

SQ, SQE

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija



Other languages

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

be
think
innovate

GRUNDFOS 

Latviešu (LV) Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

Originālās angļu valodas versijas tulkojums

SATURS

	Lpp.
1. Šajā dokumentā lietotie simboli	2
2. Vispārēja informācija	3
2.1 Pielietojums	3
3. Tehniskie dati	4
3.1 Uzglabāšana	4
3.2 Skaņas spiediena līmenis	4
4. Sagatavošana	4
4.1 Motora šķidrums iepildīšana	4
4.2 Pozicionālās prasības	5
4.3 Šķidrums temperatūra/dzesēšana	5
5. Elektriskais savienojums	6
5.1 Vispārēja informācija	6
5.2 Motora aizsardzība	6
5.3 Motora pieslēgums	6
6. Uzstādīšana	7
6.1 Vispārēja informācija	7
6.2 Sūkņa daļas un motora montāža	7
6.3 Pretvārsta noņemšana	7
6.4 Kabeļa spraudņa savienošana ar motoru	8
6.5 Kabeļa aizsargapvalka uzstādīšana	8
6.6 Kabeļa izmēra noteikšana	9
6.7 Iegremdējama atzarojuma kabeļa uzstādīšana	10
6.8 Cauruļu savienošana	10
7. Palaišana	11
8. Darbība	11
8.1 Minimālais plūsmas ātrums	11
8.2 Diafragmas tvertnes izvēle un iepriekšējās piepildīšanas spiediena un spiediena releja noregulēšana	11
8.3 Akas sistēmas spiediena pārslodze	12
8.4 Integrēta aizsardzība	13
9. Tehniskā apkope un apkalpošana	13
9.1 Piesārņoti sūkņi	13
10. Bojājumu meklēšanas tabula	14
10.1 Lielas elektriskās pretestības mērīšana	15
11. Elektroapgādes pārbaude	16
12. Vides aspekti	16
13. Likvidēšana	16



Pirms uzstādīšanas izlasiet šo dokumentu. Instalācijai un ekspluatācijai jāatbilst valstī spēkā esošiem noteikumiem un pieņemtiem labas prakses principiem.



Šo ierīci var lietot bērni, kas sasnieguši astoņu gadu vecumu, un cilvēki ar fiziskiem, sensoriem vai garīgiem traucējumiem vai pieredzes un zināšanu trūkumu, ja tas tiek darīts citu uzraudzībā vai viņi ir instruēti par šīs ierīces drošu lietošanu un izprot ar to saistīto risku.

Bērni nedrīkst rotālāties ar šo ierīci. Bērni nedrīkst bez uzraudzības veikt tīrīšanu vai apkopi.

1. Šajā dokumentā lietotie simboli

BĪSTAMI



Norāda uz bīstamu situāciju - to nenovēršot, iestāsies nāve vai tiks gūtas smagas ķermeņa traumas.

BRĪDINĀJUMS



Norāda uz bīstamu situāciju - to nenovēršot, iespējama nāves iestāšanās vai smagas ķermeņa traumas.

UZMANĪBU



Norāda uz bīstamu situāciju - to nenovēršot, iespējamas nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas.

Teksts, kas atrodas līdžās trīs bīstamības simboliem - BĪSTAMI, UZMANĪBU un IEVĒRO PIESARDZĪBU -, būs strukturēts tālāk norādītajā veidā.

SIGNĀLVĀRDS



Bīstamības apraksts

Sekas, neievērojot brīdinājumu.
- Rīcība bīstamības novēršanai.



Zils vai pelēks aplītis ar baltu grafisko simbolu norāda, ka jāveic darbība, lai novērstu bīstamību.



Sarkans vai pelēks aplītis ar diagonālu joslu, iespējams, ar melnu grafisko simbolu, norāda, ka darbību nedrīkst veikt vai tā jāpārtrauc.



Šo instrukciju neievērošana var izraisīt nepareizu aprīkojuma darbību vai bojājumus.



Ieteikumi un padomi, kas atvieglo darbu.

2. Vispārēja informācija

BRĪDINĀJUMS



Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Sūkņi nedrīkst izmantot, kamēr cilvēki ir ūdenī.

Šīs uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas 17. lappusē ir ievietotas sūkņa un motora pasēs datu plāksnīšu kopijas.

Pirms SQ, SQE sūkņa nolaišanas urbumā šajā lappusē jāieraksta attiecīgā pasēs datu plāksnītes informācija.

Uzziņas nolūkā šī sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija jātur sausā vietā sūkņa uzstādīšanas vietas tuvumā.

2.1 Pielietojums

SQ un **SQE** sūkņi ir paredzēti nepiesātinātu, tīru, neagresīvu, neeksplozīvu, cietas daļiņas un šķiedras nesaturošu šķidrumu sūkņēšanai.

Tipiski pielietojumi:

- Gruntsūdens pievadīšana
 - privātmājām
 - lielām hidrotehniskām būvēm
 - apūdeņošanas sistēmām, piemēram, siltumnīcām
- Šķidruma pārsūkņēšana tvertnēs.
- Spiediena paaugstināšana.

SQE-NE sūkņi ir paredzēti nepiesātinātu, tīru, neeksplozīvu, cietas daļiņas un šķiedras nesaturošu šķidrumu sūkņēšanai.

Šie sūkņi ir piemēroti piesārņota vai bikarbonātus saturoša gruntsūdens sūkņēšanai, piem., no

- izgāztuvēm
- ķīmiskajām noliktavām
- rūpnieciskiem rajoniem
- degvielas uzpildes stacijām
- ekoloģiskajiem lietojumiem.

