

SCALA1

Installation and operating instructions



SCALA1

English (GB)	
Installation and operating instructions	5
Български (BG)	
Упътване за монтаж и експлоатация	29
Čeština (CZ)	
Montážní a provozní návod	55
Deutsch (DE)	
Montage- und Betriebsanleitung	80
Dansk (DK)	
Monterings- og driftsinstruktion	106
Eesti (EE)	
Paigaldus- ja kasutusjuhend	131
Español (ES)	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	156
Suomi (FI)	
Asennus- ja käyttöohjeet	183
Français (FR)	
Notice d'installation et de fonctionnement	208
Ελληνικά (GR)	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	233
Hrvatski (HR)	
Montažne i pogonske upute	259
Magyar (HU)	
Telepítési és üzemeltetési utasítás	284
Italiano (IT)	
Istruzioni di installazione e funzionamento	310
Lietuviškai (LT)	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	335
Latviešu (LV)	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	360
Nederlands (NL)	
Installatie- en bedieningsinstructies	385
Polski (PL)	
Instrukcja montażu i eksploatacji	411
Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	436
Română (RO)	
Instrucţiuni de instalare şi utilizare	462
Srpski (RS)	
Uputstvo za instalaciju i rad	487
Русский (RU)	
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации	512
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	539
Slovensko (SI)	
Navodila za montažo in obratovanje	564
Slovenčina (SK)	

Návod na montáž a prevádzku	589
Türkçe (TR)	
Montaj ve kullanım kılavuzu	614
Українська (UA)	
Інструкції з монтажу та експлуатації	639
中文 (CN)	
安装和使用说明书	666
日本語 (JP)	
取扱説明書	690
한국어 (KO)	
설치 및 작동 지침	714
Bosanski (BS)	
Montažne i pogonske upute	738
Bahasa Indonesia (ID)	
Petunjuk pengoperasian dan pemasangan	763
Қазақша (KZ)	
Орнату және пайдалану нұсқаулықтары	788
Macedonian (MK)	
Упатства за монтирање и ракување	814
Malaysia (MY)	
Cara pemasangan dan pengendalian	842
Norsk (NO)	
Installasjons- og driftsinstruksjoner	867
(AR) العربية	
تعليمات التركيب و التشغيل	892
ไทย (TH)	
คำแนะนำในการติดตั้งและการใช้งาน	916
Tiếng Việt (VI)	
Hướng dẫn lắp đặt và vận hành	942
Français (CA)	
Notice d'installation et de fonctionnement	967
Español (MX)	
Instrucciones de instalación y operación	993
Íslenska	
Uppsetningar- og notkunarleiðbeiningar	1020

Slovensko (SI) Navodila za montažo in obratovanje

Prevod originalnega angleškega izvoda

Vsebina

1. Splošne informacije	564
1.1 Izjave o nevarnosti	564
1.2 Opombe	564
1.3 Ciljna skupina	565
2. Predstavitev naprave	565
2.1 Opis črpalke SCALA 1	565
2.2 Predvidena uporaba	565
2.3 Črpane tekočine	565
2.4 Identifikacija	565
3. Prevzem naprave	566
3.1 Pregled izdelka	566
3.2 Obseg dobave	566
4. Zahteve za namestitev	566
4.1 Lokacija	566
4.2 Največji sistemski tlak	566
5. Mehanska namestitve	566
5.1 Pozicioniranje in montaža izdelka	566
5.2 Priključitev cevodov	567
5.3 Primeri namestitve	569
6. Električna priključitev	571
6.1 Priključitev izdelkov z vtičem	571
6.2 Priključitev izdelkov brez vtiča	571
6.3 Zaščita motorja	571
7. Zagon izdelka	571
7.1 Polnjenje naprave	571
7.2 Zagon črpalke	572
7.3 Delovanje	572
7.4 Utekanje tesnila osi	572
8. Funkcije krmiljenja	572
8.1 Upravljalna plošča	572
8.2 Samodejna ponastavitev	573
8.3 Zaščita pred suhim tekom	573
8.4 Preprečitev vklapljanja/izklapljanja v primeru puščanja	573
8.5 Najdaljši čas delovanja	573
9. Nastavitev naprave	573
9.1 Začetna namestitve z aplikacijo Grundfos Go	573
9.2 Strokovne nastavitve	574
9.3 Ponastavitev na tovarniške nastavitve	576
10. Konfiguracija črpalke SCALA z dvojno napravo za dvig tlaka	576
10.1 Načini in parametri delovanja	576
10.2 Nastavitev sistema z dvojno napravo za dvig tlaka črpalke SCALA1	577
11. Servis	578
11.1 Vzdrževanje	578
11.2 Informacije službe za pomoč uporabnikom	578
11.3 Servisni kompleti	578
12. Zagon naprave po mirovanju	578
12.1 Odmaševanje črpalke	579
13. Trajna ustavitev obratovanja izdelka	579
14. Skladiščenje	579
15. Odkrivanje napak	580
15.1 Grundfos Eye SCALA1	580
15.2 Črpalka se ne zažene	581
15.3 Črpalka ne deluje	581
15.4 Črpalka deluje	582
15.5 Črpalka se med delovanjem zaustavi	582
15.6 Zmogljivost črpalke ni zadostna	583
15.7 Črpalka se prepogosto zažene in zaustavi	583

15.8 Črpalka se ne ustavi	583
15.9 Črpalka oddaja električne udare	583
15.10 Iskanje okvar v sistemu dvojne naprave za dvig tlaka	584
15.11 Ponastavitev napake	584
16. Tehnični podatki	585
16.1 Pogoji delovanja	585
16.2 Mehanski podatki	585
16.3 Električni podatki	586
16.4 Dimenzije in teže	586
16.5 Krivulje delovanja načina obdelave zraka	587
17. Odobritve	588
17.1 Informacije o tehnologiji Bluetooth	588
18. Odstranjevanje izdelka	588
18.1 Odstranjevanje nevarnih ali strupenih materialov	588

1. Splošne informacije

To napravo lahko uporabljajo otroci, stari 8 let in več, osebe z zmanjšanimi telesnimi, čutnimi ali duševnimi sposobnostmi ter osebe brez izkušenj in znanja, vendar le, če jih nadzira ustrezno usposobljena oseba, oziroma znajo to napravo varno uporabljati in poznajo morebitne nevarnosti, povezane z njeno uporabo.

Otroci se ne smejo igrati z napravo. Otroci ne smejo čistiti in vzdrževati naprave brez nadzora odraslih.



Pred montažo naprave preberite ta dokument. Montaža in obratovanje morata biti skladna z lokalnimi predpisi ter sprejetimi pravili dobre prakse.

1.1 Izjave o nevarnosti

V navodilih za montažo in obratovanje, varnostnih navodilih ter navodilih za servisiranje družbe Grundfos so lahko prikazani spodnji simboli in stavki o nevarnosti.

**NEVARNOST**

Označuje nevarno situacijo, ki bo povzročila smrt ali hudo telesno poškodbo, če je ne preprečite.

**OPOZORILO**

Označuje nevarno situacijo, ki bi lahko povzročila smrt ali hudo telesno poškodbo, če je ne preprečite.

**POZOR**

Označuje nevarno situacijo, ki bi lahko povzročila manjšo ali zmerno telesno poškodbo, če je ne preprečite.

Stavki o nevarnosti so oblikovani tako:

**SIGNALNA BESEDA****Opis nevarnosti**

Posledice neupoštevanja opozorila

- Ukrepi za preprečevanje nevarnosti.

1.2 Opombe

V navodilih za montažo in obratovanje, varnostnih navodilih ter navodilih za servisiranje družbe Grundfos so lahko prikazani spodnji simboli in opombe.



Upoštevajte ta navodila pri izdelkih, ki so odporni na eksplozijo.



Moder ali siv krog z belim grafičnim simbolom označuje, da je treba ukrepati.



Rdeč ali siv krog z diagonalno črto, morda tudi s črnim grafičnim simbolom, pomeni, da ne smejo biti sprejeti nobeni ukrepi oz. da morajo biti ustavljeni.



Neupoštevanje teh navodil lahko povzroči okvaro ali poškodbo opreme.



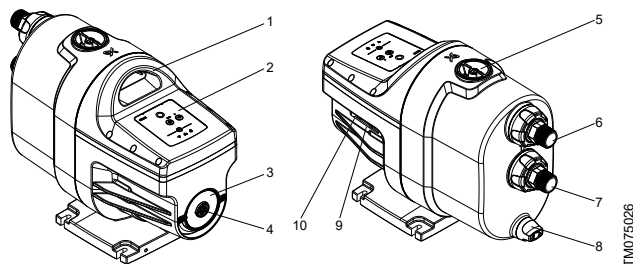
Namigi in nasveti za preprostejše delo.

1.3 Ciljna skupina

Ta navodila za namestitev in obratovanje so namenjena tako profesionalnim kot laičnim uporabnikom.

2. Predstavitev naprave

2.1 Opis črpalke SCALA 1



Poz.	Opis
1	Dvižni ročaj
2	Upravljalna plošča
3	Tipska ploščica
4	Čep za dostop so osi črpalke.
5	Čep za polnjenje
6	Izhodni priključek
7	Vhodni priključek
8	Odtočni čep
9	Zunanji vhodni priključek
10	Dvojni priključek

2.2 Predvidena uporaba



Izdelek uporabljajte v skladu z navodili, opisanimi v tem priročniku za namestitev in obratovanje.

Izdelek je primeren za tlačno prečrpavanje čiste vode v domačih vodovodnih sistemih.

2.3 Črpane tekočine

NEVARNOST

Nevarnost eksplozije

Smrt ali huda telesna poškodba

- Izdelka ne uporabljajte za prečrpavanje vnetljivih tekočin, kot je dizel, bencin ali druge podobne tekočine. Črpalko lahko uporabljate samo za črpanje vode.

OPOZORILO

Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

- Izdelka ne uporabljajte za agresivne tekočine. Črpalko lahko uporabljate samo za črpanje vode.

OPOZORILO

Strupen material

Smrt ali huda telesna poškodba

- Izdelka ne uporabljajte za toksične tekočine. Črpalko lahko uporabljate samo za črpanje vode.



Če voda vsebuje pesek, gramoz ali druge materiale, se lahko črpalka zamaši in poškoduje. Na sesalno stran namestite filter ali uporabite plavajoče sito, da zaščitite črpalko.

Naprava je primerna za črpanje čistih, redkih, neagresivnih in neeksplozivni tekočin brez trdnih ali laknastih delcev.

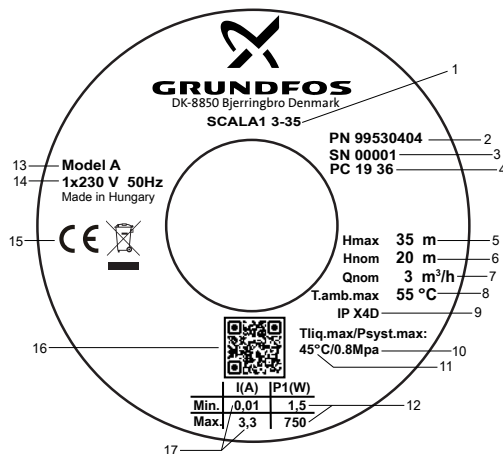
Izdelek je zasnovan za uporabo s sladko vodo z najvišjo vsebnostjo klora 300 ppm in vsebnostjo prostega klora pod 1 ppm.

Primeri tekočin:

- pitna voda,
- deževnica.

2.4 Identifikacija

2.4.1 Tipska ploščica za črpalko SCALA1



Primer tipske ploščice

Poz.	Opis
1	Oznaka tipa
2	Številka izdelka
3	Serijska številka
4	Koda izdelave (leto in teden)
5	Najv. tlačna višina
6	Nominalna višina
7	Nominalni pretok
8	Najv. temperatura okolice
9	Razred zaščite
10	Najv. delovni tlak
11	Najv. temperatura tekočine
12	Najmanjša in največja nazivna moč
13	Model
14	Napetost in frekvenca
15	Odobritve
16	Koda QR izdelka
17	Najmanjši in največji nazivni tok

2.4.2 Tipski ključ za črpalko SCALA1

Primer:

SCALA1 . 5- . 25 . 1 x 230 V 50 Hz SCHUKO

	Opis
SCALA1	Obseg tipa
3	Najv. pretok [m ³ /h]
5	
25	
35	Najv. tlačna višina [m]
45	
55	
1 x 230 V	Napetost [V]
1 x 115 V	
50 Hz	Frekvenca [Hz]
60 Hz	
SCHUKO (tip E/F)	Vrsta vtikača
Brez vtiča	
Tajska (tip O)	
Avstralija (tip I)	
ZK (tip G)	
ZDA (tip NEMA 5-15, NEMA 6-15)	
Argentina (tip I)	

3. Prevzem naprave

3.1 Pregled izdelka

Ob prevzemu izdelka storite naslednje:

- Preverite, ali je izdelek takšen, kot ste ga naročili.
Če ni, se obrnite na dobavitelja.
- Preverite, ali napajalna napetost in frekvenca ustrezata vrednostim na tipski ploščici naprave.

