222
5.2 Szivattyúpozíciók	222
5.3 Vezérlőegység pozíciók	222
5.4 A szivattyúház hőszigetelése	223
6. Elektromos bekötés	224
6.1 Vezérlőjel csatlakozó	224
6.2 Digitális jelátalakító	224
7. A termék beüzemelése	225
7.1 Az indítás előtt	225
7.2 A szivattyú beindítása	225
7.3 A szivattyú légtelenítése	226
8. Vezérlési funkciók	226
8.1 Az ALPHA SOLAR vezérlőpanelje	226
8.2 Szabályozási módok	227
8.3 Vezérlőjel	227
9. A termék beállítása	229
9.1 A PWM bemenőjel csatlakoztatása	229
9.2 A jelcsatlakozás beállítása	229
10. Szerviz	229
10.1 A termék leszerelése	229
10.2 A tengely beragadásának megszüntetése	230
11. Hibaelhárítás	230
12. Műszaki adatok	231
12.1 Csökkentett tápfeszültség	231
13. Tartozékok	232
13.1 Csökkentések és szelepkészletek	232
13.2 Hőszigetelő burkolatok	232
13.3 Kábelek és csatlakozódugók	233
14. Jelleggörbék	234
14.1 Útmutató a jelleggörbékhez	234
14.2 Jelleggörbe kondíciók	234
14.3 ALPHA SOLAR 15-75 130, 25-75 130, 25-75 180 (N)	235
14.4 ALPHA SOLAR 25-145 180 (N)	236
15. A termék hulladékként való kezelése	237

1. Általános információk

Ezt a készüléket használhatják 8 éves, vagy ennél idősebb gyermekek, valamint azon személyek, akik csökkent fizikai, érzékelési vagy szellemi képességekkel bírnak, vagy olyanok, akiknek nincs tapasztalatuk és elegendő ismeretük, ha felügyeletet adnak melléjük, vagy ha oktatást kaptak 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.



Olvassa el ezt a dokumentumot, mielőtt telepíti a terméket. A telepítés és az üzemeltetés feleljen meg a helyi előírásoknak és a bevált gyakorlat elfogadott követelményeinek.

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, amely, ha nem előzik meg vagy kerülik el, súlyos személyi sérülést vagy halált okoz.

**FIGYELMEZTETÉS**

Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amely, ha nem előzik meg vagy kerülik el, súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat.

**VIGYÁZAT**

Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amely, ha nem előzik meg vagy kerülik el, kisebb vagy közepesen súlyos személyi sérülést okozhat.

A figyelmeztető mondatok szerkezete a következő:

SZÖVEGES JELZÉS**A veszély leírása**

A figyelmeztetés figyelmen kívül hagyásának következménye

- A veszély elkerülésének módja.



1.2 Megjegyzések

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



Ezeket az utasításokat kell betartani robbanásbiztos termékeknél.



Kék vagy szürke kör, benne fehér grafikus jel jelzi, hogy cselekvésre van szükség.



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 károsodását okozhatja.



A munkát megkönnyítő tippek és tanácsok.

2. Termékismertetés

2.1 Termékleírás

Az ALPHA SOLAR szivattyút úgy tervezték, hogy bármilyen napkollektor rendszerbe beépíthető legyen, legyen az akár változó akár állandó térfogatáramú. A nagy hatásfokú ECM (Elektronikus kommutátoros motor) szivattyúk, mint például az ALPHA SOLAR, fordulatszám-szabályozását nem szabad olyan külső fordulatszám-szabályozóval megoldani, amely a tápfeszültség nagyságát vagy az impulzusok számát módosítja. A fordulatszámot szabályozhatja alacsony feszültségű, napkollektorból érkező PWM (impulzusmodulált) jellel, hogy optimalizálja a napenergia-gyűjtést és a rendszer hőmérsékletét. Ennek eredményeként a szivattyú teljesítményigénye számottevően csökken.

Ha nem áll rendelkezésre PWM jel, akkor állítsa az ALPHA SOLAR szivattyút állandó görbéjű működésre, és a szabályozó csak be- és kikapcsolásokat végezzen.

2.2 Szállítható folyadékok

VIGYÁZAT

Tűzveszélyes anyag



Kisebb, vagy mérsékelt személyi sérülés
- Ne használja a szivattyút gyúlékony folyadékokhoz, például dízelolajhoz vagy benzinhez.

VIGYÁZAT

Korróziót okozó anyag



Kisebb, vagy mérsékelt személyi sérülés
- Ne használja a szivattyút agresszív folyadékokhoz, például savakhoz vagy tengervízhez.

A termék használható a következőkkel:

- Tiszta, hígfolyós, nem agresszív és nem robbanásveszélyes folyadékok, melyek nem tartalmaznak szilárd és hosszú, szálas anyagokat.
- Fűtési rendszerekben a fűtőközegnek meg kell felelnie a fűtési rendszerek vízminőségére vonatkozó szabványok követelményeinek, mint pl. a német VDI 2035 szabványnak.
- A pH értéknek 8,2 és 9,5 között kell lennie. A minimális érték a vízkeménységtől függ, és nem lehet 7,4 alatti 4 °dH-nál (0,712 mmol / l).
- Az elektromos vezetőképességnek 25 °C-on ≥ 10 microS/cm-nek kell lennie.
- Víz keveréke fagyálló folyadékokkal, például glikollal, kinematikai viszkozitásuk kisebb, mint $10 \text{ mm}^2 / \text{s}$ (10 cSt). Szivattyú kiválasztásakor a szállított közeg viszkozitását figyelembe kell venni. Ha a szivattyút nagyobb viszkozitású folyadékhoz használják, a szivattyú hidraulikus teljesítménye csökken.
- Tipikus napkollektoros rendszerekben használt, 50 térf. % fagyálló közegnél kevesebbet tartalmazó közegek.

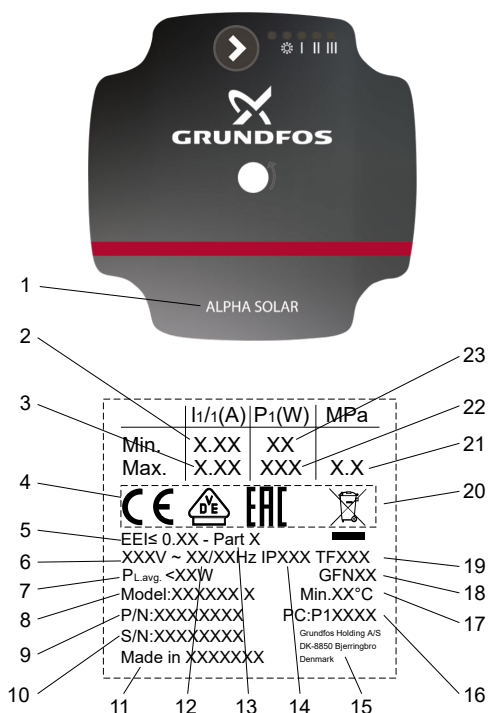
Használati melegvíz rendszerekben a szivattyút csak olyan vízhez szabad használni, amelynek változó keménységi foka kevesebb, mint 3 mmól/l CaCO_3 (16,8 °dH). A kemény vízben lévő mészlerakódási problémák elkerülése érdekében a folyadék hőmérséklete nem haladhatja meg a 65 °C-ot.