SQE-NE sūkņus var izmantot arī paraugu ņemšanai un kontrolei, kā arī zināmā mērā iekļaušanai ūdens attīrīšanas sistēmās.

Informācija, kas piemērojama visiem sūkņa tipiem:

Maksimālais smilšu saturs ūdenī nedrīkst pārsniegt 50 g/m³. Lielāks smilšu daudzums saīsinās sūkņa darbību un palielinās nosprostošanās risku.

Piezīme. Gadījumā, ja sūkņi paredzēti izmantot tādu šķidrumu sūkņēšanai, kuru viskozitāte ir lielāka nekā ūdenim, jāsaazinās ar GRUNDFOS.

pH vērtības:

SQ un SQE: 5 līdz 9.

SQE-NE: Jāsaazinās ar GRUNDFOS.

Šķidruma temperatūra:

Sūkņējamā šķidruma temperatūra nedrīkst pārsniegt 35 °C.

3. Tehniskie dati

Barošanas spriegums:

1 x 200-240 V - 10 %/+ 6 %, 50/60 Hz, PE.
Darbība, izmantojot ģeneratoru: ģenerators jānodrošina ar motora jaudai P_1 [kW] + 10 %.

Palaišanas strāva:

Motora palaišanas strāva ir vienāda ar motora pasē datus plāksnītē norādīto augstāko vērtību.

Jaudas koeficients:

PF = 1.

Motora šķidrums:

SML 2 tips.

Motora kabelis:

1,5 m, 3 x 1,5 mm², PE.

Šķidrums temperatūra:

Maksimāli 35 °C.

Sūkņa izvadkanāla izmērs:

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

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

Sūkņa diametrs:

74 mm.

Urbuma diametrs:

Vismaz 76 mm.

Uzstādīšanas dziļums:

Maksimāli 150 m zem statiskā ūdens līmeņa.
Sk. arī punktā [6.8.2 Uzstādīšanas dziļumi](#).

Neto svars:

Maksimāli 6,5 kg.

3.1 Uzglabāšana

Uzglabāšanas temperatūra: -20 °C līdz +60 °C.

3.1.1 Aizsardzība pret zemas temperatūras iedarbību

Ja pēc izmantošanas sūkni paredzēts uzglabāt, tas jātur vietā, kas ir pasargāta no sala iedarbības, vai jānodrošina, ka motora šķidrums ir salcietīgs. Motoru nedrīkst uzglabāt bez motora šķidruma.

3.2 Skaņas spiediena līmenis

Sūkņa skaņas spiediena līmenis ir zemāks par EK Padomes direktīvā 2006/42/EK attiecībā uz elektroiekārtām noteiktajām robežvērtībām.

4. Sagatavošana

GRUNDFOS MS 3 un MSE 3 iegremdējamie motori ir ar ūdeni ieziežami slīdguļņi. Nav nepieciešama papildu eļļošana.

Izgatavotājrūpnīcā iegremdējamie sūkņi ir piepildīti ar speciālu GRUNDFOS motora šķidrumu (SML 2 tips), kas ir salcietīgs līdz pat -20 °C un aizsargāts pret baktēriju attīstību.

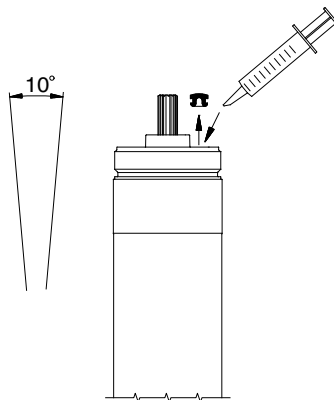
Motora šķidruma līmenim ir izšķiroša nozīme attiecībā uz guļņņu ekspluatācijas laiku un līdz ar to arī motora darbību.

4.1 Motora šķidruma iepildīšana

Ja kāda iemesla dēļ motora šķidrums ir izlaists vai zaudēts, motorā jāiepilda GRUNDFOS motora šķidrums SML 2.

Lai iepildītu šķidrumu motorā, jārikojas tālāk norādītā kārtībā:

1. Jāņem kabelis aizsargapvalks un jāatdala sūkņa daļa no motora.

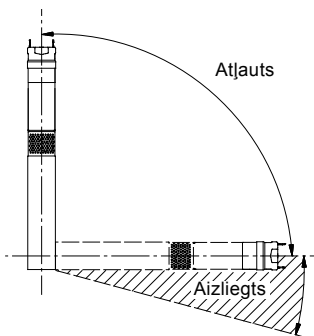


1. ilustr.

2. Motors jānovieto vertikālā pozīcijā ar apmēram 10 ° lielu slīpumu.
 3. Jāņem iepildīšanas aizgrieznis, izmantojot skrūvgriezi vai tamlīdzīgu instrumentu.
 4. Jāiesmidzina motora šķidrums motorā ar pildīšanas spiedi vai līdzīgu instrumentu.
 5. Lai ļautu iziet gaisam, kas iespējams ir iekļuvis, motors jāpakustina no vienas puses uz otru.
 6. Iepildīšanas aizgrieznis jānovieto atpakaļ un stingri jāaizgriež.
 7. Jāsamontē sūkņa daļa un motors.
 8. Jāuzliek atpakaļ kabelis aizsargapvalks.
- Tagad sūknis ir gatavs uzstādīšanai.

4.2 Pozicionālās prasības

Sūknis ir piemērots uzstādīšanai horizontālā vai vertikālā stāvoklī, tomēr jāņem vērā, ka sūkņa vārpsta **nekad nedrīkst** atrasties zem horizontālās plaknes, sk. 2. ilustr.



2. ilustr.

Ja sūkni paredzēts uzstādīt horizontāli, piem., tvertnē, un pastāv risks, ka sūkni varētu pārklāt dubļi, tas jānovieto plūsmas uzdevā.

