

# SQ, SQE

Інструкції з монтажу та експлуатації



**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>

## Українська (UA) Інструкції з монтажу та експлуатації

Переклад оригінальної англійської версії

**Зміст**

1.	<b>Загальні відомості . . . . .</b>	<b>462</b>	11.5	Вимірювання опору ізоляції. . . . .	477
2.	<b>Значення символів та написів . . . . .</b>	<b>462</b>	12.	<b>Перевірка джерела живлення . . . . .</b>	<b>478</b>
3.	<b>Загальні відомості . . . . .</b>	<b>463</b>	13.	<b>Навколишнє середовище . . . . .</b>	<b>479</b>
3.1	Галузі застосування . . . . .	463	14.	<b>Утилізація виробу . . . . .</b>	<b>479</b>
4.	<b>Технічні дані. . . . .</b>	<b>464</b>			
4.1	Зберігання . . . . .	464			
4.2	Рівень звукового тиску. . . . .	464			
5.	<b>Підготовка . . . . .</b>	<b>465</b>			
5.1	Доливка рідини двигуна . . . . .	465			
5.2	Вимоги щодо монтажного положення . . . . .	465			
5.3	Температура/ охолодження рідини . . . . .	466			
6.	<b>Підключення електрообладнання . . . . .</b>	<b>467</b>			
6.1	Загальні відомості . . . . .	467			
6.2	Захист електродвигуна . . . . .	468			
6.3	Підключення двигуна . . . . .	468			
7.	<b>Монтаж . . . . .</b>	<b>468</b>			
7.1	Загальні відомості . . . . .	468			
7.2	Збірка частини насоса та двигуна . . . . .	469			
7.3	Зняття зворотного клапана . . . . .	469			
7.4	Встановлення вилки кабелю на двигун . . . . .	470			
7.5	Встановлення захисного кожуха кабелю. . . . .	470			
7.6	Визначення діаметра кабелю. . . . .	471			
7.7	Підключення занурювального відгалужувального кабелю . . . . .	471			
7.8	З'єднання з трубопроводом. . . . .	472			
8.	<b>Пуск . . . . .</b>	<b>473</b>			
9.	<b>Експлуатація . . . . .</b>	<b>473</b>			
9.1	Мінімальна швидкість потоку . . . . .	473			
9.2	Вибір мембранного бака та налаштування тиску попереднього заряду та реле тиску. . . . .	473			
9.3	Перевантаження системи тиску свердловини . . . . .	474			
9.4	Вбудований захист. . . . .	475			
10.	<b>Сервісне та технічне обслуговування. . . . .</b>	<b>475</b>			
10.1	Забруднені насоси . . . . .	475			
11.	<b>Схема пошуку несправностей . . . . .</b>	<b>476</b>			
11.1	Насос не працює. . . . .	476			
11.2	Насос працює, але немає подачі води. . . . .	476			
11.3	Насос працює з меншою продуктивністю. . . . .	476			
11.4	Часті вмикання та вимикання. . . . .	477			

## 1. Загальні відомості

Цей пристрій може використовуватися дітьми віком від 8 років і старше, а також особами з обмеженими фізичними, сенсорними або розумовими здібностями або без досвіду роботи та знання за умови, що такі особи знаходяться під наглядом або пройшли інструктаж з безпечного використання цього пристрою та розуміють ризики, що з ним пов'язані. Дітям забороняється гратися з цим пристроєм. Забороняється очищення та технічне обслуговування пристрою дітьми без нагляду.

Перед монтажем виробу слід ознайомитися з цим документом. Монтаж та експлуатація повинні виконуватись відповідно до місцевих норм та загальноприйнятих правил.



## 2. Значення символів та написів

### НЕБЕЗПЕЧНО



Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, призведе до смерті або серйозної травми.

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ



Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, може призвести до смерті або серйозної травми.

### УВАГА



Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, може призвести до незначної травми або травми середнього ступеня тяжкості.

Текст, що наводиться поруч з цими трьома символами небезпеки НЕБЕЗПЕЧНО, ОБЕРЕЖНО та УВАГА, буде структуровано наступним чином:

### СЛОВО-СИГНАЛ

#### Опис небезпеки



Наслідок у разі недотримання попередження

- Захід із запобігання небезпеки.



Синє або сіре коло з білим графічним символом вказує на необхідність вжиття заходу.



Червоне або сіре коло з діагональною рисою, можливо з чорним графічним символом, вказує на те, що захід вживати не потрібно або його слід припинити.



Недотримання цих інструкцій може стати причиною несправності або пошкодження обладнання.



Рекомендації щодо спрощення роботи.

### 3. Загальні відомості



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

- Насос не можна використовувати під час знаходження людей у воді.

У розділі **A.1. Appendix** цієї інструкції з монтажу та експлуатації ви знайдете копії заводського паспорту насоса та електродвигуна.

Перед опусканням насоса SQ/SQE у свердловину цю сторінку необхідно заповнити відповідними даними з заводського паспорту.

Ці інструкції з монтажу та експлуатації мають зберігатися у сухому місці поблизу місця монтажу для довідкових цілей.