További információ

[12. Műszaki adatok](#)

2.3 Azonosítás

2.3.1 Adattábla, ALPHA SOLAR



Adattábla

Poz.	Leírás
1	Szivattyúnév
2	Minimális áramerősség [A]
3	Maximális áramerősség [A]
4	CE jelölés és jóváhagyások
5	Energiahatékonysági Index, EEI
6	Feszültség [V]
7	Átlagos teljesítményfelvétel PL, avg (Ecodesign szabályozás)
8	Modell megnevezés
9	Cikkszám
10	Gyártási szám
11	Származási ország
12	Frekvencia [Hz]
13	Alkatrész, az EEI-nek megfelelően
14	Védettségi besorolás
15	A gyártó neve és címe
16	Gyártási kód: <ul style="list-style-type: none"> • 1. és 2. számjegy: gyártási hely kódja • 3. és 4. számjegy: év • 5. és 6. számjegy: hét
17	Minimális közeghőmérséklet
18	Termékjel (jogi termékkód)
19	TF osztály
20	Az EN 50419 szabványnak megfelelő, kerek személglyűjtő tartály áthúzva
21	Maximális rendszernyomás [MPa]
22	Maximális felvett teljesítmény [W]
23	Minimális felvett teljesítmény [W]

2.3.2 Típuskód, ALPHA SOLAR

Példa: ALPHA SOLAR 15 - 75 130

Kód	Magyarázat
ALPHA SOLAR	Szivattyútípus
15	A szívó- és nyomócsonek névleges átmérője (DN) [mm]
75	Maximális szállítómagasság [MPa]
-	[]: Öntöttvas szivattyúház N: Rozsdamentes acél szivattyúház
130	Beépítési hossz [mm]

3. A termék átvétele

3.1 A termék ellenőrzése



VIGYÁZAT Lábzúzódás

- Kisebb, vagy mérsékelt személyi sérülés
- A doboz felnyitásakor és a termékkel való munkák során viseljen munkavédelmi cipőt.

A termék beérkezésekor végezze el a következőket:

1. Ellenőrizze, hogy a rendelés szerinti termék érkezett.
Ha nem a megrendelés szerinti termék érkezett, forduljon a beszállítóhoz.
2. Gondoskodjon arról, hogy az elektromos hálózat feszültsége és frekvenciája megfeleljen a készülék adattábláján feltüntetett értékeknek.

További információ

[2.3.1 Adattábla, ALPHA SOLAR](#)

3.2 Szállítási terjedelem

A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

- ALPHA SOLAR szivattyú
- Superseal tápkábel
- Mini Superseal jelkábel
- két tömítés
- rövid kezelési útmutató.

4. Telepítési követelmények



VESZÉLY Áramütés

- Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés
- Kapcsolja le a tápfeszültséget a berendezésen történő bármilyen munkavégzés előtt. Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültséget ne lehessen véletlenül visszakapcsolni.



VIGYÁZAT Lábzúzódás

- Kisebb, vagy mérsékelt 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.

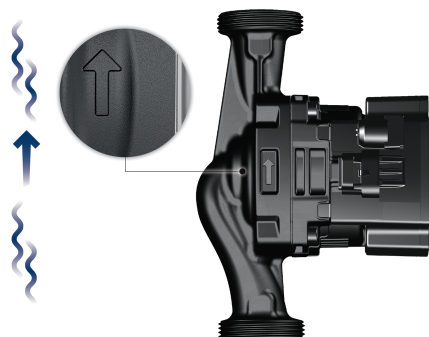
5. Gépészeti telepítés



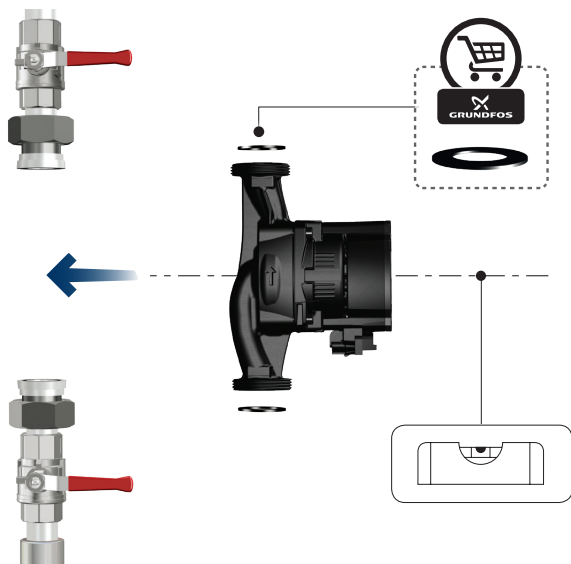
A gépészeti telepítést csak szakképzett személyek végezhetik, a helyi előírásoknak megfelelően.

5.1 A termék beépítése

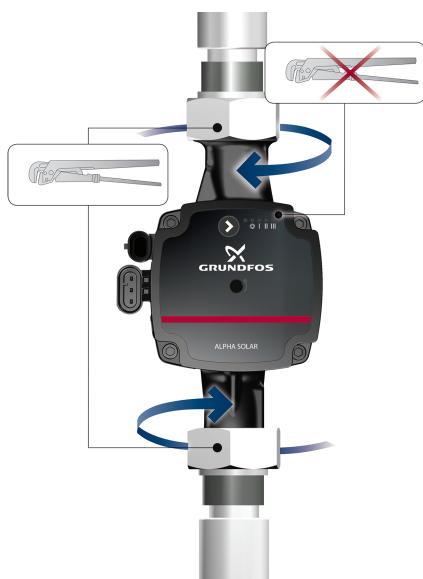
1. A szivattyúházon látható nyílak a folyadék áramlási irányát jelzik a szivattyúban.



2. Használja a szivattyúhoz mellékelt két tömítést, amikor a szivattyút a csővezetékre szereli fel. A szivattyút vízszintes motortengellyel építse be.



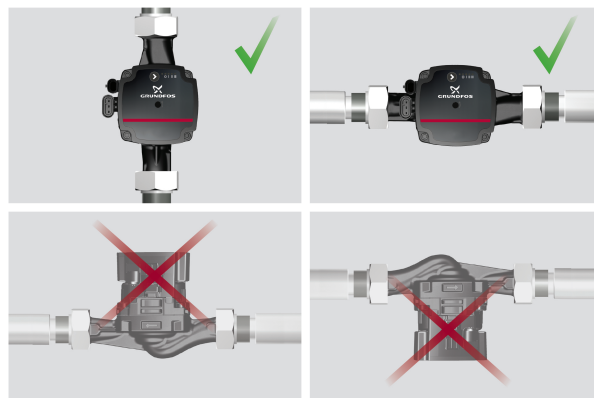
3. Húzza meg a csavarzatot.



