

## SQ, SQE

InstrucȚiuni de instalare și utilizare



Other languages

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

be  
think  
innovate

**GRUNDFOS** 

# Română (RO) Instrucțiuni de instalare și utilizare

Traducerea versiunii originale în limba engleză

## CUPRINS

	Pagina
<b>1. Simboluri folosite în acest document</b>	<b>2</b>
<b>2. Generalități</b>	<b>3</b>
2.1 Aplicații	3
<b>3. Date tehnice</b>	<b>4</b>
3.1 Depozitare	4
3.2 Nivelul de zgomot	4
<b>4. Pregătire</b>	<b>4</b>
4.1 Reumplerea cu lichid a motorului	4
4.2 Poziționare	4
4.3 Temperatura mediului/răcirea motorului	5
<b>5. Conexiuni electrice</b>	<b>6</b>
5.1 Generalități	6
5.2 Protecția motorului	6
5.3 Conectarea motorului	6
<b>6. Instalare</b>	<b>7</b>
6.1 Generalități	7
6.2 Legarea pompei la motor	7
6.3 Demontarea supapei de reținere	7
6.4 Montarea fișei de cablu la motor	8
6.5 Montarea scutului cablului	8
6.6 Dimensionarea cablului	9
6.7 Montarea cablului submersibil	10
6.8 Conectarea instalației de conducte	10
<b>7. Pornire</b>	<b>11</b>
<b>8. Funcționare</b>	<b>11</b>
8.1 Debitul minim	11
8.2 Alegerea rezervorului cu diafragmă și setarea presiunii de presarcină și a presostatului	11
8.3 Suprapresiunea în sistemul puțului	12
8.4 Protecție încorporată	13
<b>9. Întreținere și reparații</b>	<b>13</b>
9.1 Pompe contaminate	13
<b>10. Tabel de identificare a defecțiunilor</b>	<b>14</b>
10.1 Masurarea rezistenței de izolație	15
<b>11. Verificarea alimentării cu energie electrică</b>	<b>16</b>
<b>12. Medii</b>	<b>16</b>
<b>13. Scoaterea din uz</b>	<b>16</b>



Înainte de instalare, citiți acest document. Instalarea și exploatarea trebuie să se conformeze reglementărilor locale și codurilor de bună practică acceptate.

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.

## 1. Simboluri folosite în acest document

### PERICOL



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

### AVERTIZARE



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:

### CUVÂNTUL DE AVERTIZARE



#### Descrierea pericolului

Consecința ignorării avertizării.  
- Acțiunea 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 să înceteze.



Nerespectarea acestor instrucțiuni de siguranță, poate cauza defectarea sau deteriorarea echipamentului.



Sfaturi și sugestii care fac munca mai ușoară.

## 2. Generalități

### AVERTIZARE

#### Electrocutare



Deces sau accidentare gravă  
- Pompa nu trebuie să funcționeze când persoanele care o utilizează sunt în apă.

La pagina 17 a acestor instrucțiuni de instalare și de utilizare se găsesc copii ale plăcuțelor de identificare a pompei și a motorului.

Înainte de coborârea pompelor SQ/SQE în puț, această pagină trebuie completată cu datele importante de pe plăcuța de identificare. Aceste instrucțiuni de instalare și de utilizare trebuie păstrate într-un loc uscat în apropierea locului de instalare pentru a putea fi consultate în orice moment.

## 2.1 Aplicații

Pompele **SQ** și **SQE** sunt adecvate pentru pomparea mediilor curate, fluide, neagresive, neexplozibile, fără particule solide sau fibre.

Aplicații tipice:

- Alimentare cu apă pentru
  - locuințe private
  - mici rețele de apă
  - sisteme de irigații, de exemplu sere.
- Transferul lichidelor în rezervoare.
- Creșterea presiunii.

Pompele **SQE-NE** sunt adecvate pentru pomparea mediilor curate, fluide, neagresive, neexplozibile, fără particule solide sau fibre.

Pompele sunt adecvate pentru pomparea apelor freatiche contaminate sau cu hidrocarburi, de exemplu din

- hale
- depozite chimice
- zone industriale
- stații de alimentare cu benzină și petrol
- aplicații de mediu.

Pompele **SQE-NE** pot fi folosite pentru luarea de mostre și monitorizare, și într-o anumită măsură încorporate în uzine de tratare a apei.

#### Informații care se aplică în cazul tuturor tipurilor de pompe

Conținutul maxim de nisip în apă 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 riscul blocării acesteia.

#### Notă

Dacă trebuie pompat lichide cu o vâscozitate ce o depășește pe cea a apei, vă rugăm contactați Grundfos.

#### Valori ale pH:

SQ și SQE: 5 la 9.

SQE-NE: Vă rugăm contactați Grundfos.

#### Temperatura lichidului:

Temperatura lichidului pompat nu trebuie să depășească 35 °C.

### 3. Date tehnice

#### Tensiune de alimentare:

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

Operare prin generator: la limita inferioară, ieșirea generatorului trebuie să fie egală cu cea a motorului  $P_1$  [kW] + 10 %.

#### Curent de pornire:

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

#### Factorul de putere:

PF = 1.

#### Lichid în motor:

Tip SML 2.

#### Cablul motorului:

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

#### Temperatura lichidului:

Maxim 35 °C.

