

SQ, SQE

Asennus- ja käyttöohjeet



SQ, SQE
Installation and operating instructions
Other languages
<http://net.grundfos.com/qr/i/96160909>

SQ, SQE

English (GB)	
Installation and operating instructions	5
Български (BG)	
Упътване за монтаж и експлоатация	24
Čeština (CZ)	
Montážní a provozní návod	43
Deutsch (DE)	
Montage- und Betriebsanleitung	62
Dansk (DK)	
Monterings- og driftsinstruktion	81
Eesti (EE)	
Paigaldus- ja kasutusjuhend	100
Español (ES)	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	119
Suomi (FI)	
Asennus- ja käyttöohjeet	138
Français (FR)	
Notice d'installation et de fonctionnement	157
Ελληνικά (GR)	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	176
Hrvatski (HR)	
Montažne i pogonske upute	195
Magyar (HU)	
Telepítési és üzemeltetési utasítás	214
Italiano (IT)	
Istruzioni di installazione e funzionamento	233
Lietuviškai (LT)	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	252
Latviešu (LV)	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	271
Nederlands (NL)	
Installatie- en bedieningsinstructies	290
Polski (PL)	
Instrukcja montażu i eksploatacji	309

Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	328
Română (RO)	
Instrucțiuni de instalare și utilizare	347
Русский (RU)	
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации	366
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	385
Slovensko (SI)	
Navodila za montažo in obratovanje	404
Slovenčina (SK)	
Návod na montáž a prevádzku	423
Türkçe (TR)	
Montaj ve kullanım kılavuzu	442
Українська (UA)	
Інструкції з монтажу та експлуатації	461
Bahasa Indonesia (ID)	
Petunjuk pengoperasian dan pemasangan	480
Қазақша (KZ)	
Орнату және пайдалану нұсқаулықтары	499
(AR) العربية	
تعليمات التركيب و التشغيل	518
Appendix A	537

Suomi (FI) Asennus- ja käyttöohjeet

Alkuperäisen englanninkielisen version käännös

Sisällysluettelo

1.	Yleisiä tietoja	139
2.	Tässä julkaisussa käytettävät symbolit	139
3.	Yleistä	140
3.1	Käyttökohteet	140
4.	Tekniset tiedot	141
4.1	Varastointi	141
4.2	Äänenpainetaso	141
5.	Valmistelu	142
5.1	Moottorinesteen täyttö	142
5.2	Sallitut asennusasennot	142
5.3	Nestelämpötilat/jäähdytys	143
6.	Sähköliitäntä	144
6.1	Yleistä	144
6.2	Moottorinsuoja	144
6.3	Moottorin liitäntä	144
7.	Asennus	145
7.1	Yleistä	145
7.2	Pumppuosan ja moottorin kokoaminen	145
7.3	Takaiskuventtiin irrotus	146
7.4	Kaapelipistokkeen kiinnittäminen moottoriin	146
7.5	Kaapelisuojan asennus	147
7.6	Kaapelin mitoitus	147
7.7	Uppokaapelin liitäntä	148
7.8	Putkiston liitäntä	148
8.	Käynnistys	149
9.	Toiminta	149
9.1	Minimivirtaama	149
9.2	Painesäiliön valinta ja esitäyttöpaineen ja painekeytkimen asetus	149
9.3	Kaivon painejärjestelmän ylikuormitus	151
9.4	Suojaus- ja turvatoiminnot	152
10.	Kunnossapito ja huolto	152
10.1	Saastuneet pumput	152
11.	Vianetsintätaulukko	153
11.1	Pumppu ei käy.	153
11.2	Pumppu käy, mutta ei tuota vettä.	153
11.3	Pumpun teho on alentunut.	153
11.4	Pumppu käynnistyy ja pysähtyy usein.	154
11.5	Eristysvastusmittaus	154
12.	Sähkönsyötön tarkastus	155
13.	Ympäristö	156

14. Laitteen hävittäminen 156

1. Yleisiä tietoja



Yli 8-vuotiaat lapset tai henkilöt, joiden fyysinen, aisti- tai henkinen kapasiteetti on alentunut, tai joilla ei ole kokemusta ja tietoja laitteen turvallisesta käytöstä, voivat käyttää tätä laitetta valvotusti tai heidän turvallisuudestaan vastaavan henkilön ohjeiden mukaisesti.

Lapset eivät saa leikkiä tällä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa tai huoltaa tätä laitetta ilman valvontaa.



Lue tämä opas ennen laitteen asentamista. Asennuksessa ja käytössä on noudatettava paikallisia määräyksiä ja vakiintuneita käytäntöjä.

2. Tässä julkaisussa käytettävät symbolit



VAARA

Vaaratilanne, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.



VAROITUS

Vaaratilanne, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.



HUOMIO

Vaaratilanne, joka voi johtaa lievään tai keskivaikeaan loukkaantumiseen, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.

Vaarasymboleihin VAARA, VAROITUS ja HUOMIO liittyvän tekstin rakenne:



HUOMIOSANA

Vaaran kuvaus

Varoituksen laiminlyönnin seuraus

- Ohje vaaratilanteen välttämiseksi.



Sininen tai harmaa ympyrä, jonka sisällä on valkoinen graafinen symboli, tarkoittaa sitä, että joitakin toimenpiteitä on tehtävä.



Punainen tai harmaa ympyrä, jossa on poikkiviiva tai musta graafinen symboli, tarkoittaa, että toimintoa ei saa suorittaa tai se on keskeytettävä.



Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa toimintahäiriön tai laitevaurion.



Työtä helpottavia vinkkejä.

3. Yleistä



VAROITUS

Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Pumppua ei saa käyttää, kun vedessä on ihmisiä.

Pumpun ja moottorin tyyppikilpien kuvat ovat näiden asennus- ja käyttöohjeiden kohdassa *A.1. Appendix*.

