



Flamco

ENA 5

Инструкция по монтажу и эксплуатации



CE

© Flamco

www.flamcogroup.com

TP.03/17/09.EN

Edition 2009 / EXP



Инструкция по монтажу и эксплуатации

	Стр .
Содержание	3
1 Общее	3
1.1 О руководстве	3
1.2 Другая документация	3
1.3 Применение продукции Famco	3
1.4 Дальнейшая помощь и информация	3
2 Безопасность	3
2.1 Применение	3
2.2 Важная информация	3
2.3 Обозначения	3
2.4 Детализация	3
2.5 Устройства обеспечения безопасности	3
2.5.1 Предотвращение превышения давления	3
2.5.2 Предотвращение превышения температуры	3
2.6 Обозначения на установке	4
3 Описание	5
3.1 Обзор компонентов	5
3.2 Контроллер SCU	6
3.3 Принцип работы	6
3.3.1 Удаление воздуха	6
3.3.2 Настройка режима работы	6
4 Транспортировка и хранение	7
4.1 Транспортировка	7
4.2 Хранение	7
5 Установка	8
5.1 Подготовка к установке	8
5.2 Условия эксплуатации	8
5.3 Монтажные размеры	8
5.4 Гидравлическое подключение	9
5.5 Электрические подключения	9
5.6 Основные электрические соединения	10
6 Запуск контроллера	11
6.1 Структура меню контроллера	11
6.2 Символы в меню	11
6.3 Принцип работы контроллера	12
6.4 Вводимые параметры	13
7 Техническое обслуживание и устранение неполадок	14
7.1 Перед техническим обслуживанием	14
7.2 Сбой питания	14
7.3 Межсервисный интервал	14
7.4 Замена автомата для водоподготовки	14
7.5 Сообщения об ошибках	15
8 Демонтаж	16
9 Технические данные	17

Famco b.v.
 P.O. box 115
 2800 AC Gouda - Nederland
 +31 (0) 182 591800
 support@famco.nl



1 Инструкция по монтажу и эксплуатации

Общее

1.1 О руководстве

Данное руководство содержит технические данные, инструкции и пояснения, которые помогут обеспечить безопасную эксплуатацию установки. Прочтите и поймите данное руководство прежде чем будете перевозить, устанавливать, заказывать, перезапускать или обслуживать данную установку.

1.2 Другая документация

Основная информация о дополнительном оборудовании, таких как компрессор и датчики, включена в данное руководство. Если присутствует дополнительная документация, то следуйте также инструкциям, описанных в ней.

1.3 Применение продукции Famco

В зависимости от заказа может присутствовать дополнительная документация. Ознакомьтесь с оборудованием указанным в сопроводительных документах.

1.4 Дальнейшая помощь и информация

Свяжитесь с Вашим представителем по следующим вопросам:

- Обучение.
- Договор на обслуживание.
- Сервисные контракты.
- Ремонт и улучшения.

2 Безопасность

2.1 Применение

Установка предназначена для удаления воздуха и подпитки подготовленной водой закрытых систем отопления и холодоснабжения. Установка не предназначена для начального заполнения системы.

2.2 Важная информация

Установка имеет предохранительные устройства предназначенные для избежания травм и повреждений. Используйте агрегат следующим образом.

- Установка должна осуществляться только квалифицированным персоналом.
- Установка должна соответствовать всем нормативным актам.
- Запрещается производить какие-либо модификации без согласования с компанией Famco.
- Убедитесь, что все крышки и заслонки закрыты
- Не прикасайтесь к проводам. Датчик агрегаты и емкости датчики давления работают с очень низким безопасным напряжением.

Компания Famco не несет ответственности за любые убытки, связанные с несоблюдением условий безопасности или вследствие пренебрежения стандартными мерами предосторожности при выполнении таких услуг, как транспортировка, установка, пусконаладочные работы, повторный запуск, эксплуатация, техническое обслуживание, тестирование и ремонт, даже в случае, если это прямо не указано в данной инструкции.

2.3 Обозначения

 Обозначает опасность, которая может привести к травмам, включая смерть/повреждения автомата, повреждение оборудования и/или загрязнения окружающей среды.

Определяет электрический опасность, которая может привести к травмам, включая смерть/повреждения автомата, повреждение оборудования и/или загрязнения окружающей среды.



Заземление



Важная информация.

2.4 Детализация

Конструкция установки соответствует DIN EN 1717 и DIN 1988.

2.5 Устройства обеспечения безопасности

Установка не содержит компонентов которые предотвращают выход температуры и/или давления за пределы безопасных диапазонов. Установите данные компоненты в Вашу систему.

2.5.1 Предотвращение превышения давления

Установите соответствующий предохранительный клапан, который защитит установку от превышения давления. Требования к клапанам:

- Клапан должен открываться не позже достижения давления срабатывания
- Возможна установка давления срабатывания, превышающее расчетное не более чем на 10%
- Наличие сертификата.

 Не заужайте впускное и выпускное отверстия клапана.

2.5.2 Предотвращение превышения температуры

Требования к оборудованию:

- Гарантировать, что температура не выходит из безопасного диапазона в любой точке системы.
- Оборудование должно быть сертифицировано и проверено на возможность обеспечения необходимого безопасного температурного диапазона.



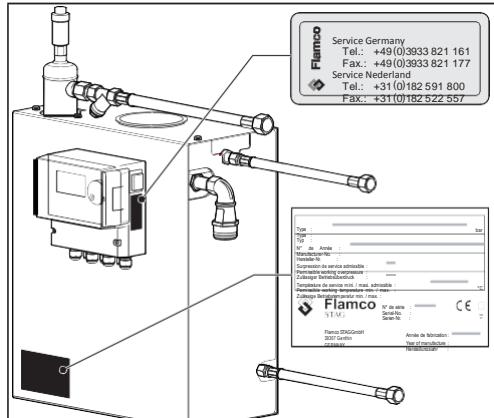
 Активируйте устройства ограничения температуры и давления и регулярно проверяйте их на корректность работы.



**Инструкция
по монтажу и
эксплуатации**

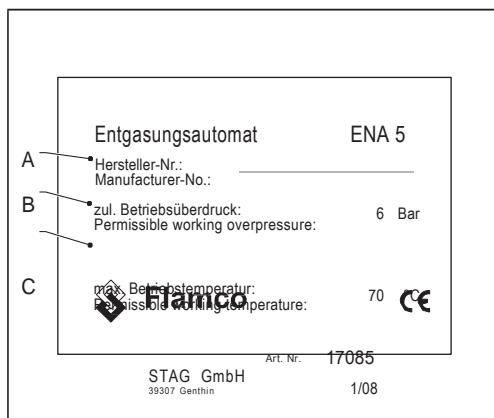
2.6 Обозначения на установке

Обозначения на агрегате являются частью положений безопасности. Незакрывайте и не снимайте их. Регулярно проверяйте и при необходимости заменяйте отсутствующие/поврежденные/нечитаемые знаки.