Related information

[2.4.1 Tipska ploščica za črpalko SCALA1](#)

3.2 Obseg dobave

V škatli so naslednji elementi:

- 1 črpalka Grundfos SCALA1
- 1 hitri vodič,
- 1 knjižica z varnostnimi navodili.

4. Zahteve za namestitev

4.1 Lokacija

Izdelek je mogoče namestiti v zaprtem prostoru in na prostem.

Upoštevajte naslednje:

- Izdelek namestite na način, ki omogoča enostaven pregled, vzdrževanje in servis.
- Priporočamo, da izdelek namestite čim bližje tekočini, ki jo boste črpali.
- Priporočamo, da izdelek namestite blizu odtoka ali v posodo za kapljanje, povezano z odtokom, da omogočite odvajanje morebitnega kondenza s hladnih površin.

4.1.1 Namestitev izdelka v izjemno hladnem okolju

Če bo izdelek nameščen na prostem, kjer se lahko pojavi zmrzal, ga popolnoma zaščitite.

4.1.2 Minimalni prostor

Črpalka zahteva prostor z velikostjo najmanj 495 x 225 x 340 mm (19,5 x 8,9 x 13,4 palca).

Čeprav črpalka ne potrebuje veliko prostora, priporočamo, da pustite dovolj prostora za dostop za servis in in vzdrževanje.

4.2 Največji sistemski tlak



Prepričajte se, da je sistem, v katerem je črpalka vgrajena, zasnovan za največji tlak črpalke.

Največji vhodni tlak je odvisen od tlačne višine pri dejanski delovni točki. Seštevek vhodnega tlaka in tlačne višine ne sme presegati največjega sistema tlaka.

Priporočamo, da namestite razbremenilni ventil za tlak, da zaščitite črpalko, tako da izhodni tlak ne presega največjega sistema tlaka.

Sorodne informacije

[16.1 Pogoji delovanja](#)

5. Mehanska namestitev

OPOZORILO

Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

- Pred začetkom kakršnih koli del na napravi izklopite električno napajanje. Prav tako preprečite možnost nenamernega vklopa električnega napajanja.



OPOZORILO

Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

- Izdelek namestite vodoravno, da se izognete nabiranju kondenza v električni izolaciji v krmilni omarici.



OPOZORILO

Kemična nevarnost

Smrt ali huda telesna poškodba

- Preden črpalko uporabite za dovajanje pitne vode, jo temeljito sperite s čisto vodo.



OPOZORILO

Biološka nevarnost

Smrt ali huda telesna poškodba

- Preden črpalko uporabite za dovajanje pitne vode, jo temeljito sperite s čisto vodo.

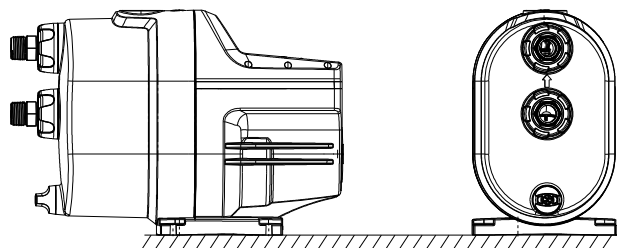


5.1 Pozicioniranje in montaža izdelka

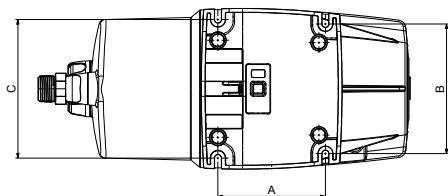


Izdelek vedno namestite v vodoravni položaj. Večji naklon lahko povzroči električni udar zaradi nastanka kondenzacije v električni izolaciji znotraj krmilne omarice.

- Izdelek postavite v vodoraven položaj z maksimalnim naklonom $\pm 5^\circ$. Podložna plošča mora biti usmerjena navzdol.
- Črpalko pritrdite na trden vodoraven temelj z vijaki skozi luknje v podložni plošči.



Vodoraven temelj



Podložna plošča

	[mm (in)]
A	135 (5,3)
B	163 (6,4)
C	174 (6,9)

5.2 Priključitev cevododa



Preprečite pritiskanje cevododa na črpalko.

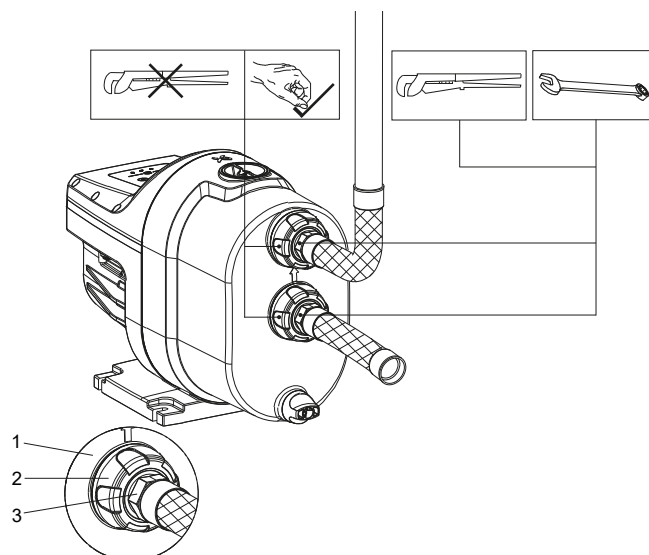


Navojne matice na sesalnih in tlačnih priključkih vedno odvijte in privijte ročno. Poškodbe na sesalnih in tlačnih priključkih povečajo nevarnost puščanja.



Priporočamo, da na vstopno in izhodno stran črpalke namestite izolirne ventile.

1. Ročno obrnite navojne matice, da zrahljate sesalne in tlačne priključke.
2. Fitinge cevi zatesnite s tesnilnim trakom za navoje.
3. Na cevne napeljave previdno privijte vhodne in izhodne priključke s pomočjo cevnega ključa ali podobnega orodja. Navojno matico hranite na fittingu cevi, če ste jo odstranili s črpalke. Črpalka je opremljena z gibljivimi priključki, $\pm 5^\circ$, ki olajšajo priključitev sesalnih in tlačnih cevi.
4. Priključke privijte na vhodna in izhodna vrata, tako da priključek držite z eno roko, z drugo roko pa privijte matico.



Vhodna cev s postopnim nagibom navzgor v smeri črpalke

Primer:

Poz.	Opis
1	Sesalni in tlačni priključek
2	Navojna matica
3	Fiting cevi

5.2.1 Sesalne in odvodne cevi

Pri priključevanju dovodnih in odvodnih cevi upoštevajte te splošne previdnostne ukrepe.

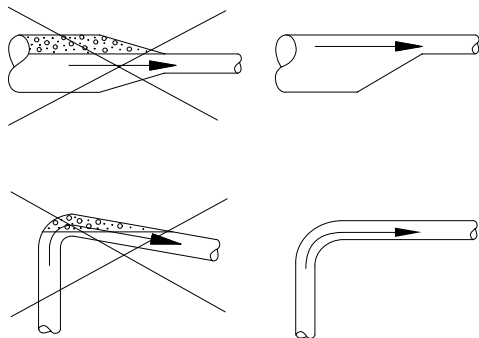


Črpalka naj ne podpira cevi. Uporabite obešala za cevi oziroma druge podpore na ustrezni razdalji, da zagotovite podporo cevi v bližini črpalke.



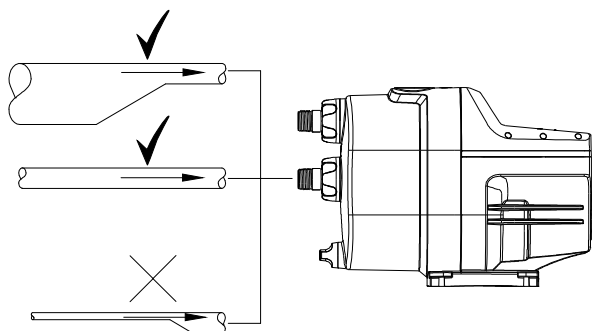
Notranji premer cevi ne sme biti nikoli manjši kot premer vrat črpalke.

- Cevni vodi morajo biti nameščeni tako, da se prepreči nabiranje zraka v dovodnem vodu.
- Uporabite ekscentrične reduktorje, pri katerih naj bo zožena stran obrnjena navzdol.
- Poskrbite, da so cevi čim bolj ravne, da se izognete nepotrebnim zavojem in fittingom. Priporočamo uporabo 90-stopinjskih krivin z dolgim radijem, da zmanjšate izgube zaradi trenja.
- Dovodno cev speljite čim bolj naravnost in poskrbite, da je v idealnih razmerah dolžina vsaj desetkrat večja od premera cevi.
- Če je mogoče dovodno cev speljite vodoravno. Za črpalke, ki delujejo v pogojih sesalnega dviga, priporočamo postopen naklon navzgor.
- Kratka cev mora imeti enak ali večji premer kot dovodna vrata.
- Dolga cev mora biti za eno ali dve velikosti večja od dovodnih vrat, odvisno od dolžine.



TM040338

Priporočena namestitvev cevi, da se izognete trenju in zračnim žepom

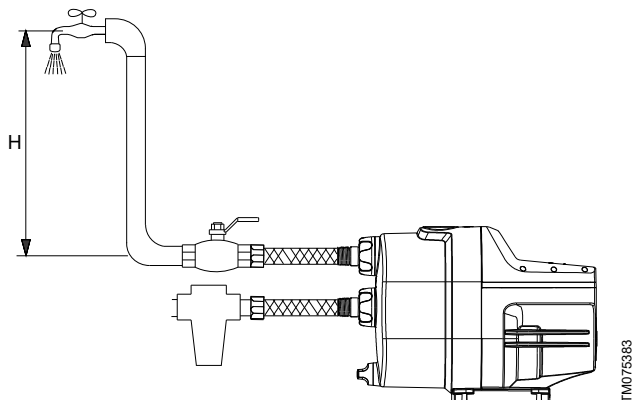


TM075387

Pravilna velikost cevi za priključitev na odvod ali dovod cevi

5.2.2 Najvišje odjemno mesto

Priporočamo, da enoto namestite na način, da višina med enoto in najvišjo točko prepuščanja ne presega vrednosti, ki so prikazane v spodnji tabeli.



TM075383

Najvišje odjemno mesto

Model	Največja višina [m]
3-25	10
3-35	15
3-45	20
5-25	10
5-55	25

V primeru, da je najvišje odjemno mesto višje od vrednosti v tej tabeli, je mogoče uporabiti zunanji vhod.

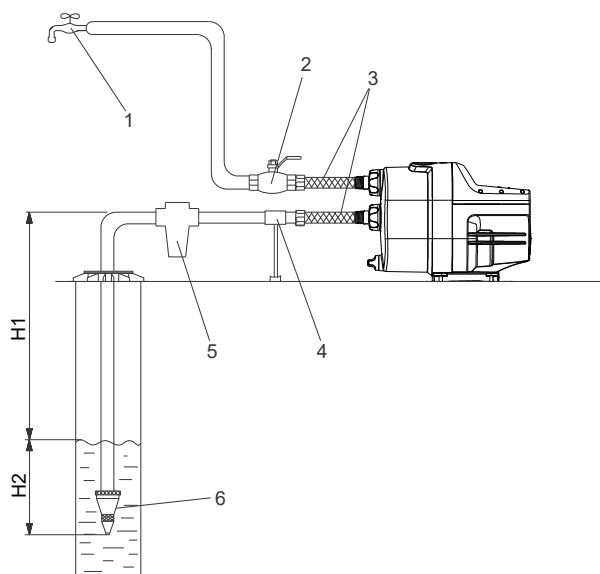
Sorodne informacije

9.2.1 Zunanji vhod

5.3 Primeri namestitve

Priporočamo vam, da upoštevate primere namestitve.
Ventili niso dobavljeni s črpalko.