#### 3.1 Галузі застосування

Насоси **SQ** та **SQE** розроблені для перекачування чистих, слабов'язких, неагресивних та не вибухонебезпечних рідин, які не містять твердих часток або волокон.

Типові сфери застосування:

- Подача ґрунтових вод для
  - приватного житлового сектора;
  - невеликих водопровідних станцій;
  - зрошувальних систем, наприклад, у теплицях.
- Перекачування рідини у баки.
- Підвищення тиску.

Насоси **SQE-NE** розроблені для перекачування чистих, слабов'язких, неагресивних та не вибухонебезпечних рідин, які не містять твердих часток або волокон.

Ці насоси придатні для перекачування забруднених ґрунтових вод або ґрунтових вод з вмістом гідрокарбонату, наприклад, з

- відвалів
- хімічних складів
- промислових зон
- нафтових та бензинових заправних станцій
- застосування з метою захисту довкілля.

Насоси **SQE-NE** також можуть використовуватися для відбору зразків та моніторингу, а також певною мірою, для включення у системах водоочищення.

#### Інформація, що стосується всіх типів насосів

Максимальний вміст піску у воді не повинен перевищувати 50 г/м<sup>3</sup>. Більший вміст піску скоротить термін служби насоса та збільшить ризик засмічення.



У разі необхідності перекачування рідин, в'язкість яких більша за в'язкість води, зверніться за консультацією у компанію Grundfos.

#### Значення pH

SQ та SQE: 5 to 9.

SQE-NE: Зверніться до компанії Grundfos.

#### Температура рідини

Температура рідини не має перевищувати 35°C.

## 4. Технічні дані

### Напруга живлення

1 x 200-240 В - 10 %/+ 6 %, 50/60 Гц, захисне заземлення.

Робота через генератор: Як мінімум, вихідні параметри генератора мають дорівнювати параметрам двигуна Р1 [кВт] + 10%.

### Пусковий струм

Пусковий струм двигуна дорівнює найвищому значенню, зазначеному у заводському паспорті двигуна.

### Коефіцієнт потужності

PF 1 =.

### Рідина електродвигуна

Тип SML 3.

### Кабель електродвигуна

1,5 м, 3 x 1,5 мм<sup>2</sup>, захисне заземлення.

### Температура рідини

Максимум 35 °С.

### Розмір випуску насоса

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

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

### Діаметр насоса

74 мм.

### Діаметр свердловини

Мінімум 76 мм.

### Глибина монтажу

Максимум на 150 м нижче статичного рівня води.

Дивіться також розділ Глибина встановлення.

### Маса нетто

Максимум 6,5 кг.

### Супутня інформація

[7.8.2 Глибина встановлення](#)

## 4.1 Зберігання

Температура зберігання: -20 °С to +60 °С.

### 4.1.1 Захист від замерзання

У разі зберігання насос має знаходитись у захищеному від морозу місці або рідина для електродвигуна має бути морозостійкою.

Зберігати двигун слід лише заповненим рідиною двигуна.

## 4.2 Рівень звукового тиску

Рівень звукового тиску насоса нижчий за граничні значення, вказані у Директиві Ради Європи 2006/42/ЕС для промислового обладнання.



## 5. Підготовка

Занурювальні двигуни Grundfos MS 3 і MSE 3 мають підшипники ковзання, що змащуються водою. Ніякого додаткового змащування не потребується.

Занурювальні двигуни заповнюються на заводі спеціальною рідиною для двигуна Grundfos (тип SML 3), яка витримує морози до  $-20^{\circ}\text{C}$  і зберігається для запобігання росту бактерій.

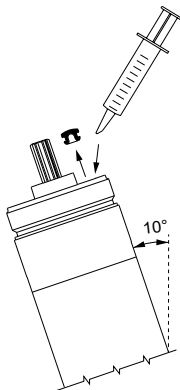
Рівень рідини двигуна є визначальним для терміну служби підшипників і, отже, терміну служби двигуна.

### 5.1 Доливка рідини двигуна

Якщо з будь-якої причини рідина двигуна була злита або витікла, електродвигун слід знову заповнити рідиною двигуна Grundfos SML 3.

Для доливки двигуна виконайте наступні дії:

1. Зніміть манжету кабелю та відокремте деталь насоса від двигуна.



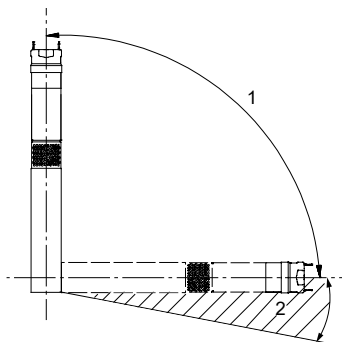
#### Доливка рідини двигуна

2. Поставте двигун вертикально з нахилом близько  $10^{\circ}$ .
3. Зніміть пробку заливного отвору за допомогою викрутки або подібного інструменту.
4. Залейте моторну рідину у двигун за допомогою наповнювального шприца або подібного інструменту.
5. Щоб забезпечити вихід повітря, рухайте двигун з боку в бік.
6. Встановіть на місце пробку заливного отвору та переконайтеся, що вона щільно закрита.
7. Приєднайте частину насоса до двигуна.
8. Встановіть на місце манжету кабелю.

