

## SQ, SQE

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



Перевод оригинального документа на английский язык

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Symbols used in this document	2
2. Транспортировка	2
3. Общие сведения	3
3.1 Область применения	3
4. Технические данные	3
4.1 Хранение	3
4.2 Уровень шума	3
5. Подготовка к монтажу насоса	4
5.1 Делавка к жидкости в электродвигатель	4
5.2 Требования к монтажу полосу изю насоса	4
5.3 Температура рабочей жидкости или масла дающей к жидкости электродвигателя	5
6. Подключение электрооборудования	5
6.1 Общие сведения	5
6.2 Встроенная защита электродвигателя	6
6.3 Подключение электродвигателя	6
7. Монтаж	6
7.1 Общие сведения	6
7.2 Присоединение насоса к электродвигателю	7
7.3 Демонтаж обратного клапана	7
7.4 Подключение кабельного штекера к электродвигателю	8
7.5 Монтаж защитной планки кабеля	8
7.6 Выбор кабеля	9
7.7 Подключение кабеля	10
7.8 Соединение с трубопроводом	10
8. Ввод в эксплуатацию	11
9. Эксплуатация	11
9.1 Минимальное значение расхода	11
9.2 Выбор диафрагменного напорного гидробака, регулятор давления, реле давления	11
9.3 Встроенная система защиты электродвигателя	13
10. Уход и техническое обслуживание	13
10.1 Загрязненные насосы	13
10.2 Запасные узлы и принадлежности	13
11. Таблица обнаружения и устранения неисправностей	14
11.1 Измерение сопротивления изоляции	15
12. Проверка электричества	16
13. Требования экологии	16
14. Утилизация отходов	16
15. Гарантии и обслуживание	16

## Предупреждение

Прежде чем приступать к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ. Монтаж и эксплуатация оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями данного документа, а также в соответствии с местными нормами и правилами.



## Предупреждение

Эксплуатация данного оборудования должна проводиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы. Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования без сопровождения или без инструктажа по технике безопасности. Инструктаж должен проводиться персоналом, ответственным за безопасность указанного лица. Доступ детей к данному оборудованию запрещен.



## 1. Symbols used in this document



## Предупреждение

Несоблюдение данных правил техники безопасности может привести к травмам и несчастным случаям.



Несоблюдение данных правил техники безопасности может вызвать отток или повреждение оборудования.



Примечания или указания, упреждающие работу и гарантирующие безопасную эксплуатацию.

## 2. Транспортировка

При транспортировке автотранспортом, железнодорожным, водным или воздушным транспортом изделие должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения установок должны соответствовать группе "С" ГОСТ 15150.

### 3. Общие сведения

На странице 17 данного руководства по монтажу и эксплуатации вы найдете копию фирменной таблицы насоса и электродвигателя.

Перед тем, как опустить насос SQ/SQE в скважину/колодезь, данная страница должна быть заполнена данными, указанными на фирменных табличках насоса и электродвигателя.

Данное руководство по монтажу и эксплуатации должно храниться в сухом месте рядом с местом монтажа и эксплуатации и служить справочным пособием.

#### 3.1 Область применения

Насосы серии SQ и SQE предназначены для перекачивания чистых, вязко-волокнистых жидкостей, не содержащих твердых частиц или волокон.

Обычно эти насосы применяются:

- для подачи грунтовой воды в системы водоснабжения
  - для частных домов
  - для небольших водопроводных станций
  - для ирригационных систем, например, для теплиц.
- для перекачивания воды в резервуары.
- в системах повышения давления.

Насосы серии SQE-NE предназначены для перекачивания чистых, вязко-волокнистых жидкостей, не содержащих твердых частиц или волокон.

Эти насосы могут использоваться для перекачивания взвешенной или грунтовой воды, содержащей гидрокарбонат, например:

- с мусорных свалок
- со свалок химических отходов
- в промышленности
- на топливно- и маслопромышленных станциях
- в области экологии.

Насосы серии SQE-NE могут также применяться для отбора проб воды и контроля за состоянием скважин/колодезев, а также могут использоваться, в определенных пределах, в системах водоподготовки.

Относится ко всем типам насосов:

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

При использовании насоса для подачи жидкостей, вязкость которых выше плотности воды, просим вас связаться с фирмой Grundfos.

#### Указание

Значения pH

для SQ и SQE: от 5 до 9.

для SQE-NE: Просим вас связаться с фирмой Grundfos.

Температура рабочей жидкости:

Макс. температура рабочей жидкости не должна превышать  $35 \text{ }^\circ\text{C}$ .

### 4. Технические данные

Напряжение питания:

1 x 200-240 В - 10 %/+ 5 %, 50/60 Гц, PE (электрическое заземление).

Эксплуатация от генератора: Мощность генератора должна равняться как минимум мощности двигателя  $[P_1(\text{kW}) + 10 \text{ \%}]$ .

Пусковой ток:

Пусковой ток двигателя соответствует максимальному значению, приведенному в таблице на двигателе.

Коэффициент мощности:

PF = 1.

Жидкость в двигателе:

Типа SML 2.

Кабель двигателя:

1,5 м,  $3 \times 1,5 \text{ мм}^2$  с заземлением.

Температура жидкости:

Макс.  $35 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Присоединение трубопровода:

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

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

Диаметр насоса:

74 мм.

Диаметр скважины:

Мин. 76 мм.

Глубина погружения:

Макс. 150 м ниже уровня воды. Смотрите также раздел 7.8.2 Глубина погружения.

Масса нетто:

Макс. 8,5 кг.

#### 4.1 Хранение

Температура хранения: насоса - от  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$ .

##### 4.1.1 Защита от воздействия отрицательных температур

Если насос после его эксплуатации помещается на хранение, то для этой цели необходимо выбрать место, где температура окружающего воздуха не будет понижаться до отрицательных значений, или необходимо убедиться в том, что жидкость, залитая в электродвигатель, морозостойкая.

Электродвигатель должен храниться вместе с залитой в него жидкостью.

#### 4.2 Уровень шума

Уровень шума насосов ниже допустимых значений согласно норм для данных типов насосов.

## 5. Подготовка к монтажу насоса

Насосы оснащены погружными электродвигателями MB 3 и MBE 3 фирмы Grundfos, которые оборудованы подоплывками с охлаждающей жидкостью.

Погружные электродвигатели на заводском этапе заполняются специальной жидкостью (типа SML 2), точка замерзания которой лежит ниже  $-20^{\circ}\text{C}$ , предотвращающей к тому же рост бактерий.

Уровень жидкости в электродвигателе решающим образом влияет на срок службы подоплывки и самого электродвигателя.

### 5.1 Дреливка жидкости в электродвигатель

Если по какой-либо причине моторная жидкость вытекла или высохла, электродвигатель должен быть наполнен моторной жидкостью Grundfos SML 2.

Следует обязательно контролировать уровень жидкости и проводить ее доливание после разборки насоса в случае ремонта или техобслуживания.

Для новых насосов данная операция необходима, за исключением случаев, когда насос в течение длительного времени (более 10 месяцев) хранился на складе, в результате чего уровень жидкости в двигателе мог понизиться.

Для доливания в электродвигатель рекомендуется использовать специально охлаждающую жидкость SML 2 фирмы Grundfos.

Чтобы залить в электродвигатель жидкость, необходимо:

1. Демонтировать защитную планку кабеля и разъединить насос и электродвигатель.

