

# SCALA

Paigaldus- ja kasutusjuhend



## Eesti (EE) Paigaldus- ja kasutusjuhend

### Tõlge ingliskeelsest originaalist

Need paigaldus- ja kasutusjuhendid kirjeldavad Grundfos SCALA koduseid veevarustus pumpasid.

Osades 1-4 on ära toodud toote vajalik informatsioon ohutuks lahti pakkimiseks, paigaldamiseks ja käivitamiseks.

Osades 5-14 on kirjas vajalik informatsioon toote kohta kui ka teave toote hoolduse, vigade välja selgitamise ja realiseerimise kohta.

### SISUKORD

<b>1. Üldinfo</b>	<b>2</b>
1.1 Sihtrühm	2
1.2 Selles dokumendis kasutatud sümbolid	2
<b>2. Toote kättesaamisel</b>	<b>3</b>
2.1 Toote kontrollimine	3
2.2 Pakend sisaldab	3
<b>3. Toote paigaldamine</b>	<b>3</b>
3.1 Asukoht	3
3.2 Süsteemi kavandamine	3
3.3 Mehaaniline paigaldamine	3
3.4 Foundation	3
3.5 Paigalduse näited	4
3.6 Imitoru pikkus	5
3.7 Elektriühendus	5
<b>4. Toote käikuandmine</b>	<b>5</b>
4.1 Pumba täitmine	5
4.2 Pumba käivitamine	5
4.3 Võllitihendi sissetootamine	6
<b>5. Toote ladustamine ja käsitlemine</b>	<b>6</b>
5.1 Käsitlemine	6
5.2 Ladustamine	6
5.3 Talveks ettevalmistamine	6
<b>6. Toote tutvustus</b>	<b>6</b>
6.1 Toote kirjeldus	6
6.2 Rakendus	6
6.3 Pumbatavad vedelikud	6
6.4 Andmeplaadil olev teave	7
<b>7. Juhtimis funktsioonid</b>	<b>8</b>
7.1 Menüü ülevaade, SCALA2	8
<b>8. Kontrolleri kasutamine</b>	<b>9</b>
8.1 Väljundrõhu seadmine	9
8.2 Juhtpaneeli lukustamine ja avamine	9
8.3 Ekspert seaded, SCALA2	9
8.4 Tehaseseadete taastamine	9
<b>9. Toote käivitamine pärast välja lülitamist või seisakut</b>	<b>10</b>
9.1 Pumba blokeeringu eemaldamine	10
9.2 Kontrolleri seaded	10
9.3 Täitmine	10
<b>10. Toote hooldamine</b>	<b>10</b>
10.1 Toote hooldamine	10
10.2 Klienditeeniduse info	11
10.3 Hoolduskomplektid	11
<b>11. Tööst eemaldamine</b>	<b>11</b>
<b>12. Toote veaotsimine</b>	<b>11</b>
12.1 Grundfos Eye töötamise indikatsioonid	11
12.2 Vea lähtestamine	11
12.3 Rikkeotsingu tabel	12
<b>13. Tehnilised andmed</b>	<b>14</b>
13.1 Tööseisund	14
13.2 Mehaanilised andmed	14
13.3 Elektriandmed	14
<b>14. Utiliseerimine</b>	<b>14</b>



Hoiatus

Enne paigaldamist lugege käesolevat dokumenti ja lühijuhendit. Paigaldamine ja kasutamine peavad vastama kohalikele eeskirjadele ja hea tava nõuetele.

Hoiatus

Järelvalve all võivad seda toodet kasutada lapsed alates kaheksandast eluaastast ja inimesed, kes on osalise vaimse-, füüsilise puudega või kellel puuduvad teadmised antud tootega ringi käimiseks kui nad on saanud eelnevalt juhiseid kuidas tootega ohutult ringi käia ja nad saavad kaasnevatest ohtudest aru.

Lapsed ei tohi selle tootega mängida.

Lapsed ei tohi ilma järelvalveta antud toodet puhastada ega hooldada.



**Ettevaatust**

Seda pumpa võib kasutada ainult vee pumpamiseks.

Hoiatus

Elektrilöögi oht.

Sellel pumbal on maandusega juhe ja maandusega stepsel. Veenduge, et pistik oleks maandusega ja see oleks korralikult maandatud, et vähendada elektrilöögi ohtu.



## 1. Üldinfo

### 1.1 Sihtrühm

Need paigaldus- ja kasutusjuhendid on mõeldud professionaalsetele paigaldajatele.

### 1.2 Selles dokumendis kasutatud sümbolid



Hoiatus

Neist ohutuseeskirjadest mittekinnipidamine võib põhjustada töötaja trauma.



Hoiatus

Selle juhise eiramine võib viia elektrilöögini koos sellest tuleneva töötaja vigastuse või surma ohuga.

**Ettevaatust**

Neist ohutuseeskirjadest mittekinnipidamine võib põhjustada seadmete mittetöötamise.

**Märkus**

Märkused või juhendid, mis muudavad töö lihtsamaks ja kindlustavad ohutu tegutsemise.

## 2. Toote kättesaamisel

### 2.1 Toote kontrollimine

Veenduge, et toode vastaks tellimusele.

Kontrollige, et toote pinge ja sagedus oleksid samad mis paigalduskohas. Vt. ptk. 6.4.1 *Andmeplaat*.

### 2.2 Pakend sisaldab

Karp sisaldab järgmisi tooteid:

- 1 Grundfos SCALA pump
- 1 kiirjuhhis
- 1 ohutusjuhiste vihik.

## 3. Toote paigaldamine

### 3.1 Asukoht

Pumpa võib paigaldada nii sise- kui välistingimustesse vaid siis kui puudub külmumisoht.

Me soovitame paigaldada pumba dreenaži lähedale või paigaldada pumbale tilkumisalus, et juhtida ära külmadest pindadest tingitud kondensaad.

**Ettevaatust** Kui ilmneb siselekkel ettenägematu juhtum, siis juhitakse vedelik pumba põhjast läbi ja/või pumba kaanest läbi ilma pumbale kahju tegemata.

Paigaldage pump sel viisil, et ei saaks tekkida soovimatuid kahjusid.

#### 3.1.1 Miinimum kaugus

Pumba miinimum ruumivajadused on 430 x 215 x 325 mm (17 x 8,5 x 12,8 tolli).

Kuigi pump ise ei vaja palju ruumi, siis me soovitame ikkagi jätta lisaruumi hoolduse ja remonttööde jaoks.

#### 3.1.2 Külmumisohuga keskkonda paigaldamine

Kaitske pumba külmumise eest kui ta on paigaldatud välistingimustesse kus võib ilmnedä jäidet.

