

Русский (RU) Руководство по монтажу и эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ



	Стр.
1. Указания по технике безопасности	160
1.1 Общие сведения	160
1.2 Значение символов и надписей	160
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	161
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	161
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	161
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	161
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	161
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	161
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	161
2. Транспортировка	161
3. Значение символов и надписей	162
4. Общее описание	162
5. Перемещение и перевозка	162
6. Назначение	162
7. Принцип действия	163
8. Условия эксплуатации	163
8.1 Максимальный напор	163
8.2 Максимальный расход	163
8.3 Температура	163
8.4 Режим эксплуатации	163
8.5 Обработка конденсатов	163
9. Монтаж	163
9.1 Монтаж механической части	163
9.2 Подключение электрооборудования	164
10. Ввод в эксплуатацию	165
10.1 Функциональные испытания	165
11. Сервис и техническое обслуживание	165
11.1 Техническое обслуживание	165
11.2 Сервис	165
11.3 Загрязненная насосная установка или загрязненные детали	166
12. Обнаружение и устранение неисправностей	167
13. Принадлежности	167
14. Технические данные	168

15. Маркировка и разрешения	168
15.1 Маркировка	168
15.2 Сертификаты	168
16. Утилизация отходов	168
17. Гарантии изготовителя	168

1. Указания по технике безопасности

Внимание

Эксплуатация данного оборудования должна производиться 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 указанных лиц. Доступ детей к данному оборудованию запрещен.

1.1 Общие сведения

Паспорт, руководство по монтажу и эксплуатации, далее по тексту - руководство, содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе "Указания по технике безопасности", но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

1.2 Значение символов и надписей

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недействительность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно см. предписания местных энергоснабжающих предприятий).

1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем. Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие призваны обеспечить надежность эксплуатации. Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу "Область применения". Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

2. Транспортировка

При транспортировании автомобильным, 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. Значение символов и надписей

Внимание



Указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве по обслуживанию и монтажу, невыполнение которых может повлечь опасные для жизни и здоровья людей последствия, специально отмечены общим знаком опасности по стандарту DIN 4844-W00.



Внимание

Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.

Этот символ вы найдете рядом с указаниями по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.

Внимание

Рядом с этим символом находятся рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие надежную эксплуатацию оборудования.

Указание

4. Общие описание

Grundfos Conlift1, Conlift2 и Conlift2 pH+ - это компактные водоподъемные насосные установки со встроенным обратным клапаном.

В состав установок Conlift2 и Conlift2 pH+ входит система контроля с устройством аварийной сигнализации, дающая возможность использования функции дополнительного запуска насоса.

В состав Conlift2 pH+ входит нейтрализующее устройство, разработанное для нейтрализации кислотного конденсата, выделяемого водогрейными котлами, работающими на газе и топливном масле.

5. Перемещение и перевозка

Внимание

Не ронять Conlift на пол.

6. Назначение

Насосная установка Conlift предназначена для откачивания конденсата из:

- водогрейных котлов,
- систем кондиционирования воздуха,
- систем охлаждения и заморозки,
- воздухоосушителей,
- испарителей.

Насосная установка Conlift должна применяться для удаления конденсата, который образуется ниже канализационного уровня или конденсата, который не сливается в канализацию посредством естественного спуска.



Внимание

Конденсаты из водогрейных котлов обладают едкими свойствами, так как содержат кислоты.



Внимание

Необходимо откачать (возможно, нейтрализовать) конденсат из водогрейных котлов, прежде чем опустить его в канализационную систему, в соответствии с правилами и нормативными документами, применяющимися в каждой конкретной стране.



Внимание

Недопустимо перекачивание горючих жидкостей!



Внимание

Недопустима установка во взрывоопасных зонах!

Conlift может откачивать конденсаты, не требующие нейтрализации, со значением pH 2,5 или выше.

Конденсаты со значением pH до 2,5 должны быть нейтрализованы перед удалением из установки Conlift.

Водогрейные котлы, работающие на следующих видах топлива, как правило, выделяют конденсат со значением pH до 2,5:

- газ,
- сжиженный газ,
- малосернистое топливное масло в соответствии с DIN 51603-1.