На установке можно найти следующую информацию о продукте:

- A Типовая табличка
- B Контактная информация



На типовой табличке находится следующая информация:

- A Серийный номер
- B Допустимое рабочее давление
- C Допустимая рабочая температура



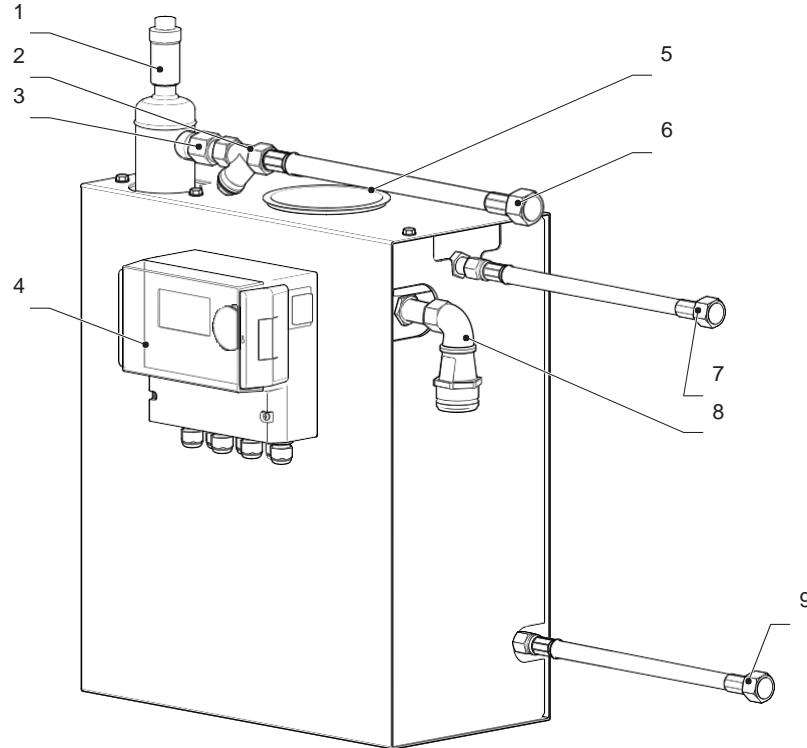
Не используйте установку, если обозначения на табличке отличаются от требуемых параметров.



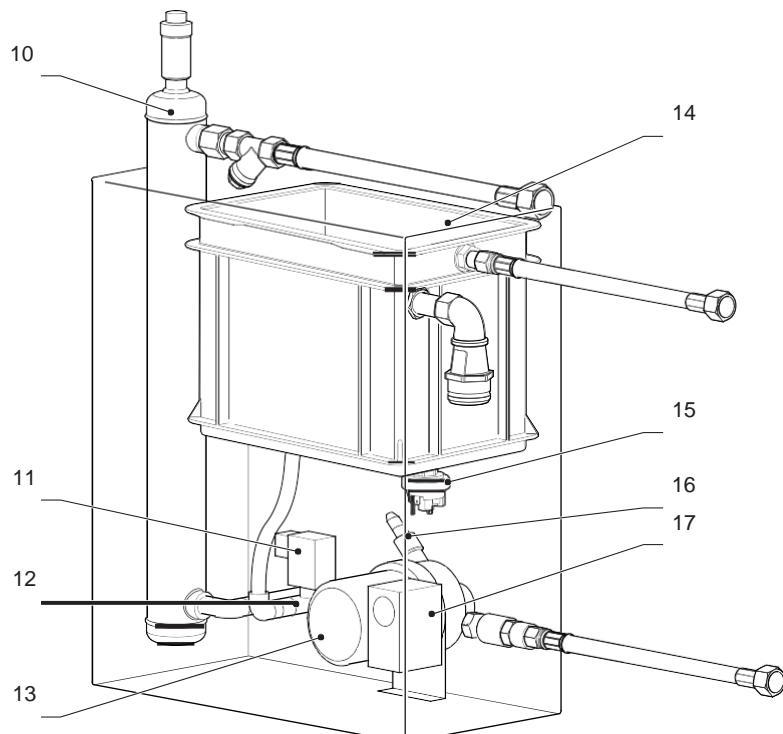
**Инструкция
по монтажу и
эксплуатации**

3 Описание

3.1 Обзор компонентов



No.	Description
1	Воздухоотводчик
2	Сетчатый фильтр
3	Регулятор расхода
4	Контроллер
5	Отверстие для перелива
6	Из системы, присоединение G½"
7	Подпиточная вода G½"
8	Дренажный кран DN40
9	Обратная линия системы G½"
10	Бак деаэрации
11	Соленоидный клапан
12	Контрольный кран
13	Насос
14	Бак системы разделения
15	Датчик сухого хода
16	Датчик давления
17	Блок управления насосом





3.2 Контроллер SCU

No.	Description
1	Панель управления для контроллера, графический дисплей, светодиодный дисплей для ошибок, переключатель
2	Переключатель питания, ВКЛ: горит красным
3	Внутренний предохранитель F1: T 16 A 250 V
4	Внутренний предохранитель F2: T 3,5 A 250 V
5	Hardware release, service menu E2
6	Разъемы для: • Питания; • Датчиков; • Импульсных счетчиков воды; • Внешний сигнал (для подпитки системы); • Сообщение об общей ошибке; • Насос;
7	RS485.

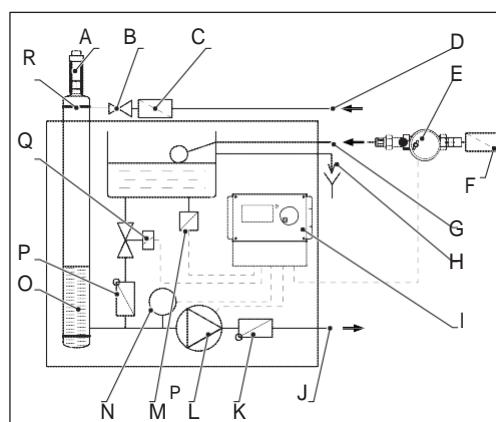
3.3 Принцип работы

Установка служит в первую очередь активным деаэратором, также она выполняет функцию подпитки системы подготовленной водой.

