

SCALA1

Navodila za montažo in obratovanje



SCALA1

Slovensko (SI)

Navodila za montažo in obratovanje	4
--	---

Slovensko (SI) Navodila za montažo in obratovanje

Prevod originalnega angleškega izvoda

Vsebina

1. Splošne informacije	5	11. Servis	28
1.1 Izjave o nevarnosti	5	11.1 Vzdrževanje	28
1.2 Opombe	5	11.2 Informacije službe za pomoč uporabnikom	29
1.3 Ciljna skupina	5	11.3 Servisni kompleti	29
2. Predstavitev naprave	6	12. Zagon naprave po mirovanju	30
2.1 Opis črpalke SCALA 1	6	12.1 Odmaševanje črpalke	30
2.2 Predvidena uporaba	6	13. Trajna ustavitev obratovanja izdelka	31
2.3 Črpane tekočine	6	14. Skladiščenje	31
2.4 Identifikacija	7	15. Iskanje napak	32
3. Prevzem naprave	7	15.1 Grundfos Eye SCALA1	32
3.1 Pregled izdelka	7	15.2 Črpalka se ne zažene	34
3.2 Obseg dobave	7	15.3 Črpalka se ne zažene	34
4. Zahteve za namestitve	8	15.4 Črpalka ne deluje, signalna lučka za suhi tek in pomanjkanje vode pa sveti	34
4.1 Lokacija	8	15.5 Črpalka se prepogosto zažene in zaustavi	34
4.2 Največji sistemski tlak	8	15.6 Črpalka se ne ustavi	35
5. Mehanska namestitve	8	15.7 Nezadostna zmogljivost črpalke	35
5.1 Pozicioniranje in montaža izdelka	9	15.8 Črpalka ne deluje	35
5.2 Priključitev cevovoda	9	15.9 Črpalka ne deluje in signalna lučka za prekoračen najdaljši Črpalka ne deluje čas delovanja sveti	35
5.3 Primeri namestitve	11	15.10 Črpalka ne deluje in signalna lučka za puščanje v sistemu sveti	36
6. Električna priključitev	13	15.11 Črpalka ne deluje in Grundfos Eye utripa rdeče	36
6.1 Priključitev izdelkov z vtičem	13	15.12 Črpalka deluje in na motorju sveti rdeča signalna lučka	36
6.2 Priključitev izdelkov brez vtiča	14	15.13 Črpalka se med delovanjem zaustavi	36
6.3 Zaščita motorja	14	15.14 Električni udar	36
7. Zagon izdelka	15	15.15 Iskanje okvar v sistemu dvojne naprave za dvig tlaka	37
7.1 Polnjenje naprave	15	15.16 Ponastavitev prikazov napak	38
7.2 Zagon črpalke	15	16. Tehnični podatki	39
7.3 Delovanje	16	16.1 Pogoji delovanja	39
7.4 Utekanje tesnila osi	16	16.2 Mehanski podatki	39
8. Funkcije krmiljenja	16	16.3 Električni podatki	40
8.1 Nadzorna plošča	16	16.4 Dimenzije in teže	41
8.2 Samodejna ponastavitev	18	16.5 Krivulje delovanja načina obdelave zraka	42
8.3 Zaščita pred suhim tekom	19	17. Odobritve	44
8.4 Sistem za odkrivanje mikro uhajanja	19	17.1 Informacije o tehnologiji Bluetooth	44
8.5 Najdaljši čas delovanja	20	18. Odstranjevanje izdelka	44
9. Nastavitev naprave	20	18.1 Odstranjevanje nevarnih ali strupenih materialov	44
9.1 Začetna namestitve z aplikacijo Grundfos GO	20	19. Povratne informacije o kakovosti dokumenta	45
9.2 Strokovne nastavitve	20		
9.3 Ponastavitev na tovarniške nastavitve	25		
10. Konfiguracija črpalke SCALA z dvojno napravo za dvig tlaka	25		
10.1 Načini in parametri delovanja	26		
10.2 Nastavitev sistema z dvojno napravo za dvig tlaka črpalke SCALA1	26		

1. Splošne informacije

To napravo lahko uporabljajo otroci, stari 8 let in več, osebe z zmanjšanimi telesnimi, čutnimi ali duševnimi sposobnostmi, 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 z napravo ne smejo igrati. Otroci ne smejo čistiti in vzdrževati naprave brez nadzora odraslih.



Pred montažo naprave preberite ta dokument. Instalacija in delovanje morata biti skladna z lokalnimi predpisi.

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.



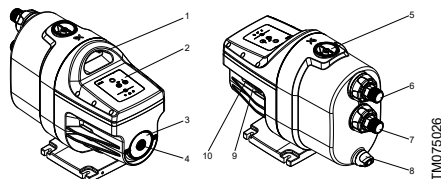
Namigi in nasveti za preprostejše delo.

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



TM075026

Poz.	Opis
1	Dvižni ročaj
2	Upravljalna plošča
3	Tipka 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. Črpalke lahko uporabljate samo za črpanje vode.

OPOZORILO

Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba



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

OPOZORILO

Strupen material

Smrt ali huda telesna poškodba



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



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

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

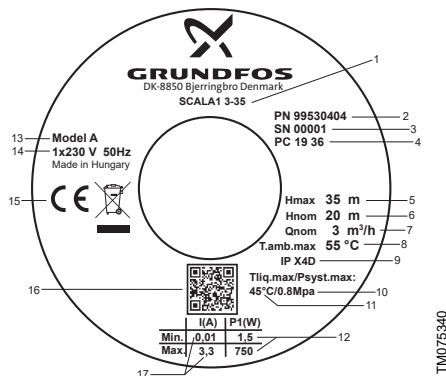
Izdelek je zasnovan za uporabo s sladko vodo z najvišjo vsebnostjo klora 50 ppm in vsebnostjo prostega klora pod 0,2 ppm.

Primeri tekočin:

- čista 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 230V . 50 Hz SCHUKO

Koda	Oznaka
SCALA1	Obseg vrste črpalk
3	Najv. pretok [m³/h]
5	
25	
35	Najv. tlačna višina [m]
45	
55	
1 × 230 V	Napetost [V]
1 × 115 V	
50 Hz	Frekvenca [Hz]
60 Hz	
SCHUKO (tip E/F)	
Brez vtiča	
Tajska (tip O)	
Avstralija (tip I)	Vrsta vtiča
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 ustrežata vrednostim na tipski ploščici naprave.