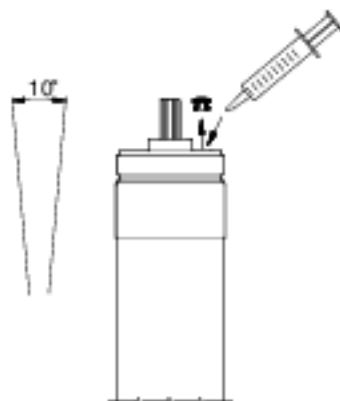


Рис. 1

TMSD 0008 3604

2. Установить электродвигатель в вертикальном положении с наклоном примерно  $10^{\circ}$ .
3. С помощью отвёртки демонтировать резьбовую пробку в сливном отверстии.
4. С помощью шприца или аналогичного инструмента залить в электродвигатель жидкость.
5. Покачать электродвигатель по сторонам, чтобы дать возможность воздуху, скопившемуся в нем, выйти в атмосферу.
6. Установить на место резьбовую пробку в сливном отверстии и с усилием затянуть ее.
7. Собрать насос с электродвигателем.
8. вновь установить на место защитную планку кабеля.

Теперь насос готов к монтажу.

### 5.2 Требования к монтажному положению насоса

Насос может устанавливаться в вертикальном или в горизонтальном положении. Однако насос не должен располагаться так, чтобы его вал был ниже горизонтальной плоскости, смотри рис. 2.

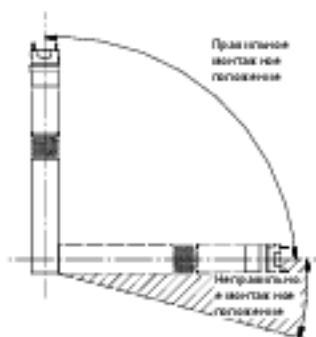


Рис. 2

Если насос устанавливается горизонтально, например в резервуаре, рекомендуется применять насос в сажающей плоскости, расположенной в косяке.

Глубину погружения насоса смотри в разделе 7.8.2 *Глубина погружения*.

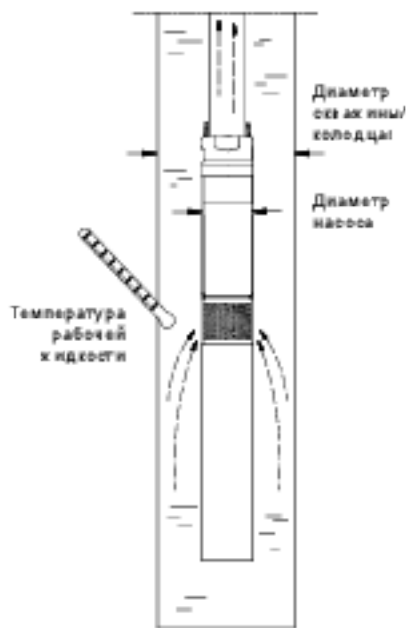
TMSD 0008 4307

### 6.3 Температура рабочей жидкости или охлаждающей жидкости электродвигателя

На рис. 3 показан насос ВQ/ВQE, установленный в охлаждающей жидкости.

На этом рисунке указаны:

- диаметр охлаждающей жидкости
- диаметр насоса
- температура рабочей жидкости
- направление потока, обтекающего электродвигатель на пути к вращающемуся сетчатому фильтру насоса.



TMD 10/98 1007

Рис. 3

Чтобы гарантировать достаточное охлаждение двигателя, важно следить за максимальной температурой жидкости 35 °C при всех условиях.

**Внимание!** Минимальный диаметр охлаждающей жидкости равен 76 мм (около 3").

Положение электродвигателя при монтаже должно быть всегда выше охлаждающего фильтра. Если используется насос со вращающейся полостью, расположенной вверху, то положение насоса в охлаждающей жидкости может быть произвольным.

Насос может работать не более 5 минут при открытой напорной линии.

**Внимание!** Если напорная линия открыта, то отсутствует охлаждающий поток и возникает опасность перегрева двигателя и насоса.

Если фактическая температура рабочей жидкости превышает допустимое значение или условия эксплуатации выходят за те пределы, которые установлены техническими требованиями, может потребоваться отключение насоса. Просьба связаться с фирмой Gildes.

## 6. Подключение электрооборудования

### 6.1 Общие сведения

Подключение электрооборудования должно выполняться специалистом в соответствии с предписанными местными электроснабжающего предприятия.

#### Внимание

Перед началом проведения работ на насосе убедиться в том, что электропитание отключено и приняты все меры, чтобы исключить его случайное включение.

Насос должен быть заземлен.

Заказчик должен обеспечить установку сетевого предохранителя и вешать его в месте отключения линии электропитания насоса.



При отключении всех полюсов воздушный зазор между контактами выключателя должен быть не менее 3 мм (для каждого полюса).

Если кабель электродвигателя поврежден, то в целях безопасности его замена должна осуществляться квалифицированной мастерской Gildes или другими квалифицированными специалистами.

Данные о напряжении питания, максимальной токе и cos φ (PF) должны браться из фирменной таблицы с техническими данными электродвигателя.

Требуемый для охлаждающих электродвигателей фирмы Gildes диапазон отклонений напряжения сети, измеренного на выходе электродвигателя, должен составлять: 10 %N ± 6 % от номинального значения напряжения во время непрерывной эксплуатации и (включая колебания напряжения в сети электропитания и потери в кабелях).

Если насос подключен к электросети, где в качестве дополнительной защиты применяется реле защиты от аварийного тока, то применяемый тип реле должен обрабатывать как при возникновении аварийного переменного тока, так и при пульсации постоянного тока.

Такой тип реле защиты должен иметь маркировку в виде следующего символа: .

Напряжение питания:

1 x 200-240 В - 10 %/+ 6 %, 50-60 Гц, PE (защитное заземление).

Потребляемый ток может измеряться только с помощью контрольно-измерительных приборов, регистрирующих действующее или эффективное значение тока. В случае применения любых других контрольно-измерительных приборов замеренные значения будут отличаться от фактических.

Ток утечки насоса 8QE составляет 2,5 мА при 230 В, 50 Гц, и может быть измерен стандартным способом. Ток утечки пропорционален напряжению питания.

Насосы типа 8QE и 8QE-NE могут подключаться к блоку управления типа CU 300 или CU 301.

Ни в коем случае не подключать насос к сети через конденсатор или другой шкаф управления вместо CU 300 или CU 301.

**Внимание**

Ни в коем случае не подключать насос к внешнему преобразователю частоты.

## 6.2 Встроенная защита электродвигателя

Двигатель обладает встроенным тепловым реле, и поэтому не нуждается в дополнительной защите.

## 6.3 Подключение электродвигателя

Электродвигатель имеет встроенный пускатель, и поэтому может подключаться непосредственно к сети электропитания через выключатель.

Пуск и остановка электродвигателя насоса обычно выполняется с помощью реле давления, смотри схему на рис. 4.

Реле давления должно быть подобрано по максимуму и минимуму тока соответствующего типа насоса.

**Внимание**

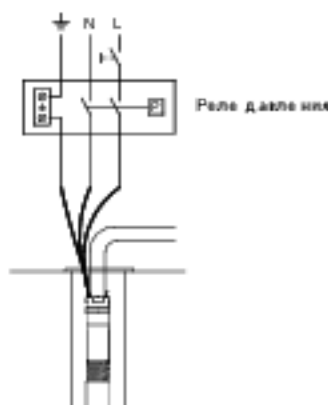


Рис. 4

## 7. Монтаж

### 7.1 Общие сведения

**Внимание**



Перед началом проведения любых работ, убедитесь в том, что электропитание отключено и приняты все меры, чтобы исключить его случайное включение.

**Внимание**

Ни в коем случае не опускать и не поднимать насос за кабель электродвигателя.

Поставляемая отдельно от насоса табличка с техническими данными насоса должна фиксироваться в непосредственной близости от места монтажа насоса.