Täytä tyyppikilven tiedot tälle sivulle ennen kuin lasket SQ/SQE-pumpun kaivoon.

Nämä asennus- ja käyttöohjeet on säilytettävä käyttövalmiina kuivassa paikassa lähellä asennuspaikkaa.

3.1 Käyttökohteet

SQ- ja **SQE-**pumput on suunniteltu ohutjuoksuisten, puhtaiden, syövyttämättömien ja räjähtämättömien nesteiden pumppaamiseen. Pumpattavat nesteet eivät saa sisältää kiintoaineita tai kuituja.

Tyypilliset käyttökohteet:

- Pohjaveden syöttöjärjestelmät
 - omakotitaloissa
 - pienissä vesilaitoksissa
 - kastelujärjestelmissä (esimerkiksi kasvihuoneissa).
- Nestesiirrot säiliöissä
- Paineenkorotus.

SQE-NE-pumput on suunniteltu ohuiden, puhtaiden, räjähtämättömien nesteiden pumppaamiseen. Pumpattavat nesteet eivät saa sisältää kiinteitä hiukkasia tai kuituja.

Nämä pumput soveltuvat saastuneen tai vetykarbonaattia sisältävän pohjaveden pumppaamiseen esim.

- kaatopaikoilta
- kemikaalivarastoista
- teollisuusalueilta
- öljy- ja bensiiniasemilta
- ympäristöjärjestelmistä.

SQE-NE-pumppuja voidaan käyttää myös näytteenottoon ja valvontaan sekä jossain määrin myös vedenkäsittelyjärjestelmiin.

Kaikkia pumputyyppejä koskevat tiedot

Veden hiekkapitoisuus saa olla enintään 50 g/m³. Suurempi hiekkapitoisuus lyhentää pumpun käyttöikä ja lisää jumiutumiseriskiä.



Jos pumpattavan nesteen viskositeetti on suurempi kuin veden, on otettava yhteys Grundfosiin.

pH-arvot

SQ ja SQE: 5–9.

SQE-NE: Ota yhteys Grundfosiin.

Nesteen lämpötila

Pumpattavan nesteen lämpötila ei saa olla yli 35 °C.

4. Tekniset tiedot

Käyttöjännite

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

Generaattorikäyttö: Generaattorin lähtötehon on oltava vähintään sama kuin moottorin P1 [kW] + 10 %.

Käynnistysvirta

Moottorin käynnistysvirta on suurin moottorin tyyppikilvessä ilmoitettu arvo.

Tehokerroin

PF = 1.

Moottorineste

Tyyppi SML 3.

Moottorin kaapeli

1,5 m, 3 x 1,5 mm², PE.

Nesteen lämpötila

Enintään 35 °C.

Pumpun lähtöaukon koko

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

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

Pumpun halkaisija

74 mm

Kaivon halkaisija

Vähintään 76 mm.

Asennussyvyys

Enintään 150 m staattisen vedenpinnan alapuolella.

Katso myös kohta Asennussyvydet.

Nettopaino

Enintään 6,5 kg.

Aiheeseen liittyvät tiedot

[7.8.2 Asennussyvydet](#)

4.1 Varastointi

Varastointilämpötila: –20 °C ... +60 °C.

4.1.1 Pakkassuojaus

Jos pumpu varastoidaan käytön jälkeen, suojaa se pakkaselta tai käytä pakkasenkestävää moottorinestettä.

Moottoria ei saa varastoida niin, että sitä ei ole täytetty moottorinesteellä.

4.2 Äänenpainetaso

Pumpun äänenpainetaso on EY:n neuvoston direktiivin 2006/42/EY koneille esittämiä raja-arvoja pienempi.

5. Valmistelu

Grundfosin uppoasennettavissa MS 3- ja MSE 3 -moottoreissa on vesivoidellut liukulaakerit. Lisävoitelua ei tarvita.

Uppoasennettavat moottorit on täytetty tehtaalla erityisellä Grundfos-moottorinesteellä (tyyppi SML 3), joka kestää jopa $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$:n pakkasta ja jossa on bakteerikasvun estävä suojakäsittely.

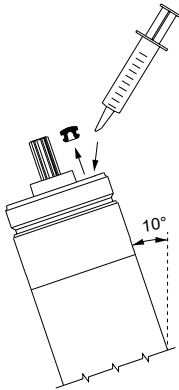
Moottorinesteen määrä vaikuttaa ratkaisevasti laakerien käyttöikään ja sen kautta moottorin käyttöikään.

5.1 Moottorinesteen täyttö

Jos moottorineste on jostain syystä tyhjentynyt tai loppunut, moottori on täytettävä uudelleen Grundfosin SML 3 -moottorinesteellä.

Täytä moottori seuraavasti:

1. Irrota kaapelisuoja ja irrota pumppuosa moottorista.



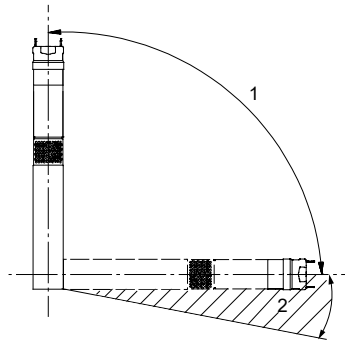
Moottorinesteen täyttö

2. Aseta moottori pystysuoraan asentoon noin 10° :n kulmaan.
3. Irrota täyttötulppa esimerkiksi ruuvitaltalla.
4. Ruiskuta moottorinestettä moottoriin täyttöruiskulla tai vastaavalla.
5. Käännä moottoria sivulta toiselle, jotta sisälle jäänyt ilma pääsee ulos.
6. Kiinnitä täyttötulppa ja varmista, että se on tiukalla.
7. Kiinnitä pumppuosa moottoriin.
8. Kiinnitä kaapelisuoja.

Pumppu on nyt asennusvalmis.