Uzstādīšanas dziļumus sk. punktā [6.8.2 Uzstādīšanas dziļumi](#)

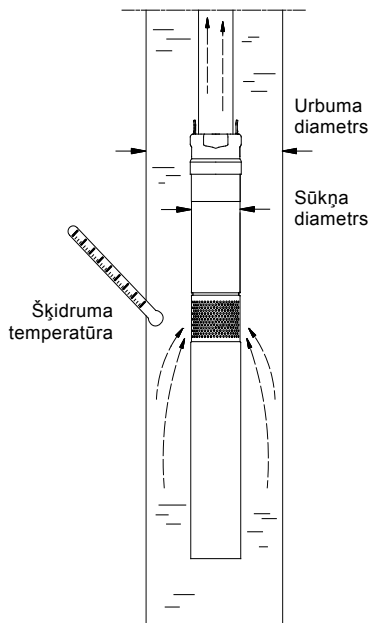
4.3 Šķidruma temperatūra/dzesēšana

3. ilustrācijā ir redzams SQ/SQE sūknis, kas uzstādīts urbumā. Sūknis ir darba režīmā.

3. ilustrācijā parādīti:

- urbuma diametrs
- sūkņa diametrs
- sūknējamā šķidruma temperatūra
- plūsma, kas caur motoru virzās uz sūkņa sūknēšanas sietfiltru.

TM01 1375 4397



3. ilustr.

Lai nodrošinātu motora pietiekamu dzesēšanu, svarīgi ievērot maksimālo šķidruma temperatūru 35 °C jebkuros apstākļos.



Urbuma diametram jābūt vismaz 76 mm (apm. 3").

Motors vienmēr jāuzstāda virs akas filtra. Ja izmanto plūsmas uzdevu, sūkni var brīvi uzstādīt urbumā.



Nedrīkst ļaut sūknim strādāt ar slēgtu izvadcauruli ilgāk par 5 minūtēm.

Kad izvadcaurule ir slēgta, nav dzesējošā šķidruma plūsmas un līdz ar to rodas motora un sūkņa pārlicīgās sakaršanas bīstamība.

Ja sūknējamā šķidruma faktiskā temperatūra pārsniedz noteikto vērtību vai darba apstākļi citādā ziņā atšķiras no norādītajiem, sūknis var apstāties. Jāsazinās ar GRUNDFOS.

TM01 0518 1297

5. Elektriskais savienojums

5.1 Vispārēja informācija

Elektrisko savienojumu drīkst veikt tikai sertificēts elektriķis saskaņā ar vietējiem normatīviem.

BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Pirms darba pie sūkņa jāpārbauda, vai elektroapgāde ir izslēgta un vai tā nevar nejauši ieslēgties.
- Sūknis jāiezemē.
- Sūknis jāsavieno ar ārēju tīkla slēdzi, lai minimālā kontaktu sprauga visos polos būtu 3 mm.
- Lai nepieļautu bīstamību, motora kabeļa bojājuma gadījumā tas jānomaina Grundfos speciālistam, Grundfos pilnvarotai servisa darbinīcai vai citiem kvalificētiem speciālistiem.



Darba spriegums, maksimālā nominālā strāva un jaudas koeficients (PF) ir norādīti motora pasēs datu plāksnītē.

Grundfos iegremdējamiem motoriem vajadzīgais spriegums, ko mēra pie motora spaiļēm, ir - 10 %/+ 6 % no nominālā sprieguma pastāvīga darba laikā (ieskaitot barošanas sprieguma novirzes un zudumus kabeļos).

BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Ja sūknis ir pievienots elektroinstalācijai, kurā papildu aizsardzības nolūkā ir lietots noplūdes aizsargslēdzis (ELCB), šim slēdzim jāatvieno elektroapgāde, ja plūst īsslēguma strāva ar līdzstrāvas saturu.



Noplūdes aizsargslēdzis jāmarkē ar šādu simbolu:



Barošanas spriegums:

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

Strāvas patēriņu var mērit tikai ar precīzu tālvadības mērīšanas sistēmas instrumentu. Izmantojot citus instrumentus, izmērītā vērtība atšķirsies no faktiskās vērtības.

SQ/SQE sūkņiem parasti var mērit 2,5 mA noplūdes strāvu, ja ir 230 V, 50 Hz. Noplūdes strāva ir proporcionāla barošanas spriegumam.

SQE un SQE-NE sūkņus var savienot ar CU 300 vai CU 301 tipa vadības bloku.



Sūknī nekad nedrīkst savienot ar kondensatoru vai cita tipa vadības bloku kā vien ar CU 300 vai CU 301.
Sūknim nedrīkst pieslēgt ārēju frekvences pārveidotāju.

5.2 Motora aizsardzība

Motors ietver pārkaršanas aizsargslēdzi, un tam nav vajadzīga motora papildu aizsardzība.

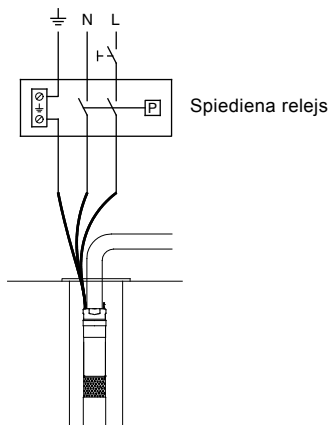
5.3 Motora pieslēgums

Motors ietver palaišanas ierīci, un tādējādi to var tieši pieslēgt tīkla strāvai.

Sūkņa palaišana/apturēšana parasti notiks, izmantojot spiediena releju, sk. 4. ilustr.