3.2 Obseg dobave

V škatli so naslednji elementi:

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

4. Zahteve za namestitve

4.1 Lokacija

Izdelek je mogoče namestiti v zaprtem prostoru in na prostem.

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

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 Minimalen prostor

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

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

4.2 Največji sistemski tlak



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



Pri namestitvi nepovratnega ventila v vodovodni sistem se prepričajte, da ima sistem ekspanzijsko posodo nameščeno pri grelniku vode in da je tlačni varnostni ventil v grelniku vode napeljan v odtok. Namestitev izvedite v skladu z lokalnimi predpisi.

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.

5. Mehanska namestitve

OPOZORILO

Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba



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

OPOZORILO

Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba



- Izdelek namestite vodoravno, da se izognete nabiranju kondenza v električni izolaciji v kmilni 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



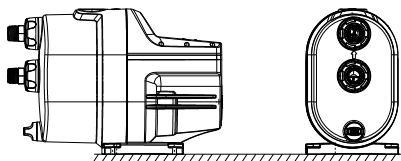
- Preden črpalko uporabite za dovajanje pitne vode, jo temeljito sperite s čisto vodo.

5.1 Pozicioniranje in montaža izdelka



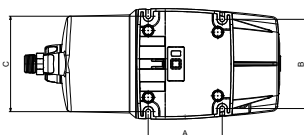
Izdelek vedno namestite v vodoravni položaj. Večji naklon lahko povzroči električni udar zaradi nastanka kondenzacije v električni izolaciji znotraj krmilne omarice.

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



TM075005

Vodoraven temelj



TM075004

Podložna plošča

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

5.2 Priključitev cevovoda



Preprečite pritiskanje cevovoda na črpalke.

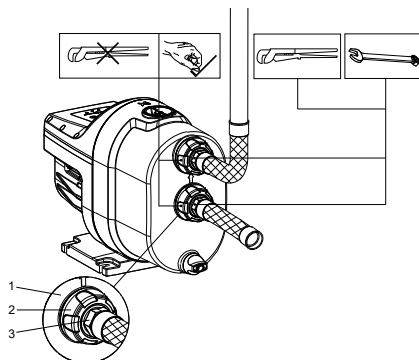


Navojne matice na sesalnih in tlačnih priključkih vedno odvijte in privijte ročno. Poškodbe na sesalnih in tlačnih priključkih povečajo nevarnost puščanja.



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.



TM075341

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.

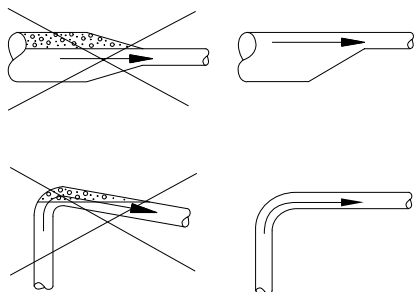


Črpalka naj ne podpira cevi. Uporabite obešala za cevi oziroma druge podpore na ustrezni razdalji, da zagotovite podporo cevi v bližini črpalke.



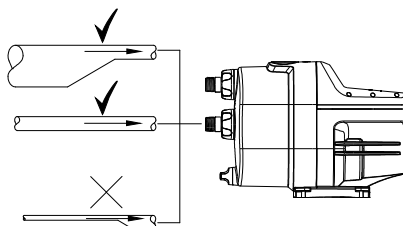
Notranji premer cevi ne sme biti nikoli manjši kot premer vrat črpalke.

- Cevni vodi morajo biti nameščeni tako, da se prepreči nabiranje zraka v dovodnem vodu.
- Uporabite ekscentrične reduktorje, pri katerih naj bo zožana 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

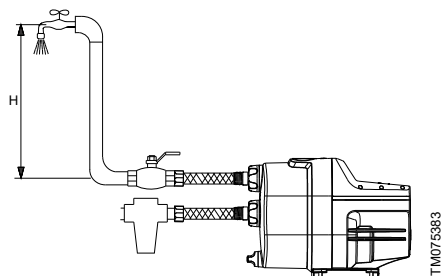


TM075387

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.



Najvišje odjemno mesto

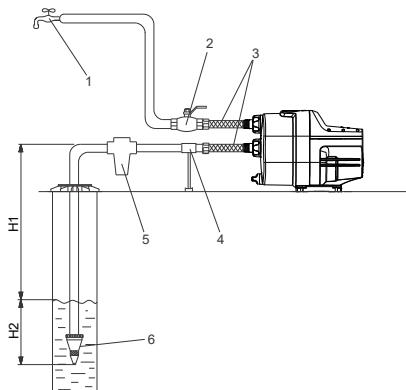
Model	Največja višina [m]
3-25	10
3-35	15
3-45	20
5-25	10
5-35	15
5-55	25

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

5.3 Primeri namestitve

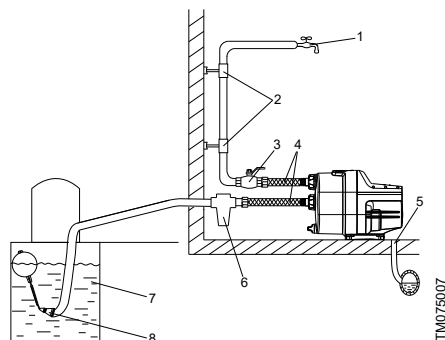
Priporočamo vam, da upoštevate primere namestitve. Ventili niso dobavljeni s črpalko.

5.3.1 Sesanje iz vodnjaka



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

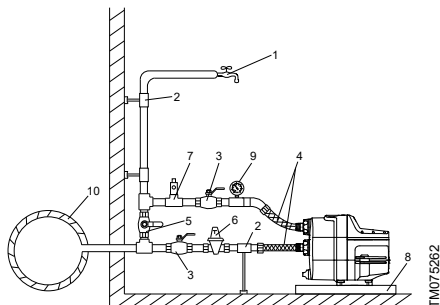


Poz.	Opis
1	Najvišje odjemno mesto
2	Držala za cevi
3	Zaporni ventil
4	Gibljive cevi
5	Odtok v kanalizacijo
6	Vhodni filter
7	Rezervoar s sladko vodo
8	Nožni ventil s cedilom
9	Najmanj 1-stopinjski naklon

5.3.3 Dvig tlaka vodnega omrežja



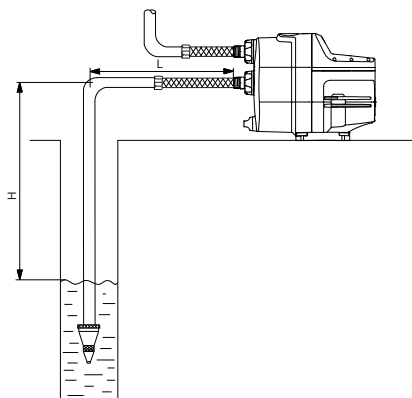
V nekaterih državah je povečanje tlaka iz glavnega komunalnega vodovodnega omrežja prepovedano. Glede takšne uporabe upoštevajte lokalne predpise.