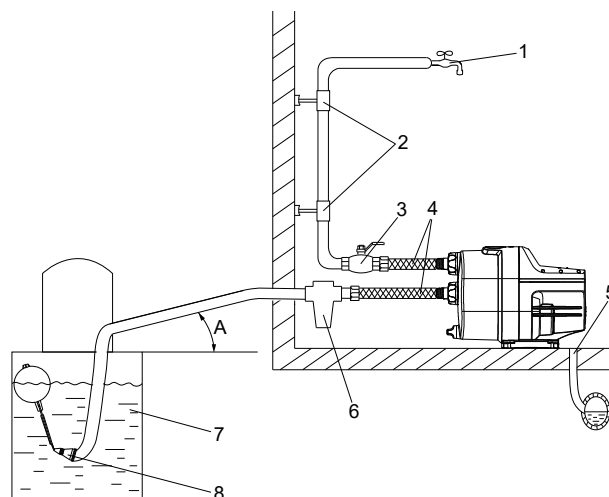
5.3.1 Sesanje iz vodnjaka



TM075006

Poz.	Opis
1	Najvišje odjemno mesto
2	Zaporni ventil
3	Gibljive cevi
4	Cevni opornik
5	Vhodni filter
6	Nožni ventil s cedilom
H1	Maksimalni sesalni dvig 8 m
H2	Vhodna cev mora biti potopljena najmanj 0,5 m

5.3.2 Sesanje iz rezervoarja



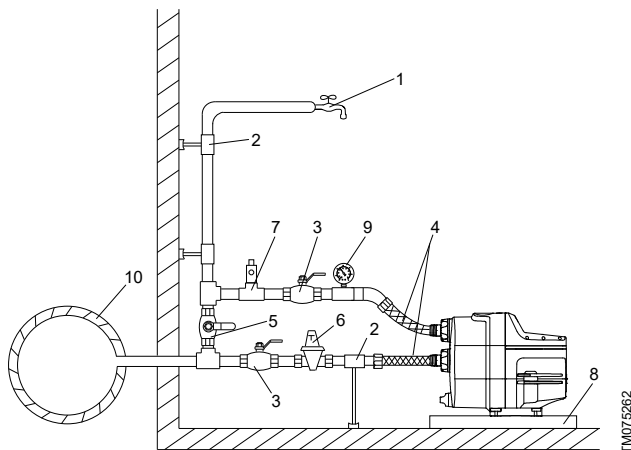
TM075007

Poz.	Opis
1	Najvišje odjemno mesto
2	Držala za cevi
3	Zaporni ventil
4	Gibljive cevi
5	Odtok v kanalizacijo
6	Vhodni filter
7	Rezervoar s sladko vodo
8	Nožni ventil s cedilom
9	Najmanj 1-stopinjski naklon

5.3.3 Dvig tlaka vodnega omrežja



V nekaterih državah je povečanje tlaka iz glavnega komunalnega vodovodnega omrežja prepovedano. Glede takšne uporabe upoštevajte lokalne predpise.

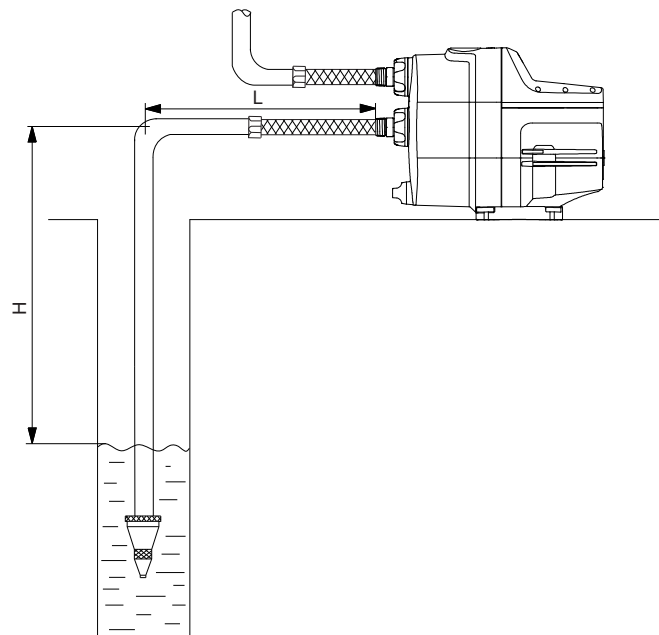


Poz. Opis

1	Najvišje odjemno mesto
2	Držala za cevi in podporniki
3	Zaporni ventili
4	Gibljive cevi
5	Obvodni ventil
6	Izbirni ventil za znižanje tlaka na dovodni strani, če tlak lahko preseže 8 bar (115 psi)
7	Izbirni razbremenilni ventil na odvodni strani, če instalacija ne prenese izhodnega tlaka
8	Posoda za kapljanje Namestite črpalko na majhno stojalo, da se izognete poplavi prezračevalnih lukenj.
9	Manometer
10	Vodovodna cev

5.3.4 Dolžina sesalne cevi

Spodnji pregled prikazuje različne možne dolžine sesalne cevi glede na dolžino vertikalne cevi. Pregled predstavlja zgolj smernice.



Dolžina sesalne cevi

DN 32		DN 40	
H [m (ft)]	L [m (ft)]	H [m (ft)]	L [m (ft)]
0 (0)	68 (223)	0 (0)	207 (679)
3 (10)	43 (141)	3 (10)	129 (423)
6 (20)	17 (56)	6 (20)	52 (171)
7 (23)	9 (30)	7 (23)	26 (85)
8 (26)	0 (0)	8 (26)	0 (0)

Predpogoji:

Največja hitrost pretoka: 1 l/s (16 gpm).

Notranja grobost cevi: 0,01 mm (0,0004 palca).

Velikost	Notranji premer cevi [mm (in)]	Tlačne izgube [mm (psi/ft)]
DN 32	28 (1,1)	0,117 (5/100)
DN 40	35,2 (1,4)	0,0387 (1,6/100)

6. Električna priključitev

OPOZORILO Električni udar



Smrt ali huda telesna poškodba

- Pred začetkom kakršnih koli del na napravi izklopite električno napajanje. Prav tako preprečite možnost nenamernega vklopa električnega napajanja.

OPOZORILO Električni udar



Smrt ali huda telesna poškodba

- Zaščitna ozemljitev (PE) električne vtičnice mora biti povezana z zaščitno ozemljitvijo črpalke. Vtič mora imeti isti priključni sistem PE kot električna vtičnica.



Vse električne priključke mora izvesti usposobljena oseba v skladu z lokalnimi predpisi.



Če je napajalni kabel poškodovan, ga mora zamenjati proizvajalec, pooblaščen servisier ali ustrezno usposobljena oseba.



Prepričajte se, da električna instalacija podpira nazivni tok [A] izdelka. Glejte tipsko ploščico tega izdelka.

6.1 Priključitev izdelkov z vtičem

OPOZORILO Električni udar



Smrt ali huda telesna poškodba

- Prepričajte se, da je napajalni vtič, dobavljen z izdelkom, skladen z lokalnimi predpisi.
- Vtič mora imeti isti zaščitni ozemljitveni priključni sistem (PE) kot napajalna vtičnica. Če ga nima, uporabite ustrezen adapter, če to dovoljujejo lokalni predpisi.



Električno napajanje vklopite šele, ko je črpalka napolnjena s tekočino.

1. Izklopite napajanje do vtičnice.
2. Vtič priključite v vtičnico.

6.2 Priključitev izdelkov brez vtiča

OPOZORILO Električni udar



Smrt ali huda telesna poškodba

- Napajalni kabli brez vtiča morajo biti priključeni na napravo za odklop napajanja, ki mora biti v skladu z lokalnimi pravili ožičenja vgrajena v fiksno ožičenje.
- Zaščitna ozemljitev (PE) električne vtičnice mora biti povezana z zaščitno ozemljitvijo črpalke. Vtič mora imeti isti priključni sistem PE kot električna vtičnica.



Električno napajanje vklopite šele, ko je črpalka napolnjena s tekočino.

Če je izdelek dobavljen s kablom, vendar brez vtiča, kabel priključite v zunanje glavno stikalo ali namestite vtič.

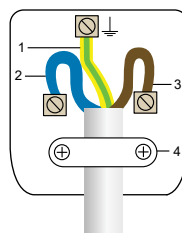
Priključitev kabla na zunanje glavno stikalo

1. S kabla odstranite izolacijo.
2. Vsako posamezno žico speljite do ustreznega terminala v zunanjem glavnem stikalu.

Ožičenje vtiča

1. S kabla odstranite izolacijo.
2. Odvijte dva vijaka, ki držita kabelsko spojko in skozi odprtino speljite kabel.
3. Vsako posamezno žico speljite do ustreznega terminala.

4. Privijte vijak terminala in vijak kabelske spojke. Poskrbite, da ne boste vijaka kabelske spojke preveč privili.



Primer, ožičenje vtiča

Poz.	Opis
1	PE: Ozemljitev, rumena in zelena žica
2	N: Nevtralno, modra žica
3	L: Pod napetostjo, rjava žica
4	Kabelska spojka

6.3 Zaščita motorja

Črpalka vsebuje zaščito motorja, ki je odvisna od toka in temperature. Če je črpalka blokirana ali kako drugače preobremenjena, bo vgrajeno toplotno stikalo prekinilo delovanje. Ko se motor dovolj ohladi, se bo samodejno ponovno zagnal.

Ni potrebe po zunanji zaščiti motorja.

7. Zagon izdelka



Električno napajanje vklopite šele, ko je črpalka napolnjena s tekočino.

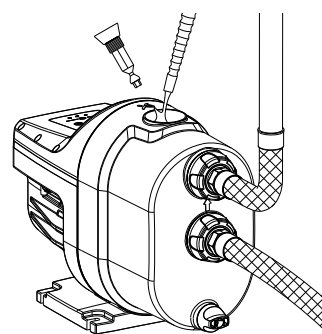
Sorodne informacije

9.1.1 Čarovnik za zagon v aplikaciji Grundfos GO Remote

7.1 Polnjenje naprave

1. Odvijte čep za polnjenje in v ohišje črpalke nalijte vsaj 1,7 litrov (0,45 galone) vode.
2. Ponovno privijte čep za polnjenje.

Primer:



Polnjenje črpalke



Če globina sesanja presega 6 m, boste morda morali črpalko napolniti večkrat.



Čepe za polnjenje in praznjenje vedno privijte na roke.

Sorodne informacije

7.2 Zagon črpalke

12. Zagon naprave po mirovanju

12.1 Odmaševanje črpalke

7.2 Zagon črpalke

Po namestitvi in polnjenju upoštevajte naslednje korake za zagon črpalke.

1. Črpalke napolnite v skladu z navodili za polnjenje.
2. Odprite vse zaporne ventile.
3. Odprite odjemno mesto, ki je najvišje ali najbolj oddaljeno od črpalke, da izpustite zrak, ki je ujet v sistemu.
4. Vključite napajanje črpalke. Vsi simboli na upravljalni plošči bodo za trenutek zasvetili. Ikona **Stop** ostane osvetljena.
5. Pritisnite gumb **Start/Stop** za zagon črpalke. V primeru sesalnega dviga lahko traja do pet minut, da začne črpalka dovajati vodo, kar je odvisno od dolžine in premera dovodne cevi.
6. Ko voda teče skozi točko prepuščanja brez zraka, točko prepuščanja zaprite. Črpalka se bo ustavila po približno 10 sekundah.
7. Zagon je sedaj zaključen in črpalka je pripravljena za delovanje.

Sorodne informacije

7.1 Polnjenje naprave

12. Zagon naprave po mirovanju

12.1 Odmaševanje črpalke

7.3 Delovanje

7.3.1 Normalno delovanje

Ko se v sistemu za oskrbo z vodo porablja voda, se črpalka zažene, ko so izpolnjeni pogoji za vklop črpalke. To se, na primer, zgodi, ko je pipa odprta in tlak v sistemu pade.

Črpalka se ustavi, ko se poraba preneha, tj. ko je pipa zaprta.

7.3.1.1 Vklonni in izklonni pogoji

Pogoji za zagon

Črpalka se zažene, ko je izpolnjen vsaj eden izmed naslednjih pogojev:

- Pretok je višji od Q_{min} (1,5 m/min).
- Pretok je nižji od p_{vklop} .

Izklopni pogoji

Črpalka se zaustavi s časovnim zamikom 10 sekund, ko sta izpolnjena oba izmed naslednjih pogojev:

- Pretok je nižji od Q_{min} (1,5 m/min).
- Tlak je višji kot p_{vklop} .

Vrednosti p_{start} so prikazane v razdelku s tehničnimi podatki.

Sorodne informacije

16.1 Pogoji delovanja

7.4 Utekanje tesnila osi

Tesnila osi se mažejo s črpano tekočino. Pride lahko do rahlega puščanja s tesnila osi do 10 ml dnevno ali 8 do 10 kapljic na uro. Pod normalnimi pogoji bo uhajajoča tekočina izparela. Puščanja zato ne bo mogoče zaznati.