Вне зависимости от возможностей Conlift, в соответствии с местным законодательством может потребоваться установка устройства для нейтрализации конденсата со значением pH от 2,5 и выше.

7. Принцип действия

Конденсат по рукаву самотеком подается в водоподъемную насосную установку.

См. раздел 9. *Монтаж*.

Уровень жидкости в баке регулируется автоматически, поплавковым выключателем. Микровыключатель в поплавковом выключателе запускает насос, когда уровень жидкости достигает уровня пуска, и снова выключает насос, когда уровень жидкости достигает уровня останова. Конденсат откачивается через напорный рукав в место слива.

Установка Conlift также оборудована аварийным выключателем с электрическим кабелем длиной 1,7 метра. Этот аварийный выключатель может быть подключен к водогрейному конденсационному котлу и настроен на прекращение работы котла в случае аварии.

Для защиты электродвигателя установка Conlift оборудована тепловой защитой, которая при перегрузке прерывает электроснабжение двигателя. Двигатель автоматически включается снова после охлаждения до нормальной температуры.

8. Условия эксплуатации

8.1 Максимальный напор

5,5 метров.

8.2 Максимальный расход

600 л/ч.

8.3 Температура

8.3.1 Температура окружающей среды

Во время работы: От +5 до +35 °С.

8.3.2 Температура жидкости

Средняя температура: +50 °С.

8.4 Режим эксплуатации

Внимание

Установка Conlift рассчитана на 60 пусков в час, максимум.

S3 (повторно-кратковременный режим работы): 30 % в соответствии с DIN EN 0530 T1.

Это означает 18 секунд эксплуатации системы и 42 секунды перерыва.

8.5 Обработка конденсатов

Конденсаты из водогрейных котлов обладают едкими свойствами и могут повредить канализационную систему здания.

Для защиты канализации рекомендуется использовать нейтрализующее устройство. Нейтрализующее устройство входит в состав установки Conlift2 pH+, а также доступно в качестве дополнительного оборудования при заказе установок Conlift1 и Conlift2.

См. раздел 13. *Принадлежности*.

Необходимо соблюдать местные нормы и правила, применяющиеся в каждой конкретной стране, касательно выделения конденсата из котлов.

9. Монтаж

Указание

Монтаж установки Conlift должен выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.

Если нет встроенного водного фильтра-ловушки для фильтрации испарений, нужно установить подобные фильтры на всех напорных патрубках.

Установка Conlift не предназначена для использования вне помещений.

9.1 Монтаж механической части

Также смотрите краткое руководство, поставляемое с установкой Conlift.

При монтаже установки Conlift необходимо учитывать следующее:

- Конденсат должен подаваться в водоподъемную насосную установку самотеком.
- Нельзя загромождать вентиляционные окна в крышке двигателя.
- Для облегчения техобслуживания нужен свободный доступ к водоподъемной насосной установке.
- На месте монтажа следует обеспечить хорошее освещение и вентиляцию.
- Водоподъемная насосная установка защищена от брызг (соответствие степени защиты IP24).

9.1.1 Conlift2 и Conlift2 pH+

В состав установок Conlift2 и Conlift2 pH+ входит система контроля, дающая возможность использования дополнительных функций в момент достижения жидкостью в баке уровня срабатывания аварийной сигнализации.

Контакты в системе контроля могут быть установлены в одно из двух положений:

Положение 1: Насос запущен, источник конденсата выключен, генерируется аварийный сигнал.

Положение 0: Источник конденсата выключен, генерируется аварийный сигнал.

Установка Conlift1 может быть оснащена системой контроля, которую можно заказать в качестве дополнительного оборудования.

9.2 Подключение электрооборудования

Подключение электрооборудования должно выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.

Проверьте, чтобы значения рабочего напряжения и частоты тока соответствовали номинальным данным, указанным на фирменной табличке.

Убедитесь в том, что в состав установки входит сетевой предохранитель на 10 А инерционного типа на автомате защитного отключения тока повреждения согласно IEC 345.