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.



TM075259

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



- V primeru okvare izolacije je lahko okvarni tok enosmerni tok ali pulzirajoč enosmerni tok. Pri namestitvi izdelka upoštevajte nacionalno zakonodajo glede zahtev za napravo na preostali tok in izbire te naprave.



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 kablji 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.

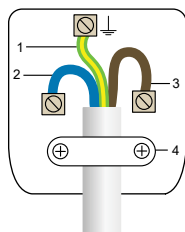
Če je izdelek dobavljen s kablom, vendar brez vtiča, kabel priključite v zunanje glavno stikalo ali namestite vtič.

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.



TM072505

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 zagнал.

Ni potrebe po zunanji zaščiti motorja.

7. Zagon izdelka

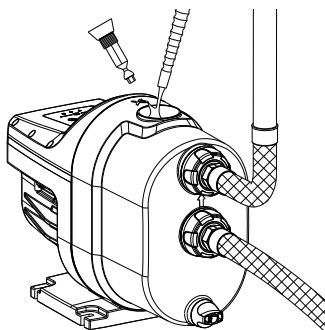


Električno napajanje vklopite šele, ko je črpalka napolnjena s tekočino.

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:



TM075342

Polnjenje črpalke



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



Čepe za polnjenje in praznjenje vedno privijte na roke.

7.2 Zagon črpalke

Po namestitvi in polnjenju upoštevajte naslednje korake za zagon črpalke.

1. Črpalko 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.

7.3 Delovanje

7.3.1 Normalno obratovanje

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.

Odpri cevni sistemi

Pri uporabi črpalke v odprtem cevnem sistemu je treba zagotoviti, da se voda lahko preusmeri in tako prepreči morebitno poplavljanje ali materialno škodo v primeru nenamernega zagona.

7.3.2 Vklonpi in izklopni pogoji



Da se zagotovi optimalno delovanje, vklopni tlak nastavi Grundfos. Zato vklopnega tlaka ni mogoče prilagoditi.

Pogoji za zagon

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

- Pretok je višji od Q_{min} (1,5 l/min).
- Pretok je nižji od pstart.

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 l/min).
- Tlak je višji kot pvklop.

Vrednosti pstart so prikazane v razdelku s tehničnimi podatki.

7.4 Utekanje tesnila osi

Tesnila osi se mažejo s črpno 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.

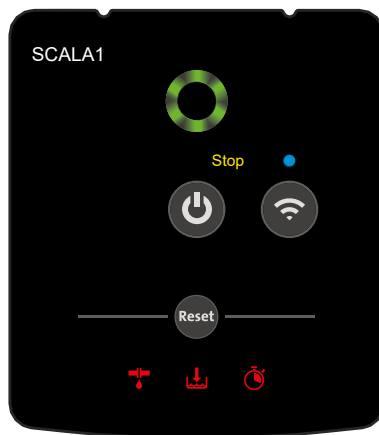
Pri prvem vklopu črpalke ali zamenjavi tesnila osi je potrebno določeno obdobje utekanja črpalke, preden se uhajanje zmanjša na sprejemljivo raven. Čas, ki je za to potreben, je odvisen od delovnih pogojev, kar pomeni, da je vsakič, ko se spremenijo delovni pogoji, potrebno novo utekanje.

Uhajajoča tekočina se izprazni skozi drenažne luknje v prirobnici motorja.

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

8. Funkcije krmiljenja

8.1 Nadzorna plošča



TM075-407

Symbol	Opis
	Grundfos Eye: Indikatorska lučka prikazuje stanje obratovanja naprave.
	Zagon/zaustavitev: Pritisnite gumb, da pripravite napravo na delovanje ali da jo vklopite in izklopite. Zagon: Če gumb pritisnete, ko je naprava izklopljena, se vklopi le, če ni omogočena nobena druga funkcija z višjo prednostjo. Zaustavitev: Če gumb pritisnete, ko naprava deluje, se vedno ustavi.
	Črpalka je izklopljena. Na zaslonu bo zasvetila ikona za zaustavitev.
	Gumb za vzpostavitev povezave Bluetooth omogoča komunikacijo z aplikacijo Grundfos GO. Signalna lučka za povezavo zasveti, ko je povezava z aplikacijo Grundfos GO vzpostavljena.
	Ponastavite alarme črpalke.

Naslednje lučke alarma nakazujejo težavo z instalacijo:

Simbol	Opis
	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 vklopljena.

Funkcija **Samodejna ponastavitev** deluje na naslednji način:

Alarm	Dejanje samodejne ponastavitve	Nastavljivo	Privzeto
Suhi tek	Črpalka se bo štirikrat poskusila ponovno zagnati v 25-minutnih intervalih. Če to dejanje ni uspešno, bo cikel ponovljen po 12 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	Vključeno
Sistem za odkrivanje mikro uhajanja (preprečitev vklapljanja/izklapljanja)	Ta funkcija se bo poskušala ponastaviti čez 12 ur in črpalka se bo poskušala vrniti v normalno delovanje.	Da	Vključeno
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 Sistem za odkrivanje mikro uhajanja

Opomba: Ta funkcija se je prej imenovala preprečitev vklapljanja/izklapljanja. Preimenovan je bil v sistem za odkrivanje mikro 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 zaznavanja mikro puščanja v primeru puščanja enote zaustavi črpalko in izda alarm. Funkcijo zaznavanja mikro puščanja v primeru puščanja lahko konfigurirate v aplikaciji Grundfos GO.

Izklop

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

Vključeno

Če se črpalka izklaplja in vklaplja v določenem vzorcu, sistem nekje pušča. Črpalka se ustavi, Grundfos Eye utripa rdeče in signalna lučka sveti.

Ta funkcija je tovarniško vklopljena.



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.

Izklop

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

Vključeno

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.

Tovarniško je ta funkcija izklopljena.



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

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

Ko izdelek povežete z aplikacijo Grundfos GO, se prikaže čarovnik za zagon. Upoštevajte navodila za konfiguracijo nastavitev.

Daljšinski upravljalnik Grundfos GO omogoča nastavitve funkcij ter dostop do pregledov stanja, tehničnih podatkov izdelka in trenutnih parametrov delovanja.