#### Dimensiunea orificiului de evacuare al pompei:

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

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

#### Diametrul pompei:

74 mm.

#### Diametrul puțului:

Minim 76 mm.

#### Adâncimea de instalare:

Maxim 150 m sub nivelul static al apei.

Vezi de asemenea [6.8.2 Adâncime de instalare](#).

#### Greutate netă:

Maxim 6,5 kg.

### 3.1 Depozitare

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

#### 3.1.1 Protecție contra înghețului

În cazul în care, după folosire, pompa trebuie depozitată, locul de depozitare nu trebuie să fie înghețat, sau trebuie asigurat faptul că lichidul motorului este rezistent la îngheț.

Motorul nu are voie să fie depozitat fără lichidul motorului.

### 3.2 Nivelul de zgomot

Nivelul de zgomot al pompei se află sub valorile limită indicate în directiva CE 2006/42/CE pentru mașini.

### 4. Pregătire

Motoarele Grundfos submersibile MS 3 și MSE 3 au lagăre de alunecare unse cu apă. Nu este necesară o ungere suplimentară.

Motoarele subacvatice sunt umplute din fabricație cu un lichid de motor Grundfos special (de tipul SML 2), rezistent la îngheț de până la -20 °C și este conservat, pentru a evita creșterea și evoluția bacterială.

Nivelul lichidului este hotărât pentru durata de viață a lagărelor și implicit a motorului.

#### 4.1 Reumplerea cu lichid a motorului

Dacă din diverse motive lichidul din motor a fost eliminat sau pierdut, motorul trebuie reumplut cu lichid de motor Grundfos SML 2.

Pentru a reumple motorul se procedează după cum urmează:

1. Se demontează scutul cablului și se separă pompa de motor.

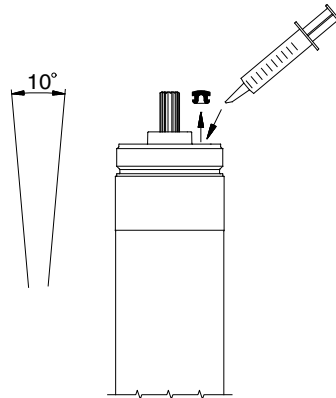


Fig. 1

2. Motorul se așează în poziție verticală cu o înclinație de aprox. 10 °.
  3. Se demontează bușonul de umplere cu o șurubelniță sau o unealtă asemănătoare.
  4. Lichidul se injectează în motor cu o seringă sau un instrument asemănător.
  5. Pentru a permite evacuarea aerului, motorul se mișcă de pe o parte pe alta.
  6. Se remontează bușonul și i se asigură etanșeitatea.
  7. Se assemblează pompa și motorul.
  8. Se remontează scutul cablului.
- Pompa este acum gata de a fi reînaltată.

#### 4.2 Poziționare

Pompa poate fi montată atât vertical cât și orizontal. Arborele de pompă însă, nu are voie să se afle

niciodată sub poziția orizontală, vezi fig. 2.

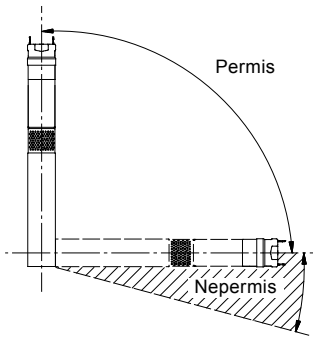


Fig. 2

În cazul în care pompa este montată orizontal, de ex. într-un recipient, și există posibilitatea înnămolirii ei, pompa trebuie montată într-o manta de răcire.

Pentru adâncimile de montaj, vezi subcapitolul 6.8.2 *Adâncime de instalare*.

### 4.3 Temperatura mediului/răcirea motorului

Fig. 3 arată o pompă SQ/SQE montată într-un puț. Pompa funcționează.

Fig. 3 ilustrează următoarele:

- diametrul puțului
- diametrul pompei
- temperatura lichidului pompat
- curgerea pe lângă motor până la sita de admisiune.

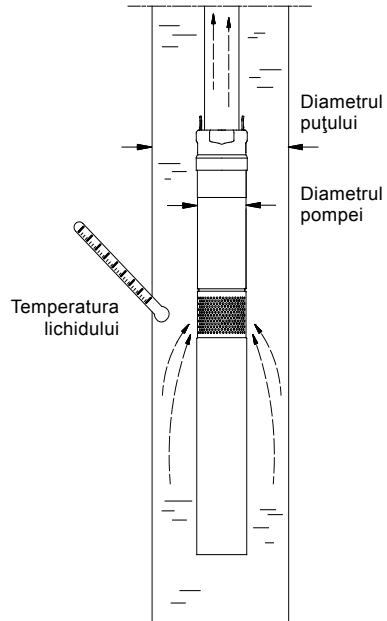


Fig. 3

Pentru a vă asigura că motorul s-a răcit suficient, este important de observat temperatura maximă a lichidului de 35 °C în toate situațiile.



Diametrul puțului trebuie să măsoare cel puțin 76 mm (cca. 3").

Motorul trebuie montat deasupra filtrului puțului. În cazul folosirii unei mantale de răcire, pompa poate fi montată liber în puț.