Тепер насос готовий до монтажу.

### 5.2 Вимоги щодо монтажного положення

Насос придатний як для вертикального, так і для горизонтального монтажу, проте вал насоса **ніколи не повинен** опускатися нижче горизонтальної площини. Див. рис. Вимоги до розміщення насоса.



TM011375

#### Вимоги до розміщення насоса

Поз.	Опис
1	Дозволено
2	Не дозволено

Якщо насос має встановлюватися горизонтально, наприклад, у резервуарі, існує ризик забруднення насоса брудом, його слід встановлювати у напірному рукаві.

Інформацію щодо глибини монтажу див. у розділі Глибина встановлення.

#### Супутня інформація

##### 7.8.2 Глибина встановлення

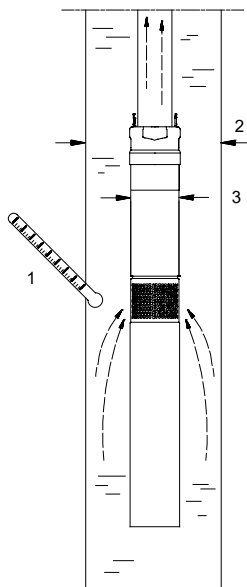
TM029606

### 5.3 Температура/ охолодження рідини

На рис. насос SQ/SQE у свердловині показаний насос SQ/SQE, встановлений у свердловині. Насос працює.

На рис. насос SQ/SQE у свердловині зображено:

- діаметр свердловини
- діаметр насоса
- температура рідини, що перекачується
- потік повз двигуна до сітки всмоктуючого отвору насоса.



TM010518

насос SQ/SQE у свердловині

Поз.	Опис
1	Температура рідини
2	Діаметр свердловини
3	Діаметр насоса

Для забезпечення достатнього охолодження двигуна важливо утримувати максимальну температуру рідини 35 °C за будь-яких умов.



Діаметр свердловини має бути не менш ніж 76 мм (приблиз. 3").

Двигун повинен завжди встановлюватись над фільтром свердловини. Якщо використовується проточна втулка, насос можна вільно встановити у свердловині.



Не дозволяйте насосу працювати з закритим нагнітальним патрубком більш ніж 5 хвилин. Коли нагнітальний патрубок закритий, потік охолодження відсутній, і існує ризик перегріву двигуна та насоса.

Якщо фактична температура рідини, що перекачується, перевищує задане значення або умови експлуатації іншим чином виходять за межі зазначених умов, насос може зупинитися. Зв'яжіться з компанією Grundfos.

## 6. Підключення електрообладнання

### 6.1 Загальні відомості

Електричне підключення має здійснюватися кваліфікованим електриком відповідно до місцевих норм та правил.

#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

- Перед початком роботи з насосом переконайтесь, що напруга живлення вимкнена й не може бути увімкнена випадково.
- Насос має бути заземлений.
- Насос слід підключати до зовнішнього мережного вимикача з мінімальною відстанню між контактами 3 мм для кожного з полюсів.
- Якщо кабель двигуна пошкоджено, його має замінити компанія Grundfos, авторизована сервісна майстерня Grundfos або кваліфіковані особи, щоб уникнути небезпеки.



Напруга живлення, максимально припустимий струм і коефіцієнт потужності (PF) вказані у заводському паспорті двигуна.

Необхідна напруга для занурювальних двигунів Grundfos, виміряна на клеммах двигуна, становить - 10 %/+ 6 % від номінальної напруги під час безперервної роботи (включаючи зміну напруги живлення та втрати у кабелях).

#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

- Якщо насос підключений до електричної установки, де в якості додаткового захисту використовується пристрій захисного відключення (ELCB), цей пристрій **має** відключатися, коли виникають струми короткого замикання на землю з вмістом постійного струму (пульсуючий постійний струм).



Пристрій захисного відключення **має** бути

позначений таким символом: .

#### Напруга живлення

1 x 200-240 В - 10 %/+ 6 %, 50/60 Гц, захисне заземлення.

Споживання струму можна виміряти лише за допомогою справжнього інструменту RMS. Якщо використовуються інші прилади, вимірне значення буде відрізнятися від фактичного значення.

На насосах SQ/SQE зазвичай можна виміряти струм витoku 2,5 мА при 230 В, 50 Гц. Струм витoku пропорційний напрузі живлення.

Насоси SQE та SQE-NE можна підключити до блоку керування типу CU 300 або CU 301.



Насос ніколи не повинен підключатися до конденсатора або до будь-якого іншого типу блоку керування, крім CU 300 або CU 301.

Насос не повинен бути під'єднаний до зовнішнього перетворювача частоти.

## 6.2 Захист електродвигуна

Двигун насоса обладнано захистом від теплового перевантаження й не потребує додаткового захисту двигуна.

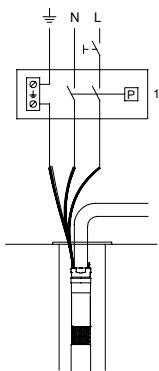
## 6.3 Підключення двигуна

Двигун має стартер, тому його можна підключити безпосередньо до електромережі.