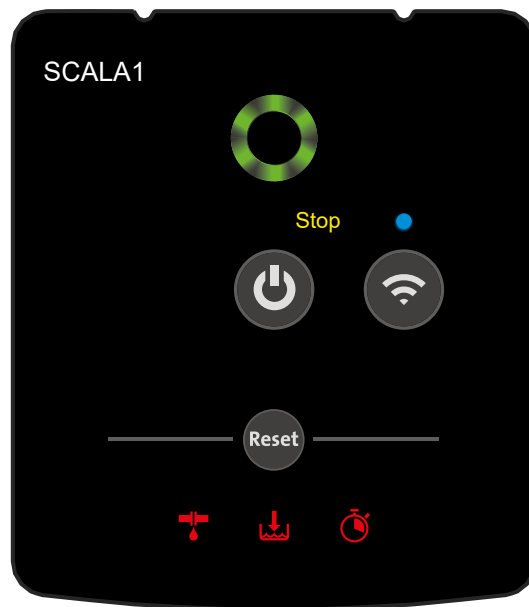
Pri prvem vklopu črpalke ali zamenjavi tesnila osi je potrebno določeno obdobje utekanja črpalke, preden se uhajanje zmanjša na sprejemljivo raven. Čas, ki je za to potreben, je odvisen od delovnih pogojev, kar pomeni, da je vsakič, ko se spremenijo delovni pogoji, potrebno novo utekanje.

Uhajajoča tekočina se izprazni skozi drenažne luknje v prirobnici motorja.

Črpalke namestite tako, da puščanje ne more povzročiti neželene postranske škode.

8. Funkcije krmiljenja

8.1 Upravljalna plošča



TM075407

Simbol	Opis
	Grundfos Eye: Indikatorska lučka prikazuje stanje obratovanja naprave.
	Zagon/zaustavitev: Pritisnite gumb, da pripravite napravo na delovanje ali da jo vklopite in izklopite. Start: Če gumb pritisnete, ko je naprava izklopljena, se vklopi le, če ni omogočena nobena druga funkcija z višjo prednostjo. Stop: Če gumb pritisnete, ko naprava deluje, se vedno ustavi.
	Črpalka je ustavljena. Na zaslonu bo zasvetila ikona za zaustavitev.
	Gumb za vzpostavitev povezave Bluetooth omogoča komunikacijo z aplikacijo Grundfos GO Remote. Indikatorska lučka za povezavo Lučka zasveti, ko je povezava z aplikacijo Grundfos GO Remote vzpostavljena.
	Ponastavite alarme.
Naslednje lučke alarma nakazujejo težavo z instalacijo:	
	Puščanje v sistemu
	Suhi tek ali pomanjkanje vode
	Presežen najdaljši čas delovanja

8.2 Samodejna ponastavitev

Ta funkcija omogoča črpalki samodejno preverjanje, če so pogoji delovanja zopet normalni. Če so pogoji delovanja normalni, bo alarm samodejno ponastavljen.

Tovarniška nastavitev je: **VKLOPLJENO**

Funkcija samodejne ponastavitve deluje na naslednji način:

Alarm	Alarm	Nastavljivo	Privzeto
Suhi tek	Črpalka se bo osemkrat poskusila ponovno zagnati v petminutnih intervalih. Če to dejanje ni uspešno, bo cikel ponovljen po 24 urah. Pri dvojni konfiguraciji Duty/Assist ponastavitev ne obstaja, če je v alarmu za suhi tek le ena črpalka. Če sta dve črpalke v suhem teku, bo ponastavitev obrnjena. Pri dvojni konfiguraciji Duty/Standby se bo črpalka poskušala nemudoma ponovno zagnati neodvisno od druge črpalke.	DA	Vklopljeno
Preprečitev vklapljanja/izklapljanja v primeru puščanja	Ta funkcija se bo poskušala ponastaviti čez 12 ur in črpalka se bo poskušala vrniti v normalno delovanje.	DA	Vklopljeno
Najdaljši čas izvajanja	Brez	Fiksno onemogočeno	
Zgrešena dvojna črpalka	Sistem opravi samodejno ponastavitev, ko je komunikacija ponovno vzpostavljena.	Fiksno omogočeno	

8.3 Zaščita pred suhim tekom



Če se aktivira alarm za suhi tek, morate ugotoviti vzrok, šele nato ponastavite črpalko, da preprečite poškodbe črpalke.

Enota vsebuje zaščito pred suhim tekom, ki samodejno zaustavi črpalko v primeru suhega teka. Zaščita pred suhim tekom deluje različno med polnjenjem s tekočino in delovanjem.

8.3.1 Suhi tek med polnjenjem

Če enota ne zazna tlaka in pretoka v 5 minutah po priključitvi na napajanje in se je črpalka zagnala, se aktivira alarm za suhi tek.

8.3.2 Suhi tek med delovanjem

Če enota ne zazna tlaka in pretoka v 40 sekundah med normalnim delovanjem, se aktivira alarm za suhi tek.

8.3.3 Ponastavitev alarma proti suhem teku

Če se je aktiviral alarm za suhi tek, lahko črpalko ročno ponovno zaženete, tako da pritisnete [Reset]. Če enota ne zazna tlaka in pretoka v 40 sekundah po ponovnem zagonu, se alarm za suhi tek ponovno aktivira.

Ta zaščita je vedno **VKLOPLJENA**.



Suhi tek ali pomanjkanje vode

8.4 Preprečitev vklapljanja/izklapljanja v primeru puščanja

V primeru močnega toka v sistemu, ali če pipa ni zaprta popolnoma, enota vklaplja in izklaplja črpalko periodično. Da se izognete vklapljanju/izklapljanju, funkcija preprečitve vklapljanja/izklapljanja v primeru puščanja enote zaustavi črpalko in izda alarm. Funkcijo preprečitve vklapljanja/izklapljanja v primeru puščanja lahko konfigurirate v aplikaciji Grundfos GO Remote.

Izklop

Če se črpalka 40-krat zažene v fiksnem vzorcu, ikona LED signalizira delovanje v ciklih. Črpalka bo ostala v normalnem delovanju.

Vklopljena

Če se črpalka zažene in zaustavi v fiksnem vzorcu, v sistemu obstaja puščanje in črpalka se bo zaustavila ter prikazala rdeč Grundfos Eye in ikono LED.

Tovarniška nastavitev za to funkcijo je **IZKLOPLJENO**.



Puščanje v sistemu

8.5 Najdaljši čas delovanja

Ta funkcija je časovnik, ki lahko izklopi črpalko, če neprekinjeno deluje določeno časovno obdobje. To časovno obdobje je mogoče nastaviti prek aplikacije Grundfos GO Remote.

Izklop

Črpalka bo delovala v odvisnosti od pogojev delovanja ne glede na neprekinjeno delovanje.

Vklopljena

Črpalka se bo zaustavila po določenem časovnem obdobju neprekinjenega delovanja in bo prikazala alarm **Presežen najdaljši čas delovanja**. Ta alarm je vedno treba ročno ponastaviti.

Tovarniška nastavitev za to funkcijo je **IZKLOPLJENO**.



Najdaljši čas delovanja presežen.

9. Nastavitev naprave

9.1 Začetna namestitve z aplikacijo Grundfos Go

9.1.1 Čarovnik za zagon v aplikaciji Grundfos GO Remote

Izdelek je zasnovan za komunikacijo z aplikacijo Grundfos GO Remote prek povezave Bluetooth.

Ko izdelek povežete z aplikacijo Grundfos GO Remote, se prikaže čarovnik za zagon. Upoštevajte navodila za konfiguracijo nastavitve. Daljinski upravljalnik Grundfos GO omogoča nastavitev funkcij ter dostop do pregledov stanja, tehničnih podatkov izdelka in trenutnih parametrov delovanja.

Sorodne informacije

7. Zagon izdelka

9.1.2 Vzpostavitev povezave z aplikacijo Grundfos GO Remote

Pred vzpostavitvijo povezave med izdelkom in aplikacijo Grundfos GO Remote morate na svoj pametni telefon ali tablico prenesti aplikacijo Grundfos GO Remote. Aplikacija je brezplačna in je na voljo za naprave z operacijskim sistemom iOS in Android.

- V napravi zaženite aplikacijo Grundfos GO Remote. Preverite, ali je povezava Bluetooth omogočena.
Če želite vzpostaviti povezavo Bluetooth, mora biti naprava v dosegu izdelka.
- V aplikaciji Grundfos GO Remote pritisnite gumb **POVEŽI**.

3. Pritisnite gumb za vzpostavitev povezave na upravljalni plošči. Modra lučka LED nad gumbom za povezavo utripa, dokler vaša naprava nima vzpostavljene povezave. Ko je povezava vzpostavljena, bo lučka LED neprekinjeno svetila. Aplikacija Grundfos GO Remote sedaj nalaga podatke za izdelek.

9.2 Strokovne nastavitve

Aplikacija Grundfos GO Remote vam omogoča omogočenje dodatnih pogojev za delovanje črpalke.

9.2.1 Zunanji vhod

Ta črpalka omogoča priključitev zunanjega vhoda kot dodatni pogoj za delovanje črpalke.

Zunanji vhod je lahko koristen v naslednjih situacijah:

- nivojsko stikalo pri polnjenju strešnega rezervoarja za zaustavitev črpalke, ko je rezervoar poln;
- stikalo vhodnega tlaka za zaustavitev črpalke v primeru povečanega dovodnega tlaka;
- stikalo za zaznavanje vlage pri uporabi za namakanje z namenom zagona črpalke le v primeru, ko so tla suha.

Zunanji vhod mora biti 24-V digitalni vhod in je lahko priključen prek odprtine na ohišju črpalke. Dolžina kabla je omejena na 30 m.



Zunanji vhod je mogoče nastaviti le s pomočjo aplikacije Grundfos GO Remote.

Sorodne informacije

5.2.2 Najvišje odjemno mesto

9.2.1.1 Nastavitev zunanjega vhoda

OPOZORILO

Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

- Pred začetkom kakršnih koli del na napravi izklopite električno napajanje. Prav tako preprečite možnost nenamernega vklopa električnega napajanja.

OPOZORILO

Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

- Zaščitna ozemljitev (PE) električne vtičnice mora biti povezana z zaščitno ozemljitvijo črpalke. Vtič mora imeti isti priključni sistem PE kot električna vtičnica.



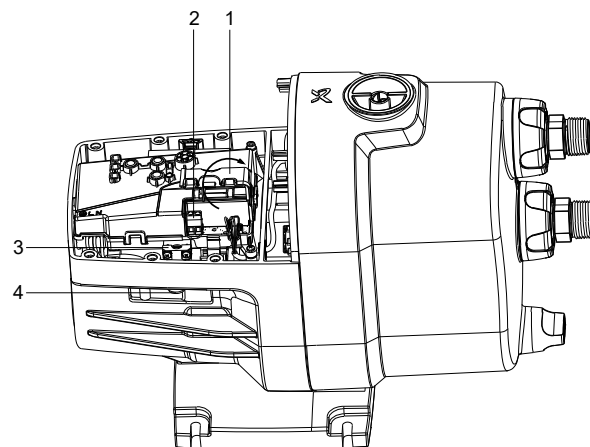
Vse električne priključke mora izvesti usposobljena oseba v skladu z lokalnimi predpisi.



Če je napajalni kabel poškodovan, ga mora zamenjati proizvajalec, pooblaščen servisier ali ustrezno usposobljena oseba.



Prepričajte se, da električna instalacija podpira nazivni tok [A] izdelka. Glejte tipsko ploščico tega izdelka.