Кабель питания имеет штепсельную вилку с защитным контактом. Длина кабеля 2 м.

Внимание



Подключение кабеля питания со штепсельной вилкой с защитным контактом должно выполняться специалистом-электромонтажником.

Внимание



Если кабель питания поврежден, он должен быть заменен производителем, специалистом сервисной службы производителя или иным квалифицированным персоналом.

Внимание



Перед началом любых работ или перемещением Conlift убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.

Внимание

В целях безопасности установку Conlift необходимо подключать к розетке с заземлением. Стационарную установку рекомендуется оснастить защитой от тока утечки на землю (УЗО) с током отключения < 30 мА.



Установка Conlift должна быть подключена к внешнему главному выключателю, отключающему все полюса при минимальном воздушном зазоре между контактами 3 мм (для каждого из полюсов).

9.2.1 Подключение кабеля к источнику конденсата или внешнему сигнальному устройству

Внимание

Перед началом любых работ с установкой Conlift отключите электропитание и убедитесь, что не может произойти его случайное включение.



Работы с электрооборудованием и его узлами должно выполняться только квалифицированным специалистом.

Установка Conlift оборудована аварийным выключателем, который может быть подключен к источнику конденсата или внешнему сигнальному устройству. Выключатель соединяется с кабелем сигнализации.

Можно использовать систему аварийной сигнализации с максимальной нагрузкой 250 В, 2,5 А.

При поставке кабель сигнализации подключен к клеммам COM1 (коричневая) и NO4 (синяя) аварийного выключателя. См. рис. 1.

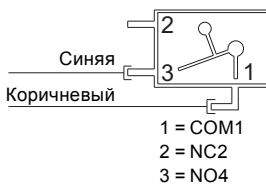


Рис. 1 Схема подключения

Кабель сигнализации может быть подключен двумя способами, в зависимости от применения:

- Отключение источника конденсата
Аварийный выключатель может быть подключен к цепи низкого напряжения Класса II.
Для отключения источника конденсата клеммы COM1 и NO4 аварийного выключателя должны быть соединены последовательно с целью низкого напряжения термостата источника конденсата.
- Внешняя сигнализация
Клеммы COM1 и NC2 можно использовать, чтобы замкнуть сигнализационную цепь низкого напряжения.
Для включения сигнализации клеммы COM1 и NC2 аварийного выключателя должны быть последовательно соединены с сигнализационной цепью низкого напряжения.

10. Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию установки Conlift разрешен только при выполнении всех соответствующих местных норм и правил.

Указание

- Проверьте герметичность всех рукавов и соединений.
- Подключите источник питания.

10.1 Функциональные испытания

Эксплуатация насоса

Нажмите кнопку ручного испытания.

Аварийная сигнализация

- Для того, чтобы вода достигла уровня срабатывания аварийной сигнализации, пережмите напорный рукав (или закройте запорный кран, если он установлен) и вновь долейте воду в насосную установку. Поплавковый выключатель включит насос.
- Продолжайте непрерывно доливать воду, пока не сработает аварийный выключатель. Если к установке Conlift не подключено ни одно внешнее сигнальное устройство, эту функцию можно проверить с помощью мультиметра.

Аварийный выключатель должен срабатывать до того, как из установки Conlift начнет выливаться вода.

Указание

- Прекратите заливать воду и освободите напорный рукав. Аварийная сигнализация должна прекратиться (выключатель размыкается). Насос продолжит работать. Насос отключится при достижении уровня отключения.

После завершения функциональных испытаний снова вставьте подающий рукав в приемное отверстие и откройте подачу (или деблокируйте приток конденсата от водогрейного котла или от системы охлаждения/кондиционирования).

11. Сервис и техническое обслуживание

Внимание

Установка Conlift должна обслуживаться только квалифицированным персоналом.



Для обеспечения бесперебойной работы рекомендуется использовать оригинальные принадлежности компании Grundfos.

Внимание

Если кабель питания поврежден, он должен быть заменен производителем, специалистом сервисной службы производителя или иным квалифицированным персоналом.