5.2 Szivattyúpozíciók

A szivattyút mindig vízszintes motortengellyel építse be. Ne építse be a szivattyút függőleges motortengellyel.

- Helyes szivattyú beépítés függőleges csővezetékben. Lásd az alábbi képen a felső sort a bal oldalon.
- Helyes szivattyú beépítés vízszintes csővezetékben. Lásd az alábbi képen a felső sort a jobb oldalon.



TM076967

TM076963

Szivattyúpozíciók

5.3 Vezérlőegység pozíciók

VESZÉLY Áramütés



Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

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

VIGYÁZAT Forró felület



Kisebb, vagy mérsékelt 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.

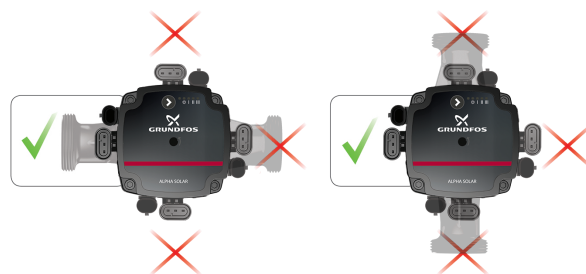
VIGYÁZAT Túlnyomásos rendszer



Kisebb, vagy mérsékelt 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.

A szivattyút mindig vízszintes motortengellyel építse be. A vezérlőegységet állítsa a 9 óras helyzetbe. A telepítés után a leeresztőnyílásnak lefelé kell mutatnia.



TM068536

TM068536

Vezérlőegység pozíciók

A vezérlőegység 90°-os lépésekben elfordítható.

További információ

[5.1 A termék beépítése](#)

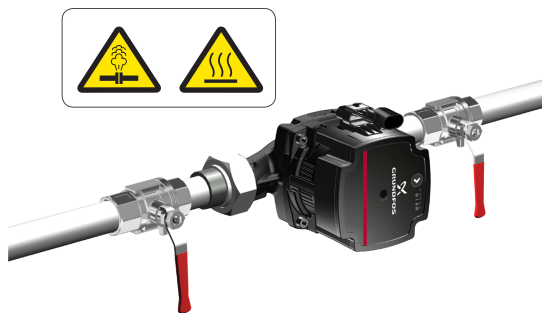
TM076952

További információ

[5.3 Vezérlőegység pozíciók](#)

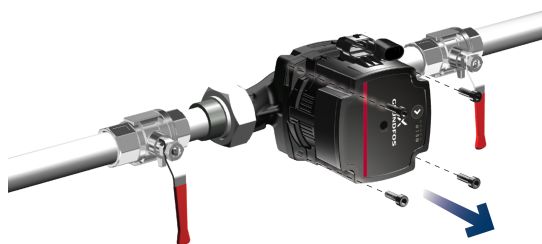
5.3.1 A vezérlőegység helyzetének megváltoztatása

1. Gondoskodjon arról, hogy a be- és a kiömlőszelep zárva legyen.



TM076959

2. Csavarja ki a szivattyúfej csavarjait.



TM076960

3. Fordítsa a szivattyúfejet a kívánt állásba.



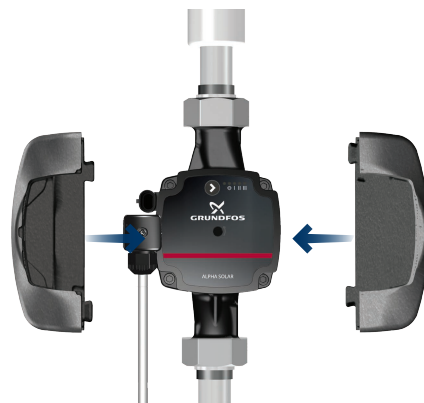
TM076961

4. Csavarja vissza a szivattyúfej csavarjait.



TM076962

5.4 A szivattyúház hőszigetelése



TM076978

A szivattyúház szigetelése

Csökkentheti a szivattyú hővesztését, ha a szivattyúházat hőszigetelő burkolattal szigeteli, amely tartozékként rendelhető.



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

További információ

[13.2 Hőszigetelő burkolatok](#)

6. Elektromos bekötés



VESZÉLY Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

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



VESZÉLY Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

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



VESZÉLY Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Csatlakoztassa a szivattyút a védőföldeléshez. A szivattyút olyan külső főkapcsolón keresztül kösse be, amelynek érintkezői között a minimális távolság 3 mm.



VESZÉLY Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

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

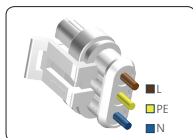


A szivattyú nem biztonsági berendezés, és nem használható funkcionális biztonság biztosítására a végleges eszközben.

- A szivattyú nem igényel külső motorvédelmet.
- Ellenőrizze, hogy az elektromos hálózat feszültsége és frekvenciája megfelel-e a készülék adattábláján feltüntetett értékeknek.
- Csatlakoztassa a szivattyút az elektromos hálózathoz a tápkábellel.



Vezérlőegység csatlakozások



Superseal erőáramú csatlakozó



Mini Superseal dugó

6.1 Vezérlőjel csatlakozó

Ha nincs szüksége a vezérlőjel csatlakozásra, akkor fedje be azt egy vakdugóval.

A szivattyú alacsony feszültségű impulzusszélesség modulált (PWM) jellel vezérelhető.

A PWM jel egy digitális forrásból származó jelekből analóg jelek előállítására szolgáló módszer.

A külső szabályozási mód (PWM C profil) lehetővé tételéhez egy jelkábel kell csatlakoztatni egy külső rendszerhez.

Vezeték	Szín
Jelbemenet	Barna
Jelreferencia	Kék
Jelkimenet	Fekete

A kábel hossza nem haladhatja meg a 3 métert.



A kábelt a kapocsdobozhoz egy Mini Superseal dugóval kell csatlakoztatni.



Mini Superseal dugó

6.2 Digitális jelátalakító

Az UPS SOLAR-nak egy új ALPHA SOLAR szivattyúval történő kiváltására, amely megfelel az ErP szabványnak, két megoldást javasolunk:

- Cserélje le a meglévő SOLAR szabályozót egy olyan szabályozóra, ami alkalmas nagy hatásfokú szivattyúk szabályozására.
- Tartsa meg a régi szabályozót, és használja a fázisvezérlést. Használjon egy olyan jelátalakítót, SIKON HE-t, amely képes a fázisvezérlést PWM jellel átalakítani az ALPHA SOLAR számára.