Запуск/зупинка насоса, як правило, здійснюється за допомогою реле тиску. Див. рис. Підключення двигуна.



Реле тиску має бути розраховане на максимальне значення ампер конкретного розміру насоса.



TM011480

Підключення двигуна

Поз.	Опис
1	Реле тиску

## 7. Монтаж

### 7.1 Загальні відомості

#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма



- Перед початком будь-якої роботи з насосом/двигуном переконайтесь, що напруга живлення вимкнена й не може бути увімкнена випадково.

#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Забруднення під час перекачування питної води

Смерть або серйозна травма



- Ретельно промийте насос чистою водою перед використанням насоса для подачі питної води.
- Не використовуйте насос для перекачування питної води, якщо внутрішні елементи контактували з частинками чи речовинами, що не мають контактувати з водою, призначеною для споживання людьми.



Насос має встановлюватися відповідно до національних нормативів і стандартів якості води.



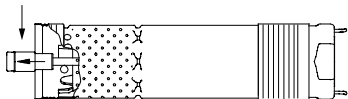
Не опускайте або не піднімайте насос за допомогою кабелю електродвигуна.

Незакріплену табличку з технічними характеристиками, що постачається з насосом, слід закріпити поблизу місця установки.

## 7.2 Збірка частини насоса та двигуна

Щоб приєднати частину насоса до двигуна, виконайте наступні дії:

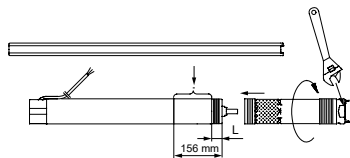
1. Помістіть двигун горизонтально в лещата і затягніть його. Дивіться рис. Збірка частини насоса та двигуна.
2. Витягніть вал насоса у положення, показане на рис. Положення вала насоса.



TM028425

### Положення вала насоса

3. Змастіть кінець валу двигуна мастилом, яке постачається з двигуном.
4. Прикрутіть частину насоса до електродвигуна (55 Нм). **Застереження:** Вал насоса має з'єднуватися з валом двигуна. На затискних поверхнях частини насоса можна використовувати ключ. Див. рис. Збірка частини насоса та двигуна.



TM012854

### Збірка частини насоса та двигуна

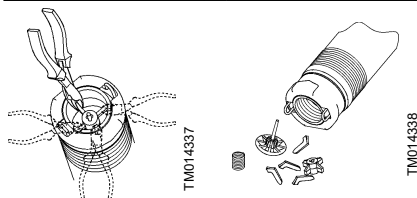
Двигун (P2) [кВт]	L [мм]
0,70	120
1,15	102
1,55	84
1,85	66

Якщо частина насоса і двигун зібрані правильно, між частиною насоса і двигуном не має бути зазору.

## 7.3 Зняття зворотного клапана

Якщо потрібен насос без зворотного клапана, клапан можна зняти таким чином:

1. Відріжте ніжки прямої клапана за допомогою плоскогубців або подібного інструменту. Див. рис. Зняття зворотного клапана.
2. Переверніть насос догори дном.
3. Переконайтеся, що всі вільні частини випали з насоса.



### Зняття зворотного клапана



Насос SQE-NE поставляється без зворотного клапана.

Зворотний клапан можна встановити у сервісній майстерні компанії Grundfos.

## 7.4 Встановлення вилки кабелю на двигун

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

**Удар електричним струмом**  
Смерть або серйозна травма



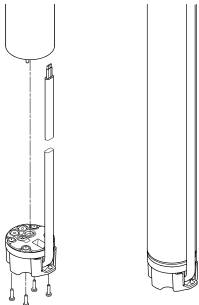
- Користувач у жодному разі не повинен виймати штекер двигуна.
- Кабель із штекером має встановлюватися або зніматися у сертифікованій сервісній майстерні Grundfos або особою з аналогічною кваліфікацією.

Наведений нижче опис призначений виключно для обслуговуючого персоналу. Якщо кабель двигуна потребує заміни, див. розділ Загальні відомості.

Вилка кабелю, що постачається з двигуном, змащений на заводі. Перевірте правильність змащування вилки.

Для встановлення вилки кабелю виконайте наступні дії:

1. Переконайтеся, що кабель правильного типу, поперечного перерізу та довжини.
2. Переконайтеся, що мережа на місці має правильне заземлення.
3. Переконайтеся, що гніздо двигуна чисте й сухе. Переконайтеся, що вільна прокладка встановлена.
4. Притисніть вилку кабелю до гнізда двигуна. Вилку не можна встановити неправильно. Див. рис. Встановлення вилки кабелю у гнізда двигуна.



*Встановлення вилки кабелю у гнізда двигуна*

5. Встановіть і затягніть чотири гвинти (1 - 1,5 Нм). Див. рис. Встановлення вилки кабелю у гнізда двигуна.

Після встановлення штепсельної вилки зазор між електродвигуном та вилкою кабелю має бути відсутній.