Spiediena relejam jābūt uzstādītam uz konkrētajam sūkņa tipam maksimāli norādīto ampēru lielumu.



4. ilustr.

6. Uzstādīšana

6.1 Vispārēja informācija

BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas



- Pirms darba pie sūkņa/motora jāpārbauda, vai elektroapgāde ir izslēgta un vai tā nevar nejauši ieslēgties.



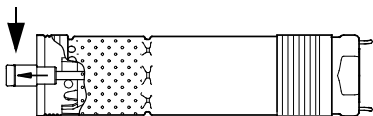
Nedrīkst nolaist vai pacelt sūkni, turot aiz motora kabeļa.

Kopā ar sūkni piegādātā nepiestiprinātā datu plāksnīte jāpiestiprina līdzās sūkņa uzstādīšanas vietai.

6.2 Sūkņa daļas un motora montāža

Lai samontētu sūkņa daļu un motoru, jāveic tālāk norādītās darbības:

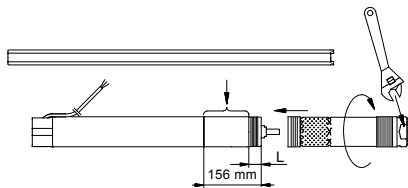
1. Motors jānovieto horizontāli iespīlēšanas ierīcē un jāpiegriež, sk. 6. ilustr.
2. Sūkņa vārpsta jāizvelk līdz 5. ilustr. redzamajai pozīcijai.



TM02 8425 5203

5. ilustr.

3. Motora vārpstas gals jāapziež ar smērvielu, kas piegādāta kopā ar motoru.
4. Sūkņa daļa jāuzskrūvē uz motora (55 Nm).
Piezīme. Sūkņa vārpstai jāsakabinās ar motora vārpstu.
Sūkņa daļas stiprinājuma vietās var izmantot uzgriežņatslēgu, sk. 6. ilustr.



TM01 2854 2299

6. ilustr.

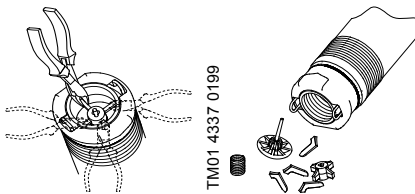
Motors (P2) [kW]	L [mm]
0,70	120
1,15	102
1,68	66
1,85	66

Ja sūkņa daļa un motors ir samontēti pareizi, nedrīkst būt atstarpe starp sūkņa daļu un motoru.

6.3 Pretvārsta noņemšana

Ja ir vajadzīgs sūknis bez pretvārsta, vārstu var noņemt šādā veidā:

1. Ar slīpajām asknaiblēm vai līdzīgu instrumentu jāizgriež vārsta vadīklas kājiņas, sk. 7. ilustr.
2. Sūknis jāpagriež ar augšdaļu uz leju.
3. Jāpārliecinās, ka visas nepiestiprinātās detaļas izkrīt no sūkņa.



TM01 4337 0199

TM01 4338 0199

7. ilustr.



SQE-NE sūkņus piegādā bez pretvārsta.

Pretvārstu iespējams uzstādīt Grundfos servissapkalpošanas darbnīcā.

6.4 Kabeļa spraudņa savienošana ar motoru

BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas



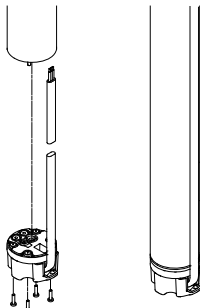
- Lietotājam aizliegts noņemt motora spraudni.
- Kabelis ar spraudni jāuzstāda un jānoņem Grundfos pilnvarotā servisa darbnīcā vai attiecīgi kvalificētai personai.

Šis apraksts ir domāts vienīgi servisa darbiniekiem. Ja nepieciešams nomainīt motora kabeli, sk. punktā [5.1 Vispārēja informācija](#).

Ar motoru piegādātais kabeļa spraudnis rūpnīcā ir ieziests ar smērvielu. Jāpārbauda, vai spraudnis ir pareizi ieziests.

Lai uzstādītu kabeļa spraudni, jāveic šādas darbības:

1. Jāpārbauda, vai tas ir pareiza tipa kabelis, ar pareizu šķērsgriezumu un garumu.
2. Jāpārliedz, ka vietā esošajam elektrotīklam ir izveidots pareizs zemējums.
3. Jāpārbauda, vai motora kontaktietvere ir tīra un sausa. Jāpārbauda, vai nenostiprinātā starplika ir uzstādīta.
4. Kabeļa spraudnis jāiespiež motora kontaktietverē. Spraudni nedrīkst uzstādīt nepareizi, sk. [8. ilustr.](#)



8. ilustr.

TM02 9605 3504

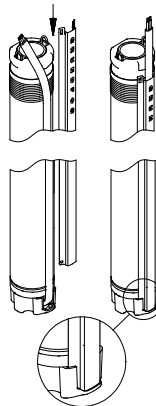
5. Jāuzstāda un jāpievelk četras skrūves (1 - 1,5 Nm), sk. [8. ilustr.](#)

Kad spraudnis ir uzstādīts, nedrīkst palikt atstarpe starp motoru un kabeļa spraudni.

6.5 Kabeļa aizsargapvalka uzstādīšana

Lai uzstādītu kabeļa aizsargapvalku, jāveic šādas darbības:

1. Jāpārliedz, ka iegremdējama atzarojuma kabelis atrodas plakani kabeļa aizsargapvalkā.
2. Kabeļa aizsargapvalks jānovieto kabeļa spraudņa rievā. Abām kabeļa aizsargapvalka malām jāsavienojas ar sūkņa uzsmavas augšmalu, sk. [9. ilustr.](#)



9. ilustr.