11.1 Техническое обслуживание

Установка Conlift не требует какого-либо специального ухода, однако рекомендуется не реже одного раза в год проверять ее работу и состояние соединений трубопроводов, а также при необходимости очищать сборный резервуар (поддон).

Conlift2 pH+

Регулярно проверяйте состояние гранулята. Проверяйте уровень кислоты в конденсате с помощью поставляемого pH-метра два раза в год. См. раздел 11.2 Сервис.

11.2 Сервис

Конструкция установки Conlift позволяет проводить техническое обслуживание при неисправном или засоренном насосе.

Внимание

Установка Conlift должна обслуживаться только квалифицированным персоналом.



Внимание

Перед проведением работ по техническому обслуживанию необходимо достать предохранитель, вытянуть вилку или отключить источник питания. Убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.



Проверьте, что все вращающиеся части оборудования полностью остановились.

11.2.1 Conlift1 и Conlift2

См. рисунки на стр. 222.

При необходимости проверьте следующее и очистите сборный резервуар (поддон):

1. Отключите источник питания.
2. Перекройте подачу конденсата из водогрейного котла или другого устройства в установку Conlift.
3. Убедитесь в отсутствии механических повреждений и следов химической коррозии у рукавов.
4. Отсоедините напорный рукав от установки, повернув байонетную муфту, и проверьте уплотнительное кольцо. Конденсат не вытечет из рукава благодаря обратному клапану.
5. Если конденсат вытекает из рукава, проверьте и очистите обратный клапан.
6. Нажмите боковые стопорные защелки и поднимите опору электродвигателя. Установите его в вертикальное положение.
7. Под проточной водой удалите отложения, загрязнения, водоросли и корку.

11.2.2 Conlift2 pH+

Внимание

Конденсаты из водогрейных котлов обладают едкими свойствами, так как содержат кислоты.

Используйте защитные перчатки и очки при проведении работ по техническому обслуживанию.



Нейтрализующее устройство

См. рисунки на стр. 223.

Регулярно проверяйте и очищайте отсек с нейтрализующим устройством.

Проверьте следующие пункты, измерьте уровень pH и при необходимости очистите сборный резервуар (поддон).

1. Отключите источник питания.
2. Перекройте подачу конденсата из водогрейного котла или другого устройства в установку Conlift.
3. Проверьте значение pH гранулята в отсеке с поставляемым pH-метром.
4. Если отсек пуст или pH-метр показывает уровень кислоты ниже 5, наполните отсек нейтрализующим гранулятом (примерно 1,5 кг).
5. Убедитесь в отсутствии механических повреждений и следов химической коррозии у рукавов.
6. Отсоедините напорный рукав от установки, повернув байонетную муфту, и проверьте уплотнительное кольцо. Конденсат не вытечет из рукава благодаря обратному клапану.

7. Если конденсат вытекает из рукава, проверьте и очистите обратный клапан.
8. Нажмите боковую стопорную защелку и поднимите нейтрализующее устройство.
9. Нажмите боковые стопорные защелки и поднимите опору электродвигателя. Установите его в вертикальное положение.
10. Под проточной водой удалите отложения, загрязнения, водоросли и корку.

11.3 Загрязненная насосная установка или загрязненные детали

Если установка Conlift применялась для перекачивания ядовитых или опасных для здоровья людей жидкостей, то такая насосная установка будет классифицироваться как загрязненная.

Внимание

Если компания Grundfos привлекается для проведения техобслуживания, то необходимо связаться с Grundfos для сообщения подробной информации о перекачиваемой жидкости и т.п. до того момента, как насосная установка будет возвращена на фирму для техобслуживания. В противном случае фирма Grundfos может отказаться принять на техобслуживание насосную станцию.

Тем не менее, любая заявка на техобслуживание (независимо от того, кем оно будет выполняться) должна сопровождаться подробной информацией о перекачиваемой жидкости.

Водоподъемные насосные установки, предназначенные для проведения техобслуживания, необходимо предварительно промыть.

Возможные расходы, связанные с возвратом насосной установки на фирму, несет заказчик.

12. Обнаружение и устранение неисправностей



Внимание

Перед началом поиска неисправности отключите электропитание и убедитесь, что не может произойти его случайное включение.