TM029605

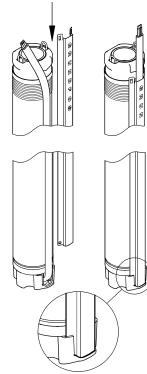
## Супутня інформація

### 6.1 Загальні відомості

## 7.5 Встановлення захисного кожуха кабелю.

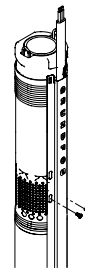
Для встановлення кожуха кабелю виконайте наступні дії:

1. Переконайтеся, що занурювальний кабель лежить рівно у захисному кожусі кабелю.
2. Помістіть захисний кожух кабелю у паз у вилці кабелю. Два клапани захисного кожуха троса мають зачепити верхній край втулки насоса. Див. рис. Розміщення захисного кожуха кабелю у вилці кабелю.



*Розміщення захисного кожуха кабелю у вилці кабелю*

3. Закріпіть захисний кожух кабелю до сітки всмоктуючого отвору насоса двома саморізами, що входять до комплекту. Див. рис. Кріплення захисного кожуха кабелю до сітки всмоктуючого отвору насоса.



*Кріплення захисного кожуха кабелю до сітки всмоктуючого отвору насоса*

TM029613

TM014427

## 7.6 Визначення діаметра кабелю

Перш ніж встановити насос, переконайтеся, що ви використовуєте занурювальний кабель правильного розміру.



Поперечний перетин занурювального кабелю має бути достатньо великим, щоб відповідати вимогам до напруги.

### Як розрахувати максимальну довжину кабелю

Якщо коефіцієнт потужності (PF) блоку двигуна дорівнює 1,0, ви можете використовувати це рівняння для обчислення максимальної довжини кабелю:

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

TM070522

### Пояснення рівняння

Символ	Одиниця виміру	Опис
$L_{MAX}$	[м]	Максимальна довжина кабелю
$U$	[В]	Напруга живлення
$\Delta U$	[%]	Максимальне рекомендоване падіння напруги у відсотках
$I$	[А]	Максимальний струм двигуна
$\rho$	[ $\Omega \text{ мм}^2 / \text{м}$ ]	Питомий опір кабелю
$q$	[ $\text{мм}^2$ ]	Площа поперечного перерізу окремих дротів у зануреному кабелі

### Максимальний струм двигуна

Максимальний струм двигуна залежить від властивостей двигуна та електричної установки. Відповідно до МЕК 60364-5-52:2009 установка та кабель мають бути розраховані на струм, який перевищує максимальний струм двигуна.

### Максимальне рекомендоване падіння напруги

- Відповідно до стандарту МЕК 60364-5-52:2009 для установки в домашніх умовах максимальне рекомендоване падіння напруги становить 5 % для кабелів довжиною до 100 м.
- Для монтажу у промислових галузях та зонах, де стандарт МЕК не застосовується, місцеві правила можуть вимагати, щоб для розрахунку

максимальної довжини кабелю використовувалося інше максимальне значення для падіння напруги.

### Питомий опір відгалужувальних кабелів

Питомий опір відгалужувальних кабелів, які надає Grundfos для насосів SQ і SQE, становить 0,02  $\Omega \text{ мм}^2/\text{м}$ .

### Максимальна довжина кабелю для двигунів Grundfos MSF 3

Розрахунок максимальної довжини кабелю для двигунів різних розмірів базується на падінні напруги 5 % і напрузі живлення 240 В.

Якщо наведений вище розрахунок не може бути використаний, зверніться до Центру продуктів Grundfos для визначення розміру.

### 7.7 Підключення занурювального відгалужувального кабелю

Рекомендується з'єднати занурювальний кабель і кабель двигуна за допомогою комплекту наконечників для кабелю Grundfos типу КМ.

Комплект наконечників кабелю, тип КМ	
Площа поперечного перерізу	Номер виробу
1,5 - 6,0 мм <sup>2</sup>	96021473

Для отримання більшого перерізу, будь ласка, зв'яжіться з Grundfos.

## 7.8 З'єднання з трубопроводом

Якщо при встановленні нагнітальної труби до насоса використовуються якісь інструменти, наприклад, ланцюговий трубний ключ, тримати насос слід лише за нагнітальну камеру.

**Під час приєднання пластикових труб**, між насосом і першою секцією труби слід використовувати затискну муфту.

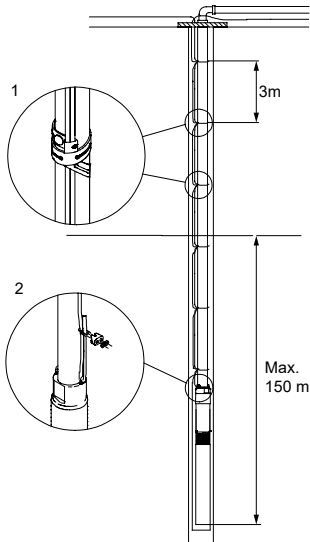


Для насосів, що встановлюються з пластиковими трубами, при визначенні глибини встановлення насоса слід враховувати розширення труб під навантаженням.

**У разі використання патрубків з фланцями**, фланці повинні мати прорізи для занурювального відгалужувального кабелю.

На рис. З'єднання з трубопроводом показана насосна установка із зазначенням:

- положення кабельних затискачів, поз. 1, та відстань між затискачами.
- установка натяжного дроту, поз. 2.
- максимальна глибина установки нижче статичного рівня води.