### 3.2 Süsteemi kavandamine



**Hoiatus**  
Süsteem, millesse pump integreeritakse, peab olema kavandatud pumba maksimaalsele survele.

Pump on tehases seadistatud kolme bar väljalaskerõhu peale, mida saab muuta olenevalt süsteemist kus see paikneb.

Mahuti eelsurve on 1,25 bar (18 psi).

Kui imikõrgus on üle kuue meetri, peab toru vastupanu väljalaskeküljele olema vähemalt kaks meetrit veesammast või 3 PSI ükskõik millisel voolul saavutamaks optimaalne toimimine.

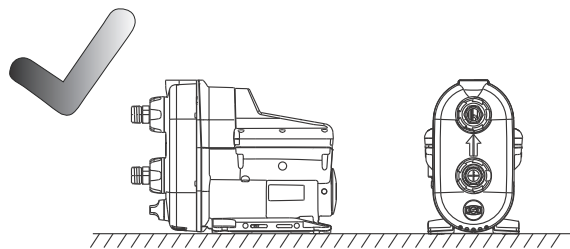
### 3.3 Mehaaniline paigaldamine



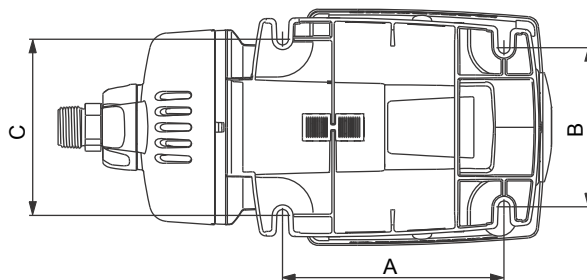
**Hoiatus**  
Enne tootega mistahes tööde alustamist veenduge, et elektritoided on välja lülitatud ning seda ei ole võimalik kogemata sisse lülitada.

### 3.4 Foundation

Pump peab olema kinnitatud poltidega kõvale vundamendile läbi alusplaadil olevate avade. Vt joon. 2 ja 1.



Joonis 1 Horisontaalne paigaldus



Joonis 2 Alusplaat

A	130 mm	5,12 tolli
B	181 mm	7,13 tolli
C	144 mm	5,67 tolli

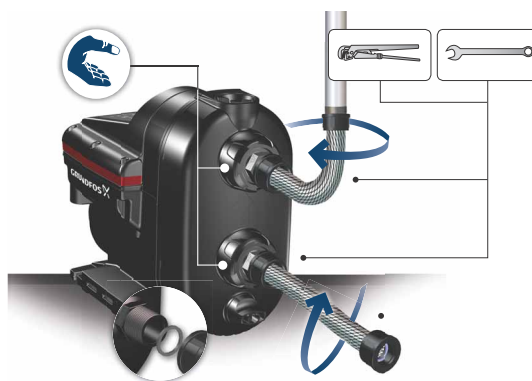
#### 3.4.1 Torustik

Veenduge, et pump ei jääks torustikku kandma.

Pumbal on painuvad ühendused,  $\pm 5^\circ$ , et hõlbustada ühendamist sisend- ja väljundtoruga. Sisend- ja väljundavasid saab liigutada keerates käsitsi ülemutreid lahti.

**Ettevaatust** Alati keerake ülemutreid lahti ja kinni kätega.

1. Keerake ettevaatlikult toruvõtmega või sarnase tootega sisend- ja väljundühendused sisend- ja väljundava külge.
2. Siis hoidke ühendusi pumba sisend- ja väljundavade juures ühe käega ja pingutage ühendusmutrid teise käega. Vt joon. 3.



Joonis 3 Kuidas paigaldada ühendused

TM06 5729 5315

TM06 3809 1015

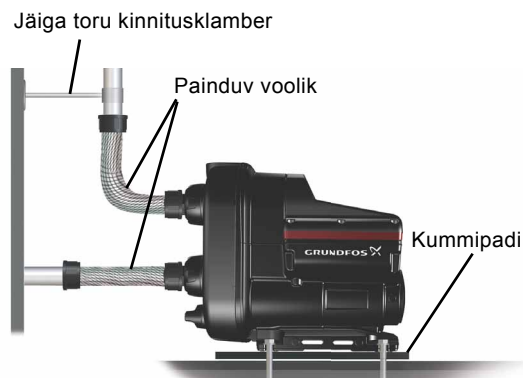
TM06 4318 1915

### 3.4.2 Kuidas vähendada müra süsteemis

Vibratsioon võib pumbast edasikanduda ümbritsevasse struktuuri ja tekitada müra 20-1000 Hz sageduse vahemikus, nimetatakse ka bass sageduseks.

Korrektse paigalduse puhul, kus kasutatakse vibratsiooni summutavat kummipatja, painduvaid voolikuid ja õigesti paigaldatud toru kinnitusklambreid, on võimalik müra vähendada kuni 50 %. Vt. joon. 4.

Paigaldage jäiga toru kinnitusklambri võimalikult painduva toru ühenduskoha lähedale.

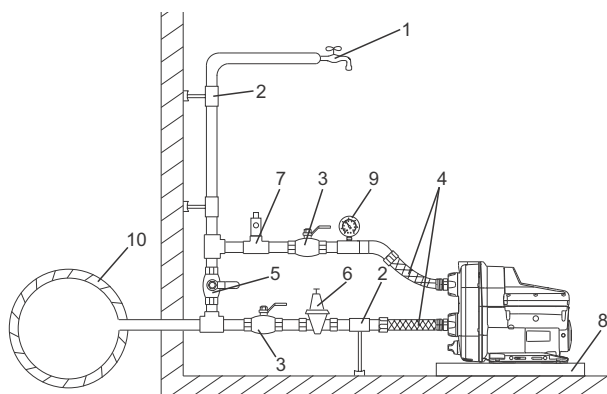


Joonis 4 Kuidas vähendada müra süsteemis

### 3.5 Paigalduse näited

Ühendusi, voolikuid ja ventiile ei tarnita koos pumbaga.