TM075384

Priključitev zunanjega vhoda

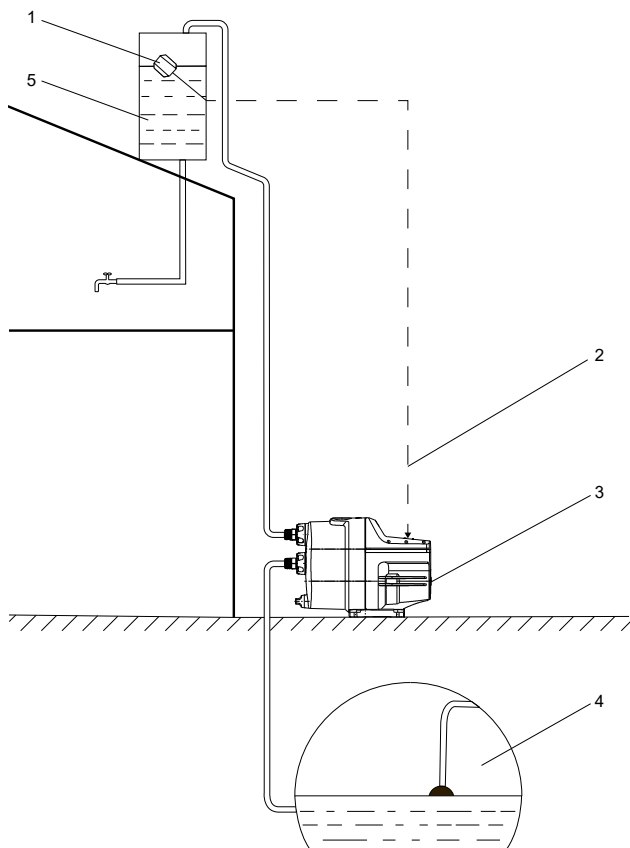
Poz.	Opis
1	Pokrovček na pokrovu PCB
2	Terminali
3	Kabelska sponka
4	Kabelska uvodnica

1. Odstranite vijake in dvignite pokrov črpalke.
2. Odprite pokrovček na pokrovu PCB.
3. Kabel povlecite skozi tesnilko in sponko.
4. Priključite terminale.
5. Sponko pritrdite, da bo držala kabel na mestu.
6. Zaprite pokrovček.
7. Pokrov položite nazaj na mesto in ga privijte.
8. Črpalke vklopite in povežite z aplikacijo Grundfos GO Remote.

9.2.1.2 Polnjenje strešnega rezervoarja

V spodnji namestitvi se nivojsko stikalo uporablja, da črpalke pošlje signal za zagon, ko nivo vode v rezervoarju pade.

Spodnji primer prikazuje plovno stikalo v vhodnem zaprtem položaju. V tem primeru črpalke ne sme delovati, nastavitve aplikacije Grundfos GO Remote pa nakazujejo, da je vhod zaprt. Če presežete največje odjemno mesto črpalke, mora zunanji vhod delovati le na vodu.



TMO75330

Poz.	Opis
1	Plovno stikalo
2	Zunanji vhodni (preklopni) kabel
3	Črpalke
4	Vir vode (rezervoar)
5	Strešni rezervoar

9.2.2 Funkcija koledarja

Delovanje črpalke SCALA1 je mogoče načrtovati v funkciji koledarja aplikacije Grundfos GO Remote.

Ta funkcija določa, kdaj črpalke lahko deluje in kdaj ne. To je še posebej koristno za namakanje in kmetijske namene, kjer mora biti črpalke aktivna le v določenem časovnem obdobju.

9.2.2.1 Omogočanje funkcije koledarja

Če želite omogočiti to funkcijo, odprite aplikacijo Grundfos GO Remote in upoštevajte naslednje korake:

1. Vzpostavite povezavo s črpalke.
2. Pojdite na **Scheduling**.
3. Pritisnite **Save schedule**.

Črpalke ne bo delovala na zahtevo, ampak le v časovnem obdobju, ki je nastavljeno v funkciji koledarja.



Ko črpalke ustavi funkcija koledarja, to to označeno na zaslonu HMI z rumeno lučko Grundfos Eye, ki sveti.

9.2.3 Načini delovanja

Za črpalke SCALA1 je mogoče izbrati različne načine delovanja. Izbira pravilnega načina je odvisna od namestitve.

Za črpalke SCALA1 so na voljo trije načini delovanja:

- samosesalni,
- zračni,
- pozitiven dovod.

Privzeti način je samosesalni, ki je želeni način pri večini namestitvev.

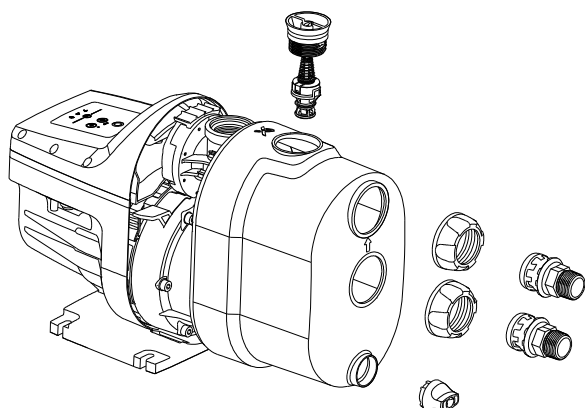
Način delovanja	Opis	Prednosti
Samosesalne	Samosesalni ventil je popolnoma odprt.	Najboljša zmogljivost in najnižja raven hrupa pri sesalni uporabi
Obdelava zraka ¹	Kadar je v instalacijah prisoten zrak, se lahko nabira v hidravliki. Delno zapiranje samosesalnega ventila lahko pri tem pomaga.	Izboljša sposobnost črpalke za ravnanje z zrakom v vodi.
Pozitiven dovod	Če ima instalacija pozitiven dovodni tlak, je črpalke vedno napolnjena, samosesalni ventil pa je lahko popolnoma zaprt.	Odstrani zvok, povezan s premikanjem samosesalnega ventila pri instalacijah s pozitivnim dovodnim tlakom.

¹ Ta način delovanja povzroči nekaj izgube zmogljivosti in rahel porast nivoja hrupa. Za dodatne informacije si oglejte tehnične podatke.

9.2.3.1 Izbira načina delovanja

Če morate način delovanja spremeniti v privzetih nastavitvah, upoštevajte naslednje korake:

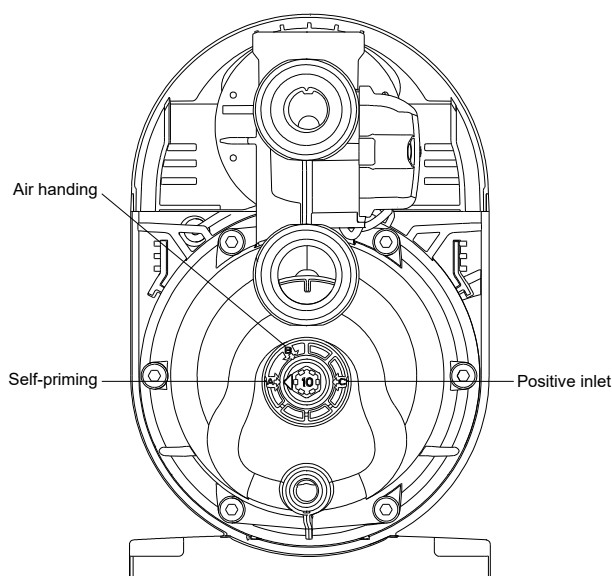
1. Odstranite pokrov črpalke.
 - a. S črpalke odvijte in odstranite čep za polnjenje.
 - b. Odvijte in odstranite dovodne in odvodne povezave črpalke.
 - c. Pokrov črpalke odvijte in izvalcite, da ga odstranite s črpalke.



TM075488

Odstranite pokrov črpalke.

2. Poiščite gumb za način delovanja.
3. S pomočjo imbus ključa 10 gumb obrnite na zeleno izbiro.



TM075489

Gumb obrnite, da izberete način delovanja.

4. Pokrov črpalke namestite nazaj, prav tako tudi čep za polnjenje in priključke.

9.3 Ponastavitev na tovarniške nastavitve

Ponastavitev črpalke na tovarniške nastavitve prek HMI:

1. Istočasno pritisnite in za 5 sekund pridržite gumba [Omogoči/ Onemogoči] in [Reset].



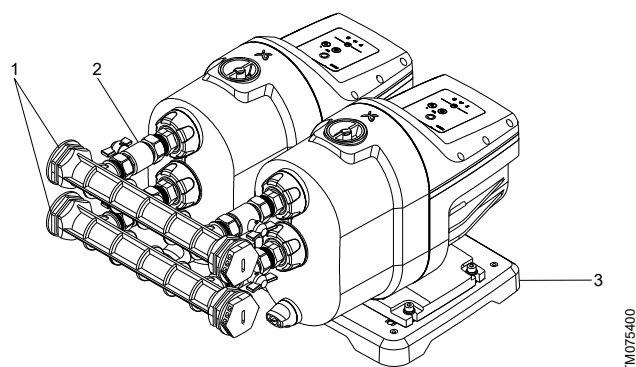
Gumb za omogočenje/onemogočenje



Gumb Reset (ponastavitev)

Ponastavitev na tovarniške nastavitve je mogoča tudi v aplikaciji Grundfos GO Remote.

10. Konfiguracija črpalke SCALA z dvojno napravo za dvig tlaka



TM075400

Sistem črpalke SCALA1 z dvojno napravo za dvig tlaka

Poz.	Opis
1	Dovodni in odvodni zbiralniki
2	Izolacijski ventili
3	Dvojna podložna plošča
Ni na sliki: komunikacijski kabel in pritrdilni vijaki	

Črpalke SCALA1 je mogoče preprosto nastaviti kot sistem z dvojno napravo za dvig tlaka, in sicer s pomočjo dodatne opreme in aplikacije Grundfos GO Remote.

Pri dvojni nastavitvi dve črpalke SCALA1 komunicirata skupaj prek kabla, ki je vključen v dodatno opremo.

Sistem dvojnega dviga tlaka je koristen, kadar je potreba po pretoku vode večja oziroma je zahtevan sistem s črpalke v pripravljenosti. Po priključitvi bo črpalke samodejno dodeljena prednostna naloga.

Pri konfiguraciji z dvojno napravo za dvig tlaka bo HMI na eni črpalke deloval kot sistemski HMI, kar pomeni, da bodo vsa dejanja, opravljena na HMI-ju črpalke prenesene na drugo črpalke v sistemu.

Za dvojni sistem so na voljo tudi vsi alarmi in funkcije črpalke.

10.1 Načini in parametri delovanja

Ko je črpalke SCALA1 nameščena kot dvojni sistem za dvig tlaka, lahko obratuje v dveh načinih delovanja.

Duty/Standby

V načinu Duty/Standby bo v dvojnem sistemu delovala le ena črpalke naenkrat. To pomeni, da bo največja zmogljivost sistema enaka največji zmogljivosti ene enote SCALA1. V primeru, da se ena črpalke ne more zagnati, bo delovala druga črpalke. Črpalke bosta preklapljali med prednostnim delovanjem glede na nastavitve izmenjevanja.

Duty/Assist

Delovanje v načinu Duty/Assist pomeni večji pretok na odvodni strani, saj lahko istočasno delujeta obe črpalke. Črpalka, ki je nastavljena kot prednostna, bo začela prva in v primeru, da ne bo zmogla zagotoviti zadostnega pretoka, se bo zagnala tudi druga črpalka. Če se ena črpalka ne more zagnati, bo sistem še naprej deloval z eno črpalko. Črpalke bosta preklapljali med prednostnim delovanjem glede na nastavitve izmenjevanja.

Izmenjevanje je mogoče nastaviti glede na čas delovanja ali število zagonov. To opravite prek aplikacije Grundfos GO Remote, in sicer v začetnih nastavitvah ali v zavihku z nastavitvami na zaslonu plošče.



Možnost brez izmenjevanja je mogoče izbrati le pri delovanju v načinu Duty/Assist.

10.2 Nastavitev sistema z dvojno napravo za dvig tlaka črpalke SCALA1

OPOZORILO

Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

- Pred začetkom kakršnih koli del na napravi izklopite električno napajanje. Prav tako preprečite možnost nenamernega vklopa električnega napajanja.

OPOZORILO

Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

- Zaščitna ozemljitev (PE) električne vtičnice mora biti povezana z zaščitno ozemljitvijo črpalke. Vtič mora imeti isti priključni sistem PE kot električna vtičnica.



Vse električne priključke mora izvesti usposobljena oseba v skladu z lokalnimi predpisi.



Če je napajalni kabel poškodovan, ga mora zamenjati proizvajalec, pooblaščen servisier ali ustrezno usposobljena oseba.

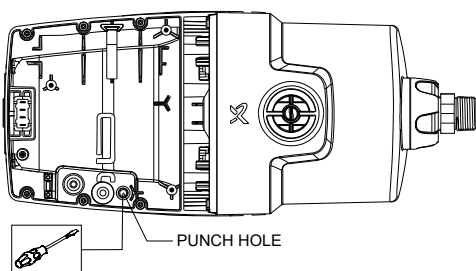


Prepričajte se, da električna instalacija podpira nazivni tok [A] izdelka. Glejte tipsko ploščico izdelka.

Tipska ploščica, zbiralniki in komunikacijski kabel so na voljo v dodatni opremi za dvojno delovanje črpalke SCALA.

Če želite omogočiti dvojno delovanje dveh črpalk SCALA1, upoštevajte spodnje korake.

