

# SQ, SQE

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



**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>

## Русский (RU) Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

Перевод оригинального документа на английском языке

### Содержание

<b>1.</b>	<b>Общая информация . . . . .</b>	<b>367</b>	11.2	Насос работает, но подачи воды нет. . .	381
<b>2.</b>	<b>Значение символов и надписей в документе . . . . .</b>	<b>367</b>	11.3	Насос работает с пониженной производительностью. . . . .	381
<b>3.</b>	<b>Общие сведения . . . . .</b>	<b>368</b>	11.4	Очень частое включение-выключение.	382
3.1	Применение . . . . .	368	11.5	Измерение сопротивления изоляции .	382
<b>4.</b>	<b>Технические данные . . . . .</b>	<b>369</b>	<b>12.</b>	<b>Проверка питания . . . . .</b>	<b>383</b>
4.1	Хранение . . . . .	369	<b>13.</b>	<b>Окружающая среда . . . . .</b>	<b>384</b>
4.2	Уровень звукового давления . . . . .	369	<b>14.</b>	<b>Утилизация изделия . . . . .</b>	<b>384</b>
<b>5.</b>	<b>Подготовка . . . . .</b>	<b>370</b>			
5.1	Доливка жидкости в электродвигатель	370			
5.2	Требования к монтажному положению	370			
5.3	Температура перекачиваемой жидкости/охлаждающей жидкости . . . .	371			
<b>6.</b>	<b>Подключение электрооборудования</b>	<b>372</b>			
6.1	Общие сведения . . . . .	372			
6.2	Защита электродвигателя. . . . .	373			
6.3	Подключение двигателя. . . . .	373			
<b>7.</b>	<b>Монтаж . . . . .</b>	<b>373</b>			
7.1	Общие сведения . . . . .	373			
7.2	Сборка насосной части и электродвигателя . . . . .	374			
7.3	Демонтаж обратного клапана. . . . .	374			
7.4	Подключение кабельной вилки к электродвигателю . . . . .	375			
7.5	Установка манжеты кабеля . . . . .	375			
7.6	Подбор кабеля . . . . .	376			
7.7	Подключение погружного кабеля. . . . .	376			
7.8	Трубное соединение. . . . .	377			
<b>8.</b>	<b>Пуск . . . . .</b>	<b>378</b>			
<b>9.</b>	<b>Эксплуатация . . . . .</b>	<b>378</b>			
9.1	Минимальный расход . . . . .	378			
9.2	Выбор мембранного бака и настройка предварительного давления и реле давления . . . . .	378			
9.3	Перегрузка по давлению в системе скважин . . . . .	379			
9.4	Встроенная защита электродвигателя насосов AUTOADAPT . . . . .	380			
<b>10.</b>	<b>Сервисное и техническое обслуживание . . . . .</b>	<b>380</b>			
10.1	Загрязненные насосы . . . . .	380			
<b>11.</b>	<b>Таблица поиска и устранения неисправностей . . . . .</b>	<b>381</b>			
11.1	Насос не работает. . . . .	381			

## 1. Общая информация

Данное изделие может использоваться детьми в возрасте от 8 лет и лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или недостаточным опытом работы с изделием и знаниями о нём при условии, что такие лица находятся под присмотром или были проинструктированы на предмет безопасного использования изделия и осознают риски, связанные с ним.

Доступ детей к данному оборудованию запрещён. Запрещается чистка и техническое обслуживание лицами, не владеющими необходимыми для этого знаниями и опытом работы.

Перед монтажом изделия необходимо ознакомиться с настоящим документом. Монтаж и эксплуатация должны осуществляться в соответствии с местным законодательством и принятыми нормами и правилами.



## 2. Значение символов и надписей в документе

### ОПАСНО



Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения приведёт к смерти или получению серьёзной травмы.

### ОСТОРОЖНО



Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения может привести к смерти или получению серьёзной травмы.

### ВНИМАНИЕ



Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения может привести к получению травмы лёгкой или средней степени тяжести.

Текстовое описание, идущее вместе с тремя символами «ОПАСНО», «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» и «ВНИМАНИЕ», располагается следующим образом:

### СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

#### Описание угрозы



Последствия игнорирования предупреждения.

- Действия по предотвращению угрозы.



синий или серый круг с белым графическим символом означает, что необходимо принять соответствующие меры.



красный или серый круг с диагональной чертой, возможно, с черным графическим символом, указывает на то, что никаких мер предпринимать не нужно или их выполнение необходимо остановить.



несоблюдение настоящих инструкций может вызвать неисправность или повреждение оборудования.



советы и рекомендации по облегчению выполнения работ.

### 3. Общие сведения



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- Запрещается использовать насос, если в воде находятся люди.

В разделе **A.1. Appendix** настоящего руководства по монтажу и эксплуатации представлены копии фирменных табличек насоса и электродвигателя.

Перед погружением насоса SQ/SQE в скважину заполните эту страницу, указав данные с соответствующих фирменных табличек.

Храните настоящее руководство по монтажу и эксплуатации в сухом месте рядом с оборудованием для последующего обращения.

#### 3.1 Применение

Насосы **SQ** и **SQE** предназначены для перекачивания легкоподвижных, чистых, неагрессивных, невзрывоопасных жидкостей, не содержащих твёрдых частиц или волокон.