## 7.2 Присоединение насоса к электродвигателю

Для сборки насоса с электродвигателем необходимо выполнить следующие операции:

1. Установить электродвигатель в тисках в горизонтальном положении и зажать его, смотри рис. 5.
2. Выдвинуть вал насоса в позицию, показанную на рис. 5.

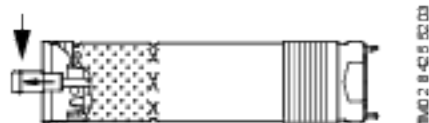


Рис. 5

3. Смазать конец вала электродвигателя консистентной смазкой, входящей в комплект поставки электродвигателя.
4. Привернуть собственноручно насос к электродвигателю 65 (Nm).  
Внимание: Вал насоса должен войти в зацепление с валом электродвигателя. Для этого можно использовать лыски на поверхности насоса, специально предназначенные для захвата анга в этом месте гаечным ключом, смотри рис. 6.

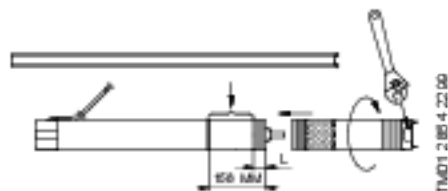


Рис. 6

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

Если насос и электродвигатель собраны правильно, между ними не должно быть зазора.

## 7.3 Демонтаж обратного клапана

В случае необходимости обратный клапан может демонтироваться следующим образом:

1. С помощью клещей или аналогичного инструмента удалить шпильки клапана, как указано на рис. 7.
2. Переверните насос так, чтобы головка клапана оказалась внизу.
3. Проверьте, если ли незакрепленные части клапана вывезены из насоса.



Рис. 7

**Унимание** Насосы SQE-NE поставляются без обратного клапана.

Обратный клапан можно устанавливать в сервисном центре Grundfos.

## 7.4 Подключение кабельного штекера к электродвигателю

### Внимание

Пользователь ни в коем случае не должен удалять вилку от электродвигателя.

Приведенное ниже описание предназначено исключительно для сервисного персонала.



В случае необходимости замены кабеля от электродвигателя см. Раздел [6.1 Общие сведения](#).

Кабель и штекер должны устанавливаться и демонтироваться техниками компании Grundfos или специалистами имеющими соответствующую квалификацию.

Кабельный штекер, входящий в комплект поставки электродвигателя, снабжен на заводе соответствующей смазкой и потому дополнительной смазки не требует.

Для подключения кабельного штекера к электродвигателю необходимо выполнить следующие операции:

1. Проверить соответствие типа, поперечного сечения и длины кабеля требуемым значениям.
2. Проверить наличие заземления питающей электросети в месте установки электродвигателя.
3. Проверить гнездо штекерного разъем электродвигателя: оно должно быть сухим и чистым. Удостовериться, что установлен сальник.
4. Вставьте штекер в разъем электродвигателя. Штекер имеет позиционирующие элементы и потому не может быть подключен неправильно, смотри рис. 9.

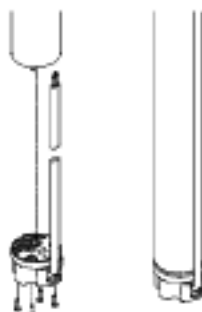


Рис. 9

TMD2 0608 3604

5. Установите и затяните четыре винта (1 - 1,5 Нм), смотри рис. 10.

Если кабельный штекер подключен к электродвигателю правильно, между ними не должно быть зазора.

## 7.5 Монтаж защитной планки кабеля

Для монтажа защитной планки кабеля необходимо выполнить следующие операции:

1. Убедиться в том, что кабель в однопроводящей оболочке ровно уложен в защитной планке.
2. Установить манжету кабеля в желобок штекера. Две лапы защитной планки кабеля должны войти в защелкивание с верхней кромкой гильзы насоса, смотри рис. 10.



Рис. 9

3. Проверьте защитную планку кабеля к входному фильтру двумя винтами, входящими в комплект поставки, смотри рис. 10.



Рис. 10

TMD2 0613 3604

TMD1 4427 0200



## 7.6 Выбор кабеля

Фирма Gshndfos поставляет погружные электрокабели для всех случаев монтажа электрооборудования.

Поперечное сечение погружного кабеля должно быть достаточным для того, чтобы соответствовать параметрам напряжения, указанным в разделе **6.1 Общие сведения**.

### Внимание

Табличные значения, приведенные ниже, получены расчетным путем по следующей формуле

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

где:

$q$  = поперечное сечение погружного кабеля [мм<sup>2</sup>].

$I$  = максимально допустимый ток электродвигателя [А].

$PF$  = 1,0.

$L$  = длина погружной кабеля [м].

$\rho$  = удельное сопротивление: 0,02 [Ω мм<sup>2</sup>/м].

$U$  = номинальное напряжение [В].

$\Delta U$  = падение напряжения [%] = 4 %.

Значение падения напряжения 4 % соответствует требованиям IEC 3-64, HD-384 Series.

В результате расчета были получены следующие значения максимальной длины кабеля при значении напряжения электропитания 240 В:

Электро-двигатель [P2]		Максимальная длина кабеля [м]					
		Размер кабеля					
[kW]	$I_n$ [A]	1,5 мм <sup>2</sup>	2,1 мм <sup>2</sup> / 14 AWG	2,5 мм <sup>2</sup>	3,3 мм <sup>2</sup> / 12 AWG	4 мм <sup>2</sup>	6 мм <sup>2</sup>
0,7	5,2	80	112	133	178	213	320
1,15	8,4	50	69	83	109	132	198
1,68	11,2	37	52	62	82	99	149
1,85	12	35	49	58	78	92	139

## 7.7 Подключение кабеля

Рекомендуется соединять погружной кабель и кабель электродвигателя при помощи кабельного соединения типа КМ фирмы Grundfos.

Кабельное соединение типа КМ	
Поперечное сечение жил кабеля	Номер изделия
1,5 - 2,5 мм <sup>2</sup>	96021462
4,0 - 6,0 мм <sup>2</sup>	96021473

В случае необходимости иметь кабель с большим значением поперечного сечения просьба связаться с фирмой Grundfos.

## 7.8 Соединение с трубопроводом

Если при соединении со стояком требуется применение монтажных инструментов, насос может захватиться или захватываться только за поверхность корпуса нагнетания насоса.

Если насос соединяется с трубой из полимерного материала, тогда необходимо применять обжимную муфту.

Для насосов, соединяемых с полимерными трубами, необходимо при определении монтажной глубины насоса учитывать в соответствии с линейным удлинением полимерной трубы в результате действия нагрузки.

### Унимание

Если применяются трубы с фланцевым креплением, во фланцах необходимо проделать пазы для размещения погружного кабеля и трубки ухватителя уровня воды, если она имеется.

На рис. 11 показана установка насоса с данными ниже:

- Расположение хомутов, пос. 1, в интервале между ними.
- Монтажу стального троса, пос. 2.
- Макс. глубине погружения относительно уровня воды.

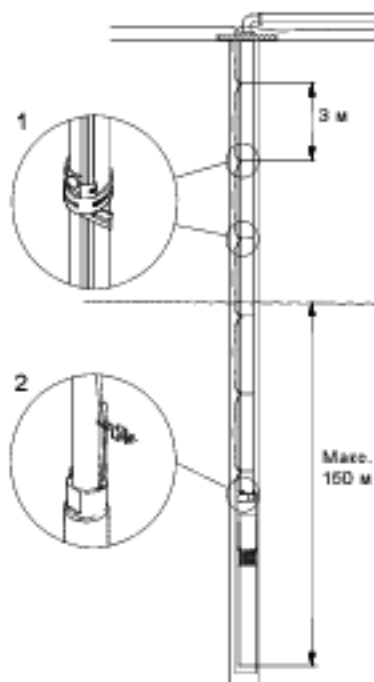


Рис. 11

### 7.8.1 Крепление кабеля

Хомуты для захвата кабеля должны устанавливаться через каждые 3 метра, смотри рис. 11.