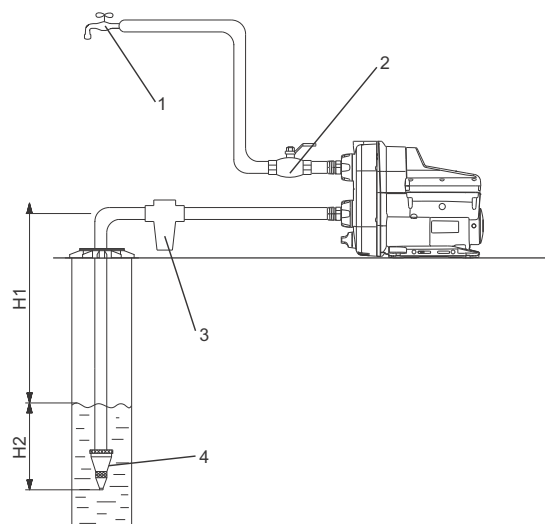
#### 3.5.1 Vee rõhutõstesüsteem



Joonis 5 Vee rõhutõstesüsteem

Nr.	Kirjeldus
1	Kõrgeim tarbija
2	Toru kinnitid ja toed
3	Sulgeventiilid
4	Painduvad voolikud
5	Möödaviik
6	Lisana rõhualandusventiil imipool, kui sisendrõhk võib ületada 10 bar (145 psi)
7	Lisana rõhualandusventiil survepool, kui süsteem ei kannata rõhku üle 6 bar (87 psi)
8	Tilkumisalus. Paigaldage pump väikesele alusele, et vältida õhutusavade uppumist.
9	Manomeeter
10	Veevõrgutoru

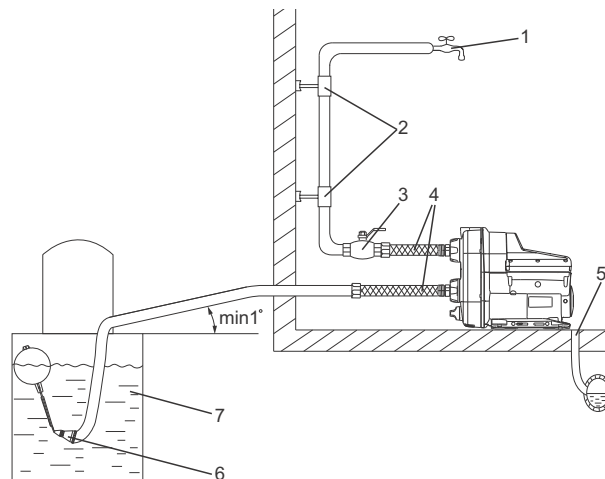
#### 3.5.2 Imemine kaevust



Joonis 6 Imemine kaevust

Nr.	Kirjeldus
1	Kõrgeim tarbija
2	Sulgventiil
3	Imifilter. Kui vesi võib sisaldada liiva, kruusa või muud sodi siis palun paigaldage imipoolle filter, et kaitsta pumpa ja süsteemi.
4	Sõelaga põhjaklapp
H1	Maksimaalne imisügavus on 8 m (29 ft)
H2	Imitoru peab olema vee all vähemalt 0,5 m (1,64 ft)

#### 3.5.3 Imemine veemahutist



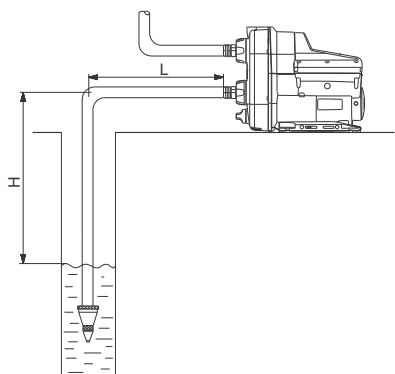
Joonis 7 Imemine veemahutist

Nr.	Kirjeldus
1	Kõrgeim tarbija
2	Toru kinnitusklambriid
3	Sulgventiil
4	Painduvad voolikud
5	Drenaaž kanalisatsiooni
6	Sõelaga põhjaklapp
7	Veemahuti

### 3.6 Imitoru pikkus

Selles ülevaates on toodud toru pikkus olenevalt vertikaaltoru pikkusest.

Antud ülevaade on mõeldud ainult juhtnööriina.



Joonis 8 Imitoru pikkus

TM06 4372 2115

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)

#### Eeldused:

Maksimaalne voolukiirus: 1 l/s (16 gpm)

Toru sisekaredus: 0,01 mm (0,0004 tolli).

Suurus	Toru siseläbimõõt	Rõhkukadu
DN 32	28 mm (1,1 tolli)	0,117 m/m (5 psi/100 jalga)
DN 40	35,2 mm (1,4 tolli)	0,0387 m/m (1,6 psi/100 jalga)

### 3.7 Elektriühendus

#### 3.7.1 Pistikuga ühendus



**Hoiatus**  
Kontrollige, et toote pinge ja sagedus oleksid samad mis paigalduskohas.



**Hoiatus**  
Kui toitekaabel on kahjustatud, tuleb see lasta tootjal, tootja hoolduspartneril või mõnel teisel kvalifitseeritud isikul välja vahetada ohu vältimiseks.



**Hoiatus**  
Ettevaatusabinõuna peab toode olema ühendatud maandatud kontakti.

#### Märkus

Soovitame teostada püsipaigalduse koos rikkevoolukaitseülilitiga (ELCB), mille rakendusvool on < 30 mA.

Pumba mootoril on voolu- ja temperatuurikaitse.

### 3.7.2 Ühendused ilma pistikuta



**Hoiatus**  
Elektriühendusi tohib teha üksnes volitatud elektrik vastavalt kohalikele eeskirjadele.



**Hoiatus**  
Enne toote ühendamist tuleb veenduda, et toode on välja lülitatud ning seda ei saa kogemata sisse lülitada.

Toode peab olema ühendatud välise toitevõrgu lülitiga, mille kontaktivahe on vähemalt 3 mm kõigil poolustel. [0,12 tolli].

### 4. Toote käikuandmine

#### Ettevaatust

Ära käivita pumba enne kui ta on vedelikuga täidetud.

#### 4.1 Pumba täitmine

- Keerake täitmiskork lahti ja valage vähemalt 1,7 liitrit (0,45 gallonit) vett pumba. Vt. joon. 9.
- Keerake täitekork uuesti kinni tagasi.

#### Märkus

Kui imemissügavus ületab 6 m (20 ft), siis peab pumba täitma rohkem kui ühe korra.

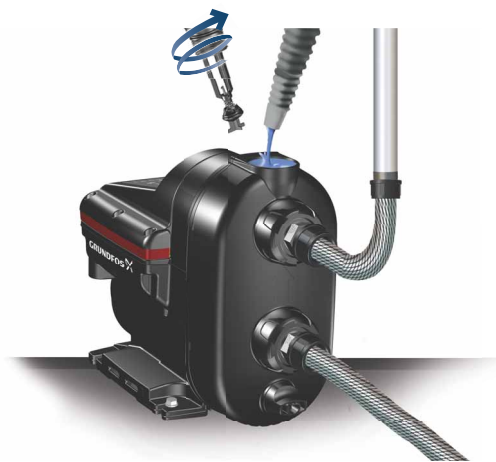
#### Ettevaatust

Alati keerake täite- ja tühjenduskorgid kinni kätega.