Типичные области применения:

- Подача грунтовых вод для водоснабжения
  - частных домов;
  - небольших водопроводных станций;
  - оросительных систем, например, в теплицах.
- Перекачивание жидкости в резервуары.
- Повышение давления.

Насосы **SQE-NE** предназначены для перекачивания легкоподвижных, чистых, невзрывоопасных жидкостей, не содержащих твёрдых частиц или волокон.

Данные насосы подходят для перекачивания загрязнённых или содержащих гидрокарбонаты грунтовых вод, например

- с полигонов захоронения отходов;
- со складов реагентов;
- из промышленных зон;
- с маслосаправочных и бензосаправочных станций;
- с природоохранных объектов.

Насосы **SQE-NE** также можно использовать для отбора проб и контроля, а также в составе систем водоподготовки.

#### Информация, относящаяся ко всем типам насосов

Максимальное содержание песка в воде не должно превышать  $50 \text{ г/м}^3$ . Большое содержание уменьшает срок эксплуатации, и повышает опасность блокирования насоса.



Если вам необходимо перекачивать жидкость, вязкость которой превышает вязкость воды, обратитесь в компанию Grundfos.

#### Значения pH

SQ и SQE: от 5 до 9.

SQE-NE: Обратитесь в представительство Grundfos.

#### Температура жидкости

Температура перекачиваемой жидкости не должна превышать  $35 \text{ }^\circ\text{C}$ .

## 4. Технические данные

### Напряжение питания

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

Эксплуатация с использованием генератора:  
Выходная мощность генератора должна быть как минимум равна мощности электродвигателя P1 [кВт] + 10%.

### Пусковой ток

Пусковой ток электродвигателя соответствует максимальному значению, указанному на фирменной табличке электродвигателя.

### Коэффициент мощности

PF = 1.

### Жидкость в электродвигателе

Тип SML 3.

### Кабель электродвигателя

1,5 м, 3 x 1,5 мм<sup>2</sup>, PE.

### Температура жидкости

Максимум 35 °С.

### Размер напорного патрубка насоса

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

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

### Диаметр насоса

74 мм.

### Диаметр скважины

Минимум 76 мм.

### Глубина погружения при монтаже

Максимум 150 м ниже статического уровня воды.

См. также раздел Глубина установки.

### Масса нетто

Максимум 6,5 кг.

### Соответствующая информация

[7.8.2 Глубина установки](#)

## 4.1 Хранение

Температура хранения: от -20°С до +60°С.

### 4.1.1 Защита от замерзания

Если насос после окончания эксплуатации помещается на хранение, то место хранения должно быть защищено от воздействия низких температур или должна быть обеспечена гарантированная защита от этого воздействия с помощью залитой в электродвигатель охлаждающей жидкости.

Перед помещением электродвигателя на хранение необходимо в обязательном порядке заполнить его специальной жидкостью.

## 4.2 Уровень звукового давления

Уровень звукового давления насоса ниже предельных значений, указанных в директиве Совета Европы 2006/42/ЕС для промышленного оборудования.



## 5. Подготовка

Погружные электродвигатели Grundfos MS 3 и MSE 3 оснащены подшипниками скольжения с водной смазкой. Дополнительной смазки не требуется.

На заводе-изготовителе погружные электродвигатели заполняются специальной жидкостью для электродвигателей Grundfos (тип SML 3), не замерзающей при температуре до  $-20^{\circ}\text{C}$  и содержащей вещества, предотвращающие рост микроорганизмов.

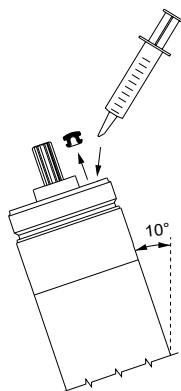
Уровень жидкости в двигателе имеет критическое значение для срока службы подшипников и, следовательно, всего электродвигателя.

### 5.1 Доливка жидкости в электродвигатель

Если по какой-либо причине жидкость была удалена из электродвигателя или произошла ее утечка, то в электродвигатель Grundfos необходимо долить жидкость SML 3.

Порядок доливки жидкости в электродвигатель:

1. Снять манжету кабеля и отсоединить насосную часть от двигателя.



#### Доливка жидкости в электродвигатель

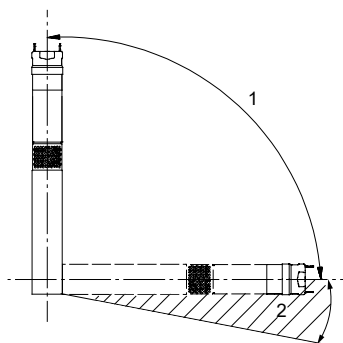
2. Поставить двигатель вертикально под углом около  $10^{\circ}$ .
3. Отверткой вывинтить пробку заливочного отверстия.
4. Шприцем или аналогичным приспособлением залить жидкость в двигатель.
5. Слегка потрясти двигатель, чтобы вышел воздух.
6. Установить обратно и плотно завинтить пробку заливочного отверстия.

7. Собрать насосную часть с электродвигателем.
8. Установить обратно манжету кабеля.

Теперь насос готов к монтажу.