3.3.1 Деаэрация

Для удаления воздуха из воды, система вода всасывается через обратную линию системы (D). Вода проходит через сетчатый фильтр (C) и регулятор расхода (B) в деаэраторный бак (R). Она подвергается воздействию вакуума во время циклической работы насоса (L) и пропускает через блок колец (O). В результате пониженного давления, и большой площади поверхности кольцевой насадки, воздух отделяется от воды.

Когда насос выключается, происходит восполнение среды, протекающей в резервуаре, что вызывает увеличение давления в баке для увеличения уровня давления в системе так, что воздух, который скопился над уровнем воды сбрасывается через дренажное устройство (A). Во время работы насоса, объем воды, подаваемый в бак возвращается через обводную линию (J) системы.



Режим быстрой деаэрации:

Интервал, в течение которого работает насос (формирование вакуума) чередуется с интервалом, в течение которого происходит выпуск воздуха (насос остановлен).

Нормальный режим деаэрации:

Добавлена пауза между интервалом выпуска воздуха и моментом включения насоса. Продолжительность паузы может быть выбрана в установленных пределах. По окончании интервала деаэрации система переходит в нормальный режим деаэрации, который потом продолжается непрерывно. Нормальный режим деаэрации прерывается паузой, продолжительность которой можно изменить (по умолчанию 06.00-08.00). Время до начала следующего цикла деаэрации в нормальном режиме показано обратным отсчетом в главном меню.

3.3.2 Настройка режима работы

Подпиточная вода подается либо в режиме контроля уровня, либо в режиме контроля давления. По умолчанию используется режим контроля давления (при использовании мембранных расширительных баков).

Режим контроля давления:

Система оборудована датчиком для контроля давления. Давление активации должно быть равно $P_0^* + 0.2$ bar. Значение давления деактивации должно быть больше давления активации минимум на 0.1 bar. Расход подпиточной воды или время заполнения можно отследить, если система оборудована счетчиком воды (электронным). Насос (L) должен периодически автоматически останавливаться пока идет процесс подпитки системы в режиме контроля давления, во время остановки насоса идет замер давления, и если необходимо насос включается вновь, закачивая в систему дополнительный объем воды, пока давление в системе не достигнет величины давления выключения подпитки.

Режим контроля уровня:

В этом случае подпитка идет непрерывно до тех пор пока активен внешний запрос, при этом расход и время подпитки контролируются установкой.

Функцию подпитки можно отключить. Смотри раздел 6.1

* $P_0 = P_{Static} + P_{Steam}$



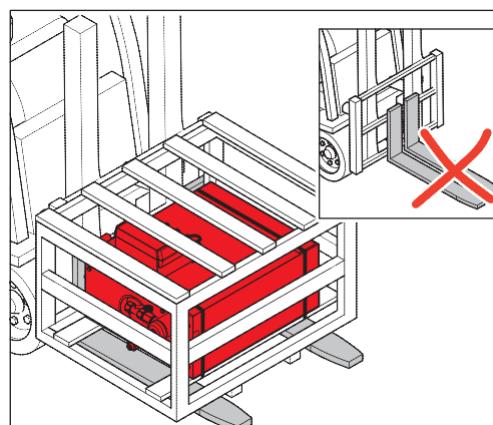
4 Транспортировка и хранение

4.1 Транспортировка

В сопроводительных документах указаны все составляющие, включая оборудование и документацию. Убедитесь в комплектности поставки и в ее целости. Все установки поставляются в сборе на паллете.



Определить элементы, которые отсутствуют или не правильно поставлены.
Ознакомиться с общими условиями и условиями в товаросопроводительных документах.



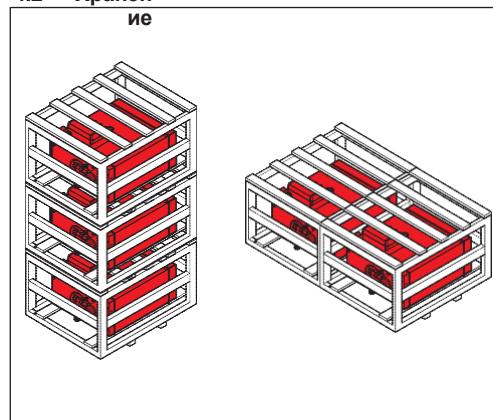
- Транспортируйте паллету горизонтально

- При транспортировке погрузчиком немного приподнимите.



Убедитесь, что подъемная техника выдержит вес автомата (вес и габариты указаны в главе 9).

4.2 Хранение



Убедитесь, что условия хранения соответствуют необходимым (см главу 6.2)

- Обращайте внимание на каждый ярус.
- Можно складировать один на другом.



Можно складировать не более 3 установок друг на друге.



**Инструкция
по монтажу и
эксплуатации**

5 Установка

5.1 Подготовка к монтажу



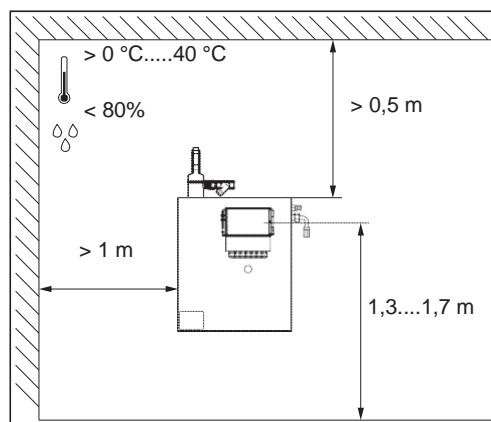
Убедитесь, что поверхность сможет выдержать вес автомата, заполненного водой.

Вес указан в разделе 9.

- Установка предназначена для настенного монтажа.
- На установку не должно оказываться сторонних воздействий.
- Грязь не должна попадать в установку или в ее составные части.
- Место установки должно быть оборудовано дренажным приемником.
- Установить отсечную арматуру на установку и на систему.
- Предусмотрите достаточно места вокруг установки для ее обслуживания.