TM010480

З'єднання з трубопроводом

### 7.8.1 Кабельні затискачі

Кабельні затискачі мають встановлюватися через кожні 3 метри. Див. рис. З'єднання з трубопроводом.

**У разі з'єднання пластикових труб**, слід залишати невеликий зазор між кожним кабельним затискачем, оскільки пластикові труби розширюються під навантаженням.

**У разі використання патрубків з фланцями**, кабельні затискачі мають кріпитися вище та нижче кожного з'єднання.

### 7.8.2 Глибина встановлення

**Максимальна** глибина встановлення нижче статичного рівня води: 150 метрів. Див. рис. З'єднання з трубопроводом.

**Мінімальна** глибина встановлення нижче динамічного рівня води:

- **Вертикальний монтаж:** Під час запуску та експлуатації насос має бути завжди повністю занурений у воду.
- **Горизонтальний монтаж:** насос має бути встановлений і працювати принаймні на

### 7.8.3 При опусканні насоса у свердловину

Рекомендується закріпити насос ненавантаженим натяжним дротом. Див. рис. З'єднання з трубопроводом, поз. 2.

Послабте натяжний дріт таким чином, щоб він став ненавантаженим, і прикріпіть його до ущільнення свердловини за допомогою пружинних фіксаторів.



Натяжний дріт не можна використовувати для витягування насоса з напірною трубою із свердловини.



Не опускайте або не піднімайте насос за допомогою кабелю електродвигуна.



## 8. Пуск

Переконайтеся, що колодязь здатний видавати мінімальну кількість води, що відповідає потужності насоса.

Не запускайте насос до повного занурення у рідину.

Запускайте насос і не зупиняйте його, поки рідина, що перекачується, не буде повністю очищена, оскільки в іншому випадку частини насоса і зворотний клапан можуть захлинутися.

## 9. Експлуатація

### 9.1 Мінімальна швидкість потоку

Щоб забезпечити необхідне охолодження двигуна, ніколи не встановлюйте швидкість потоку насоса на значення нижче 50 л/год.

Причиною раптового зменшення швидкості потоку може бути перекачування насосом об'єму води більшого за виробітку свердловини. Насос необхідно зупинити й усунути несправність.



Захист насоса від сухого ходу діє лише у межах рекомендованого робочого діапазону насоса.

### 9.2 Вибір мембранного бака та налаштування тиску попереднього заряду та реле тиску



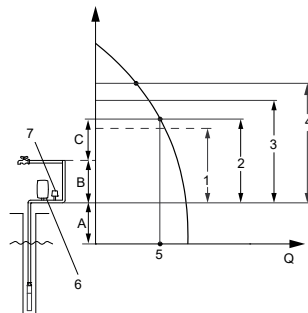
#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ Система під тиском

Смерть або серйозна травма

- Установка має бути розрахована на максимальний тиск насоса.

Оскільки насос має вбудований пристрій плавного пуску, який дає час розгону 2 секунди, тиск на реле тиску та мембранному баку під час запуску буде нижчим, ніж тиск увімкнення насоса, встановлений на реле тиску ( $P_{cut-in}$ ). Цей нижчий тиск називається мінімальним тиском ( $P_{min}$ ).

$P_{min}$  дорівнює бажаному мініальному тиску на найвищому крані + напір та втрати напору в трубі від реле тиску та мембранного бака до найвищого крана ( $P_{min} = B + C$ ). Дивіться рис. Мембранний бак і реле тиску.



Мембранний бак і реле тиску

Поз.	Опис
1	$P_{pre}$
2	$P_{min}$
3	$P_{cut-in}$
4	$P_{cut-out}$
5	$Q_{max}$
6	Мембранний бак
7	Реле тиску

A: Напір + витрата напору від динамічного рівня води до мембранного бака.

B: Напір + витрата напору від мембранного бака до найвищого крана.

C: Мінімальний тиск на найвищому крані.



Переконайтеся в тому, що вибраний насос може забезпечити тиск, що перевищує  $P_{cut-out} + A$ .

$P_{pre}$ :	Тиск попереднього заряду мембранного бака
$P_{min}$ :	Бажаний мінімальний тиск.
$P_{cut-in}$ :	Тиск увімкнення, встановлений на реле тиску.
$P_{cut-out}$ :	Тиск вимкнення, встановлений на реле тиску.
$Q_{max}$ :	Максимальний потік при $P_{min}$ .

TMD06445

### 9.3 Перевантаження системи тиску свердловини

Щоб забезпечити захист від надлишкового тиску, встановіть клапан скидання тиску нижче оголовка свердловини. Уставка клапана скидання тиску має бути щонайменше на 30 фунтів/дюйм<sup>2</sup> вище встановленого тиску.

Якщо ви встановлюєте запобіжний клапан, ми рекомендуємо підключити його до відповідної точки зливу.

При використанні  $P_{min}$  і  $Q_{max}$ , користуйтеся таблицею рекомендацій щодо **мінімального розміру** мембранного бака, тиску попереднього заряду та налаштувань реле тиску нижче:

#### Приклад

$P_{min} = 35 \text{ m head}$ ,  $Q_{max} = 2.5 \text{ m}^3/\text{h}$ .