### 5.2 Требования к монтажному положению

Насос подходит как для вертикальной, так и для горизонтальной установки, однако вал насоса **никогда не должен располагаться** ниже горизонтальной плоскости. См. рис. Требования к монтажному положению насоса.



TM011375

#### Требования к монтажному положению насоса

Поз.	Описание
1	Допустимо
2	Недопустимо

Если при установке в горизонтальном положении, например в резервуаре, существует риск загрязнения насоса, то для него необходимо использовать направляющий патрубок.

Глубина установки указана в разделе Глубина установки.

#### Соответствующая информация

##### 7.8.2 Глубина установки

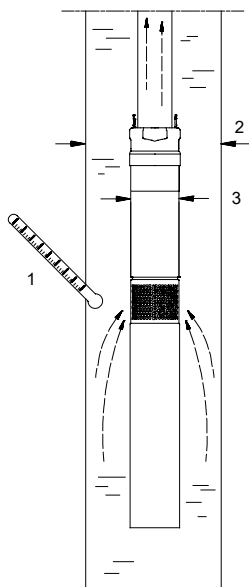
TM029606

### 5.3 Температура перекачиваемой жидкости/охлаждающей жидкости

На рис. Насос SQ/SQE в скважине показан насос SQ/SQE, установленный в скважине. Насос работает.

На рисунке Насос SQ/SQE в скважине показано следующее:

- диаметр скважины;
- диаметр насоса;
- температура перекачиваемой жидкости;
- поток, проходящий через электродвигатель к всасывающему фильтру насоса.



TM010518

Насос SQ/SQE в скважине

Поз.	Описание
1	Температура жидкости
2	Диаметр скважины
3	Диаметр насоса

Для обеспечения достаточного охлаждения электродвигателя температура жидкости не должна превышать 35 °C при любых условиях эксплуатации.



Диаметр скважины должен быть не меньше 76 мм (приблизительно 3 дюйма).

Электродвигатель должен всегда располагаться выше фильтра скважины. При использовании направляющего патрубка насос можно установить в скважине в любом положении.



Запрещается эксплуатировать насос при закрытом клапане напорной трубы более 5 минут. Закрытый клапан напорной трубы перекрывает поток охлаждающей жидкости, и возникает риск перегрева электродвигателя и насоса.

Если фактическая температура перекачиваемой жидкости превышает заданное значение или если иные условия эксплуатации не соответствуют установленным требованиям, насос может выйти из строя. Обратитесь в представительство Grundfos.

## 6. Подключение электрооборудования

### 6.1 Общие сведения

Подключение электрооборудования должно выполняться только специалистом-электриком в соответствии с местными нормами и правилами.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Поражение электрическим током

Смерть или серьезная травма

- Перед началом любых работ с насосным агрегатом убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.
- Насос должен быть заземлен.
- Насос должен быть подключён к внешнему выключателю, минимальный зазор между контактами: 3 мм на всех полюсах.
- Если кабель электродвигателя поврежден, то, во избежание несчастного случая, его замену должны выполнить специалисты компании Grundfos, авторизованной сервисный центр Grundfos или специалисты с аналогичным уровнем квалификации.



Напряжение питания, максимальный номинальный ток и коэффициент мощности (PF) указаны на фирменной табличке электродвигателя.

Требуемый диапазон отклонений от напряжения сети для погружных электродвигателей Grundfos, измеренного на клеммах этих электродвигателей при непрерывной эксплуатации, находится в пределах от  $-10\%$  до  $+6\%$  от значения номинального напряжения (включая допуски в напряжении сети и потери в кабелях).

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Поражение электрическим током

Смерть или серьезная травма

- Если насос подключается к электроустановке, в которой в качестве дополнительной защиты используется выключатель тока утечки на землю (УЗО), то последний **должен** срабатывать при наличии в токах замыкания на землю составляющей постоянного тока (пульсирующей составляющей постоянного тока).



Автомат защитного отключения тока замыкания на землю **должен** иметь следующую маркировку:



#### Напряжение питания

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

Потребляемый ток можно измерить только с помощью прибора RMS. При использовании других приборов измеренное значение будет отличаться от фактического.

На насосах SQ/SQE, как правило, можно измерять ток утечки 2,5 мА при 230 В, 50 Гц. Ток утечки пропорционален напряжению питания.

Насосы SQE и SQE-NE можно подключить к блоку управления типа CU 300 или CU 301.



Запрещается подключать насос к конденсатору или блоку управления другого типа (не CU 300 или CU 301).

Запрещается подключать насос к внешнему преобразователю частоты.

## 6.2 Защита электродвигателя

Электродвигатель включает в себя тепловую защиту от перегрузки и не требует никакой дополнительной защиты.

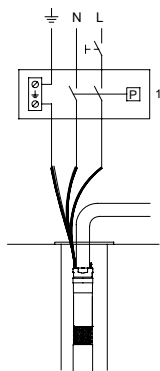
## 6.3 Подключение двигателя

Электродвигатель оснащен устройством пуска, поэтому его можно подключать к сети напрямую.

Пуск/останов насоса, как правило, осуществляется с помощью реле давления. См. рис. Подключение двигателя.



Реле давления должно быть рассчитано на максимальную силу тока конкретного насоса.



