

Elettropompe sommerse  
Electro submersible pumps  
Unterwassermotor-Pumpen  
Electropompes immergées  
Electro bombas sumergibles  
Elektriska dränkbara pumpar  
Elektrisch aangedreven onderwaterpompen  
Υποβρύχιες ηλεκτραντλίες  
Погружные насосы  
潜水电泵

# SD, SDX, SDS

**ISTRUZIONI ORIGINALI PER L'USO**  
**OPERATING INSTRUCTIONS**  
**BETRIEBSANLEITUNG**  
**INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION**  
**INSTRUCCIONES DE USO**  
**DRIFT/INSTALLATIONSANVISNINGAR**  
**BEDIENINGSVOORSCHRIFT**  
**ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ**  
**Инструкции по эксплуатации**  
安装使用手册

Pagina	2	Italiano
Page	8	English
Seite	14	Deutsch
Page	20	Français
Página	26	Español
Sidan	32	Svenska
Pagina	38	Nederlands
Σελίδα	44	Ελληνικά
Стр.	50	Русский
页码	56	中文



 **calpeda**<sup>®</sup>

НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ЯВЛЯЕТСЯ СОБСТВЕННОСТЬЮ КОМПАНИИ CALPEDA S.P.A. ЛЮБОЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ, ДАЖЕ ЧАСТИЧНОЕ, ЗАПРЕЩЕНО.

## УКАЗАТЕЛЬ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	50
2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ .....	51
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	51
4. БЕЗОПАСНОСТЬ .....	51
5. ТРАНСПОРТ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ .....	52
6. 6 УСТАНОВКА .....	52
7. ПУСК И РАБОТА .....	53
8. ТЕХ. ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	54
9. УДАЛЕНИЕ .....	54
10. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ .....	54
11. Наименование .....	54
12. Поиск неисправностей .....	55
Чертеж для демонтажа и сборки .....	62
Декларация соответствия .....	71

## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Перед использованием изделия следует внимательно ознакомиться с мерами предосторожности и инструкциями, приведенными в настоящем руководстве, которое должно сохраняться для использования в будущем.

Оригинальный язык редакции - итальянский, который будет главным при выяснении несоответствий перевода.

Руководство является неотъемлемой частью изделия, существенной для безопасности и должно сохраняться до конца срока службы изделия.

Покупатель может запросить экземпляр тех. руководства при потере, обратившись в компанию Calpeda S.p.A. и указав тип изделия, приведенный на этикетке оборудования (Смотри Раздел 2.3 "Маркировка").

В случае изменений, порчи или внесения изменения в изделие или его части без разрешения завода-изготовителя "Декларация CE" прекращает действовать и вместе с ней гарантия на изделие.

Данный электроприбор может быть использован детьми не младше 8 лет и лицами с ограниченными физическими сенсорными или умственными способностями или не обладающими достаточным опытом или знанием о работе подобного прибора, под наблюдением или после обучения безопасному пользованию прибором и усвоения связанных с ним опасностей. Не разрешайте детям играть с прибором.

Чистка и уход за прибором должны выполняться пользователем. Не поручать чистку и уход детям без контроля.

Запрещается использовать изделие

в прудах, резервуарах и бассейнах, когда в воде находятся люди.

Внимательно читайте раздел по установке, в котором указано следующее:

- Максимально допустимый напор в корпусе насоса (Глава 3.1).
- Тип и сечение кабеля питания. (Глава 6.5).
- Тип электрической защиты, которая должны быть установлена. (Глава 6.5).

### 1.1. Обозначения

Для улучшения восприятия используются символы/пиктограммы, приведенные ниже с соответствующими значениями.



Информация и меры предосторожности, которые следует соблюдать. При несоблюдении они могут привести к повреждению изделия или нарушению безопасности персонала.



Информация и меры предосторожности по электрической безопасности, при несоблюдении которых может быть повреждено изделие или нарушена безопасность персонала.



Примечания и предупреждения для правильной эксплуатации изделия и его компонентов.



Операции, которые могут выполняться конечным пользователем изделия: пользователь изделия должен ознакомиться с инструкциями и несет ответственность за их соблюдение в нормальных условиях работы. Он может выполнять операции по текущему тех. обслуживанию.