Работы с электрооборудованием и его узлами должно выполняться только квалифицированным специалистом.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Насос не работает.	a) Нет питания.	Подключить источник питания.
	b) Перегорел предохранитель.	Заменить предохранитель новым (плавким предохранителем инерционного типа на 10 А).
	c) Поврежден кабель питания.	Починить или заменить кабель. Ремонт или замена кабеля выполняются только в сервисном центре силами специалистов Grundfos.
	d) Сработал термовыключатель: – Электродвигатель недостаточно остыл. – Отложения в насосе.	Промыть вентиляционные окна в крышке двигателя. Промыть рабочее колесо, корпус насоса и всю водоподъемную насосную установку.
2. Подача насоса низкая или полностью отсутствует.	a) Сжат или перегнут напорный рукав.	Выпрямить или заменить напорный рукав. Необходимо соблюдать радиус изгиба при прокладывании рукава не менее 60 мм.
	b) Не открывается обратный клапан.	Разъединить соединение напорного патрубка и промыть обратный клапан.
	c) Вентилятор электродвигателя проворачивается с трудом.	Промыть корпус насоса и рабочее колесо.
3. Частые включения и остановки насоса.	a) Не закрывается обратный клапан.	Разъединить соединение напорного патрубка и промыть обратный клапан.
	b) Слишком большой приток конденсата.	Проверить объем подводимого к насосной установке конденсата.
4. Аварийный сигнал.	a) Отсутствует слив конденсата.	Смотрите пункты 1 и 2.

13. Принадлежности

Следующие принадлежности для установки Conlift вы можете заказать у местного поставщика продукции Grundfos.

Принадлежность/ ремонтная деталь	Наименование	Номер продукта
pH+ Vox	Готовое нейтрализующее устройство в комплекте с монтажными принадлежностями, нейтрализующим гранулятом и pH-метром.	97936176
Раздвижной напорный рукав	Напорный рукав из ПВХ длиной 6 метров с внутренним диаметром 10 мм, включая одну соединительную муфту.	97936177
Сменный пакет гранулята	Гранулят, 4 x 1,4 кг.	97936178
Alarm PCB Conlift	Система контроля, дающая возможность использования функции дополнительного запуска насоса при достижении уровня срабатывания аварийной сигнализации, или остановки водогрейного котла при аварийной сигнализации.	97936209

14. Технические данные

Напряжение питания

1 x 230 В - 6 %/+ 6 %, 50 Гц, РЕ.

Смотрите фирменную табличку.

Потребляемая мощность

$P_1 = 70 \text{ В.}$

Потребляемый ток

$I = 0,65 \text{ А.}$

Подключение сигнального устройства

Наружное сигнальное устройство можно подключить с помощью кабеля аварийной сигнализации.

Кабель может выдерживать максимальную нагрузку 250 В, 2,5 А.

Длина кабеля

Кабель аварийной сигнализации и питания: 1,7 метра.

Температура хранения

При хранении в сухих помещениях:

- Пустой бак: от -10 °С до +50 °С.
- Бак с конденсатом: выше 0 °С (хранение при температуре 0 °С и ниже запрещено).

Максимальный напор

5,5 метров.

Максимальный расход

600 л/ч.

Значение pH конденсата

2,5 или выше.

Плотность конденсата

Макс. 1000 кг/м³.

Защита электродвигателя

- Термовыключатель: +120 °С.
- Класс изоляции: F.

Класс защиты

IP24.

Вес

2,0 кг.

Объём

- Ёмкость бака: 2,65 литра.
- Полезный объем: 0,9 литра.
- Условие срабатывания сигнализации: 2,1 литра.
- Режим эксплуатации: 1,7 литра.

Размеры

См. габаритные чертежи на страницах с 225 по 227.

15. Маркировка и разрешения

15.1 Маркировка



15.2 Сертификаты



16. 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).

17. Гарантии изготовителя

На все установки предприятие-производитель предоставляет гарантию 24 месяца со дня продажи. 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.

Сохраняется право на внесение технических изменений.