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.

TMD1 0480 4307

### 7.2 Глубина погружения

Максимальная глубина погружения относительно уровня воды: 150 м, смотри рис. 11.  
Минимальная глубина погружения относительно динамического уровня:

- Вертикальная установка:  
Во время ввода в эксплуатацию и работы насос должен быть полностью погружен в воду.
- Горизонтальная установка:  
Насос должен располагаться и работать на уровне 0,5 м ниже динамического уровня воды.  
Если есть опасность замерзания, тогда насос должен быть помещен в защитный кожух.

### 7.3 Спуск насоса в колодезь

Рекомендуется, страховать насос с помощью стального троса, смотри рис. 11, пос. 2.

Стальной трос должен быть ослаблен настолько, чтобы он был не наружен. Далее он должен быть закреплён с помощью зажимов в верхней части скважины.

**Внимание** Не использовать провод оплетения для того, чтобы вытянуть насос скважины.

**Внимание** Нельзя поднимать или спускать насос при помощи силового кабеля.

## 8. Ввод в эксплуатацию

Убедитесь, дебит скважины соответствует пропускной способности насоса.

Насос может быть включен, если только полностью находится в воде.

Включите насос и выключайте только тогда, когда вода на выходе станет совершенно чистой. Раннее выключение насоса может являться причиной засорения его частей или обратного клапана.

## 9. Эксплуатация

### 9.1 Минимальное значение расхода

Чтобы обеспечить достаточное охлаждение электродвигателя, расход насоса никогда не должен падать ниже 50 л/ч.

При определенных условиях может произойти внезапное падение подачи насоса, причина которого может заключаться в том, что пропускная способность насоса превышает дебит скважины/колодезя. Необходимо остановить насос и устранить причину неисправности.

**Внимание** Защита насоса от сухого хода работает только в пределах рекомендуемой области эксплуатации.

### 9.2 Выбор диафрагменного напорного гидробака, регулирование давления подпора и реле давления



#### Внимание

Система должна рассчитываться на максимальный напор на входе.

Так как насос обладает системой плавного пуска, и время разгона составляет 2 сек., поэтому давление на входе реле давления и в диафрагменном баке после включения на входе ниже, чем установленное значение срабатывания реле ( $P_{мин}$ ). Это наименьшее давление называется минимальным давлением ( $P_{мин}$ ).

Значение  $P_{мин}$  соответствует минимальному необходимому давлению в точке водозабора + напор и потери в трубопроводе между реле или напорным гидробаком и точкой водозабора ( $P_{мин} = B + C$ ), смотри рис. 12.



Рис. 12

- A: Напор + потеря напора на участке от динамического уровня воды до диафрагменного напорного гидробака.
- B: Напор + потеря напора на участке от диафрагменного напорного гидробака до точки водозабора.
- C: Минимальное давление в точке водозабора.

**Внимание** Проверьте, обеспечены ли выбранный насос давлением  $P_{вкл} + A$ .

$P_{под}$ : Давление подпора гидробака.

$P_{мин}$ : Необходимое минимальное давление.

$P_{вкл}$ : Установленное давление срабатывания реле на включение.

$P_{вкл}$ : Установленное давление срабатывания реле на выключение.

$Q_{max}$ : Максимальная подача насоса при  $P_{мин}$ .

TM00 0448 3705

Минимальная емкость напорного гидробака, давления подпора и значений срабатывания реле давления могут выбираться в зависимости от  $Q_{\text{наг}}$  и  $Q_{\text{макс}}$  в приведенной ниже таблице.

Например:

$Q_{\text{наг}} = 35$  м.вод.ст.,  $Q_{\text{макс}} = 2,5$  м<sup>3</sup>/ч.

По этим данным определяем по таблице следующие значения:

Минимальная емкость напорного гидробака = 33 л.

$P_{\text{подпора}} = 31,5$  м.вод.ст.

$P_{\text{нап}} = 36$  м.вод.ст.

$P_{\text{макс}} = 50$  м.вод.ст.

$Q_{\text{наг}}$ [м]	$Q_{\text{макс}}$ [м <sup>3</sup> /ч]																$P_{\text{под}}$ [м]	$P_{\text{нап}}$ [м]	$P_{\text{макс}}$ [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	
Емкость диафрагменного напорного гидробака [л]																						
25	8	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80	22,5	26	40	
30	8	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80		27	31	45	
35	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80			31,5	36	50	
40	8	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80	80				36	41	55	
45	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80					40,5	46	60	
50	8	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80						45	51	65	
55	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80							49,5	56	70	
60	18	18	18	18	24	33	50	50	80	80	80	80							54	61	75	
65	18	18	18	24	24	33	50	50	80	80	80	80							58,5	66	80	

1 м.вод.ст. = 0,098 бар.

### 9.3 Встроенная система защиты электродвигателя

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

В случае возникновения перегрузки встроенная защита будет останавливать насос на 5 минут. По истечении этого периода в режиме системой управления будет выполнена попытка повторного запуска насоса.

Если насос был отключен из-за сухого хода, повторно в заключение пройдет автоматически через 5 мин.

Если насос возобновит работу и снова снова будет пуста, то насос через 30 сек. остановится.

Сброс системы управления насосом в нормальное положение: отключить на 1 минуту электроснабжение.

Защита насоса обеспечивается в случае возникновения следующих неисправностей:

- Сухого хода
- действия импульсов перенапряжения (8000 В). В районах с высокой солнечной интенсиностью требуется защита от солнечных лучей.
- падения напряжения
- перенапряжения
- перегрузки и
- перегрева.

BQE насосы с MSE 3:

Посредством шкафа управления CU 300 или CU 301 предал остановки по сухому ходу может в арьприваться.

**Указание**

## 10. Уход и техническое обслуживание

Насосы как правило не требуют технического обслуживания.

Все возможные образования отложений и износов узлов и деталей. На этот случай фирмой Grundfos могут поставляться комплекты для технического обслуживания и соответствующие инструменты.

Выполнение технического обслуживания насосов может осуществляться также и в сервисном бюро фирмы Grundfos.

### 10.1 Загрязненные насосы

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

**Указание**

В этом случае при проведении любого технического обслуживания необходимо иметь подробную информацию о рабочей жидкости. Если на фирму Grundfos передается запрос о проведении технического обслуживания насоса, необходимо перед тем, как высылать насос на фирму Grundfos, связаться с ней и сообщить технические подробности о перекачиваемой жидкости и т.п. В противном случае фирма Grundfos может отказаться принимать насос на техническое обслуживание.

Насосы типа BQE-ME: Высылаться на фирму Grundfos для проведения технического обслуживания могут лишь те насосы, которые имеют свидетельство о указании, что они классифицированы как неагрессивные, т.е. насосы, не содержащие опасных для здоровья людей и/или токсичных материалов.

Чтобы исключить опасность нанесения ущерба здоровью человека и окружающей среде, насос должен иметь сертификат о том, что он классифицирован как чистый.

Это свидетельство должно быть получено фирмой Grundfos еще до того, как на фирму поступит насос. В противном случае фирма Grundfos может отказаться принимать насос на техническое обслуживание.

Заказчик несет все возможные расходы, связанные с отправкой насоса.

### 10.2 Запасные узлы и принадлежности

Настоятельно обращаем внимание на то, что запасные узлы и детали, а также принадлежности, поставляемые нами, мы не проверяли и не давали допуска на их эксплуатацию.