Операции, которые должны выполняться квалифицированным электриком: специализированный техник, допущенный к выполнению операций по тех. обслуживанию и ремонту электрической части. Может работать с компонентами под напряжением.



Операции, которые должны выполняться квалифицированным техником: специализированный техник, способный правильно использовать изделие в нормальных условиях, допущенный к выполнению операций по тех. обслуживанию, регулировке и ремонту механической части.



Указывает на обязательное использование средств индивидуальной защиты - защита рук.



Операции, которые должны выполняться при выключенном аппарате с его отсоединением от электропитания.



Операции, которые должны выполняться при включенном аппарате.

### 1.2. Название компании и адрес завода-изготовителя

Название компании: Calpeda S.p.A.  
Адрес: Via Roggia di Mezzo, 39  
36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia  
www.calpeda.it



## 4.2. Устройства безопасности

Изделие состоит из наружного корпуса, препятствующего контакту с внутренними органами.

## 4.3. Остаточные риски

По своей конструкции и назначению (соблюдение назначения и норм по безопасности) изделие не представляет остаточных рисков.

## 4.4. Предупреждающие и информационные таблички

Для изделий этого типа не предусмотрено никаких предупреждающих табличек на изделии.

## 4.5. Средства индивидуальной защиты (СИЗ)

При установке, пуске и тех. обслуживании операторам с допуском рекомендуется анализировать какие защитные приспособления целесообразно использовать для вышеуказанных работ.

При проведении операций по текущему и внеочередному тех. обслуживанию, в которых выполняется демонтаж фильтра, предусмотрено использование перчаток для защиты рук.

Символ об обязательном использовании СИЗ

ЗАЩИТА РУК

(перчатки для защиты от химических, тепловых и механических рисков)



## 5. ТРАНСПОРТ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Изделие упаковано для защиты целостности содержимого.

Во время транспортировки старайтесь не размещать сверху слишком тяжелые грузы. Убедитесь, что во время транспортировки коробка не может двигаться и что транспортное средство соответствует наружным габаритам упаковок.

Для транспортировки изделия не требуются специальные транспортные средства.

Транспортное средство должно быть соответствующим габаритам и весу изделий (см. технический каталог).

## 5.1. Перемещение

Обращаться с упаковкой осторожно. Она не должна подвергаться ударам.

Следует избегать размещать сверху упаковки другие материалы, которые могут повредить насос.

Если вес превышает 25 кг, упаковка должна подниматься двумя людьми одновременно.

## 6. УСТАНОВКА

### 6.1. Габариты

Габариты изделия указаны в Приложении "Габариты" (см. технический каталог).

### 6.2. Требования к окружающим условиям и габариты в месте установки

Заказчик должен подготовить место установки должным образом для правильной установки и в соответствии с конструктивными требованиями (электрические подключения и т.д.).

Категорически запрещается установка и пуск в эксплуатацию оборудования во взрывоопасной среде.

### 6.3. Распаковка

Проверить, что изделие не было повреждено во время транспортировки.



После распаковки изделия упаковочный материал должен быть удален и/или утилизирован согласно действующим требованиям в Стране использования изделия.

### 6.4. Установка

Диаметр скважины должен быть достаточен по всей ее длине, чтобы электронасос проходил без препятствий.

## 6.4.1. Трубы

При использовании резьбовых соединений закрепляйте напорные трубы таким образом, чтобы при откручивании электронасос не упал в скважину. Рекомендуется крепить **металлические трубы** сваркой в одной точке на соединительной муфте. При работе с пластмассовыми трубами используйте подходящие соединения.

Насосы серии **SD** и **6SDX** имеют на нагнетательной части два отверстия для зацепления и подтягивания.

При использовании пластмассовых труб рекомендуется всегда крепить к насосу предохранительный канат или цепь из непортящегося материала.

Крепить кабели питания к напорной трубе с помощью стяжных проводков примерно каждые 3 м. При спуске насоса в скважину следите за тем, чтобы не повредить кабели питания.