Ha SIKON HE-t használ, akkor lecserélheti a hagyományos 230 V UPS SOLAR szivattyút a Grundfos ALPHA SOLAR szivattyúra anélkül, hogy le kellene cserélnie a szabályozóját. A szivattyú teljesítményszabályozási funkciója megmarad.

TMO65819

TMO69075

TMO69076

TMO64414



Digitális jelátalakító (SIKON HE)

A vezérlőről bővebben a www.prozeda.de oldalon olvashat .

TM065809

7. A termék beüzemelése

7.1 Az indítás előtt

- A rendszert fel kell tölteni folyadékkal és légteleníteni kell a termék indítása előtt.
- Gondoskodjon arról, hogy a minimális hozzáfolyási nyomás rendelkezésre álljon a szivattyú szívócsonkjánál.
- Amikor első alkalommal használja a szivattyút, a rendszert légteleníteni kell.

További információ

[7.3 A szivattyú légtelenítése](#)

[12. Műszaki adatok](#)

7.2 A szivattyú beindítása

1. Nyissa ki a be- és a kiömlő szelepet.



TM076903

2. Kapcsolja be a tápfeszültséget.



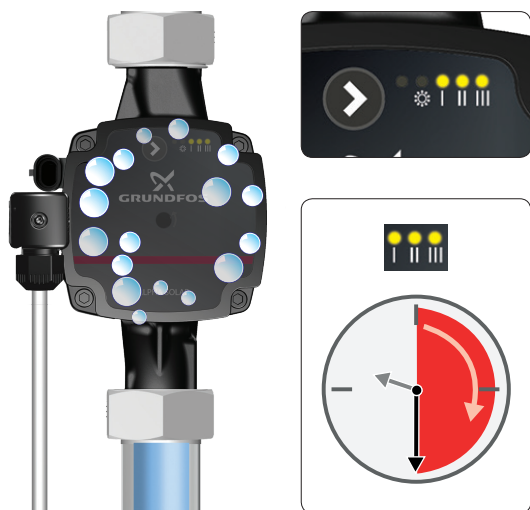
TM076964

3. A kezelőpanelen fények jelzik, hogy a tápfeszültséget bekapcsolták és a szivattyú üzemel.



TM076965

7.3 A szivattyú légtelenítése



A szivattyú légtelenítése

A szivattyúban rekedt kisebb légbuborékok zajt okozhatnak a szivattyú indításakor. Azonban, mivel a szivattyú önlégtelenítő a rendszeren keresztül, a zaj idővel megszűnik.

Ennek a folyamatnak a felgyorsítására, tegye a következőket:

1. A kezelőpanelen elhelyezett gombbal állítsa a szivattyút III. sebességfokozatra.
2. Hagyja járni a szivattyút legalább 30 percig. 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.



A szivattyú szárazonfutása tilos.



A szivattyú gyárilag a 3. állandó jelleggörbére van beállítva.

8. Vezérlési funkciók

8.1 Az ALPHA SOLAR vezérlőpanelje



Felhasználói felület egy gombbal és öt LED-del

A vezérlőpanelen egy gomb és öt LED található, amelyek a következőket mutatják:

- Szabályozási mód
- Hibaállapot.

8.1.1 Riasztás vagy figyelmeztetés

Ha a szivattyú egy vagy több hibát vagy figyelmeztetést érzékelt, akkor az első LED átkapcsol zöldből vörösbe. A hiba elhárítása után a vezérlőpanel visszakapcsol üzemi állapotba.

A LED-ek jelzik a pillanatnyi üzemállapotot vagy a hiba állapotot. Ez a szivattyú vagy állandó görbe szabályozású belső szabályozással, vagy C profilú, külső PWM-jelű szabályozással működtethető.

További információ

11. Hibaelhárítás

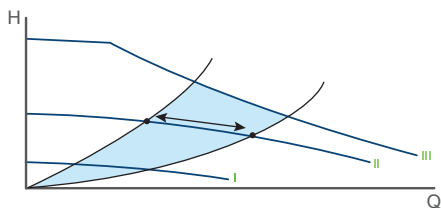
TM077002

TM077016

8.2 Szabályozási módok

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

Állandó görbéjű üzemben a szivattyú állandó görbén üzemel. A szivattyú teljesítménye követi a kiválasztott, I, II vagy III jellegű görbét. Lásd az alábbi ábrát, ahol a II.-es görbe van kiválasztva.



TMD68822

Állandó-görbe/-fordulatszám görbe

Az állandó görbe beállítás kiválasztása függ a kérdéses napenergiát használó rendszer karakterisztikájától.

8.3 Vezérlőjel

A szivattyú szabályozható egy digitális, alacsony feszültségű, impulzusszélesség modulált (PWM) jellel.

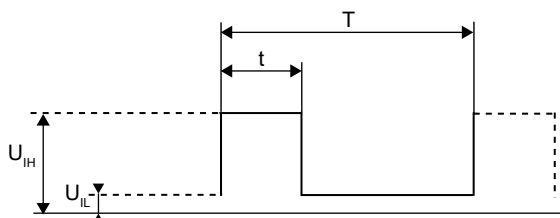
A négyszög hullám PWM jelet 100 és 4,000 Hz közötti frekvenciatartományhoz tervezték. A PWM jelet a fordulatszám (fordulatszám parancs) kiválasztására és visszacsatoló jelként használják. A PWM frekvencia a visszacsatoló jelben 75 Hz-re van rögzítve a szivattyúban.

Üzemi ciklus

$$d \% = 100 \times t/T$$

Példa	Jellemzők
T = 2 ms (500 Hz)	$U_{IH} = 4-24 \text{ V}$
t = 0,6 ms	$U_{IL} \leq 1 \text{ V}$
d % = $100 \times 0,6 / 2 = 30\%$	$I_{IH} \leq 10 \text{ mA}$ (az U_{IH} -től függően)

Példa



TMD49911

PWM jel

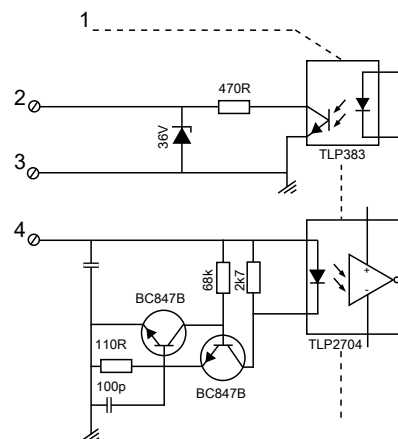
Rövidítés	Leírás
T	Időtartam [sec.]
d	Üzemi ciklus [t/T]
U_{IH}	Magas szintű bemenőfeszültség
U_{IL}	Alacsony szintű bemenőfeszültség
I_{IH}	Magas szintű bemenőáram

További információ

9.1 A PWM bemenőjel csatlakoztatása

8.3.1 PWM interfész

A PWM interfésze egy elektronikus részegység, amely a külső vezérlőjelet továbbítja a szivattyúra. Az interfész a külső jelet olyan jeltípusra fordítja le, amelyet a mikroprocesszor képes megérteni. Ezen túlmenően, az interfész gondoskodik arról, hogy a felhasználó ne kerülhessen kapcsolatba veszélyes feszültséggel, ha megérinti a jelvezetékeket, amikor az elektromos betáplálás rá van kapcsolva a szivattyúra.