Подключение двигателя

Поз.	Описание
1	Реле давления

## 7. Монтаж

### 7.1 Общие сведения

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Поражение электрическим током**  
Смерть или серьезная травма



- Перед началом работ с изделием следует убедиться, что изделие обесточено и заблокировано от непреднамеренного включения.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Загрязнение при перекачивании питьевой воды**  
Смерть или серьезная травма



- Перед использованием насоса для подачи питьевой воды тщательно промойте насос чистой водой.
- Не используйте насос для питьевой воды, если его внутренние части контактировали с частицами или веществами, не подходящими для воды, предназначенной для потребления человеком.



Насос должен устанавливаться в соответствии с национальными нормами и стандартами качества воды.



Запрещается опускать или поднимать насос за питающий кабель.

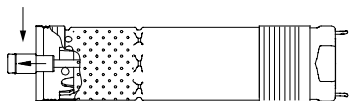
Отдельная табличка с техническими данными, поставляемая с насосом, должна крепиться рядом с местом установки.

TM011480

## 7.2 Сборка насосной части и электродвигателя

Порядок сборки насосной части и электродвигателя:

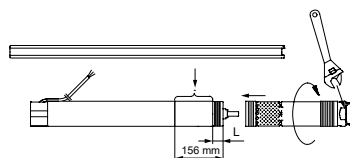
1. Установить электродвигатель в горизонтальном положении в тиски и зафиксировать. См. рис. Сборка насосной части и электродвигателя.
2. Переместить вал насоса в положение, показанное на рис. Положение вала насоса.



TM028425

*Положение вала насоса*

3. Нанести на торец вала электродвигателя консистентную смазку, входящую в комплект электродвигателя.
4. Навинтить насосную часть на двигатель (55 Нм). **Внимание.** Вал насоса должен войти в зацепление с валом электродвигателя. На поверхностях для зажима насосной части можно применять гаечный ключ. См. рис. Сборка насосной части и электродвигателя.



TM012854

*Сборка насосной части и электродвигателя*

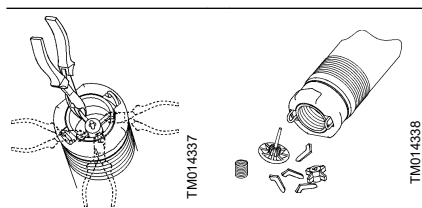
Электродвигатель, P2 [кВт]	L [мм]
0,70	120
1,15	102
1,55	84
1,85	66

Если сборка выполнена правильно, то между насосной частью и электродвигателем не должно быть зазора.

## 7.3 Демонтаж обратного клапана

Если требуется насос без обратного клапана, то клапан можно снять следующим образом:

1. Отрезать лапки направляющей клапана с помощью кусачек или аналогичного инструмента. См. рис. Демонтаж обратного клапана.
2. Перевернуть насос.
3. Убедиться, что в насосе не осталось незакрепленных деталей.



*Демонтаж обратного клапана*



Насос SQE-NE поставляется без обратного клапана.

Для установки обратного клапана можно обратиться в сервисный центр Grundfos.

## 7.4 Подключение кабельной вилки к электродвигателю

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Поражение электрическим током**  
Смерть или серьезная травма



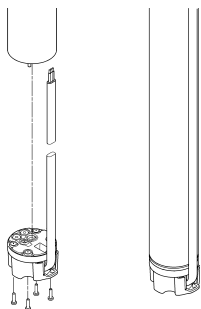
- Ни при каких обстоятельствах пользователь не должен отключать вилку от электродвигателя.
- Подключение или отключение кабеля с вилкой должно производиться официальным сервисным центром компании Grundfos или специалистом с соответствующей квалификацией.

Следующая информация предназначена исключительно для обслуживающего персонала. Инструкции по замене кабеля электродвигателя см. в разделе Общие сведения.

На кабельную вилку, поставляемую в комплекте с электродвигателем, нанесена смазка. Проверить смазку вилки.

Порядок подключения кабельной вилки:

1. Проверить тип, сечение и длину кабеля.
2. Проверить правильность заземления сети электропитания.
3. Проверить гнездо двигателя (оно должно быть чистым и сухим). Проверить наличие незакрепленной прокладки.
4. Вставить кабельную вилку в гнездо двигателя. Вилку нельзя подключить неправильно. См. рис. Подключение кабельной вилки к гнезду электродвигателя.



TM029605

*Подключение кабельной вилки к гнезду электродвигателя*

5. Установить и затянуть четыре винта (1 - 1,5 Нм). См. рис. Подключение кабельной вилки к гнезду электродвигателя.

Между электродвигателем и подключенной кабельной вилкой не должно быть зазора.

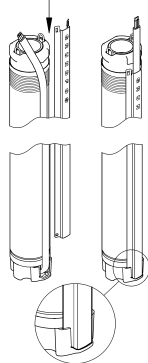
## Соответствующая информация

### 6.1 Общие сведения

## 7.5 Установка манжеты кабеля

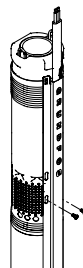
Порядок подсоединения манжеты кабеля:

1. Убедиться, что погружной кабель лежит в манжете.
2. Вставить манжету кабеля в паз кабельной вилки. Два выступа на манжете кабеле должны зацепиться за верхний край корпуса насоса. См. Рис. Размещение манжеты кабеля в кабельной вилке.



