

# SQ, SQE

Paigaldus- ja kasutusjuhend



Other languages

<http://net.grundfos.com/qr/i/96160909>

be  
think  
innovate

**GRUNDFOS** 

# Eesti (EE) Paigaldus- ja kasutusjuhend

Tõlge ingliskeelsest originaalist

## SISUKORD

	Lk
<b>1. Selles dokumendis kasutatud sümbolid</b>	<b>2</b>
<b>2. Üldosa</b>	<b>3</b>
2.1 Rakendused	3
<b>3. Tehnilised andmed</b>	<b>4</b>
3.1 Ladustamine	4
3.2 Müratase	4
<b>4. Ettevalmistamine</b>	<b>4</b>
4.1 Mootori täitmine vedelikuga	4
4.2 Paigaldusnõuded	5
4.3 Vedelike temperatuurid/jahutamine	5
<b>5. Elektriühendused</b>	<b>6</b>
5.1 Üldosa	6
5.2 Mootorkaitse	6
5.3 Mootori ühendamine	6
<b>6. Paigaldamine</b>	<b>7</b>
6.1 Üldosa	7
6.2 Pumbaosa ja mootori kokkumonteerimine	7
6.3 Tagasilöögiklapi eemaldamine	7
6.4 Kaablipistiku kinnitamine mootorile	8
6.5 Kaablikaitse paigaldamine	8
6.6 Kaabli andmed	9
6.7 Sukekkaabli ühendamine	10
6.8 Torustiku ühendamine	10
<b>7. Käivitamine</b>	<b>11</b>
<b>8. Kasutamine</b>	<b>11</b>
8.1 Minimaalne vooluhulk	11
8.2 Membraanhüdrafoor valimine ja eelrõhu ning rõhulüli seadistamine	11
8.3 Kaevusüsteemi rõhu ülekoormus	12
8.4 Sisseehitatud kaitse	13
<b>9. Hooldustööd</b>	<b>13</b>
9.1 Saastunud pumbad	13
<b>10. Vead ja nende põhjused</b>	<b>14</b>
10.1 Mõõtmine megeriga	15
<b>11. Elektrisüsteemi kontrollimine</b>	<b>16</b>
<b>12. Keskkond</b>	<b>16</b>
<b>13. Utiliseerimine</b>	<b>16</b>



Enne paigaldamist lugege läbi see dokument. Paigaldamine ja kasutamine peavad vastama kohalikele eeskirjadele ja hea tava nõuetele.



Järelevalve all võivad seda seadet kasutada lapsed alates 8 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 järelevalveta antud toodet puhastada ega hooldada.

## 1. Selles dokumendis kasutatud sümbolid

### OHT



Näitab ohuolukorda, mille mitte vältimise korral võib see põhjustada surma või tõsiseid vigastusi.

### HOIATUS



Näitab ohuolukorda, mille mitte vältimise korral võib see põhjustada surma või tõsiseid vigastusi.

### ETTEVAATUST



Näitab ohuolukorda, mille mitte vältimise korral võib see põhjustada kergemaid või keskmiseid vigastusi.

Teksti kolm ohu sümbolit OHT, HOIATUS ja ETTEVAATUST on üles ehitatud järgmiselt:

## MÄRKSÕNA



### Ohu kirjeldus

Hoiatuse eiramise tagajärjed.  
- Tegevus, et vältida ohu.



Sinine või hall ring koos valge graafilise sümboliga näitab, et teatud meetmed tuleb kasutusele võtta vältimaks ohu.



Punane või hall ring koos diagonaalse joonega, võib-olla koos musta graafilise sümboliga, keelab teatud tegevuse või selle lõpetamise.



Neist juhisetest mittekinnipidamine võib põhjustada seadmete mittetöötamise.



Tööd lihtsustavad vihjed ja nõuanded.

## 2. Üldosa

### HOIATUS



#### Elektrilööök

Surm või tõsised vigastused  
- Pumba ei tohi kasutada, kui inimesed on vees.

Käesoleva paigaldus- ja kasutusjuhendi leheküljel 17 on toodud pumba ja mootori andmesiltide joonised.

Enne SQ/SQE pumba puurkaevu laskmist tuleb see lehekülj täita vastavate pumba ja mootori andmesiltide andmetega.

Käesolevat paigaldus- ja kasutusjuhendit tuleb hoida kuivas kohas paigalduskoha läheduses.

## 2.1 Rakendused

**SQ** ja **SQE** pumbad on valmistatud vedelate, puhaste, mitteagressiivsete, mitteplahvatavate vedelike pumpamiseks, mis ei sisalda tahkeid osakesi või kiudusid.

Tüüprakendused:

- Põhjavee pumpamine
  - eramutes
  - väikestes veepuhastusjaamades
  - niisutussüsteemides, näiteks kasvahooneis.
- Vedelike transportimine.
- Surve tõstmine.

**SQE-NE** pumbad on valmistatud vedelate, puhaste, mitteagressiivsete, mitteplahvatavate vedelike pumpamiseks, mis ei sisalda tahkeid osakesi või kiudusid.

Need pumbad sobivad ka saastatud või vesinikkarbonaate sisaldavate põhjavete pumpamiseks näiteks

- jäätmehooldaist
- kemikaalide ladudest
- tööstuspiirkondadest
- õli- ja bensiinijaamadest
- keskkonnaseadmeist.

**SQE-NE** pumпасid on võimalik kasutada ka proovivõtuks ja monitooringuks, teatud ulatuses samuti veetötlussüsteemides.

### Kõigi pumбатüüpide osas kehtiv informatsioon:

Vee maksimaalne liivasisaldus ei tohi ületada 50 g/m<sup>3</sup>. Suurem liivasisaldus lühendab pumba tööiga ja suurendab ummistumise võimalust.



Juhul kui tuleb pumbata veest suurema viskoossusega vedelikke, pöörduge Grundfos'i esindaja poole.