**Никогда не используйте электрокабели для поддержки насоса.**

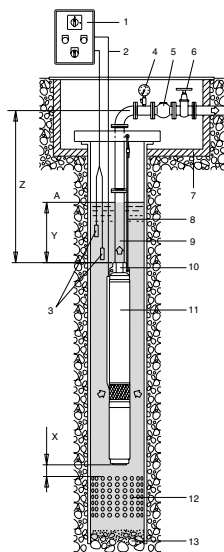


При работающем насосе напорный патрубок насоса должен находиться на глубине не менее 1 м от минимального уровня воды в скважине; для этой цели рекомендуется установить автоматическую систему контроля, которая останавливала бы электронасос при опускании воды ниже данного уровня.

Расположите электронасос на таком расстоянии от дна скважины, которого бы хватало для предотвращения накопления песка и гравия вокруг двигателя, что может привести к перегреву.

- 1 электрический щит
- 2 электрокабель
- 3 зонд уровня
- 4 манометр
- 5 обратный клапан
- 6 задвижка
- 7 верхний прямик
- 8 предохранительный канат
- 9 напорная труба
- 10 встроеный клапан
- 11 насосная часть
- 12 скважинный фильтр
- 13 дно скважины

A меняющийся уровень  
Z общая длина напорной трубы; при длине свыше 100 м установить один или несколько промежуточных обратных клапанов.  
Y глубина погружения, при любом использовании должна быть > 1м.  
X расстояние между двигателем и скважинным фильтром: > 1м.



### 6.4.2. Подающая труба

В напорной трубе установить:

- индикатор давления (манометр) (4);
- запорный клапан на расстоянии 7 метров от выхода насоса и большее количество запорных клапанов (5), в зависимости от типа установки (по крайней мере один каждые 50 м в прямой вертикальной трубе выше насоса), чтобы обеспечить защиту насоса против водного стука;
- **задвижку** (6) для регулировки расхода, напора и потребляемой мощности.

### 6.4.3. горизонтальная установка

Если насос необходимо установить в горизонтальном положении, выполняйте следующие указания:

- вал насоса должен находиться на расстоянии не менее 0,5 м над дном бассейна;
- установите дополнительный обратный клапан, т.к. при горизонтальном положении клапан насоса не обеспечивает герметичности.
- расположите установку так, чтобы воздух мог свободно выйти при запуске.

### 6.4.4. Охлаждение двигателя

Если скважина имеет диаметр, значительно превышающий диаметр насоса, следует также установить наружную оболочку, чтобы через нее проходил достаточный поток воды на достаточной скорости для охлаждения двигателя (см. инструкции к двигателю).

### 6.4.5. Установка электронасосов

Обычно, электронасосы поставляются в разобранном виде (за исключением насосов серии 4SD, уже собранных на заводе-изготовителе).

Перед сборкой прочистите поверхности в месте соединения между насосом и двигателем. Вставьте всасывающий стержень насоса в соответствии с расположением шпилек двигателя, сцепить шлицевое соединение с валом двигателя, подвести фланец и закрепить его с помощью гаек.



Затяните гайки до всасывающего стержня, затем затяните их крестом начиная со шпильки противоположной кабелю как показано на рисунке. Рекомендуется пара зажимов 10Nm

(только для двигателей 4")

Прикрепите кабель к насосу, используя соответствующий зажимной пруттик и установить фильтр на всасывающей муфте. Обратите также внимание на возможные инструкции в руководстве по эксплуатации самого двигателя.

### 6.5. Подключение электрических частей



Электрические компоненты должны подсоединяться электриком, квалификация которого отвечает требованиям местных стандартов.

**Соблюдайте правила техники безопасности.**

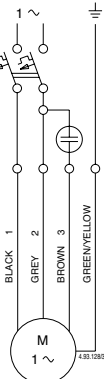
**Всегда заземляйте насос, даже при работе с пластмассовыми трубами.**

Проверьте, что частота и напряжение в сети соответствуют значениям, указанным на заводской табличке.

В электрощите должно иметься следующее:

- устройство для отключения от сети на обоих полюсах (выключатель для отключения насоса от сети) с минимальным расстоянием между контактными частями в разомкнутом положении 3 мм;
- аварийный выключатель двигателя с кривой D, рассчитанный на параметры тока, указанные на заводской табличке;

Схема подключения с монофазными двигателями



– конденсатор для монофазных насосов серии SDM в соответствии с данными, приведенными на корпусах самих двигателей.