9.1.2 Vzpostavitev povezave z aplikacijo Grundfos GO

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

Povezavo lahko zaženete z nadzorne plošče ali aplikacije Grundfos GO. Če imate nameščenih več izdelkov, priporočamo, da povezavo zaženete z nadzorne plošče.

1. V napravi zaženite aplikacijo Grundfos GO. Preverite, ali je povezava Bluetooth omogočena. Če želite vzpostaviti povezavo Bluetooth, mora biti naprava v dosegu izdelka.
2. Pritisnite gumb Bluetooth **POVEŽI** v aplikaciji Grundfos GO.
3. Pritisnite gumb za vzpostavitev povezave na nadzorni plošči. Modra lučka LED nad gumbom za povezavo utripa, dokler vaša naprava nima vzpostavljene povezave. Ko je povezava vzpostavljena, bo lučka LED neprekinjeno svetila. Grundfos GO nato naloži podatke za izdelek.

9.2 Strokovne nastavitve

Aplikacija Grundfos GO 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.

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



- V primeru okvare izolacije je lahko okvarni tok enosmerni tok ali pulzirajoč enosmerni tok. Pri namestitvi izdelka upoštevajte nacionalno zakonodajo glede zahtev za napravo na preostali tok in izbire te naprave.



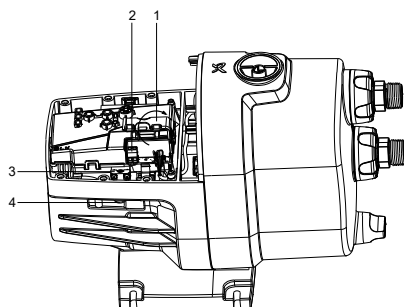
Vse električne priključke mora izvesti usposobljena oseba v skladu z lokalnimi predpisi.



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

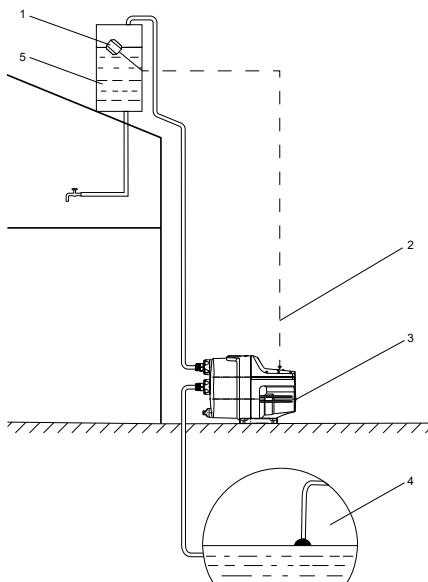
1. Odstranite vijake in dvignite pokrov črpalke.
2. Odprite pokrovček na pokrovu PCB.
3. Kabel povlecite skozi tesnilko in sponko.
4. Priključite terminale.
5. Sponko pritrdite, da bo držala kabel na mestu.
6. Zaprite pokrovček.
7. Pokrov položite nazaj na mesto in ga privijte.
8. Črpalčko vklopite in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

9.2.1.2 Polnjenje strešnega rezervoarja

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

Spodnji primer prikazuje plovno stikalo v vhodnem zaprtem položaju. V tem primeru črpalčka ne sme delovati, nastavitve aplikacije Grundfos GO pa nakazujejo, da je vhod zaprt.

Če presežete največje odjemno mesto črpalčke, mora zunanji vhod delovati le na vhodu.



TM076330

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

9.2.2 Funkcija koledarja

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

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

9.2.2.1 Omogočanje funkcije koledarja

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

1. Vzpostavite povezavo s črpalko.
2. Odprite **Za razporejanje**.
3. Pritisnite **Shrani urnik**.

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



Ko črpalko ustavi funkcija koledarja, to označeno na nadzorni plošči z rumeno lučko Grundfos Eye, ki sveti.

9.2.3 Načini delovanja

Za črpalko SCALA1 je mogoče izbrati različne načine delovanja. Izбира pravilnega načina je odvisna od namestitve.

Za črpalko SCALA1 so na voljo trije načini delovanja:

- samosesalni,
- zračni,
- pozitiven dovod.

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

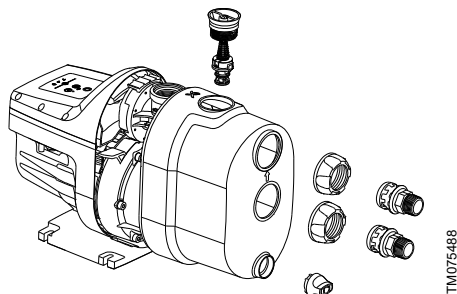
Način delovanja	Opis	Prednosti
Samosesalne	Samosesalni ventil je popolnoma odprt.	Najboljša zmogljivost in najnižja raven hrupa pri sesalni uporabi
Zračni način ¹⁾	Kadar je v instalacijah prisoten zrak, se lahko nabira v hidravliki. Delno zapiranje samosesalnega ventila lahko pri tem pomaga.	Izboljša sposobnost črpalke za ravnanje z zrakom v vodi.
Pozitiven dovod	Če ima instalacija pozitiven dovodni tlak, je črpalka 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:

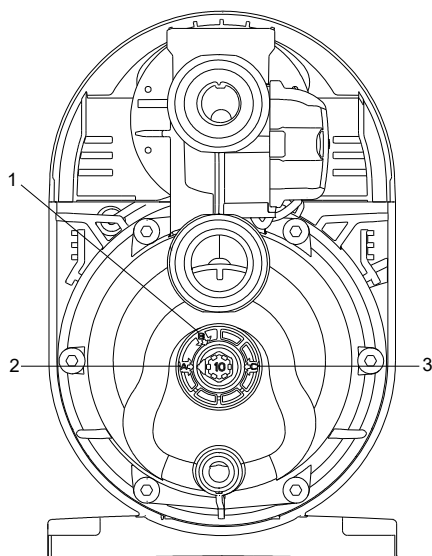
1. Odstranite pokrov črpalke.
 - a. S črpalke odvijte in odstranite čep za polnjenje.
 - b. Odvijte in odstranite dovodne in odvodne povezave črpalke.
 - c. Pokrov črpalke odvijte in izvlecite, da ga odstranite s črpalke.



TM075488

Odstranite pokrov črpalke.

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



TM075489

Gumb obrnite, da izberete način delovanja.