5.2 Sallitut asennusasennot

Pumppu soveltuu sekä pysty- että vaaka-asennukseen, mutta pumpun akseli **ei saa missään vaiheessa** laskea vaakatason alapuolelle. Katso kuva Pumpun asennusasentoa koskevat edellytykset.



TM011375

Pumpun asennusasentoa koskevat edellytykset

Nro	Kuvaus
1	Sallittu
2	Ei sallittu

Jos pumppu asennetaan vaakasuoraan, esim. säiliöön, ja se voi olla vaarassa peittyä mutaan, se on asennettava jäähdytysvaipan sisään.

Katso asennussyvyudet kohdasta Asennussyvyudet.

Aiheeseen liittyvät tiedot

[7.8.2 Asennussyvyudet](#)

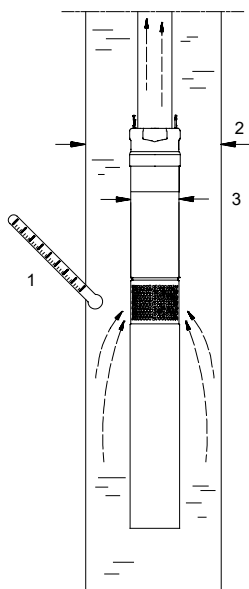
TM029606

5.3 Nestelämpötilat/jäähdytys

Kuvassa "SQ/SQE-pumppu kaivossa" on kaivoon asennettu SQ/SQE-pumppu. Pumppu käy.

Kuva "SQ/SQE-pumppu kaivossa" sisältää seuraavat tiedot:

- kaivon halkaisija
- pumpun halkaisija
- pumpattavan nesteen lämpötila
- moottorin ohi pumpun imusiihtin kulkeva virtaama.



TMD10518

SQ/SQE-pumppu kaivossa

Nro	Kuvaus
1	Nesteen lämpötila
2	Kaivon halkaisija
3	Pumpun halkaisija

Nesteen maksimilämpötila 35 °C ei saa ylittyä missään olosuhteissa, jotta moottorin jäähdytys on riittävä.



Kaivon halkaisijan on oltava vähintään 76 mm (noin 3 tuumaa).

Moottori on aina asennettava kaivon suodatuskerroksen yläpuolelle. Jos jäähdytysvaippaa käytetään, pumppu voidaan asentaa vapaasti kaivoon.



Pumppu ei saa käydä yli 5 minuutin ajan suljettua paineputken venttiiliä vasten. Suljettu paineputki estää jäähdytysvirtaaman, jolloin moottori ja pumppu saattavat ylikuumentua.

Jos pumpattavan nesteen todellinen lämpötila on määritettyä arvoa suurempi tai muut käyttöolosuhteet eivät vastaa määritettyjä arvoja, pumppu saattaa pysähtyä. Ota yhteys Grundfosiin.

6. Sähköliitانت

6.1 Yleistä

Sähköasennuksen saa suorittaa vain valtuutettu sähköasentaja paikallisten määräysten mukaisesti.

VAROITUS Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Varmista ennen pumpulle suoritettavia töitä, että sähkövirta on katkaistu eikä sitä voida epähuomiossa kytkeä päälle.
- Pumppu on maadoitettava.
- Pumppuun on liitettävä ulkoinen verkkokytkin, jossa kaikkien napojen katkaisuvälin on oltava vähintään 3 mm.
- Jos moottorin kaapeli on vaurioitunut, ainoastaan Grundfosin valtuuttama huoltoliike tai vastaava pätevä henkilö saa vaihtaa sen



Käyttöjännite, ilmoitettu maksimivirta ja tehokerroin (PF) on merkitty moottorin tyyppikilpeen.

Grundfosin uppoasennettujen moottorien napojen jännitteen on oltava $-10\%/+6\%$ nimellisjännitteestä jatkuvassa käytössä (mukaan lukien verkkojännitteen vaihtelut ja kaapelihäviöt).

VAROITUS Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Jos pumppu liitetään sähkölaitteistoon, jossa lisäsuojana käytetään vikavirtasuojakytkintä (ELCB), kytkimen **on ehdottomasti** lauettava, jos sykkiviä ta-savirtoja sisältäviä maadoitusvikoja esiintyy.



Vikavirtasuojakytkimessä **on oltava** seuraava

symboli: 

Käyttöjännite

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

Virrankulutus voidaan mitata vain True-RMS-yleismittarilla. Muita mittareita käytettäessä mitattu arvo poikkeaa todellisesta arvosta.

SQ/SQE-pumpuissa tyypillinen mitattu vuotovirta on 2,5 mA 230 V:n jännitteellä ja 50 Hz:n taajuudella.

Vuotovirta on suhteessa käyttöjännitteeseen.

SQE- ja SQE-NE-pumput voidaan liittää ohjainlaitteeseen, jonka tyyppi on CU 300 tai CU 301.



Pumppua ei saa liittää kondensaattoriin tai muuhun kuin CU 300- tai CU 301 -ohjainlaitteeseen.

Pumppua ei saa kytkeä ulkoiseen taajuusmuuttajaan.

6.2 Moottorisuoja

Moottorissa on sisäänrakennettu lämpösuojakytkin eikä se tarvitse muuta moottorisuojaa.

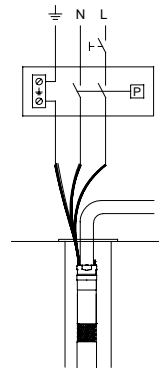
6.3 Moottorin liitانت

Moottori sisältää käynnistimen, joten se voidaan kytkeä suoraan verkkovirtaan.

Pumppu käynnistetään/pysäytetään yleensä painekeytimellä. Katso kuva Moottorin liitانت.



Painekeytkimen on oltava mitoitettu pumpukoon suurimmalle sallitulle ampeeriluvulle.