#### 4.2 Pumba käivitamine

- Keerake kraan lahti, et pump saaks ennast õhu eemaldada.
- Ühendage pistik toitega ja lülitage toide sisse ja pump käivitub.
- Kui vett hakkab kraanist tulema ilma õhuta, siis keerake kraan kinni.
- Keerake lahti süsteemi kõrgeimal asuv tarbija, soovitatavalt dušš.
- Valige enda jaoks sobiv rõhk nuppude abil.
- Keerake tarbija kinni.

Esmakäivitus on lõpule viidud.



Joonis 9 Pumba täitmine

TM06 4204 1615

### 4.3 Võllitihendi sissetöötamine

Võllitihendi pindu määrab pumbatav vedelik, mis tähendab, et võllitihendist võib veidi lekkida.

Kui pump käivitatakse esimest korda või kui on paigaldatud uus võllitihend, on vajalik teatud sissetöötamisperiood enne kui leke väheneb aktsepteeritavale tasemele. Selleks kulub aeg sõltub töötingimustest, s.t iga kord, kui töötingimused muutuvad, algab uus sissetöötamise periood.

Tavatingimustes lekkiv vedelik aurustub. Seetõttu pole lekkimist märgata.

## 5. Toote ladustamine ja käsitlemine

### 5.1 Käsitlemine

**Ettevaatust** Ärge laske pumpa maha kukkuda, sest see võib viga saada.

### 5.2 Ladustamine


Kui pumpa on vaja ladustada teatud ajaks, siis tühjendage pump ja ladustage see kuivas kohas.

Ladustamiseks ettenähtud temperatuur peab olema -40 kuni 70 °C (-40 kuni 158 °F).

### 5.3 Talveks ettevalmistamine

Kui pump töötab välistingimustes ka talvel ja võib tekkida külmumisoht, siis tuleb toode välja lülitada ja talveks ettevalmistada.

Tehke järgmist.

1. Peatage pump on/off nupu  abil.
2. Ühenda vooluallikas lahti.
3. Avage üks kraan, et alandada rõhku torustikus.
4. Keerake sulgventiilid kinni ja/või tühjendage torustik.
5. Keerake järgemööda täitekorki lahti, et vähendada rõhku pumbas.
6. Keerake lahti tühjenduskork. Vt. joon. 10.



Joonis 10 Pumba tühjendamine

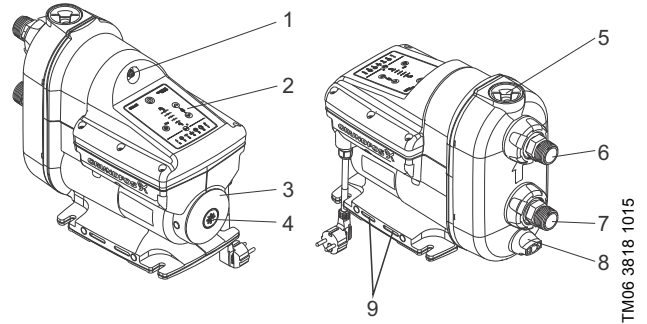
#### 5.3.1 Käivitamine peale talve

Veenduge, et pump ei ole blokeerunud järgides samme lõigus [9.1 Pumba blokeeringu eemaldamine](#).

Vt ptk [4. Toote käikuandmine](#).

## 6. Toote tutvustus

### 6.1 Toote kirjeldus



Joonis 11 Grundfos SCALA pump

Nr.	Kirjeldus
1	Sisseehitatud hüdrofori õhuventiil
2	Juhtpaneel. Vt ptk <a href="#">7. Juhtimis funktsioonid</a> .
3	Andmeplaat. Vt ptk <a href="#">6.4.1 Andmeplaat</a> .
4	Kork ligipääsuks pumba võlliile. Vt ptk <a href="#">9.1 Pumba blokeeringu eemaldamine</a> .
5	Täitekork. Vt ptk <a href="#">4.1 Pumba täitmine</a> .
6	Surveava. ± 5 ° painduva ühendusega. Vt ptk <a href="#">3.4.1 Torustik</a> .
7	Imiava. ± 5 ° painduva ühendusega. Vt ptk <a href="#">3.4.1 Torustik</a> .
8	Tühjenduskork. Vt ptk <a href="#">5.3 Talveks ettevalmistamine</a> .
9	Õhutusava. Ei tohi olla vee all.

### 6.2 Rakendus

Pump on sobilik veesurve tõstmiseks kodumajapidamissüsteemides.

### 6.3 Pumbatavad vedelikud

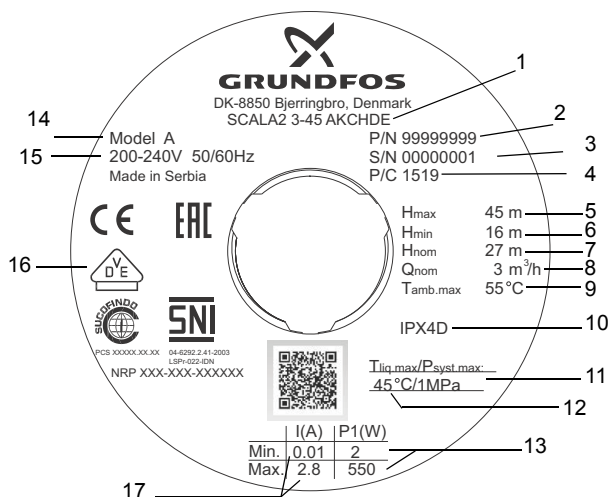
Pump on loodud puhta vee ja kloori sisaldava vee < 300 ppm jaoks.

TM06 4203 1815

TM06 3818 1015

## 6.4 Andmeplaadil olev teave

### 6.4.1 Andmeplaat



TM06 4340 2015

Joonis 12 Andmeplaadi näide

Nr.	Kirjeldus
1	Markeering
2	Toote kood
3	Seeria number
4	Tootmise kood (aasta ja nädal)
5	Maksimaalne tõstekõrgus
6	Minimaalne tõstekõrgus
7	Nimitõstekõrgus
8	Nimivooluhulk
9	Maksimaalne keskkonna temperatuur
10	IP klass
11	Maksimaalne töörihk
12	Maksimaalne vedeliku temperatuur
13	Minimaalne ja maksimaalne nimivõimsus
14	Mudel
15	Pinge ja sagedus
16	Tunnustused
17	Minimaalne ja maksimaalne nimivool