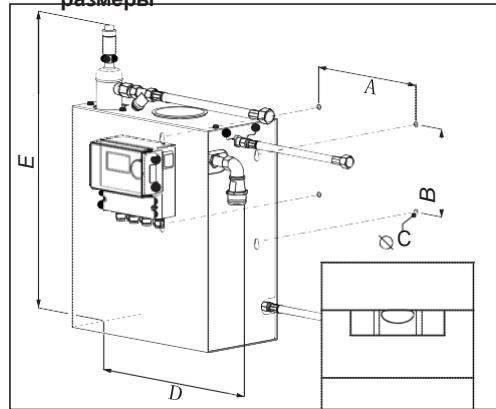
**5.2 Условия
эксплуатации**

Удостоверьтесь что



- Установка находится в закрытом, сухом, незамерзающем помещении;
- Предусмотрены минимальные расстояния для обслуживания (как указано на рисунке);
- Воздух не содержит электропроводящих газов или высокой концентрации пыли или паров. Существует риск воспламенения, при наличии горючих газов.
- Место установки чистое и хорошо освещенное.
 - Относительная влажность: нет конденсата.
 - Нет вибрации.
 - Нет теплового и/или солнечного излучения
- Установка свободна от дополнительных нагрузок.

**5.3 Монтажные
размеры**



Используйте инструмент поставляемый с установкой. Размеры для настенного монтажа:

- A. 380 mm
- B. 180 mm
- C. Ø15 mm
- D. 480 mm
- E. 700 mm

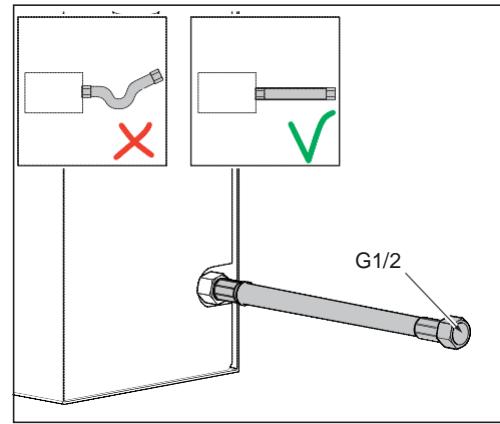
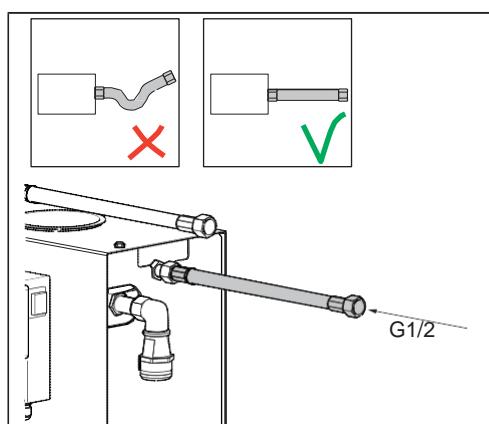


**Инструкция
по монтажу и
эксплуатации**

5.4 Гидравлическое подключение

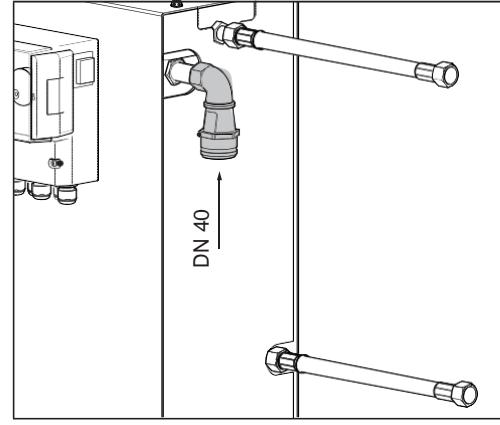
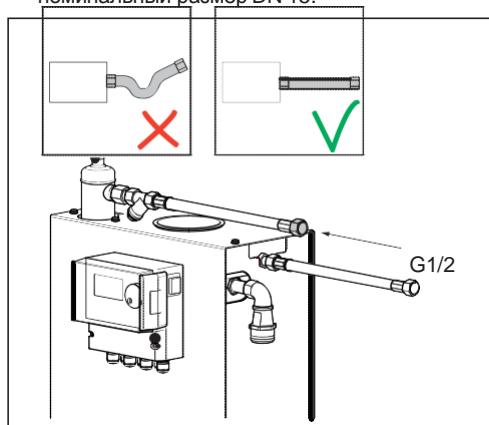


- Подсоедините отсекающие краны к трубкам.
- Не работайте с горячей системой и системой под давлением.
- Используйте установленные трубы высокого давления.



- Присоедините подающую линию к заполняемой системе.
- При необходимости установите грязевик на линию питьевой воды.
- Минимальный присоединительный номинальный размер DN 15.

- Подключите обратную линию.



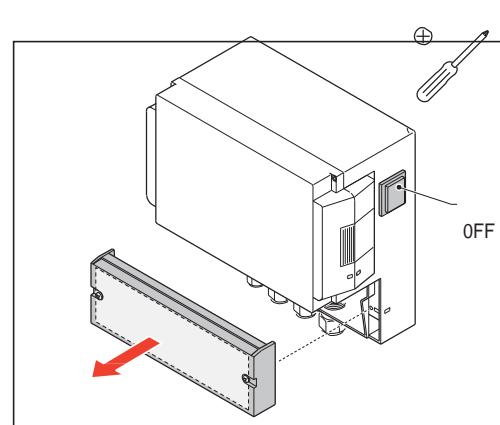
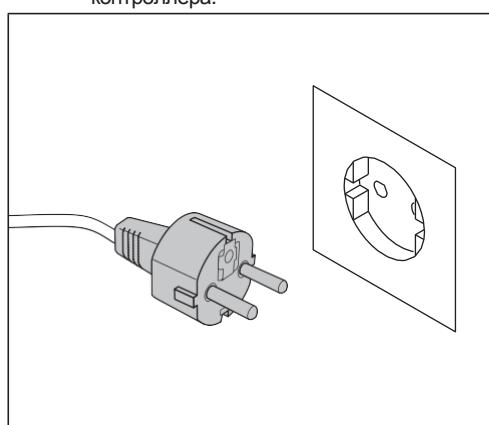
- Подключите подающую линию.

- Подключите дренаж.

5.5 Электрические подключения



На клеммах может присутствовать напряжение даже при отключенном источнике питания. Убедитесь, что все дополнительные источники тока (доп оборудование) отключены от контроллера.



- Поставьте выключатель в положение ВЫКЛ.
- Выньте вилку сетевого кабеля

- Снимите крышку клеммной коробки.
- Назначение клемм указано на обратной стороне крышки.