Moottorin liitانت

Nro	Kuvaus
1	Painekeytkin

7. Asennus

7.1 Yleistä

VAROITUS

Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Varmista ennen laitteelle suoritettavia töitä, että verkkojännite on katkaistu eikä sitä voida epähuomiossa kytkeä päälle.



VAROITUS

Käyttöveden pumppaaminen ja pumpun mahdollinen saastuminen

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Huuhtele pumppu huolellisesti puhtaalla vedellä ennen kuin käytät sitä käyttöveden pumppaamiseen.
- Pumppua ei saa käyttää käyttöveden pumppaamiseen, jos sen sisäosat ovat olleet kosketuksissa ihmisten juomavettä saastuttavien hiukkasten tai aineiden kanssa.



Pumppu on asennettava vettä koskevien kansallisten määräysten ja standardien mukaisesti.



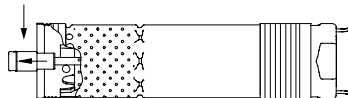
Älä laske tai nosta pumpputta moottorin kaapelista.

Pumpun mukana toimitettu erillinen tyypikilpi on kiinnitettävä lähelle asennuspaikkaa.

7.2 Pumppuosan ja moottorin kokoaminen

Kokoa pumppuosaa ja moottori seuraavasti:

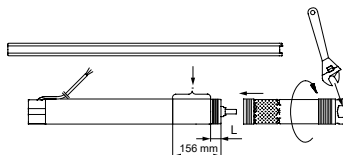
1. Kiinnitä moottori vaaka-asennossa ruuvipenkkiin. Katso kuva Pumppuosan ja moottorin kokoaminen.
2. Vedä pumpun akseli ulos kuvan Pumpun akselin asento mukaiseen asentoon.



TM028425

Pumpun akselin asento

3. Voitele moottoriakselin pää moottorin toimitussisältöön kuuluvalla rasvalla.
4. Kierrä pumppuosaa moottoriin (55 Nm). **Tärkeää:** Pumpun akselin on kytkeydyttävä moottorin akseliin. Pumppuosan kiinnityspinoilla voidaan käyttää kiintoavainta. Katso kuva Pumppuosan ja moottorin kokoaminen.



TM012854

Pumppuosan ja moottorin kokoaminen

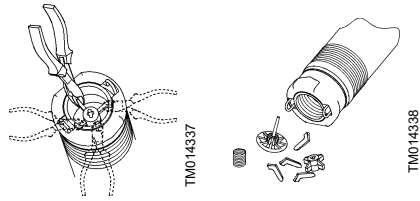
Moottori (P2) [kW]	L [mm]
0,70	120
1,15	102
1,55	84
1,85	66

Kun pumppuosaa ja moottori on koottu oikein, niiden väliin ei saa jäädä välystä.

7.3 Takaiskuventtiilin irrotus

Jos pumpussa ei tarvita takaiskuventtiiliä, venttiili voidaan irrottaa seuraavasti:

1. Leikkaa venttiilinohjaimen tuet pois esimerkiksi sivuleikkureilla. Katso kuva Takaiskuventtiilin irrotus.
2. Käännä pumppu ylösalaisin.
3. Varmista, että kaikki irto-osat putoavat ulos pumpusta.



Takaiskuventtiilin irrotus



SQE-NE toimitetaan ilman takaiskuventtiiliä.

Takaiskuventtiili voidaan asentaa Grundfos-huoltoliikkeessä.

7.4 Kaapelipistokkeen kiinnittäminen moottoriin

VAROITUS Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen



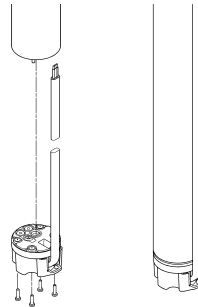
- Käyttäjä ei saa missään tapauksessa irrottaa moottorin pistoketta.
- Vain valtuutettu Grundfos-huoltoliike tai vastaava pätevä henkilö saa kiinnittää ja irrottaa kaapelin pistokkeineen.

Seuraavat ohjeet on tarkoitettu ainoastaan huoltohenkilöstölle. Jos moottorin kaapeli on vaihdettava, katso kohta Yleistä.

Moottorin toimitussisältöön kuuluva kaapelipistoke on voideltu tehtaalla. Varmista, että pistoke on voideltu oikein.

Kiinnitä kaapelipistoke seuraavasti:

1. Varmista, että kaapelin tyyppi, poikkipinta-ala ja pituus ovat ohjeen mukaisia.
2. Tarkasta, että asennuspaikan sähköliitäntä on maadoitettu asianmukaisesti.
3. Tarkasta, että moottorin pistorasia on puhdas ja kuiva. Varmista, että irtotiivistet on asetettu paikalleen.
4. Paina kaapelipistoke moottorin pistorasiaan. Pistoketta ei voi kiinnittää väärin. Katso kuva Kaapelipistokkeen kiinnittäminen moottorin pistorasiaan.



Kaapelipistokkeen kiinnittäminen moottorin pistorasiaan

5. Kiinnitä ja kiristä neljä ruuvia (1–1,5 Nm). Katso kuva Kaapelipistokkeen kiinnittäminen moottorin pistorasiaan.

Kun pistoke on kiinnitetty, moottorin ja kaapelipistokkeen välillä ei saa olla välystä.

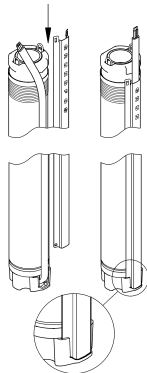
Aiheeseen liittyvät tiedot

6.1 Yleistä

7.5 Kaapelisuojan asennus

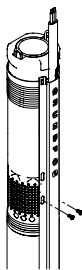
Asenna kaapelisuoja seuraavasti:

1. Varmista, että uppokaapeli kulkee tasaisesti kaapelisuojaan.
2. Aseta kaapelisuoja kaapelipistokkeen uraan. Varmista, että kaapelisuojan kaksi uloketta kiinnittyvät pumpun vaipan yläreunaan. Katso kuva Kaapelisuojan asettaminen kaapelipistokkeeseen.