### pH väärtused:

SQ ja SQE: 5 kuni 9.

SQE-NE: pöörduge Grundfos'i esindaja poole.

### Vedeliku temperatuur:

Pumbatava vedeliku temperatuur ei tohi ületada 35 °C.

### 3. Tehnilised andmed

#### Toitepinge:

1 x 200-240 V - 10 %/+ 6 %, 50/60 Hz, PE.  
 Generaatori kasutamine: Tuleb kasutada  
 vooluallikat, mille minimaalne väljundvõimsus võrdub  
 vähemalt mootori võimsusega  $P_1$  [kW] + 10 %.

#### Käivitusvool:

Mootori käivitusvool on võrdne mootori andmesildil  
 toodud maksimaalse vooluga.

#### Võimsustegur:

PF = 1.

#### Mootori vedelik:

Tüüp SML 2.

#### Mootori kaabel:

1,5 m, 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, PE.

#### Vedeliku temperatuur:

Maksimaalselt 35 °C.

#### Pumba väljundava mõõt:

SQ 1, SQ 2, SQ 3: Rp 1 1/4.

SQ 5, SQ 7: Rp 1 1/2.

#### Pumba läbimõõt:

74 mm.

#### Puurkaevu läbimõõt:

Vähemalt 76 mm.

#### Paigaldamissügavus:

Maksimaalselt 150 m allpool staatilist veetaset.  
 Vaata ka p. [6.8.2 Paigaldussügavused](#).

#### Kaal:

Maksimaalselt 6,5 kg.

#### 3.1 Ladustamine

Ladustamise temperatuur: -20 °C kuni +60 °C.

##### 3.1.1 Külumiskaitse

Kui tuleb ladustada peale kasutamist, peab see  
 toimuma külumise eest kaitstud kohas või tuleb  
 veenduda, et mootori vedelik on külumiskindel.  
 Mootorit ei tohi ladustada ilma vedelikuga täitmata.

##### 3.2 Müratase

Pumba müratase on madalam kui näeb ette Euroopa  
 Ühenduse Nõukogu masinaehituse direktiiv  
 2006/42/EC.

### 4. Ettevalmistamine

Grundfos MS 3 ja MSE 3 sukelmootoritel on veega  
 määratavad liuglaagrid. Täiendav määrimine pole  
 vajalik.

Sukelmootorid täidetakse tehases spetsiaalse  
 Grundfosi mootorivedelikuga (tüüp SML 2), mis on  
 külmakindel temperatuurini -20 °C ja kaitseb  
 baktereid paljunemise eest.

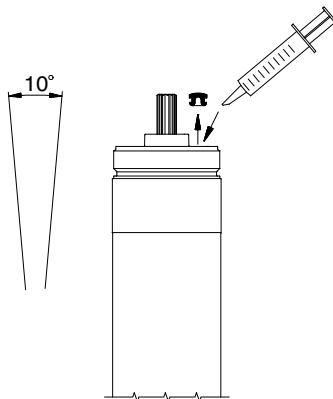
Mootorivedeliku tase on otsustava tähtsusega  
 laagrite tööea ja järelikult kogu mootori tööea suhtes.

#### 4.1 Mootori täitmine vedelikuga

Kui mingil põhjusel on mootori vedelik välja voolanud  
 või kadunud, tuleb mootor täita Grundfos'i  
 mootorivedelikuga SML 2.

Mootori täitmiseks talitage alljärgnevalt:

1. Eemaldage kaablikaits ja eraldage pumbaosa  
 mootorist.

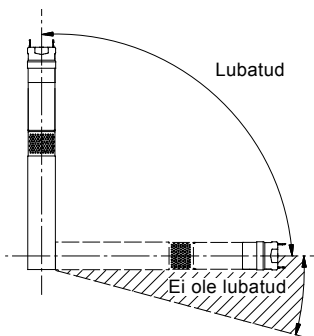


Joonis 1

2. Seadke mootor ligikaudu 10 ° kaldega  
 vertikaalasendisse.
  3. Eemaldage täiteava kork, kasutades  
 kruvikeerajat või muud abivahendit.
  4. Valage mootorisse mootorivedelikku, kasutades  
 lehtrit või muud abivahendit.
  5. Öhu väljalaskmiseks loksutage mootorit küljelt  
 küljele.
  6. Paigutage täiteava kork tagasi oma kohale ja  
 sulgege tihedalt.
  7. Ühendage pumbaosa mootoriga.
  8. Paigaldage kaablikaits.
- Nüüd on pump kasutamiseks valmis.

## 4.2 Paigaldusnõuded

Pumpa on võimalik paigaldada nii vertikaal- kui horisontaalasendis, kuid pumba võll ei tohi mingil juhul langeda horisontaaltasandist allapoole, vt. joonis 2.



Joonis 2

Juhul kui pump tuleb paigaldada horisontaalselt, näiteks paaki ja eksisteerib oht, et pump võib kattuda mudaga, tuleb see paigutada vooluhülssi.

Paigaldussügavused: vaata osa

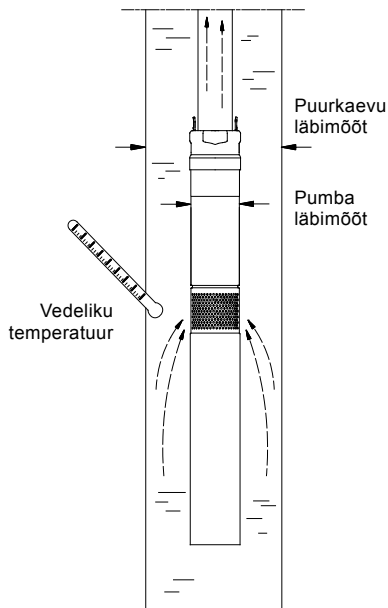
[6.8.2 Paigaldussügavused.](#)

## 4.3 Vedelike temperatuurid/jahutamine

Joonis 3 kujutab puurkaevu paigutatud SQ/SQE pumba. Pump töötab.