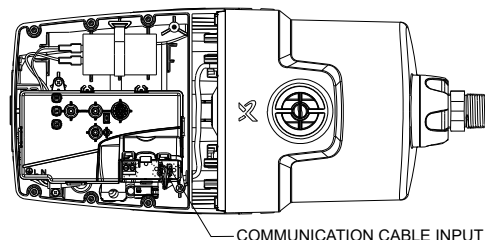
1. Obe črpalke namestite na dvojno podložno ploščo, vendar jih ne pritrdite.
2. Odprite pokrov obeh črpalk, tako da odstranite vijake.
3. Na strani ohišja črpalke odprite prazno luknjo/režo in skozi luknjo povlecite en konec komunikacijskega kabla.



TM075385

Luknja za komunikacijski kabel

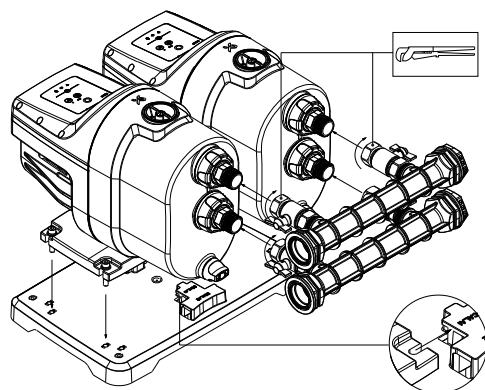
4. Komunikacijski kabel priključite v nadzorno ploščo črpalke.



TM075388

Priključitev komunikacijskega kabla

5. Drug konec komunikacijskega kabla priključite v drugo črpalko v skladu z navodili korakov od 2 do 4.
6. Obe črpalke pritrdite na podložno ploščo.
7. Dovodni in odvodni zbiralnik pritrdite na obe črpalke.
8. Obe črpalke napolnite v skladu z navodili za polnjenje.



TM075386

Črpalke pritrdite na podložno ploščo ter priključite dovodni in odvodni zbiralnik.

9. Upoštevajte navodila za zagon.
10. Vzpostavite povezavo z aplikacijo Grundfos GO Remote in upoštevajte navodila na zaslonu za začetni zagon.
11. Na upravljalni plošči ene izmed črpalk pritisnite gumb za vzpostavitev povezave, da vzpostavite povezavo med dvojnima črpalkama.
12. Za vzpostavitev dvojnega sistema za dvig tlaka upoštevajte navodila v aplikaciji Grundfos GO Remote.

Sorodne informacije

7.1 Polnjenje naprave

7.2 Zagon črpalke

10.2.1 Nastavitev dvojnega sistema za dvig tlaka pri črpalki SCALA1 s pomočjo aplikacije Grundfos GO Remote

Nastavitev dvojne naprave za dvig tlaka s pomočjo aplikacije Grundfos GO Remote je mogoča na dva načina:

- Začetna nastavitve: zaženite ob prvi vzpostavitvi povezave ali v zavihku za pomoč na nadzorni plošči.
- Zavihek z nastavitvami na nadzorni plošči

Izberite pravilne parametre za:

- način delovanja,
- vrsto izmenjave,
- vrednost izmenjave.

Primeri:

- Če je sistem za dvig tlaka črpalke SCALA1 nastavljen kot način Duty/Standby z izmenjavo števila zagonov = 1, to pomeni, da vsakokrat, ko se sistem zažene, deluje druga črpalka.

- Če je sistem za dvig tlaka črpalke SCALA1 nastavljen kot način Duty/Standby z izmenjavo števila zagonov = 5, to pomeni, da se bo črpalka 1 najprej petkrat zagnala, šele nato bo preklpila na črpalke 2.
- Če je sistem za dvig tlaka črpalke SCALA1 nastavljen kot način Duty/Assist z izmenjavo glede na čas delovanja = 5 ur, to pomeni, da se bo črpalka 1 vedno najprej zagnala, dokler sistem ne doseže časa delovanja, ki je enak 5 uram. Nato se bo prednostno delovanje menjalo med črpalkama.

Obseg in privzete vrednosti za izmenjavo

	Najnižja	Privzeto	Največ	Ločljivost
Izmenjava zagonov in zaustavitev	1	1	100	1
Izmenjava glede na čas delovanja [h]	0,5	5	100	0,5

11. Servis

OPOZORILO

Električni udar



Smrt ali huda telesna poškodba

- Pred začetkom kakršnih koli del na napravi izklopite električno napajanje. Prav tako preprečite možnost nenamernega vklopa električnega napajanja.

OPOZORILO

Kemična nevarnost



Smrt ali huda telesna poškodba

- Poskrbite, da se izdelek uporablja samo za vodo. Če se izdelek uporablja za črpanje agresivnih tekočin, ga pred deli na izdelku sperite s čisto vodo.

OPOZORILO

Biološka nevarnost



Smrt ali huda telesna poškodba

- Poskrbite, da se izdelek uporablja samo za vodo. Če se izdelek uporablja za črpanje agresivnih tekočin, ga pred deli na izdelku sperite s čisto vodo.

OPOZORILO

Sistem pod tlakom



Smrt ali huda telesna poškodba

- Pred demontažo črpalke izpraznite sistem ali zaprite zaporne ventile na obeh straneh črpalke. Počasi odvijte odtočni čep in iz sistema sprostite tlak.

OPOZORILO

Nečistoče v vodi



Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Preden črpalke uporabite za dovajanje pitne vode, jo temeljito sperite s čisto vodo.
- Uporabite le nadomestne dele, ki jih odobri Grundfos.



Črpalke lahko popravlja samo usposobljeno osebje.

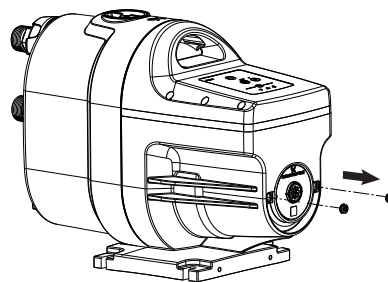
11.1 Vzdrževanje

Črpalke ne potrebuje vzdrževanja, vendar vam priporočamo, da kondenzacijske čepe in vgrajeni nepovratni ventil pregledate ter očistite enkrat na leto oziroma po potrebi.

11.1.1 Čiščenje kondenzacijskih čepov

1. Z ustreznim orodjem, na primer majhnim izvijačem, previdno odstranite kondenzacijske čepe.
2. Kondenzacijske čepe sperite z vodo.
3. Kondenzacijske čepe znova previdno vstavite tako, da jih s prstom potisnete na mesto.

Primer:



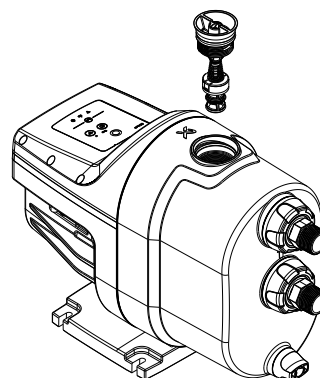
TM075337

Čiščenje kondenzacijskih čepov

11.1.2 Čiščenje vgrajenega nepovratnega ventila

1. Izključite napajanje in odklopite vtič.
2. Zaprite dovod vode.
3. Odprite pipo, da sprostite tlak v cevovodu.
4. Zaprite zaporne ventile in/ali izpraznite cevi.
5. Postopno odprite in odstranite čep za polnjenje. Vtič in nepovratni ventil sta ena enota.
6. Vgrajeni nepovratni ventil očistite s pomočjo tople vode in mehke krtače.
7. Komponente sestavite v obratnem vrstnem redu.

Primer:



TM075336

Vgrajen nepovratni ventil

11.2 Informacije službe za pomoč uporabnikom

Za dodatne informacije o servisnih delih se obrnite na Grundfos Product Center na naslovu www.product-selection.grundfos.com.

11.3 Servisni kompleti

Več informacij o kompletih za popravilo najdete v Grundfos Product Center na spletnem mestu www.product-selection.grundfos.com.

12. Zagon naprave po mirovanju

OPOZORILO

Električni udar



Smrt ali huda telesna poškodba

- Pred začetkom kakršnih koli del na napravi izklopite električno napajanje. Prav tako preprečite možnost nenamernega vklopa električnega napajanja.

OPOZORILO
Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

- Preverite, ali je izdelek cel in nepoškodovan. Še posebej, če izdelek pred mirovanjem ni bil izprazen, oziroma je bil izpostavljen zmrzali.

OPOZORILO
Nečistoče v vodi

Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Preden črpalko uporabite za dovajanje pitne vode, jo temeljito sperite s čisto vodo.

Če je izdelek miroval določeno časovno obdobje, na primer čez zimo, pred ponovnim zagonom upoštevajte ta navodila.

1. Preverite, ali je izdelek cel in nepoškodovan. Zlasti, če izdelek pred mirovanjem ni bil povsem izprazen ali je bil izpostavljen zmrzali.
2. Z upoštevanjem navodil za odmaševanje preverite, ali črpalka ni blokirana.
3. Preden črpalko uporabite za dovajanje pitne vode, jo temeljito sperite s čisto vodo.
4. Če je črpalka izpraznjena, jo morate pred zagonom ponovno napolniti s tekočino. Upoštevajte navodila za polnjenje.
5. Upoštevajte navodila za zagon. Črpalka si bo zapomnila nastavitve krmilnika, tudi če je izklopljena.

Sorodne informacije[7.1 Polnjenje naprave](#)[7.2 Zagon črpalke](#)[12.1 Odmaševanje črpalke](#)**12.1 Odmaševanje črpalke****OPOZORILO**
Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

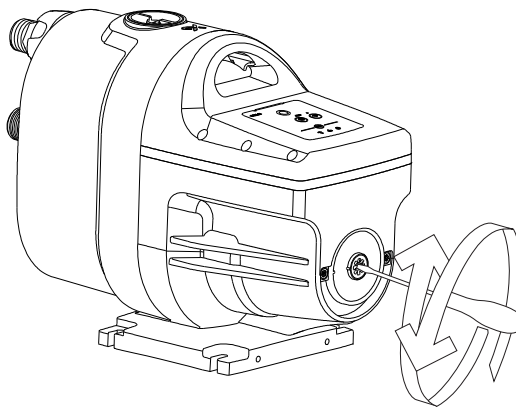
- Pred začetkom kakršnih koli del na napravi izklopite električno napajanje. Prav tako preprečite možnost nenamernega vklopa električnega napajanja.

OPOZORILO
Gibljivi deli

Smrt ali huda telesna poškodba

- Prepričajte se, da se med čiščenjem osi črpalke izdelek ne more nepričakovano zagnati.

1. Odstranite čep, ki je vgrajen v končni pokrov. S pomočjo ustreznega orodja odstranite čep.
2. Od črpalke odmašite, če je zategnjena ali je to posledica nedejavnosti.

Primer:

TMO75258

*Odmaševanje črpalke***Sorodne informacije**[7.1 Polnjenje naprave](#)[7.2 Zagon črpalke](#)[12. Zagon naprave po mirovanju](#)**13. Trajna ustavitev obratovanja izdelka****OPOZORILO**
Električni udar

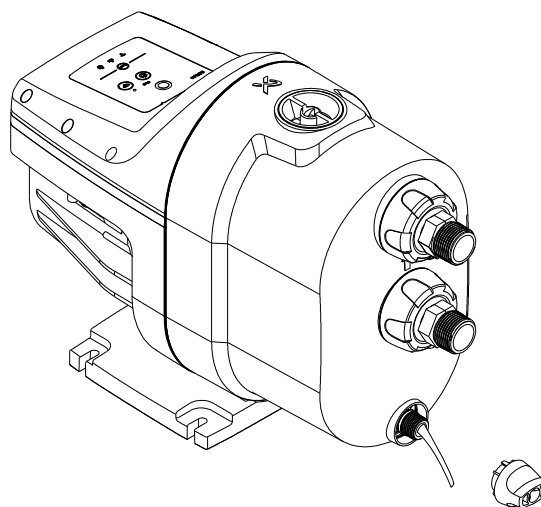
Smrt ali huda telesna poškodba

- Pred začetkom kakršnih koli del na napravi izklopite električno napajanje. Prav tako preprečite možnost nenamernega vklopa električnega napajanja.

Če izdelek določeno časovno obdobje ne obratuje, na primer čez zimo, ga izklopite iz napajanja in postavite na suho mesto.

Upoštevajte naslednje korake:

1. Izdelek izklopite iz električnega omrežja.
2. Odprite pipo, da iz cevodovodov sprostite tlak.
3. Zaprite zaporne ventile in izpraznite cevi.
4. Postopoma odvijte odtočni čep, da sprostite tlak v izdelku.
5. Izdelek izpraznite, tako da odstranite odtočni čep.
6. Izdelek shranite v skladu s priporočenimi pogoji shranjevanja.