*Размещение манжеты кабеля в кабельной вилке*

3. Закрепить манжету кабеля на всасывающем фильтре насоса с помощью двух саморезов, входящих в комплект поставки. См. рис. Крепление манжеты кабеля на всасывающем фильтре насоса.



*Крепление манжеты кабеля на всасывающем фильтре насоса*

TM029613

TM014427

## 7.6 Подбор кабеля

Перед началом монтажа насоса необходимо выбрать погружной кабель подходящего сечения.



Поперечное сечение погружного кабеля должно быть достаточно большим и отвечать требованиям качества напряжения.

### Порядок расчета максимальной длины кабеля

Если коэффициент мощности (PF) электродвигателя равен 1,0, то рассчитать максимальную длину кабеля можно по следующей формуле:

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

TM070522

### Пояснение к формуле

Обозначение	Ед. изм.	Описание
L <sub>МАКС</sub>	[м]	Максимальная длина кабеля
U	[В]	Напряжение питания
ΔU	[%]	Максимальный рекомендуемый перепад напряжения в процентах
I	[А]	Максимальный ток двигателя
ρ	[Ω мм <sup>2</sup> /м]	Удельное сопротивление кабеля
q	[мм <sup>2</sup> ]	Площадь поперечного сечения отдельных проводов погружного кабеля

### Максимальный ток двигателя

Максимальный ток двигателя зависит от свойств двигателя и электрической установки. В соответствии с IEC 60364-5-52:2009 установка и кабель должны быть рассчитаны на ток, превышающий максимальный ток двигателя.

### Максимальный рекомендуемый перепад напряжения

- Согласно IEC 60364-5-52:2009 при установке в жилых домах максимальный рекомендуемый перепад напряжения составляет 5 % для кабелей длиной до 100 м.
- В случае установки на промышленных объектах и в регионах, в которых не применяется стандарт IEC, согласно местным нормам может потребоваться другое максимальное значение перепада напряжения для расчета максимальной длины кабеля.

### Удельное сопротивление погружных кабелей

Удельное сопротивление погружных кабелей, поставляемых компанией Grundfos для насосов SQ и SQE, составляет 0,02 Ом мм<sup>2</sup>/м.

### Максимальная длина кабеля для двигателей Grundfos MSF 3

Для расчета максимальной длины кабеля для электродвигателей различных типоразмеров используются значения перепада напряжения 5% и напряжения питания 240 В.

Если вы не можете выполнить указанные выше расчеты, перейдите в Grundfos Product Center для подбора размера.

### 7.7 Подключение погружного кабеля

Для подключения погружного кабеля и кабеля электродвигателя рекомендуется использовать комплект кабельной муфты Grundfos типа KM.

Термоусадочная муфта KM	
Площадь поперечного сечения	Номер продукта
от 1,5 до 6,0 мм <sup>2</sup>	96021473

Для использования кабелей большего поперечного сечения свяжитесь с компанией Grundfos.

## 7.8 Трубное соединение

Если при подсоединении напорной трубы к насосу используется такой инструмент как, например, цепной трубный ключ, то насос можно зажимать только за камеру нагнетания.

**Если насос соединяется с трубами из полимерных материалов**, то должна применяться обжимная трубная муфта.

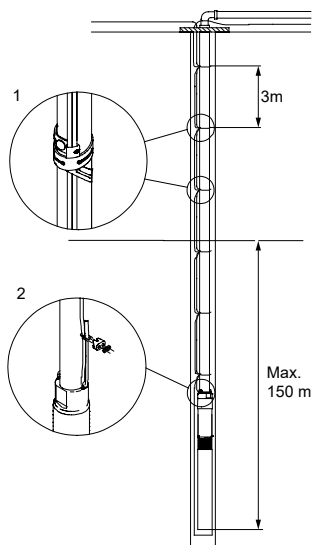


При монтаже насосов с трубами из полимерных материалов перед принятием решения в отношении монтажной глубины насоса необходимо учитывать растяжение труб под нагрузкой.

**При использовании фланцевых труб**, во фланцах необходимо проделать пазы для погружного кабеля.

На рисунке Трубное соединение показана насосная установка с обозначением:

- положения кабельных зажимов (поз. 1) и расстояния между зажимами;
- места крепления страховочного троса (поз. 2);
- максимальной глубины установки относительно статического уровня воды.



TM010480

Трубное соединение

### 7.8.1 Крепеж для кабеля

Хомуты для зажима кабеля должны устанавливаться через каждые 3 метра. См. рис. Трубное соединение.

**Если применяются полимерные трубы**, то при фиксации погружного кабеля необходимо оставить зазор между ним и хомутами, поскольку в процессе эксплуатации в результате действия нагрузки будет возникать линейная деформация полимерной трубы.

**Если применяются трубы с фланцами**, то хомуты для крепления кабеля должны располагаться над каждым таким соединением и под ним.