Joonis 3 illustreerib järgnevat:

- Puurkaevu läbimõõt
- Pumba läbimõõt
- Pumbatava vedeliku temperatuur
- Vool mootorist mööda pumba sisselaskefiltrisse.



Joonis 3

Mootorile piisava jahutuse tagamiseks, tuleb kõigil juhtudel kinni pidada maksimaalsest vedeliku temperatuurist 35 °C.



Puurkaevu läbimõõt peab olema vähemalt 76 mm (ligikaudu 3").

Mootor tuleb alati paigaldada kaevu filtrist kõrgemale. Juhul kui kasutatakse vooluhülssi, võib pumba vabalt puurkaevu paigutada.



Vältige pumba töötamist vastu kinnist survetoru kauem kui 5 minutit. Juhul kui survetoru on suletud, puudub jahutav vool ja mootor ning pump võivad ülekuumeneda.

Juhul kui pumbatava vedeliku tegelik temperatuur ületab lubatud maksimumväärtuse või kasutustingimused ei lange kokku lubatavatega, võib pump seiskuda. Sel juhul pöörduge Grundfos'i poole.

TM01 1375 4397

TM01 0518 1297

## 5. Elektriühendused

### 5.1 Üldosa

#### HOIATUS

##### Elektrilöök

Surm või tõsised vigastused

- Enne pumba juures mistahes tööde alustamist tuleb veenduda, et elektrivool on välja lülitatud ning et puudub võimalus selle juhuslikuks sisselülitamiseks.
- Pump peab olema maandatud.
- Pumba toiteahelas peab olema olema pealüliti, mille kontaktide vahe kõigil kontaktidel on vähemalt 3 mm.
- Kui mootorikaabel on vigastatud, peab selle ohu vältimiseks asendama Grundfos, Grundfosi volitatud hoolduspartner või samane kvalifitseeritud isik.



Toitepinge, maksimaalne töövool ja võimsustegur (PF) on toodud mootori andmesildil.

Grundfosi sukelmootorite nõutav toitepinge peab mootori kontaktidel mõttes olema - 10 %/+ 6 % nominaalpingest pideval töötamisel (kaasaarvatud toitepinge kõikumised ja kaod kaablites).


#### HOIATUS

##### Elektrilöök

Surm või tõsised vigastused

- Juhul kui pump on paigaldises, milles täiendava kaitsena kasutatakse lekkevoolukaitsset (ECLB), **peab** see lülituma välja niipea, kui ilmneb alaliskomponendiga (pulseeruv alalisvool) lekkevool.



Lekkevoolukaitselüliti **peab** olema markeeritud järgmise sümboliga: .

#### Toitepinge:

1 x 200-240 V - 10 %/+ 6 %, 50/60 Hz, PE.

Voolutarvet võib mõõta ainult ruutkeskmise näiduga mõõteriista abil. Muude mõõteriistade kasutamisel saadav tulemus erineb tegelikust suurusest.

SQ/SQE pumpade puhul on tüüpiliselt mõõdetav lekkvool 2,5 mA pingel 230 V, 50 Hz. Lekkvool on proportsionaalne toitepingega.

SQE ja SQE-NE pumпасid on võimalik ühendada juhtplokiiga CU 300 või CU 301.



Pumpa ei tohi kunagi ühendada kondensaatoriga või muud tüüpi juhtplokiiga kui CU 300 või CU 301. Mingil juhul ei tohi pumba ühendada välise sagedusmuunduriga.

### 5.2 Mootorikaitse

Pumbal on sisseehitatud termiline ülekoormuskaitse ja ta ei vaja täiendavat välist kaitseseadet.

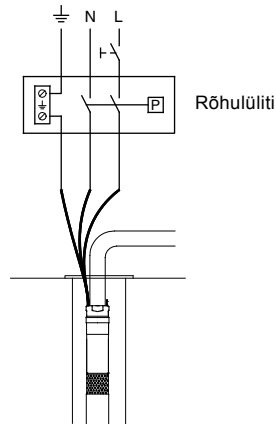
### 5.3 Mootori ühendamine

Mootor sisaldab käivitus/kaitse seadmeid ja seetõttu võib selle ühendada vahetult vooluvõrguga.

Pumba käivitamine/ seiskamine toimub tavaliselt rõhulüliti abil, vaata joonis 4.



Rõhulüliti nimivool peab vastama kasutatava pumba maksimaalsele töövoolele.



Joonis 4

## 6. Paigaldamine

### 6.1 Üldosa

#### HOIATUS

##### Elektrilöök

Surm või tõsised vigastused



- Enne pumba juures mistahes tööde alustamist tuleb veenduda, et elektrivool on välja lülitatud ning et puudub võimalus selle juhuslikuks sisselülitamiseks.



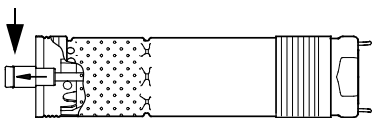
Vältige pumba allaskmist või tõstmist mootorikaablist kinni hoides.

Pumbaga koos tarnitav lahtine andmesilt tuleb kinnitada paigalduskoha lähedusse.

### 6.2 Pumbaosa ja mootori kokkumonteerimine

Pumbaosa ja mootori kokkumonteerimiseks toimige alljärgnevalt:

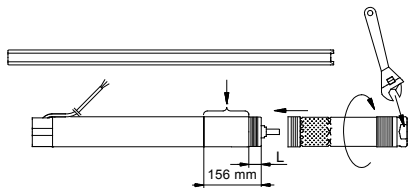
1. Paigutage mootor horisontaalselt kruustangide vahele ja kinnitage, vaata joonis 6.
2. Tõmmake pumba võlli väljapoole, vaata joonis 5.