Poz.	Opis
1	Zračni način
2	Samosesalne
3	Pozitiven dovod

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 nadzorne plošče.

1. Istočasno pritisnite in za 5 sekund pridržite gumba **Zagon/zaustavitev** in **Reset**.



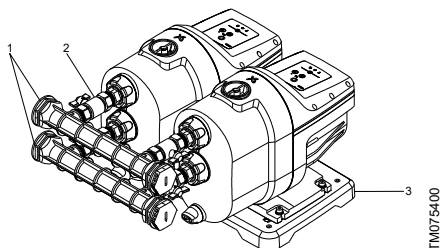
Gumb **Zagon/zaustavitev**



Gumb **Reset**

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

10. Konfiguracija črpalke SCALA z dvojno napravo za dvig tlaka



Sistem črpalke SCALA1 z dvojno napravo za dvig tlaka

Poz.	Opis
1	Dovodni in odvodni zbiralniki
2	Zaporni ventili
3	Dvojna podložna plošča
Ni prikazano: 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. Pri dvojni nastavitvi dve črpalke SCALA1 komunicirata skupaj prek kabla, ki je vključen v dodatno opremo.

Sistem dvojne naprave za dviga tlaka je koristen, kadar je potreba po pretoku vode večja oziroma je zahtevan sistem s črpalko v pripravljenosti.

Po priključitvi bo črpalkam samodejno dodeljena prednostna naloga.

Pri konfiguraciji z dvojno napravo za dvig tlaka bo nadzorna plošča na eni črpalki delovala kot sistemska nadzorna plošča, kar pomeni, da bodo vsa dejanja, opravljena na nadzorni plošči črpalke prenesene na drugo črpalko v sistemu.

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

10.1 Načini in parametri delovanja

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

V delovanju/v mirovanju

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

Delovanje/pomoč

Delovanje v načinu **Delovanje/pomoč** pomeni večji pretok na odvodni strani, saj lahko istočasno delujeta obe črpalčki. 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. Črpalčki bosta preklapljali med prednostnim delovanjem glede na nastavitve izmenjevanja.

Izmenjevanje je mogoče nastaviti glede na čas delovanja ali število zagonov. To se izvede prek aplikacije Grundfos GO, bodisi v začetni nastavitvi bodisi prek menija **Nastavitve** na zaslonu **Nadzorna plošča**.



Brez izmenjave je mogoče izbrati le pri delovanju v načinu **Delovanje/pomoč**.

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



- V primeru okvare izolacije je lahko okvarni tok enosmerni tok ali pulzirajoč enosmerni tok. Pri namestitvi izdelka upoštevajte nacionalno zakonodajo glede zahtev za napravo na preostali tok in izbire te naprave.



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.



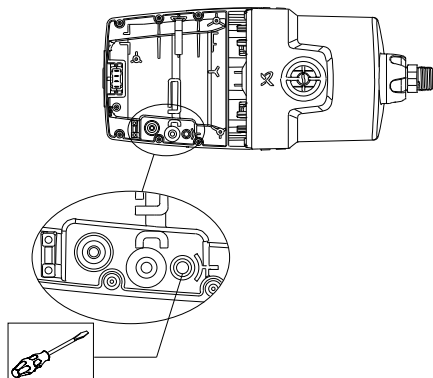
Prepričajte se, da električna instalacija podpira nazivni tok [A] izdelka. Glejte tipsko ploščico izdelka.

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

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

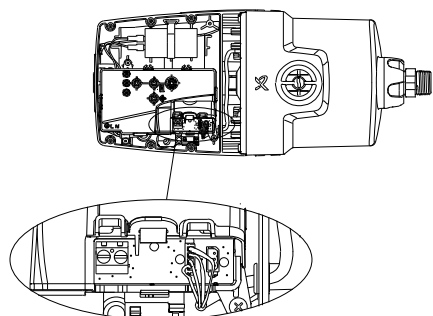
1. Obe črpalčki namestite na dvojno podložno ploščo, vendar jih ne pritrdite.
2. Odprite pokrov obeh črpalke, tako da odstranite vijake.

3. Na strani ohišja črpalke odprite prazno luknjo/režo in skozi luknjo povlecite en konec komunikacijskega kabla.



Luknja za komunikacijski kabel

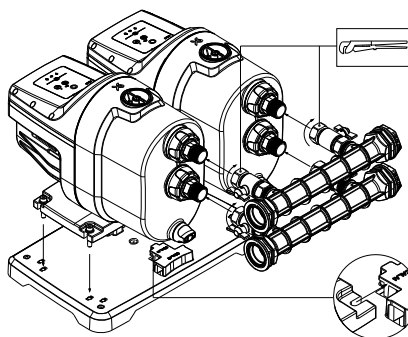
4. Komunikacijski kabel priključite v nadzorno ploščo črpalke.



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 podnožno ploščo.
7. Dovodni in odvodni zbiralnik pritrdite na obe črpalke.
8. Obe črpalke napolnite v skladu z navodili za polnjenje.

TM086548



TM075386

Črpalke pritrdite na podnožno 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 nadzorni 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.

TM086549

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

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

- začetna nastavitev: zaženite ob prvi povezavi ali prek menija **Assist v Nadzorna plošča**;
- meni **Nastavitve v Nadzorna plošča**.

Izberite pravilne parametre za:

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

Primeri:

- Če je sistem za dvig tlaka SCALA1 nastavljen na Delovanje/pripravljenost z menjavo števila zagonov = 1, to pomeni, da ob vsakem zagonu sistema deluje druga črpalka.
- Če je sistem za dvig tlaka SCALA1 nastavljen na Delovanje/pripravljenost z menjavo števila zagonov = 5, to pomeni, da se bo črpalka 1 prva zagnala 5-krat, preden bo preklpila prioriteto na črpalko 2.
- Če je sistem za dvig tlaka SCALA1 nastavljen kot Delovanje/pripravljenost z menjavo časa delovanja = 5 ur, to pomeni, da se bo črpalka 1 vsakič najprej zagnala, dokler sistem ne doseže 5 ur delovanja. Nato se bo prednostno delovanje menjalo med črpalama.

Obseg in privzete vrednosti za izmenjavo

	Najnižje	Privzeto	Največ	Ločljivo st
Izmenjava zagonov in zaustavitvev	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 nenamerne 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 črpalko uporabite za dovajanje pitne vode, jo temeljito sperite s čisto vodo.
- Uporabite le nadomestne dele, ki jih odobri Grundfos.



Črpalko lahko popravlja samo usposobljeno osebje.