### 7.8.2 Глубина установки

**Максимальная** глубина установки относительно статического уровня воды: 150 метров. См. рис. Трубное соединение.

**Минимальная** глубина установки относительно динамического уровня воды:

- **Вертикальная установка:** во время запуска и эксплуатации насос всегда должен быть полностью погружен в воду.
- **Горизонтальная установка:** насос должен быть установлен и работать как минимум на 0,5 м ниже динамического уровня воды. При наличии риска загрязнения насоса его следует в обязательном порядке установить в направляющем патрубке.

### 7.8.3 Погружение насоса в скважину

Рекомендуется закрепить насос тросом без нагрузки. См. рис. Трубное соединение, поз. 2.

Ослабьте/разгрузите страховочный трос и закрепите его на оголовке скважины с помощью фиксаторов.



Запрещается использовать страховочный трос для извлечения из скважины насоса с напорным трубопроводом.



Запрещается опускать или поднимать насос за питающий кабель.



## 8. Пуск

Необходимо убедиться, что минимальная производительность скважины соответствует производительности насоса.

Запуск насоса осуществляется только после полного погружения в жидкость.

Включите насоса и не отключайте его до тех пор, пока не пойдет чистая вода. В противном случае возможно повреждение его деталей или засорения запорного клапана.

## 9. Эксплуатация

### 9.1 Минимальный расход

Для охлаждения электродвигателя до требуемой температуры заданный расход насоса не должен быть ниже 50 л/ч.

Причина внезапного снижения расхода может состоять в том, что подача насоса превышает производительность скважины/колодца.

Отключите насос и устраните неполадку.



Защита насоса от "сухого" хода срабатывает только в рекомендованном рабочем диапазоне насоса.

### 9.2 Выбор мембранного бака и настройка предварительного давления и реле давления



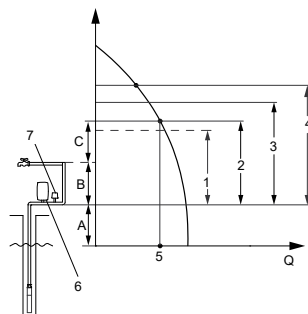
#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Система под давлением

Смерть или серьезная травма

- При проектировании выбор оборудования должен проводиться в расчете на максимальное давление насоса.

Насос имеет встроенный плавный пускатель, обеспечивающий время разгона 2 секунды, поэтому давление на реле давления и мембранном баке во время пуска будет ниже, чем давление включения насоса, заданное на реле давления (Рвкл). Такое более низкое давление называется минимальным давлением (Рмин).

Рмин равно требуемому минимальному давлению на самом верхнем отводе + напор и потери напора в трубопроводе от реле давления и мембранного бака до самого верхнего отвода ( $R_{мин} = B + C$ ). См. рис. Мембранный бак и реле давления.



Мембранный бак и реле давления

Поз.	Описание
1	Рпр
2	Рмин
3	Рвкл
4	Рвыкл
5	Qмакс.
6	Мембранный бак
7	Реле давления

A: Напор + потеря напора от динамического уровня воды до мембранного бака.

B: Напор + потеря напора от мембранного бака до самого верхнего отвода.

C: Минимальное давление на самом верхнем отводе.



Убедитесь, что выбранный насос способен обеспечить давление, превышающее Рвыкл + А.

Рпр:	Предварительное давление в мембранном баке.
Рмин:	Требуемое минимальное давление.
Рвкл:	Давление включения, заданное на реле давления.
Рвыкл:	Давление выключения, заданное на реле давления.
Qмакс:	Максимальный расход при Рмин.

### 9.3 Перегрузка по давлению в системе скважин

Для обеспечения защиты от избыточного давления установите клапан сброса давления за устьем скважины. Уставка срабатывания клапана сброса давления должна составлять как минимум 30 фунтов/кв. дюйм выше заданного давления.

В случае установки клапана сброса рекомендуется подключить его к соответствующей точке дренажа. Используя значения  $R_{мин}$  и  $Q_{макс}$ , в следующей таблице можно найти **минимальный размер** мембранного бака, предварительное давление и настройки реле давления:

#### Пример

$R_{мин} = 35$  м (напор),  $Q_{макс} = 2,5$  м<sup>3</sup>/ч.

На основании этой информации в таблице можно найти следующие значения:

**Минимальный** размер мембранного бака = 33 литра.

$R_{пр}$	=	31,5 м вод. ст.
$R_{вкл}$	=	36 м (напор)
$R_{выкл}$	=	50 м (напор)

$R_{мин}$ [м]	$Q_{макс}$ [м <sup>3</sup> /ч]																		$R_{пр}$ [м]	$R_{вкл}$ [м]	$R_{выкл}$ [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			
Объём мембранного бака [литры]																					
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

Напор 1 м = 0,098 бар.

## 9.4 Встроенная защита электродвигателя насосов AUTOADAPT

Электродвигатель имеет встроенный электронный блок защиты, предохраняющий его в различных ситуациях.

В случае возникновения перегрузки встроенная защита остановит насос на 5 минут. По истечении этого периода насос попытается перезапуститься.

Если насос остановлен из-за работы всухую, он запустится автоматически через 5 минут.

Если при перезапуске насоса скважина останется пустой, то через 30 секунд насос отключится.

Сброс настроек насоса: выключите питание на 1 минуту.