Поэтому монтаж и/или применение этих изделий в конструкции оборудования или при его эксплуатации при определенных условиях может отрицательно сказаться на запроктированных характеристиках насоса и нарушить его функционирование. Фирма Grundfos не несет никакой ответственности или гарантийных обязательств в связи с ущербом, возникшим в результате применения запасных узлов и деталей, а также принадлежностей других фирм-производителей.

Неисправности, которые вы не можете устранить самостоятельно, должны ликвидироваться только технической службой Grundfos или другими специализирующимися на техническом обслуживании фирмами, имеющими на это разрешение фирмы Grundfos.

В случае возникновения неисправности просим сообщить нам точную и почерпнувшую информацию о характере неисправности, чтобы мы могли соответствующим образом подготавливать специалиста по техническому обслуживанию и заказывать надлежащие запасные узлы и детали.

Технические характеристики оборудования просим Вас указать в соответствии с данными фирменной таблички с техническими характеристиками.

## 11. Таблица обнаружения и устранения неисправностей



## Внимание

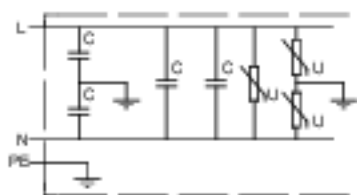
Перед началом проведения любых работ, убедитесь в том, что от электросети отключено и приняты все меры, чтобы исключить его случайное включение.

Неисправность	Причина	Устранение
1. Насос не работает.	a) Перегорели предохранители.	Заменить предохранители. Если новые опять перегорают, следует проверить электросеть и водонепроницаемый кабель.
	b) Сработало реле защиты от аварийного тока или аварийного напряжения.	Снова включить реле защиты.
	c) Нет подачи электроснабжения.	Связаться с соответствующим энергоснабжающим предприятием.
	d) Сработал расцепитель максимального тока защитного автомата электродвигателя из-за перегрузки.	Проверить, где заблокирован электродвигатель/насос.
	e) Повреждение насоса или водонепроницаемого кабеля.	Отремонтировать или заменить насос или кабель.
	f) Подача повышенного или пониженного напряжения.	Проверить сеть электроснабжения.
2. Насос работает, но подачи воды нет.	a) Закрыт воздушный вентиль в напорной магистрали.	Открыть вентиль.
	b) Отсутствие воды в колоде/скважине или слишком низкий ее уровень.	Смотри п. 3 а).
	c) Залипание обратного клапана в закрытом положении.	Вытащить насос на поверхность. Промыть или заменить клапан.
	d) Забит впускной сетчатый фильтр.	Вытащить насос на поверхность и промыть сетчатый фильтр или заменить его.
	e) Повреждение насоса.	Отремонтировать или заменить насос.
3. Насос работает с пониженной производительностью.	a) Понижен уровень воды больше, чем предполагалось.	Увеличить глубину погружения насоса, выполнить дрессирование или заменить насос другим, меньшего типа и размера, у которого более низкая производительность.
	b) Частично открыты или забиты клапаны/вентили напорного трубопровода.	Отремонтировать и промыть клапаны/вентили или, если требуется, заменить новыми.
	c) Частично забит экран (охрой) напорный трубопровод.	Прочистить или заменить напорный трубопровод.
	d) Частично заблокирован обратный клапан насоса.	Вытащить насос на поверхность. Промыть или заменить клапан.
	e) Частично забит экран (охрой) сток и насос.	Вытащить насос на поверхность, демонтировать и промыть, если требуется, заменить насос. Промыть трубопровод.
	f) Поврежден насос.	Отремонтировать или заменить насос.
	g) Течь в месте негерметичности трубопровода.	Проверить и отремонтировать трубопровод.
	h) Повреждение стекла.	Заменить стекло.
	i) Падение напряжения.	Проверить сеть электроснабжения.

Неисправность	Причина	Устранение
4. Частые включения и отключения.	a) Слишком мала разница между значениями давления включения и отключения реле давления.	Увеличить разницу значений. Однако давление отключения не должно превышать рабочее давление в напорном резервуаре, а давление включения должно быть настолько высоким, чтобы обеспечить подачу достаточного объема воды.
	b) Неправильная установка электродов контроля уровня воды или реле уровня в резервуаре.	Отрегулировать положение электродов или реле контроля уровня, обеспечить достаточный промежуток времени между включением и отключением насоса. См. инструкции по монтажу и эксплуатации применяемых автоматических устройств. Если невозможно изменить интервалы между отключением и включением с помощью приборов автоматики, можно снизить проходное сечение напорного клапана.
	c) Течь или блокирование в полуоткрытом положении обратного клапана.	Вытащить насос на поверхность. Промыть или заменить обратный клапан.
	d) Нестабильность напряжения питания.	Проверить сеть электропитания.
	e) Перегрев электродвигателя.	Проверить температуру воды.

#### 11.1 Измерение сопротивления изоляции

Измерения сопротивления изоляции при подключении S-Q/SQE насосов не допускаются, так как встроенная электроника может быть повреждена, см. рис. 13.



TMO2 06/09 5 000

Рис. 13

## 12. Проверка электропитания

### Внимание

Перед началом проведения любых работ, убедитесь в том, что электропитание отключено и приняты все меры, чтобы исключить его случайное включение.



### 1. Сетевое напряжение



0409121100196

Замерить напряжение (прибором для контроля действующего значения) между фазой и нейтралью. Подключать измеритель в местах подключения электродвигателя.

Поддаваемое напряжение при работающем под нагрузкой электродвигателе не должно выходить за пределы диапазона, указанного в разделе 6. [Подключение цепи оборудования](#).

Сильные колебания напряжения указывают на плохое электрообеспечение. В этом случае необходимо отключить насос до тех пор, пока неисправность не будет устранена.

### 2. Потребляемый ток



020302121100196

При работе насоса с постоянным напором (если возможно, то при том значении мощности, с которым насос работает чаще всего) измерить силу тока (прибором для контроля действующего значения). Значение максимального рабочего тока смотри в фирменной табличке с указанием технических характеристик.

Если ток превышает значение тока при полной нагрузке, в качестве причины неисправностей:

- плохой контакт в клеммах или в кабельной муфте;
- опломбированное сетевое напряжение, смотри раздел 1.

## 13. Требования экологии

При обращении с оборудованием, его эксплуатации, хранении и транспортировке должны соблюдаться все требования экологии в отношении обращения с опасными для людей и окружающей среды материалами.

### Внимание

Если насос снимается с эксплуатации, необходимо обеспечить, чтобы в насосе/электродвигателе и в стояке не оставалось опасных для здоровья людей и для окружающей среды материалов.



В сомнительных случаях просим связаться с местным представителем фирмы Grundfos.

## 14. Утилизация отходов

Данное изделие, а также узлы и детали должны утилизироваться в соответствии с требованиями экологии:

1. Используйте общественные или частные службы сбора мусора.
2. Если такие организации или фирмы отсутствуют, свяжитесь с ближайшим филиалом или Сервисным центром Grundfos (не применимо для России).

## 15. Гарантии изготовителя

На все установки предприятие-производитель предоставляет гарантию 24 месяца со дня продаж. При продаже изделия, покупателю выдается Гарантийный талон. Условия выполнения гарантийных обязательств см. в Гарантийном талоне.


Условия подачи рекламаций

Рекламации подаются в Сервисный центр Grundfos (адреса указаны в гарантийном талоне), при этом необходимо предоставить правильно заполненный Гарантийный талон.

Все возможные технические изменения.