TM02 8425 5203

Joonis 5

3. Määrige mootori võlli ots koos mootoriga tarnitava määrdega.
4. Keerake pumbaosa mootori külge (55 Nm).  
**Ettevaatus:** Mootori võll peab haakuma pumba võlliga.
5. Pumbaosa kinnikeeramisel võib kasutada võtit, vaata joonis 6.



TM01 2854 2299

Joonis 6

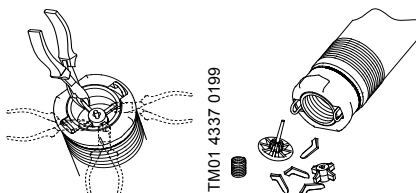
Mootor (P2) [kW]	L [mm]
0,70	120
1,15	102
1,68	66
1,85	66

Juhul kui pumbaosa ja mootor on teineteisega korralikult ühendatud, ei tohi nende vahele jääda mingit lõtku.

### 6.3 Tagasilöögiklapi eemaldamine

Juhul kui vajatakse tagasilöögiklapita pumba, on seda võimalik eemaldada järgnevalt:

1. Lõigake ära klapi juhtpuksi jalad, kasutades lõiketange, vaata joonis 7.
2. Pöörake pumba ülaosa allapoole.
3. Veenduge, et kõik kinnitamata osad kukuvad pumbast välja.



TM01 4337 0199

TM01 4338 0199

Joonis 7



SQE-NE tarnitakse ilma tagasilöögiklapita.

Tagasilöögiklapi võib paigaldada Grundfos'i hoolduspartneri juures.

## 6.4 Kaablipistiku kinnitamine mootorile

### HOIATUS

#### Elektrilöökk

Surm või tõsised vigastused



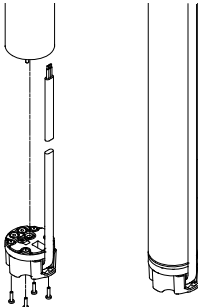
- Mootori pistikut ei tohi mingitel tingimustel eemaldada kasutaja.
- Kaabli koos pistikuga peab paigaldama Grundfos volitatud hoolduspartner või analoogne kvalifitseeritud isik.

Järgnev kirjeldus on eranditult ettenähtud ainult hoolduspersonalile. Kui mootorikaabli peab asendama, vaata osa [5.1 Üldosa](#).

Mootoriga koos tarnitav kaablipistik on tehases kaetud määrdekihiga. Kontrollige, et pistik on korrektselt määrdekihiga kaetud.

Kaablipistiku paigaldamiseks talitage alljärgnevalt:

1. Kontrollige, kas kaabel on õiget tüüpi, sobiva ristlõike ja pikkusega.
2. Kontrollige, kas kohalik vooluvõrguühendus on korrektselt maandatud.
3. Kontrollige, kas mootori pesa on puhas ja kuiv. Veenduge, et tihend on paigaldatud.
4. Suruge kaablipistik mootoril olevasse pesa. Pistikut pole võimalik valesti ühendada, vaata joonis 8.
5. Paigaldage ja keerake kinni neli kruvi (1 - 1,5 Nm), vaata joonis 8.



Joonis 8

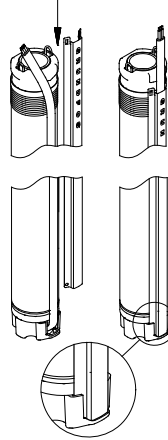
Pärast pistiku paigaldamist ei tohi mootori ja kaablipistiku vahele jääda mingit lõtku.

TM02 9605 3504

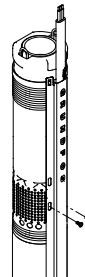
## 6.5 Kaablikaitse paigaldamine

Kaablikaitse paigaldamiseks talitage alljärgnevalt:

1. Veenduge, et sukelkaabel paikneb ühtlaselt kaablikaitstes.
2. Paigaldage kaablikaitse kaablipistiku pilusse. Kaablikaitse kaks kõrva peavad haarduma pumba ülaserivaga, vaata joonis 9.
3. Kinnitage kaablikaitse pumba imifiltri külge kahe kaasasoleva löikekruviga, vaata joonis 10.



Joonis 9



Joonis 10

TM02 9613 3504

TM01 4427 0299



## 6.6 Kaabli andmed

Grundfos võib tarnida sukelkaableid erinevate rakenduste jaoks.

**Ettevaatus!** Sukelkaabli ristlõige peab olema küllaldane [5.1 Üldosa](#) spetsifitseeritud toitevoolu nõuete täitmiseks.

Tabelis toodud andmed on arvutatud alljärgneva valemi abil:

$$q = \frac{I \times 2 \times 100 \times PF \times L \times \rho}{U \times \Delta U}$$

q = sukelkaabli ristlõikepindala [mm<sup>2</sup>].

I = mootori maksimaalne vool [A].

PF = 1,0.

L = sukelkaabli pikkus [m].

ρ = eritakistus: 0,02 [Ωmm<sup>2</sup>/m].

U = nimipinge [V].

ΔU = pingelang [%] = 4 %.

Pingelang 4 % vastab IEC 3-64, HD-384 nõuetele.

Arvutused annavad toitepingel 240 V alljärgnevas tabelis toodud kaabli maksimaalsed pikkused:

		Kaabli maksimaalne pikkus [m]					
Mootor (P2)	I <sub>N</sub> [A]	Kaabli mõõt					
		1,5 mm <sup>2</sup>	2,1 mm <sup>2</sup> / 14 AWG	2,5 mm <sup>2</sup>	3,3 mm <sup>2</sup> / 12 AWG	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
[kW]							
0,7	5,2	80	112	133	176	213	320
1,15	8,4	50	69	83	109	132	198
1,68	11,2	37	52	62	82	99	149
1,85	12	35	49	58	76	92	139

## 6.7 Sukekaabli ühendamine

Soovitav on ühendada sukekaabel ja mootorikaabel Grundfosi kaabli ühenduskomplekti KM abil.

