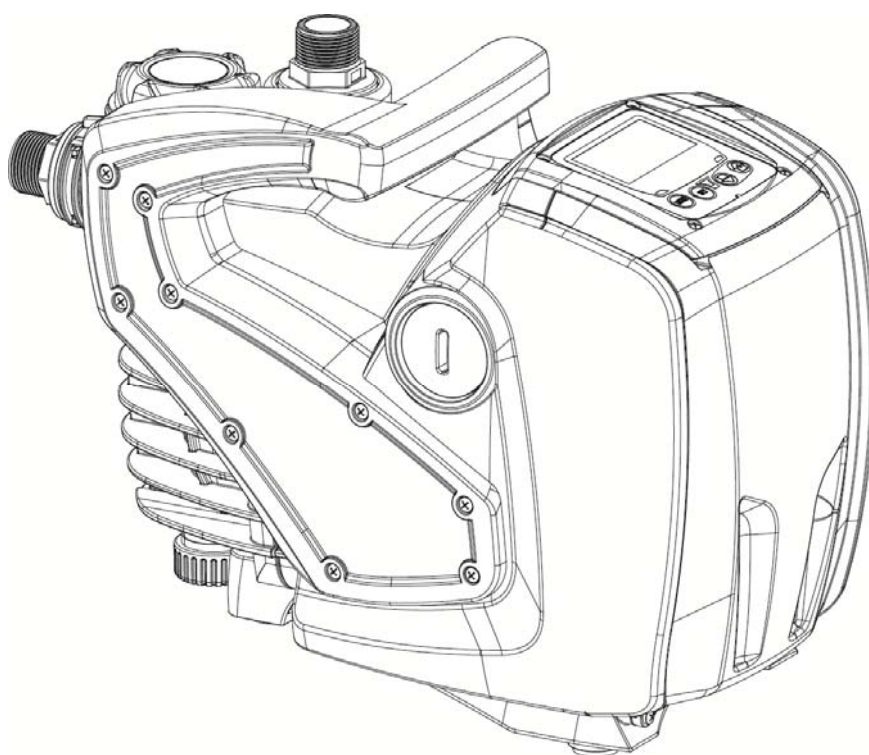

ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ (RU)



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	177
1.1 Встроенный инвертер	178
1.2 Встроенный электронасос	178
1.3 Встроенный фильтр	179
1.4 Технические характеристики	179
2. МОНТАЖ	179
2.1 Гидравлические соединения	180
2.2 Операции заполнения	181
3. ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	181
3.1 Электрические соединения	181
3.2 Конфигурация интегрированного инвертора	181
3.3 Заполнение	182
4. КЛАВИАТУРА И ДИСПЛЕЙ.....	182
4.1 Доступ к меню	183
4.2 Структура страниц меню	184
4.3 Включение и выключение двигателя	185
5. ЗНАЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ	185
5.1 Меню Пользователя.....	185
5.1.1 RS: Визуализация скорости вращения	185
5.1.2 VP: Визуализация давления	185
5.1.3 VF: Визуализация расхода	185
5.1.4 PO: Визуализация потребляемой мощности	185
5.1.5 C1: Визуализация тока фазы.....	186
5.1.6 HO: Счетчик часов включения.....	186
5.1.7 HW: Счетчик часов работы электронасоса	186
5.1.8 NR: Количество запусков	186
5.1.9 EN: Счетчик потребляемой энергии	186
5.1.10 ES: Сохранение	186
5.1.11 FC: Счетчик объема перекачиваемой жидкости.....	186
5.1.12 VE: Визуализация редакции	186
5.1.13 FF: Визуализация архива неисправностей	186
5.2 Меню монитора	186
5.2.1 CT: Контраст дисплея.....	186
5.2.2 BK: Яркость дисплея	186
5.2.3 TK: Время включения подсветки.....	186
5.2.4 TE: Визуализация температуры рассеивателя.....	187
5.3 Меню контрольная точка	187
5.3.1 SP: Настройка давления уставки	187
5.4 Меню Ручной режим.....	187
5.4.1 RI: Настройка скорости	187
5.4.2 VP: Визуализация давления.....	188
5.4.3 VF: Визуализация расхода	188
5.4.4 PO: Визуализация потребляемой мощности	188
5.4.5 C1: Визуализация тока фазы.....	188
5.5 Меню настройки.....	188
5.5.1 RP: Настройка снижения давления для повторного пуска	188
5.5.2 OD: Тип установки	188
5.5.3 MS: Система измерения	188
5.5.4 FY: Включение блокировки подаваемого объема	188
5.5.5 TY: Включение блокировки времени перекачивания	188
5.5.6 TY: FH: Поданный объем	189
5.5.7 TH: Время перекачивания	189
5.6 Меню усовершенствованные настройки	189
5.6.1 TB: Время блокировки из-за отсутствия воды	189
5.6.2 T2: Опоздание выключения	189
5.6.3 GP: Пропорциональный коэффициент усиления	189
5.6.4 GI: Интегральный коэффициент усиления.....	190
5.6.5 RM: Максимальная скорость	190
5.6.6 AY: Анти-циклирование.....	190
5.6.7 AE: Включение функции защиты от блокировки.....	190

5.6.8 AF: Включение функции защиты от замерзания	190
5.7 RF: Обнуление неисправности и предупреждения	190
6. СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ	190
6.1 Описание блокировок	191
6.1.1 "BL" Anti Dry-Run (Блокировка из-за отсутствия воды)	191
6.1.2 Анти-циклирование (Защита от непрерывных циклов без запроса со стороны пользовательского устройства).....	191
6.1.3 Anti-Freeze (Защита от замерзания воды в системе).....	191
6.1.4 "BP1" Блокировка из-за неисправности датчика давления подачи (герметизация системы)	191
6.1.5 "PB" Блокировка из-за аномального напряжения питания	191
6.1.6 "SC" Блокировка из-за короткого замыкания между фазами двигателя	191
6.2 Ручной сброс состояния ошибки.....	191
6.3 Автоматическое восстановление после ошибки	191
7. СБРОС И ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ.....	192
7.1 Общий сброс системы	192
7.2 Заводские настройки.....	192
7.3 Восстановление заводских настроек.....	192
8. ОСОБЫЕ УСТАНОВКИ.....	193
9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	194
9.1 Вспомогательный инструмент	194
9.2 Очистка встроенного фильтра	195
9.2 Слив системы.....	195
9.3 Обратный клапан.....	195
9.4 Вал двигателя	196
10. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ.....	197
11. ВЫВОЗ В ОТХОДЫ	198
12. ГАРАНТИЯ	198

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

В описании были использованы следующие символы:



Общая опасность. Невыполнение предписаний, которые приведены после символа, приводит к риску повреждения предметов и причинения ранений людям.



Опасность электрического разряда. Невыполнение предписаний, которые приведены после символа, приводит к серьезному риску причинения ранений людям.



Примечания

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Перед монтажом устройства внимательно прочитайте данную документацию.



Перед любой операцией отключите вилку. Категорически избегайте работы насоса без воды.



Предохранить насос от влияния погодных условий.



Перекачиваемые жидкости

Оборудование спроектировано и изготовлено для перекачивания воды, не содержащей взрывоопасных веществ, твердых частиц или волокон, с плотностью, равной 1000 кг/м³ и кинематической вязкостью, равной 1 мм²/с, а также химически неагрессивных жидкостей.

Несоблюдение предупреждений может создать опасные ситуации для людей или предметов, и привести к потере гарантии на изделие.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Применение

Для неподвижной или переносной водопроводной установки для подачи воды и нагнетания давления. . Подходит для бытового применения, небольшой фермы или садоводства, бытовых аварийных ситуаций и бытового применения в целом.

Изделие представляет собой интегрированную систему, состоящую из центробежного электронасоса самовсасывающего многостадийного типа, электронного контура управления (инвертер) и фильтра для удаления поступающих загрязнений:

1. Всасывающий патрубок (вход).
2. Патрубок подачи (выход).
3. Дверь для загрузки и техобслуживания фильтра.
4. Дверь для разгрузки.
5. Дверь для выпуска и внепланового техобслуживания не возвратного клапана.
6. Панель управления и дисплей визуализации состояния.
7. Ручка для подъема и транспортировки.
8. Дверь для внепланового техобслуживания вала двигателя.

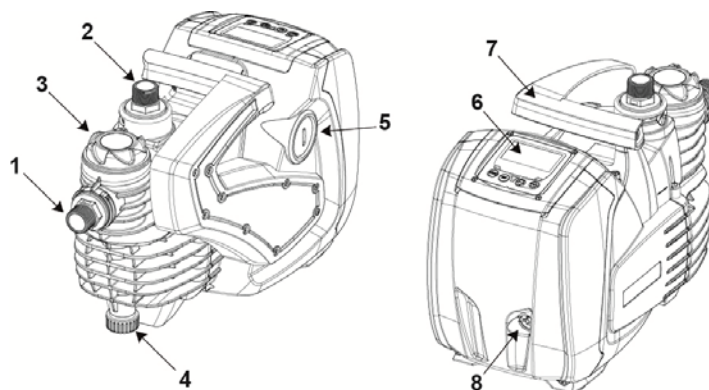


Рисунок 1

1.1 Встроенный инвертер

Интегрированное электронное управление системы - типа инвертора, использует датчики расхода, давления и температуры, встроенные в систему. С помощью этих датчиков, система включается и выключается автоматически, в зависимости от потребностей пользователя, а также способна самостоятельно обнаруживать наличие неисправности, предотвращать и сообщать о ней. Управление при помощи инвертора обеспечивает несколько функций, наиболее важные из которых, для насосных систем, - это поддержание постоянного давления на подаче и энергосбережение.

- Инвертер способен поддерживать постоянное давление гидравлического контура, изменяя скорость вращения электрического насоса. При работе без инвертора электрический насос не способен модулировать работу, и при увеличении требуемого расхода скорости обязательно снижается давление, или наоборот; тем самым, мы получаем слишком высокое давление при низком расходе или слишком низкое давление при повышенной потребности на подаче.
- Изменяя скорость вращения, в зависимости от мгновенной потребности пользователя, инвертер ограничивает мощность, предоставленную электрическому насосу до необходимого минимума, для того, чтобы обеспечить удовлетворение запроса. Работа без инвертора предусматривает непрерывную работу электрического насоса и всегда только на максимальной мощности.

Для конфигурации параметров смотрите разделы 4-5.