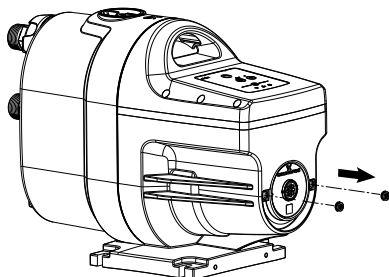
11.1 Vzdrževanje

Črpalka 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 čepce.
2. Kondenzacijske čepce sperite z vodo.
3. Kondenzacijske čepce znova previdno vstavite tako, da jih s prstom potisnete na mesto.

Primer:



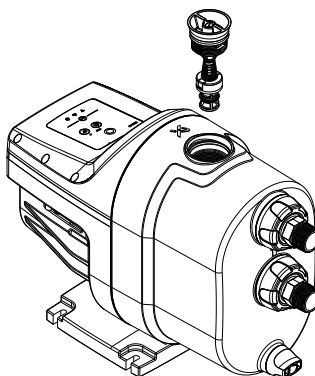
TM075337

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 nenamerne 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.

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 nenamerne vklopa električnega napajanja.

OPOZORILO

Gibljivi deli

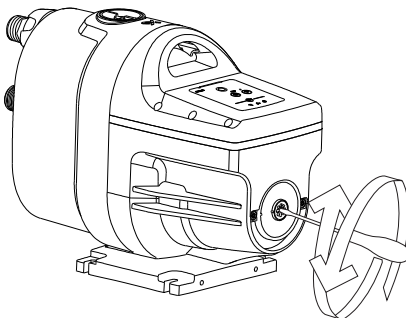
Smrt ali huda telesna poškodba



- 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:



TM075258

Odmaševanje črpalke

13. Trajna ustavitev obratovanja izdelka

OPOZORILO Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba



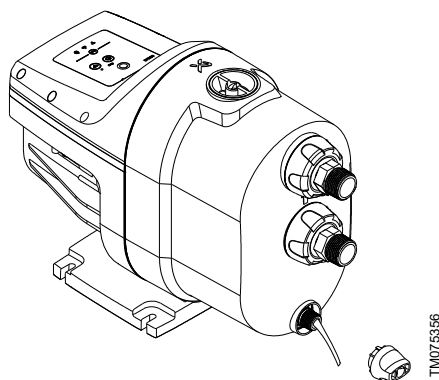
- Pred začetkom kakršnih koli del na napravi izklopите električno napajanje. Prav tako preprečite možnost nenamernega vklopa električnega napajanja.

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

Upoštevajte naslednje korake:

1. Izdelek izklopите iz električnega omrežja.
2. Odprite pipo, da iz cevodov 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:



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. Iskanje napak



OPOZORILO

Vroča površina

Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Črpalka naj ne deluje neprekinjeno pri zaprtem dovodnem ali odvodnem ventilu.



OPOZORILO

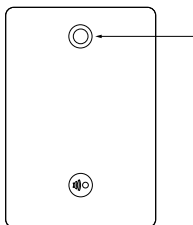
Vroča ali mrzla tekočina

Manjša ali zmerna telesna poškodba

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

15.1 Grundfos Eye SCALA1

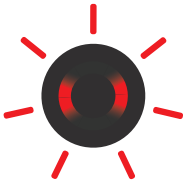
Grundfos Eye prikazuje delovne pogoje motorja na upravljalni plošči motorja.



TM085776

Signalna lučka Grundfos Eye

Grundfos Eye	Vzrok	Rešitev
	Nobena lučka ne sveti.	Izklopljeno Motor ne deluje.
	Dve nasprotni zeleni indikatorski lučki neprekinjeno svetita.	Vklopljeno Motor ne deluje.
	Dve nasprotni zeleni indikatorski lučki se vrtita.	Vklopljeno Motor deluje. Indikatorske lučke se vrtijo v smeri vrtenja motorja, če gledate z nepogonskega dela.

Grundfos Eye	Vzrok	Rešitev
	Dve nasprotni rdeči indikatorski lučki utripata hkrati.	Alarm Motor se je zaustavil.
	Dve nasprotni rumeni signalni lučki neprekinjeno svetita.	Črpalko je ustavil: • zunanji vhod • funkcija koledarja • dvojna napaka v komunikaciji (samo SCALA1).
	Dve rumeni in dve zeleni lučki neprekinjeno svetijo.	Črpalka izvaja samotestiranje.

15.2 Črpalka se ne zažene.

Grundfos Eye:

Nobena lučka ne sveti.



Vzrok	Rešitev
Varovalke v električni instalaciji so pregorele.	- Zamenjajte varovalke, če so pregorele. - Preverite električno instalacijo.
FI stikalo (ELCB) ali napetostno zaščitno stikalo se je sprožilo.	1. Ponastavite odklopnik.
Ni električnega napajanja.	- Vklopite električno napajanje. - Preverite morebitne pregorele varovalke v električni napeljavi. - Kable in kabselske priključke preverite za okvare in razrahljane povezave. - Obrnite se na dobavitelja električne energije.

15.3 Črpalka se ne zažene.

Grundfos Eye:

Dve nasprotni zeleni indikatorski lučki neprekinjeno svetita.



Vzrok	Rešitev
Razlika med enoto SCALA1 in odjemnim mestom je prevelika.	Prilagodite namestitvev ali izberite enoto SCALA1 z večjo višino.

15.4 Črpalka ne deluje, signalna lučka za suhi tek in pomanjkanje vode pa sveti

Grundfos Eye:

Dve nasprotni rdeči indikatorski lučki utripata hkrati.



Sveti signalna lučka za suhi tek in pomanjkanje vode.



Vzrok	Rešitev
Suhi tek ali pomanjkanje vode.	Preverite vir vode in napolnite črpalko.
Nečistoče blokirajo dovodno cev.	Očistite sesalno cev.
Nožni ali nepovratni ventil je blokiran v zaprtem položaju.	Očistite, popravite ali nadomestite vznožje ali nepovratni ventil.
Pušcanje na sesalni cevi.	Popravite dovodno cev.
Zrak v sesalni cevi ali črpalčki.	Napolnite vhodno cev in črpalko. Preverite vhodne pogoje črpalke.

15.5 Črpalka se prepogosto zažene in zaustavi.

Grundfos Eye:

Dve nasprotni zeleni indikatorski lučki se vrtita.



Vzrok	Rešitev
Pušcanje v vstopni cevi oziroma prisotnost zraka v vodi	Obnovite dovod vode ali popravite vstopno cev.
Pipa je po končani uporabi ostala delno odprta.	Preverite, če so vse pipe zaprte.
Manjše pušcanje v sistemu	Preverite sistem proti puščanju.