**Инструкция
по монтажу и
эксплуатации**

5.6 Основные электрические соединения

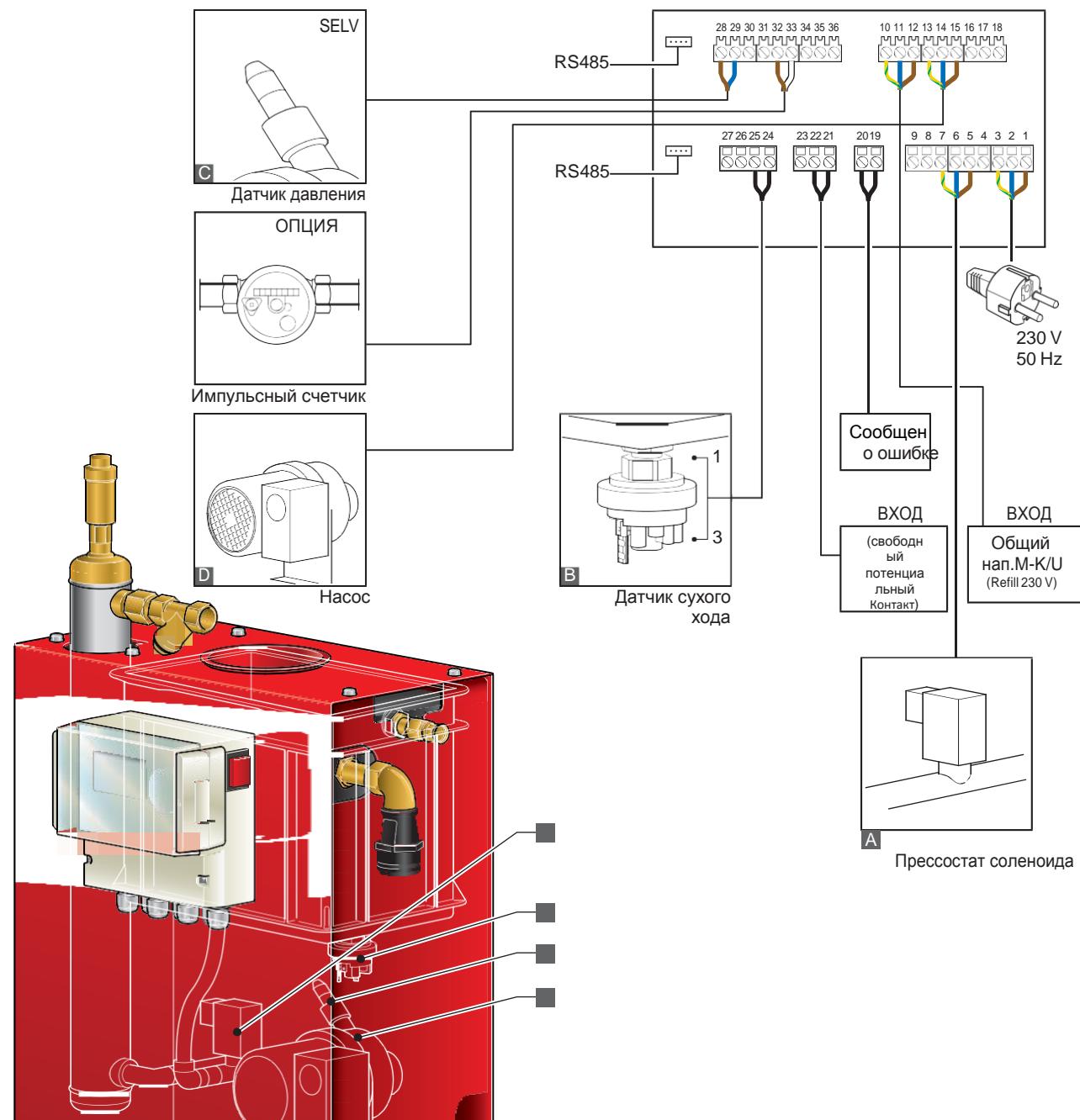
Номинальное напряжение	Класс безопас	Номинальный ток [A]	Предохранитель [A]*
230 V: +6%; -10%	IP54 (датчик давления IP65)	3	10
50 Hz: +1%; -1%			

БСНН: Безопасное сверхнизкое напряжение

* Рекомендуемые значения



Никогда не присоединяйте контакты 11+12 и 21+22 одновременно.
Это может привести к повреждению контроллера или повреждению системы контроля давления.