Pompa poate funcționa cel mult 5 min. cu conducta de refulare închisă. În cazul în care conducta de refulare este închisă, nu există curent de răcire și astfel există pericolul unei supratemperaturi la motor și pompă.

În cazul în care temperatura actuală a mediului se află peste valoarea specifică, sau condițiile de funcționare se află în afara specificațiilor, se poate întâmpla ca pompa să se oprească. Vă rugăm să luați legătura cu Grundfos.

TM01 1375 4397

TM01 0518 1297

## 5. Conexiuni electrice

### 5.1 Generalități

Conectarea electrică trebuie efectuată de către un specialist în conformitate cu regulamentele locale.

#### AVERTIZARE

##### Electrocutare

Deces sau accidentare gravă

- Înaintea începerii oricăror lucrări la pompă sau la motor trebuie neapărat decuplată legătura electrică. Trebuie luate măsurile corespunzătoare ca acestea să nu poată fi întâmplător recuplate.
- Pompa trebuie împământată.
- Pompa trebuie conectată la un comutator extern, cu întrefier minim de 3 mm pe toți polii.
- Dacă cablul motorului este deteriorat, trebuie să fie schimbat de către Grundfos, un partener de service autorizat Grundfos sau de către persoane calificate pentru a evita orice risc.



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

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


#### AVERTIZARE

##### Electrocutare

Deces sau accidentare gravă

- În cazul în care pompa este conectată la o instalație electrică în care se montează și un circuit de scurgere la pământ (ELCB) ca protecție suplimentară, acest întrerupător de circuit **trebuie** să comute atât în cazul defecțiunii curenților alternativi, cât și a celor continue care pulsează.



Acești comutatori de protecție **trebuie** marcați prin următorul simbol: .

##### Tensiunea de alimentare:

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

Cererea de curent electric poate fi măsurată doar cu un dispozitiv de măsurat a valorii efective.

Celelalte dispozitive de măsurare indică valori ce deviază de la valoarea actuală.

Pe pompele SQ/SQE se poate măsura o scurgere de curent 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 unitate de control, tip CU 300 sau CU 301.



Pompa nu trebuie conectată la un condensator electric sau la un alt tip de unitate de control decât CU 300 sau CU 301. Pompa nu trebuie conectată niciodată la un convertizor extern de frecvență.

### 5.2 Protecția motorului

Motorul are un întrerupător termoelectric încorporat și nu are nevoie de altă protecție a motorului.

### 5.3 Conectarea motorului

Motorul are un dispozitiv încorporat de pornire și poate fi conectat direct la rețea.

Pornirea respectiv oprirea pompei se efectuează de regulă de la un presostat, vezi fig. 4.



Presostatul trebuie calibrat pentru curentul electric maxim al tipului corespunzător de pompă.

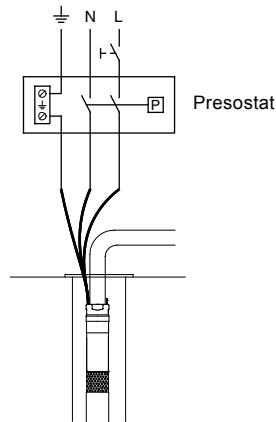


Fig. 4

## 6. Instalare

### 6.1 Generalități

#### AVERTIZARE

##### Electrocutare

Deces sau accidentare gravă



- Înaintea începerii oricăror lucrări la pompă sau la motor trebuie neapărat decuplată legătura electrică. Trebuie luate măsurile corespunzătoare ca aceasta să nu poată fi întâmplător recuplată.



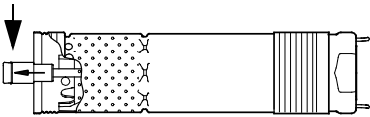
Nu scufundați și nu ridicați pompa folosind cablul motorului.

Fiecare pompă va fi livrată cu o tăbliță indicatoare de putere suplimentară, ce trebuie fixată la locul de instalare.

### 6.2 Legarea pompei la motor

Motorul și pompa se leagă după cum urmează:

1. Motorul se fixează orizontal într-o menghină, vezi fig. 6.
2. Trageți etanșarea pompei afără de pe poziția arătată în fig. 5.



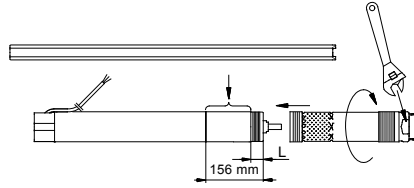
TM02 8425 5203

Fig. 5

3. Se unge capătul arborelui motorului cu vaselina livrată.
4. Se înșurubează partea de pompă la motor (55 Nm).

**Atenție:** Etanșarea pompei trebuie fixată cu etanșarea motorului.

La suprafața de prindere a părții de pompă poate fi folosită o cheie, vezi fig. 6.



TM01 2854 2299

Fig. 6

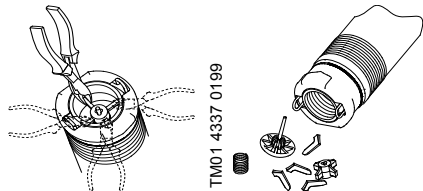
Motor (P2) [kW]	L [mm]
0,70	120
1,15	102
1,68	66
1,85	66

Dacă partea de pompă și motorul au fost legate în mod corect, între ele nu va exista nici o distanță.

