

# SQ, SQE

Instrucțiuni de instalare și utilizare



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



## SQ, SQE

---

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

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

## Română (RO) Instrucțiuni de instalare și utilizare

Traducerea versiunii originale în limba engleză

### Cuprins

<b>1. Informații generale . . . . .</b>	<b>348</b>	<b>12. Verificarea alimentării cu energie . . . . .</b>	<b>364</b>
<b>2. Simboluri folosite în acest document . . . . .</b>	<b>348</b>	<b>13. Mediu . . . . .</b>	<b>365</b>
<b>3. Date generale . . . . .</b>	<b>349</b>	<b>14. Eliminarea produsului. . . . .</b>	<b>365</b>
3.1 Aplicații . . . . .	349		
<b>4. Date tehnice . . . . .</b>	<b>350</b>		
4.1 Depozitarea . . . . .	350		
4.2 Nivel de presiune sonoră . . . . .	350		
<b>5. Pregătirea . . . . .</b>	<b>351</b>		
5.1 Reumplerea cu lichid de motor . . . . .	351		
5.2 Cerințe de poziționare . . . . .	351		
5.3 Temperaturile/răcirea lichidului . . . . .	352		
<b>6. Conexiunea electrică . . . . .</b>	<b>353</b>		
6.1 Date generale . . . . .	353		
6.2 Protecția motorului . . . . .	354		
6.3 Conectarea motorului . . . . .	354		
<b>7. Instalare . . . . .</b>	<b>354</b>		
7.1 Detalii generale . . . . .	354		
7.2 Asamblarea părții de pompă și a motorului . . . . .	355		
7.3 Îndepărtarea supapei de reținere . . . . .	355		
7.4 Montarea fișei de cablu la motor . . . . .	356		
7.5 Montarea protecției cablului . . . . .	356		
7.6 Dimensionarea cablului . . . . .	357		
7.7 Montarea cablului de intrare submersibil . . . . .	357		
7.8 Conectarea conductelor . . . . .	358		
<b>8. Pornire . . . . .</b>	<b>359</b>		
<b>9. Funcționare . . . . .</b>	<b>359</b>		
9.1 Debit minim . . . . .	359		
9.2 Selectarea rezervorului cu diafragmă și setarea presiunii de preîncărcare și a presostatului . . . . .	359		
9.3 Suprapresiunea în sistemul puțului . . . . .	360		
9.4 Protecția încorporată . . . . .	361		
<b>10. Întreținere și service . . . . .</b>	<b>361</b>		
10.1 Pompe contaminate . . . . .	361		
<b>11. Diagrama de depistare a defecțiunilor . . . . .</b>	<b>362</b>		
11.1 Pompa nu funcționează . . . . .	362		
11.2 Pompa funcționează, dar nu pompează apă . . . . .	362		
11.3 Pompa funcționează la capacitate redusă . . . . .	362		
11.4 Porniri și opriri dese . . . . .	363		
11.5 Măsurarea rezistenței izolației . . . . .	363		

## 1. Informații generale



Acest aparat poate fi utilizat de copii cu vârsta de cel puțin 8 ani și de persoane cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau lipsite de experiență și cunoștințe, dacă sunt supravegheate sau sunt instruite pentru utilizarea în condiții de siguranță a aparatului și înțeleg pericolele implicate.

Copiii nu trebuie să se joace cu aparatul. Curățarea și întreținerea de către utilizator nu trebuie efectuată de copii fără supraveghere.



Citiți acest document înainte de a instala produsul. Instalarea și utilizarea trebuie să respecte reglementările locale și codurile acceptate de bună practică.

## 2. Simboluri folosite în acest document



### PERICOL

Indică o situație periculoasă, care dacă nu este evitată va avea drept rezultat decesul sau accidentarea gravă.



### AVERTISMENT

Indică o situație periculoasă, care dacă nu este evitată ar putea avea drept rezultat decesul sau accidentarea gravă.



### ATENȚIE

Indică o situație periculoasă care dacă nu este evitată ar putea avea drept rezultat accidentarea ușoară sau moderată.

Textul care însoțește cele trei simboluri de pericol PERICOL, AVERTIZARE și ATENȚIE va fi structurat în felul următor:

### CUVÂNT DE AVERTIZARE

#### Descrierea pericolului

Consecința ignorării avertizării

- Acțiune pentru evitarea pericolului.



Un cerc albastru sau gri, cu un simbol grafic alb indică necesitatea luării de măsuri.



Un cerc roșu sau gri, cu o bară diagonală, eventual cu un simbol grafic negru, indică faptul că nu trebuie luate măsuri sau că acestea trebuie oprite.



Nerespectarea acestor instrucțiuni poate cauza defectarea sau deteriorarea echipamentului.



Sfaturi și recomandări care fac munca mai ușoară.

### 3. Date generale



#### AVERTIZARE

#### Electrocutare

Deces sau accidentare gravă

- Pompa nu trebuie utilizată atunci când sunt oameni în apă.

În secțiunea **A.1. Appendix** a acestor instrucțiuni de instalare și utilizare, veți găsi copii ale plăcuțelor de identificare ale pompei și motorului.

Înainte ca pompa SQ/SQE să fie coborâtă în puțul forat, această pagină trebuie completată cu datele plăcuței de identificare relevante.

Aceste instrucțiuni de instalare și utilizare trebuie păstrate într-un loc uscat în apropierea locației de instalare, pentru a putea fi consultate.

### 3.1 Aplicații

Pompele **SQ** și **SQE** sunt proiectate pentru pomparea de lichide diluate, curate, neagresive, neexplozive, care nu conțin particule solide sau fibre.