1.2 Встроенный электронасос

Система дополняет центробежный электронасос многоступенчатого типа, управляемый трехфазным электрическим двигателем с водяным охлаждением. Охлаждение двигателя водой, а не воздухом, гарантирует меньший шум системы и возможность поместить его также в не вентилируемом помещении. График, приведенный на Сх. 2 показывает кривую гидравлических эксплуатационных характеристик. Инвертор, автоматически модулируя скорость вращения электронасоса, позволяет ему перемещать его рабочую точку в зависимости от нужд в любую часть зоны, находящуюся под собственной кривой, для поддержания заданного значения постоянного давления (SP). График красного цвета показывает функционирование системы с заданной уставкой 3.0 бар.

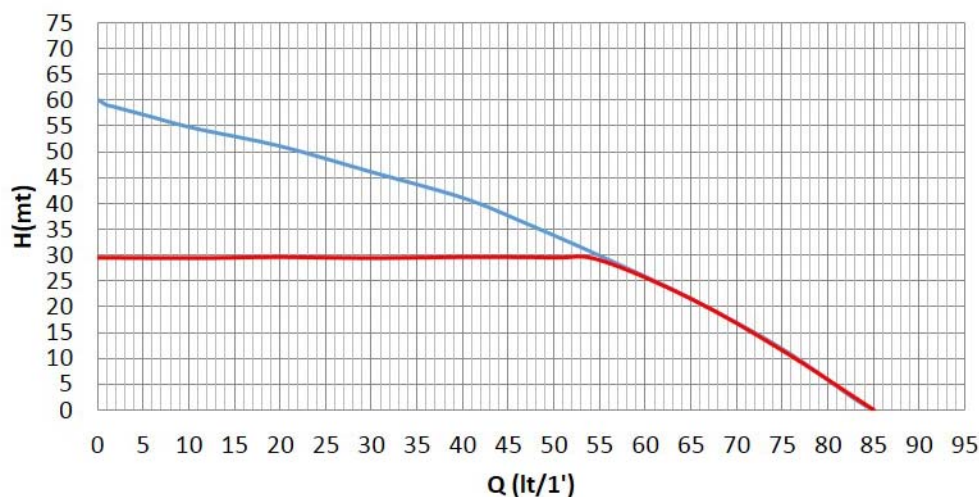


Рисунок 2

Следует, что при $SP = 3.0$ бар система может обеспечить постоянное давление пользователям, требующим расход соответственно от 0 до 55 литров/минуту. Для более высокого расхода система работает в соответствии с характеристической кривой электронасоса при максимальной скорости вращения. Для расходов ниже вышеуказанных пределов, помимо обеспечения постоянного давления, система сокращает потребляемую мощность и, следовательно, энергопотребление.



Приведенные выше эксплуатационные характеристики должны подразумеваться, как измеренные при температуре окружающей среды около 20°C в течение первых 10 минут работы двигателя, с уровнем воды на всасывании с глубиной не более 1 метра.



При увеличении глубины всасывания уменьшаются гидравлические эксплуатационные характеристики электронасоса.

1.3 Встроенный фильтр

В систему встроен фильтровальный картридж на входе в насос, для задержания возможных загрязнений во взвеси, находящихся в воде. Фильтровальный картридж сетчатого типа с размером ячеек 0,5 мм, моющийся. Дверь загрузки (3-рис.1) дает доступ к фильтровальному картриджу для выполнения планового техобслуживания (пар.9.2). Прозрачная часть двери загрузки позволяет проверять, нуждается ли картридж в мойке.

1.4 Технические характеристики

Тема	Параметр	Значение 1000
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ	Напряжение	1 ~ 220-240 В перем.т.
	Частота	50/60 Гц
	Максимальная мощность	1000 Вт
	Максимальный ток	4.8 [среднеквадратическое значение тока]
	Ток рассеивания по направлению к земле	<3 [mA rms]
ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНСТРУКЦИИ	Габаритные размеры	483 x 236 x Выс.322 мм
	Порожний вес (без упаковки)	12,3 кг
	Класс электробезопасности	IP X4
	Класс изоляции двигателя	F
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Максимальный напор	60 см
	Максимальный расход	85 л/мин
	Залив	<5 мин при 8 м
	Максимальное рабочее давление	6 бар
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	Максимальная температура жидкости	40 $^{\circ}\text{C}$
	Макс. температура окружающей среды	50 $^{\circ}\text{C}$
	Температура окружающей среды при складировании	-10÷60 $^{\circ}\text{C}$
	H min	0 m
ФУНКЦИИ И ЗАЩИТЫ	Постоянное давление	
	Защита от сухого хода	
	Защита от замерзания	
	Защита от анти-циклирования	
	Защита от блокировки	
	Амперометрическая защита двигателя	
	Защита от аномального напряжения питания	

Таблица 1

2. МОНТАЖ



Система разработана для использования в закрытом помещении: не устанавливайте не переносную систему на открытом воздухе или не защищенной от воздействия атмосферных явлений. Систему можно использовать на открытом воздухе при условии переносной установки: ее переносят в место использования и убирают в крытое помещение по окончании использования.



Система разработана для работы при температуре в диапазоне от 0°C до 50°C (за исключением электропитания: см. пар. 5.6.8 "функция против замерзания")



Система подходит для обработки питьевой воды.



Система не может использоваться для перекачивания соленой воды, сточных вод, возгораемых жидкостей, коррозионных или взрывоопасных жидкостей (например, нефти, бензина, растворителей), жиров, масел или пищевых продуктов.



Система может всасывать воду, уровень которой не превышает глубину 8 м (высота между уровнем воды и устьем всасывания насоса).



В случае использования системы для бытового водоснабжения следует выполнять местные нормативы, подготовленные органами управления водными ресурсами.



Выбрав место для монтажа, нужно проверить, что:

- Напряжение и частота, указанные на технической табличке насоса, соответствуют характеристикам электрической установки питания.
- Электрическое соединение осуществляется в сухом месте, вдали от возможных затоплений.
- Электроустановка оборудована дифференциальным выключателем, имеющим размер в соответствии с характеристиками, указанными в Таблице 1.
- Необходимо обеспечить соединение заземления.



Система не может выдерживать вес труб, которые должны поддерживаться иначе.

Опасное повышение температуры воды внутри насоса: работа насоса в течение длительного времени в отсутствие подачи воды или с сокращенной подачей может привести к повышению температуры воды внутри насоса до значения, которое может привести к ущербу оборудования или людей в момент подачи. Такая ситуация обычно происходит после многочисленных включений и последующих выключений насоса. Обычно случается в жестких системах (без расширительного сосуда), причины могут быть следующими:

- Небольшая утечка (даже несколько капель), приводящая к понижению давления, вызывающему перезапуск насоса, но не обеспечивающему достаточный обмен воды
- значения RP слишком низкие, что не позволяет стабилизировать давление и нормальное выключение
- неправильная настройка усилий GI и GP, что вызывает колебание регуляции

Ситуация ухудшается в случае:

- высокое контрольное значение (SP), что приводит к большей подаваемой мощности воды.

слишком продолжительное время выключения T2 приводит к увеличению времени подачи мощности воды.

В любом случае рекомендуется устанавливать систему как можно ближе к перекачиваемой жидкости.

Система должна работать только с горизонтальной осью и устойчиво размещенной на предназначенных для этого резиновых ножках.

В случае не переносной установки, убедитесь, что вы используете положение, гарантирующее доступ и видимость панели управления и контроля (6-рис.1).

В случае не переносной установки, убедитесь, что имеется достаточное пространство для маневрирования, для выполнения планового техобслуживания встроенного фильтра (пар. 9.2).

В случае непереносной установки рекомендуется монтировать клапан закрытия как на стороне всасывания, так и на напорной стороне. Это позволяет удобно закрывать линию перед системой или после нее, что требуется при проведении техобслуживания и очистки или в случае неиспользования в течение определенного периода.

В случае не переносной установки рекомендуется использовать расширительный бак, соединяемый с трубами подачи, чтобы

обеспечить гибкость системы и предотвратить гидравлические удары. Объем расширительного бака не является важным размером (достаточный объем 1 литр), рекомендуется предварительное давление на 1 бар ниже, чем заданная уставка.

Если вода особенно загрязнена посторонними примесями, и требуется уменьшить количество операций по очистке встроенного фильтра, необходимо предусмотреть установку дополнительного внешнего фильтра на входе системы, подходящего для задержания примесей.



Установка фильтра всасывания приводит к ухудшению гидравлических эксплуатационных характеристик системы пропорционально потере нагрузки, вызванной самим фильтром (как правило, чем выше способность к фильтрации у фильтра, тем большее падение производительности происходит).

2.1 Гидравлические соединения

Система обеспечивает заявленные эксплуатационные характеристики только в том случае, если используются входящие и исходящие трубы с диаметром не меньше, чем диаметр патрубков в системе (1 ").

Со ссылкой на положение по отношению к перекачиваемой воде, установка системы может быть определена как «над заливом» или «под залив». В частности, установка называется «над заливом», когда насос расположен на более высоком уровне, чем перекачиваемая вода (например, насос находится на поверхности и вода в скважине); наоборот называется «под залив», когда насос расположен на более низком уровне по сравнению с перекачиваемой водой (например, подвешенный бак и насос установлен ниже).

Если установка типа «над заливом», установите шланг всасывания, ведущий от источника воды к насосу, так, чтобы он был ориентирован вверх, чтобы избежать формирования «колена вала» или сифонов. Не помещайте всасывающий шланг выше уровня насоса (чтобы избежать образования пузырьков воздуха во всасывающей трубе). Всасывающий шланг должен накачивать воду на его входе, на минимальной глубине 30 см под уровнем воды и должен быть герметичен по всей длине до входа в электронасос. Для глубины всасывания, превышающей четыре метра, или при наличии длинных горизонтальных отрезков рекомендуется использовать

трубу всасывания с диаметром, большим диаметра всасывающего отверстия электронасоса. Если труба всасывания выполнена из резины или гибкого материала, всегда проверяйте, что она укрепленного типа, выдерживающего вакуум, чтобы избежать сужений при всасывании.

Если установка типа "под напором", нужно в любом случае избегать формирования изгибов и сифонов на линии всасывания и убедиться, что она водонепроницаема.

Каналы всасывания и нагнетания должны быть подключены к системе через предусмотренные резьбовые соединения: 1-дюймовое шпунтовое внутреннее соединение на поворотном соединении из технополимера.



При обеспечении герметичности соединения с добавлением материала (например, тефлон, пенка, ...) убедитесь, что вы не поместили избыточную прокладку: под действием соответствующего крутящего момента (например, трубный ключ на длинной ручке), избыточный материал может оказывать аномальное давление на соединение из технополимера, необратимо повреждая его.

Поворотные соединения облегчают монтаж системы.