### 6.3 Demontarea supapei de reținere

Dacă este necesară o supapă de reținere, supapa poate fi demontată după cum urmează:

1. Se decuplează picioarele supapei cu o pereche de clești laterali sau o unealtă asemănătoare, vezi fig. 7.
2. Se întoarce pompa invers.
3. Se verifică dacă toate părțile demontabile nu mai sunt instalate pe pompă.



TM01 4337 0199

TM01 4338 0199

Fig. 7



SQE-NE este prevăzută cu o supapă de reținere.

Supapa de reținere poate fi montată la un punct de service Grundfos.

## 6.4 Montarea fișei de cablu la motor

### AVERTIZARE

#### Electrocutare

Deces sau accidentare gravă



- Cablul motorului nu trebuie sub nici o circumstanță să fie schimbat de către utilizator.
- Cablul cu mufă trebuie fixat sau îndepărtat de un service autorizat Grundfos sau de persoană calificată similar.

Următoarea descriere este exclusiv pentru personalul de service. Dacă cablul motorului trebuie să fie înlocuit, vezi secțiunea [5.1 Generalități](#).

Fișa de cablu livrată în pachet este din fabrică unsă cu vaselină. Se verifică dacă fișa este unsă în mod corect cu grăsime.

Fișa de cablu va fi montată după cum urmează:

1. Se verifică dacă tipul, secțiunea transversală și lungimea sunt corecte.
2. Se verifică dacă alimentarea locală cu tensiune este corect legată la pământ.
3. Se verifică dacă priza motorului este curată și uscată. Asigurați-vă că este bine fixată cămașa.
4. Împingeți mufa cablului în soclul motorului. Fișa cablului nu poate fi montată greșit, vezi fig. [8](#).

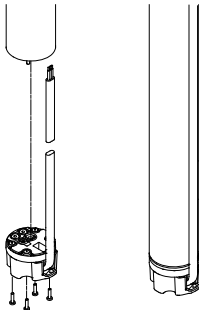


Fig. 8

5. Poziționați și strângeți cele patru șuruburi (1 - 1,5 Nm), vezi fig. [8](#).

După ce fișa a fost montată nu are voie să existe nici un fel de distanță între motor și fișa cablului.

TM02 9605 3504

## 6.5 Montarea scutului cablului

Scutul cablului se va monta după cum urmează:

1. Se introduce cablul submersibil în poziție plană în scutul cablului.
2. Poziționați cămașa cablului în locul special din mufa cablului. Cele două orificii laterale ale scutului cablului trebuie să intre în marginea superioară a mantiei pompei, vezi fig. [9](#).

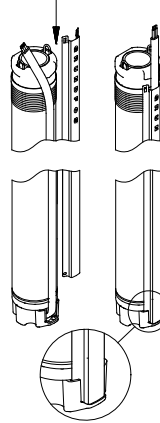


Fig. 9

3. Se fixează scutul cablului de filtrul de aspirație al pompei cu cele două șuruburi autofiletante livrate, vezi fig. [10](#).



Fig. 10

TM02 9613 3504

TM01 4427 0299



## 6.6 Dimensionarea cablului

Cablurile submersibile Grundfos pot fi livrate pentru diferite instalații.



Cablul submersibil trebuie să aibă mărimea potrivită, pentru a corespunde cerințelor de tensiune din capitolul [5.1 Generalități](#).

Valorile din tabelele de mai jos sunt calculate după formula următoare:

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

q = secțiunea transversală a cablului [mm<sup>2</sup>].

I = Curentul nominal maxim al motorului [A].

PF = 1,0.

L = Lungimea cablului submersibil [m].

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

U = Tensiune nominală [V].

ΔU = Cădere de tensiune [%] = 4 %.

Căderea de tensiune este conformă cu IEC 3-64, Seria HD-384.

Din calcul rezultă următoarele lungimi maxime de cablu la o tensiune de alimentare de 240 V:

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

## 6.7 Montarea cablului submersibil

Se recomandă să se conecteze cablul submersibil cu cel al motorului cu ajutorul conectorului Grundfos de tipul KM.

Conector, tip KM	
Secțiunea transversală a conductorului	Numărul produsului
1,5 la 6,0 mm <sup>2</sup>	96021473

În cazul unor secțiuni transversale mai mari ale conductorului, vă rugăm să contactați Grundfos.

## 6.8 Conectarea instalației de conducte

Dacă se folosește o unealtă, de ex. o cheie pentru țevi atunci când se montează conducta verticală de debit pe pompă, aceasta trebuie prinsă ușor de camera de deversare a pompei.

**La conectarea conductelor de plastic,** trebuie să se utilizeze un cuplaj manșon între pompă și prima secțiune a conductei.



În cazul pompelor montate cu conducte de plastic, trebuie să se ia în considerare dilatația conductelor atunci când sunt pline, în momentul determinării adâncimii de instalare a pompei.

**Acolo unde sunt instalate conducte cu flanșă,** flanșele trebuie canelate pentru a putea introduce cablul submersibil.

În figura 11 se arată o instalație de pompă cu următoarele indicații:

- poziția clemelor de cablu, pos. 1, și distanțe dintre cleme.
- montarea cablurilor de fixare, pos. 2.
- adâncimea maximă de instalare sub nivelul static al apei.