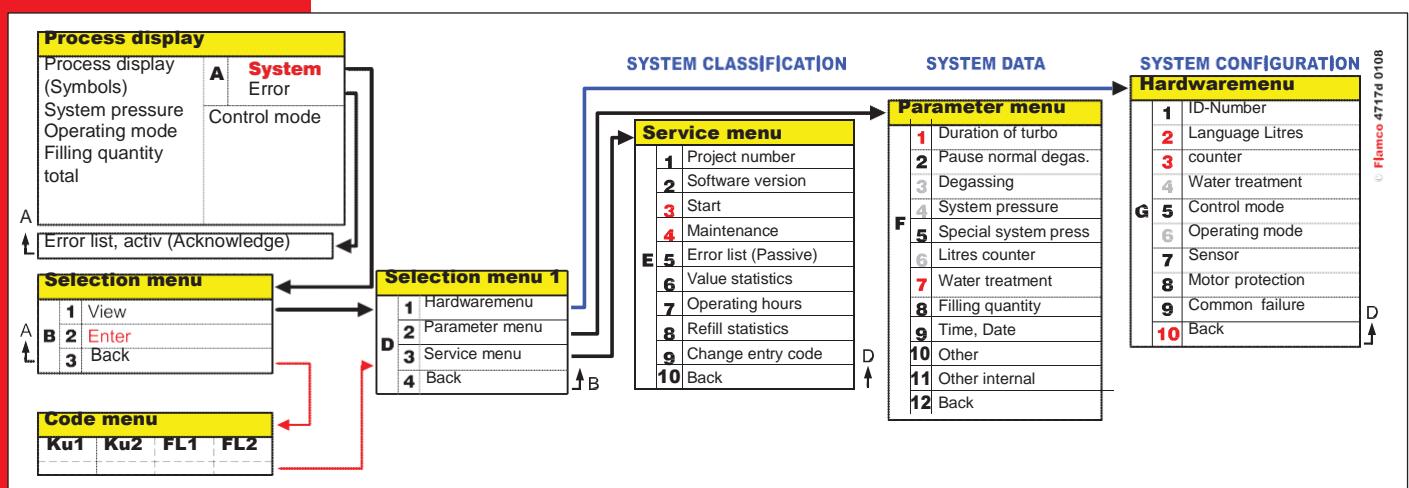




**Инструкция
по монтажу и
эксплуатации**

6 Запуск контроллера

6.1 Структура меню контроллера



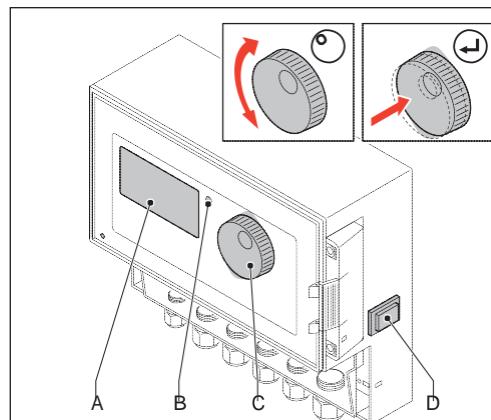
6.2 Символы в меню

ID	Нет № ID Контроллер не настроен.		Насос
X	Отказано, не установлено. Значение выходит за пределы.		Ввод подтвержден.
P	Заполнение.Режим контроля давления		Режим программирования, ввести значение
W	Ввести код.		Режим проверки.
%	Заполнение.Режим контроля уровня		Внимание
SK	Соленоидный клапан		Ошибка при сохранении. Настройки не сохранены
—	Нельзя изменить.		Ждите
E	Рабочий режим.Только просмотр		Заполнение по внешнему запросу включено (только для режима контроля уровня)
U	Выключатель вакуума.		



**Инструкция
по монтажу и
эксплуатации**

**6.3 Принцип работы
контроллера**



Запуск

- Выключите все подпиточное оборудование. Закрыть клапана на подаче.
- Включить контроллер (D).

A Экран

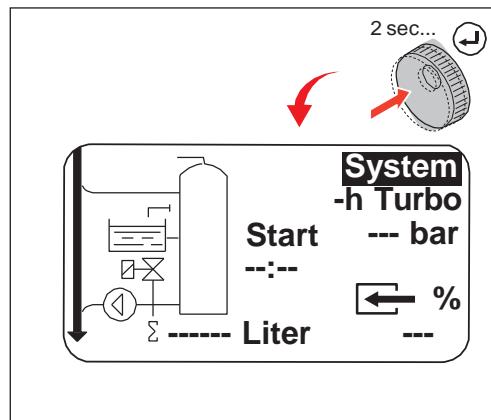
B Ошибка

С Колесо

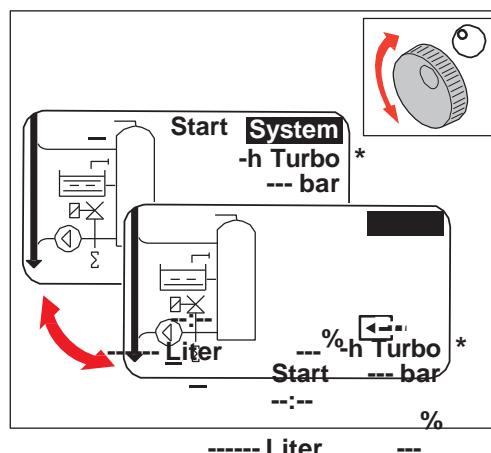
навигации

D ON/OFF

Используйте колесо для выбора меню и для подтверждения выбора. Надпись (A) можно увидеть меню. В случае ошибки мигает светодиод.



- Нажмите и удерживайте колесико 2 секунды, чтобы перейти в процесс отображения, независимо от положения курсора.