Aplicații tipice:

- Alimentarea cu apă subterană pentru:
  - locuințe private,
  - rețele de apă de mici dimensiuni,
  - sisteme de irigare pentru case ecologice, de exemplu.
- Transferul lichidelor în rezervoare.
- Creșterea presiunii.

Pompele **SQE-NE** sunt destinate pentru pomparea de lichide diluate, curate, neexplozive, care nu conțin particule solide sau fibre.

Aceste pompe sunt adecvate pentru pomparea de ape subterane contaminate sau care conțin hidrogenocarbonat, de exemplu din:

- gropi de gunoi,
- depozite chimice,
- zone industriale,
- stații de distribuție benzină și motorină,
- aplicații ecologice.

Pompele **SQE-NE** pot fi de asemenea utilizate pentru prelevare și monitorizare și într-o anumită măsură pentru încorporarea în sistemele de tratare a apei.

#### Informații aplicabile tuturor tipurilor de pompe

Conținutul maxim de nisip al apei nu trebuie să depășească 50 g/m<sup>3</sup>. Un conținut mai mare de nisip va reduce durata de viață a pompei și va crește riscului blocării acesteia.



Dacă trebuie pompat lichide cu o vâscozitate mai mare decât cea a apei, contactați Grundfos.

#### Valori ale pH-ului

SQ și SQE: 5 până la 9.

SQE-NE: Vă rugăm contactați Grundfos.

#### Temperatura lichid

Temperatura lichidului pompat nu trebuie să depășească 35 °C.

## 4. Date tehnice

### Tensiune de alimentare

1 x 200-240 V - 10 %/+ 6 %, 50/60 Hz, PE (legare la pământ de protecție).

Funcționare prin generator: Randamentul minim al generatorului trebuie să fie egal cu P1 [kW] a motorului + 10 %.

### Curent de pornire

Curentul de pornire al motorului este egal cu cea mai mare valoare specificată pe plăcuța de identificare a motorului.

### Factor de putere

PF = 1.

### Lichid de motor

Tip SML 3.

### Cablul motorului

1,5 m, 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, PE (legare la pământ de protecție).

### Temperatura lichidului

Maxim 35 °C.

### Dimensiunea refulării pompei

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

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

### Diametru pompă

74 mm.

### Diametru al puțului forat

Minim 76 mm.

### Adâncimea de instalare

Maximum 150 m sub nivelul static al apei.

Vedeți și secțiunea Adâncimi de instalare.

### Greutatea netă

Maxim 6,5 kg.

### Mai multe informații

[7.8.2 Adâncimi de instalare](#)

## 4.1 Depozitarea

Temperatura de depozitare: -20 °C la +60 °C.

### 4.1.1 Protecția la îngheț

Dacă pompa trebuie depozitată după utilizare, aceasta trebuie depozitată într-o locație ferită de îngheț sau trebuie asigurat faptul că lichidul de motor este rezistent la îngheț.

Motorul nu trebuie depozitat fără a fi umplut cu lichid de motor.

### 4.2 Nivel de presiune sonoră

Nivelul de presiune sonoră a pompei este sub valorile limită stabilite în Directiva CE 2006/42/EC referitoare la echipamente.



## 5. Pregătirea

Motoarele submersibile Grundfos MS 3 și MSE 3 au lagăre de alunecare lubrifiate cu apă. Nu este necesară lubrifierea suplimentară.

Motoarele submersibile sunt umplute din fabrică cu un lichid de motor Grundfos special (tip SML 3), care este rezistent la îngheț până la  $-20^{\circ}\text{C}$  și conservat pentru a preveni dezvoltarea bacteriilor.

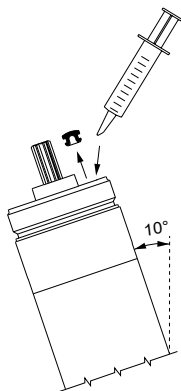
Nivelul lichidului de motor este decisiv pentru durata de funcționare a lagărelor și, în consecință, pentru durata de viață a motorului.

### 5.1 Reumplerea cu lichid de motor

Dacă, din orice motiv, s-a pierdut sau s-a scurs lichidul de motor, motorul trebuie reumplut cu lichid de motor Grundfos SML 3.

Pentru a reumple motorul, procedați astfel:

1. Îndepărtați protecția cablului și separați partea de pompă de motor.



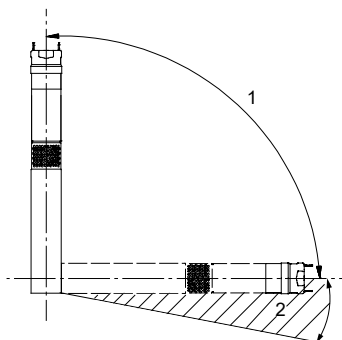
#### Reumplerea cu lichid de motor

2. Așezați motorul în poziție verticală cu o înclinare de aprox.  $10^{\circ}$ .
3. Scoateți bușonul de umplere utilizând o șurubelniță sau o unealtă similară.
4. Injectați lichidul de motor în motor cu o seringă de umplere sau un instrument asemănător.
5. Pentru a permite evacuarea aerului ce poate exista în interior, mutați motorul de pe o parte pe alta.
6. Montați la loc bușonul de umplere și asigurați-vă că este strâns etanș.
7. Asamblați pompa și motorul.
8. Remontați protecția cablului.

Pompa este acum pregătită pentru instalare.