Kaabli ühenduskomplekt, tüüp KM	
Ristlõikepindala	Toote kood
1,5 kuni 6,0 mm <sup>2</sup>	96021473

Suuremate ristlõikepindalade puhul palume pöörduda Grundfosi poole.

## 6.8 Torustiku ühendamine

Juhul kui torustiku ühendamisel pumbaga kasutatakse mõnd tööriista, näiteks toruvõtit, tohib pumba haarata ainult ülemisest kambrist.

**Plasttorude kasutamisel** tuleb pumba ja toru vahel kasutada surveliitmikku.

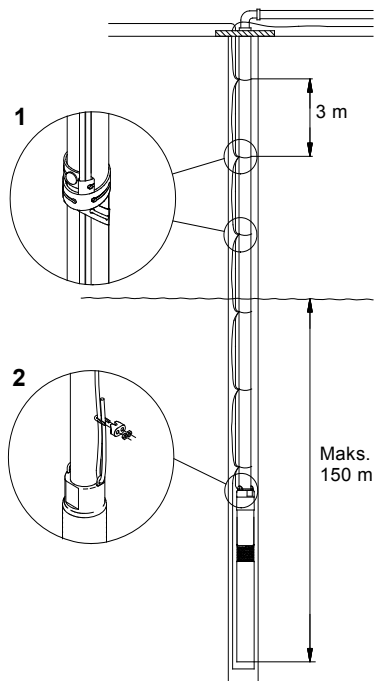


Plasttorudega ühendatud pumpade puhul tuleb pumba paigaldussügavuse kindlaksmääramisel võtta arvesse koormatud torude pikenemist.

**Äärikutega torude kasutamisel** peavad äärikud olema varustatud avadega sukekaabli läbijuhtimiseks.

Joonis 11 illustreerib pumba paigaldamist, näidates:

- kaabliklambrite asendit, pos. 1 ja kaugust nende vahel.
- turvatrossi paigaldamist, pos. 2.
- maksimaalset paigaldussügavust staatilisest veetasemest.



Joonis 11

### 6.8.1 Kaabliklambrid

Kaabliklambrid tuleb paigutada iga 3 meetri järel, vaata joonis 11.

**Plasttorude kasutamisel** tuleb kaabel klambrite vahele jätta lõdvalt, kuna plastmasstorud koormamisel pikenevad.

**Äärikutega torude kasutamisel** tuleb kaabliklambrid paigutada iga ühenduskoha ette ja taha.

TM01 0480-4397

### 6.8.2 Paigaldussügavused

**Maksimaalne** paigaldussügavus allapoole staatilist veetaset: 150 meetrit, vaata joonis 11.

**Minimaalne** paigaldussügavus allpool dünaamilist veetaset:

- **Vertikaalne paigaldamine:**  
Käivitamise ja töötamise ajal peab pump olema alati täielikult vee all.
- **Horizontaalne paigaldamine:**  
Pump tuleb paigaldada ja see peab töötama vähemalt 0,5 m allpool dünaamilist veetaset. Juhul kui eksisteerib pumba mudaga kattumise oht, tuleb see alati paigutada vooluhülssi.

### 6.8.3 Pumba puurkaevu laskmine

Soovitav on julgestada pump koormamata turvatrossiga, vaata joonis 11, pos. 2.

Lõdvestage turvatross nii, et see jääks vabaks ja kinnitage see klambrite abil puurkaevu pea külge.



Turvatrossi ei tohi kasutada pumba ja torustiku väljatõmbamiseks puurkaevust.



Ärge laske pumba kaevu ega tõstke seda üles mootori toitekaabli abil.

## 7. Käivitamine

Veenduge, et kaev on suuteline tagama pumba võimsusele vastava minimaalse veekoguse.

Ärge käivitage pumba enne kui see on täielikult veeall.

Käivitage pump ja ärge lülitage seda välja enne kui pumbatav vedelik muutub täiesti puhtaks, kuna vastasel juhul võivad pumbaosad ja tagasilöögiklapp ummistuda.

## 8. Kasutamine

### 8.1 Minimaalne vooluhulk

Mootori hädavajaliku jahutamise tagamiseks ei tohi pumba vooluhulka kunagi seada madalamaks kui 50 l/h.

Juhul kui vooluhulk ootamatult langeb, võib põhjuseks olla asjaolu, et pumbatakse välja rohkem vett kui puurkaev suudab anda. Sel juhul tuleb pump seisata ja puudus kõrvaldada.



Pumba kuivkäigukaitse toimib ainult pumba ettenähtud tööpiirkonnas.

## 8.2 Membraanhüdrofoor valimine ja eelrõhu ning rõhulülil seadistamine

### HOIATUS

#### Survestatud süsteem

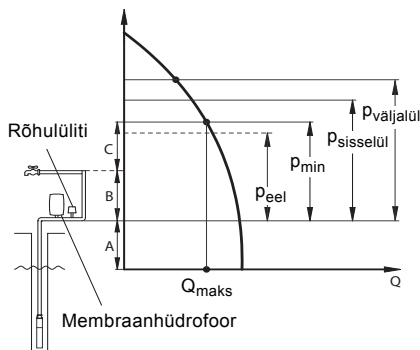
Surm või tõsised vigastused



- Installatsioon peab vastama pumba poolt arendatavale maksimaalsele rõhule.

Kuna pump on varustatud sisseehitatud sujuvkäivitiga, mille käivitusae on 2 sekundit, on rõhk rõhulülilil ja membraanpaagis käivitamise ajal madalam kui rõhulülilil seatud sisselülitamisrõhk ( $p_{\text{sisselül}}$ ). Seda madalamat rõhku nimetatakse minimaalrõhku ( $p_{\text{min}}$ ).

$p_{\text{min}}$  on võrdne minimaalse rõhuga kõrgeima kraani juures + rõhk ja rõhukadu torus rõhulülilist ja membraanhüdrofoorist kõrgeima kraanini ( $p_{\text{min}} = B + C$ ), vaata joonis 12.