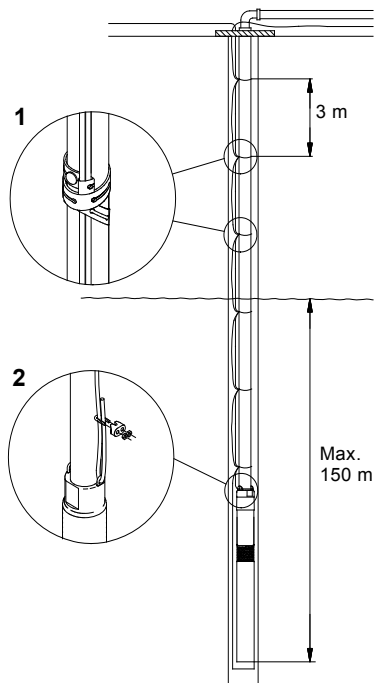


Fig. 11

### 6.8.1 Clemele de cablu

Clemele de cablu trebuie fixate din 3 în 3 metri, vezi fig. 11.

**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.

TM01 0480-4397

### 6.8.2 Adâncime de instalare

**Adâncimea maximă** de instalare sub nivelul static al apei: 150 metri, vezi fig. 11.

**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.

### 6.8.3 Coborârea pompei în puț

Se recomandă asigurarea pompei cu un cablu de fixare fără sarcină, vezi fig. 11, pos. 2.

Se slăbește cablul de fixare astfel încât să fie liber de sarcină și se fixează de etanșarea puțului cu ajutorul dispozitivelor de blocare a cablurilor.



Cablul de fixare nu trebuie folosit pentru a trage pompa și conducta verticală de debit din puț.



Nu coborâți sau ridicați pompe cu ajutorul cablului motorului.

## 7. Pornire

Trebuie să se asigure ca alimentarea cu apă a puțului să corespundă cel puțin puterii de pompare a pompei.

Pompa poate fi pornită doar când este complet scufundată în lichid.

Se pornește pompa și se va opri doar atunci când lichidul de pompare este din nou clar, altfel componentele pompei și supapa de reținere se pot înfunda.

## 8. Funcționare

### 8.1 Debitul minim

Pentru a asigura o răcire suficientă a motorului, debitul minim nu trebuie setat niciodată sub 50 l/h. Dacă debitul scade brusc, cauza ar putea fi faptul că pompa livrează mai mult lichid decât cantitatea pe care o poate asigura puțul. Pompa trebuie pornită și defecțiunea remediată.



Protecția împotriva funcționării fără lichid a pompei funcționează doar în interiorul domeniului recomandat de funcționare a pompei.

## 8.2 Alegerea rezervorului cu diafragmă și setarea presiunii de presarcină și a presostatului

### AVERTIZARE



#### Sistem presurizat

Deces sau accidentare gravă

- Instalația trebuie proiectată pentru o presiune maximă a pompei.

Deoarece pompa conține un dispozitiv încorporat de pornire ușoară, care are ca efect un timp de pornire al pompei de 2 sec., presiunea de la presostat și din rezervorul cu diafragmă scade după pornirea pompei și va fi mai mică decât presiunea de cuplare programată pe presostat ( $p_{cut-in}$ ). Această presiune mai mică va fi denumită presiunea minimală ( $p_{min}$ ).

$p_{min}$  corespunde presiunii minime necesare de la postul de alimentare plasat cel mai sus + înălțimea de pompare și pierderea datorită frecării în conducta tubulară dintre presostat și rezervorul cu diafragmă și postul de alimentare plasat cel mai sus ( $p_{min} = B + C$ ), vezi fig. 12.

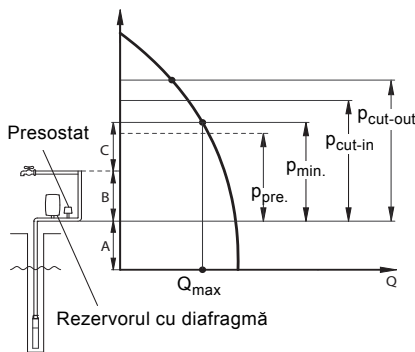


Fig. 12

- A: Înălțimea de pompare + pierderea datorită frecării în conducta tubulară dintre nivelul dinamic al apei și rezervorul cu diafragmă.
- B: Înălțimea de pompare + pierderea datorită frecării în conducta tubulară dintre rezervorul cu diafragmă și postul de alimentare plasat cel mai sus.
- C: Presiunea minimală la postul de alimentare plasat cel mai sus.



Trebuie verificat ca presiunea de pompare a pompei alese să depășească valoarea de  $p_{cut-out} + A$ .

- $p_{pre}$ : Presiunea de presarcină a rezervorului cu diafragmă.
- $p_{min}$ : Presiunea minimă dorită.
- $p_{cut-in}$ : Presiunea de cuplare fixată pe presostat.
- $p_{cut-out}$ : Presiunea de decuplare fixată pe presostat.
- $Q_{max}$ : Debit maxim la  $p_{min}$ .