3. Ar divām piegādātajām pašvītņotājskrūvēm kabeļa aizsargapvalks jāpiestiprina pie sūkņa sūkņēšanas sietfiltra, sk. [10. ilustr.](#)



10. ilustr.

TM02 9613 3504

TM01 4427 0299

6.6 Kabeļa izmēra noteikšana

Grundfos var piegādāt iegremdējamos atzarojuma kabeļus jebkuram uzstādīšanas tipam.



Iegremdējamā atzarojuma kabeļa šķērsgriezumam jābūt pietiekami lielam, lai tas atbilstu punktā [5.1 Vispārēja informācija](#) norādītajām sprieguma prasībām.

Zemāk dotās tabulas vērtības ir aprēķinātas pēc šādas formulas:

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

q = iegremdējamā atzarojuma kabeļa šķērsgriezums [mm^2].

I = motora nominālā maksimālā strāva [A].

PF = 1,0.

L = iegremdējamā atzarojuma kabeļa garums [m].

ρ = patnējā pretestība: 0,02 [$\Omega\text{mm}^2/\text{m}$].

U = nominālais spriegums [V].

ΔU = sprieguma kritums [%] = 4 %.

Sprieguma kritums 4 % apmērā ir saskaņā ar IEC 3-64, HD-384 sērija.

Aprēķinu rezultātā ir iegūti šādi maksimālie kabeļu garumi 240 V barošanas spriegumam:

		Maksimālais kabeļa garums [m]					
Motors (P2)	I_N [A]	Kabeļa izmērs					
		1,5 mm ²	2,1 mm ² / 14 AWG	2,5 mm ²	3,3 mm ² / 12 AWG	4 mm ²	6 mm ²
[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 Iegremdējama atzarojuma kabeļa uzstādīšana

Ieteicams savienot iegremdējamo atzarojuma kabeli un motora kabeli, izmantojot Grundfos KM tipa kabeļu savienotājuzmavas komplektu.

Kabeļu savienotājuzmavas komplekts, KM tips

Šķērs griezuma laukums	Izstrādājuma numurs
1,5 līdz 6,0 mm ²	96021473

Attiecībā uz lielākiem šķērs griezumiem jāsazinās ar Grundfos.

6.8 Cauruļu savienošana

Ja stāvvada savienošanai ar sūkni izmanto instrumentu, piem., cauruļu ķēdes atslēgu, sūknis tikai jāsaista ar sūkņa izvadkameru.

Savienojot plastmasas caurules, starp sūkni un pirmo caurules posmu jāizmanto saspiedējuzmava.

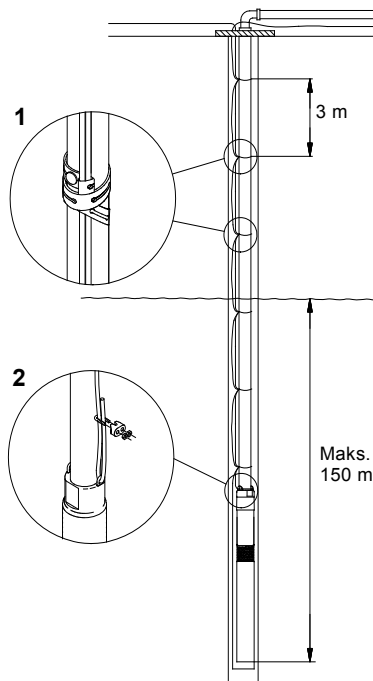


Pieņemot lēmumu par sūkņa uzstādīšanas dziļumu, sūkņiem, kas ir savienoti ar plastmasas caurulēm, jāņem vērā cauruļu izplešanās piepildīšanas gadījumā.

Izmantojot caurules ar atlokiem, atlokiem jābūt ar iegriezumiem, lai varētu piestiprināt iegremdējamo atzarojuma kabeli.

11. ilustrācijā ir redzama sūkņa ietaise, kurā norādīti:

- kabeļa fiksatoru pozīcija, poz. 1, un attālums starp fiksatoriem,
- uzstiepšanas trose, poz. 2,
- maksimālais uzstādīšanas dziļums zem statiskā ūdens līmeņa.



11. ilustr.

6.8.1 Kabeļa fiksatori

Kabeļa fiksatori jāuzstāda ik pa 3 metriem, sk. 11. ilustr.

Savienojot plastmasas caurules, starp katru kabeļa fiksatoru jāatstāj zināma nokare, jo piepildīšanas gadījumā plastmasas caurules izplešas.

Izmantojot caurules ar atlokiem, kabeļa fiksatori jāuzstāda virs un zem katras savienojuma vietas.

6.8.2 Uzstādīšanas dziļumi

Maksimālais uzstādīšanas dziļums zem statiskā ūdens līmeņa: 150 metri, sk. 11. ilustr.

Minimālais uzstādīšanas dziļums zem dinamiskā ūdens līmeņa:

- **Vertikāla uzstādīšana:**
Palaišanas un darba laikā sūknim vienmēr jābūt pilnīgi iegremdētam ūdenī.
- **Horizontāla uzstādīšana:**
Sūknis jāuzstāda, un tam jāstrādā vismaz 0,5 m zem dinamiskā ūdens līmeņa.
Ja pastāv bīstamība, ka sūkni varētu pārklāt dubļi, tas vienmēr jāaprīko ar plūsmas uznavu.

6.8.3 Sūkņa nolaišana urbumā

Ieteicams sūknī nodrošināt ar neslogotu uzstiepšanas trosi, sk. 11. ilustr., poz. 2.

Uzstiepšanas trosē jāatslābina tā, ka tā kļūst nenoslogota, un jāpiestiprina urbuma aizvaram, izmantojot troses fiksatorus.