2.2 Операции заполнения

Установка над заливом и под залив

Монтаж сверху (пар. 2.1): вынуть пробку наливного отверстия (3-рис. 1), отвинчивая ее рукой или с помощью инструмента в комплекте; также снять пробку (5-рис. 1) с помощью отвертки или с помощью инструмента, поставляемого в комплекте; затем заполнить систему чистой водой через отверстие для наполнения (ок. 1 литра). Как только вода начнет выходить из вентиляционного отверстия, закрутите соответствующий колпачок, добавьте дополнительное количество воды через отверстие для загрузки и закрутите пробку до механического упора. Рекомендуется поместить обратный клапан на конце всасывающей трубы (донный клапан) таким образом, чтобы полностью заполнить его во время операции заполнения. В этом случае количество воды, необходимое для операции заполнения, будет зависеть от длины всасывающего шланга.

Монтаж "под залив" (пар. 2.1): если между накопительным баком воды и системой нет отсекающих клапанов (или они открыты), она будет автоматически заполняться, как только вы выпустите наружу находящийся внутри воздух.

Таким образом, отвинтив пробку выпуска (5-рис.1) настолько, насколько будет достаточно для выпуска наружу находящегося внутри воздуха, вы позволите системе полностью заполниться. Необходимо контролировать данную операцию и закрыть дверцу выпускного отверстия, как только вода выйдет наружу (рекомендуется в любом случае установить отсекающий клапан на всасывающей части канала и использовать его для управления операциями заполнения при открытой пробке). В качестве альтернативы, в случае, когда всасывающий канал был закрыт из-за закрытого клапана, можно выполнить операции заполнения аналогичным описанному способом, для установки над напором.

3. ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

3.1 Электрические соединения

Для повышения устойчивости к возможным помехам, направляемым в направлении другого оборудования, мы рекомендуем использовать отдельный электрический кабель для подачи электропитания к оборудованию.



Внимание: Всегда выполняйте нормы техники безопасности! Данная операция должна выполняться опытным электриком, уполномоченным для проведения работ и принимающим на себя всю ответственность за их выполнение.



Рекомендуется выполнить надежное соединение с установкой заземления, как того требуют действующие нормативы.



Напряжение линии может изменить запуск электронасоса. Напряжение на линии может быть подвержено колебаниям, что зависит от других устройств, соединенных с линией, и от качества самой линии.



Необходимо устанавливать защитный дифференциальный выключатель соответствующего размера для защиты установки, с характеристиками, указанными в таблице 1. Рекомендуется использовать дифференциальный выключатель типа F, защищенный от несвоевременных срабатываний. Если указания, предоставленные в Руководстве, противоречат действующим нормативам, используйте в качестве инструкции нормативы.



Рекомендуется устанавливать защитный термоманитный выключатель соответствующего размера (см. технические характеристики).

3.2 Конфигурация интегрированного инвертора

Система сконфигурирована производителем с тем, чтобы отвечать требованиям большинства вариантов монтажа с постоянным давлением. Основные параметры заводские параметры:

- Контрольное значение (значение требуемого постоянного давления): SP = 3.0 бар / 43.5-5 psi.
- Сокращение давления для перезапуска RP = 0.3 бар / 4.3 psi.
- Функция против рециркуляции: Отключена.

Эти параметры в любом случае должны настраиваться пользователем в зависимости от типа системы. Смотрите спецификации в пар. 4-5.



Для определения параметров SP и RP, получаем, что давление, при котором включается система, равно:
Pstart = SP – RP Пример: 3.0 – 0.3 = 2.7 бар в конфигурации по умолчанию

Система не работает, если пользовательское устройство находится на высоте, выше эквивалента в метров-столба-воды Pstart (следует учитывать, что 1 бар = 10 м ст. воды): для конфигурации по умолчанию, если пользовательское устройство находится на минимальной высоте 27 м выше уровня системы, система не включается.

3.3 Заполнение

Заполнение насоса определяется как фаза, в течение которой машина пытается заполнить водой корпус и всасывающий канал. Если операция прошла успешно, машина может работать нормально. После того, как насос был заполнен (пар. 2.2) и устройство было сконфигурировано (пар. 3.2), можно соединять электропитание, предварительно открыв минимум одно пользовательское устройство на подаче. Система включает.

Система включается и контролирует наличие воды на подаче.

Если определяется расход воды на подаче, считается, что насос заполнен. Это типичный пример установки под напором (пар. 2.1). Пользовательское устройство, открытое на подаче, из которого в данный момент выходит вода, теперь может быть закрыто. Если через 10 секунд не будет обнаружен равномерный поток на подаче, система сигнализирует работу без воды (аварийный сигнал BL). При последующем ручном сбросе блокировки (кнопки “+” и “-“) начинается процедура заполнения (типичный случай установки под напором пар. 2.1)

Процедура позволяет работать в течение максимум 5 минут, в течение которых не срабатывает блокировка безопасности из-за работы без воды. Время наполнения зависит от нескольких параметров, самым важным из которых являются глубина уровня воды для всасывания, диаметр всасывающего канала, герметичность всасывающего канала.

При условии использования всасывающего канала размером не менее 1", и полностью герметичного (без отверстий или соединений, через которые может всасываться воздух), система была разработана так, чтобы быть в состоянии заполниться, при условии, что вода имеет глубину до 8 м, за время меньше, чем 5 минут. Как только система определяет постоянный расход воды на подаче, она выходит из процедуры заполнения и начинает работать нормально. Пользовательское устройство, открытое на подаче, из которого в данный момент выходит вода, теперь может быть закрыто. Если через 5 минут после процедуры изделие еще не заполнилось водой, дисплей показывает сообщение о работе без воды. В этом случае отключите питание, подождите 10 минут и повторите заполнение.

Работа

Как только насос будет заполнен, система начинает работать в нормальном режиме в соответствии с настроенными параметрами: запускается автоматически при открытии крана, обеспечивает подачу воды при заданном давлении (SP), поддерживает постоянное давление, даже открывая другие краны. Он автоматически выключается по истечении времени T2 после достижения условий выключения (T2 задается пользователем, значение по умолчанию 10 секунд).

4. КЛАВИАТУРА И ДИСПЛЕЙ

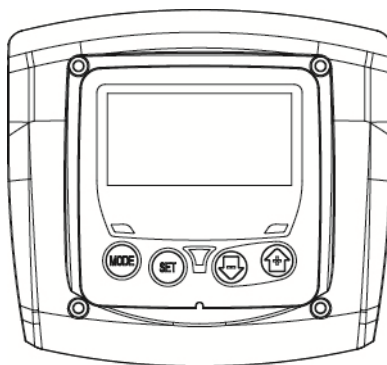


Рисунок 3: ВИД интерфейса пользователя

Интерфейс пользователя состоит из дисплея со светодиодами LCD и светодиода сигнализации POWER, COMMUNICATION, ALARM как показано на Рисунке 3.

На дисплее показаны величины и состояние устройства с указанием функций разных параметров. Функции кнопок объяснены в Таблице 2.

	Кнопка “MODE” позволяет переходить к следующей позиции в данном меню. Длительное нажатие в течение минимум.
	Кнопка “SET” позволяет выходить из текущего меню.

	Используется для уменьшения текущего параметра (если параметр может изменяться).
	Используется для увеличения текущего параметра (если параметр может изменяться).

Таблица 2: Функция кнопок

Длительное нажатие на кнопки +/- позволяет автоматически увеличивать/уменьшать выбранный параметр. Спустя 3 секунды после нажатия на кнопку +/- скорость увеличения/уменьшения автоматически увеличивается.



При нажатии кнопки + или - выделенная величина изменяется и сразу сохраняется в постоянной памяти (EEPROM). Даже при случайном выключении устройства в этот момент настройка параметра не теряется. Кнопка «SET» служит только для выхода из текущего меню и не нужна для сохранения выполненных изменений. Только в особых случаях, описанных в следующих параграфах, некоторые величины активируются при нажатии «SET» или «MODE».

Светодиод сигнализации

- Мощность
Белый индикатор. Горит постоянно, когда машина получает питание. Мигает, когда машина отключена.
- Тревога
Красный индикатор. Горит постоянно, когда машина заблокирована из-за ошибки.

Меню

Полная структура всех меню и всех составляющих их позиций показана в Таблице 4.

4.1 Доступ к меню

Доступ дается прямо в нужное меню, одновременно нажав на правильное сочетание кнопок в течение требуемого времени (например, MODE SET для входа в меню Контрольная точка) и при помощи кнопки MODE можно перемещаться по разным страницам меню. В Таблице 3 показаны меню, вход в которые можно получить комбинациями кнопок.

НАЗВАНИЕ МЕНЮ	КНОПКИ ПРЯМОГО ДОСТУПА	ВРЕМЯ НАЖАТИЯ
Пользователь 	MODE	При отпускании кнопки
Монитор 	SET 	2 сек
Задание параметров 	MODE SET	2 сек
Ручной 	SET  	2 сек
Настройки 	MODE SET 	3 сек
Усовершенствованные настройки 	MODE SET 	3 сек
Восстановление заводских настроек	SET 	2 сек. После включения устройства
Сброс	MODE SET  	2 сек

Таблица 3: Доступ к меню

<u>Главное меню</u>	<u>Меню пользователя</u> mode	<u>Меню Мониторset</u> set-meno	<u>Меню уставок</u> mode-set	<u>Меню Ручной режим</u> set-meno-più	<u>Меню Настройки</u> mode-set-meno	<u>Меню Усовершенствованные настройки</u> mode-set-più
MAIN (Главная страница)	RS Оборотов в минуту	СТ Контраст	SP Давление уставки	RI Настройка скорости	RP Уменьшение давл. для повторного запуска	TB Время блокировки из-за нехватки воды
	VP Давление	BK Подсветка		VP Давление	OD Тип установки	T2 Опоздание выключения
	VF Визуализация потока	TK Время включения подсветки		VF Визуализация потока	MS Система измерения	GP Усиление пропорциональное.
	PO Потребляемая мощность линии	TE Температура рассеивателя		PO Потребляемая мощность линии	FY Включение блокировки подаваемого объема	GI Усиление интегральное
	C1 Ток фазы насоса			C1 Ток фазы насоса	TY Включение блокировки времени перекачивания	RM Максимальная скорость
	HO Счетчик часов включения				FH Поданный объем	AY Анти-циклирование
	HW Счетчик часов работы				TH Время перекачивания	AE Защита от блокировки насоса
	NR Количество запусков					AF Защита от замерзания
	EN Контактор энергии					FW Обновление "защитой программы"
	ES Сохранение					RF Возобновление работы Неисправность и предупреждение
	FC Счетчик расхода					
	VE Informazioni HW e SW					
	FF Storico Fault & Warning					

Таблица 4: Структура меню

4.2 Структура страниц меню

При включении показывается главная страница. Различные сочетания кнопок (см. пар. 4.1 Доступ к меню) дают доступ к меню машины. Икона, относящаяся к меню, в котором вы находитесь, появляется в верхней части дисплея.