Nameplates to be filled in

**GRUNDFOS** 

PUMP UNIT 96033644

MODEL A P1 9744

SQ SQE X - XXX





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

Stages: X


P2 motor: X.XX kW

Weight: X.X kg

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

Rp 1 1/4

**GRUNDFOS** 

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

MODEL P1

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

I: \_\_\_\_\_ A SINGLE PHASE

-----

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

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

S1/35 °C

IEC/EN 60034 Cl.1

-----

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

SF \_\_\_\_\_


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

-----





Ins Cl F

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

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

IP 68 

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

## Декларация о соответствии

### GB: EU declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product SO, SOG, to which the declaration below relates, are in conformity with the CE Directives listed below on the approximation of the laws of the EU member states.

### CZ: Prohlášení o shodě EU

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky SO, SOG, na které se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s příslušnými ustanoveními směrnice o Raadě pro shodu s právními předpisy členských států Evropské unie s použitím EU.

### DK: EU-overensstemmelseserklæringer

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produktene SO, SOG, som deklareringsunderhandler, er i overensstemmelse med EU's direktiver der er omfattet heraf, og i overensstemmelse med EU's medlemsstaters lovgivning.

### ES: Declaración de conformidad de la UE

Grundfos declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que los productos SO, SOG, a los que hace referencia la siguiente declaración cumplen lo establecido por las siguientes Directivas del Consejo o bien la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros de la UE.

### FR: Déclaration de conformité UE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits SO, SOG, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres UE relatives aux normes harmonisées ci-dessous.

### HR: EU deklaracija sukladnosti

My, Grundfos, izjavljamo s punom odgovornošću da su proizvodi SO, SOG, na koje se ova izjava odnosi u nastavku, u skladu s direktivama EU koje dolje navedene u skladu s pravnom državama članicama EU-a.

### IT: Dichiarazione di conformità UE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti SO, SOG, ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri UE.

### LV: ES atbilstības deklarācija

Šādiem/šīm Grundfos priekšmetiem atbilstību pasākumiem, kas attiecas uz šādām/šādām noteiktajām Eiropas direktīvām par ES/SK dalībvalstīs noteiktajiem likumiem.

### PL: Deklaracja zgodności UE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze produkty SO, SOG, których deklaramy o zgodności, są zgodne z następującymi dyktami/Ekspertyzami z Dyrektywami z odpowiednich państw UE członkowskich.

### RO: Declarația de conformitate UE

Noi Grundfos declarăm pe propria răspundere că produsele SO, SOG, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu Directivile de Consiliu a UE privind apropierea legislațiilor statelor membre UE.

### RU: Декларация о соответствии с нормами ЕС

Мы, компания Grundfos, со своей полной ответственностью заявляем, что изделия SO, SOG, в отношении которых ниже приводятся сведения о соответствии, соответствуют всем применимым директивам ЕС от ЕС/ЕС/Стороны о согласовании законодательства ЕС.

### SJ: Izjava o skladnosti EU

Vi Grundfos uttalar oss på fullt ansvar og på egen hånd, at de produkter SO, SOG, som deklareringsunderhandler, er i overensstemmelse med EU's direktiver der er omfattet heraf, og i overensstemmelse med EU's medlemsstaters lovgivning.

### TR: AB uyumluluk bildiřgesi

Grundfos olarak, zı sorumluluđımız altında SO, SOG ürünlerini, AB Üye Devletlerinde bulunmakta olan ve ilgili düzenlemelere uygun olarak ürettiklerimiz için, Avrupa Birliği'nin AB Üyesi Ülkelerinde bulunan ve ilgili AB Üyesi Ülkelerinde bulunan diğer AB Üyesi Ülkelerine ilişkin düzenlemelere uygun olduğunu beyan ederiz.

### BG: Декларация за съответствие на ЕО

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите SO, SOG, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните директиви на Съюза за уеднавяване на правните разпоредби на държавите-членки на ЕО.

### DE: EU-Konformitätserklärung

Wir Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte SO, SOG, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den geltenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen.

### EE: EU vastavastavaldatuse oot

Meie Grundfos, võimevastavalt oma ainu vastutusele ütleme, et tooted SO, SOG, millele see oot loeb, olevad deklareeritud SO, SOG, millele see oot loeb, ja mis vastavad Euroopa Liidu liikmesriikide seadustele, mis on võrreldavad Euroopa Liidu liikmesriikide seadustega.

### FI: EU-vaatimusten mukaisuusvakuutus

Grundfos vakuuttaa omalla vastuullaan, että tuote SO, SOG, jota tämä vakuutus koskee, on EU:n jäsenvaltioissa sovellettävien yhtenäisten ehtojäseniä Euroopan neuvoston direktiivien vaatusten mukaisia Euroopassa.

### GR: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστική ευθύνη ότι οι προϊόντες SO, SOG, στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση συμμόρφωσης, συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές του Συμβουλίου περί προσαρμογής των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ.

### HU: EU megfelelőségi nyilatkozat

My, Grundfos, kijelentjük, hogy a termékünk SO, SOG, termékünk, amelyre az alábbi nyilatkozat vonatkozik, megfelel az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit és szabványait tartalmazó előírásnak.

### LT: ES atitikties deklaracija

Meie Grundfos, suvija atsakingai pareikšti, kad produktai SO, SOG, kuriems šitaip deklaruojama, atitinka šioms suurodžius. Taisybių Direktyvų dėl ES šalių taisyklių suderinimo.

### NL: EU-conformiteitsverklaring

Wij Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten SO, SOG, waarop de onderstaande verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de onderstaande Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EU-landen.

### PT: Declaração de conformidade UE

A Grundfos declara sob a sua única responsabilidade que os produtos SO, SOG, aos quais diz respeito a declaração abaixo, estão em conformidade com as Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados-Membros da UE.

### RS: Deklaracija o usklađenosti EU

My, kompanija Grundfos, izjavljamo pod punom vlastitom odgovornošću da je proizvod SO, SOG, na koji se ovdje deklariše u skladu s zakonom državama članicama EU.

### SE: EU-förklaring om överensstämmelse

Vi Grundfos, uttalar oss under ansvar för att produkterna SO, SOG, som omfattas av nedanstående förklaring, är i överensstämmelse med de riktlinjer som inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning om i dessa nedan.

### SK: ES vŕnyšenie o zhode

My, spoločnosť Grundfos, vyhlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobky SO, SOG, na ktoré sa vyhlasenie vkladáme nižšie v zátvorke sú v súlade s ustanoveniami nižšie uvedených smerníc Raady pre zhodu s právnymi predpismi členských štátov EÚ.

### KZ: Сыймыктасыз декларациясы

Биз Grundfos, БУ арыз өзүңүздүк жоопкерчилик алдында өзүңүздүк жоопкерчилик менен Европада болгон өзүңүздүк жоопкерчилик менен өндүрүлгөн товарлардын буларга абайсыздык менен өндүрүлгөнү жөнүндө маалыматтарды SO, SOG, өндүрүлгөнү жөнүндө маалыматтарды берүүгө келишим бердик.

**MK: Декларация о соответствии на EУ**

Hei, Grundfos, erklærer under påtænkning af produktens sikkerhed og påtænkning af produktens sikkerhed, at produktet er i overensstemmelse med de tekniske bestemmelser i direktivet om maskiner, som er gældende i EU-landene.

**MY: Perisytiharan keakuratan EU**

Hari, Grundfos, menyanggahkan di bawah tanggungjawab kami sendiri bahwa produk SO, SOG, yang berkaitan dengan perisytiharan di bawah ini, sesuai dengan Peraturan Majelis yang diuraikan di bawah ini tentang penghapusan undang-undang negara ahli E.U.