При использовании в бассейнах (только когда там нет людей), садовых ваннах или похожих приспособлениях в сети питания должен быть встроены **дифференциальный выключатель** с остаточным током (IΔN) ≤ 30 мА.

При работе с электронасосами мощностью свыше 11 кВт рекомендуется использовать электрощит с пуском Y/Δ или с полным сопротивлением.

Для предохранения насоса от работы вхолостую установите зонды уровня.

### 6.5.1. Подсоединение кабелей

Выберите подходящий кабель питания в зависимости от мощности, расстояния, перепада напряжения и температуры.

Для подсоединения кабелей в скважинах используйте подходящую термоусадочную оплетку или другие приспособления, предусмотренные для установки погружных насосов.

Перед опусканием насоса в скважину измерьте с помощью соответствующих приспособлений непрерывность между фазами и изоляцию между каждой отдельной фазой и землей.

RU

### 6.5.2. Работа с преобразователем частоты

Отрегулировать преобразователь частоты на минимальное значение 30 Гц и максимальное 60 Гц.

При работе с преобразователем частоты время пуска с 0 до 30 Гц, а также время остановки с 30 до 0 Гц должно быть 1 секунда.

## 7. ПУСК И РАБОТА

### 7.1. Контроль перед включением

Изделие не должно включаться при наличии поврежденных частей.

### 7.2. Пуск



**ВНИМАНИЕ!** Категорически запрещается запускать насос вхолостую, даже с целью проверки.

Запустите насос с едва приоткрытой задвижкой и подождите, пока из напорной трубы выйдет весь воздух.

**В случае работы с трехфазным насосом проверьте правильность направления вращения.**

Для этой цели при полуоткрытой задвижке проверьте давление (используя манометр) или расход жидкости (визуально) после запуска.

Затем выключите насос, поменяйте на электрощите положение фаз, запустите и снова проверьте давление или расход.

Правильное направление то, при котором давление и расход гораздо выше.

Убедитесь, что остатки песка, содержащиеся в воде отсутствуют или же весьма незначительны.

**Категорически запрещается запуск и работа насоса при сильно открытой задвижке.**

Проверьте, чтобы электронасос при работе выдерживал проектные параметры и не превышал потребляемой мощности, указанной



## на табличке.

В противном случае, отрегулируйте напорную задвижку или уровень давления на реле давления. **ВНИМАНИЕ! Избегайте длительной работы с закрытым патрубком.**

### 7.3. Работа при питании от генератора тока

Особую важность имеет последовательность включения/выключения. При несоблюдении правильной последовательности могут быть повреждены и двигатель и генератор. Следовательно:

– всегда включайте сначала генератор без нагрузки!

То есть:

– всегда включайте сначала генератор и только затем двигатель!

– всегда выключайте сначала двигатель и только затем генератор!

### 7.4. Выключение



Изделие должно быть выключено в любом случае, когда обнаруживаются сбои в работе (смотри “Поиск неисправностей”).

Изделие предназначено для непрерывной работы. Выключение происходит только при отключении питания с помощью предусмотренных систем отключения (смотри раздел “6.5 Электрическое соединение”).

### 8. ТЕХ. ОБСЛУЖИВАНИЕ

При нормальной работе с чистой водой насос не требует проведения тех. обслуживания. **Перед проведением операций по тех. обслуживанию насоса отключите его от сети.**

Операции по тех. обслуживанию, не описанные в этом руководстве, должны выполняться исключительно специализированным персоналом компании “Calpeda S.p.A.”.

Дополнительную техническую информацию по использованию или тех. обслуживанию изделия можно получить в компании “Calpeda S.p.A.”.

#### 8.4.1. Текущее тех. обслуживание



Периодически проверяйте напор и потребляемую мощность.

При перекачке воды с высоким содержанием песка, рекомендуется проводить такой контроль чаще. При работе насоса в аварийных установках рекомендуется запускать его каждый месяц во избежание блокировки и для проверки и поддержания его эффективности.