Защита электродвигателя срабатывает в случае:

- сухого хода;
- скачков напряжения (до 6000 В) (в районах с высокой интенсивностью грозных разрядов требуется внешняя молниезащита);
- перенапряжения;
- пониженного напряжения;
- перегрузки;
- перегрева.

### Насосы SQE / двигатели MSE 3



С помощью CU 300 или CU 301 можно отрегулировать предел для останова при сухом ходе двигателей MSE 3 с учетом фактического применения.

## 10. Сервисное и техническое обслуживание

Как правило, насосы не требуют технического обслуживания.

Внутри насоса могут образоваться отложения, и может произойти износ деталей насоса. Для решения этих проблем компания Grundfos предлагает комплекты запчастей и инструменты для сервисного обслуживания. Руководство по обслуживанию Grundfos предоставляется по запросу.

Насосы могут обслуживаться в сервисных центрах Grundfos.

### 10.1 Загрязненные насосы



Если насос использовался для перекачивания токсичных или отравляющих жидкостей, то такой насос классифицируется как загрязненный.

Если возникает необходимость в проведении ремонта, нужно обязательно до отправки насоса в Grundfos передать туда информацию о рабочей жидкости и т.п. В противном случае компания Grundfos может отказаться принять насос на обслуживание.

Тем не менее, если насос применялся для перекачивания опасных для здоровья или ядовитых жидкостей, то любая заявка на обслуживание (независимо от того, кем оно будет выполняться) должна включать подробную информацию о перекачиваемой жидкости.

**SQE-NE:** Высылаться на фирму Grundfos для проведения технического обслуживания могут только насосы, получившие удостоверение как незагрязненные, т.е. не содержащие опасных для здоровья людей и/или токсичных веществ.

Чтобы исключить опасность нанесения ущерба здоровью обслуживающего персонала и загрязнения окружающей среды, требуется документ, подтверждающий, что насос прошел соответствующую очистку.

Такой документ должен быть получен компанией Grundfos еще до того, как поступит насос. В противном случае Grundfos может отказаться принимать насос на техническое обслуживание.

Возможные расходы, связанные с доставкой насоса в Сервисный центр, несёт заказчик.

## 11. Таблица поиска и устранения неисправностей

### ВНИМАНИЕ



#### Поражение электрическим током

Травма лёгкой или средней степени тяжести

- Перед началом любых работ с насосом/электродвигателем убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.

### 11.1 Насос не работает.

Причина	Способ устранения
Перегорели предохранители электрооборудования.	Замените перегоревшие предохранители. Если новые предохранители также перегорели, следует проверить правильность подключения к электросети и водонепроницаемый погружной кабель.
Сработал автоматический выключатель тока утечки на землю или автомат защиты напряжения тока повреждения (УЗО).	Включить автомат защиты.
Отсутствует электропитание.	Связаться с местной электроснабжающей организацией.
Защита двигателя отключила питание насоса из-за перегрузки.	Проверить, не заблокирован ли электродвигатель/насос.
Неисправность насоса/погружного кабеля.	Отремонтируйте/замените насос/кабель.
Повышенное или пониженное напряжение.	Проверьте источник питания.

### 11.2 Насос работает, но подачи воды нет.

Причина	Способ устранения
Напорный клапан закрыт.	Открыть клапан.
Отсутствие воды или слишком низкий уровень воды в резервуаре.	См. пункт 3 а).
Обратный клапан насоса заблокирован в закрытом положении.	Поднять насос на поверхность и промыть или заменить арматуру.
Всасывающий фильтр засорен.	Поднять насос на поверхность и промыть сетчатый фильтр.
Насос поврежден.	Отремонтировать/заменить насос.

### 11.3 Насос работает с пониженной производительностью.

Причина	Способ устранения
Быстро уходит вода из водозабора.	Увеличить глубину установки насоса, перекрыть напорный клапан насоса или заменить насос на меньшую модель, чтобы снизить его производительность.
Частично закрыты или заблокированы клапаны напорной трубы.	Проверить и при необходимости промыть/заменить клапаны.
Напорная труба частично забита грязью (охрой).	Очистить/заменить напорную трубу.

Причина	Способ устранения
Частично заблокирован обратный клапан насоса.	Поднять насос на поверхность и проверить/заменить клапан.
Насос и напорный трубопровод частично забиты грязью (охрой).	Поднять насос на поверхность. Проверить и при необходимости промыть или заменить насос. Промыть трубы.
Насос поврежден.	Отремонтировать/заменить насос.
Утечка в трубопроводе.	Проверить и отремонтировать трубопровод.
Напорный трубопровод повреждён.	Заменить напорный трубопровод.
Падение напряжения.	Проверьте источник питания.

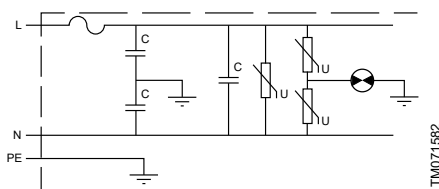
#### 11.4 Очень частое включение-выключение.