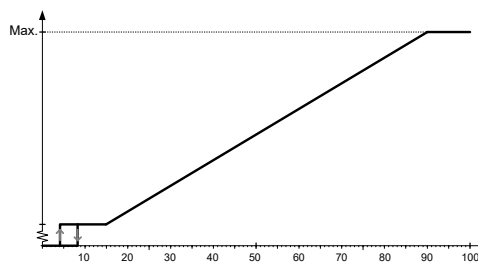
TMD060787

Az interfész elvi kapcsolási rajza

Poz.	Leírás
1	Galvanikus leválasztás
2	PWM kimenet
3	Jelreferencia (védőföldeléshez való csatlakozás nélkül)
4	PWM bemenet

8.3.2 PWM, C profilú bemenőjel (napkollektor)

Alacsony PWM jelszázalékok (működési ciklusok) esetén egy hiszterézis megakadályozza a szivattyú indítását és leállítását, ha a bemenőjel az átváltási pont körül fluktuál. PWM jelszázalékok nélkül a szivattyú biztonsági okokból le fog állni. Ha hiányzik egy jel, például kábelszakadás miatt, a szivattyú leáll, hogy elkerülje a napkollektor rendszer túlhevülését.



TMD051575

PWM, C profilú bemenet (napkollektor)

Tengely	Érték
X	PWM bemenőjel [%]
Y	Fordulatszám

PWM bemenőjel [%]	Szivattyúállapot
≤ 5	Készenléti mód: ki
$> 5 / \leq 8$	Hiszterézis terület: be/ki
$> 8 / \leq 15$	Minimális fordulatszám
$> 15 / \leq 90$	Változtatható fordulatszám a minimális és a maximális fordulatszám között
$> 90 / \leq 100$	Maximális fordulatszám

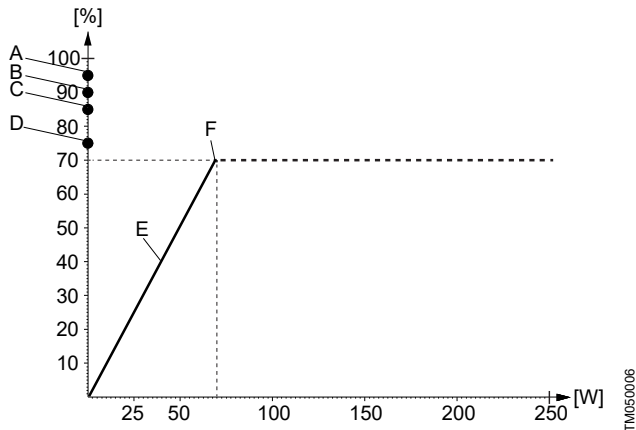
8.3.3 PWM visszacsatoló jel

A PWM visszacsatoló jel szivattyú adatokat kínál, mint a busz rendszerekben:

- áramfelvétel (pontosság: a PWM jel $\pm 2\%$ -a)
- figyelmeztetés
- riasztás.

Hibajelzések

A hiba kimeneti jelek rendelkezésre állnak, mert egyes PWM kimenőjelek hiba információkra vannak fenntartva. Ha egy mért tápfeszültség érték a megadott tápfeszültség tartomány alá esik, a kimenőjel 75%-ra áll be. Ha a forgórész megszorult a folyadékban lévő lerakódások miatt, a kimenőjel 90%-ra áll be, mert ennek a riasztásnak magas prioritása van.



PWM visszacsatoló jel, energiafogyasztás




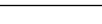


Poz.	Leírás
X-tengely	Kimeneti teljesítményfelvétel [W]
Y-tengely	PWM kimenőjel százalékban [%]
A	Készenlét (stop)
B	Hiba stop: hiba, a szivattyú megszorult
C	Hiba stop: elektromos hiba
D	Figyelmeztetés
E	Meredekség: 1 W / % PWM
F	Telítettség 70 W-nál

8.3.4 Vezérlőjel adatszintek

Maximális értékek	Jel	Érték
PWM frekvenciabemenet nagy sebességű optocsatolóval	f	100-4000 Hz
Garantált készenléti teljesítményfelvétel		< 1 W
Névleges bemenőfeszültség - magas szint	U_{iH}	4-24 V
Névleges bemenőfeszültség - alacsony szint	U_{iL}	< 1 V
Magas szintű bemenőáram	I_{iH}	< 10 mA
Bemeneti üzemi ciklus	PWM	0-100 %
PWM frekvenciakimenet, nyitott kollektor	f	75 Hz \pm 5 %
A kimenőjel pontossága az energiafogyasztás tekintetében	-	± 2 % (a PWM jel alapján)
Kimeneti üzemi ciklus	PWM	0-100 %
A kimeneti tranzisztor kollektor-emitter átütési feszültsége	U_c	< 70 V
A kimeneti tranzisztor kollektorárama	I_c	< 50 mA
A kimeneti ellenállás maximális leadott teljesítménye	P_R	125 mW
Zener-dióda üzemi feszültsége	U_z	36 V
A Zener-dióda maximális leadott teljesítménye	P_z	300 mW

9. A termék beállítása

A vezérlőpanelen elhelyezett nyomógombbal állítsa be a terméket. A gomb minden egyes megnyomásakor változik a szivattyúbeállítás. A LED-ek jelzik a kiválasztott szabályozási módot. Lásd a lenti táblázatot. Egy ciklus négy gombnyomásból áll.

Kijelző	Szabályozási mód
	Állandó görbe 1
	Állandó görbe 2
	Állandó görbe 3
	PWM C profil
	Jel ki: 1 zöld villanás másodpercenként
	Jel be: 12 zöld villanás másodpercenként



A szivattyú gyárilag az állandó görbe 3-ra van beállítva.

9.1 A PWM bemenőjel csatlakoztatása

A külső szabályozási mód (PWM C profil) lehetővé tételéhez egy jelkábel kell csatlakoztatni egy külső rendszerhez.

Vezeték	Szín
Jelbemenet	Barna
Jelreferencia	Kék
Jelkimenet	Fekete



A kábelt a kapocsdobozhoz egy Mini Superseal dugóval kell csatlakoztatni. Lásd az alábbi ábrát.



TN064414

Mini Superseal dugó

További információ

[8.3 Vezérlőjel](#)

9.2 A jelcsatlakozás beállítása

1. Győződjön meg arról, hogy a szivattyú ki van kapcsolva.
2. Keresse meg a szivattyú PWM jelcsatlakozóját.
A jelcsatlakozóban a három tű nincs feszültség alatt.
3. Csatlakoztassa a jelkábel a Mini Superseal dugóval.
4. Kapcsolja be a tápfeszültséget.
5. Válassza ki a PWM szabályozási módot a vezérlőpanelen lévő gomb megnyomásával.