Uzstiepšanas trosi nedrīkst lietot sūkņa un stāvvada izvilkšanai no urbuma.



Sūknī nedrīkst nolaist vai pacelt, turot aiz motora kabeļa.

7. Palaišana

Jāpārlicienās, ka aka spēj nodrošināt minimālo ūdens daudzumu, kas atbilst sūkņa ražīgumam.

Sūknī nedrīkst palaist, līdz tas nav pilnīgi iegremdēts šķidrumā.

Sūknis jāieslēdz, un to nedrīkst apturēt, kamēr sūknējamais šķidrums nav pilnīgi tīrs, jo citādi sūkņa daļas un pretvārsts var nosprostoties.

8. Darbība

8.1 Minimālais plūsmas ātrums

Lai nodrošinātu nepieciešamo motora dzesēšanu, sūkņa plūsmas ātrumu nekad nedrīkst noregulēt uz vērtību, kas būtu zemāka par 50 l/h.

Ja plūsmas ātrums pēkšņi krītas, iemesls varētu būt apstākļi, ka sūknis sūknē vairāk ūdens nekā urbums spēj nodrošināt. Sūknis jāizslēdz, un kļūme jālabo.



Sūkņa aizsardzība pret darbību bez šķidruma ir efektīva vienīgi sūkņa ieteiktā darba diapazona ietvaros.

8.2 Diafragmas tvertnes izvēle un iepriekšējās papildīšanas spiediena un spiediena releja noregulēšana

BRĪDINĀJUMS



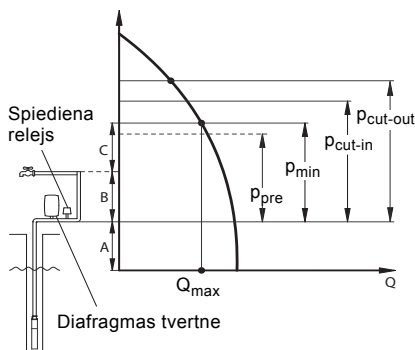
Slēgta tipa sistēma

Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Iekārtai jābūt paredzētai maksimālajam sūkņa spiedienam.

Tā kā sūknim ir iebūvēta elastīga palaišanas ierīce ar 2 sekunžu iedarbošanās laiku, spiediens pie spiediena releja un diafragmas tvertnes palaišanas laikā būs zemāks nekā ar spiediena releju uzstādītais sūkņa ieslēgšanas spiediens (p_{cut-in}). Šo zemāko spiedienu sauc par minimālo spiedienu (p_{min}).

p_{min} ir vienāds ar vēlamo minimālo spiedienu pie augstākā krāna + sūknēšanas augstumu un spiedinaugstuma zudumu caurulē no spiediena releja un diafragmas tvertnes līdz augstākajam krānam ($p_{min} = B + C$), sk. 12. ilustr.



12. ilustr.

- A: Sūknēšanas augstums + spiedinaugstuma zudums no dinamiskā ūdens līmeņa līdz diafragmas tvertnei.
- B: Sūknēšanas augstums + spiedinaugstuma zudums no diafragmas tvertnes līdz augstākajam krānam.
- C: Minimālais spiediens pie augstākā krāna.



Jāpārlicienās, vai izvēlētais sūknis var nodrošināt spiedienu, kas būtu augstāks par $p_{cut-out} + A$.

p_{pre} : Diafragmas tvertnes iepriekšējās papildīšanas spiediens.

p_{min} : Vēlamais minimālais spiediens.

p_{cut-in} : Spiediena relejā uzstādītais ieslēgšanas spiediens.

$p_{cut-out}$: Spiediena relejā uzstādītais izslēgšanas spiediens.

Q_{max} : Maksimālā plūsma, ja ir p_{min} .

TM00 6445 3795

8.3 Akas sistēmas spiediena pārslodze

Lai nodrošinātu aizsardzību pret pārspiedienu, akas augšpusē virzienā uz leju uzstādi spiedienu izlīdzinošu vārstu. Spiedienu izlīdzinošā vārsta uzdotajai vērtībai jābūt vismaz 30 psi virs spiediena iestatījuma.

Ja uzstādāt spiedienu izlīdzinošu vārstu, ieteicams savienot to ar piemērotu drenāžas punktu.

Lietojot p_{\min} un Q_{\max} , **minimālo** diafragmas tvertnes izmēru, iepriekšējās papildīšanas spiedienu un spiediena releja noregulējumus var atrast zemāk dotajā norāžu tabulā:

Piemērs:

$p_{\min} = 35$ m sūkņēšanas augstuma, $Q_{\max} = 2,5$ m³/h.

Uz šīs informācijas pamata tabulā var atrast šādas vērtības:

Minimālais diafragmas tvertnes izmērs = 33 litri.

$p_{\text{pre}} = 31,5$ m spiedienaugstuma.

$p_{\text{cut-in}} = 36$ m spiedienaugstuma.

$p_{\text{cut-out}} = 50$ m spiedienaugstuma.

p_{\min} [m]	Q_{\max} [m ³ /h]																p_{pre} [m]	$p_{\text{cut-in}}$ [m]	$p_{\text{cut-out}}$ [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
	Diafragmas tvertnes izmērs [litri]																				
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 m spiedienaugstuma = 0,098 bāri.

8.4 Integrēta aizsardzība

Motors ietver elektronisku ierīci, kas nodrošina motora aizsardzību dažādās situācijās.

Pārslodzes gadījumā integrētā pretpārslodzē aizsardzība apturēs sūkni uz 5 minūtēm. Pēc šī laika sūknis mēģinās ieslēgties atkārtoti.