## 5.2 Cerințe de poziționare

Pompa este adecvată atât pentru instalare verticală, cât și orizontală, cu toate acestea arborul pompei **nu trebuie să se afe niciodată** sub poziția orizontală. Vedeți fig. Cerințe de poziționare a pompei.



TM011375

#### Cerințe de poziționare a pompei

Poz.	Descriere
1	Permisă
2	Nepermisă

Dacă pompa se instalează orizontal, de exemplu într-un rezervor, și există riscul ca pompa să fie acoperită de noroi, aceasta trebuie montată într-o manta de răcire.

Pentru adâncimile de instalare, vedeți secțiunea Adâncimi de instalare.

#### Mai multe informații

##### 7.8.2 Adâncimi de instalare

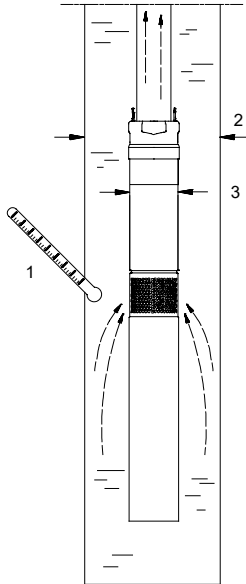
TM029606

### 5.3 Temperaturile/răcirea lichidului

Figura Pompă SQ/SQE într-un puț forat prezintă o pompă SQ/SQE instalată într-un puț forat. Pompa funcționează.

Figura Pompă SQ/SQE într-un puț forat ilustrează următoarele:

- diametrul puțului forat,
- diametrul pompei,
- temperatura lichidului pompat,
- fluxul ce trece pe lângă motor către sorbul pompei.



TM010518

Pompă SQ/SQE într-un puț forat

Poz.	Descriere
1	Temperatură lichid
2	Diametru al puțului forat
3	Diametru pompă

Pentru a se asigura răcirea suficientă a motorului, este important să se respecte temperatura maximă a lichidului de 35 °C, în toate condițiile.



Diametrul puțului forat trebuie să fie de cel puțin 76 mm (aprox. 3").

Motorul trebuie instalat întotdeauna deasupra filtrului puțului. Dacă este utilizată o manta de răcire, pompa poate fi instalată liber în puțul forat.



Nu lăsați pompa să funcționeze cu conducta de refluxare închisă mai mult de 5 minute. Când conducta de refluxare este închisă, nu există flux de răcire și există riscul de apariție a unei temperaturi excesive la motor și pompă.

Dacă temperatura efectivă a lichidului pompat depășește valoarea specificată sau condițiile de funcționare nu se încadrează în condițiile specificate, pompa se poate opri. Vă rugăm contactați Grundfos.

## 6. Conexiunea electrică

### 6.1 Date generale

Conexiunea electrică trebuie realizată de un electrician autorizat în conformitate cu reglementările locale.

#### AVERTIZARE

##### Electrocutare

Deces sau accidentare gravă

- Înainte de a începe orice lucrare la pompă, asigurați-vă că alimentarea cu energie a fost deconectată și că nu poate fi reconectată în mod accidental.
- Pompa trebuie legată la pământ.
- Pompa trebuie conectată la un întrerupător de rețea extern cu un interval de contact de minim 3 mm la toți polii.
- Dacă este deteriorat cablul de motor, acesta trebuie înlocuit de Grundfos, un atelier de service autorizat de Grundfos sau de persoane cu calificare similară, pentru evitarea pericolelor.



Tensiunea de alimentare, curentul nominal maxim și factorul de putere (PF) sunt prezentate pe plăcuța de identificare a motorului.

Tensiunea necesară pentru motoarele submersibile Grundfos, măsurată la bornele motorului, este - 10%/+ 6% din tensiunea nominală în timpul funcționării continue (incluzând variația tensiunii de alimentare și pierderile din cabluri).

#### AVERTIZARE


##### Electrocutare

Deces sau accidentare gravă

- Dacă pompa este conectată la o instalație electrică unde un întrerupător pe circuitul de scurgere la pământ (ELCB) este folosit ca protecție suplimentară, acest întrerupător **trebuie să** se declanșeze când apar curenți de punere la pământ cu conținut de curent continuu (curent continuu pulsatoriu).



Întrerupătorul pe circuitul de scurgere la pământ

**trebuie** marcat cu următorul simbol: 

#### Tensiune de alimentare

1 x 200-240 V - 10 %/+ 6 %, 50/60 Hz, PE (legare la pământ de protecție).

Consumul de curent poate fi măsurat doar cu ajutorul unui instrument de citire RMS de precizie (true RMS). Dacă sunt utilizate alte instrumente, valoarea măsurată va diferi de valoarea efectivă.

La pompele SQ/SQE, poate fi măsurat de obicei un curent de scurgere de 2,5 mA la 230 V, 50 Hz. Curentul de scurgere este proporțional cu tensiunea de alimentare.

Pompele SQE și SQE-NE pot fi conectate la o cutie de control, de tip CU 300 sau CU 301.



Pompa nu trebuie conectată niciodată la un condensator sau la un alt tip de cutie de control decât CU 300 sau CU 301.

Pompa nu trebuie conectată niciodată la un convertizor de frecvență extern.

## 6.2 Protecția motorului

Motorul încorporează protecție termică la suprasarcină și nu necesită protecție suplimentară a motorului.

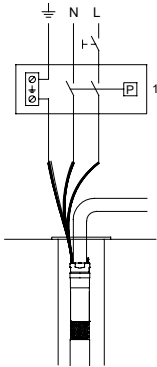
## 6.3 Conectarea motorului

Motorul încorporează un dispozitiv de pornire și, prin urmare, poate fi conectat direct la rețeaua de alimentare.