**NO: EUs samsvarsaerklæring**

Vi, Grundfos, erklærer under vårt ansvar at produktene SO, SOG, som denne erklæringen gjelder, er i samsvar med styrets direktiver om maskinering av forordninger i EU-landene.

**إقرار مطابقة :AR**

أنا، Grundfos، أعلن أنني مسؤول عن سلامة المنتج SO، SOG، الذي يتعلق بإقرار المطابقة المذكورين أعلاه، مع توجيهات مجلس الوزراء المذكورين أعلاه، التي تنص على إلغاء القوانين والقرارات المعمول بها في دول الاتحاد الأوروبي (E.U).

- Machinery Directive (2006/42/EC)  
Standards used: EN 806:1999/A1:2006.
- Low Voltage Directive (2014/35/EU)  
Standards used:  
EN 60335-1:2012 + A1:2014  
EN 60335-3-41:2002 + A1:2004 + A2:2010
- EMC Directive (2014/53/EU)  
Standards used:  
EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011  
EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2009  
EN 61000-6-2:2005  
EN 61000-6-3:2007

This EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos safety instructions (publication number 66160029 0518).

Qjerringbo, 25th February 2018



Svend Aage Hase  
Director  
Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensen Vej 7  
8850 Qjerringbo, Denmark

Person authorized to compile the technical file and empowered to sign the EU declaration of conformity

**Argentina**

Bomba GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro  
Industrial Gamin  
1619 - Gamin Pcia. de S.A.  
Phon ex: +54-3327 414 444  
Tele fax: +54-3327 411 111

**Australia**

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.  
P.O. Box 2040  
Regency Park  
South Australia 5042  
Phon ex: +61-8-846 54611  
Tele fax: +61-8-846 0165

**Austria**

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb  
Ges.m.b.H.  
Grundfosstraße 2  
A-5002 Goding/Salzburg  
Tel.: +43-6246-883-0  
Tele fax: +43-6246-883-30

**Belgium**

N.V. GRUNDFOS België S.A.  
Boornsteenseweg 81-83  
B-2030 Aartselaar  
Tel.: +32-3-870 7300  
Télé optic: +32-3-870 7301

**Belarus**

Предыдзяежны стан ПРЭДУАФ СС  
Мінск  
220125, Мінск  
ул. Шапарынецкая, 11, а.ф. 55  
Тел: +7 (375 17) 286 39 72, 286 39 73  
Факс: +7 (375 17) 286 39 71  
E-mail: minsk@ggrundfos.com

**Bosnia/Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Tig Hrenjia 16,  
884-71000 Sarajevo  
Phon ex: +387 33 713 200  
Tele fax: +387 33 659 070  
e-mail: grundfos@bih.net.ba

**Brazil**

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL  
Av. Humberto de Alencar Castelo  
Branco, 630  
CEP. 09.050 - 300  
São Bernardo do Campo - SP  
Phon ex: +55-11 4363 6533  
Tele fax: +55-11 4343 5015

**Bulgaria**

Grundfos Bulgaria EOOD  
Slatina District  
btochina Tang on the site of no. 100  
89 - 1502 Sofia  
Tel: +359 2 40 22 200  
Fax: +359 2 40 22 201  
email: bulgaria@ggrundfos.bg

**Canada**

GRUNDFOS Canada Inc.  
204-1 Brighton Road  
Calville, Ontario  
L2H 5C9  
Phon ex: +1-905 829 8533  
Tele fax: +1-905 829 9121

**China**

Grundfos Alidos  
Boeing & Direction  
ALIDOS (Shanghai) Water Technology  
Co. Ltd.  
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)  
270 Jinhua Road, Jin Qiao Export  
Processing Zone  
Pudong New Area  
Shanghai, 201205  
Phon ex: +86 21 5005 1012  
Tele fax: +86 21 5032 0586  
E-mail:  
grundfosalidos-CN@ggrundfos.com

**China**

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.  
10F The Hub, No. 33 Suxue Road  
Mishang District  
Shanghai 201105  
PRC  
Phon ex: +86-21 6122 5222  
Tele fax: +86-21 6122 5333

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Cebini 37, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Phon ex: +385 1 6585 400  
Tele fax: +385 1 6585 400  
www.hr.grundfos.com

**Czech Republic**

GRUNDFOS s.r.o.  
Čapkovská 21  
770 00 Olomouc  
Phon ex: +420-505-716 101  
Tele fax: +420-505-716 200

**Denmark**

GRUNDFOS DK A/S  
Møntin Søvej 3  
DK-8850 Bjerninge  
Tel: +45-87 50 50 00  
Tele fax: +45-87 50 51 51  
E-mail: info\_GDK@ggrundfos.com  
www.grundfos.com/DK

**Estonia**

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ  
Põhikooli tee 920  
11415 Tallinn  
Tel: +372 606 1600  
Fax: +372 606 1601

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumput AB  
Tehtäväkuja 1  
FI-01300 Vantaa  
Phon ex: +358-(0)207 889 500  
Tele fax: +358-(0)207 889 550

**France**

Pumps GRUNDFOS Distribution S.A.  
Parc d'Activités de Chénoues  
57, rue de Malacornbe  
F-33000 St. Quentin Fallavier (Lyon)  
Tel: +33-4-74 82 15 15  
Télé optic: +33-4-74 84 10 51

**Germany**

GRUNDFOS Water Treatment GmbH  
Riesstraße 85  
D-76327 Pfaffenweiler (Söllingen)  
Tel: +49 7240 61-0  
Tele fax: +49 7240 61-177  
E-mail: gwb@ggrundfos.com

**Germany**

GRUNDFOS GMBH  
Söllingenstr. 33  
40500 Erkath  
Tel: +49-(0) 211 629 69-0  
Tele fax: +49-(0) 211 629 69-3799  
E-mail: info@grundfos.de  
Service in Deutschland:  
E-mail: kundendienst@ggrundfos.de

**Greece**

GRUNDFOS Hellas A.E.S.E.  
20th km. Athinon-Markopouloou Av.  
P.O. Box 71  
GR-16002 Peristeri  
Phon ex: +0030-210-66 83 400  
Tele fax: +0030-210-66 46 273

**Hong Kong**

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.  
Unit 1, Ground Floor  
Siu Wa Industrial Centre  
29-33 Wing Hong Street &  
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan  
Kowloon  
Phon ex: +852-2706 17 05 / 270 61741  
Tele fax: +852-2706 8854

**Hungary**

GRUNDFOS Hungaria Kft.  
Park u. 8  
H-2046 Tódkútút  
Phon ex: +36-23 5 11 110  
Tele fax: +36-23 5 11 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private  
Limited  
118 Old Mahaballipuram Road  
The Palakkam  
Chennai 600 097  
Phon ex: +91-44-459 6 000 0  
In donesia  
PT. GRUNDFOS POMPA  
Graha Intisari Lt. 2 & 3  
Jln. Ciliwung Besar No.454, Makasar,  
Jakarta Timur  
ID- Jakarta 12050  
Phon ex: +62 21-459-519 00  
Tele fax: +62 21-459 6190 / 460 69 01

**Ireland**

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.  
Unit A, Merrymore Business Park  
Ballymore Road, Lanes  
Dublin 12  
Phon ex: +353-1-40 89 80 0  
Tele fax: +353-1-40 89 80 0

**Italy**

GRUNDFOS Pumps Italia S.r.l.  
Via Gran Sasso 4  
I-20050 Thussano (Milano)  
Tel: +39-02-85 030 112  
Tele fax: +39-02-85 030 250 / 85 03 045 1