Причина	Способ устранения
Разница между давлением пуска и останова слишком мала.	Увеличить разницу. Однако давление отключения не должно превышать рабочее давление в напорном баке, а давление включения должно быть настолько высоким, чтобы обеспечивалась подача достаточного объема воды.
Электроды контроля уровня воды или реле контроля уровня в резервуаре были установлены неправильно.	Отрегулировать интервалы между электродами/реле уровня для правильного включения и отключения насоса. См. руководство по монтажу и эксплуатации используемых автоматических устройств. Если интервалы между остановами/пусками нельзя изменить с помощью автоматики, производительность насоса можно снизить путём перекрытия напорного клапана.
Утечка или блокирование обратного клапана в полуоткрытом положении.	Поднять насос на поверхность и промыть/заменить обратный клапан.
Нестабильность напряжения питания.	Проверьте источник питания.
Температура двигателя слишком высокая.	Проверить температуру воды.

#### 11.5 Измерение сопротивления изоляции



Измерение сопротивления изоляции при подключении этого изделия не допускается, так как при этом может быть повреждена встроенная электроника.



Измерение сопротивления изоляции

## 12. Проверка питания



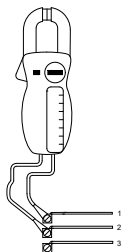
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Поражение электрическим током

Смерть или серьезная травма

- Перед началом любых работ с насосом/электродвигателем убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.

### 1. Напряжение питания



TM001371

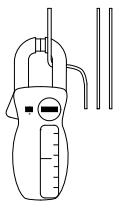
Измерьте среднеквадратичное напряжение между фазой и нейтралью. Подключите вольтметр к клеммным соединениям.

Когда двигатель находится под нагрузкой, напряжение должно быть в пределах диапазона, указанного в разделе **6.1 Общие сведения**.

Сильные колебания напряжения указывают на плохое электроснабжение; необходимо отключить насос до тех пор, пока неисправность не будет устранена.

Поз.	Описание
1	L
2	N
3	Защитное заземление

### 2. Потребляемый ток



TM001372

Замерьте среднеквадратичную величину (RMS) тока при работе насоса с постоянным давлением на выходе (по возможности с производительностью, соответствующей максимальной нагрузке электродвигателя).

Максимальный ток указан на фирменной табличке.

Если ток превышает ток полной нагрузки, возможны следующие неисправности:

- Плохой контакт в соединениях или, возможно, в кабельной муфте.
- Слишком низкое напряжение питания, см. пункт 1.

### 13. Окружающая среда

Во время перемещения, эксплуатации, хранения и транспортировки насоса необходимо соблюдать экологические стандарты по обращению с опасными материалами.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
**Коррозионное вещество**

Смерть или серьёзная травма



- При выводе насоса из эксплуатации необходимо удалить из насоса/электродвигателя и напорного трубопровода любой материал, представляющий опасность для людей и окружающей среды.

В случае каких-либо сомнений обратитесь в Grundfos или в местные органы власти.

### 14. Утилизация изделия


Данное изделие или его компоненты следует утилизировать экологически безопасным способом:

1. Воспользуйтесь услугами государственной или частной службы по сбору отходов.
2. Если это невозможно, обратитесь в ближайшее представительство или сервисный центр компании Grundfos.

Appendix A

A.1. Appendix





Nameplates to be filled in


**GRUNDFOS**   
DK-8850 Bjerringø, Denmark


Pumpunit: \_\_\_\_\_  
 Model: \_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_  
 SN: \_\_\_\_\_


\_\_\_\_\_

SQ/SQE \_\_\_\_\_  
 Q: \_\_\_\_m<sup>3</sup>/h H: \_\_\_\_m  
 Stages: \_\_\_\_\_  
 P2 motor: \_\_\_\_kW  
 Weight: \_\_\_\_kg  
 Rp: \_\_\_\_\_  
 MADE IN \_\_\_\_\_


   



Rotation direction 

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





TM082278


**GRUNDFOS**   
DK-8850 Bjerringø, Denmark


PN: \_\_\_\_\_  
 Model: \_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_  
 SN: \_\_\_\_\_


\_\_\_\_\_

SQ/SQE \_\_\_\_\_  
 Pumpunit: \_\_\_\_\_  
 Stages: \_\_\_\_\_  
 Q: \_\_\_\_m<sup>3</sup>/h H: \_\_\_\_m  
 I: \_\_\_\_A P1: \_\_\_\_kW  
 P2 motor: \_\_\_\_kW  
 Weight: \_\_\_\_kg  
 Rp: \_\_\_\_\_  
 MADE IN \_\_\_\_\_



Rotation direction 

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

TM082237



**Argentina**

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

**Australia**

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

**Austria**

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

**Belgium**

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

**Belarus**

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

**Bosnia and Herzegovina**

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

**Brazil**

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

**Bulgaria**

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

**Canada**

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

**China**

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

**Columbia**

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

**Croatia**

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

**Czech Republic**

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

**Denmark**

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

**Estonia**

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

**Finland**

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

**France**

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

**Germany**

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

**Greece**

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

**Hong Kong**

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

**Hungary**

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

**India**

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

**Indonesia**

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

**Ireland**

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

**Italy**

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

**Japan**

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

**Korea**

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

**Latvia**

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

**Lithuania**

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

**Malaysia**

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

**Mexico**

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

**Netherlands**

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

**New Zealand**

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

**Norway**

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

**Poland**

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