Pornirea/oprirea pompei se va face de obicei printr-un presostat. Vedeți fig. Conectarea motorului.



Presostatul trebuie să fie proiectat pentru intensitatea maximă a curentului aferentă dimensiunii specifice a pompei.



Conectarea motorului

Poz.	Descriere
1	Presostat

## 7. Instalare

### 7.1 Detalii generale

#### AVERTIZARE

##### Electrocutare

Deces sau accidentare gravă



- Înainte de a începe orice lucrare la produs, asigurați-vă că alimentarea de la rețea a fost deconectată și că nu poate fi reconectată accidental.

#### AVERTIZARE

##### Contaminare la pomparea apei potabile

Deces sau accidentare gravă



- Înainte de a utiliza pompa pentru alimentarea apei potabile, spălați pompa temeinic cu apă curată.
- Nu utilizați pompa pentru apă potabilă în cazul în care componentele interne au intrat în contact cu particule sau substanțe care nu sunt adecvate pentru apa destinată consumului uman.



Pompa trebuie instalată în conformitate cu reglementările și standardele naționale de apă.



Nu coborâți sau ridicați pompa cu ajutorul cablului motorului.

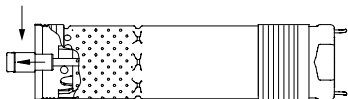
Plăcuța de date separată furnizată cu pompa trebuie fixată aproape de locul de instalare.

TM011480

## 7.2 Asamblarea părții de pompă și a motorului

Pentru a asambla partea de pompă și motorul, procedați după cum urmează:

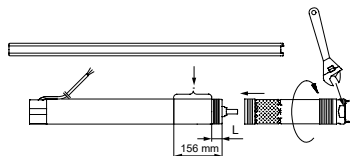
1. Așezați motorul orizontal într-o menghină și fixați-l. Vedeți fig. Asamblarea părții de pompă și a motorului.
2. Trageți afară arborele pompei în poziția prezentată în fig. Poziția arborelui pompei.



TM028425

### Poziția arborelui pompei

3. Ungeți capătul arborelui motorului cu vaselină furnizată cu motorul.
4. Înșurubați partea de pompă pe motor (55 Nm). **Atenție:** arborele pompei trebuie să se cupleze cu arborele motorului. Pe fațetele de strângere ale părții de pompă poate fi utilizată o cheie. Vedeți fig. Asamblarea părții de pompă și a motorului.



TM012854

### Asamblarea părții de pompă și a motorului

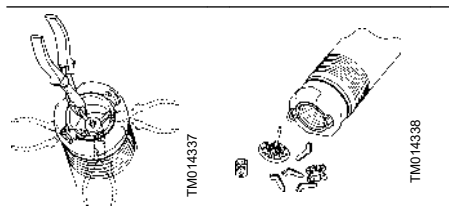
Motor (P2) [kW]	L [mm]
0,70	120
1,15	102
1,55	84
1,85	66

Când partea de pompă și motorul au fost montate corect, nu trebuie să existe spațiu între partea de pompă și motor.

## 7.3 Îndepărtarea supapei de reținere

Dacă este necesară o pompă fără supapă de reținere, supapa poate fi îndepărtată astfel:

1. Tăiați laturile ghidajului supapei folosind un clește patent cu tăiș lateral sau o unealtă similară. Vedeți fig. Îndepărtarea supapei de reținere.
2. Întoarceți pompa cu capul în jos.
3. Verificați dacă toate piesele desfăcute se desprind de pe pompă.



### Îndepărtarea supapei de reținere



SQE-NE este livrată fără supapă de reținere.

Supapa de reținere poate fi montată într-un atelier de service Grundfos.

## 7.4 Montarea fișei de cablu la motor

### AVERTIZARE

#### Electrocutare

Deces sau accidentare gravă



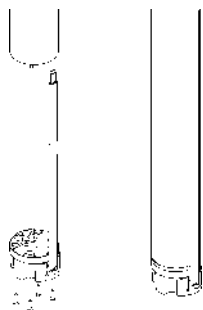
- Fișa motorului nu trebuie scoasă în niciun caz de către utilizator.
- Cablul cu fișă trebuie montat sau îndepărtat de către un atelier de service autorizat de Grundfos sau de către o persoană cu calificare similară.

Următoarea descriere este destinată exclusiv personalului de service. Dacă trebuie înlocuit cablul motorului, vedeți secțiunea Date generale.

Fișa de cablu furnizată cu motorul este lubrifiată din fabrică. Verificați dacă fișa este lubrifiată corect.

Pentru a monta fișa de cablu, procedați astfel:

1. Verificați dacă tipul, secțiunea transversală și lungimea cablului sunt corecte.
2. Verificați dacă rețeaua de alimentare din locație are conexiune corectă la pământ.
3. Verificați dacă priza motorului este curată și uscată. Asigurați-vă că garnitura neatașată a fost montată.
4. Împingeți fișa de cablu în priza motorului. Fișa nu poate fi montată greșit. Vedeți fig. Montarea fișei de cablu pe priza motorului.



TM029605

#### Montarea fișei de cablu pe priza motorului

5. Montați și strângeți cele patru șuruburi (1 - 1,5 Nm). Vedeți fig. Montarea fișei de cablu pe priza motorului.

După ce fișa a fost montată, nu trebuie să existe spațiu între motor și fișa de cablu.