В главном меню всегда видны: Состояние: состояние работы (н:

Состояние: состояние работы (например, ожидание, работа, сбой)

Давление: величина в [бар] или [пси], в зависимости от заданной единицы измерений.

Мощность: значение в [кВт] потребляемой мощности устройства. При возникновении событий могут появиться:

Указание на сбой

Указание на предупреждение

Специальные иконы

остояния сбоя показаны в Таблице 9. Другие показатели показаны в Таблице 5.

Состояния ошибки и состояния, показанные на главных страницах	
Идентификатор	Описание
	Двигатель работает
	Двигатель остановлен
	Состояние двигателя отключено вручную

	Наличие ошибки, мешающей управлению электронасоса
EE	Запись и новое считывание заводской настройки из памяти EEprom
	Предупреждение из-за отсутствия напряжения питания
	Наполнение насоса

Таблица 5: Сообщения состояния и ошибки на главной странице

На других страницах, меню отличаются связанными с ними функциями, и они описаны далее, в соответствии с указанием или настройкой. На каждой странице меню нижняя часть всегда показывает давление установки и символы вверху указывают меню, в котором вы находитесь.

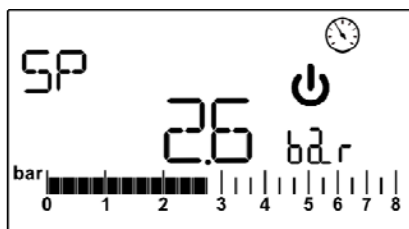


Рисунок 4: визуализация параметра меню

На страницах, показывающих параметры, могут появляться: цифровые значения и единица измерения текущей строки, значения других параметров, связанных с настройкой текущей строки, см. Рисунок 4.

На всех страницах меню, за исключением тех, которые являются частью меню пользователя, имеется функция, которая через 3 минуты после последнего нажатия на кнопку автоматически возвращает к визуализации главной страницы.

4.3 Включение и выключение двигателя

В условиях нормальной работы нажатие и отпускание кнопок "+" и "-" ведет к блокировке/разблокировке двигателя (попытки даже после выключения). Если имеется аварийный сигнал, описанная выше операция ведет к сбросу аварийного сигнала. Состояние отключенного двигателя обозначено мигающим белым СВЕТОДИОДОМ..

Эта команда активирована в любой странице меню, за исключением RF.

5. ЗНАЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ



Инвертор позволяет системе работать при постоянном давлении. Это регулирование важно в том случае, если гидравлическая установка после системы имеет правильные размеры. Установки, выполненные с использованием труб слишком маленького сечения, приводят к возникновению утечек, которые оборудование не в состоянии компенсировать; в результате на датчиках имеется постоянное давление, а на пользовательском устройстве давление не постоянное.



Слишком сильно деформируемые установки могут создавать колебания; если возникает данное явление, то проблему можно устранить, изменив параметры управления "GP" и "GI" (см. пар. 5.6.3 - GP: Пропорциональный коэффициент усиления и 5.6.4 - GI: Интегральный коэффициент усиления).

5.1 Меню Пользователя

В главном меню, нажав на кнопку MODE (или используя меню выбора, нажав на + или -), дается доступ в МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. Внутри меню кнопка MODE позволяет перемещаться по различным страницам меню. Показаны следующие величины.

5.1.1 RS: Визуализация скорости вращения

Скорость вращения двигателя в об./мин.

5.1.2 VP: Визуализация давления

Давление установки, измеренное в [бар] или [пси], в зависимости от заданной единицы измерений.

5.1.3 VF: Визуализация расхода

Визуализация мгновенного расхода в [литрах/мин] или [галлонах/мин], в зависимости от заданной системы единиц измерения.

5.1.4 PO: Визуализация потребляемой мощности

Потребляемая мощность электронасоса в [кВт].

В случае превышения максимальной потребляемой мощности и срабатывания ограничения мощности символ параметра PO начинает мигать.

5.1.5 C1: Визуализация тока фазы

Фазный ток двигателя в [A].

В случае временного превышения максимального подаваемого тока начинает мигать символ C1, который указывает, что он подает сверхнапряжение на двигатель, и что продолжая работать в этих условиях сработает защита.

5.1.6 HO: Счетчик часов включения

Указывает часы электрического питания устройства. Через каждые 2 секунды попеременно появляются значения общих и частичных счетчиков часов включения. Рядом с единицей измерения появляется буква "Т", когда показывается полный счетчик часов, и буква "Р", когда показывается частичный счетчик часов. Частичный счетчик может быть обнулен нажатием в течение минимум 2 секунд на кнопку "-".

5.1.7 HW: Счетчик часов работы электронасоса

Указывает рабочие часы насоса. Через каждые 2 секунды попеременно появляются значения общих и частичных счетчиков часов работы электронасоса. Рядом с единицей измерения появляется буква "Т", когда показывается полный счетчик часов, и буква "Р", когда показывается частичный счетчик часов. Частичный счетчик может быть обнулен нажатием в течение минимум 2 секунд на кнопку "-".

5.1.8 NR: Количество запусков

Указывает число запусков двигателя.

5.1.9 EN: Счетчик потребляемой энергии

Показывает потребляемую электроэнергию в кВт. Через каждые 2 секунды попеременно появляются значения общих и частичных счетчиков энергии. Рядом с единицей измерения появляется буква "Т", когда показывается полный счетчик часов, и буква "Р", когда показывается частичный счетчик часов. Частичный счетчик может быть обнулен нажатием в течение минимум 2 секунд на кнопку "-".

5.1.10 ES: Сохранение

Показывает экономию в процентах относительно того же насоса, управляемого системой вкл./выкл., а не инвертером. Рассчитанное значение может быть обнулено нажатием в течение минимум 2 секунд на кнопку "-".

5.1.11 FC: Счетчик объема перекачиваемой жидкости

Показывает объем жидкости, перекачиваемой системой. Через каждые 2 секунды попеременно появляются значения общих и частичных счетчиков объема жидкостей. Рядом с единицей измерения появляется буква "Т", когда показывается полный счетчик часов, и буква "Р", когда показывается частичный счетчик часов. Частичный счетчик может быть обнулен нажатием в течение минимум 2 секунд на кнопку "-".

5.1.12 VE: Визуализация редакции

Редакция аппаратных средств и программного обеспечения оборудования.

5.1.13 FF: Визуализация архива неисправностей

Хронологическая визуализация сбоев, произошедших во время работы системы. Под символом FF появляются две цифры x/y, которые соответственно указывают, x – число показанных сбоев и y общее число существующих сбоев; справа от этих цифр появляется указание на тип показанных сбоев. Кнопки + и – перемещаются по списку сбоев: нажав на кнопку –, вы идете назад по истории, к самому старому из существующих сбоев, нажав на кнопку +, вы идете вперед по истории, к самому последнему из существующих сбоев. Сбои показываются в хронологическом порядке, начиная с наиболее давнего по времени x=1 до более позднего x=y. Максимальное число показываемых сбоев равно 64; после этого числа, наиболее старые сбои начинают стираться. Эта строка меню показывает перечень сбоев, но не дает произвести сброс. Сброс можно сделать только при помощи специальной команды в строке RF в МЕНЮ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАСТРОЙКИ.

Ни ручной сброс, ни выключение устройства, а также восстановление заводских настроек не приводит к стиранию архива сбоев, это возможно только с использованием описанной выше процедуры.

5.2 Меню монитора

В главном меню, держа одновременно нажатыми в течение 2 секунд кнопки "SET" и "-" (минус), дается доступ в МЕНЮ МОНИТОРА. Внутри меню, нажав на кнопку MODE, появляются последовательно следующие величины.

5.2.1 CT: Контраст дисплея

Регулирует контраст дисплея.

5.2.2 BK: Яркость дисплея

Регулирует подсветку дисплея по шкале от 0 до 100.

5.2.3 TK: Время включения подсветки

Задаёт время включения подсветки после последнего нажатия на кнопку. В случае настройки всегда включенной подсветки, дисплей показывает "ВКЛ." Разрешенные значения: от 20 сек. до 10 мин. или 'всегда горит'. Когда подсветка выключена при первом нажатии на любую кнопку подсветка восстанавливается.

5.2.4 ТЕ: Визуализация температуры рассеивателя

5.3 Меню контрольная точка

В главном меню следует держать одновременно нажатыми кнопки “MODE” и “SET” до появления надписи “SP” на дисплее (или использовать меню выбора, нажав на + или -). Кнопки + и - позволяют увеличивать и уменьшать давление нагнетания установки. Для выхода из текущего меню и возврата к главному меню нужно нажать на SET. Диапазон регуляции: 1-5 бар (14- 80 psi).

5.3.1 SP: Настройка давления уставки

Давление герметизации системы.



Давление повторного пуска насоса связано, помимо заданного давления SP также с RP. RP выражает снижение давления, относительно «SP», что приводит к запуску насоса.

Пример: SP = 3,0 [бар];

RP = 0,3 [бар]; Во время нормальной работы установка имеет давление 3,0 [бар].

Повторный пуск электронасоса происходит, когда давление снижается ниже 2,7 [бар].



Слишком высокая настройка давления (SP) по сравнению с характеристиками насоса может привести к возникновению ложной тревоги отсутствия воды BL; в этих случаях нужно снизить заданное давление.



Внимание: настройка специальных значений этого параметра относительно системы может привести к опасным ситуациям из-за слишком сильного повышения температуры воды внутри насоса (см. Предупреждения Гл.2).

5.4 Меню Ручной режим



В ручном режиме сумма давления на входе и максимального подаваемого давления не должна превышать 6 бар.

В главном меню следует держать одновременно нажатыми кнопки “SET” и “+” и “-” до появления страницы ручного меню (или использовать меню выбора, нажав на + или -). Это меню позволяет показывать и изменять различные параметры конфигурации: кнопка MODE позволяет перемещаться по страницам меню, кнопки + и - позволяют соответственно увеличивать и уменьшать величину требуемого параметра. Для выхода из текущего меню и возврата к главному меню нужно нажать на SET. Вход в ручной режим при нажатии кнопок SET + - приводит машину в состояние форсированного ОСТАНОВА. Эта функция может использоваться для остановки машины. Внутри ручного режима, независимо от показываемого параметра, всегда возможно выполнить следующие команды:

- Временный запуск электронасоса.
- Постоянный запуск насоса.
- Изменение количества оборотов в ручном режиме.

Одновременное нажатие кнопок MODE и +- приводит к запуску насоса на скорости RI и состояние движения сохраняется до тех пор, пока две кнопки останутся нажатыми. Когда управление насоса ON или насоса OFF включено, появляется сообщение на дисплее.