TM00 6445 3795

### 8.3 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.

Folosind  $p_{\min}$  și  $Q_{\max}$ , se pot calcula următoarele valori din tabelul de mai jos, mărimea rezervorului cu diafragmă, presiunea de presarcină și setările presostatului:

#### Exemplu:

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

Pornind de la aceste informații pot fi extrase următoarele valori din tabel:

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

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

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

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

$P_{\min}$ [m]	$Q_{\max}$ [m <sup>3</sup> /h]																$P_{\text{pre}}$ [m]	$P_{\text{cut-in}}$ [m]	$P_{\text{cut-out}}$ [m]		
	0,6	0,8	1	1,2	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7				7,5	8
Mărimea rezervorului 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

## 8.4 Protecție încorporată

Motorul conține o unitate electronică încorporată care protejează motorul în diferite situații.

În cazul suprasolicitării, protecția încorporată împotriva suprasolicitării va opri pompa pentru 5 min. După această perioadă pompa va încerca să pornească din nou.

În cazul în care pompa a fost oprită datorită funcționării pe uscat, va porni automat din nou după 5 minute.

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

Readucerea pompei la poziția inițială: se decuplează energia electrică pentru 1 minut.

Motorul este protejat în următoarele cazuri:

- Funcționare fără lichid
- Supratensiune de impulsuri (până la 6000 V)  
În zonele în care se înregistrează numeroase fulgere, este necesară protecția suplimentară împotriva fulgerelor.
- Supratensiune
- Subtensiune
- Suprasolicitare și
- Temperatură prea mare.

### Pompe SQE/motoare MSE 3:



La MSE 3 motoare trebuie programată o valoare minimă a consumului de putere, adică o limită de oprire în cazul funcționării fără lichid, cu ajutorul dispozitivului CU 300 sau CU 301.

## 9. Întreținere și reparații

În mod normal pompele nu trebuie întreținute.

Pot exista depuneri și uzări. Garnituri și unelte pentru service pot fi livrate de către Grundfos. Manualul Grundfos Service poate fi obținut la cerere. Pompele pot fi reparate într-un punct de service Grundfos.

### 9.1 Pompe contaminate



În cazul în care pompa a fost folosită pentru pomparea unui lichid dăunător sănătății sau otrăvitor, pompa va fi clasificată ca fiind contaminată.

Dacă Grundfos este solicitată să repare pompa, trebuie să specifice detaliile cu privire la lichidul pompat etc. Înainte ca pompa să fie înapoiată pentru reparații. Altfel Grundfos poate refuza preluarea pompei.

Totuși, orice cerere de reparații (indiferent cui îi este adresată) trebuie să cuprindă detaliile cu privire la lichidul pompat, dacă pompa a fost folosită pentru lichide care reprezintă un risc pentru sănătate sau sunt toxice.

**SQE-NE:** Pompe ce nu au pompat lichid contaminat, adică pompe care nu conțin lichide periculoase și/ sau toxice, pot fi înapoiate pentru întreținere lui Grundfos.

Pentru a preveni accidentele în care ar putea fi implicate persoanele care execută lucrările de reparații cât și poluarea mediului, este necesară prezentarea unui document care să ateste faptul că pompa este curată.

Grundfos trebuie să primească aceste certificate. Altfel, Grundfos va refuza executarea lucrărilor de reparație ale produsului.

Eventualele cheltuieli de livrare intră în atribuțiile expeditorului.

## 10. Tabel de identificare a defecțiunilor

### ATENȚIE

#### Electrocutare

Accidentare ușoară sau moderată



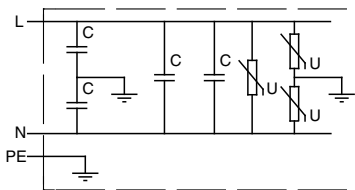
- Înaintea începerii oricăror lucrări la pompă sau la motor trebuie neapărat decuplată legătura electrică. Trebuie luate măsurile corespunzătoare ca aceasta să nu poată fi întâmplător recuplată.

Defecțiune	Cauză	Remediu
1. Pompa nu funcționează.	a) S-au ars siguranțele din instalația electrică.	Se schimbă siguranțele arse. În cazul în care acestea se ard din nou, trebuie verificată instalația electrică și cablul.
	b) ELCB sau ELCB acționat de curent s-au decuplat.	Se cuplează întrerupătorul de circuit.
	c) Nu există alimentare cu curent.	Se contactează întreprinderea care asigură alimentarea cu energie electrică.
	d) Protecția motorului a decuplat alimentarea cu energie din cauza suprasolicitării.	Se verifică dacă motorul/pompa sunt blocate.
	e) Pompa/cablul submersibil sunt defecte.	Se repară/înlocuiește pompa/cablul.
	f) Supratensiune sau subtensiune.	Se verifică alimentarea cu energie electrică.
2. Pompa funcționează, dar nu pompează apă.	a) Supapa de refulare este închisă.	Se deschide valva.
	b) Nu există apă sau nivel scăzut al apei în puț.	Vezi paragraful 3 a).
	c) Supapa de reținere este închisă.	Se scoate pompa și se curăță sau se înlocuiește valva.
	d) Filtrul de aspirație este blocat.	Se scoate pompa și se curăță filtrul.
	e) Pompa este defectă.	Se repară/înlocuiește pompa.
3. Pompa funcționează la capacitate redusă.	a) Scufundarea este mai mare decât s-a prevăzut.	Se mărește adâncimea de instalare a pompei, se strângulează pompa sau se înlocuiește cu un model mai mic pentru a obține o capacitate redusă.
	b) Valva de pe conducta de refulare este parțial închisă/blocată.	Se verifică și se curăță/înlocuiesc valvele, dacă este necesar.
	c) Conducta de refulare este parțial blocată de impurități.	Se curăță/înlocuiește conducta de refulare.
	d) Supapa de reținere a pompei este parțial blocată.	Se scoate pompa și se verifică/înlocuiește supapa.
	e) Pompa și conducta verticală de debit este parțial blocată de impurități.	Se scoate pompa. Se verifică și se curăță sau se înlocuiește pompa, dacă este necesar. Se curăță conductele.
	f) Pompa este defectă.	Se repară/înlocuiește pompa.
	g) Scurgeri pe instalația de conducte.	Se verifică și se repară instalația de conducte.
	h) Conducta verticală de debit este defectă.	Se înlocuiește conducta verticală de debit.
	i) Subtensiune.	Se verifică alimentarea cu energie.