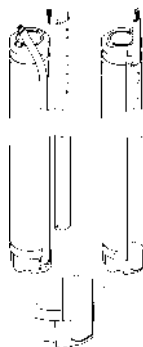
### Mai multe informații

#### 6.1 Date generale

## 7.5 Montarea protecției cablului

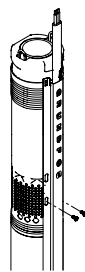
Pentru a monta protecția cablului, procedați astfel:

1. Asigurați-vă că este întins drept cablul de intrare submersibil în protecția de cablu.
2. Plasați protecția cablului în canelura din fișa cablului. Cele două laturi ale protecției cablului trebuie să se clepeze cu marginea superioară a manșonului pompei. Vedeți fig. Amplasarea protecției cablului în fișa cablului.



#### Amplasarea protecției cablului în fișa cablului

3. Fixați protecția cablului la sorbul pompei cu cele două șuruburi autofiletante furnizate. Vedeți fig. Fixarea protecției cablului pe sorbul pompei.



#### Fixarea protecției cablului pe sorbul pompei

TM029613

TM014427

## 7.6 Dimensionarea cablului

Înainte să instalați pompa, aveți grijă să utilizați dimensiunea de cablu potrivită pentru cablul de intrare submersibil.



Secțiunea transversală a cablului de intrare submersibil trebuie să fie suficient de mare pentru a îndeplini cerințele de tensiune.

### Modul de calculare a lungimii maxime a cablului

Dacă factorul de putere (PF) a unității motorului este egal cu 1,0 puteți folosi această ecuație pentru a calcula lungimea maximă a cablului:

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

TM070522

### Explicarea ecuației

Simbol	Unitate	Descriere
$L_{MAX}$	[m]	Lungime maximă cablu
U	(V)	Tensiune de alimentare
$\Delta U$	[%]	Cădere de tensiune maximă recomandată în procente
I	[A]	Curent maxim motor
$\rho$	$\left[\frac{\Omega}{mm^2/m}\right]$	Rezistență specifică a cablului
q	[mm <sup>2</sup> ]	Secțiune transversală a firelor individuale din cablul de intrare submersibil

### Curent maxim motor

Curentul maxim al motorului depinde de proprietățile motorului și de instalația electrică. Conform IEC 60364-5-52:2009, instalația și cablul trebuie să fie dimensionate pentru un curent mai mare decât curentul maxim al motorului.

### Căderea de tensiune maximă recomandată

- Conform IEC 60364-5-52:2009 pentru instalarea în aplicațiile de uz casnic, căderea maximă de tensiune recomandată este de 5 % pentru lungimi de cablu de până la 100 m.
- Pentru instalările în aplicațiile industriale și în regiunile în care standardul IEC nu este aplicabil, reglementările locale pot solicita folosirea unei valori maxime diferite pentru căderea de tensiune în calcularea lungimii maxime a cablului.

### Rezistența specifică a cablurilor de intrare

Rezistența specifică a cablurilor de intrare furnizate de Grundfos pentru pompele SQ și SQE este de 0,02  $\Omega$  mm<sup>2</sup>/m.

## Lungimile maxime ale cablului pentru motoarele Grundfos MSF 3

Calcularea lungimii maxime a cablului pentru dimensiunile de motor diferite este bazată pe o cădere de tensiune de 5 % și o tensiune de alimentare de 240 V.

În cazul în care nu poate fi folosit calculul de mai sus, accesați Grundfos Product Center pentru dimensiunare.

## 7.7 Montarea cablului de intrare submersibil

Se recomandă îmbinarea cablului de intrare submersibil și a cablului motorului cu ajutorul kit-ului de terminație cablu Grundfos, tip KM.

Kit terminație cablu, tip KM	
Zonă a secțiunii transversale	Număr de produs
1,5 până la 6,0 mm <sup>2</sup>	96021473

Pentru secțiuni transversale mai mari, vă rugăm să contactați Grundfos.

## 7.8 Conectarea conductelor

Dacă se folosește o unealtă, de exemplu o cheie pentru țevi, atunci când se montează conducta ascendentă la pompă, pompa trebuie să fie prinsă numai de camera de refulare a pompei.

**La conectarea conductelor de plastic**, între pompă și prima secțiune de conductă trebuie utilizat un cuplaj cu manșon.

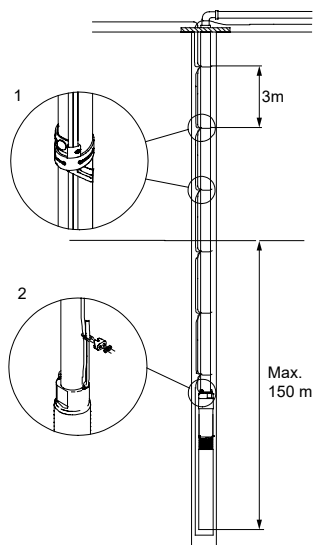


Pentru pompele prevăzute cu conducte de plastic, dilatarea conductelor când sunt încărcate trebuie luată în considerare atunci când se decide adâncimea de instalare a pompei.

**Când se folosesc conducte cu flanșe**, flanșele trebuie canelate pentru a permite trecerea cablului de intrare submersibil.

Figura Conectarea conductelor prezintă instalarea unei pompe cu indicații despre:

- poziția clemelor de cablu, poz. 1, și distanța dintre cleme.
- montarea firului de susținere, poz. 2.
- adâncimea maximă de instalare sub nivelul static al apei.



TM010480

### Conectarea conductelor

#### 7.8.1 Clemele pentru cablu

Clemele de cablu trebuie fixate din 3 în 3 metri. Vezi fig. Conectarea conductelor.