Запуск насоса

Одновременное нажатие кнопок MODE - + в течение 2 S приводит к запуску насоса на скорости RI. Состояние движения сохраняется до тех пор, пока не нажимают на кнопку SET. Последующее нажатие на кнопку SET приводит к выходу из меню ручного режима. Когда управление насоса ON или насоса OFF включено, появляется сообщение на дисплее.

В случае работы в данном режиме более 5 минут без гидравлического расхода машина останавливается, подавая сигнал тревоги PH.

После появления ошибки PH, восстановление происходит только автоматически. Время восстановления составляет 15 минут; если ошибка PH появляется более 6 раз подряд, время восстановления увеличивается до 1 ч. После восстановления после этой ошибки насос останавливается до тех пор, пока пользователь не запустит его вновь при помощи кнопок “MODE” “-” “+”.



Внимание: использование этого рабочего режима может привести к опасным ситуациям из-за слишком сильного повышения температуры воды внутри насоса (см. Предупреждения Гл.2).

5.4.1 RI: Настройка скорости

Задаёт скорость двигателя в оборотах в минуту. Позволяет форсировать число оборотов на заданное значение. Если произведенное число оборотов отличается от заданного числа оборотов “RI”, то попеременно показывается заданное число оборотов и выполняемое число оборотов. Рядом с единицей измерения появляется буква “A”, когда показывается сделанное число оборотов. При каждом нажатии на “+” или “-” для изменения RI, визуализация автоматически переходит на заданное число оборотов.

5.4.2 VP: Визуализация давления

Давление установки, измеренное в [бар] или [пси], в зависимости от заданной единицы измерений.

5.4.3 VF: Визуализация расхода

Показывается расход в выбранной единице измерения. Единица-ми измерения могут быть [л/мин] или [галлон/мин], см. пар. 5.5.3 - MS: Система измерения.

5.4.4 PO: Визуализация потребляемой мощности

Потребляемая мощность электронасоса в [кВт].

В случае превышения максимальной потребляемой мощности и срабатывания ограничения мощности символ параметра PO начинает мигать.

5.4.5 C1: Визуализация тока фазы

Фазный ток двигателя в [А].

В случае временного превышения максимального подаваемого тока начинает мигать символ C1, который указывает, что срабатывает защита от сверхнапряжения двигателя, и что продолжая работать в этих условиях работает защита.

5.5 Меню настройки

В главном меню следует держать одновременно нажатыми кнопки “MODE” и “SET” и “-“ до появления первого параметра меню настроек на дисплее.

Это меню позволяет показывать и изменять различные параметры конфигурации: кнопка MODE позволяет перемещаться по страницам меню, кнопки + и – позволяют соответственно увеличивать и уменьшать величину требуемого параметра. Для выхода из текущего меню и возврата к главному меню нужно нажать на SET.

5.5.1 RP: Настройка снижения давления для повторного пуска

Выражает снижение давления, относительно «SP», что приводит к запуску насоса. Например, если контрольное давление равно 3,0 [бар] и RP равно 0,5 [бар], повторный пуск происходит при 2,5 [бар]. RP может задаваться в диапазоне от минимум 0,1 до максимум 1,5 [бар]. В отдельных ситуациях (например, в случае заданного значения ниже самого RP) данное значение может быть автоматически ограничено.



Внимание: настройка специальных значений этого параметра относительно системы может привести к опасным ситуациям из-за слишком сильного повышения температуры воды внутри насоса (см. Предупреждения Гл.2).

5.5.2 OD: Тип установки

Возможные значения “R” и “E” относятся соответственно к жесткой установке и к эластичной установке. Инвертор выходит с завода с настройкой “R” соответствующей большинству установок. При наличии колебаний давления, которые невозможно стабилизировать, регулируя параметры GI и GP, нужно перейти к режиму 2.

ВАЖНО: В двух конфигурациях изменяются также значения параметров регулирования GP и GI. Кроме этого, значения «GP» и «GI», заданные в режиме 1, содержатся в памяти, отличной от значений «GP» и «GI», заданных в режиме 2. Поэтому, например, значение «GP» режима 1, при переходе к режиму 2, заменяется на значение «GP» режима 2, но сохраняется и дается при возврате в режим 1. Одно и то же значение, показанное на дисплее, имеет разное значение в этих двух режимах, так как соответствующие алгоритмы контроля разные.

5.5.3 MS: Система измерения

Задается система единиц измерений, выбирая международную или английскую систему. Показываемые величины приведены в Таблице 6.

ПРИМЕЧАНИЕ: Расход в английской системе измерения (галл/мин) показывается с использованием коэффициента преобразования, равного 1 галл = 4,0 литров, соответствующего метрическому галлону.

Показываемые единицы измерений		
Величина	Международная Единица измерения	Английская Единица измерения
Давление	бар	psi
Температура	°C	°F
Поток	lpm	gpm

Таблица 6: Система единиц измерения

Сокращения lpm и gpm обозначают соответственно литры/минуту и галлоны/минуту.

5.5.4 FY: Включение блокировки подаваемого объема

Включает функциональность блокировки по объему подаваемой жидкости FH.

5.5.5 TY: Включение блокировки времени перекачивания

Включает функциональность блокировки по времени выполняемого перекачивания TH.

5.5.6 FV: FH: Поданный объем

Задаёт объем жидкости, при достижении которого прерывается перекачивание. Если функция включена (параметр FV), см. пар. 5.5.4, инвертер измеряет объем подаваемой жидкости и после достижения значения FH, заданного пользователем, перекачивание отключается. Система остается в состоянии блокировки до ручного восстановления. Восстановление может быть выполнено на любой странице меню, одновременно нажав на кнопки “+” и “-” и затем отпустив их. Состояние счетчика и состояние блокировки регистрируются в памяти и будут сохранены и после выключения и последующих включений. Когда срабатывает блокировка подаваемого объема, на главной странице появляется соответствующий счетчик, показывающий снижение от заданного значения до 0. Когда счетчик достигает нуля, система останавливается и счетчик начинает мигать. Счет начинается с момента включения FV или от момента последней настройки FH или от момента восстановления блокировки при помощи кнопок “+” и “-”. Генерируемый блок не регистрируется в перечне ошибок. FH может задаваться в диапазоне от 10 литров (2,5 галлонов) до 32000 литров (8000 галлонов).

5.5.7 TH: Время перекачивания

Задаёт время перекачивания, при достижении которого прерывается перекачивание. Если функция включена (параметр TV), см. пар. 5.5.6, инвертер измеряет время работы насоса и после достижения значения TH, заданного пользователем, перекачивание отключается. Система остается в состоянии блокировки до ручного восстановления. Восстановление может быть выполнено на любой странице меню, одновременно нажав на кнопки “+” и “-” и затем отпустив их. Состояние счетчика и состояние блокировки регистрируются в памяти и будут сохранены и после выключения и последующих включений. Когда срабатывает блокировка времени перекачивания, на главной странице появляется соответствующий счетчик, показывающий снижение от заданного значения до 0. Когда счетчик достигает нуля, система останавливается и счетчик начинает мигать. Счет начинается с момента включения TV или от момента последней настройки TH или от момента восстановления блокировки при помощи кнопок “+” и “-”, и подсчитывается только в том случае, если перекачивание активировано. Генерируемый блок не регистрируется в перечне ошибок. TH может быть задано между 10 секунд и 9 ч.

5.6 Меню усовершенствованные настройки

Это сложные настройки, которые может выполнять только специализированный персонал или под прямым руководством сети техсервиса. В главном меню следует одновременно нажать и держать нажатыми кнопки “MODE” и “SET” и “+” до появления надписи “TV” на дисплее (или использовать меню выбора, нажав на + или -). Это меню позволяет показывать и изменять различные параметры конфигурации: кнопка MODE позволяет перемещаться по страницам меню, кнопки + и – позволяют соответственно увеличивать и уменьшать величину требуемого параметра. Для выхода из текущего меню и возврата к главному меню нужно нажать на SET.

5.6.1 TV: Время блокировки из-за отсутствия воды

Уставка скрытого времени блокировки при отсутствии воды позволяет выбирать время (в секундах), необходимое устройству для сигнализации отсутствия воды. Изменение данного параметра может быть полезным, когда известна задержка между моментом включения двигателя и моментом реальной подачи воды. В качестве примера можно привести систему, в которой всасывающая труба очень длинная и имеет небольшую утечку. В этом случае, может случиться, что иногда эта труба остается без воды, хотя воды в источнике достаточно и электронасос затрачивает определенное время для заполнения, подачи воды и создания давления в системе.

5.6.2 T2: Опоздание выключения

Задаёт опоздание, с которым должен выключиться устройство с момента достижения условий выключения: нагнетание давления установки и расход ниже минимального расхода. T2 может задаваться в диапазоне между 2 и 120 с. Заводская настройка равна 10 с.



Внимание: настройка специальных значений этого параметра относительно системы может привести к опасным ситуациям из-за слишком сильного повышения температуры воды внутри насоса (см. Предупреждения Гл.2).

5.6.3 GP: Пропорциональный коэффициент усиления

Пропорциональный коэффициент обычно должен увеличиваться для систем, характеризуемых эластичностью (трубы сделаны из ПВХ) и уменьшаться для жестких установок (трубы из железа). Для поддержания давления в системе постоянным устройство выполняет контроль типа «PI» погрешности измеренного давления. Исходя из данной погрешности, устройство рассчитывает необходимую мощность для двигателя. Режим данного контроля зависит от значений параметров GP и GI. Для подстройки под работу различных типов гидравлических систем, в которых может работать установка, устройство позволяет выбирать параметры, отличные от заданных на заводе-изготовителе параметров. Почти для всех типов гидравлических систем значения параметров «GP» и «GI» завода-изготовителя являются оптимальными. Если же возникают проблемы с регулировкой, можно подстроить систему с помощью данных параметров.



Внимание: настройка специальных значений этого параметра относительно системы может привести к опасным ситуациям из-за слишком сильного повышения температуры воды внутри насоса (см. Предупреждения Гл.2).

5.6.4 GI: Интегральный коэффициент усиления

При наличии больших перепадов давления при резком увеличении расхода или медленном реагировании системы можно провести ком-пенсацию увеличением значения «GI», а «колебания» давления могут быть устранены с помощью уменьшения значения «GI».



Внимание: настройка специальных значений этого параметра относительно системы может привести к опасным ситуациям из-за слишком сильного повышения температуры воды внутри насоса (см. Предупреждения Гл.2).

ВАЖНО: Для получения хорошей регулировки давления, обычно, необходимо регулировать как значение GP, так и значение GI.

5.6.5 RM: Максимальная скорость

Задаёт максимальный предел числа оборотов насоса.