Ja sūknis ir apturēts sakarā ar nepietiekamu šķidruma daudzumu, tas automātiski ieslēgsies pēc 5 minūtēm.

Ja sūknis ir atkārtoti palaists un urbums ir tukšs, sūknis apstāsies pēc 30 sekundēm.

Sūkņa atiestatīšana: uz 1 minūti jāizslēdz elektroapgāde.

Motors ir aizsargāts, ja ir:

- darbība bez šķidruma
- pārsprieguma viļņi (līdz 6000 V). Vietās, ko raksturo augsta zibeņošanas intensitāte, nepieciešams uzstādīt zibensnovēdēju.
- pārspriegums
- pazemināts spriegums
- pārslodze un
- pārāk augsta temperatūra.

SQE sūkņi/MSE 3 motori:



Izmantojot CU 300 vai CU 301, MSE 3 motoru zema šķidruma līmeņa apturēšanas robežu var noregulēt atbilstīgi konkrētajam lietojumam.

9. Tehniskā apkope un apkalpošana

Normāli sūkņiem nav vajadzīga tehniskā apkope.

Var rasties nogulsnes un nodulums. Šādam nolūkam no Grundfos var iegādāties apkopes komplektus un apkopes instrumentus. Pēc pieprasījuma ir pieejama arī Grundfos tehniskās apkopes rokasgrāmata.

Sūkņu servisapkalpošanu var veikt Grundfos serviscentros.

9.1 Piesārņoti sūkņi



Ja sūknis ir izmantots veselībai kaitīga vai indīga šķidruma sūkņēšanai, to uzskata par piesārņotu.

Ja vēlas uzticēt sūkņa servisapkalpošanas veikšanu sabiedrībai GRUNDFOS, jānodrošina, lai GRUNDFOS saņemtu detalizētu informāciju par sūkņejamo šķidrumu utt. *pirms* sūkņa nosūtīšanas servisapkalpošanai. Citādi Grundfos var atteikties pieņemt sūkni servisapkalpošanai.

Ikvienā pieteikumā par servisapkalpošanu (neatkarīgi no tā, kas to varētu veikt) jāietver detalizēti dati par sūkņejamo šķidrumu, ja sūknis lietots šķidrumiem, kas ir kaitīgi veselībai vai toksiski.

SQE-NE. Tikai tādus sūkņus, ko var klasificēt kā nepiesārņotus, piem., sūkņus, kas satur materiālus, kuri nav kaitīgi un/vai toksiski, var nosūtīt sabiedrībai Grundfos servisapkalpošanas veikšanai.

Lai nepieļautu kaitējumu videi, kā arī to personu veselībai, kuras ir saistītas ar sūkņa apkopi, ir vajadzīgs dokumentāls apstiprinājums par to, ka sūknis ir tīrs.

Sabiedrībai Grundfos jāsaņem šis apstiprinājums pirms izstrādājuma piegādes. Citādi Grundfos var atteikties pieņemt sūkni servisapkalpošanai.

Iespējamos izdevumus, kas ir saistīti ar sūkņa atpakalnosūtīšanu, sedz pasūtītājs.

10. Bojājumu meklēšanas tabula

UZMANĪBU

Elektriskās strāvas trieciens

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas



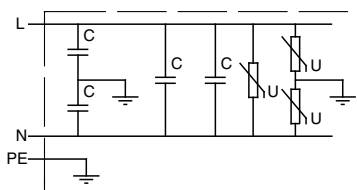
- Pirms darba pie sūkņa/motora jāpārbauda, vai elektroapgāde ir izslēgta un vai tā nevar nejauši ieslēgties.

Bojājums	Cēlonis	Rīcība
1. Sūknis nestrādā.	a) Kūstošie drošinātāji elektroinstalācijā ir pārdeguši.	Jānomaina kūstošie drošinātāji. Ja pārdeg arī jaunie drošinātāji, jāpārbauda elektroinstalācija un iegremdējama atzarojuma kabelis.
	b) Noplūdes aizsargslēdzis vai ar spriegumu kontrolējams noplūdes aizsargslēdzis ir atvienots.	Jāieslēdz slēdzis.
	c) Nav elektroapgādes.	Jāsazinās ar elektroapgādes uzņēmumu.
	d) Motora aizsardzība ir izslēgusi elektroapgādi pārslodzes dēļ.	Jāpārbauda, vai motors/sūknis nav bloķēts.
	e) Sūknis/iegremdējama atzarojuma kabelis ir bojāts.	Jāsalabo/jānomaina sūknis/kabelis.
	f) Konstatēts pārspriegums vai nepietiekams spriegums.	Jāpārbauda elektroapgāde.
2. Sūknis strādā, taču nesūknē ūdeni.	a) Spiedvārsts ir slēgts.	Jāatver vārsts.
	b) Urbumā nav ūdens vai tā līmenis ir pārāk zems.	Sk. 3 a).
	c) Pretvārsts ir iestrēdzis slēgtā pozīcijā.	Jāizvelk sūknis, un jāiztīra vai jānomaina vārsts.
	d) Sūknēšanas sietfiltrs ir aizsērējis.	Jāizvelk sūknis, un jāattīra sietfiltrs.
	e) Sūknis ir bojāts.	Jāsalabo/jānomaina sūknis.
3. Sūknis strādā ar pazeminātu ražīgumu.	a) Līmeņa pazeminājums ir lielāks, nekā paredzēts.	Jāpalielina sūkņa uzstādīšanas dziļums, sūknis jādroselē vai jānomaina ar mazāka modeļa sūkni, lai iegūtu mazāku plūsmas caurlaides spēju.
	b) Izvadcaurules vārsti ir daļēji slēgti/bloķēti.	Jāpārbauda un vajadzības gadījumā jātīra/jānomaina vārsti.
	c) Izvadcauruli ir daļēji nosprostojuši netīrumi (ohra).	Jātīra/jānomaina izvadcaurule.
	d) Sūkņa pretvārsts ir daļēji bloķēts.	Jāizvelk sūknis, un jāpārbauda/jānomaina vārsts.
	e) Sūknis un stāvvadu ir daļēji nosprostojuši netīrumi (ohra).	Jāizvelk sūknis. Jāpārbauda un vajadzības gadījumā jānotīra vai jānomaina sūknis. Jāiztīra caurules.
	f) Sūknis ir defektīvs.	Sūknis jāsalabo/jānomaina.
	g) Noplūde cauruļvadā.	Jāpārbauda un jāsalabo cauruļvads.
	h) Stāvvads ir defektīvs.	Jānomaina stāvvads.
	i) Konstatēts nepietiekams spriegums.	Jāpārbauda elektroapgāde.