**La conectarea conductelor de plastic**, se lasă un joc pentru fiecare clemă deoarece conductele de plastic se dilată atunci când sunt pline.

**În cazul în care se utilizează conducte cu flanșă**, clemele de cablu trebuie montate deasupra și dedesubtul fiecărei îmbinări.

#### 7.8.2 Adâncimi de instalare

Adâncimea **maximă** de instalare sub nivelul static al apei: 150 metri. Vedeți fig. Conectarea conductelor.

Adâncime **minimă** de instalare sub nivelul dinamic al apei:

- **Instalare verticală:** În timpul punerii în funcțiune și al operării, pompa trebuie să fie complet scufundată în apă.
- **Instalare orizontală:** Pompa trebuie instalată și trebuie să funcționeze al cel puțin 0,5 m sub nivelul dinamic al apei. Dacă există riscul ca pompa să fie acoperită cu noroi, pompa trebuie instalată într-o mantă de răcire.

#### 7.8.3 La coborârea pompei în puțul forat

Se recomandă fixarea pompei cu un fir de susținere netensionat. Vedeți fig. Conectarea conductelor, poz. 2.

Slăbiți firul de susținere astfel încât să nu mai fie tensionat și asigurați-l la etanșarea puțului forat printr-un închizător de cablu.



Firul de susținere nu trebuie utilizat pentru a trage pompa cu conducta ascendentă din puțul forat.



Nu coborâți sau ridicați pompa cu ajutorul cablului motorului.



## 8. Pornire

Asigurați-vă că puțul este capabil să producă o cantitate minimă de apă corespunzătoare capacității pompei.

Nu porniți pompa până nu este complet scufundată în lichid.

Porniți pompa și nu o opriți până când lichidul pompat nu este complet curat, deoarece, în caz contrar, piesele pompei și supapa de reținere se pot bloca.

## 9. Funcționare

### 9.1 Debit minim

Pentru a asigura răcirea necesară a motorului, debitul pompei nu trebuie setat niciodată la o valoare mai mică de 50 l/h.

Dacă debitul nominal scade brusc, motivul ar putea fi că pompa pompează mai multă apă decât poate furniza puțul forat. Pompa trebuie oprită și defectiunea corectată.



Protecția la mers în gol a pompei este eficientă numai în intervalul de funcționare recomandat al pompei.

### 9.2 Selectarea rezervorului cu diafragmă și setarea presiunii de preîncărcare și a presostatului



#### AVERTIZARE

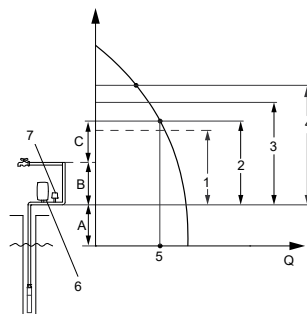
##### Sistem presurizat

Deces sau accidentare gravă

- Instalația trebuie proiectată pentru presiunea maximă a pompei.

Deoarece pompa are un demaror progresiv încorporat care oferă un timp de pornire de 2 secunde, presiunea la presostatul și rezervorul cu diafragmă în timpul pornirii va fi mai mică decât presiunea de pornire a pompei setată pe presostat (Pcut-in). Această presiune mai mică este numită presiune minimă (Pmin).

Pmin este egală cu presiunea minimă dorită la robinetul aflat în cea mai înaltă poziție + înălțimea de pompare și pierderea de presiune din conductă de la presostatul și rezervorul cu diafragmă la robinetul aflat în cea mai înaltă poziție ( $P_{min} = B + C$ ). Vedeți fig. Rezervor cu diafragmă și presostat.



Rezervor cu diafragmă și presostat

Poz.	Descriere
1	Ppre
2	Pmin
3	Pcut-in
4	Pcut-out
5	Qmax
6	Rezervor cu diafragmă
7	Presostat

A: Înălțime de pompare + pierdere de presiune de la nivelul dinamic al apei la rezervorul cu diafragmă.

B: Înălțime de pompare + pierdere de presiune de la rezervorul cu diafragmă la robinetul aflat în cea mai înaltă poziție.

C: Presiune minimă la robinetul aflat în cea mai înaltă poziție.



Asigurați-vă că pompa selectată poate furniza o presiune mai mare decât  $P_{cut-out} + A$ .

Ppre:	Presiune de preîncărcare a rezervorului cu diafragmă.
Pmin:	Presiune minimă dorită.
Pcut-in:	Presiune de pornire setată pe presostat.
Pcut-out:	Presiune de oprire setată pe presostat.
Qmax:	Debit maxim la Pmin.

TMD06445

### 9.3 Suprapresiunea în sistemul puțului

Pentru a asigura protecția împotriva suprapresiunii, instalați o supapă de siguranță în aval de gura puțului. Valoarea de referință a supapei de siguranță trebuie să fie cu cel puțin 30 psi mai mare decât presiunea setată. Dacă instalați o supapă de siguranță, vă recomandăm să o racordați la un punct de evacuare corespunzător. Utilizând  $P_{min}$  și  $Q_{max}$ , pot fi găsite dimensiunea **minimă** a rezervorului cu diafragmă, presiunea de preîncărcare și setările presostatului în tabelul orientativ de mai jos:

#### Exemplu

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

Pe baza acestor informații, următoarele valori pot fi găsite în tabel:

Dimensiunea **minimă** a rezervorului cu diafragmă = 33 litri.