5.6.6 AY: Анти-циклирование

Как описано в параграфе 9, эта функция нужна для того, чтобы избежать частого включения и выключения в случае утечек из установки. Функция может быть включена 2 различными способами: нормальный и smart. В нормальном режиме, электронный контроль блокирует двигатель после N-количества идентичных циклов пуска-останова. В режиме smart воздействует на параметр RP для снижения отрицательного воздействия утечек. Если установлено на "Отключено", функция не срабатывает.

5.6.7 AE: Включение функции защиты от блокировки

Эта функция позволяет избежать механических блокировок в случае длительных простоев; она периодически включает вращение насоса. Когда эта функция включена, насос каждые 23 часа выполняет цикл разблокировки длительностью 1 мин.

5.6.8 AF: Включение функции защиты от замерзания

Если эта функция включена, насос автоматически включается и на-чинает вращение, когда температура достигает значений, близких к замерзанию, для предотвращения поломок насоса.

5.7 RF: Обнуление неисправности и предупреждения

Удерживая нажатым не менее 2 секунд кнопку – удаляется хронология сбоев и предупреждений.. Под символом RF обобщено число сбоев, имеющихся в архиве (макс. 64). Архив можно посмотреть в меню МОНИТОР на странице FF.

6. СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ

Устройство оснащено системой защиты от сбоев, для защиты насоса, двигателя, линии питания и устройства. Если срабатывает одна или несколько защит, на дисплее немедленно появляется сигнал с наиболее высоким приоритетом. В зависимости от типа сбоя электронасос может выключиться, но при восстановлении нормальных условий, состояние ошибки может автоматически аннулироваться сразу же или аннулироваться спустя определенное время, после автоматического восстановления. В случаях блокировки из-за отсутствия воды (BL), блокировки из-за сверхтока у двигателя (OC), блокировки из-за прямого короткого замыкания между фазами двигателя (SC), можно попытаться вручную выйти из этого состояния ошибки, нажав и отпустив одновременно кнопки + и -. Если сбой не сбрасывается, следует устранить причину сбоя. В случае блокировки из-за внутренних сбоев E18, E19, E20, E21 необходимо выждать 15 минут при запитанной машине для автоматического сброса блокировки.

Тревога в архиве сбоев	
Показания дисплея	Описание
PD	Выключение неправильное
FA	Проблемы системы охлаждения

Таблица 7: Аварийные сигналы

Условия блокировки	
Показания дисплея	Описание
PH	Блокировка из-за избыточного времени работы без гидравлического потока
BL	Блокировка из-за отсутствия воды
BP1	Блокировка из-за ошибки при считывании датчика давления подачи
PB	Блокировка из-за напряжения питания вне нужного диапазона
OT	Блокировка из-за перегрева силовых выводов
OC	Блокировка из-за перегрева силовых выводов
SC	Блокировка из-за короткого замыкания между фазами двигателя
ESC	Блокировка от короткого замыкания в направлении зазем-ления
HL	Горячая жидкость
NC	Блокировка из-за отсоединения двигателя
Ei	Блокировка из-за внутренней ошибки номер i-
Vi	Блокировка из-за аномальной цикличности, определенной системой
EY	Блокировка из-за аномальной цикличности, определенной системой

Таблица 8: Описание блокировок

6.1 Описание блокировок

6.1.1 “BL” Anti Dry-Run (Блокировка из-за отсутствия воды)

Если возникает состояние нехватки воды, система автоматически выключает насос по истечении времени ТВ. Это обозначено на дисплее красным индикатором “Тревога” и надписью “BL” на дисплее. После восстановления нормального расхода воды можно попытаться вручную выйти из этого состояния блокировки, нажав и отпустив одновременно кнопки + и -. Если аварийный сигнал продолжает появляться, то есть пользователь не совершает действий для восстановления расхода воды и сброса насоса, насос пытается запуститься автоматически.



Если параметр SP задан неправильно, защита из-за отсутствия воды может работать неправильно.

6.1.2 Анти-циклирование (Защита от непрерывных циклов без запроса со стороны пользовательского устройства)

Если на участке подачи системы имеются утечки, система периодически запускается и останавливается, даже если она не берет воду преднамеренно: даже небольшая утечка (несколько мл) приводит к падению давления, что, в свою очередь, вызывает запуск электронасоса. Электронная система управления может обнаруживать наличие утечек на основе периодичности. Функция анти-циклирования может быть исключена или включена 2 различными способами: базовый и «Smart» (пар. 5.6.6). Базовый режим предусматривает, что после того, как было определено состояние циклического включения, насос останавливается и переходит в состояние ожидания до ручного восстановления. Это состояние обозначено для пользователя на дисплее красным индикатором “Тревога” и надписью “ANTICYCLING” на дисплее. После устранения утечки можно вручную выйти из этого состояния и форсировать запуск, нажав и отпустив одновременно кнопки “+” и “-”. Режим Smart предусматривает, что после того, как было определено состояние утечек, параметр RP увеличивается, чтобы уменьшить количество включений с течением времени.

6.1.3 Anti-Freeze (Защита от замерзания воды в системе)

Изменение состояния воды, с переходом из жидкого состояния в твердое, ведет к увеличению объема. Поэтому необходимо не оставлять систему заполненной водой, если температуры близки к температуре замерзания, чтобы избежать ее поломок. По этой причине рекомендуется слить электрический насос, когда он не используется в течение зимы. Эта система оснащена защитой, предотвращающей образование льда внутри насоса, включая его в случае, если температура снижается до значений, близких к замерзанию. Таким образом, вода внутри нагревается и предотвращает замерзание.



Защита от замерзания работает только в том случае, если система получает питание: защита не может работать с отключенной вилкой или при отсутствии питания.

Рекомендуется не оставлять систему заполненной в течение периодов длительного простоя: тщательно спустите воду из системы через сливное отверстие и храните ее в защищенном месте.

6.1.4 “BP1” Блокировка из-за неисправности датчика давления подачи (герметизация системы)

Если устройство отмечает сбой датчика давления подачи, насос остается в заблокированном состоянии и отмечает сбой “BP1”. Это состояние начинается сразу же при обнаружении проблемы и автоматически прекращается при восстановлении нормальных условий.

6.1.5 “PB” Блокировка из-за аномального напряжения питания

Срабатывает, когда сетевое напряжение на контакте питания приобретает аномальные значения, выходящие за пределы диапазона. Восстановление выполняется только автоматически, когда напряжение на клемме возвращается в нормальный диапазон.

6.1.6 “SC” Блокировка из-за короткого замыкания между фазами двигателя

Устройство оснащено защитой от прямого короткого замыкания, которое может произойти между фазами двигателя. При сигнализации данной блокировки можно попробовать возобновить работу, нажав одновременно кнопки «+» и «-», которые, в любом случае, отключены в течение первых 10 секунд после короткого замыкания.

6.2 Ручной сброс состояния ошибки

В состоянии сбоя оператор может удалить сбой и попробовать снова включить устройство, нажав одновременно и затем отпустив кнопки + и -,

6.3 Автоматическое восстановление после ошибки

При некоторых сбоях и условиях блокировки система выполняет попытки автоматического восстановления. В частности, система автоматической разблокировки срабатывает в следующих случаях:

- “BL” Блокировка из-за отсутствия воды
- “PB” Блокировка из-за напряжения питания вне нужного диапазона
- “OT” Блокировка из-за перегрева силовых выводов
- “OC” Блокировка из-за тока перегрузки в двигателе
- “BP” Блокировка из-за неисправности датчика давления

Если, например, система блокируется из-за отсутствия воды, устройство автоматически начинает проверку того, что система окончательно и постоянно осталась без воды. Если во время данных операций одна из попыток разблокировки завершается успешно (например, при возобновлении подачи воды), операции прерываются и

устройство возвращается к нормальной работе. В Таблице 9 показана последовательность операций, выполняемых устройством при различных блокировках.

Автоматическое восстановление после ошибки		
Показания дисплея	Описание	Автоматическая последовательность восстановления
BL	Блокировка из-за отсутствия воды	- Попытка каждые 10 минут; максимум 6 попыток. - Попытка каждый час; максимум 24 попытки. - Попытка каждые 24 часа; максимум 30 попыток.
PB	Блокировка из-за напряжения питания вне нужного диапазона	Восстанавливается, когда происходит возврат к конкретному напряжению.
OT	Блокировка из-за перегрева силовых выводов	Восстанавливается, когда температура силовых клемм вновь возвращается в номинальный диапазон.
OC	Блокировка из-за тока перегрузки в двигателе	- Попытка каждые 10 минут; максимум 6 попыток. - Попытка каждый час; максимум 24 попытки. - Попытка каждые 24 часа; максимум 30 попыток.

Таблица 9: Автоматическая разблокировка при сбоях

7. СБРОС И ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

7.1 Общий сброс системы

Для того чтобы произвести сброс системы, нужно держать нажатыми 4 кнопки одновременно в течение 2 сек. Эта операция эквивалентна отсоединению питания, подождите полного отключения и вновь подайте питание. Эта операция не стирает настройки, внесенные пользователем в память.

7.2 Заводские настройки

Устройство выходит с завода с рядом заданных параметров, которые можно изменять, в зависимости от потребностей пользователя. Каждое изменение настройки автоматически сохраняется в памяти и когда требуется, всегда возможно восстановить заводские настройки (см. Восстановление заводских настроек пар 7.3 - Восстановление заводских настроек).

7.3 Восстановление заводских настроек

Для возврата к заводской настройке следует выключить устройство, подождать полного выключения дисплея, нажать и не отпускать кнопки "SET" и "+" и подать питание; отпустить две кнопки, только когда появится надпись "EE". В этом случае выполняется восстановление заводских настроек (то есть запись и повторное считывание в памяти EEPROM заводских настроек, постоянно записанных в памяти FLASH).

ПРИМЕЧАНИЕ: После того, как было сделано восстановление заводских настроек, будет необходимо вновь задать все параметры, отличающие установку (прибыли, давление контрольная точка, и т. д.) как при первой установке.