### 9. УДАЛЕНИЕ



Удаление в отходы изделия должно быть выполняться специализированными фирмами по утилизации металлических отходов, которые должны решать процедуру удаления.

При удалении должны соблюдаться требований действующего законодательства страны, где удаляется изделие, а также требования международных экологических норм.

## 10. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

### 10.1. Процедура заказа запасных частей

При запросе запасных частей следует указывать название, номер позиции по чертежу в разрезе и данные идентификационной таблички (тип, дата и паспортный номер).

Заказ может быть направлен в компанию “Calpeda S.p.A.” по телефону, факсу или электронной почте.

## 11. НАИМЕНОВАНИЕ

№. Наименование

10,16 Уплотнение

12,01 Корпус напорный

12,02 Корпус втулки

12,03 Подшипник втулки (неподвижная часть)

12,04 Направляющая втулка клапана

12,05 Стопорное (пружинное) кольцо

12,06 Седло клапана

12,10 Комплект клапана

12,12 Уплотнение клапана

12,16 Штепсельная вилка

12,30 Ступень подшипника втулки

12,31 Подшипник втулки (вращающаяся часть)

13,12 Фланцы, напорная сторона

13,13 Уплотнение межфланцевое, напорная сторона

13,16 Винт

14,02 Рубашка охлаждения

14,54 Кольцо для компенсации износа

15,20 Винт

15,50 Барабанный фильтр

25,02 Корпус ступени

25,04 Уплотнение

25,06 Винт

26,00 Диффузор

26,02 Плита диффузора

26,08 Втулка диффузора

26,10 Винтовое кольцо

28,00 Рабочее колесо

28,02 Уплотнение

28,04 Блокировочная гайка раб.колеса

28,05 Стопорное кольцо

28,07 Шайба

28,08 Шайба

28,20 Шпонка рабочего колеса

28,24 Стопорная втулка

32,02 Корпус насоса на всасывании

34,02 Верхняя крышка

46,50 Защита от песка

64,00 Вал насоса

64,08 Полюй вал

64,10 Опорная втулка

64,13 Верхняя опорная втулка

64,14 Нижняя опорная втулка

64,15 Распорная втулка

64,18 Распорная втулка

64,19 Распорная втулка

64,20 Шпонка вала

64,21 Муфта

64,22 Муфта, комплект

64,23 Шайба

64,24 Срезной штифт

64,25 Винт

64,26 Адаптер

70,13 Шайба

70,19 Гайка

70,20 Винт

96,00 Кабель

96,04 Защита кабеля

96,08 Крепёж

96,09 Винт

99,00 Электродвигатель

Возможны изменения.

## 12. Поиск неисправностей



**ВНИМАНИЕ:** перед проведением какой-либо операции следует снять напряжение.

Запрещается оставлять работать насос без воды даже на короткое время.

Строго следовать инструкциям завода-изготовителя; при необходимости, обращаться в официальный сервисный центр.