10. Szerviz

VESZÉLY Áramütés



Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés
- Az elektromos bekötést csak képesített villanyszerelő végezheti, a helyi előírásoknak megfelelően.

VESZÉLY Áramütés



Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés
- Kapcsolja le a tápfeszültséget a berendezésen történő bármilyen munkavégzés előtt. Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültséget ne lehessen véletlenül visszakapcsolni.

VIGYÁZAT Forró felület



Kiseb, vagy mérsékelt 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 rendszer



Kiseb, vagy mérsékelt 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.

10.1 A termék leszerelése

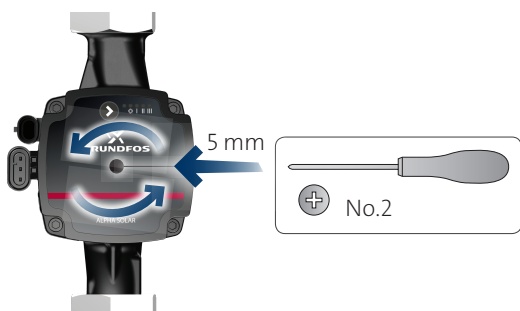
1. Kapcsolja le a tápfeszültséget.
2. Húzza ki a Superseal tápkábelt.
3. Zárja el az elzáró szerelvényeket a szivattyú mindkét oldalán.
4. Lazítsa meg a szerelvényeket.
5. Távolítsa el a szivattyút a rendszerből.

10.2 A tengely beragadásának megszüntetése

Ha a szivattyú beragadt, akkor meg kell szüntetni a tengely beragadt állapotát. A szivattyú beragadás megszüntető eszközehez a szivattyú elülső részén lehet hozzáférni, anélkül, hogy le kellene szerelni a kapcsolódobozt. Az eszköz elég erős ahhoz, hogy megszüntesse a szivattyúk beragadását, amelyek beragadnak a méasztól, például, ha a szivattyút nyáron nem forgatták meg.

Tennivalók:

1. Kapcsolja le a tápfeszültséget.
2. Zárja el a szelepeket.
3. Keresse meg a beragadás megszüntető csavart a kapcsolódoboz közepén. Egy 2-es méretű csillagfejű csavarhúzóval nyomja meg a beragadás megszüntető csavart befelé.
4. Ha a csavart el lehet fordítani az óramutató járásával ellentétes irányban, a tengely beragadása megszűnt. Ismétlje meg a 3. lépést, ha szükséges.
5. Kapcsolja be a tápfeszültséget.



A tengely beragadásának megszüntetése



A beragadás előtt, alatt és után az eszköz vízzáró, és nem engedhet ki semennyi vizet sem.

11. Hibaelhárítás

VESZÉLY

Áramütés



Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

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

VIGYÁZAT

Forró felület



Kisebb, vagy mérsékelt 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 rendszer



Kisebb, vagy mérsékelt 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.

Ha a szivattyú egy vagy több hibát érzékelt, akkor az első LED átkapcsol zöldből vörösbe. Ha egy riasztás aktív, a LED-ek az alábbi riasztástípust jelzik.

Ha nincs már egyetlen aktív hiba sem, akkor a vezérlőpanel visszakapcsol üzemi állapotba, az első LED pedig átkapcsol pirosból zöldbe.



Ha egyszerre több hiba vagy riasztás is fellép, a LED-ek csak a legnagyobb prioritású hibát jelzik. A prioritást a táblázatban a sorrend határozza meg.

Kijelző	Állapot	Megoldás
	TM076950 A tápfeszültséget lekapcsolták.	Gondoskodjon arról, hogy a szivattyú megfelelő tápfeszültséget kapjon, majd kapcsolja be a tápfeszültséget.
	Hiba TM068566 A szivattyú leáll. A szivattyú megszorult.	Szüntesse meg a tengely beragadását.
	Hiba TM068569 A szivattyú leáll. Túl alacsony a tápfeszültség.	Gondoskodjon arról, hogy a szivattyú megfelelő tápfeszültséget kapjon.
	Hiba TM068572 A szivattyú leáll. Elektromos hiba.	Cserélje ki a szivattyút, és küldje be a hibás szivattyút a legközelebbi Grundfos szervizközpontba.

További információ

8.1.1 Riasztás vagy figyelmeztetés

10.2 A tengely beragadásának megszüntetése

12. Műszaki adatok

Használati körülmények

Hangnyomásszint	A szivattyú hangnyomásszintje kisebb, mint 32 dB (A).	
Relatív páratartalom	Max. 95%	
Rendszernyomás	Max. 1,0 MPa (10 bar)	
Hozzáfolyási nyomás	Közeghőmérséklet	Nyomás
	75 °C	0,005 MPa (0,05 bar)
	95 °C	0,05 MPa (0,5 bar)
	110 °C	0,108 MPa (1,08 bar)
Max. hozzáfolyási nyomás	1 MPa (10 bar)	
Közeghőmérséklet	Környezeti hőmérséklet	Max. közeghőmérséklet
	60 °C	2-130 °C
	70 °C	2-110 °C
Közeg	A víz/propilén glikol max. keverési aránya 50%. Megjegyzés: A víz/propilén glikol keverék csökkenti a teljesítményt a nagyobb viszkozitás következtében.	
Viszkozitás	Max. 10 mm ² /s	
A telepítés max. tengerszint feletti magassága	2000 m a tengerszint felett	

Elektromos adatok

Tápfeszültség	1 x 230 V - 15% /+ 10%, 50/60 Hz, PE
Szigetelési besorolás	F (EN 60335-1)
Készenléti teljesítményfelvétel	< 1 W
Bekapcsolási túláram	< 4 A
Minimális be/ki kapcsolási idő	Nincs kifejezett elvárás

Vegyes adatok

Motorvédelem	A szivattyú nem igényel külső motorvédelmet.	
Védettségi besorolás	IPX4D (leeresztőnyílásokkal)	
Hőmérséklet besorolás (TF)	TF110 70 °C környezeti hőmérsékleten	
Specifikus EEI indexek:	ALPHA Solar 25-145 180	≤ 0,20 3. rész
	ALPHA Solar 15-75 130	
	ALPHA Solar 25-75 130	
	ALPHA Solar 25-75 180	
	ALPHA Solar 25-145 N 180	
	ALPHA Solar 25-75 N 180	≤ 0,23 3. rész

További információ

[2.2 Szállítható folyadékok](#)

12.1 Csökkentett tápfeszültség

A szivattyú működése 160 VAC fölött, kisebb teljesítmény mellett biztosított. Ha a feszültség 190 VAC alá esik, egy alacsony feszültség figyelmeztetés indul el a PWM jelen keresztül. Ha a feszültség 150 VAC alá esik, a szivattyú leáll és riasztást jelez.