Заводские настройки			
Идентификатор	Описание	Значение	Файл инсталляции
CT	Контраст	15	
BK	Подсветка	85	
TK	Время включения подсветки	2 min	
SP	Давление контрольной точки [бар]	3,0	
RI	Обороты в минуту в ручном режиме [rpm]	4000	
OD	Тип установки	R (жесткий)	
RP	Снижение давления для повторного пуска [бар]	0,5	
MS	Система измерения	I (Международная)	
FY	Включение предела FH	ВЫКЛ.	
TY	Включение предела TH	ВЫКЛ.	
FH	Предел перекачиваемого объема	100 [л] 25 [gal]	
TH	Предел времени перекачивания	10 мин	

TV	Время блокировки из-за отсутствия воды [с]	10	
T2	Опоздание выключения [с]	10	
GP	Пропорциональный коэф-фициент усиления	0,5	
GI	Интегральный коэф-фици-ент усиления	1,2	
RM	Velocità massima [rpm]	7000	
AY	Функция анти-циклиро-вания AY	SMART	
AE	Функция против блокировки	ON(Включено)	
AF	Защита от замерзания	ON(Включено)	

Таблица 10: Заводские настройки

8. ОСОБЫЕ УСТАНОВКИ

8.1 – e18

Изделие изготовлено и поставляется со способностью к самоза-ливу. Со ссылкой на пар. 4, система в состоянии заливать воду и работать в любой конфигурации установки: над заливом или под залив. Существуют случаи, когда самозаливающиеся насосы не требуются или зоны, в которых запрещено их применение. Во время заливки насос заставляет часть воды уже под давлением вернуться в участок всасывания до достижения такого значения давления нагнетания, чтобы система считалась заполненной. После этого канал рециркуляции автоматически закрывается. Эта фаза повторяется каждый раз, даже если насос заполнен, пока не достигнет значения давления закрытия канала рециркуляции (приблизительно 1 бар). Там, где вода поступает в систему всасывания уже под давлением или, если установка всегда работает под залив, возможно (обязательно, если местные предписания этого требуют) форсировать закрытие канала рециркуляции, утрачивая способность к самовсасыванию. Поступая таким образом, вы получите преимущество устранения шума срабатывания затвора канала при каждом включении системы. Для форсирования закрытия самозаливающегося канала необходимо выполнить следующие шаги:

1. отсоедините электропитание;
2. слейте систему;
3. снимите пробку слива, соблюдая осторожность, чтобы не уронить кольцевую прокладку (Рис.5);
4. при помощи щипцов выньте обтюратор из гнезда. Обтюратор извлекается вместе с кольцевым уплотнением и металлической пружиной, с которой он собран;
5. снимите пружину обтюратора; вновь вставьте его на место с его уплотнительным кольцом (сторона с уплотнением обращена в направлении внутренней части насоса, шток с поперечными ребрами наружу);
6. привинтите пробку, расположив внутри металлическую пружину таким образом, чтобы она сжималась между самой пробкой и перекрестными ребрами штока обтюратора. При установке назад пробки соблюдайте осторожность, чтобы соответствующее кольцевое уплотнение находилось в своем гнезде;
7. залейте насос, подсоедините электропитание, включите систему.



Если система установлена на установке, рекомендуется форсировать закрытие канала самозаполнения при первом использовании, или в любом случае перед соединением системы с самой установкой. При отключенном электропитании выполните пункты с 3. по 7., перечисленные выше (пар. 8.1).

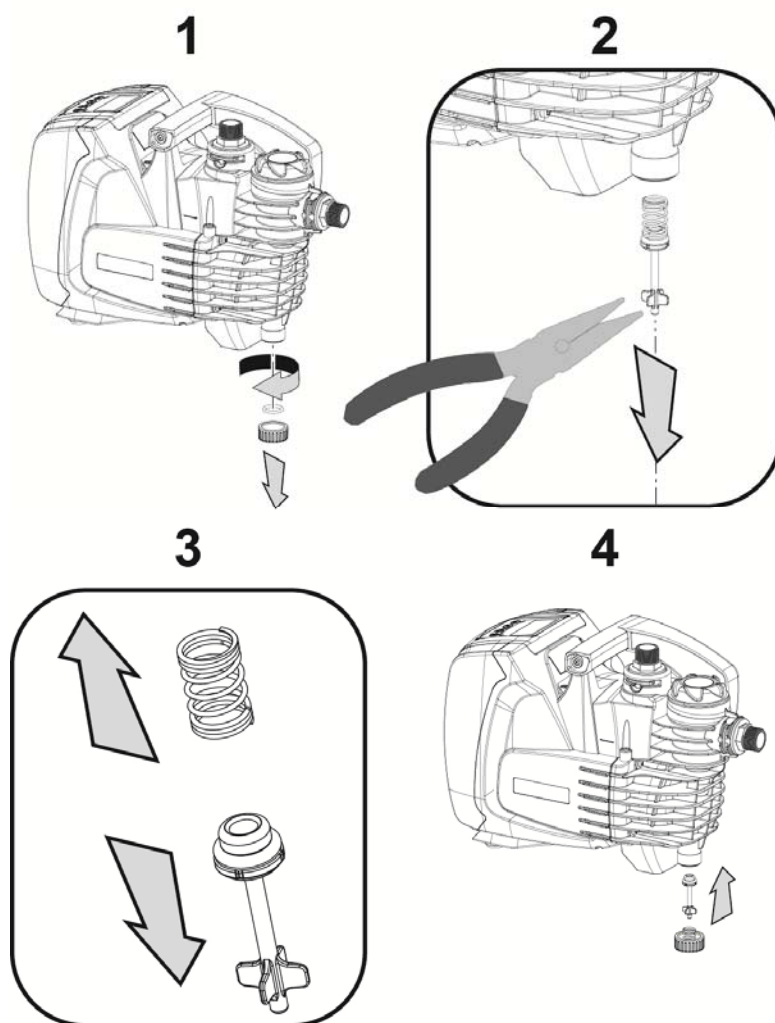


Рисунок 5

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Перед каждой операций, выполняемой в системе, обязательно отключите электропитание.

Единственная предусмотренная операция по плановому техобслуживанию - это очистка встроенного фильтра (§ 9.2).

Далее приведены инструкции для выполнения операций внепланового технического обслуживания, которые могут потребоваться в особых случаях (например, слив системы для помещения на хранение в течение определенного периода бездействия).

9.1 Вспомогательный инструмент

DAB поставляет в комплекте с изделием принадлежность для демонтажа пробок слива и выпуска.

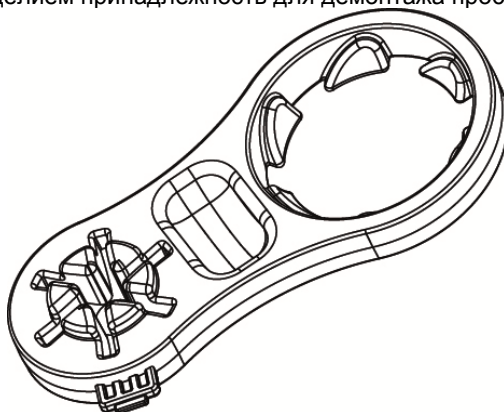


Рисунок 6

9.2 Очистка встроенного фильтра

Для правильной работы системы и достижения заявленных эксплуатационных характеристик необходимо избегать засорения фильтра. Периодически проверяйте состояние фильтровального картриджа через прозрачную крышку и, при необходимости, очищайте его как описано далее.

1. Отключите питание, подождите 10 минут;
2. в случае системы, установленной под напором, закройте отсекающий клапан, расположенный на всасывании.
3. Выньте пробку наливного отверстия, отвинчивая ее рукой или с помощью инструмента в комплекте.
4. Выньте картридж, не поворачивая его: таким образом отсоединиться соответствующий стакан для сбора.
5. Опустошите стакан и промойте картридж в проточной воде.
6. Вновь поместите картридж в гнездо, соблюдая осторожность, чтобы он вошел в стакан и соединился с ним при помощи штыкового соединения.
7. Завинтите пробку наливного отверстия до механического упора.

В том случае, если систему нужно включить в работу, а не поместить на хранение, восстановите всасывание насоса и повторите операцию наполнения (пар.2.2) и заливки (пар.3.3), перед выполнением пункта 7, если система установлена над напором.

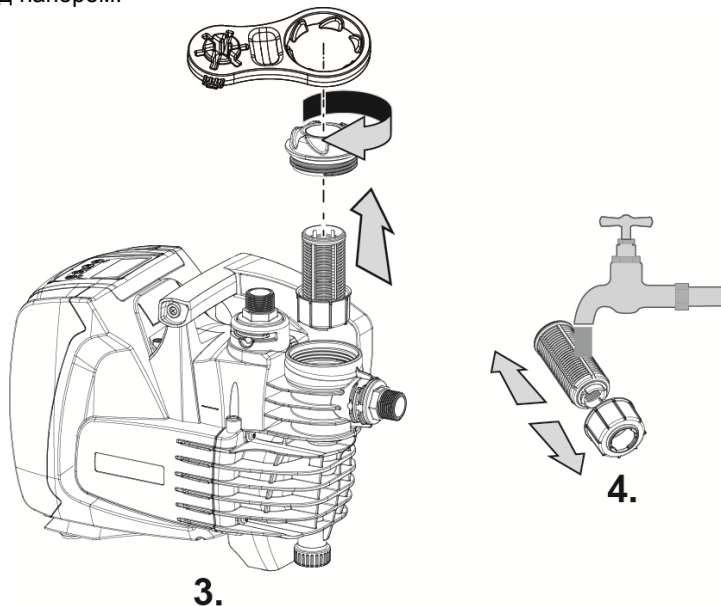


Рисунок 7

9.2 Слив системы

Если вы собираетесь слить систему, спустив воду, находящуюся:

1. отсоедините электрическое питание и подождите 10 минут;
2. в случае системы, установленной на установку, перекройте всасывающий канал в ближайшей точке к системе (всегда рекомендуется монтировать отсекающий клапан непосредственно перед системой), чтобы не слить также всю систему всасывания ;
3. в случае системы, установленной на установку, откройте кран подачи, ближайший к системе, для того, чтобы сбросить давление в системе и слить ее как можно больше;
4. в случае системы, установленной на установку, если есть отсекающий клапан, расположенный непосредственно ниже по потоку системы (всегда рекомендуется устанавливать такой клапан), его нужно закрыть, чтобы не дать попасть определенному количеству воды установки между системой и первым открытым краном;
5. отсоедините насос от установки;
6. снимите сливную пробку (4-рис. 1) и слейте воду, которая находится внутри;
7. Завинтите сливную пробку на место, проверив, что внутри правильно расположено кольцевое уплотнение.



Даже будучи практически слитой, система не может удалить всю воду, находящуюся у нее внутри. Во время манипуляций с системой, близкой к сливу, вероятно, что небольшое количество воды может вытекать из системы.

Рекомендуется использовать патрубок, состоящий из трех частей, как на всасывании, так и на подаче, для облегчения выполнения пункта 5.