СБОЙ В РАБОТЕ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
1) Двигатель не включается	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Несоответствующее электропитание</li> <li>б) Неправильные электрические соединения</li> <li>в) Срабатывание устройства для защиты двигателя от перегрузки</li> <li>г) Плавкие предохранители перегорели или неисправные</li> <li>д) Вал заблокирован</li> <li>е) Если все вышеуказанные причины проверены, возможно, двигатель неисправен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Проверить, что сетевые частота и напряжение соответствуют электрическим параметрам, указанным на табличке. Убедитесь, что сечение жил кабеля совместимы с длиной самого кабеля и мощности двигателя.</li> <li>б) Правильно подсоединить кабель питания к щиту управления.</li> <li>в) Проверить правильную калибровку теплозащиты (смотри данные на табличке двигателя) и убедиться в том, что электрощит перед двигателем подключен правильно. Проверить изоляцию двигателя с кабелем (смотри данные в инструкции по эксплуатации). См. также 1а).</li> <li>г) Заменить предохранители, проверить электропитание и параметры, указанные в пунктах а) и в).</li> <li>д) Вытащить насос, снять и прочистить фильтр всасывания и проконтролировать свободное вращение насоса и двигателя. Если вращение несвободное, то обратитесь в авторизованный сервисный центр для контроля насоса и/или двигателя.</li> <li>е) Отремонтировать или заменить двигатель в официальном сервисном центре.</li> </ul>
2) Насос работает, но не качает воду.	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Обратный клапан системы заблокирован</li> <li>б) Подающий раструб засорен или стопорный клапан насоса заблокирован</li> <li>в) задвижка на подаче закрыта</li> <li>г) всасывающий фильтр насоса засорен</li> <li>д) насос установлен на свободной поверхности жидкости (сухой ход)</li> <li>е) Неправильное направление вращения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Снять обратный клапан подающей трубы и сблoкировать клапан, при необходимости заменить.</li> <li>б) Вытащить насос и по необходимости обратиться в авторизованный сервисный центр для замены стопорного клапана.</li> <li>в) открыть задвижки на подаче</li> <li>г) вытащить насос, разобрать и очистить всасывающий фильтр, при необходимости заменить.</li> <li>д) увеличить глубину установки насоса согласно его производительности. То же самое, если проблема связана с понижением уровня грунтовых</li> <li>е) Обратить сндинения электропроводов двигателя к источнику питания</li> </ul>
3) Недостаточный расход	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Трубы и фитинги слишком маленького диаметра, что ведет к чрезмерной потере напора</li> <li>б) наличие депозитов или твердых тел во внутренних каналах рабочего колеса и/или диффузора</li> <li>в) Задвижка или стопорный клапан на подающей трубе засорены твердыми частицами.</li> <li>г) Стопорный клапан насоса засорен твердыми частицами.</li> <li>д) рабочее колесо повреждено</li> <li>е) шайбы рабочего колеса и корпуса насоса изношены</li> <li>ж) Чрезмерное снижение динамического уровня скважины</li> <li>з) Неправильное направление вращения</li> <li>я) Утечка из подающей трубы</li> <li>л) Наличие газа растворенного в воде</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Использовать трубы и фитинги, подходящие для данной работы</li> <li>б) снять насос и обратиться в авторизованный сервисный центр</li> <li>в) Снять задвижку и стопорный клапан на подаче и прочистить их.</li> <li>г) Вытащить насос и прочистить стопорный клапан на подаче, при необходимости обратиться в авторизованный сервисный центр. Прочистить всасывающий фильтр, по необходимости заменить его.</li> <li>д) Для замены рабочего колеса обратиться в авторизованный сервисный центр</li> <li>е) Обратиться в авторизованный сервисный центр для замены рабочих колес и уплотнений диффузора или самого диффузора, если изношены</li> <li>ж) увеличить глубину погружения насоса согласно его характеристикам, уменьшить требуемую скорость потока, регулируя его задвижкой на подаче. Насос для динамического уровня скважины</li> <li>з) См. 3д)</li> <li>я) Найти точки, в которых труба течет. Если они находятся в вертикальном части скважины, извлечь насос и принять соответствующие меры по починке трубы</li> <li>л) Обратиться в авторизованный сервисный центр</li> </ul>
4) Шум и вибрация насоса	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Нарушена балансировка вращающейся части</li> <li>б) Изношены подшипники</li> <li>в) Насос и трубы плохо закреплены</li> <li>г) Слишком большой расход для диаметра выходной трубы</li> <li>д) Неправильное электропитание</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Проверить, что твердые предметы не засоряют рабочее колесо</li> <li>б) Заменить подшипники</li> <li>в) Закрепить должным образом всасывающую и подающую трубы</li> <li>г) Использовать больший диаметр или снизить производительность насоса</li> <li>д) Проверить соответствие сетевого напряжения.</li> </ul>
5) Непрерывные запуски / остановки	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Насос с избыточным потоком</li> <li>б) Повторяющееся срабатывание термозащиты</li> <li>в) Утечки в системе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Закрыть частично задвижку на подаче для уменьшения потока. Насос может быть слишком мощным для динамического уровня скважины.</li> <li>б) Измерить потребляемый ток. По необходимости откалибровать защиту от перегрузки. Вытащить насос и убедиться, что вал крутится свободно. То же самое для двигателя. См. также 1)е).</li> <li>в) Найти утечку в системе и отремонтировать или заменить части, которые протекают.</li> </ul>

RU