15.6 Črpalka se ne ustavi.

Grundfos Eye:

Dve nasprotni zeleni indikatorski lučki se vrtita.



Vzrok	Rešitev
Črpalka ne more zagotoviti potrebnega praznilnega tlaka.	Zamenjajte črpalko.
Obstoječe cevi puščajo ali so okvarjene.	Popravite cevi.
Nepovratni ventil je zamašen ali manjka.	Očistite ventil ali namestite nepovratni ventil.

15.7 Nezadostna zmogljivost črpalke

Grundfos Eye:

Dve nasprotni zeleni indikatorski lučki se vrtita.



Vzrok	Rešitev
Sesalni tlak črpalke je prenizek.	Preverite dovodne pogoje črpalke.
Črpalka je premajhna.	Črpalko nadomestite z večjo črpalko.
Vhodna cev, vhodno sito ali črpalka so delno zamašene z nečistočami.	Očistite sesalno cev ali črpalko.
Puščanje na sesalni cevi.	Popravite dovodno cev.
Zrak v sesalni cevi ali črpalci.	Napolnite vhodno cev in črpalko. Preverite dovodne pogoje črpalke.

15.8 Črpalka ne deluje

Črpalko je zaustavil zunanji vhod ali funkcija koledarja.

Grundfos Eye:

Dve nasprotni rumeni signalni lučki neprekinjeno svetita.



Vzrok	Rešitev
Nivo vode je presegel najvišjo raven in je sprožil prelivni alarm.	- Preverite nivo vode v rezervoarju in ročno ponastavite črpalko s preklopom gumba na zadnji strani črpalke z 1-Alarm D vklop na 0-Alarm D izklop. - Ugotovite osnovni vzrok alarma. - Gumb na zadnji strani črpalke vklopite na 1-Alarm D vklop in se vrnite na normalno delovanje, ko je težava odpravljena.

15.9 Črpalka ne deluje in signalna lučka za prekoračen najdaljši Črpalka ne deluje.čas delovanja sveti

Grundfos Eye:

Dve nasprotni rdeči indikatorski lučki utripata hkrati.



Sveti signalna lučka za presežen najdaljši čas delovanja.



Vzrok	Rešitev
Črpalka deluje že dolgo in je bil presežen najdaljši čas delovanja.	Preverite inštalacijo, če pušča in ponastavite alarm.

15.10 Črpalka ne deluje in signalna lučka za puščanje v sistemu sveti

Grundfos Eye:

Dve nasprotni rdeči indikatorski lučki utripata hkrati.



Signalna lučka puščanja sveti.



Vzrok	Rešitev
Notranji nepovratni ventil je okvarjen ali blokiran v popolnoma ali delno odprtem položaju.	Očistite, popravite ali zamenjajte nepovratni ventil.
Funkcija zaznavanja mikro puščanja v primeru puščanja zaznava majhno puščanje. Alarm je vklopljen.	Prepričajte se, da so vse pipe zaprte, in preverite, ali sistem pušča.

15.11 Črpalka ne deluje in Grundfos Eye utripa rdeče

Grundfos Eye:

Dve nasprotni rdeči indikatorski lučki utripata hkrati.



Vzrok	Rešitev
Tesnilo osi se je zataknilo.	- Demontirajte črpalko. - Odstranite nečistoče.
Črpalka je zamašena z nečistočami.	Preglejte, ali je črpalka zamašena in odstranite morebitne nečistoče.
Pregrevanje zaradi zamašene črpalke.	Obrnite se na svojega dobavitelja črpalke.
Prenizka ali previsoka napajalna napetost	Preverite napajalno napetost in odpravite napako, če je mogoče.

15.12 Črpalka deluje in na motorju sveti rdeča signalna lučka.

Grundfos Eye:

Dve nasprotni zeleni indikatorski lučki se vrtita.



Signalna lučka puščanja sveti.



Vzrok	Rešitev
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.
Majhna stalna poraba.	- Prepričajte se, da so vse pipe zaprte. - Preverite sistem proti puščanju.

15.13 Črpalka se med delovanjem zaustavi.

Grundfos Eye:

Dve nasprotni rdeči indikatorski lučki utripata hkrati.



Vzrok	Rešitev
Pregrevanje, ki ga povzroči nekaj od naslednjega: - preobremenjen motor - zamašen motor ali črpalka.	Obrnite se na svojega dobavitelja črpalke.
Napetost je prenizka.	Preverite napajalno napetost in odpravite napako, če je mogoče.

15.14 Električni udar



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

Vzrok	Rešitev
Okvarjena ozemljitev	Ozemljitveni priključek priključite na črpalko v skladu z lokalnimi predpisi.

15.15 Iskanje okvar v sistemu dvojne naprave za dvig tlaka

Pri dvojnih konfiguracijah 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: Alarm sistema: zaustavi celoten sistem.
- Zaščita pred cikličnim delovanjem: Alarm sistema: zaustavi celoten sistem.

15.15.1 Črpalke zagotavljajo različne zmogljivosti.

Grundfos Eye:

Dve nasprotni zeleni indikatorski lučki se vrtita.



Vzrok	Rešitev
Priključena sta dva različna modela črpalke SCALA1.	Priključite modele enake velikosti.

15.15.2 V sistemu dvojnih črpalk deluje le ena črpalka.

Grundfos Eye:

Dve nasprotni rumeni signalni lučki neprekinjeno svetita.



TIM075021

Vzrok	Rešitev
Komunikacijska okvara	- S pomočjo zgornjega načina iskanja napak preverite sistem in vsako črpalko. - Preverite ali zamenjajte komunikacijski kabel za dvojno namestitvev.

15.16 Ponastavitev prikazov napak

Indikator napake lahko ponastavite na enega od dveh naslednjih načinov:

1. Odstranite vzrok napake in ročno ponastavite črpalko, tako da pritisnete gumb **Reset**.
2. Omogočite funkcijo **Samodejna ponastavitev**.

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 aplikaciji Grundfos GO.