### 6.4.2 Tüübikirjeldus

	SCALA2	3	-45	A	K	C	H	D	E
<b>Tüübi tööintervall</b>	SCALA1	Economy							
	SCALA2	Comfort							
<b>Nimivooluhulk</b>	3: [m <sup>3</sup> /h]								
<b>Maksimaalne tõstekõrgus</b>	45: [m]								
<b>Materjali kood</b>	A: Põhivariant								
<b>Toitepinge</b>	K: 1 x 200-240 V, 50/60 Hz M: 1 x 208-230 V, 60 Hz V: 1 x 115 V, 60 Hz W: 1 x 100-115 V, 50/60 Hz								
<b>Mootor</b>	C: Sagedusmuunduriga kõrge kasuteguriga mootor								
<b>Toitekaabel ja -pistik</b>	A: Pistikuga kaabel, IEC tüüp I, AS/NZS3112, 2 m B: Pistikuga kaabel, IEC tüüp B, NEMA 5-15P, 6 ft C: Pistikuga kaabel, IEC tüüp E&F, CEE7/7, 2 m D: Kaabel ilma pistikuta, 2 m G: Pistikuga kaabel, IEC tüüp G, BS1363, 2 m H: Pistikuga kaabel, IEC tüüp I, IRAM 2073, 2 m J: Pistikuga kaabel, NEMA 6-15P, 6 ft								
<b>Kontroller</b>	D: Integreeritud sagedusmuundur								
<b>Keere</b>	A: R 1" EN 1.4308 C: NPT 1" EN 1.4308 E: R 1" komposiit materjalist F: NPT 1" komposiit materjalist								

## 7. Juhtimis funktsioonid

### 7.1 Menüü ülevaade, SCALA2



Joonis 13 SCALA2 juhtpaneel

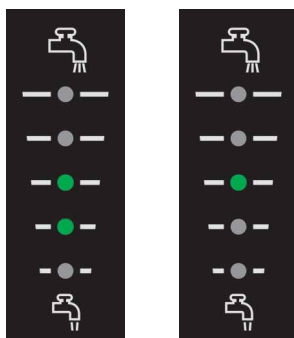
TM06 3301 5114

#### SCALA2 Funktsioon

	On/off
	Suurendab väljundrõhku
	Vähendab väljundrõhku
	Nullib häired
	Näitab seadistatud väljundrõhku
	Näitab, et pump on manuaalselt peatatud
	Näitab, et juhtpaneel on lukus

#### 7.1.1 Rõhunäit, SCALA2

Rõhunäidik kuvab seadistatud rõhku 1,5 kuni 5,5 bar (22 kuni 80 psi) 0,5 bar (7,5 psi) sammuga. Alloleval joonisel on näidatud pump seadistatud rõhule 3 bar (44 psi), kui põleb kaks rohelist tuld, ja seadistatud rõhule 3,5 bar (51 psi), kui põleb üks roheline tuli.



Joonis 14 SCALA2 väljundrõhu kuvamine

TM06 4345 2015

	BAR	PSI	Water column [m]	kPa	MPa
	5.5	80	55	550	0.55
	5.0	73	50	500	0.50
	4.5	65	45	450	0.45
	4.0	58	40	400	0.40
	3.5	51	35	350	0.35
	3.0	44	30	300	0.30
	2.5	36	25	250	0.25
	2.0	30	20	200	0.20
	1.5	22	15	150	0.15

TM06 4187 1615

Joonis 15 Rõhunäidu tabel

Rõhuseaded 4,5,5,0 ja 5,5 bar (65, 73 ja 80 psi) vajavad minimaalset sisendrõhku, mis on minimaalselt 4 bar (58 psi) väiksem kui seadistatav väljundrõhk.

#### Märkus

Näide Kui seadistatav väljundrõhk on 5 bar, siis miinimum sisendrõhk peab olema 1 bar (14,5 psi).

#### 7.1.2 Märgutuled, SCALA2

Tähistus	Kirjeldus
	Näitab pumba töötamist
	Juhtpaneel on lukus
	Elektrivarustuse viga.
	Pump on blokeerunud, näiteks võll on kinni kiilunud
	Leke süsteemis
	Kuivalt töötamine või vee puudus*
	Maksimaalne surve on ületatud või seadmeväärtust ei ole võimalik saavutada
	Maksimaalne töötamisaeg on ületatud
	Temperatuur on väljaspool mõõtepiirkonda

\* Veateate 4 puhul, kuivtöötamine, tuleb pump lähtestada käsitsi. Veateate 4 puhul, veepuudus, teiste veateadete 1, 2, 3, 5, 6 ning 7 taaskäivitab pump kohe kui viga on kadunud või eemaldatud. Vt. joon. [8.3.2 Automaatne lähtestamine](#).

Lisainfot süsteemi oleku kohta vt jaotisest [12.1 Grundfos Eye töötamise indikatsioonid](#).



## 8. Kontrolleri kasutamine

### 8.1 Väljundrõhu seadmine

Muutke väljundrõhku vajutades .

### 8.2 Juhtpaneeli lukustamine ja avamine

Juhtpaneeli on võimalik lukustada nii, et nupud ei tööta ja seadeid ei saa kogemata muuta.

#### Kuidas juhtpaneeli lukustada

1. Hoidke üheaegselt nuppe kolm sekundit all.
2. Juhtpaneel on lukus kui sümbol hakkab põlema.

#### Kuidas juhtpaneeli avada

1. Hoidke üheaegselt nuppe kolm sekundit all.
2. Juhtpaneel on avatud kui sümbol kustub.

### 8.3 Ekspert seaded, SCALA2

**Märkus** Ekspert seaded on ainult paigaldajatele.

Ekspert seadete alt saab paigaldaja valida funktsioonid "Auto reset", "Anti cycling" ja "Maximum continuous operating time".

#### 8.3.1 Ekspert seadetele juurdepääs

Tehke järgmist.

1. Hoidke nuppu all viis sekundit.
2. sümbol hakkab vilkuma näidates, et ekspert seaded on aktiivsed.

Rõhunäidik näitab nüüd ekspert "menüüd". Vilkuv roheline diod on kursoriks. Liigutage kursorit kasutades nuppe ja valige nupu abil seade sisse ja välja vahel. Diiod põleb iga seadme puhul mis on aktiivne.

	Liigutage kursorit üles
	Liigutage kursorit alla
	Vahetage seadet



Automaatne lähtestamine  
Töötamise tsükkel  
Maksimaalne järjest töötamise aeg.  
Väljuge ekspert "menüüst"

Joonis 16 Ekspert "menüü" ülevaade

TM06 4346 2015

#### 8.3.2 Automaatne lähtestamine

Tehaseseaded "Auto reset" on "aktiivne".

##### Aktiivne:

See funktsioon lubab pumbal automaatselt kontrollida kui töötingimused on taastunud. Kui töötingimused on taastunud, häire andmine lähtestatakse automaatselt.