Kaapelisuojan asettaminen kaapelipistokkeeseen

3. Kiinnitä kaapelisuoja pumpun imusiihtiin kahdella itsekierteittävällä ruuvilla (kuuluvat toimitussisältöön). Katso kuva Kaapelisuojan kiinnitys pumpun imusiihtiin.



Kaapelisuojan kiinnitys pumpun imusiihtiin

TM029613

TM014427

7.6 Kaapelin mitoitus

Varmista ennen pumpun asennusta, että käytät oikeankokoista uppokaapelia.



Uppokaapelin poikkipinta-alan on oltava riittävän suuri, jotta jännitevaatimukset täyttyvät.

Kaapelin maksimipituuden laskeminen

Jos moottorin tehokerroin (PF) on 1,0, voit laskea kaapelin maksimipituuden tämän yhtälön avulla:

$$L_{MAX} = \frac{U \cdot \Delta U}{I \cdot 2 \cdot 100 \cdot \left(\frac{\rho}{q}\right)}$$

TM070522

Yhtälön kuvaus

Symboli	Yksikkö	Kuvaus
L_{MAX}	[m]	Kaapelin maksimipituus
U	[V]	Käyttöjännite
ΔU	[%]	Suurin suositeltu jännitehäviö prosentteina
I	[A]	Moottorin maksimivirta
ρ	[$\Omega \text{ m}^2 / \text{m}$]	Kaapelin ominaisresistanssi
q	[mm^2]	Uppokaapelin yksittäisten johtimien poikkipinta-ala

Moottorin maksimivirta

Moottorin maksimivirta määräytyy moottorin ominaisuuksien ja sähköasennuksen mukaan. Standardin IEC 60364-5-52:2009 mukaan järjestelmä ja kaapeli on mitoittava moottorin maksimivirtaa suuremmalle virralle.

Suurin suositeltu jännitehäviö

- Standardin IEC 60364-5-52:2009 mukaan kotitalouksien järjestelmissä suurin suositeltu jännitehäviö on 5 %, kun kaapelin pituus on enintään 100 m.
- Teollisuusjärjestelmissä ja alueilla, joilla IEC-standardi ei ole voimassa, paikalliset määräykset voivat edellyttää, että kaapelin maksimipituuden laskennassa käytetään jotakin muuta jännitehäviön maksimiarvoa.

Uppokaapelien ominaisresistanssi

Grundfosin SQ- ja SQE-pumppuihin toimittamien uppokaapelien ominaisresistanssi on 0,02 $\Omega \text{ mm}^2/\text{m}$.

Grundfosin MSF 3 -moottorien kaapelien maksimipituus

Eri moottorikokojen kaapelien maksimipituuden laskeminen 5 %:n jännitehäviön ja 240 V:n käyttöjännitteen perusteella.

Jos laskennassa ei voi käyttää yllä olevia arvoja, tee mitoitus Grundfos Product Centerissä.

7.7 Uppokaapelin liittäminen

Suosittelomme liittämään uppokaapelin ja moottorin kaapelin Grundfosin kaapeliliitäntäsarjalla, tyyppi KM.

Kaapeliliitäntäsarja, tyyppi KM	
Poikkipinta-ala	Tuotenumero
1,5–6,0 mm ²	96021473

Jos poikkipinta-ala on suurempi, ota yhteys Grundfosiin.

7.8 Putkiston liittäminen

Jos nousuputki asennetaan pumppuun jollakin työkalulla, esim. ketjupihdeillä, pumppua saa pitää kiinni vain painekammioista.

Kun käytetään muoviputkia, liitä pumppu ja ensimmäinen putkijakso toisiinsa puristusliitoksella.

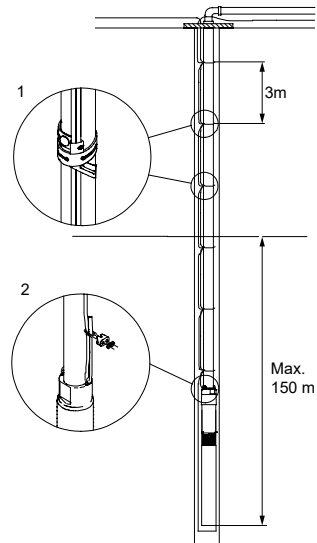


Muoviputkilla varustettujen pumppujen upotussyvyyttä laskettaessa on huomioitava putkien laajeneminen kuormituksen aikana.

Kun käytetään laippaputkia, laipoissa on oltava ura uppokaapelille varten.

Kuvassa "Putkiston liittäminen" näkyvät asennettu putkisto ja seuraavat tiedot:

- kaapelikiinnikkeiden sijainti, 1, ja kiinnikkeiden välinen etäisyys.
- kannatinvaijerin paikka, 2.
- suurin upotussyvyys vedenpinnan alapuolella.



TM010480

Putkiston liittäminen

7.8.1 Kaapelisiteet

Kaapelisiteitä tulee käyttää n. 3 m välein. Katso kuva Putkiston liittäminen.

Kun käytetään muoviputkia, on uppokaapeliin jätettävä löysää jokaisen kaapelisideparin väliin kuormituksen aiheuttaman venymisen johdosta.

Kun käytetään laippaputkia, on kaapelisiteitä käytettävä lisäksi jokaisen laippaparin molemmiin puoliin.

7.8.2 Asennussyvyudet

Maks. asennussyvyys staattisesta vedenpinnasta on: 150 m. Katso kuva Putkiston liitäntä.