Ppre	=	31,5 m hidrostatici
Pcut-in	=	36 m hidrostatici
Pcut-out	=	50 m hidrostatici

Pmin [m]	Qmax [m <sup>3</sup> /h]																Ppre [m]	Pcut-in [m]	Pcut-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
Dimensiune rezervor cu diafragmă [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 hidrostatic = 0,098 bari.

## 9.4 Protecția încorporată

Motorul încorporează o unitate electronică care protejează motorul în diverse situații.

În caz de supraîncălzire, protecția integrată va opri pompa pentru 5 minute. După această perioadă, pompa va încerca să repornească.

Dacă pompa a fost oprită ca urmare a mersului în gol, aceasta va porni automat după 5 minute.

Dacă pompa este repornită și puțul forat este gol, pompa se va opri după 30 de secunde.

Resetarea pompei: Întrerupeți alimentarea cu energie electrică pentru 1 minut.

Motorul este protejat în caz de:

- mers în gol,
- tensiuni de șoc (până la 6000 V) - în zonele cu risc mare de fulgere, este necesară protecție externă împotriva fulgerului.
- supratensiune,
- subtensiune,
- suprasarcină,
- supratemperatură.

## Pompe SQE/motoare MSE 3



Prin intermediul CU 300 sau CU 301, limita de oprire la mers în gol a motoarelor MSE 3 poate fi ajustată pentru a se potrivi aplicației efective.

## 10. Întreținere și service

Pompele nu necesită întreținere în mod obișnuit.

Pot apărea depuneri și uzură. În acest scop, sunt disponibile truse de service și instrumente de service de la Grundfos. Manualul de service Grundfos este disponibil la cerere.

Pompele pot fi reparate la un centru de service Grundfos.

### 10.1 Pompe contaminate



Dacă o pompă a fost utilizată pentru un lichid dăunător sănătății sau toxic, pompa va fi clasificată drept contaminată.

Dacă Grundfos este solicitat să repare o astfel de pompă, Grundfos trebuie să fie contactat cu detalii despre lichidul pompat, etc. *Înainte* ca pompa să fie returnată pentru reparații. În caz contrar, Grundfos poate refuza acceptarea pompei pentru executarea lucrărilor de service.

Cu toate acestea, orice solicitare de service (indiferent de compania pentru care se efectuează) trebuie să includă detalii referitoare la lichidul pompat dacă pompa a fost utilizată pentru lichide care sunt dăunătoare sănătății sau toxice.

**SQE-NE:** Numai pompele care sunt certificate ca necontaminate, adică pompe care nu conțin materiale periculoase și/sau toxice, pot fi returnate la Grundfos pentru efectuarea de service.

Pentru a preveni producerea de îmbolnăviri ale sănătății persoanelor implicate și daune mediului, este necesar un document care certifică faptul că pompa este curată.

Grundfos trebuie să primească acest certificat înainte de a primi produsul. Altfel Grundfos va refuza acceptarea produsului pentru efectuarea service-ului.

Posibilele costuri pentru returnarea pompei sunt suportate de client.

## 11. Diagrama de depistare a defecțiunilor



### ATENȚIE

#### Electrocutare

Accidentare ușoară sau moderată

- Înainte de a începe orice lucrare la pompă/motor, asigurați-vă că alimentarea cu energie a fost deconectată și că nu poate fi reconectată accidental.

### 11.1 Pompa nu funcționează.

Cauză	Remediu
Siguranțele din instalația electrică s-au ars.	Înlocuiți siguranțele arse. Dacă și noile siguranțe se ard, trebuie verificate instalația electrică și cablul de intrare submersibil.
S-a declanșat întrerupătorul ELCB sau întrerupătorul ELCB acționat de tensiune.	Cuplați întrerupătorul.
Lipsă alimentare cu energie.	Contactați autoritățile furnizoare de energie electrică.
Protecția motorului a decuplat alimentarea cu energie electrică din cauza suprasarcinii.	Verificați dacă motorul/pompa sunt blocate.
Pompa/cablul de intrare submersibil sunt defecte.	Reparați/înlocuiți pompa/cablul.
S-a produs o supratensiune sau subțensiune.	Verificați alimentarea cu energie electrică.

### 11.2 Pompa funcționează, dar nu pompează apă.

Cauză	Remediu
Supapa de reflux este închisă.	Deschideți supapa.
Nu există apă în puț sau nivelul ei este prea scăzut.	Vedeți punctul 3 a).
Supapa de reținere este blocată în poziția închisă.	Scoateți pompa și curățați sau înlocuiți supapa.
Sorbul este înfundat.	Scoateți pompa și curățați sorbul.
Pompa este defectă.	Reparați/înlocuiți pompa.

### 11.3 Pompa funcționează la capacitate redusă.

Cauză	Remediu
Scăderea nivelului apei este mai mare decât s-a anticipat.	Măriți adâncimea de instalare a pompei, strangulați pompa sau înlocuiți-o cu un model mai mic pentru a obține o capacitate mai mică.
Supapele de pe conducta de reflux sunt parțial închise/blocate.	Verificați și curățați/înlocuiți supapele, dacă este necesar.
Conducta de reflux este parțial înfundată de impurități (ocru).	Curățați/înlocuiți conducta de reflux.
Supapa de reținere a pompei este parțial blocată.	Scoateți pompa și verificați/înlocuiți supapa.
Pompa și conducta ascendentă sunt parțial înfundate de impurități (ocru).	Scoateți pompa. Verificați și curățați sau înlocuiți pompa, dacă este necesar. Curățați conductele.
Pompa este defectă.	Reparați/înlocuiți pompa.
Scurgeri din conducte.	Verificați și reparați conductele.