Defecțiune	Cauză	Remediu
4. Porniri și opriri dese.	a) Diferența presostatului între presiunea inițială și cea finală este prea mică.	Se mărește diferența. Totuși presiunea finală nu are voie să fie mai mare decât presiunea de funcționare a rezervorului de presiune, iar presiunea inițială trebuie să fie într-atât de mare încât să asigure o alimentare corespunzătoare cu apă.
	b) Electrozii pentru nivelul de apă și comutatoarele de nivel nu au fost instalați corect.	Se programează intervalele electrozilor/comutatoarelor de nivel astfel încât între cuplarea și decuplarea pompei să existe un timp corespunzător. Trebuie urmărite instrucțiunile de instalare și utilizare ale dispozitivelor automate folosite. În cazul în care intervalele dintre porniri și opriri nu pot fi programate cu dispozitivele automate, se reduce puterea de funcționare a pompei prin ștrangularea supapei de refluxare.
	c) Supapa de reținere curge sau s-a blocat în poziție pe jumătate deschisă.	Se scoate pompa și se curăță/inlocuiește supapa de reținere.
	d) Tensiunea de alimentare este instabilă.	Se verifică alimentarea cu energie.
	e) Temperatura motorului este prea mare.	Se verifică temperatura apei.

### 10.1 Masurarea rezistenței de izolație

Nu este permisă măsurarea rezistenței de izolație a unei instalații care include pompe SQ/SQE, deoarece componentele electronice ar putea fi deteriorate, vezi fig. 13.



TM02.0689 5000

Fig. 13

## 11. Verificarea alimentării cu energie electrică

### AVERTIZARE

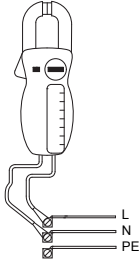
#### Electrocutare

Deces sau accidentare gravă



- Înaintea începerii oricăror lucrări la pompă sau la motor trebuie neapărat decuplată legătura electrică. Trebuie luate măsurile corespunzătoare ca aceasta să nu poată fi întâmplător recuplată.

#### 1. Tensiune de alimentare



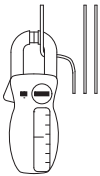
TM00 1371 4904

Se măsoară tensiunea (RMS) între fază și conductorul neutru. Se conectează voltmetru la borne în punctul de racordare.

Atunci când motorul este solicitat, tensiunea ar trebui să se încadreze în gama specificată în secțiunea 5. **Conexiuni electrice**.

Variațiile mari ale tensiunii de alimentare indică o alimentare necorespunzătoare, iar în aceste condiții pompa trebuie oprită până la remedierea defecțiunii.

#### 2. Consumul de curent



TM00 1372 5082

Se măsoară intensitatea curentului (RMS), în timp ce pompa funcționează la o presiune constantă de refulare (dacă este posibil și la nivelul de pompare la care motorul are sarcină maximă).  
Curentul maxim, vezi tăblița indicatoare.

Dacă tensiunea depășește tensiunea de sarcină maximă, există mai multe cauze posibile:

- Conectare slabă între conductori, posibil la punctele de îmbinare a cablurilor.
- Tensiune de alimentare prea scăzută, vezi paragraful 1.

## 12. Mediu

În timpul montării, funcționării, depozitării și transportării trebuie respectate toate regulamentele cu privire la folosirea materialelor periculoase.

### AVERTIZARE

#### Substanță corosivă

Deces sau accidentare gravă



- La scoaterea din uz a pompei trebuie să se asigure faptul că în pompă/motor și în conducta verticală de debit nu mai există materiale periculoase, care ar putea constitui un pericol pentru persoane sau mediu.

Dacă aveți nelămuriri, contactați Grundfos sau organele locale abilitate.

## 13. Scoaterea din uz


Acest produs sau părți din acest produs trebuie să fie scoase din uz, protejând mediul, în felul următor:

1. Contactați societățile locale publice sau private de colectare a deșeurilor.
2. În cazul în care nu există o astfel de societate, sau se refuză primirea materialelor folosite în produs, produsul sau eventualele materiale dăunătoare mediului înconjurător pot fi livrate la cea mai apropiată societate sau la cel mai apropiat punct de service Grundfos.

Ne rezervăm dreptul de a modifica aceste date.