На основі цієї інформації в таблиці можна знайти наступні значення:

**Мінімальний** розмір мембранного бака = 33 літри.

$P_{min}$ [М]	$Q_{max}$ [м <sup>3</sup> /г]																	$P_{pre}$ [М]	$P_{cut-in}$ [М]	$P_{cut-out}$ [М]	
	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
Розмір мембранного бака [літри]																					
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

напір 1 м = 0,098 бар.

## 9.4 Вбудований захист

Двигун містить електронний блок, який захищає його у різних ситуаціях.

У разі перевантаження вбудований захист від перевантаження зупинить насос на 5 хвилин. Після закінчення цього часу насос спробує перезапуститися.

Якщо насос був зупинений в результаті сухого ходу, він запуститься автоматично через 5 хвилин.

Якщо насос перезапуститься, а свердловина буде порожньою, він зупиниться через 30 секунд.

Встановлення насоса у вихідний стан: Вимкніть живлення на 1 хвилину.

Двигун захищено у разі:

- сухого ходу
- стрибків напруги (до 6000 В). У зонах з високою частотою появи блискавки необхідний зовнішній захист від блискавки.
- надмірної напруги
- зниженою напругою
- перевантаження
- перегріву.

### Насоси SQE/двигуни MSE 3



Через модуль CU 300 або CU 301 граничні значення зупинки при сухому ході двигунів MSE 3 можуть бути відрегульовані відповідно до фактичного застосування.

## 10. Сервісне та технічне обслуговування

Насоси, як правило, не потребують технічного обслуговування.

Можуть виникнути відкладення та зношення. Для цієї мети можна придбати сервісні комплекти та сервісні інструменти в Grundfos. Посібник з технічного обслуговування компанії Grundfos надається на вимогу.

Насоси можуть проходити технічне обслуговування у сервісних центрах компанії Grundfos.

### 10.1 Забруднені насоси



Якщо насос використовується для шкідливої для здоров'я або токсичної рідини, він класифікується як забруднений.

Звертаючись до компанії Grundfos з питань обслуговування насоса, Grundfos необхідно надати детальну інформацію про рідину, що перекачувалась, тощо *до того* як насос надійде у сервісний центр для обслуговування. Інакше компанія Grundfos може відмовитися прийняти насос на обслуговування.

Проте будь-яке звернення щодо надання обслуговування (незалежно від того, до кого воно направлено) має містити в собі детальну інформацію про рідину, що перекачувалась, якщо насос використовувався для перекачування шкідливих для здоров'я або токсичних рідин.

**SQE-NE:** Тільки насоси, які можуть бути сертифіковані як незабруднені, тобто насоси, які не містять небезпечних та/або токсичних матеріалів, можуть бути повернуті до Grundfos для обслуговування.

Щоб виключити загрозу здоров'ю персонала та забруднення навколишнього середовища, потрібен документ, який підтверджує, що насос було очищено згідно з відповідними вимогами.

Компанія Grundfos має отримати це свідоцтво до того, як насос поступить на обслуговування. В іншому випадку компанія Grundfos може відмовитися приймати насос для здійснення технічного обслуговування.

У цьому випадку можливі витрати за повернення насоса покладаються на клієнта.

## 11. Схема пошуку несправностей



### УВАГА

#### Удар електричним струмом

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Перед початком будь-якої роботи з насосом/двигуном переконайтесь, що напруга живлення вимкнена й не може бути увімкнена випадково.

### 11.1 Насос не працює.

Причина	Спосіб усунення
Плавкі запобіжники в електрообладнанні перегоріли.	Слід замінити перегорілі плавкі запобіжники. Якщо перегорають і нові плавкі запобіжники, перевірте електроустановку та занурений відгалужувальний кабель.
Спрацював пристрій захисного відключення або потенціал-залежний пристрій захисного відключення.	Увімкніть пристрій захисного відключення.
Відсутнє електроживлення.	Зверніться до установ з енергопостачання.
Захист двигуна вимкнув живлення насоса через перевантаження.	Перевірте, чи не заблоковано двигун/насос.
Насос / занурений відгалужувальний кабель несправний.	Відремонтуйте/замініть насос/кабель.
Виникла перенапруга або низька напруга.	Перевірте джерело живлення.

### 11.2 Насос працює, але немає подачі води.

Причина	Спосіб усунення
Випускний клапан закритий.	Відкрийте клапан.
Немає води або дуже низький рівень води у свердловині.	Див. пункт 3 а).
Зворотний клапан заклинило у закритому положенні.	Витягніть насос та прочистіть або замініть зворотний клапан.
Всмоктувальний фільтр забитий.	Витягніть насос та прочистіть фільтр.
Насос несправний.	Відремонтувати/замініти насос.

### 11.3 Насос працює з меншою продуктивністю.

Причина	Спосіб усунення
Зниження рівня рідини є більшим, ніж очікувалось.	Збільшити глибину монтажу насоса, дроселювати насос або замінити його на меншу модель з меншою потужністю.
Клапани в напірній трубі частково закриті/забиті.	Перевірте та почистіть/замініть клапани, якщо необхідно.
Випускна труба частково забита домішками (коричнево-жовтого кольору).	Очистіть/замініть випускну трубу.
Зворотний клапан насоса частково забитий.	Витягнути насос та перевірити/замініти клапан.