"Auto reset" funktsioon töötab alljärgneval viisil:

Indikatsioon	Tegevus
Veekatkestus	Pump teeb viie minutilise vahede järel kaheksa taaskäivitust. Ebaõnnestumise korral korratakse seda tsükli 24 tunni järel.
Kuivalt töötamine (pump ei ole veega täitunud)	Täitke pump ja lähtestage see käsitsi.
Kõik teised märgutuled	Pump katsetab esimese 60 sekundi jooksul kolm taaskäivitust, seejärel kaheksa taaskäivitust viie minutiliste intervallidena. Ebaõnnestumise korral korratakse seda tsükli 24 tunni järel.

Märgutuled, vt lõiku [7.1.2 Märgutuled, SCALA2](#).

##### Väljas:

Kõik häired tuleb lähtestada käsitsi nupu abil.

#### 8.3.3 Töötamise tsükkel

Tehase seadistused "Anti cycling" on "off".

See funktsioon jälgib pumba seiskumisi ja käivitusi.

##### Väljas:

Kui pump käivitub 40 korda kindla mustri järgi, antakse häire. Pump jääb tavaliselt töötama.

##### Aktiivne:

Kui pump käivitub ja seiskub kindla mustri järgi, siis on süsteemis leke ja pump näitab veakoodi 3.



Leke süsteemis.

#### 8.3.4 Maksimaalne järjest töötamise aeg.

Tehase seadistus "Maximum continuous operating time" on "off". See funktsioon jälgib aega ja lülitab pumba välja kui pump töötab järjest 30 minutit.

##### Väljas:

Kui pump ületab tööaja 30 minutit, jätkab pump töötamist olenemata vooluhulgast.

##### Aktiivne:

Kui pump töötab üle 30 minuti, siis peale 30 minutit pidevat töötamist pump seiskub ning kuvatakse veateade 6. Selle häire peab alati lähtestama käsitsi.



Maksimaalne töötamisaeg ületatud.

### 8.4 Tehaseseadete taastamine

Pumpa on võimalik viia tehaseseadetesse tagasi, vajutades üheaegselt ja hoides nuppe all viis sekundit.

## 9. Toote käivitamine pärast välja lülitamist või seisakut

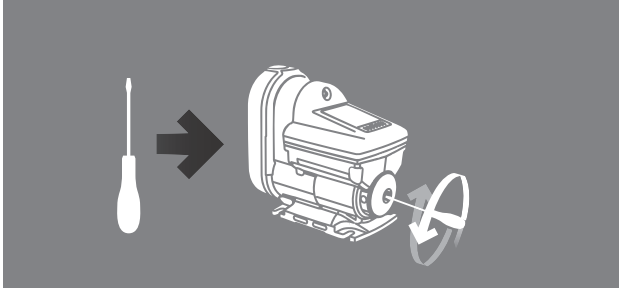
### 9.1 Pumba blokeeringu eemaldamine



Hoiatus

Enne tootega mistahes tööde alustamist veenduge, et elektritoide on välja lülitatud ning seda ei ole võimalik kogemata sisse lülitada.

Tagakaanes on kork, mille saab sobiliku tööriistaga eemaldada. See võimaldab pumbavõlli blokeeringust vabastada kui see on kinni kiilunud tänu seismisele.



TM06 4202 1615

Joonis 17 Pumba blokeeringu eemaldamine

### 9.2 Kontrolleri seaded

Pump mäletab kontrolleri seadeid ka siis kui see on välja lülitatud.

### 9.3 Täitmine

Kui pump on tühjendatud, siis tuleb see enne kasutuselevõttu uuesti täita. Vt pkt .4. [Toote käikuandmine](#).

## 10. Toote hooldamine



Hoiatus

Enne tootega mistahes tööde alustamist veenduge, et elektritoide on välja lülitatud ning seda ei ole võimalik kogemata sisse lülitada.

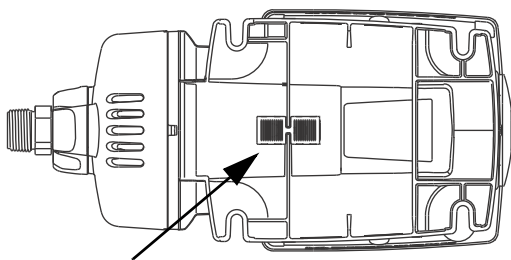
### 10.1 Toote hooldamine

#### 10.1.1 Putukafilter

Pumbal on putukafilter mis ei lase putukatel pumba siseneda.

Filter asub pumba all ning seda saab lihtsalt eemaldada ja puhastada tugeva harjaga. Vt joon. 18.

Puhastage putukafiltrit kord aastas või kui vajadus tekib siis tihedamini.

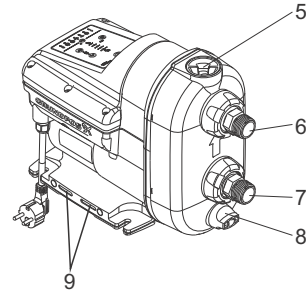


Joonis 18 Putukafilter

TM06 4537 2515

#### 10.1.2 Tagasilöögiklapid sisend- ja väljundavas

Pump on hooldusvaba aga me soovime kontrollida ja puhastada tagasilöögiklapid imi- ja survepoolel kord aastas.



Joonis 19 SCALA pump

#### Imipoole tagasilöögiklapi eemaldamiseks järgige antud samme:

1. Lülitage toide välja ja eemaldage pistik vooluvõrgust.
2. Keerake sisse tulev vesi kinni.
3. Avage üks kraan, et alandada rõhku torustikus.
4. Keerake sulgventiilid kinni ja/või tühjendage torustik.
5. Aeglaselt keerake ja eemaldage täitekork. Vt. joon. 19 (5).
6. Keerake lahti tühjenduskork ja tühjendage pump. Vt. joon. 19 (8).
7. Keerake imiühendust hoidev mutter lahti. Vt. joon. 19 (7).  
Olenevalt paigaldustüübist võib olla vajalik eemaldada nii imi- kui survepoole ühendused.
8. Tõmmake imipoole ühendus välja.
9. Tõmmake imipoole tagasilöögiklapp välja.
10. Puhastage tagasilöögiklapp pehme harjaga sooja vee all.
11. Pange jupid kokku lahtivõtmisele vastupidises järjekorras.

#### Survepoole tagasilöögiklapi eemaldamiseks järgige antud samme:

1. Lülitage toide välja ja eemaldage pistik vooluvõrgust.
2. Keerake sisse tulev vesi kinni.
3. Avage üks kraan, et alandada rõhku torustikus.
4. Keerake sulgventiilid kinni ja/või tühjendage torustik.
5. Aeglaselt keerake ja eemaldage täitekork. Vt. joon. 19 (5).  
Kork ja tagasilöögiklapp on ühes tükis.
6. Puhastage tagasilöögiklapp pehme harjaga sooja vee all.
7. Pange jupid kokku lahtivõtmisele vastupidises järjekorras.