13. Tartozékok

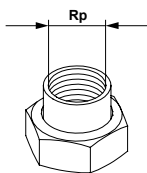
13.1 Csőkötések és szelepkészletek

A tartozék a szivattyú csővezetékekhez történő csatlakoztatására szolgál.

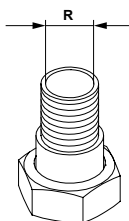
A hollandi anyát a szivattyúhoz kell rögzíteni, a csavarzat hosszabb része pedig a csövekhez csatlakozik.

A tartozékkészlet mindent tartalmaz, amire szükség van a telepítéshez.

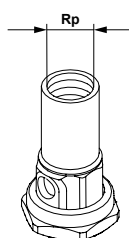
Cikkszámok, csőkötések



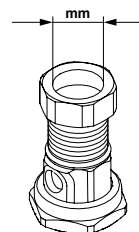
Szivattyútípus	Csatlakozás	3/4"	1"	1 1/4"
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821
25-xx N		529971	529972	-
32-xx	G 2	-	509921	509922



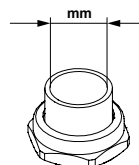
Szivattyútípus	Csatlakozás	1"	1 1/4"
25-xx	G 1 1/2	529925	529924
25-xx N		-	-
32-xx	G 2	-	-



Szivattyútípus	Csatlakozás	3/4"	1"	1 1/4"
25-xx	G 1 1/2	-	-	-
25-xx N		519805	519806	519807
32-xx	G 2	-	-	-



Szivattyútípus	Csatlakozás	Ø22	Ø28
25-xx	G 1 1/2	-	-
25-xx N		519808	519809
32-xx	G 2	-	-

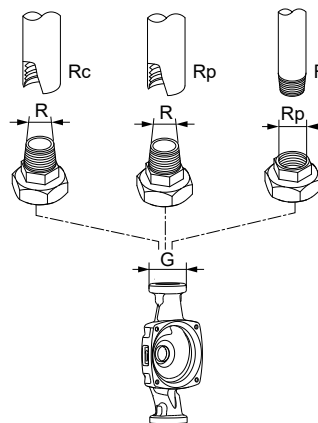


Szivattyútípus	Csatlakozás	Ø18	Ø22	Ø28
25-xx	G 1 1/2	-	-	-
25-xx N		529977	529978	529979
32-xx	G 2	-	-	-

A G-meneteknek hengeres alakjuk van, az EN-ISO 228-1 szabványnak megfelelően, és nem tömítik a menetet. Ez lapos tömítést igényel. 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.



Menetfajták és kombinációk (példák)

13.2 Hőszigetelő burkolatok

A hőszigetelő burkolatok, amelyek egyedileg, az egyes szivattyútípusokhoz vannak kialakítva, tartozékként rendelhetők. A hőszigetelő burkolatot egyszerűen felhelyezhetők a szivattyú köré.

Szivattyútípus	Cikkszám
ALPHA SOLAR	99270706

További információ

[5.4 A szivattyúház hőszigetelése](#)

13.3 Kábelek és csatlakozódugók

A szivattyú két elektromos csatlakozóval van felszerelve: a táplálás és a vezérlőjel csatlakozója.

Tápfeszültség

A telepítő csatlakozót a szivattyúval együtt szállítjuk, és tartozékként kapható.

A tápkábel adapterek szintén kaphatók tartozékként.

Vezérlőjel csatlakozó

A vezérlőjel kábelben három vezetőér található: a jelbemenet, a jelkimenet és a jelreferencia. Csatlakoztassa a kábelt a vezérlőegységhez egy Mini Superseal dugóval. A jelkábel tartozékként kapható. A kábel hossza nem haladhatja meg a 3 métert.



TM064414

Mini Superseal dugó

Vezeték	Szín
Jelbemenet	Barna
Jelreferencia	Kék
Jelkimenet	Fekete



TM067298

Termékleírás	Hossz [mm]	Cikkszám
Telepítő csatlakozó		99439948



TM076722

Termékleírás	Hossz [mm]	Cikkszám
Mini superseal jelkábel (PWM bemenőjel)	2000	99165309



TM076723

Termékleírás	Hossz [mm]	Cikkszám
Superseal tápkábel	2000	99198990

14. Jelleggörbék

14.1 Útmutató a jelleggörbékhez

Minden szivattyúbeállításnak megvan a saját jelleggörbéje.

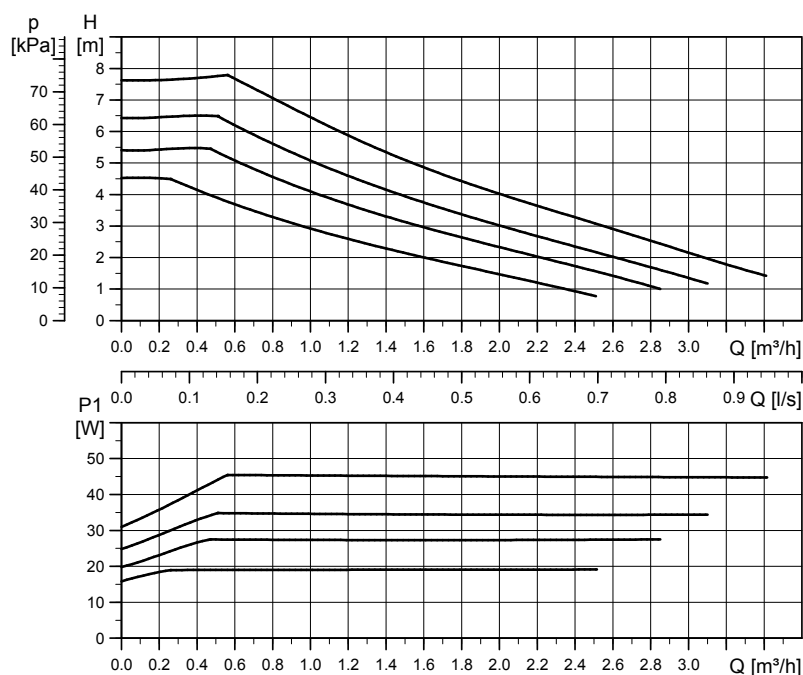
Minden egyes jelleggörbéhez tartozik egy teljesítménygörbe, P1. A teljesítmény görbe mutatja a szivattyú teljesítményfelvételét Wattban egy adott Q-H görbéhez tartozóan.