**Japan**

GRUNDFOS Pumps K.K.  
Gotaoda Metall Building 5F,  
5-21-15, Higashi-gotanda  
Shinagawa-ku, Tokyo,  
141-0022 Japan  
Phon ex: +81 35 448 13 01  
Tele fax: +81 35 448 06 19

**Korea**

GRUMD FOS Pumps Korea Ltd.  
8th Floor, Aja Building 879-5  
Yeoiknam-dong, Kangnam-ku, 135-015  
Seoul, Korea  
Phon: +82-2-5317 500  
Telefax: +82-2-533 3725

**Latvia**

SIA GRUMDFOS Pumps Latvia  
Daglava bntava centrs  
Augusta Daglava iela 80, LV1025, Rīga,  
Latvia  
Tel: +371 714 0540, 7 140 541  
Faks: +371 914 0545

**Lithuania**

GRUMD FOS Pumps UAB  
Smoleiškių g. 8  
LT-03201 Vilnius  
Tel: +370 52 30 5 400  
Fax: +370 52 30 5 411

**Malaysia**

GRUMD FOS Pumps Sdn. Bhd.  
7 Jalan Pagar M U 9/25  
Greenfield Industrial Park  
40150 Shah Alam  
Selangor  
Phon: +60-3-555 9 2022  
Telefax: +60-3-555 9 2005

**Mexico**

Bombas GRUMD FOS de México S.A. de  
C.V.  
Bosque Lindero TLO No. 15  
Panque Industrial S/Nva. Aeropuerto  
Apodaca, N.L. 66000  
Phon: +52-81-0144 4000  
Telefax: +52-81-0144 4010

**Netherlands**

GRUMD FOS Netherlands de  
Vakhuizen 25  
1025 AE Almere  
Postbus 22015  
1302 CA ALMERE  
Tel: +31-80-478 0330  
Telefax: +31-80-478 0332  
E-mail: info\_gn@grundfos.com

**New Zealand**

GRUMD FOS Pumps NZ Ltd.  
17 Beatrix Tinsley Crescent  
North Harbour Industrial Estate  
Albany, Auckland  
Phon: +64-9-415 3240  
Telefax: +64-9-415 3250

**Norway**

GRUMD FOS Pump av AS  
Sveinveien 344  
Postboks 225, Lørdal  
N-1011 Oslo  
Tel: +47-22 00 47 00  
Telefax: +47-22 32 21 50

**Poland**

GRUMD FOS Pumps Sp. z o.o.  
ul. Kłosańska 23  
Braniewo k. Poznań  
PL-62-081 Proszkowo  
Tel: (+48-61) 650 13 00  
Fax: (+48-61) 650 13 50

**Portugal**

Bombas GRUMD FOS Portugal, S.A.  
Rua Calvet de Magalhães, 241  
Aparício 1070  
P-2770-153 Paços de Aroca  
Tel: +351-21-440 75 00  
Telefax: +351-2-1-440 75 00

**Romania**

GRUMD FOS Pump & România SRL  
Bd. București, nr 103  
Pantelimon county Bfov  
Phon: +40 21 200 4100  
Telefax: +40 21 200 4101  
E-mail: romanla@grundfos.ro

**Russia**

ООО ГРУМДФОС  
Ploosk, 10 05 44 Moscow, yn. Shchastliva  
30  
Tel: (+7) 40 5 737 30 00, 5 04 0 0 00  
Fax: (+7) 40 5 737 75 35, 5 04 0 0 11  
E-mail: grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

GRUMD FOS Priedstavništvo Beograd  
Dr. Milutina Ivkovića 2 a/29  
11000 Beograd  
Phon: +381 11 26 47 077 / 11 26 47  
400  
Telefax: +381 11 26 48 340

**Singapore**

GRUMD FOS (Singapore) Pte. Ltd.  
25 Jalan Takang  
Singapore 610204  
Phon: +65-65 01 9 000  
Telefax: +65-65 01 9 000

**Slovakia**

GRUMD FOS s.r.o.  
Prilevská 40  
021 09 BRATISLAVA  
Phon: +421 2 5 000 1425  
sk.grundfos.com

**Slovenia**

GRUMDFOS LJUBLJANA, d.o.o.  
Leskovaška 9a, 1000 Ljubljana  
Phon: +386 (0) 1 550 05 10  
Telefax: +386 (0) 1 550 0019  
E-mail: tehnikas@grundfos.com

**South Africa**

Grundfos (Pty) Ltd  
Corner Mountyard & George Allen  
Roads  
Wilburville 2  
Bedfordview 2008  
Phon: (+27) 11 579 4000  
Fax: (+27) 11 425 5055  
E-mail: lsma@grundfos.com

**Spain**

Bombas GRUMD FOS España S.A.  
Camino de la Fuenteblanca, s/n  
E-28110 Algete (Madrid)  
Tel: +34-91-048 00 00  
Telefax: +34-91-628 0405

**Sweden**

GRUMD FOS AB  
(Box 333) Luomagårdsgatan 5  
421 24 Milldal  
Tel: +46 31 332 23 000  
Telefax: +46 31-321 94 50

**Switzerland**

GRUMD FOS ALLIEDS Information AG  
Schindlhuberstrasse 4  
CH-4103 Reinach  
Tel: +41-01-717 05 05  
Telefax: +41-01-717 05 00  
E-mail:  
grundfos@infos-CH@grundfos.com

**Switzerland**

GRUMD FOS Pump en AG  
Burggassestrasse 10  
CH-8107 Fällanden/24  
Tel: +41-44-80 5 0111  
Telefax: +41-44-80 5 0115

**Taiwan**

GRUMD FOS Pumps (Taiwan) Ltd.  
7 Floor, 210 Min-Chuan Road  
Taichung, Taiwan, R.O.C.  
Phon: +886-4-2305 00 00  
Telefax: +886-4-2305 00 70

**Thailand**

GRUMD FOS (Thailand) Ltd.  
D2 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road,  
Dokma (Prawet), Bangkok 10200  
Phon: +66-2-725 00 00  
Telefax: +66-2-725 00 00

**Turkey**

GRUMD FOS POMPA San. ve Tic. Ltd.  
Sis.

Gebze Organize Sanayi Bölgesi  
Ihsanide Cad. No. 204  
2. Yö. 1200. Sokak No. 204  
41400 Gebze / Kocaeli  
Phon: +90 - 2 62-679 7079  
Telefax: +90 - 2 62-679 7005  
E-mail: safa@grundfos.com

**Ukraine**

Бомбов Грумд Фос Капм  
Солонська вул., 103  
м. Київ, 03121, Україна  
Телефон: (+38 044) 237 0 4 01  
Факс: (+38 044) 237 0 4 01  
E-mail: ukraine@grundfos.com

**United Arab Emirates**

GRUMD FOS Gulf Distribution  
P.O. Box 10500  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai  
Phon: +971-4-8815 155  
Telefax: +971-4-8815 135

**United Kingdom**

GRUMD FOS Pumps Ltd.  
Greenbury Road  
Leighton Buzzard/Beds., LU7 4TL  
Phon: +44-1525-850000  
Telefax: +44-1525-850011

**U.S.A.**

GRUMD FOS Pumps Corporation  
1710 West 15th Terrace  
Olathe, Kansas 66061  
Phon: +1-913-227-3400  
Telefax: +1-913-227-3500

**Uzbekistan**

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The  
Representative Office of Grundfos  
Kazakhstan in Uzbekistan  
3Ba, Gylbek Street, Tashkent  
Телефон: (+99 0) 71 150 32 00 / 71 150  
3201  
Факс: (+99 0) 71 150 32 02

Address revised 25.01.2016

96160909 0519

ECM: 1184014

The name Grundfos, the Grundfos logo, and both in- and out-lets are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide. © Copyright Grundfos Holding A/S