Primer:

TMO75356

*Praznjenje črpalke***14. Skladiščenje**

Mesto shranjevanja mora biti zavarovano pred dežjem, vlažnostjo, kondenzacijo, neposredno sončno svetlobo in prahom.



Izdelek ni odporen na zmrzal. Izdelek shranite na mesto, ki ni izpostavljeno zmrzali.



Pred shranjevanjem izdelek izpraznite.

Če boste izdelek shranili za določeno časovno obdobje, na primer čez zimo, ga izpraznite, tako da odstranite odtočni čep, nato pa izdelek shranite v suh in zaprt prostor.

Temperatura v prostoru za skladiščenje naj znaša med -40 in $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-40 do $158\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Največja relativna vlažnost med shranjevanjem: 95 % RH.

15. Odkrivanje napak



OPOZORILO

Vroča površina

Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Črpalka naj ne deluje neprekinjeno, kadar je dovodni ali odvodni ventil zaprt.



OPOZORILO

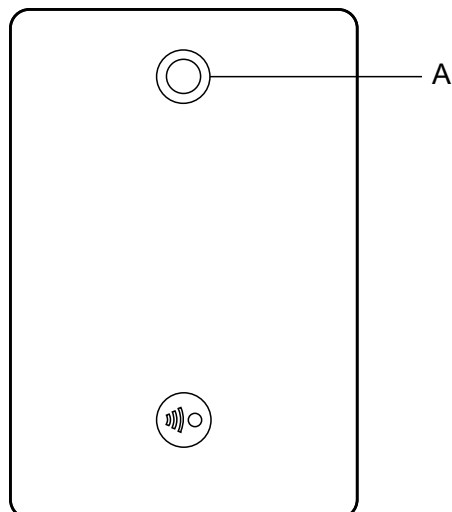
Vroča ali hladna tekočina

Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Poskrbite, da vroča ali hladna tekočina, ki uhaja, ne poškoduje oseb ali opreme.

15.1 Grundfos Eye SCALA1

Grundfos Eye prikazuje delovne pogoje motorja na upravljalni plošči motorja.



TM054846

Indikatorska lučka Grundfos Eye

Grundfos Eye	Vzrok	Rešitev
	Nobena lučka ne sveti.	Napajanje je izklopljeno. Motor ne deluje.
	Dve nasprotni zeleni indikatorski lučki neprekinjeno svetita.	Napajanje je vklopljeno. Motor ne deluje.
	Dve nasprotni zeleni indikatorski lučki se vrtita.	Napajanje je vklopljeno. Motor deluje. Indikatorske lučke se vrtijo v smeri vrtenja motorja, če gledate z nepogonskega dela.
	Dve nasprotni rdeči indikatorski lučki utripata hkrati.	Alarm Motor se je zaustavil.
	Dve nasprotni rumeni indikatorski lučki neprekinjeno svetita.	Črpalko je ustavil zunanji vhod, funkcija koledarja ali okvara dvojne komunikacije.
	Dve rumeni in štiri zelene lučke neprekinjeno svetijo.	Črpalka izvaja samotestiranje.

15.2 Črpalka se ne zažene.

Grundfos Eye	Indikatorska lučka	Samodejna ponastavitev	Vzrok	Rešitev
	-	-	Varovalke v električni instalaciji so pregorele.	Zamenjajte varovalke. Če tudi nove varovalke pregorijo, preverite električno napeljavo.
	-	-	Sprožilo se je FI-stikalo (ELCB) ali napetostno zaščitno stikalo.	Znova vklopite prekinjevalec električnega tokokroga.
	-	-	Ni električnega napajanja.	Obrnite se na dobavitelja električne energije.
	-	-	Razlika med enoto SCALA1 in odjemnim mestom je prevelika.	Prilagodite namestitev ali izberite enoto SCALA z večjo višino.

15.3 Črpalka ne deluje.

Grundfos Eye	Indikatorska lučka	Samodejna ponastavitev	Vzrok	Rešitev
	-	-	Napaka v napajanju	Vklopite električno napajanje. Kable in kabelske priključke preverite za okvare in razrahljane povezave. Preverite morebitne pregorele varovalke v električni napeljavi.
		Da	Suhi tek ali pomanjkanje vode	Preverite vir vode in napolnite črpalko.
			Nečistoče blokirajo dovodno cev.	Očistite dovodno cev.
			Nožni ali nepovratni ventil je blokiran v zaprtem položaju.	Očistite, popravite ali nadomestite vznožje ali nepovratni ventil.
			Puščanje na sesalni cevi.	Popravite dovodno cev.
			Zrak v sesalni cevi ali črpalki	Napolnite sesalno cev in črpalko. Preverite vhodne pogoje črpalke.
		Ne	Najdaljši čas delovanja je presežen.	Preverite instalacijo za puščanje in ponastavite alarm.
		Da	Notranji nepovratni ventil je okvarjen ali blokiran v popolnoma ali delno odprtem položaju.	Očistite, popravite ali zamenjajte nepovratni ventil.
			Funkcija preprečitve vklopljanja/izklapljanja v primeru puščanja zaznava majhno puščanje. Alarm je vklopljen.	Preverite pipe in ponovno premislite o vzorcu uporabe, npr. avtomatih za led, izparilnikih vode za klimatske naprave itd.

Grundfos Eye	Indikatorska lučka	Samodejna ponastavitev	Vzrok	Rešitev
	-	Ne	Tesnilo osi se je zataknilo.	
	Ne	Ne	Črpalka je zamašena z nečistočami.	Glejte 10. poglavje. Zagon izdelka po mirovanju
	Ne	Ne	Prenizka ali previsoka napajalna napetost	Preverite napajalno napetost in odpravite napako, če je mogoče.
	Ne	-	Črpalko je zaustavil zunanji vhod ali funkcija koledarja.	

15.4 Črpalka deluje.

Grundfos Eye	Indikatorska lučka	Samodejna ponastavitev	Vzrok	Rešitev
		Ne	Nepovratni ventil ni ustrezno zaprt oziroma cevovod pušča. To se zgodi, ko je alarm za ciklično delovanje in/ali alarm puščanja onemogočen.	Preverite in popravite cevni sistem ali očistite, popravite ali zamenjajte nepovratni ventil.
		Ne	Majhna stalna poraba.	Preverite pipe in ponovno premislite o vzorcu uporabe (avtomati za led, izparilniki vode za klimatske naprave itd.).

15.5 Črpalka se med delovanjem zaustavi.

Stanje

Grundfos Eye	Indikatorska lučka	Samodejna ponastavitev	Vzrok	Rešitev
	-	-	Pregrevanje zaradi previsoke temperature tekočine nad 45 °C.	Poskrbite za dovod hladne tekočine v črpalko.
	-	-	Pregrevanje zaradi: – visoke temperature okolja (55 °C), – preobremenjenega motorja, – zamašenega motorja ali črpalke.	Obrnite se na svojega dobavitelja črpalke.
	-	-	Napajalna napetost je prenizka.	Preverite napajalno napetost in odpravite napako, če je mogoče.

15.6 Zmogljivost črpalke ni zadostna.

Grundfos Eye	Indikatorska lučka	Samodejna ponastavitev	Vzrok	Rešitev
	-	-	Dovodni tlak črpalke je prenizek.	Preverite dovodne pogoje črpalke.
	-	-	Črpalka je premajhna.	Črpalke nadomestite z večjo črpalke.
	-	-	Vhodna cev, vhodno sito ali črpalke so delno zamašene z nečistočami.	Očistite sesalno cev ali črpalke.
	-	-	Puščanje na sesalni cevi.	Popravite dovodno cev.
	-	-	Zrak v sesalni cevi ali črpalke	Napolnite sesalno cev in črpalke. Preverite dovodne pogoje črpalke.

15.7 Črpalke se prepogosto zažene in zaustavi.

Grundfos Eye	Indikatorska lučka	Samodejna ponastavitev	Vzrok	Rešitev
	-	-	Puščanje v sesalni cevi oziroma prisotnost zraka v vodi	Obnovite dovod vode ali popravite sesalno cev.
	-	-	Pipa je po končani uporabi ostala delno odprta.	Preverite, če so vse pipe zaprte. Glejte poglavje o preprečitvi vklapljanja/izklapljanja v primeru puščanja.
	-	-	Manjše puščanje v sistemu	Glejte poglavje o preprečitvi vklapljanja/izklapljanja v primeru puščanja. Preverite sistem za puščanje.

15.8 Črpalke se ne ustavi.

Grundfos Eye	Indikatorska lučka	Samodejna ponastavitev	Vzrok	Rešitev
	-	-	Črpalke ne more zagotoviti potrebnega praznilnega tlaka.	Zamenjajte črpalke.
	-	-	Obstoječe cevi puščajo ali so okvarjene.	Popravite cevi.
	-	-	Nepovratni ventil je zamašen ali manjka.	Očistite ventil ali namestite nepovratni ventil.

15.9 Črpalke oddaja električne udare.

Grundfos Eye	Indikatorska lučka	Samodejna ponastavitev	Vzrok	Rešitev
-	-	-	Okvarjena ozemljitev	Ozemljitveni priključek priključite na črpalke v skladu z lokalnimi predpisi.

15.10 Iskanje okvar v sistemu dvojne naprave za dvig tlaka

Pri dvojni konfiguraciji se uporablja enak način iskanja napak.

Alarmi črpalke SCALA1 delujejo na naslednji način:

- Alarm suhega teka: Alarm črpalke: v primeru suhega teka najprej zaustavi eno črpalko in nato še drugo.
- Najdaljši čas delovanja: Sistemski alarm: zaustavi celoten sistem.
- Zaščita pred cikličnim delovanjem: Sistemski alarm: zaustavi celoten sistem.

Črpalke zagotavljajo različne zmogljivosti.

Grundfos Eye	Indikatorska lučka	Samodejna ponastavitev	Vzrok	Rešitev
	-	-	Priključena sta dva različna modela črpalke SCALA1.	Priključite modele enake velikosti.

V sistemu dvojnih črpalk deluje le ena črpalka.

Grundfos Eye	Indikatorska lučka	Samodejna ponastavitev	Vzrok	Rešitev
	-	-	Komunikacijska okvara	S pomočjo zgornjega načina iskanja napak preverite sistem in vsako črpalko. Preverite ali zamenjajte dvojni komunikacijski kabel.

15.11 Ponastavitev napake

Indikator napake je mogoče ponastaviti na enega izmed naslednjih dveh načinov:

1. Odstranite vzrok napake in ročno ponastavite črpalko, tako da pritisnete gumb [Reset].
2. Omogočite funkcijo **Auto reset**.

Primer:



Če napaka izgine sama od sebe, se bo črpalka poskušala samodejno ponastaviti, prikaz napake pa bo izginil. Prikaz napake bo še naprej viden v dnevniku alarmov a aplikaciji Grundfos GO Remote.

16. Tehnični podatki

16.1 Pogoji delovanja

SCALA1					
	3-25	3-35	3-45	5-25	5-55
Najv. temperatura okolice	55 °C (131 °F)	55 °C (131 °F)	55 °C (131 °F)	55 °C (131 °F)	55 °C (131 °F)
Najv. temperatura tekočine	45 °C (113 °F)	45 °C (113 °F)	45 °C (113 °F)	45 °C (113 °F)	45 °C (113 °F)
Največji sistemski tlak [bar (psi)]	8 (116)	8 (116)	8 (116)	8 (116)	8 (116)
Največji dovodni tlak [bar (psi)]	5 (72,5)	4 (58)	3 (43,5)	5 (72,5)	2 (29)
Najv. tlačna višina [m (ft)]	25 (82)	36 (118,1)	44 (144,3)	26 (85,3)	52 (170,6)
Nominalna višina [m (ft)]	15 (49,2)	20 (65,6)	25 (82)	15 (49,2)	25 (82)
Nominalni pretok [m³/h (gpm)]	3,00 (12,19)	3,72 (16,38)	3,59 (15,80)	4,80 (21,12)	5,33 (23,48)
Ocena IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Črpana tekočina	Čista voda	Čista voda	Čista voda	Čista voda	Čista voda
Raven hrupa [db(A)]	< 55	< 55	< 55	< 55	< 55
Število zagonov in zaustavitev	25 na uro	25 na uro	25 na uro	25 na uro	25 na uro
Začetni tlak (pstart) [bar (psi)]	1,2 (17,4)	1,5 (21,8)	2,2 (31,9)	1,2 (17,4)	2,8 (40,6)

Sorodne informacije

[4.2 Največji sistemski tlak](#)

[7.3.1.1 Vklonni in izklonni pogoji](#)

16.2 Mehanski podatki

Cevni priključki so R1" ali NPT1".