Cauză	Remediu
Conducta ascendentă este defectă.	Înlocuiți conducta ascendentă.
S-a produs o subtensiune.	Verificați alimentarea cu energie electrică.

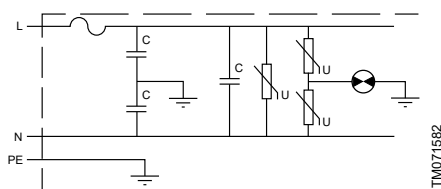
#### 11.4 Porniri și opriri dese.

Cauză	Remediu
Intervalul dintre presiunile de pornire și oprire de pe presostat este prea mic.	Măriți intervalul. Cu toate acestea, presiunea de oprire nu trebuie să depășească presiunea de exploatare a rezervorului sub presiune, iar presiunea de pornire trebuie să fie suficient de mare pentru a asigura o alimentare suficientă cu apă.
Electrozii de nivel sau întrerupătoarele comandate de nivel din rezervor nu au fost instalate corect.	Reglați intervalele electrozilor/întrerupătoarelor comandate de nivel pentru a asigura un interval de timp adecvat între pornirea și oprirea pompei. Consultați instrucțiunile de instalare și utilizare pentru dispozitivele automate utilizate. Dacă intervalele dintre oprire/pornire nu pot fi schimbate prin elementele de automatizare, capacitatea pompei poate fi redusă prin strangularea supapei de refulare.
Supapa de reținere prezintă scurgeri sau este blocată în poziție semideschisă.	Scoateți pompa și curățați/înlocuiți supapa de reținere.
Tensiunea de alimentare este instabilă.	Verificați alimentarea cu energie electrică.
Temperatura motorului crește prea mult.	Verificați temperatura apei.

#### 11.5 Măsurarea rezistenței izolației



Nu măsurați rezistența izolației unei instalații care conține acest produs, deoarece componentele electronice încorporate se pot defecta.



*Măsurarea rezistenței izolației*

## 12. Verificarea alimentării cu energie

### AVERTIZARE

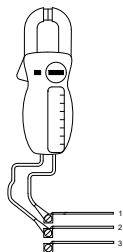
#### Electrocutare

Deces sau accidentare gravă



- Înainte de a începe orice lucrare la pompă/motor, asigurați-vă că alimentarea cu energie a fost deconectată și că nu poate fi reconectată accidental.

1. Tensiune de alimentare Măsurăți tensiunea (RMS) între fază și neutru. Conectați voltmetrul la bornele de la conexiune.



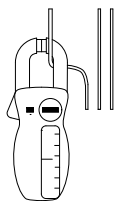
TM001371

Când motorul este în sarcină, tensiunea trebuie să fie în intervalul specificat în secțiunea **6.1 Date generale**.

Variațiile mari de tensiune de alimentare indică alimentare necorespunzătoare cu energie, iar pompa trebuie oprită până se remediază defectul.

Poz.	Descriere
1	L
2	N
3	PE

2. Consum de curent



TM001372

Măsurăți curentul (RMS) în timp ce pompa funcționează la o înălțime de refulare constantă (dacă este posibil, la capacitatea la care motorul este solicitat cel mai mult).

Pentru curentul maxim, consultați plăcuța de identificare.

În cazul în care curentul depășește curentul de sarcină maximă, sunt posibile următoarele defecțiuni:

- Slabă conexiune în fire, posibil la îmbinarea cablului.
- Tensiune de alimentare prea mică, vedeți punctul 1.

### 13. Mediu

În timpul manipulării, utilizării, depozitării și transportului, trebuie respectate toate reglementările de mediu cu privire la manipularea materialelor periculoase.

#### AVERTIZARE

##### Substanță corosivă

Deces sau accidentare gravă



- Când pompa este scoasă din funcțiune, trebuie să se asigure faptul că nu este lăsat în pompă/motor și conducta ascendentă niciun material periculos care poate avea efect nociv asupra persoanelor și mediului.

În caz de incertitudine, vă rugăm să contactați Grundfos sau autoritățile locale.

### 14. Eliminarea produsului










Acest produs sau componentele sale trebuie reciclate într-o manieră ecologică:

1. Utilizați serviciile publice sau private de colectare a deșeurilor.
2. Dacă acest lucru nu este posibil, contactați cea mai apropiată companie sau atelier de service Grundfos.










## Appendix A

## A.1. Appendix

Nameplates to be filled in

<b>GRUNDFOS</b> 	
<small>DK-8850 Bjerringø, Denmark</small>	
Pumpunit: _____	
Model: _____	
SN: _____	
[ ]	
SQ/SQE _____	
Q: ____m <sup>3</sup> /h H: ____m	
Stages: _____	
P2 motor: ____kW	
Weight: ____kg	
Rp: _____	
MADE IN _____	
    	
 	
Rotation direction	→
<b>UK importer:</b>	
Grundfos Pumps Ltd.	
Grovebury Road,	
Leighton Buzzard,	
LU7 4TL	
	

TM082278

<b>GRUNDFOS</b> 	
<small>DK-8850 Bjerringø, Denmark</small>	
PN: _____	
Model: _____	
SN: _____	
[ ]	
SQ/SQE _____	
Pumpunit: _____	
Stages: _____	
Q: ____m <sup>3</sup> /h H: ____m	
I: ____A P1: ____kW	
P2 motor: ____kW	
Weight: ____kg	
Rp: _____	
MADE IN _____	
    	
 	
Rotation direction	→
<b>UK importer:</b>	
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. Ciliitan 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 Przemierowo  
 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

<b>96160909</b> 05.2022
ECM: 1334401