Min. asennussyvyys dynaamisesta vedenpinnasta:

- **Pystysuora asennus:** Sekä käynnistyksen että käytön aikana pumpun on aina oltava kokonaan upotettuna pumpattavaan nesteeseen.
- **Vaakasuora asennus:** Pumppu on asennettava ja sitä saa käyttää kun se on vähintään 0,5 m nestepinnan alla. Jos on olemassa vaara, että pumppu voi peittyä lietteellä, on pumppu aina varustettava jäähdytysvaijilla.

7.8.3 Ohjeet pumpun laskemiseen kaivoon

Suosittelemme varmistamaan pumpun kiinnityksen kuormittamattomalla kannatinvaijerilla. Katso kuva Putkiston liitäntä, 2.

Löysää kannatinvaijeria sen verran, että se ei kuormitu ja kiinnitä se sitten vaijerilukoilla kaivon kanteen.



Kannatinvaijeria ei saa käyttää nousuputkella varustetun pumpun nostamiseen kaivosta.



Älä laske tai nosta pumppua moottorin kaapelista.

8. Käynnistys

Varmista, että kaivon tilavuus vastaa vähintään pumpun tuottoa.

Älä käynnistä pumppua ennen kuin se on kokonaan upotettuna nesteeseen.

Käynnistä pumppu. Pumppua ei saa pysäyttää ennen kuin vesi on täysin puhdasta, muuten pumpun osat ja takaiskuventtiili saattavat tukkeutua.

9. Toiminta

9.1 Minimivirtaama

Moottorin tarvittavan jäähdytyksen varmistamiseksi pumpun virtaamaa ei saa asettaa lukemaa 50 l/h pienemmäksi.

Jos pumpun tuotto äkillisesti laskee, syynä voi olla se, että pumppu pumppaa enemmän kuin kaivo pystyy tuottamaan. Pumppu on pysäytettävä ja vika korjattava.



Pumpun kuivakäyntisuojaus toimii vain pumpun suositellulla toiminta-alueella.

9.2 Painesäiliön valinta ja esitäyttöpaineen ja painekeytkimen asetus

VAROITUS

Paineistettu järjestelmä

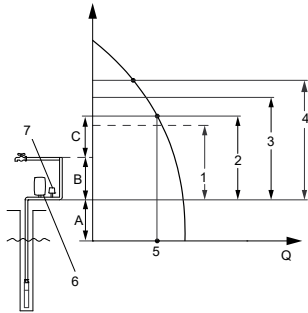
Kuolema tai vakava loukkaantuminen



- Pumppun maksimipaine on huomioitava kokoonpanossa.

Pumpussa on sisäänrakennettu pehmokäynnistin, jonka käyntiaika on 2 sekuntia. Siksi painekeytkimen ja painesäiliön käynnistyksen aikainen paine on pienempi kuin painekeytkimelle asetettu pumpun kytkentäpaine (Pkytk.). Tätä alemmaa painetta kutsutaan minimipaineeksi (Pmin.).

Pmin. = korkeimmalla sijaitsevan vesipisteen haluttu minimipaine + nostokorkeus ja nostokorkeushäviö painekeytkimen ja painesäiliön välisestä putkesta korkeimmalla sijaitsevaan vesipisteeseen (Pmin. = B + C). Katso kuva Painesäiliö ja painekeytkin.



TMD06445

Painesäiliö ja painekytin

Nro	Kuvaus
1	Pesi
2	Pmin.
3	Pkytk.
4	Pkatk.
5	Qmaks.
6	Painesäiliö
7	Painekytin

A: Nostokorkeus + nostokorkeushäviö dynaamisesta vedenkorkeudesta painesäiliöön.

B: Nostokorkeus + nostokorkeushäviö painesäiliöstä korkeimpaan vesipisteeseen.

C: Minimipaine korkeimmassa vesipisteessä.



Varmista, että valittu pumppu pystyy tuottamaan korkeamman paineen kuin Pkatk. + A.

Pesi:	Painesäiliön esitäyttöpaine.
Pmin.:	Haluttu minimipaine.
Pkytk.:	Painekyttimeen asetettu kytkentäpaine.
Pkatk.:	Painekyttimeen asetettu katkaisupaine.
Qmaks.:	Maksimivirtaama, kun Pmin.

9.3 Kaivon painejärjestelmän ylikuormitus

Suojaa järjestelmä ylikuormitukselta asentamalla ylipaineventtiili kaivon myötävirtaan. Ylipaineventtiilin asetuspisteen on oltava vähintään 30 psi:tä suurempi kuin paineasetus.

Jos asennat ylipaineventtiilin, suosittelemme liittämään sen sopivaan tyhjennyskohtaan.

Seuraava taulukko sisältää arvot P_{min.} ja Q_{maks.}, joiden avulla voidaan määrittää painesäiliön **minimikoko**, esitäyttöpaine ja painekeytkimen asetukset:

Esimerkki

P_{min.} = 35 m nostokorkeus, Q_{maks.} = 2,5 m³/h.

Näiden tietojen perusteella taulukosta löytyvät seuraavat arvot:

Painesäiliön **vähimmäiskoko** = 33 litraa.

Pesi	=	31,5 m nostokorkeus
Pkytk.	=	36 m nostokorkeus
Pkatk.	=	50 m nostokorkeus

P _{min.} [m]	Q _{maks.} [m ³ /h]																Pesi [m]	Pkytk. [m]	Pkatk. [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
Painesäiliön koko [litraa]																					
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 nostokorkeus = 0,098 bar.

9.4 Suojaus- ja turvatoiminnot

Moottorissa on ohjausyksikkö, joka suojaa moottoria erilaisissa tilanteissa.

Ylikuormitustilanteessa sisäänrakennettu ylikuormitusuoja pysäyttää pumpun 5 minuutiksi. Tämän jälkeen pumpu yrittää käynnistyä uudelleen.

Jos kuivakäyntisuoja on pysäyttänyt pumpun, se käynnistyy automaattisesti 5 minuutin kuluttua.