Joonis 20 Tagasilöögiklapid sisend- ja väljundavas

TM06 3818 1015

TM06 4331 1915

## 10.2 Klienditeeniduse info

Lisainformatsiooni varuosade kohta saate Grundfos Product Center-st veebilehel [www.product-selection.grundfos.com](http://www.product-selection.grundfos.com).

## 10.3 Hoolduskomplektid


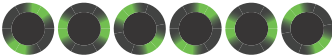




Lisainformatsiooni varuosadekomplektide kohta saate Grundfos Product Center-st veebilehel [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com).

## 11. Tööst eemaldamine

Toote tööst eemaldamise kohta saate lisainformatsiooni veebilehelt [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com).


## 12. Toote veaotsimine

### 12.1 Grundfos Eye töötamise indikatsioonid

Grundfos Eye	Indikatsioon	Kirjeldus
	Ükski tuli ei põle.	Toide on väljas. Pump ei tööta.
	Kaks vastamisi rohelist indikaatorit jooksevad pumba pöörlemise suunas.	Toide on sees. Pump töötab.
	Kaks rohelist vastastikku suunatud 45 ° kraadise nurga all olevat tulukest tähistavad kogu selles dokumendis pumba töötamist.	Toide on sees. Pump töötab.
	Kaks vastamisi rohelist indikaatorit põlevad püsivalt.	Toide on sees. Pump ei tööta.
	Kaks vastamisi punast indikaatorit vilguvad ühel ajal.	Alarm. Pump on peatunud.
	Kaks punast vastastikku suunatud tulukest tähistavad kogu selles dokumendis pumba peatumist.	Alarm. Pump on peatunud.

### 12.2 Vea lähtestamine

Veateadete nullimiseks on järgmised võimalused:

- Kui te olete vea eemaldanud siis taaskäivitage pump vajutades  nuppu. Pump jätkab siis oma normaalset tööd.
- Kui viga kaob iseenesest siis pump proovib ennast automaatselt taaskäivitada ja kui see õnnestub siis veateade kaob, kui te olete aktiveerinud "Auto reset" teenuste menüüs.

## 12.3 Rikkeotsingu tabel



Hoiatus  
Enne rikkeotsingu alustamist lülitage elektrivarustus välja.  
Tuleb tagada, et elektrivarustust ei saaks kogemata sisse lülitada.

Rike	Grundfos Eye	Indikaatortuli	Automaatne lähtestamine	Põhjus	Abinõu
1. Pump ei tööta.		-	-	a) Elektrivarustuse viga.	Lülita elektrivarustus sisse. Kontrollige kaableid ja kaabliühendusi ega need ei ole defektsed või lahti ja kontrollige kaitseid elektrikiilbis.
			Jah	b) Toitepinge on väljaspool eelpool kirjeldatud pinge vahemikku.	Kontrollige toidet ja pumba andmeplaati. Tagage toide eelpool kirjeldatud pingevahemikus.
			Ei	c) Võllitihend on kinni kiilunud	Vt. ptk. 9. <a href="#">Toote käivitamine pärast välja lülitamist või seisakut.</a>
			Ei	d) Pump on mõne võõrkeha tõttu kinni kiilunud.	Vt. ptk. 9. <a href="#">Toote käivitamine pärast välja lülitamist või seisakut.</a> Võtke ühendust Grundfosi hooldusega kui probleem jätkub.
			Jah	e) Kuivalt töötamine	Kontrollige veeallikat ja täitke pump.
			Ei	f) Maksimaalne töötamisaeg on ületatud	Kontrollige ega paigaldises ei ole lekkeid ja lähtestage alarm.
			Ei	g) Sisemine tagasilöögiklapp on vigane või on osaliselt või täielikult blokeeritud	Puhastage, parandage või vahetage tagasilöögiklapp välja. Vt. ptk. 10. <a href="#">Toote hooldamine.</a>
2. Pump töötab.			-	a) Torustik lekib või tagasilöögiklapp ei ole tänu mustusele korralikult sulgenud	Kontrollige või parandage torustik, või puhastage, parandage või vahetage tagasilöögiklapp välja.
			-	b) Väike pidev tarbimine	Kontrollige tarbijad üle ja vaadake tarbimismuster korra üle (jäamasinad, veeaurustid kliimaseademetel, jne.).
			-	c) Temperatuur on alla poole külmumispiiri.	Kaitske pumba ja torustikku külmumise eest.
3. Pumba töö on ebapiisav.		-	-	a) Pumba sisendsurve on liiga madal.	Kontrolli pumba imipoole seisukorda.
		-	-	b) Pump on aladimensioneeritud.	Asendage pump suurema pumbaga.
		-	-	c) Imitoru, imisõel või pump on mustuse poolt blokeeritud.	Puhastage imitoru või pump.
		-	-	d) Imitoru lekib	Parandage imitoru.
		-	-	e) Imitorus või pumbas on õhk	Täitke imitoru ja pump veega. Kontrolli pumba imipoole seisukorda.
		-	-	f) Seadistatud väljundrõhk on antud süsteemi liiga väike.	Seadistage rõhk (nool üles).
			Jah	g) Maksimaalne rõhk on ületatud ja pump töötab vähendatud võimsusel	Kontrollige jahutustingimusi. Kaitske pumba otsese päikesevalguse eest või teiste soojaallikate eest.

Rike	Grundfos Eye	Indikaatortuli	Automaatne lähtestamine	Põhjus	Abinõu
4. Süsteem ülerõhus.			Jah	a) Seadeväärtus on seatud liiga kõrgeks. Erinevus väljundsurve ja sisendsurve vahel ei tohi ületada 4 bar (58 psi). <b>Näide:</b> Kui seadistatav väljundrõhk on 5 bar (73 psi), siis miinimum sisendrõhk peab olema 1 bar (14,5 psi).	Vähendage seadeväärtus kuni 4 bar (58 psi) + positiivne sisendsurve.
			Jah	b) Maksimaalne rõhk on ületatud - sisendrõhk on kõrgem kui 6 bar, 0,6 MPa (87 psi)	Kontrollige sisendpoole olukorda.
			Jah	c) Maksimaalne rõhk on ületatud - muud seadmed süsteemis põhjustavad pumbas ülerõhku (nagu näiteks boiler või defektset ohutusseadmed)	Kontrollige paigaldust.
5. Pumba on võimalik lähtestada, kuid see töötab vaid paar sekundit.			Jah	a) Kuivalt töötamine või vee puudus	Kontrollige veeallikat ja täitke pump.
			Jah	b) Imitoru on mustuse tõttu ummistunud.	Puhastage imitoru.
			Jah	c) Põhja- või tagasilöögiklapp on blokeerunud suletud asendisse	Puhastage, parandage või vahetage põhja- või tagasilöögiklapp välja.
			Jah	d) Imitoru lekib	Parandage imitoru.
			Jah	e) Imitorus või pumbas on õhk	Täitke imitoru ja pump veega. Kontrolli pumba imipoole seisukorda.
6. Pumba saab taaskäivitada aga peale seiskumist käivitub koheselt.			Ei	a) Sisemine tagasilöögiklapp on vigane või on osaliselt või täielikult blokeeritud.	Puhastage, parandage või vahetage tagasilöögiklapp välja.
			Ei	b) Hüdrofori eelrõhk on vale.	Seadistage hüdrofori eelrõhk 70 % seadistatud väljundrõhust.