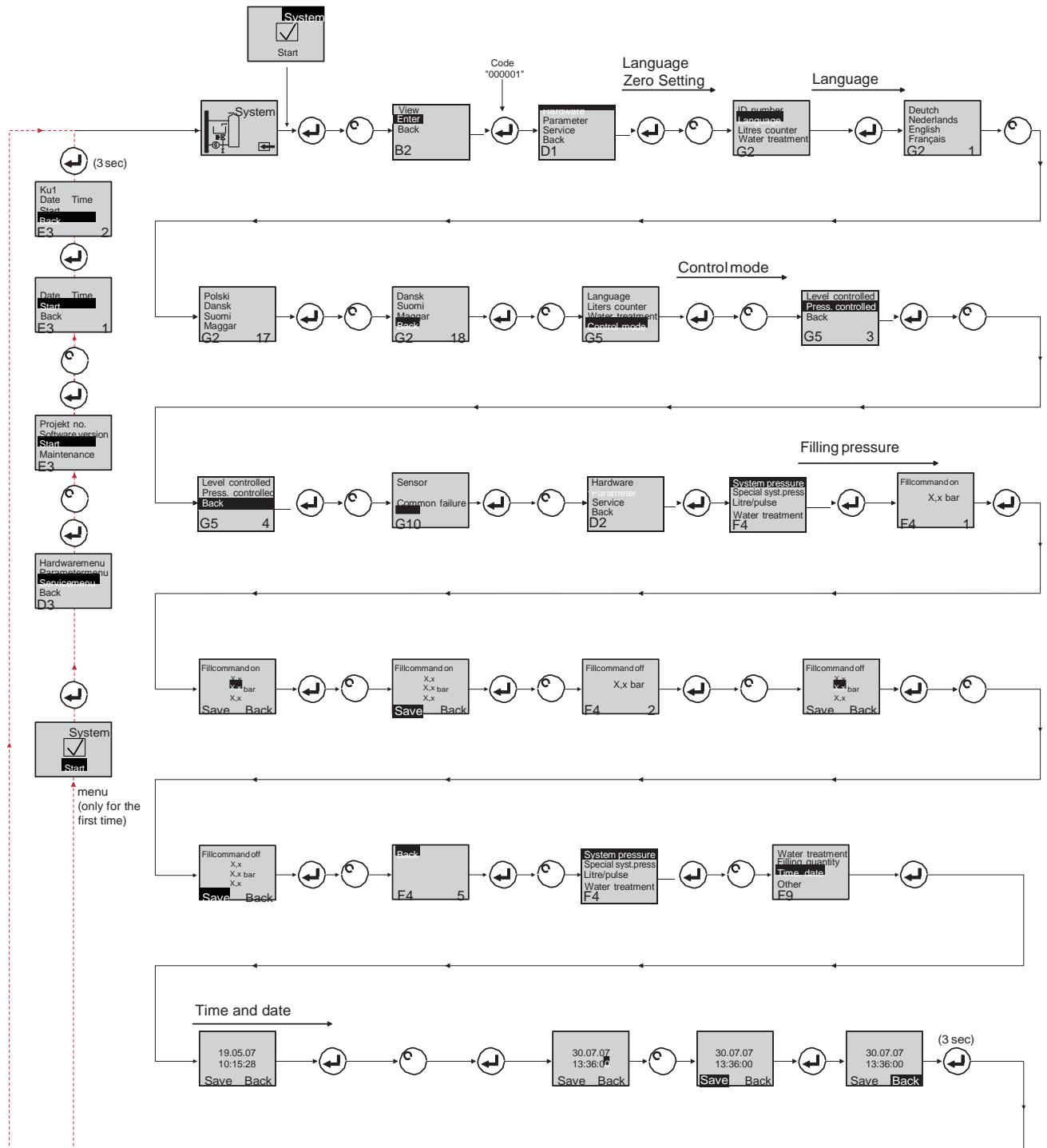


- В случае ошибки в меню моргает [SYSTEM] и [ERROR] и горит светодиод.
- Сообщения об ошибках, минимальном уровне воды, минимальном давлении с согласуются при первом пуске.
- Возможно переключаться между [SYSTEM] и [ERROR].
- Если [ошибка] отображается, нажмите колесо для перехода к списку ошибок. В случае более чем одной ошибки, прокрутите ошибки. Все ошибки отображаются в порядке их возникновения
- Когда [SYSTEM] отображается, нажмите на колесико, чтобы перейти к настройкам.

* Turbo значит быстро

Инструкция по монтажу и эксплуатации

6.4 Вводимые параметры



- При входе в режим программирования, активен режим контроля давления.
- Код будет активен 5 минут после ввода последнего ввода.
- Remove all unpermitted loads, supported objects or lateral loads from the basic automat.
- Когда процедура программирования будет завершена, электрооборудование установки будет готово к работе.
- При завершении на дисплее отобразятся значения давления для уровня и давления.



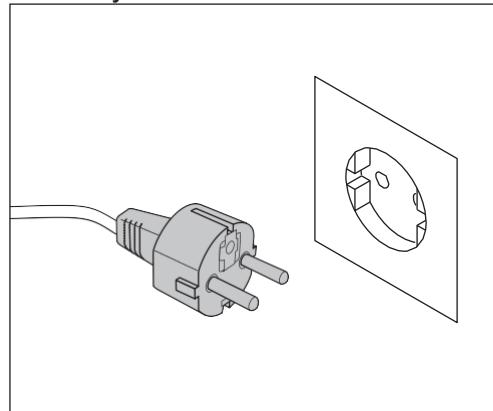
Инструкция по монтажу и эксплуатации

7 Техническое обслуживание и устранение неполадок

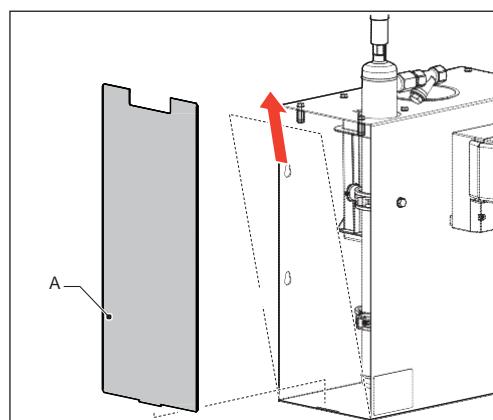


- Вода и поверхности могут иметь температуру 70 и более градусов.
- Надевайте** необходимую защитную одежду.
- Пол может быть мокрым или скользким Носите защитную обувь.

7.1 Перед техническим обслуживанием



На клеммах может присутствовать напряжение даже при отключенном источнике питания. Убедитесь, что все дополнительные источники тока (доп оборудование) отключены от контроллера.



Снимите боковую крышку (а), чтобы получить доступ к внутренней части. Крышка снимается как с левой, так и с правой стороны.

Выпустить давление из газового отсека и отсека для воды перед техническим обслуживанием.

7.2 Сбой питания

Запограммированные параметры контроллера не изменяются после отключения питания.



- Проверить установку после сбоя питания.

7.3 Межсервисный интервал

Подтвердить техобслуживание в сервисном меню

Интервал	Компонент	Работы
Ежегодно	ENA 5	<p>Проверьте герметичность соединений, насосов и винтовых соединений.</p> <p>При необходимости замените уплотнения или подтяните резьбовые соединения</p>
Каждый год перед пиковым периодом	Фильтр-грязевик на подающей линии	Прочистить фильтр-грязевик

7.4 Замена установки для водоподготовки

- Выключите оборудование в меню оборудования и замените модуль.
- Ведите необходимые параметры в меню параметров.
- Включите оборудование включив "water treatment" в меню оборудования.