Jos pumpu käynnistetään uudelleen ja kaivo on tyhjä, pumpu pysähtyy 30 sekunnin kuluttua.

Pumpun nollaus: Katkaise virta pumpusta minuutin ajaksi.

Moottorinsuoja toimii seuraavissa tilanteissa:

- kuivakäynti
- jännitepiikit (enintään 6 000 V) Erillinen salamasuoja on pakollinen alueilla, joilla salamoi runsaasti.
- ylijännite
- alijännite
- ylikuormitus
- ylikuumeneminen.

SQE-pumput/MSE 3 -moottorit



MSE 3 -moottorien kuivakäyntisuojan pysäytysraja voidaan säätää CU 300- tai CU 301 -ohjainlaitteella käyttökohteeseen sopivaksi.

10. Kunnossapito ja huolto

Pumput ovat yleensä huoltovapaita.

Saostumia ja kulumista voi ilmetä. Tätä varten Grundfosilta on saatavana huoltopaketteja ja huoltotyökaluja. Tarvittaessa voit tilata Grundfos-huolto-opiaan.

Pumput voidaan huoltaa Grundfosin huoltokeskuksessa.

10.1 Saastuneet pumput



Jos pumpua on käytetty terveydelle haitallisen tai myrkyllisen nesteiden pumpaamiseen, pumpu luokitellaan saastuneeksi.

Jos Grundfosin halutaan huoltavan tällaista pumpua, pumpatun nesteen tiedot on ilmoitettava *ennen* pumpun lähettämistä huoltoon. Muuten Grundfos voi kieltäytyä vastaanottamasta ja huoltamasta pumpua.

Pumpatuista nesteistä on aina annettava yksityiskohtaiset tiedot jokaisen huoltotarpeen yhteydessä (huolto paikasta riippumatta), jos pumpua on käytetty terveydelle vaarallisilla tai myrkyllisillä nesteillä.

SQE-NE: Vain pumput, jotka ovat todistetusti saastumattomia, ts. eivät sisällä vaarallisia ja/tai myrkyllisiä aineita, voidaan lähettää Grundfosin huoltoon.

Työ- ja ympäristöturvallisuutta silmällä pitäen vaaditaan turvallisuusvakuutus siitä, että pumpu on puhdas.

Turvallisuusvakuutuksen on oltava Grundfosilla ennen pumpua. Muussa tapauksessa Grundfos voi kieltäytyä vastaanottamasta ja huoltamasta pumpua.

Mahdolliset pumpun palautukseen liittyvät kulut peritään asiakkaalta.

11. Vianetsintätaulukko



HUOMIO

Sähköisku

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Ennen pumpulle/moottorille suoritettavia töitä on varmistettava, että sähkövirta on katkaistu eikä sitä voida epähuomiossa kytkeä päälle.

11.1 Pumppu ei käy.

Syy	Korjaus
Sulakkeet ovat palaneet.	Vaihda palaneet sulakkeet. Jos myös uudet sulakkeet palavat, sähköasennus ja uppokaapeli on tarkastettava.
Vikavirtasuoja tai jännitetoiminen vikavirtasuoja on lauennut.	Aktivoi suojauskytkin.
Katkos sähkönsyötössä.	Ota yhteys sähköyhtiöön.
Moottorinsuoja on katkaissut sähkönsyötön ylikuormituksen takia.	Tarkasta, onko moottori/pumppu jumittunut.
Pumppu/uppokaapeli on viallinen.	Korjaa/vaihda pumppu/uppokaapeli.
Järjestelmässä on yli- tai alijännite.	Tarkasta sähkönsyöttö.

11.2 Pumppu käy, mutta ei tuota vettä.

Syy	Korjaus
Painepuolen venttiili on kiinni.	Avaa venttiili.
Kaivossa ei ole lainkaan vettä tai sitä on liian vähän.	Katso kohta 3 a).
Takaiskuventtiili on juuttunut suljettuun asentoon.	Nosta pumppu ylös ja puhdista tai vaihda venttiili.
Imusihti on tukossa.	Nosta pumppu ylös ja puhdista imusihti.
Pumppu on viallinen.	Korjaa/vaihda pumppu.

11.3 Pumpun teho on alentunut.

Syy	Korjaus
Vedenpinta laskee odotettua nopeammin.	Lisää pumpun upotussyvyyttä, alenna tuottoa tai asenna pienempitehoinen pumppu.
Paineputken venttiilit ovat osittain tai kokonaan tukossa.	Tarkasta ja puhdista/vaihda venttiilit tarvittaessa.
Paineputki on osittain tukkeutunut epäpuhtauksien (kerrostumien) takia.	Puhdista/vaihda paineputki.
Pumpun takaiskuventtiili on osittain tukkeutunut.	Nosta pumppu ylös ja tarkasta tai vaihda venttiili.
Pumppu ja nousuputki ovat osittain tukossa epäpuhtauksien (kerrostumien) takia.	Nosta pumppu ylös. Tarkasta ja puhdista tai vaihda pumppu tarvittaessa. Puhdista putket.
Pumppu on viallinen.	Korjaa/vaihda pumppu.
Putkistossa on vuoto.	Tarkasta ja korjaa putkisto.
Nousuputki on viallinen.	Vaihda nousuputki.

Syy

Järjestelmässä on alijännite.

Korjaus

Tarkasta sähkönsyöttö.

11.4 Pumppu käynnistyy ja pysähtyy usein.**Syy**

Painekeytkimen paine-ero käynnistyksen ja pysäytyksen välillä on liian pieni.

Korjaus

Suurena eroa. Pysäytyspaine ei saa olla painesäiliön käyttöpainetta suurempi. Käynnistyspaineen on oltava niin korkea, että vettä syötetään riittävästi.

Säiliössä olevat pintaelektrodit tai pintakytkimet on asennettu väärin.