Joonis 12

- A: Rõhk + rõhukadu dünaamilisest veetasemest membraanhüdrofoorini.
- B: Rõhk + rõhukadu membraanhüdrofoorist kõrgeima kraanini.
- C: Minimaalrõhk kõrgeimas kraanis.



Veenduge, et valitud pump suudab tagada kõrgema surve kui  $p_{\text{väljalülil}} + A$ .

- $p_{\text{eel}}$ : Membraanhüdrofoori eelrõhk.
- $p_{\text{min}}$ : Lubatav minimaalrõhk.
- $p_{\text{sisselülil}}$ : Rõhulülilil seatud sisselülitamisrõhk.
- $p_{\text{väljalülil}}$ : Rõhulülilil seatud sisselülitamisrõhk.
- $Q_{\text{maks}}$ : Maksimaalne jõudlus  $p_{\text{min}}$  juures.

TM00 6445 3795

### 8.3 Kaevusüsteemi rõhu ülekoormus

Ülerõhu eest kaitsmiseks paigaldage kaevusuust allavoolu kaitseklaap. Kaitseklapi seadeväärtus peab olema rõhuseadest vähemalt 30 psi võrra suurem.

Kaitseklapi paigaldamisel on soovitatav see ühendada sobiva drenaažipunktiga.

Kasutades  $p_{\min}$  ja  $Q_{\max}$  on membraanhüdfoori minimaalse suuruse ja rõhulüliti seaded võimalik leida alltoodud tabelist.

#### Näide:

$p_{\min} = 35$  m,  $Q_{\max} = 2,5$  m<sup>3</sup>/h.

Selle informatsiooni põhjal on võimalik leida tabelist alljärgnevad väärtused:

Membraanhüdfoori **minimaalne** suurus = 33 liitrit.

$P_{\text{eel}}$  = 31,5 m.

$P_{\text{sisselül}}$  = 36 m.

$P_{\text{väljalül}}$  = 50 m.

$P_{\min}$ [m]	$Q_{\max}$ [m <sup>3</sup> /h]																	$P_{\text{eel}}$ [m]	$P_{\text{sisselül}}$ [m]	$P_{\text{väljalül}}$ [m]	
	0,6	0,8	1	1,2	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5				8
<b>Membraanhüdfoori maht [liitrit]</b>																					
25	8	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80	22,5	26	40
30	8	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80		27	31	45
35	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80			31,5	36	50
40	8	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80	80				36	41	55
45	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80					40,5	46	60
50	8	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80						45	51	65
55	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80							49,5	56	70
60	18	18	18	18	24	33	50	50	80	80	80	80							54	61	75
65	18	18	18	24	24	33	50	50	80	80	80	80							58,5	66	80

1 mvs = 0,098 baari.

## 8.4 Sisseehitatud kaitse

Mootor sisaldab elektroonikaplokki, mis kaitseb seda paljudel juhtudel.

Ülekoormuse puhul seiskab sisseehitatud ülekoormuskaitse pumba 5 minutiks. Seejärel üritab pump uuesti käivituda.

Kui pump seiskub kuivkäigu tõttu, käivitub ta uuesti 5 minuti pärast.

Kui pump taaskäivitub ja puurkaev on tühi, peatub pump 30 sekundi pärast.

Pumba elektroonika nullimiseks lülitage toitepinge välja 1 minutiks.

Mootor on kaitstud järgmiste olukordade eest:

- kuivkäik
- pinge kõikumised (kuni 6000 V)  
Piirkondades kus sageli esineb äikest, on nõutav väline piksekaitse.
- ülepinge
- alapinge
- ülekoormus ja
- ülekuumenemine.

### SQE pumbad/MSE 3 mootorid:



CU 300 või CU 301 abil on võimalik mootori MSE 3 kuivkäigu seadeid reguleerida vastavaks tegelikule rakendusele.

## 9. Hooldustööd

Pumbad on hooldusvabad.

Pumbad võivad kuluda ja kattuda setetega. Sel otstarbel pakub Grundfos hoolduskomplekte ja hooldusvahendeid. Soovi korral on saadaval ka Grundfos'i hooldusjuhend.

Pumpasid on võimalik hooldada Grundfos'i volitatud hoolduspartnerite juures.

### 9.1 Saastunud pumbad



Juhul kui pumba kasutatakse tervistkahjustava või toksilise vedeliku pumpamiseks, loetakse see saastunuks.

Juhul kui Grundfos'i palutakse pumba hooldada, nõuab Grundfos teavet pumbatava vedeliku jne kohta enne selle töösse võtmist. Vastasel juhul võib Grundfos keelduda pumba vastu võtmast.

Iga taotlus hooldustööde läbiviimiseks peab (sõltumatult selle esitajast) sisaldama üksikasju pumbatud vedeliku kohta, kui pumba kasutati tervistkahjustavate või toksiliste vedelike pumpamiseks.

**SQE-NE:** Hooldustööde läbiviimiseks tohib Grundfos'ile saata ainult niisuguseid pumpasid, mida võib lugeda mittesaastunuks, st ohtlikke või toksilisi materjale mittedisaldavaid pumpasid.

Hooldustöödega seotud isikute ja keskkonna kahjustamise vältimiseks on nõutav pumba puhtust tõendav dokument.

Grundfos peab saama selle tunnistuse kätte enne toodet. Vastasel juhul keeldub Grundfos pumba hooldustöödeks vastu võtmast.

Pumba võimaliku tagastamise kulud kannab klient.

## 10. Vead ja nende põhjused

### ETTEVAATUST

#### Elektrilöök

Väikese või keskmise astme vigastus



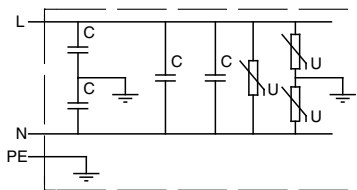
- Enne pumba juures mistahes tööde alustamist tuleb veenduda, et elektrivool on välja lülitatud ning et puudub võimalus selle juhuslikuks sisselülitamiseks.