9.3 Обратный клапан

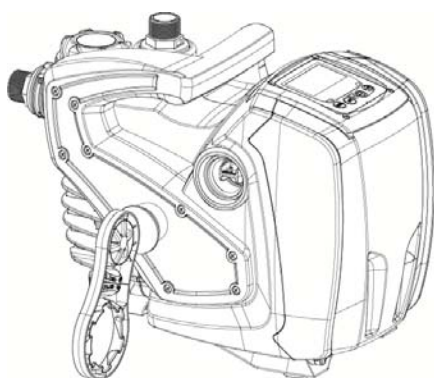
Система оборудована интегрированным обратным клапаном, который требуется для правильной работы. Наличие твердых частиц или песка в воде может вызвать сбой в работе клапана, а затем системы. Хотя

рекомендуется использовать чистую воду и имеется входной фильтр, когда вы заметите сбои в работе обратного клапана, его можно вынуть из системы и очистить и / или заменить следующим образом:

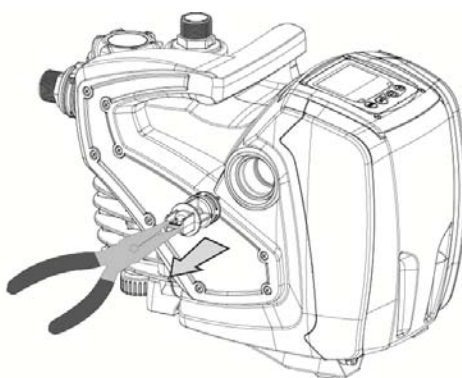
1. Слить систему, выполняя инструкции пунктов с 1. по 6. параграфа 9.3.
2. при помощи отвертки или специального инструмента выньте пробку выпускного отверстия так, чтобы получить доступ к обратному клапану (Рис.8);
3. при помощи щипцов вынуть, не вращая, патрон обратного клапана, взявшись за специальную перемычку (Рис. 8): эта операция может потребовать применения определенной силы;
4. промойте клапан под проточной водой, следя, чтобы не повредить его, при необходимости замените клапан;
5. вновь вставить патрон в сборе в свое гнездо: операция требует применения силы, необходимой для сжатия 2 уплотнительных манжет (Рис. 8);
6. затяните пробку выпускного отверстия до упора: если картридж не был продвинут в правильное положение, завинчивание пробки ведет к его правильному размещению (Рис.8).



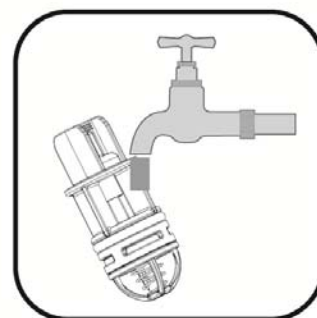
Снятие обратного клапана ведет к опустошению участка нагнетательной трубы.



2.



3.



4.

Рисунок 8



Если во время проведения операции по техническому обслуживанию обратного клапана были потеряны или повреждены одно или более уплотнительных колец, они должны быть заменены. В противном случае, система не может нормально работать.

9.4 Вал двигателя

Электронная система управления обеспечивает плавный пуск, позволяющий избежать чрезмерной нагрузки на все механические части, и, следовательно, увеличить срок службы продукта. Эта характеристика, в исключительных случаях может создавать проблемы для запуска электрического насоса: после периода бездействия, возможно с выкачиванием системы, могут отложиться соли, растворенные в воде, с образованием кальцинированного осадка между вращающейся частью (вал двигателя) и неподвижной стороной электрического насоса, тем самым увеличивая сопротивление запуску. В этом случае может быть достаточно вручную отсоединить вал двигателя от кальцинированного осадка. В этой системе работа возможна при наличии гарантированного доступа извне к валу двигателя, предусмотрев дорожку для протягивания конца самого вала. Действуйте, как указано: :

1. при помощи шестигранного ключа 10 мм выньте пробку доступа к валу двигателя (сх. 9);
2. вставьте плоскую отвертку в шлиц вала двигателя и поверните в обоих направлениях (сх. 9);
3. если вращение свободное, система может быть запущена после установки на место снятой ранее крышки;
4. если блокировка вращения не может быть устранена вручную, обратитесь в технический сервис.

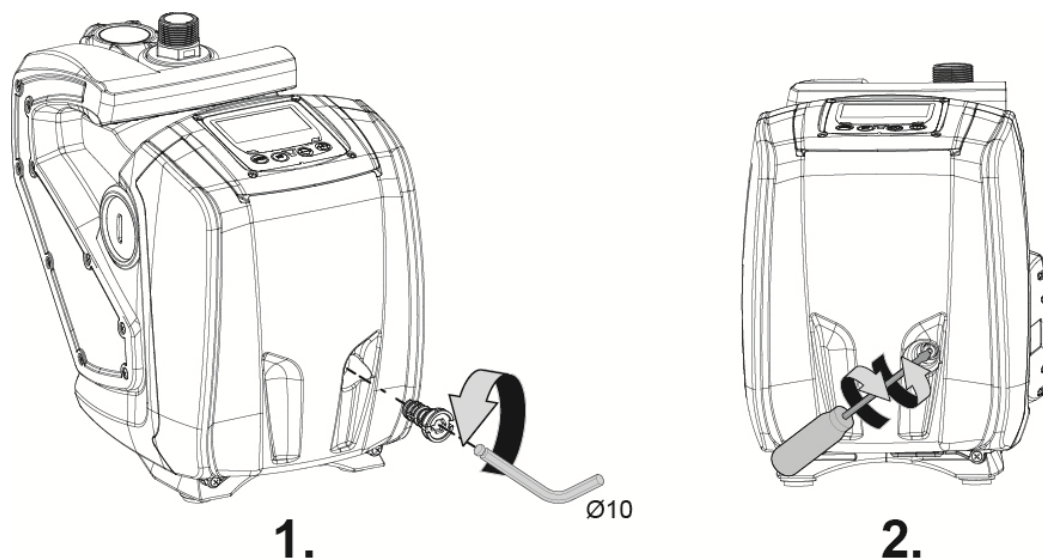


Рисунок 9

10. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ



Перед тем, как начинать поиск неисправностей, нужно отключить электрические соединения насоса (вынуть вилку из розетки).

Аномалия	СВЕТОДИОДЫ	Возможные причины	Возможные причины
Насос не включ.	Красный: выключен Белый: выключен Синий: выключен	Нет электропитания.	Проверить напряжение в розетке и вновь вставить вилку электропитания в розетку.
Насос не включается.	Красный: горит Белый: горит Синий: выключен	Вал заблокирован.	См. параграф 9.4 (техобслуживание вала двигателя).
Насос не включается.	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	Устройство имеет более высокое давление, по сравнению с эквивалентным давлением повторного пуска системы (пар. 3.2).	Увеличьте давление повторного пуска системы, повысив SP или уменьшив RP.
Насос не выключается.	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	1. Утечки в установке.. 2. ИмPELLер или гидравлическая часть засорилась. 3. Воздух в трубе всасывания. 4. Неисправность датчика расхода	1. Проверить установку, найти утечку и устранить. 2. Демонтировать систему и устранить 3. Проверить всасывающий канал, найти причину попадания воздуха и устранить ее. 4. Обратитесь в сервисный центр.
Подача недостаточная.	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	1. Слишком высокая глубина всасывания. 2. Всасывающий канал засорен или имеет недостаточный диаметр. 3. ИмPELLер или гидравлическая часть засорилась.	1. При увеличении глубины всасывания уменьшаются гидравлические эксплуатационные характеристики изделия. Проверьте, не уменьшена ли глубина всасывания. Используйте трубу всасывания большего диаметра (в любом случае, не меньше 1"). 2. Проверьте всасывающий канал, найдите причину засорения (загрязнение, резкий изгиб, участок противотока и т. д.) и устраните ее. 3. Демонтировать систему и устранить засоры (техсервис)

РУССКИЙ

Насос начинает работать без запроса.	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	1. Утечки в установке. 2. Обратный клапан неисправен.	1. Проверить установку, найти утечку и устранить. 2. Проверить обратный клапан, как указано в параграфе 9.3.
Давление воды при открытии пользовательского устройства достигается не сразу (*).	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	Расширительный бак не заряжен (недостаточное давление воздуха) или мембрана порвана.	Проверьте давление воздуха в расширительном сосуда. Если при проверке выходит вода, бак сломан. В противном случае восстановите давление воздуха согласно соотношению $P = \text{установка} - 1 \text{ бар}$.
При открытии пользовательского устройства расход идет к нулю, до запуска насоса (*).	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	Давление воздуха расширительного бака выше, чем давление пуска системы.	Откалибруйте давление расширительного бака или конфигурируйте параметры и/или RP так, чтобы удовлетворить соотношение $P = \text{установка} - 1 \text{ бар}$.
На дисплее показано: BL	Красный: горит Белый: горит Синий: выключен	1. Отсутствие воды. 2. Насос не заливается. 3. Контрольная точка не может быть достигнута при заданном значении RM.	1-2. Заполните насос и проверьте, что в трубах нет воздуха. Проверьте, что всасывание или фильтры не забиты. 3. Задайте величину RM, позволяющую достичь контрольной точки.
На дисплее показано: BP1	Красный: горит Белый: горит Синий: выключен	1. Датчик давления неисправен.	1. Обратитесь в сервисный центр.
На дисплее показано: OC	Красный: горит Белый: горит Синий: выключен	1. Избыточное потребление. 2. Насос заблокирован.	1. Жидкость слишком вязкая. Не использовать насос с жидкостями, отличающимися от воды. 2. Обратитесь в сервисный центр.
На дисплее показано: PB	Красный: горит Белый: горит Синий: выключен	1. Слишком низкое напряжение питания. 2. Избыточное падение сетевого напряжения.	1. Проверить значения напряжения в сети. 2. Проверить сечение кабелей питания.

(*) В случае установки расширительного бака.

11. ВЫВОЗ В ОТХОДЫ

Это изделие и его части должны вывозиться в отходы в соответствии с местными нормативами по охране окружающей среды; используйте для вывоза в отходы местные организации, как государственные, так и частные, по сбору отходов.

12. ГАРАНТИЯ

Любое ранее неуполномоченное изменение снимает с производителя всякую ответственность. Все запасные части, используемые при техническом обслуживании, должны быть оригинальными, и все вспомогательные принадлежности должны быть утверждены производителем для обеспечения максимальной безопасности персонала, оборудования и установки, на которую они устанавливаются.

Это изделие имеет гарантию (в Европейском Сообществе сроком на 24 месяца с даты покупки) на все дефекты, связанные с изготовлением или используемым материалом. Изделие по гарантии может быть заменено на другое в рабочем состоянии или бесплатно отремонтировано при соблюдении следующих условий:

- изделие использовалось правильно и в соответствии с инструкциями, не производились попытки отремонтировать его самим покупателем или третьими лицами.
- изделие было передано в магазин, прилагая к нему документ, удостоверяющий покупку (счет или чек), и краткое описание встреченной проблемы.

Крыльчатка и части, подверженные износу, не входят в действие гарантии. Гарантийное обслуживание ни при каких обстоятельствах не продлевает действия гарантии.