14.2 Jelleggörbe kondíciók

Az alábbi irányelvek a teljesítménygörbékre vonatkoznak:

- Próbafolyadék: levegőmentes víz.
- A görbék $983,2 \text{ kg / m}^3$ sűrűsége és $20 \text{ }^\circ\text{C}$ folyadékhőmérsékletre vonatkoznak.
- Minden görbén átlagértékek láthatók, így nem szabad azokat garantált görbéknek tekinteni. Ha meghatározott követelményeket kell teljesíteni, egyedi mérést kell elvégezni.
- A görbék $0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cSt}$) kinematikai viszkozitásra vonatkoznak.
- A H [m] szállítómagasság és p [kPa] nyomás közötti átváltást 1000 kg/m^3 sűrűségű víz alapján végeztük. Más sűrűségű folyadékok esetén, például forró víz, a nyomóoldali nyomás arányos a sűrűséggel.
- A jelleggörbék előállítása az EN 16297-nek megfelelően történt.
- Nem kötelező $P_{L, \text{Avg}}$ értéket megadni, de ez jelzi az éves várható átlagos energiafogyasztást.
- A maximum görbék a fordulatszám és a teljesítmény korlátozza

14.3 ALPHA SOLAR 15-75 130, 25-75 130, 25-75 180 (N)



TM066493

ALPHA SOLAR XX-XX: $EEL \leq 0,20$ 3. rész
 ALPHA SOLAR XX-XX N: $EEL \leq 0,23$ 3. rész
 $P_{L,avg} \leq 20$ W

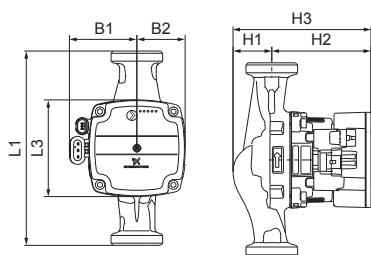
Beállítás	Max. száll.mag. névl	Max. P ₁ névl
1. görbe	5,5 m	28 W
2. görbe	6,5 m	35 W
3. görbe	7,5 m	45 W

Beállítások	
PWM C	CC
1	3

Elektromos adatok, 1 x 230 V, +10/-15%, 50/60 Hz		
Fordulatszám	P ₁ [W]	I _{1/1} [A]
Min.	2*	0,04
Max.	45	0,48

* Csak minimális PWM fordulatszámú üzemben

Méretek

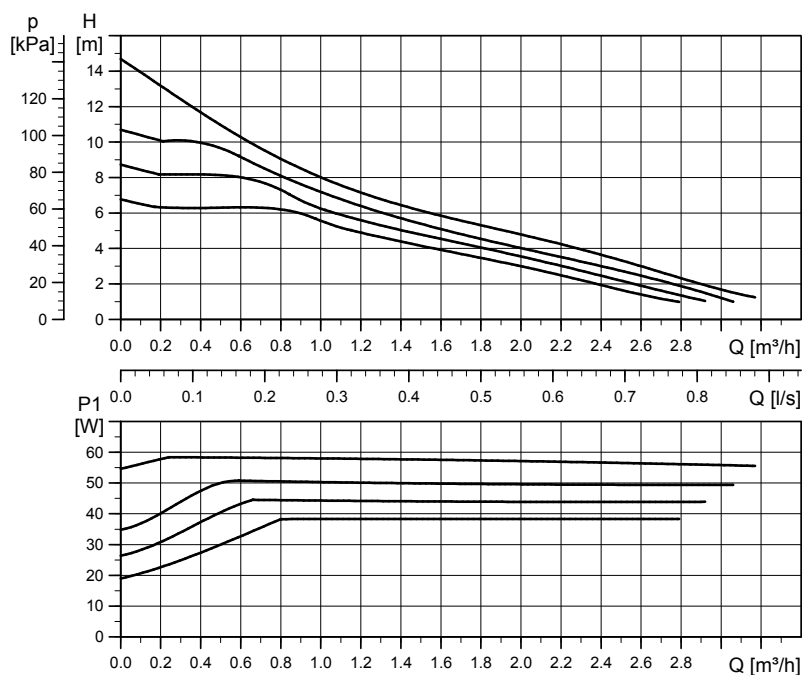


TM066493

TM066493

Szivattyútípus	Méretek [mm]							Csatlakozók	Tömeg [kg]
	L1	L3	B1	B2	H1	H2	H3		
ALPHA SOLAR 15-75 130	130	90	64	45	36	92	128	G 1	1,8
ALPHA SOLAR 25-75 130	130	90	64	45	36	92	128	G 1 1/2	1,9
ALPHA SOLAR 25-75 180	180	90	64	45	36	92	128	G 1 1/2	2,0
ALPHA SOLAR 25-75 180 N	180	90	64	45	37	92	129	G 1 1/2	2,5

14.4 ALPHA SOLAR 25-145 180 (N)



ALPHA SOLAR XX-XX: EEI ≤ 0,20 3. rész

ALPHA SOLAR XX-XX N: EEI ≤ 0,23 3. rész

 $P_{L,avg} \leq 25 \text{ W}$

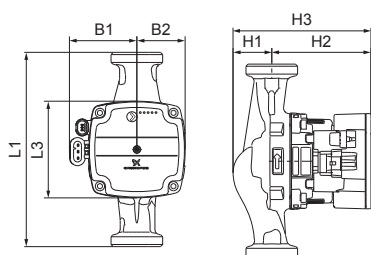
Beállítás	Max. száll.mag. névl	Max. P ₁ névl
1. görbe	8,5 m	45 W
2. görbe	10,5 m	52 W
3. görbe	14,5 m	60 W

Beállítások	
PWM C	CC
1	3

Elektromos adatok, 1 x 230 V, +10/-15%, 50/60 Hz		
Fordulatszám	P ₁ [W]	I _{1/1} [A]
Min.	2*	0,04
Max.	60	0,58

* Csak minimális PWM fordulatszámú üzemben

Méretek



Szivattyútípus	Méretek [mm]							Csatlakozók	Tömeg [kg]
	L1	L3	B1	B2	H1	H2	H3		
ALPHA SOLAR 25-145 180	180	90	64	46	25	102	127	G 1 1/2	2,0
ALPHA SOLAR 25-145 180 N	180	90	64	45	27	102	129	G 1 1/2	2,5

15. A termék hulladékként való kezelése

Ezen termék részeinél vagy a teljes egységénél az alábbi hulladékkezelési szempontok szerint kell eljárni.

1. Vegye igénybe a helyi hulladékgyűjtő vállalat szolgáltatását.
2. Ha ez nem lehetséges, vegye fel a kapcsolatot 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

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ «Порт»
Тел.: +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Факс: +375 17 397 397 1
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

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

Brazil

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

Bulgaria

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

Canada

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

China

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

Colombia

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

Croatia

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

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

Germany

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

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

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

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

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

Lithuania

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

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

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
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

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

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

United Kingdom

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

U.S.A.

GRUNDFOS Water Utility Head Quarters
Brookshire, Texas 77423 USA

Uzbekistan

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

Revision Info

Last revised on 09-09-2020

99924458 11.2020
ECM: 1301638

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. © 2020 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