## 13. Tehnilised andmed

### 13.1 Tööseisund

Maksimaalne keskkonna temperatuur:

1 x 208-230 V, 60 Hz: 45 °C (113 °F)

1 x 115 V, 60 Hz: 45 °C (113 °F)

1 x 200-240 V, 50/60 Hz: 55 °C (131 °F)

Maksimaalne vedeliku temperatuur: 45 °C (113 °F)

Maksimaalne süsteemi rõhk: 10 bar, 1 MPa (145 psi)

Maksimaalne sisendrõhk: 6 bar, 0,6 MPa (87 psi)

Maksimaalne tõstekõrgus: 45 m (147 ft)

IP klass: X4D (väliseks paigaldamiseks)

Pumbatav vedelik: Puhas vesi

Müratase: < 47-53 dB(A)

### 13.2 Mehaanilised andmed

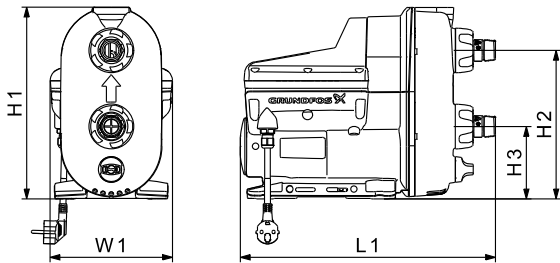
Toruühendused on R 1" või NPT 1".

### 13.3 Elektriandmed

Tüüp	Toitepinge [V]	Sagedus [Hz]	I <sub>max.</sub> [A]	P1 [W]	Ooterežiimi võimsus [W]
					2
SCALA2	1 x 200-240	50/60	2,3 - 2,8	550	2
					2
SCALA2	1 x 208-230	60	2,3 - 2,8	550	2
SCALA2	1 x 115	60	5 - 5,7	560	2

Tüüp	Toitepinge [V]	Sagedus [Hz]	Pistik
			IEC, tüüp E&F
SCALA2	1 x 200-240	50/60	IEC, tüüp I
			IEC, tüüp G
			Ei
SCALA2	1 x 208-230	60	NEMA 6-15P
SCALA2	1 x 115	60	IEC, tüüp B, NEMA 5-15P

#### 13.3.1 Mõõtmed ja kaal



TM06 3305 5114

Tüüp	H1 [mm] [tollid]	H2 [mm] [tollid]	H3 [mm] [tollid]	W1 [mm] [tollid]	L1 [mm] [tollid]	Kaal [kg] [lbs]
SCALA2	302 11,9	234 9,2	114 4,5	193 7,6	403 15,9	10 22

## 14. Utiliseerimine

Selle toote välja töötamisel on pööratud tähelepanu materjalide kõrvaldamisele ja taaskäsitlusele võtmist. Grundfosi pumpade SCALA kõigi variantide korral kehtivad järgmised kõrvaldamisväärtused:

- min 85 % ringlussevõtt
- max 10 % põletamine
- max 5 % ladustamine.

Väärtused on toodud protsendina kogumassist.

Käesolev toode või selle osad tuleb kõrvaldada keskkonnale ohutul viisil ja vastavalt kohalikele eeskirjadele.

Andmed võivad muutuda.

**Argentina**

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

**Australia**

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

**Austria**

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

**Belgium**

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.  
Boomssesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tél.: +32-3-870 7300  
Télécopie: +32-3-870 7301

**Belarus**

Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220125, Минск  
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ  
«Порт»  
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73  
Факс: +7 (375 17) 286 39 71  
E-mail: minsk@grundfos.com

**Bosnia and Herzegovina**

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

**Brazil**

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

**Bulgaria**

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

**Canada**

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

**China**

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

**Croatia**

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

**GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.**

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

**Denmark**

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

**Estonia**

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

**Finland**

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

**France**

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

**Germany**

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

**Greece**

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

**Hong Kong**

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

**Hungary**

GRUNDFOS Hungária Kft.  
Park u. 8  
H-2045 Törökbálint,  
Phone: +36-23 511 110  
Telefax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private Limited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thoraiakkam  
Chennai 600 096  
Phone: +91-44 2496 6800

**Indonesia**

PT. GRUNDFOS POMPA  
Graha Intirub Lt. 2 & 3  
Jln. Ciliitan Besar No.454. Makasar,  
Jakarta Timur  
ID-Jakarta 13650  
Phone: +62 21-469-51900  
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

**Ireland**

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

**Italy**

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

**Japan**

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

**Korea**

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

**Latvia**

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

**Lithuania**

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

**Malaysia**

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

**Mexico**

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

**Netherlands**

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

**New Zealand**

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

**Norway**

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

**Poland**

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

**Portugal**

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

**Romania**

GRUNDFOS Pompe România SRL  
Bd. Biruintei, nr 103  
Pantelimon county Ilfov  
Phone: +40 21 200 4100  
Telefax: +40 21 200 4101  
E-mail: romania@grundfos.ro

**Russia**

ООО Грундфос Россия  
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41,  
стр. 1  
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00  
Факс (+7) 495 564 88 11  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

Grundfos Srbija d.o.o.  
Omladinskih brigada 90b  
11070 Novi Beograd  
Phone: +381 11 2258 740  
Telefax: +381 11 2281 769  
www.rs.grundfos.com

**Singapore**

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

**Slovakia**

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

**Slovenia**

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

**South Africa**

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

**Spain**

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

**Sweden**

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

**Switzerland**

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

**Taiwan**

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

**Thailand**

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

**Turkey**

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

**Ukraine**

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

**United Arab Emirates**

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

**United Kingdom**

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

**U.S.A.**

GRUNDFOS Pumps Corporation  
17100 West 118th Terrace  
Olathe, Kansas 66061  
Phone: +1-913-227-3400  
Telefax: +1-913-227-3500

**Uzbekistan**

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

Addresses Revised 02.09.2016

<b>98880508</b> 0916
----------------------

ECM: 1188253
--------------