Причина	Спосіб усунення
Насос та напірна труба частково засмітилися домішками (коричнево-жовтого кольору).	Витягнути насос на поверхню. Оглянути і очистити або замінити насос за необхідності. Прочистіть труби.
Насос несправний.	Відремонтувати/замінити насос.
Витік у трубопроводі.	Перевірте та відремонтуйте трубопровід.
Напірна труба пошкоджена.	Замінити напірну трубу.
Низька напруга живлення.	Перевірте джерело живлення.

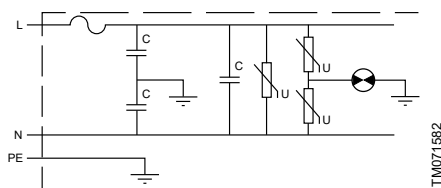
#### 11.4 Часті вмикання та вимикання.

Причина	Спосіб усунення
Надто мала різниця між значеннями тиску вмикання та вимикання реле тиску.	Збільшіть різницю значень тиску. Проте, значення тиску вмикання не має перевищувати значення робочого тиску напірного баку, а тиск вмикання має бути достатньо високим, щоб забезпечити нормальне водопостачання.
Електроди рівня води або реле рівня у резервуарі встановлені неправильно.	Відрегулюйте інтервали електродів/реле рівня для забезпечення належного проміжку часу між вмиканням та вимиканням насоса. Див. інструкції з установки та експлуатації для використовуваних автоматичних пристроїв. Якщо інтервали між зупинкою/пуском не можуть бути змінені за допомогою автоматики, потужність насоса може бути зменшена шляхом дроселювання напірного клапана.
Зворотний клапан протікає або заблокований у напіввідкритому стані.	Витягнути насос та почистити/замінити зворотний клапан.
Нестабільна напруга живлення.	Перевірте джерело живлення.
Температура двигуна стає занадто високою.	Перевірити температуру води.

#### 11.5 Вимірювання опору ізоляції



Забороняється здійснювати вимірювання умовної системи, яка включає цей пристрій, оскільки вбудована електроніка може бути пошкоджена.



TM071582

Вимірювання опору ізоляції

## 12. Перевірка джерела живлення



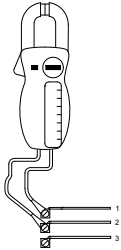
### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

- Перед початком будь-якої роботи з насосом/двигуном переконайтесь, що напруга живлення вимкнена й не може бути увімкнена випадково.

### 1. Напруга живлення



TM001371

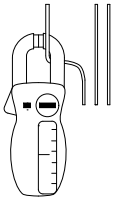
Виміряйте напругу (СКЗ) між фазою та нейтраллю. Підключіть вольтметр до клем у місці підключення.

Напруга при навантаженні двигуна має бути у межах, зазначених у розділі **6.1 Загальні відомості**.

Великі коливання напруги свідчать про погану напругу, у цьому випадку насос слід зупинити до усунення несправності.

Поз.	Опис
1	L
2	N
3	PE

### 2. Споживання електроенергії



TM001372

Виміряйте силу струму (СКЗ), коли насос працює на постійному напорі (якщо можливо, на потужності, де двигун найбільше завантажений).

Інформацію щодо максимального струму див. у заводському паспорті.

Якщо струм перевищує струм повного навантаження, мають місце наступні несправності:

- Погане з'єднання на клеммах, можливо, у кабельному з'єднанні.
- Напруга живлення занадто низька, див. пункт 1.

### 13. Навколишнє середовище

Під час обробки, експлуатації, зберігання та транспортування необхідно дотримуватись усіх екологічних норм, що стосуються поводження з небезпечними матеріалами.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ**  
**Корозійно-активна речовина**  
Смерть або серйозна травма



- Коли насос виводиться з експлуатації, необхідно забезпечити відсутність небезпечного матеріалу у насосі/двигуні та напірній трубі, які можуть бути небезпечними для людей та навколишнього середовища.

У разі сумнівів зверніться до Grundfos або до місцевих органів влади.

### 14. Утилізація виробу










Цей виріб або його частини слід утилізувати в спосіб, що не завдає шкоди навколишньому середовищу:

1. Користуйтеся послугами державної або приватної служби зі збирання та утилізації відходів.
2. Якщо це неможливо, зверніться до найближчого представництва або сервісного центру компанії 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. Cililitan Besar No.454, Makasar,  
Jakarta Timur  
ID-Jakarta 13650  
Tel.: +62 21-469-51900  
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

**Ireland**

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

**Italy**

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

**Japan**

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

**Korea**

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

**Latvia**

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

**Lithuania**

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

**Malaysia**

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

**Mexico**

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

**Netherlands**

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

**New Zealand**

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

**Norway**

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

**Poland**

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.  
 ul. Klonowa 23  
 Baranowo k. Poznania  
 PL-62-081 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
--------------

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

**GRUNDFOS** 

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group. © 2022 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.