Viga	Põhjus	Tegevus
1. Pump ei tööta.	a) Kaitse on läbipõlenud.	Asenda kaitse. Kui see uuesti läbi põleb, kontrolli elektriühendusi ja sukelkaablit.
	b) Lekkevoolukaitse on rakendunud.	Lülita kaitse sisse.
	c) Puudub toitepinge.	Kutsuge elektrik.
	d) Mootorikaitse lülitab pumba ülekoormuse tõttu välja.	Kontrolli kas pump ummistunud.
	e) Pump/kaabel defektne.	Remondi/asenda pump/kaabel.
	f) Ülepinge või alapinge.	Kontrolli toidet.
2. Pump töötab kuid ei anna vett.	a) Survetoru ventiil suletud.	Ava ventiil.
	b) Vesi otsas või veetase liialt madal.	Vaata 3 a).
	c) Tagasilöögiklapp suletud asendisse kinni jäänud.	Puhasta/asenda tagasilöögiklapp.
	d) Imisõel on ummistunud.	Puhasta imisõel.
	e) Pump on defektne.	Remondi/asenda pump.
3. Pump annab vähe vett.	a) Depressioonilehter on suurem kui eeldatud.	Paigaldage pump sügavamale, drosseldage pump või asendage väiksema jõudlusega pumbaga.
	b) Survepoole ventiilid on osaliselt suletud või blokeeritud.	Kontrolli ja puhasta/asenda ventiilid.
	c) Survetoru osaliselt ummistunud.	Puhasta / asenda toru.
	d) Pumba tagasilöögiklapp osaliselt ummistunud.	Kontrolli / asenda klapp.
	e) Pump ja survetoru osaliselt ummistunud.	Tõsta pump välja. Kontrolli ja puhasta pump, vajadusel puhasta torud.
	f) Pump on defektne.	Asenda / vaheta pump.
	g) Leke torustikus.	Kontrolli ja paranda torustik.
	h) Survetoru defektne.	Asenda survetoru.
	i) Alapinge.	Kontrolli toitepinget.

Viga	Põhjus	Tegevus
4. Sagedane start/stopp.	a) Rõhulüliti start/stopp nivoode vahe on liialt väike.	Suurenda rõhkude vahet. Stopprõhk ei tohi ületada hüdrofoori lubatavat rõhku ja startrõhk peab olema piisavalt kõrge tagamaks piisava veevarustuse.
	b) Veetaseme elektroodid või mahuti nivoolüliti pole korrektselt paigaldatud.	Seadke elektroode/nivoolüliti kindlustamiseks piisava käivituste vahelise aja. Vaata kasutatava auomaatikatoote juhendit. Kui automaatikaga ei ole võimalik asja parandada, drosseldage survetoru vähendamaks vooluhulka.
	c) Tagasilöögiklapp lekib või on poolavatud asendisse kinni jäänud.	Puhasta/asenda tagasilöögiklapp.
	d) Toitepinge on ebastabiilne.	Kontrolli toidet.
	e) Mootori temperatuur tõuseb liialt kõrgele.	Kontrolli vee temperatuuri.

### 10.1 Mõõtmise megeriga

SQ/SQE pumpasid sisaldava seadmestiku mõõtmine megeriga pole lubatud, kuna see võib kahjustada sisseehitatud elektroonikat, vaata joonis 13.



Joonis 13

## 11. Elektrisüsteemi kontrollimine

### HOIATUS

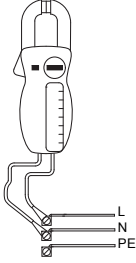
#### Elektrilööök



Surm või tõsised vigastused

- Enne mistahes töö alustamist pumba/mootori juures veenduge, et toitepinge on lülitatud välja ja seda ei saa juhuslikult sisse lülitada.

#### 1. Toitepinge



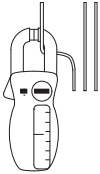
TM00 1371 4904

Mõõtke pinge faasi ja nulljuhtme vahel.

Kui mootor on koormatud, peab pinge olema osas [5. Elektriühendused](#) toodud vahemikus.

Toitepinge suur kõikumine viitab mittekvaliteetsele toitepingele ja pump tuleb seisata, kuni puudused on kõrvaldatud.

#### 2. Voolutarve



TM00 1372 5082

Mõõtke voolutugevus pumba töötamisel konstantse survega (võimaluse korral jõudlusega, mille puhul mootor on maksimaalselt koormatud).

Maksimaalne voolutugevus on toodud andmesildil.

Juhul kui voolutugevus ületab täiskoormuse voolu, võivad esineda alltoodud puudused:

- ühendusjuhtmete halb kontakt.
- liiga madal toitepinge, vt. p.1.

## 12. Keskkond

Käsitsemise, kasutamise, ladustamise ja transportimise ajal tuleb järgida kõiki ohtlike materjalide käsitsemist puudutavaid eeskirju.

### HOIATUS

#### Sööbiv aine

Surm või tõsised vigastused



- Juhul kui pump kõrvaldatakse kasutusest tuleb kindlustada, et pumba/mootorisse ja survetorusse ei jää ohtlikke aineid, mis võiksid kahjustada inimesi või keskkonda.

Kahtluse puhul pöörduge Grundfos'i või kohalike võimude poole.

## 13. Utiliseerimine


Käesolev toode või selle osad tuleb utiliseerida keskkonnasõbralikul viisil:

1. Kasutage kohaliku avaliku või erasektori jäätmekogumisteenust.
2. Kui see pole võimalik, võtke ühendust lähima Grundfosi esinduse või hooldusfirmaga.

Andmed võivad muutuda.