**Инструкция
по монтажу и
эксплуатации**

7.5 Сообщения об ошибках

Nr.	Сообщение	Описание	Сброс	Причины	Устранение
1	pressure too low	Давление в системе слишком низкое, находится вне рабочего диапазона	B	<ul style="list-style-type: none"> Протечка Неверная установка поддерживаемого давления Давление заполнения слишком низкое 	<ul style="list-style-type: none"> Устраните протечку Установите верное значение поддерживаемого давления Увеличьте давление заполнения до рабочего диапазона
2	pressure too high	Давление в системе слишком высокое, находится вне рабочего диапазона	B	<ul style="list-style-type: none"> Насос не отключился Расширительный бак слишком маленький/неверно выставлено давление Давление при заполнении слишком большое 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте контроллер Проверьте давление в баке/ используйте больший бак Уменьшите давление при заполнении до рабочего диапазона
3	entrycap. too low	К счетчику не поступает вода после водоподготовки	A	<ul style="list-style-type: none"> Нет сигнала от счетчика потому что: Счетчик поврежден Кабель не подсоединен Установленные значения времени отклика слишком малы 	<ul style="list-style-type: none"> Замените счетчик Подсоедините кабель Увеличьте значение для времени отклика
4	solenoid does not open	При заполнении давление падает ниже -0,2 бар	A	<ul style="list-style-type: none"> Нет плотного контакта Соленоид поврежден/не открывается 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте место установки Почистите/замените соленоид
5	Cycle interval	Цикл подпитки слишком короткий	A	Протечка в системе	Устраните протечку
6	nr. of cycles	Превышено максимальное количество циклов	A	Протечка в системе	Устраните протечку
7	fill error	Заполнение без запроса (счетчик посыпает сигнал, заполнения нет)	A	Протечка в баке сепарации	Устраните протечку
8	Quantity limit	Превышено максимальное количество циклов подпитки	A	<ul style="list-style-type: none"> Протечка Установка для ограничителя расхода слишком низкая 	<ul style="list-style-type: none"> Устраните протечку Скорректируйте настройку
9	Runtime protection	Превышено максимальное время цикла подпитки	A	<ul style="list-style-type: none"> Протечка Установка для ограничителя расхода слишком низкая 	<ul style="list-style-type: none"> Устраните протечку Скорректируйте настройку
10	exchange module	Поломка датчика смягчения	A	Срок службы модуля окончен	Замените модуль
11	low mA P-sensor	Разрыв проводов датчика давления	A	<ul style="list-style-type: none"> Датчик неисправен Поврежден кабель/терминал 	<ul style="list-style-type: none"> Замените датчик Проверьте кабель/терминал
12	high mA P-sensor	Короткое замыкание в контуре датчиков давления	A	<ul style="list-style-type: none"> Датчик неисправен Поврежден кабель/терминал подключения 	<ul style="list-style-type: none"> Замените датчик Проверьте кабель/терминал
13	vacuum error	В течении 3 раз недостаточно вакуума для деаэрации	A	<ul style="list-style-type: none"> Температура в обратной линии больше 70 С Насос включается только на короткое время Протечка ENA 5 	<ul style="list-style-type: none"> Примите меры для обеспечения температуры в обратной линии < 70 С Переставьте насос Устраните протечку
15	evacuation time	Давление вне рабочего диапазона при завершении времени выпуска воздуха	A	Давление в емкости деаэрации не соответствует давлению в системе	<ul style="list-style-type: none"> Прочистите сетку в баке деаэрации Проверьте, что все отсечные краны открыты полностью
16	Dryrun protection 1	Сработал датчик сухого хода	B	<ul style="list-style-type: none"> Бак сепарации пуст Кабель не подключен к датчику 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте подачу воды в бак Подключите датчик
18	next maintenance	Время технического обслуживания	A	Достигнуто время технического обслуживания	Проведите все необходимые работы и введите «Техобслуживание выполнено»
19	voltage sensor	Напряжение датчиков слишком низкое	B	Бракованная печатная плата	Замените блок управления
20	no date/time	Не установлено время	A	Установка времени может сбиться при долгом отсутствии питания	Заново введите дату и время
21	flash error	Ошибка при чтении	B	Программно-аппаратная проблема	
22	flash error	Ошибка при записи	B	Программно-аппаратная проблема	
23	flash error	Ошибка при перепрограммировании	B	Программно-аппаратная проблема	

A: Необходимо перезагрузить для нормальной работы (перезагрузите после смены установок)

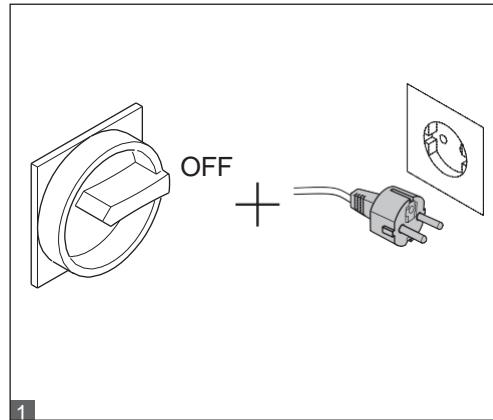


**Инструкция
по монтажу и
эксплуатации**

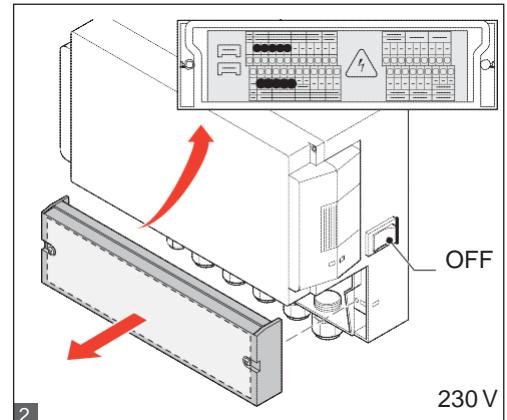
8 Демонтаж



Соблюдайте местное законодательство.



1



2



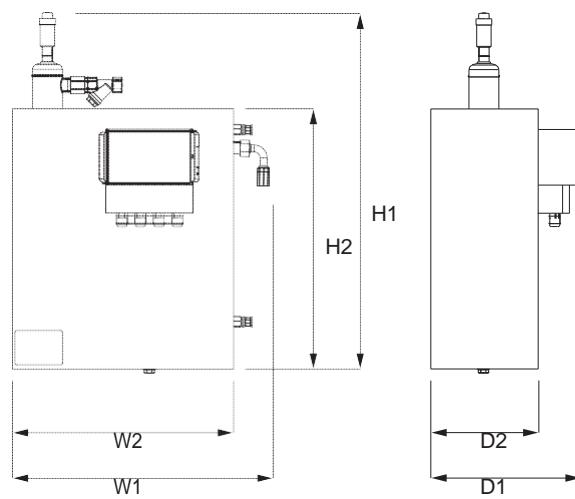
- Убедитесь, что выключатель находится в положении Выкл.
- Отсоедините вилку штекера питания.

- Убедитесь, что главный выключатель питания выключен
- Слейте воду.



**Инструкция
по монтажу и
эксплуатации**

9 Технические данные



Габаритные размеры)

H1	700 mm
H2	495 mm
W1	490 mm
W2	420 mm
D1	320 mm
D2	215 mm

Номинальный диаметр	Максимальная длина присоединений
DN15	10 m
DN20	20 m
DN25	30 m

Общее

Степень безопасности	IP 54
-----------------------------	-------

Вес	са. 25 kg
------------	-----------

Присоединение системы	G 1/2"
------------------------------	--------

Присоединение счетчика	G 1/2"
-------------------------------	--------

Присоединение для дренажа	DN40
----------------------------------	------

Объем системы сепарации	12 litre
--------------------------------	----------

Данные о системе

Давление в системе	1 – 10 bar
---------------------------	------------

Давление в установке	1 – 2,5 bar
-----------------------------	-------------

Расход	са. 18 Litres/h
---------------	-----------------

Температура в системе	> 0 °C – 70 °C (в месте деаэрации) (Макс темп системы 90 °C) > 0 °C – 30 °C (для питьевой воды)
------------------------------	---

Электропитание

Рабочее напряжение	230 V, 50 Hz
---------------------------	--------------

Входная мощность	0,11 kW max.
-------------------------	--------------

Сетевой предохранитель	230 V, 10 A (slow)
-------------------------------	--------------------

Сообщение о превышении допустимой нагрузки при	230 VAC, 3 A
---	--------------

Параметры окружающей среды

Температура	> 0 °C – 40 °C при работе, -20 °C – 65 °C при транспортировке и хранении.
--------------------	---

Относительная влажность	< 80% при работе, при транспортировке и хранении -> без конденсата.
--------------------------------	---