16.3 Električni podatki

Vse različice imajo razred izolacije F.

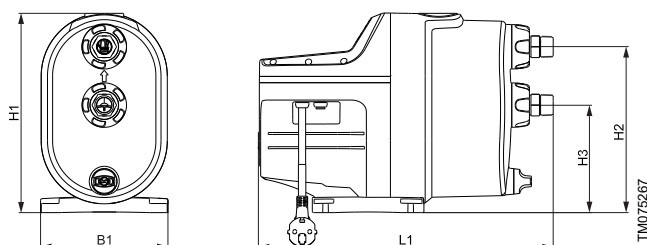
50 Hz

Tip črpalke	Napetost [V]	P1 [W (hp)]	P2 [W (hp)]	n [vrt/min]	I _n [A]	I _{start} [A]	Električna energija v stanju pripravljenosti [W]
SCALA1 3-25	1 x 230	550 (0,74)	360 (0,50)	2850	2,58	13,0	1,5
SCALA1 3-35	1 x 230	720 (0,97)	450 (0,60)	2800	3,27	13,0	1,5
SCALA1 3-45	1 x 230	910 (1,23)	580 (0,80)	2800	4,10	17,0	1,5
SCALA1 5-25	1 x 230	650 (0,88)	425 (0,60)	2850	3,00	13,0	1,5
SCALA1 5-55	1 x 230	1200 (1,62)	780 (1,00)	2850	5,38	26,0	1,5

60 Hz

Tip črpalke	Napetost [V]	P1 [W (hp)]	P2 [W (hp)]	n [vrt/min]	I _n [A]	I _{start} [A]	Električna energija v stanju pripravljenosti [W]
SCALA1 3-25	1 x 230	540 (0,72)	350 (0,50)	3450	2,37	13,0	1,5
	1 x 115	560 (0,75)	350 (0,50)	3450	5,10	29,5	1,5
SCALA1 3-35	1 x 230	650 (0,88)	470 (0,60)	3400	2,76	13,0	1,5
	1 x 115	650 (0,88)	470 (0,60)	3400	5,71	29,5	1,5
SCALA1 3-45	1 x 230	870 (1,17)	570 (0,80)	3350	3,72	15,5	1,5
	1 x 115	950 (1,28)	590 (0,80)	3400	8,62	40,0	1,5
SCALA1 5-25	1 x 230	600 (0,80)	420 (0,60)	3450	2,60	13,0	1,5
	1 x 115	610 (0,82)	450 (0,60)	3450	5,70	29,5	1,5
SCALA1 5-55	1 x 230	1250 (1,68)	810 (1,10)	3450	5,25	22,5	1,5
	1 x 115	1250 (1,68)	860 (1,10)	3450	11,57	64,0	1,5

16.4 Dimenzije in teže

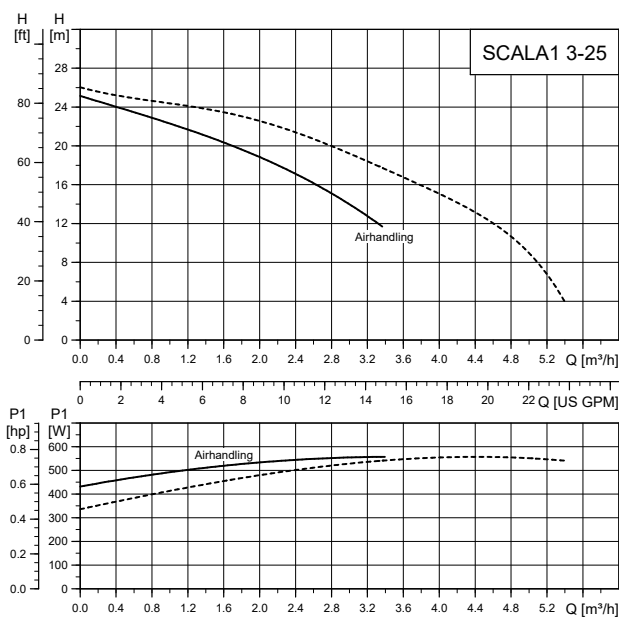


Poz.	H1 [mm] [palec]	H2 [mm] [palec]	H3 [mm] [palec]	L1 [mm] [palec]	B1 [mm] [palec]
SCALA1 (vse različice)	316 12,4	263 10,4	171 6,7	466 18,4	202 8,0

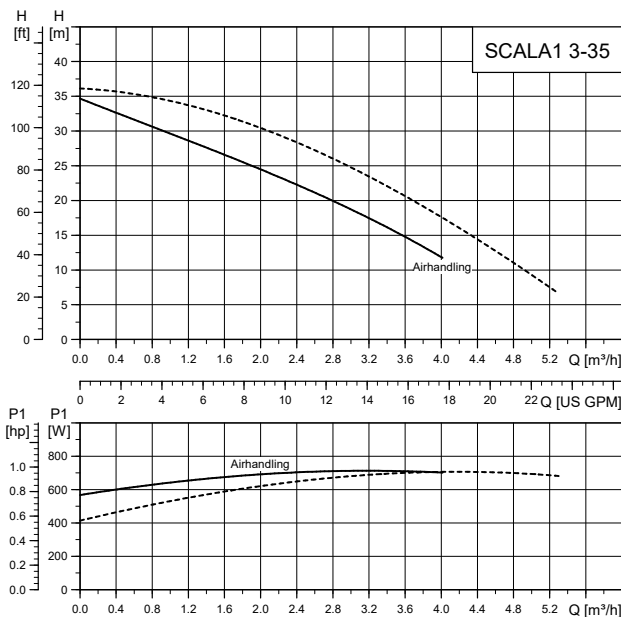
Teža

SCALA1 3-25 [kg] [lb]	SCALA1 3-35 [kg] [lb]	SCALA1 3-45 [kg] [lb]	SCALA1 5-25 [kg] [lb]	SCALA1 5-55 [kg] [lb]
11 24,2	12 26,4	12 26,4	12 26,4	14 30,8

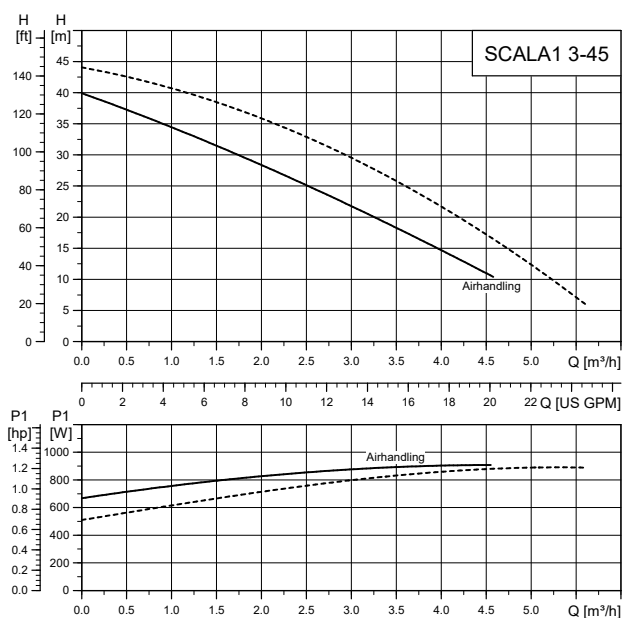
16.5 Krivulje delovanja načina obdelave zraka



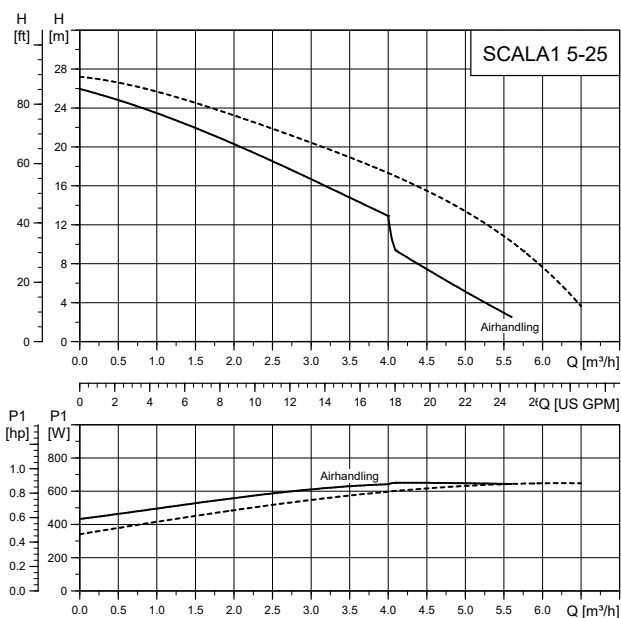
TM075233



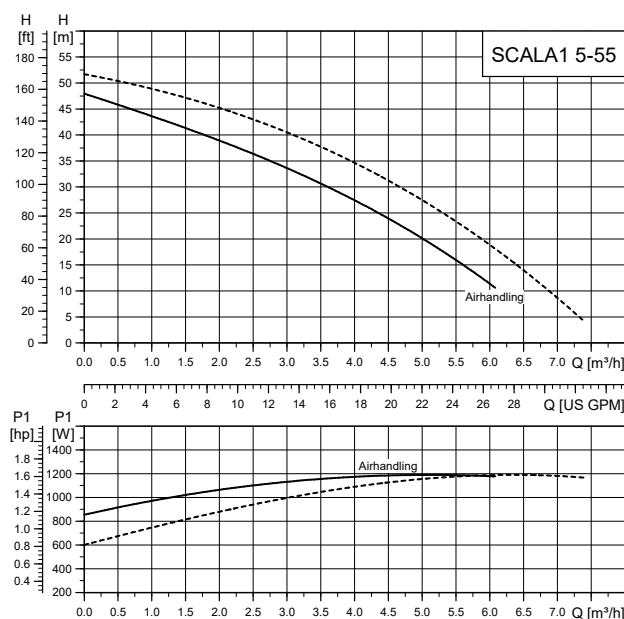
TM075234



TM075235



TM075236



TM075237

17. Odobritve

17.1 Informacije o tehnologiji Bluetooth

Frekvenca delovanja	2400–2483,5 MHz (pas ISM)
Vrsta modulacije	GFSK
Hitrost prenosa podatkov	1 Mb/s
Moč prenosa	5 dBm EIRP z notranjo anteno

18. Odstranjevanje izdelka

To napravo in njene dele je treba odstraniti na okolju prijazen način.

1. Uporabite javna ali zasebna podjetja za odvoz odpadkov.
2. Če to ni mogoče, se obrnite na najbližje podjetje ali servisno delavnico Grundfos.
3. Odpadni akumulator zavržite v skladu z sistemi zbiranje odpadkov. Če ste v dvomih, se obrnite na lokalno podjetje Grundfos.



Simbol prečrtanega smetnjaka na izdelku označuje, da morate izdelek zavreči ločeno od gospodinjskih odpadkov. Ko izdelek, ki je označen s tem simbolom, doseže konec življenjske dobe, ga odnesite na zbirno mesto, ki ga določijo lokalni organi za odstranjevanje odpadkov. Z ločenim zbiranjem in recikliranjem teh izdelkov pomagajte pri varovanju okolja in zdravju ljudi.

Oglejte si tudi informacije o življenjski dobi na spletnem mestu www.grundfos.com/product-recycling

18.1 Odstranjevanje nevarnih ali strupenih materialov

OPOZORILO

Kemična nevarnost

Smrt ali huda telesna poškodba



- Upoštevajte informacije na varnostnem listu za dozirno sredstvo.
- Pri delu z dozirno glavo, priključki ali vodi nosite zaščitna oblačila.
- Izperite dele, ki so bili v stiku z dozirnimi sredstvom.
- Vse kemikalije zberite in jih odstranite na način, ki ne bo škodoval ljudem ali okolju.

Materiali, uporabljeni v DMX črpalkah ne ogrožajo zdravja oseb, ki z njimi ravnaajo. Za določanje specifičnih materialov preverite tipski ključ na tipski ploščici izdelka in preberite pojasnilo v poglavju Tipska koda.

Prav tako si oglejte stran o recikliranju izdelka na naslovu <http://www.grundfos.com/products/product-sustainability/dmx.html>

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
Iztocna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada

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

China

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

Colombia

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

Croatia

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

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

Germany

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

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

GRUNDFOS 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
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

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

Lithuania

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Tel.: +40 21 200 4100
Fax: +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
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: lgridge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentequilla, 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 Chaloom 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
İhsan 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
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

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

United Kingdom

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

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Boulevard
Lenexa, Kansas 66219 USA
Tel.: +1 913 227 3400
Fax: +1 913 227 3500

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 01-04-2020

99735528	05.2020
ECM: 1286332	

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.