Bojājums	Cēlonis	Rīcība
4. Biežas palaišanas un apturēšanas.	a) Spiediena releja starpība starp palaišanas un apturēšanas spiedieniem ir pārāk maza.	Jāpalielina starpība. Tomēr apturēšanas spiediens nedrīkst pārsniegt spiediena tvertnes darba spiedienu un palaišanas spiedienam jābūt pietiekami augstam, lai tiktu garantēta pietiekama ūdens padeve.
	b) Ūdens līmeņa elektrodi vai līmeņa releji tvertnē ir uzstādīti nepareizi.	Jāuzstāda elektrodu/līmeņa releju intervāli, lai nodrošinātu piemērotu laiku starp sūkņa ieslēgšanu un izslēgšanu. Sk. izmantoto automatisko ierīču uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās. Ja intervālus starp apturēšanu/palaišanu nav iespējams mainīt ar automatiskajām ierīcēm, sūkņa caurlaides spēju var samazināt, droseļējot spiedvārstu.
	c) Pretvārsts nav blīvs vai ir daļēji atvērts.	Jāizvelk sūknis, un jāattīra/jānomaina pretvārsts.
	d) Barošanas spriegums nav stabils.	Jāpārbauda elektroapgāde.
	e) Motora temperatūra ir pārāk augsta.	Jāpārbauda ūdens temperatūra.

10.1 Lielas elektriskās pretestības mērīšana

Sistēmā, kas ietver SQ/SQE sūknus, nav atļauts mērīt lielas elektriskās pretestības, jo var tikt bojātas iebūvētās elektroniskās ierīces, sk. 13. ilustr.



TIM02 0689 5000

13. ilustr.

11. Elektroapgādes pārbaude

BRĪDINĀJUMS

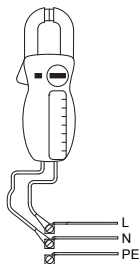
Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas



- Pirms darba pie sūkņa/motora jāpārbauda, vai elektroapgāde ir izslēgta un vai tā nevar nejauši ieslēgties.

1. Barošanas spriegums

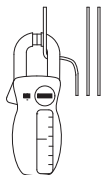


TM00 1371 4904

Jāizmēra spriegums (tālvadības mērīšanas sistēma) starp fāzi un neitrāli. Voltmetrs jāpieslēdz savienojuma spailēm.

Kad motors ir noslogotā stāvoklī, spriegumam jābūt sadaļā **5. Elektriskais savienojums** norādītajā diapazonā. Lielas barošanas sprieguma svārstības liecina par sliktu elektroapgādi, un sūknis jāizslēdz, līdz defekts ir izlabots.

2. Strāvas patēriņš



TM00 1372 5082

Jāizmēra strāvas stiprums (tālvadības mērīšanas sistēma), kamēr sūknis strādā konstantā šķidruma sūkņēšanas augstumā (ja iespējams, pie tādas plūsmas caurlaides spējas, kurā motoram ir vislielākā noslodze).

Maksimālo strāvas stiprumu sk. pasēs datu plāksnītē.

Ja strāvas stiprums pārsniedz maksimāli pieļaujamo strāvu, var būt šādi iespējamie bojājumi.

- Sliktis pievadu savienojums, iespējams kabeļu savienojumā.
- Pārāk zems barošanas spriegums, sk. 1. ailē.

12. Vides aspekti

Apstrādes, darbības, uzglabāšanas un transportēšanas laikā jāievēro visi norādījumi, kas ir saistīti ar vides aizsardzību un bīstamu materiālu apstrādi.

BRĪDINĀJUMS

Korozīva viela

Nāve vai smagas ķermeņa traumas



Izņemot sūkni no ekspluatācijas, jānodrošina, lai nekādi cilvēku veselībai un videi kaitīgi materiāli nepaliktu sūknī/ motorā un stāvvadā.

Ja rodas kādas šaubas, jāsaazinās ar Grundfos vai vietējām vides aizsardzības iestādēm.


13. Likvidēšana

Šis izstrādājums un tā detaļas jālikvidē divi saudzējošā veidā:

1. Jāizmanto valsts vai privāto atkritumu savākšanas dienestu pakalpojumi.
2. Ja tas nav iespējams, jāsaazinās ar tuvāko sabiedrību Grundfos vai servisa darbnīcu.

Iespējami grozījumi.

Nameplates to be filled in

GRUNDFOS 

PUMP UNIT 96033644

MODEL A P1 9744

SQ SQE X - XXX





Q: xx m³/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 vía 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. 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

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 Fuentesilla, 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
Schönmattstraße 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
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 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 vía 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
Thoraiappakkam
Chennai 600 097
Phone: +91-44 4596 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cillilitan Besar No.454. Makassar,
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

OOO 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 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@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

GRUNDFOS 