Nameplates to be filled in

**GRUNDFOS** 

PUMP UNIT 96033644

MODEL A P1 9744

SQ SQE X - XXX





Q: xx m<sup>3</sup>/h H: XXX m

Stages: X


P2 motor: X.XX kW

Weight: X.X kg

Made in \_\_\_\_\_

Rp 1 1/4

**GRUNDFOS** 

PROD.NO. \_\_\_\_\_

MODEL P1

U: \_\_\_\_\_ 50/60 Hz

I:     A SINGLE PHASE

\_\_\_\_\_

P1: \_\_\_\_\_ kW

P2: \_\_\_\_\_ kW

S1/35 °C

IEC/EN 60034 CI.1

\_\_\_\_\_

P2: \_\_\_\_\_ HP

SF \_\_\_\_\_


FLA \_\_\_\_\_ LRA \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





Ins Cl F

PF 1.0 PRM: \_\_\_\_\_

Weight \_\_\_\_\_ kg/lb

IP 68 

Made in \_\_\_\_\_

TM06 2933 4814 - TM06 2934 4814

**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 411 111

**Australia**

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

**Austria**

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

**Belgium**

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

**Belarus**

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

**Bosnia/Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Trg Heroja 16,  
BiH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 713 290  
Telefax: +387 33 659 079  
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 Alldos**  
**Dosing & Disinfection**  
ALLDOS (Shanghai) Water Technology  
Co. Ltd.  
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)  
278 Jinhua Road, Jin Qiao Export Pro-  
cessing Zone  
Pudong New Area  
Shanghai, 201206  
Phone: +86 21 5055 1012  
Telefax: +86 21 5032 0596  
E-mail: grundfosalldos-CN@grund-  
fos.com

**China**

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.  
10F The Hub, No. 33 Suhong Road  
Minhang District  
Shanghai 201106  
PRC  
Phone: +86-21 6122 5222  
Telefax: +86-21 6122 5333

**COLOMBIA**

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

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Cebini 37, 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.**  
Čapkovského 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 Water Treatment GmbH  
Reetzstraße 85  
D-76327 Pfinztal (Söllingen)  
Tel.: +49 7240 61-0  
Telefax: +49 7240 61-177  
E-mail: gwt@grundfos.com

**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 600 097  
Phone: +91-44 4596 6800

**Indonesia**

PT. GRUNDFOS POMPA  
Graha Intirub Lt. 2 & 3  
Jln. Ciliilitan 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-tsu  
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  
Ул. Школьная, 39-41  
Москва, RU-109544, Russia  
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 8800  
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 8811  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd  
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29  
YU-11000 Beograd  
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47  
496  
Telefax: +381 11 26 48 340

**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 Fuentecilla, s/n  
E-28110 Algete (Madrid)  
Tel.: +34-91-848 8800  
Telefax: +34-91-628 0465

**Sweden**

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

**Switzerland**

GRUNDFOS ALLDOS International AG  
Schönmattraße 4  
CH-4153 Reinach  
Tel.: +41-61-717 5555  
Telefax: +41-61-717 5500  
E-mail: grundfosalldos-CH@grund-  
fos.com

**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.  
Gebze Organize Sanayi Bölgesi  
İhsan dede Caddesi,  
2. yol 200. Sokak No. 204  
41490 Gebze/ Kocaeli  
Phone: +90 - 262-679 7979  
Telefax: +90 - 262-679 7905  
E-mail: satis@grundfos.com

**Ukraine**

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

**United Arab Emirates**

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

**United Kingdom**

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

**U.S.A.**

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

**Uzbekistan**

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Rep-  
resentative 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 09.08.2017

**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 411 111

**Australia**

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

**Austria**

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

**Belgium**

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

**Belarus**

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

**Bosnia/Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Trg Heroja 16,  
BiH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 713 290  
Telefax: +387 33 659 079  
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 Alldos  
Dosing & Disinfection**  
ALLDOS (Shanghai) Water Technology  
Co. Ltd.  
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)  
278 Jinhui Road, Jin Qiao Export  
Processing Zone  
Pudong New Area  
Shanghai, 201206  
Phone: +86 21 5055 1012  
Telefax: +86 21 5032 0596  
E-mail:  
grundfosalldos-CN@grundfos.com

**China**

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.  
10F The Hub, No. 33 Suhong Road  
Minhang District  
Shanghai 201106  
PRC  
Phone: +86-21 6122 5222  
Telefax: +86-21 6122 5333

**COLOMBIA**

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

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Cebini 37, 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.**  
Čapkovského 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  
Trukkikujua 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 Water Treatment GmbH  
Reetzstraße 85  
D-76327 Pfinztal (Söllingen)  
Tel.: +49 7240 61-0  
Telefax: +49 7240 61-177  
E-mail: gwt@grundfos.com

**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  
Thoraiappakkam  
Chennai 600 097  
Phone: +91-44 4596 6800

**Indonesia**

PT. GRUNDFOS POMPA  
Graha Intirub Lt. 2 & 3  
Jln. Ciliilitan 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. 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  
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**

OAO Грундфос  
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная  
39  
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00  
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd  
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29  
YU-11000 Beograd  
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47  
496  
Telefax: +381 11 26 48 340

**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 Fuenteclilla, 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 ALLDOS International AG  
Schönmattraße 4  
CH-4153 Reinach  
Tel.: +41-61-717 5555  
Telefax: +41-61-717 5500  
E-mail:  
grundfosalldos-CH@grundfos.com

**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.  
Gebze Organize Sanayi Bölgesi  
İhsan dede Caddesi,  
2. yol 200. Sokak No. 204  
41490 Gebze/ Kocaeli  
Phone: +90 - 262-679 7979  
Telefax: +90 - 262-679 7905  
E-mail: satis@grundfos.com

**Ukraine**

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

**United Arab Emirates**

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

**United Kingdom**

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

**U.S.A.**

GRUNDFOS Pumps Corporation  
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 05.12.2016

be think innovate

---

**96160909** 0517

ECM: 1208384

The name Grundfos, the Grundfos logo, and **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.  
© Copyright Grundfos Holding A/S

[www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)

**GRUNDFOS** 