Säädä pintaelektrodit/pintakytkimet siten, että pumpun käynnistyksen ja pysäytyksen aikaviive on sopiva. Katso käytössä olevien automaattisten laitteiden asennus- ja käyttöohjeet. Jos käynnistyksen/pysäytyksen viivettä ei voi muuttaa automaattisesti, pumpun tehoa voidaan vähentää paineaukon kuristusventtiilillä.

Takaiskuventtiili vuotaa tai on juuttunut puoliavoimeen asentoon.

Nosta pumppu ylös ja tarkasta tai vaihda takaiskuventtiili.

Käyttöjännite on epävakaata.

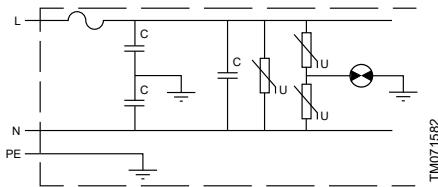
Tarkasta sähkönsyöttö.

Moottorin lämpötila nousee liian korkeaksi.

Tarkasta veden lämpötila.

11.5 Eristysvastusmittaus

Älä mittaa tällä laitteella varustetun järjestelmän eristysvastusta, koska mittaus voi vahingoittaa sisäistä elektroniikkaa.



Eristysvastusmittaus

12. Sähkönsyötön tarkastus

VAROITUS

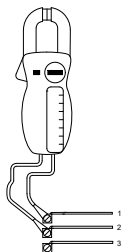
Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen



- Ennen pumpulle/moottorille suoritettavia töitä on varmistettava, että sähkövirta on katkaistu eikä sitä voida epähuomiossa kytkeä päälle.

1. Käyttöjännite



TM001371

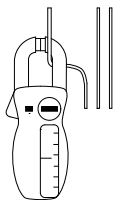
Mittaa vaiheen ja nolajohtimen välinen jännite (RMS). Kytke jännitemittari liittimiin.

Kun moottori on kuormitettu, jännitteen on oltava kohdassa **6.1 Yleistä** määritetyllä alueella.

Suuret jännitevaihtelut viittaavat sähköverkon ongelmiin ja pumppu on pysäytettävä, kunnes vika on korjattu.

Nro	Kuvaus
1	L
2	N
3	PE

2. Virrankulutus



TM001372

Mittaa virta (RMS) pumpun käytössä vakionostokorkeudella (moottorin maksimikuormituksella, jos mahdollista).

Suurin sallittu käyttövirta löytyy tyyppikilvestä.

Seuraavat syyt ovat mahdollisia, jos virta on täyskuormavirtaa suurempi:

- Kaapeliliitoksessa voi olla huono johdinkosketus.
- Syöttöjännite on liian matala, katso kohta 1.

13. Ympäristö

Käsittelyn, käytön, varastoinnin ja kuljetuksen aikana on noudatettava vaarallisten aineiden käsittelyä koskevia ympäristömääräyksiä.

VAROITUS

Syövyttävä aine

Kuolema tai vakava loukkaantuminen



- Kun pumppu poistetaan käytöstä, on varmistettava, että pumppuun/moottoriin ja nousuputkeen ei jää vaarallisia aineita, jotka voivat olla haitallisia ihmisille ja ympäristölle.

Epävarmoissa tapauksissa ota yhteyttä Grundfosiin tai paikallisiin viranomaisiin.

14. Laitteen hävittäminen


Tämä tuote ja sen osat on hävitettävä ympäristöystävällisesti:

1. Käytä kunnallista tai yksityistä jätteenkeräyspalvelua.
2. Jos se ei ole mahdollista, ota yhteys lähimpään Grundfos-edustajaan tai -huoltoliikkeeseen.

Appendix A





A.1. Appendix



Nameplates to be filled in


GRUNDFOS 
DK-8850 Bjerringø, Denmark


Pumpunit: _____
 Model: _____-_____-_____
 SN: _____

SQ/SQE _____
 Q: ____m³/h H: ____m
 Stages: _____
 P2 motor: ____kW
 Weight: ____kg
 Rp: _____
 MADE IN _____


   

Rotation direction 





UK importer:
 Grundfos Pumps Ltd.
 Grovebury Road,
 Leighton Buzzard,
 LU7 4TL 



TM082278


GRUNDFOS 
DK-8850 Bjerringø, Denmark


PN: _____
 Model: _____-_____-_____
 SN: _____

SQ/SQE _____
 Pumpunit: _____
 Stages: _____
 Q: ____m³/h H: ____m
 I: ____A P1: ____kW
 P2 motor: ____kW
 Weight: ____kg
 Rp: _____
 MADE IN _____

Rotation direction 

UK importer:
 Grundfos Pumps Ltd.
 Grovebury Road,
 Leighton Buzzard,
 LU7 4TL 

TM082237

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias
1610 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Факс: +375 17 397 397 1
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

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

Bulgaria

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

Canada

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

China

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

Columbia

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

Croatia

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

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

Germany

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

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbalint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps india Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454, Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

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

Lithuania

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
 S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
 A2, etaj 2
 Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
 013714
 Bucuresti, Romania
 Tel.: 004 021 2004 100
 E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
 ул. Школьная, 39-41
 Москва, RU-109544, Russia
 Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
 Факс (+7) 495 564 8811
 E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

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

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
 16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
 1609 Germiston, Johannesburg
 Tel.: (+27) 10 248 6000
 Fax: (+27) 10 248 6002
 E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

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

Turkey

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

Ukraine

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
 Бізнес Центр Європа
 Столицне шосе, 103
 м. Київ, 03131, Україна
 Tel.: (+38 044) 237 04 00
 Fax: (+38 044) 237 04 01
 E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

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

United Kingdom

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

U.S.A.

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

Uzbekistan

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

96160909 05.2022

ECM: 1334401

www.grundfos.com

GRUNDFOS 

© 2022 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group.