16. Tehnični podatki

16.1 Pogoji delovanja

SCALA1						
	3-25	3-35	3-45	5-25	5-35	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)	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)	45 °C (113 °F)
Največji sistemski tlak [bar (psi)]	8 (116)	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)	4 (58)	2 (29)
Najv. tlačna višina [m (ft)]	25 (82)	36 (118,1)	44 (144,3)	26 (85,3)	40 (131,2)	52 (170,6)
Nominalna višina [m (ft)]	15 (49,2)	20 (65,6)	25 (82)	15 (49,2)	20 (65,6)	25 (82)
Nominalni pretok [m ³ /h (gpm)]	3,00 (12,19)	3,72 (16,38)	3,59 (15,80)	4,80 (21,12)	4,92 (21,66)	5,33 (23,48)
Ocena IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Črpana tekočina	Čista voda	Čista voda	Čista voda	Čista voda	Čista voda	Čista voda
Raven hrupa [db(A)]	< 55	< 55	< 55	< 55	< 55	< 55
Število zagonov in zaustavitev	25 na uro	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)	1,5 (21,7)	2,8 (40,6)

16.2 Mehanski podatki

Cevni priključki so R1" ali NPT1".

16.3 Električni podatki

Vse različice imajo razred izolacije F.

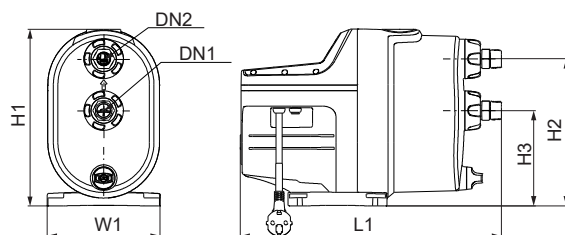
50 Hz

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 5-35	1 x 230	890 (1,19)	450 (0,60)	2800	3,60	20,0	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



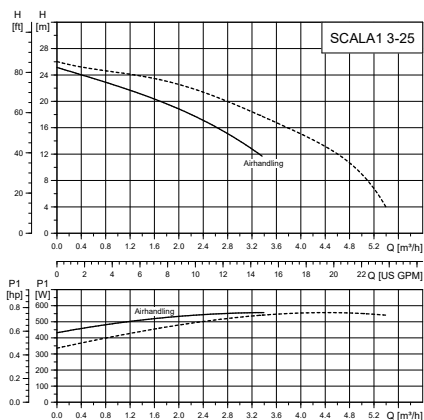
TM075267

Poz.	H1 [mm] [palec]	H2 [mm] [palec]	H3 [mm] [palec]	L1 [mm] [palec]	W1 [mm] [palec]
SCALA1 (vse različice)	316 12,4	263 10,4	171 6,7	466 18,4	202 8,0

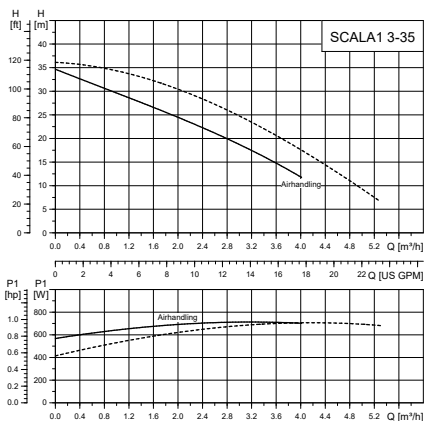
Teža

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

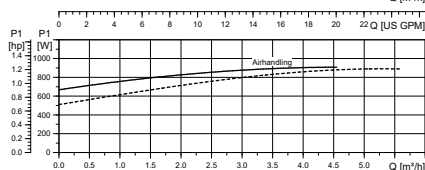
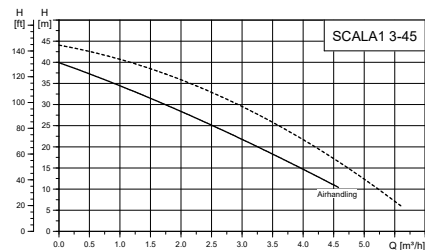
16.5 Krivulje delovanja načina obdelave zraka



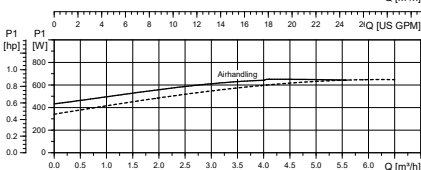
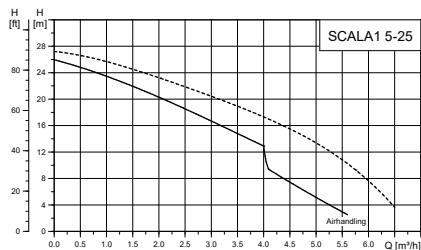
TM075233



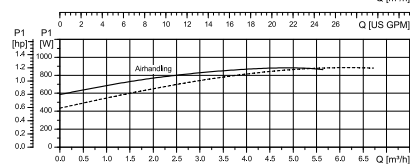
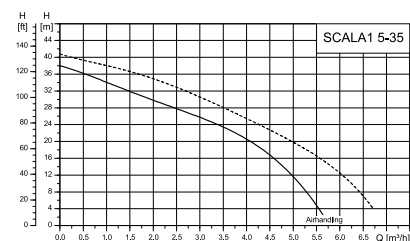
TM075234



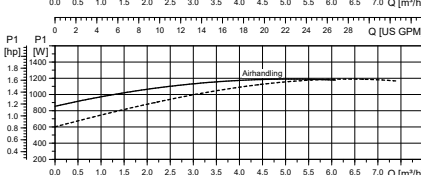
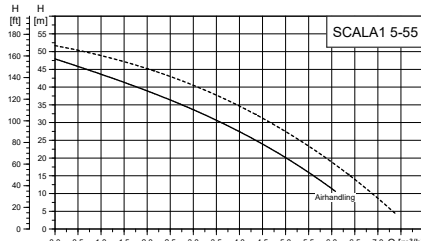
TM075235



TM075236



TM084636



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

Samo za Brazilijo: Ta črpalka ima ploščo BLE ANT, opremljeno s tehnologijo Bluetooth s temi specifikacijami.

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 zavrzite 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 gospodinskih 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 pomagate 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 doznim 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>

19. Povratne informacije o kakovosti dokumenta

Če želite posredovati povratne informacije o tem dokumentu, skenirajte kodo QR s kamero telefona ali aplikacijo za kode QR.



FEEDBACK98735528

[Kliknite tukaj, da pošljete povratne informacije](#)

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias
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.
Boommesteinweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

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

Columbia

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
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 South East Europe 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
Thoraipakkam
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

Kazakhstan

Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

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 iela 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 UI/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. Poznań
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
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
013714
București, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Ormladinskih 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 Fuentecilla, 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 Chaloe 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

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
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.

Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

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

99735528 04.2024

ECM: 1379854