Nameplates to be filled in

**GRUNDFOS** 

PUMP UNIT 96033644

MODEL A P1 9744

SQ SQE X - XXX





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

Stages: X


P2 motor: X.XX kW

Weight: X.X kg

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

Rp 1 1/4

**GRUNDFOS** 

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

MODEL P1

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

I:     A SINGLE PHASE

\_\_\_\_\_

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

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

S1/35 °C

IEC/EN 60034 CI.1

\_\_\_\_\_

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

SF \_\_\_\_\_


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

\_\_\_\_\_





Ins Cl F

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

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

IP 68 

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

TM06 2933 4814 - TM06 2934 4814

**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro  
Industrial Garin  
1619 - Garin Pcia. de B.A.  
Phone: +54-3327 414 444  
Telefax: +54-3327 411 111

**Australia**

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

**Austria**

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

**Belgium**

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

**Belarus**

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

**Bosnia/Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Trg Heroja 16,  
BiH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 713 290  
Telefax: +387 33 659 079  
e-mail: grundfos@bih.net.ba

**Brazil**

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

**Bulgaria**

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

**Canada**

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

**China**

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

**China**

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

**COLOMBIA**

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

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Cebini 37, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Phone: +385 1 6595 400  
Telefax: +385 1 6595 499  
www.hr.grundfos.com

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

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

**Denmark**

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

**Estonia**

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

**Finland**

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

**France**

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

**Germany**

GRUNDFOS Water Treatment GmbH  
Reetzstraße 85  
D-76327 Pfinztal (Söllingen)  
Tel.: +49 7240 61-0  
Telefax: +49 7240 61-177  
E-mail: gwt@grundfos.com

**Germany**

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

**Greece**

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

**Hong Kong**

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

**Hungary**

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

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private  
Limited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thoraiakkam  
Chennai 600 097  
Phone: +91-44 4596 6800

**Indonesia**

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

**Ireland**

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

**Italy**

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

**Japan**

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

**Korea**

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

**Latvia**

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

**Lithuania**

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

**Malaysia**

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

**Mexico**

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

**Netherlands**

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

**New Zealand**

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

**Norway**

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

**Poland**

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

**Portugal**

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

**Romania**

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

**Russia**

ООО Грундфос  
Ул. Школьная, 39-41  
Москва, RU-109544, Russia  
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 8800  
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 8811  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

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

**Singapore**

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

**Slovakia**

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

**Slovenia**

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

**South Africa**

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

**Spain**

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

**Sweden**

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

**Switzerland**

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

**Switzerland**

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

**Taiwan**

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

**Thailand**

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

**Turkey**

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

**Ukraine**

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

**United Arab Emirates**

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

**United Kingdom**

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

**U.S.A.**

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

**Uzbekistan**

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

Addresses revised 09.08.2017

**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro  
Industrial Garin  
1619 - Garin Pcia. de B.A.  
Phone: +54-3327 414 444  
Telefax: +54-3327 411 111

**Australia**

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

**Austria**

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

**Belgium**

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

**Belarus**

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

**Bosnia/Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Trg Heroja 16,  
BiH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 713 290  
Telefax: +387 33 659 079  
e-mail: grundfos@bih.net.ba

**Brazil**

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

**Bulgaria**

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

**Canada**

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

**China**

**Grundfos Alldos  
Dosing & Disinfection**  
ALLDOS (Shanghai) Water Technology  
Co. Ltd.  
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)  
278 Jinhui Road, Jin Qiao Export  
Processing Zone  
Pudong New Area  
Shanghai, 201206  
Phone: +86 21 5055 1012  
Telefax: +86 21 5032 0596  
E-mail:  
grundfosalldos-CN@grundfos.com

**China**

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

**COLOMBIA**

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

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Cebini 37, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Phone: +385 1 6595 400  
Telefax: +385 1 6595 499  
www.hr.grundfos.com

**GRUNDFOS Sales Czechia and**

**Slovakia s.r.o.**  
Čapkovského 21  
779 00 Olomouc  
Phone: +420-585-716 111

**Denmark**

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

**Estonia**

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

**Finland**

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

**France**

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

**Germany**

GRUNDFOS Water Treatment GmbH  
Reetzstraße 85  
D-76327 Pfinztal (Söllingen)  
Tel.: +49 7240 61-0  
Telefax: +49 7240 61-177  
E-mail: gwt@grundfos.com

**Germany**

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

**Greece**

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

**Hong Kong**

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

**Hungary**

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

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private  
Limited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thoraiappakkam  
Chennai 600 097  
Phone: +91-44 4596 6800

**Indonesia**

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

**Ireland**

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

**Italy**

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

**Japan**

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

**Korea**

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

**Latvia**

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

**Lithuania**

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

**Malaysia**

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

**Mexico**

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

**Netherlands**

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

**New Zealand**

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

**Norway**

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

**Poland**

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

**Portugal**

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

**Romania**

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

**Russia**

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

**Serbia**

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

**Singapore**

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

**Slovakia**

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

**Slovenia**

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

**South Africa**

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

**Spain**

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

**Sweden**

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

**Switzerland**

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

**Switzerland**

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

**Taiwan**

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

**Thailand**

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

**Turkey**

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

**Ukraine**

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

**United Arab Emirates**

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

**United Kingdom**

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

**U.S.A.**

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

**Uzbekistan**

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

Addresses revised 05.12.2016

be think innovate

---

<b>96160909</b> 0517
----------------------

ECM: 1208384
--------------

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

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

**GRUNDFOS** 