

СИСТЕМА УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИИ

КОМПАКТНАЯ СИСТЕМА ОЧИСТКИ ВОДЫ В ТОЧКЕ ВХОДА

РУКОВОДСТВО

ТОО “Kst-Water”
Республика Казахстан, г.Алматы,
050042, мкр.Таугуль-2, дом 13
+7(727) 254 76 33
+7(727) 344 10 41
www.kst-water.kz

СИСТЕМА УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИИ

КОМПАКТНАЯ СИСТЕМА ОЧИСТКИ ВОДЫ В ТОЧКЕ ВХОДА

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

1	ВВЕДЕНИЕ	1
1.1	Важные меры предосторожности	1
1.2	Комплект поставки	1
1.3	Инструменты и материалы, необходимые для установки	1
2	ПРИНЦИП РАБОТЫ СИСТЕМЫ LINEGUARD	2
2.1	Режим фильтрации	2
2.2	Промывные циклы	2
2.3	Параллельная установка нескольких систем LineGuard	3
3	УСТАНОВКА СИСТЕМЫ LINEGUARD	4
3.1	Монтаж системы LineGuard	4
3.2	Присоединение трубопроводов	4
3.3	Электрическое подключение	6
3.4	Монтаж модулей	6
3.5	Процедура запуска	7
4	НАСТРОЙКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ	8
4.1	Режим работы	8
4.2	Информационное меню	8
4.2.1	Отображение объема	9
4.2.2	Отображение даты обслуживания и даты замены модулей	9
4.2.3	Отображение параметров производительности	10
4.2.4	Экспортирование данных	10
4.3	Меню настройки	11
4.3.1	Общая настройка	11
4.3.1.1	Установка языка интерфейса	11
4.3.1.2	Установка часов	11
4.3.1.3	Установка даты	12
4.3.1.4	Установка площади поверхности модуля	12
4.3.2	Изменение настроек промывки	12
4.3.2.1	Установка времени запуска	13
4.3.2.2	Установка периодичности промывных циклов	13
4.3.2.3	Установка длительности прямой промывки	13
4.3.2.4	Установка параметров обратной промывки	14
4.3.2.5	Настройка промывки по объему	14
4.3.2.6	Настройка промывки по падению плотности потока	14
4.3.2.7	Установка приоритетности промывки	15

4.3.3	Настройка сигнализации	15
4.3.3.1	Установка сигнализации по времени	15
4.3.3.2	Установка сигнализации по объему	16
4.3.3.3	Настройка сигнализации по плотности потока	16
4.3.4	Программа запуска	16
4.3.5	Стандартные заводские настройки	17
5	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	18
5.1	Общая проверка	18
5.2	Замена модулей	18
5.2.1	Периодичность	18
5.2.2	Опорожнение системы	19
5.2.3	Демонтаж использованных модулей	19
5.2.4	Монтаж модулей	19
5.3	Блок управления – оптимизация настройки	20
6	РАЗМЕРЫ	21
7	ЗАЗОРЫ	22
8	СХЕМА ТРУБНОЙ РАЗВОДКИ	23
9	ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ	24
10	ОГРАНИЧЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ ГАРАНТИЙ И ОТВЕТСТВЕННОСТИ	25

1 ВВЕДЕНИЕ

Благодарим вас за выбор фильтрующей системы LineGuard UF-100! Подробные сведения о производительности, условиях использования, хранения и обслуживания этого изделия см. в соответствующих спецификациях. Установка LineGuard специально разработана для очистки питьевой воды от вирусов, бактерий, простейших и цист, таких как криптоспоридии, лямблии и легионеллы. Полезные природные минеральные вещества проходят через мембрану свободно. Система очищает питьевую и душевую воду от любого замутнения.

1.1 Важные меры предосторожности

1. Система LineGuard предназначена только для использования в помещениях.
2. Система LineGuard пригодна только для подготовки сетевой (обработанной) воды в трубопроводах холодной или смешанной воды. Максимально допустимая температура составляет +50 °C/122 °F.
3. Максимальное рабочее давление в фильтрующей системе составляет 4 бара (58 фунтов на кв. дюйм). Рекомендуется установить регулирующий и предохранительный клапаны для того, чтобы сбрасывать давление воды выше 4 бар (58 фунтов на кв. дюйм) в сливную линию системы. Сведения о давлении воды можно получить в водопроводной компании или у поставщика насосов.
4. Если LineGuard встраивается в существующую систему водопользования, следует обеспечить дезинфекцию трубопроводов после фильтрующей системы.
5. После ввода системы в работу защищайте ее от замораживания.
6. Обращайтесь осторожно, не подвергайте ударам.
7. Изучите национальные нормы в области водоснабжения и обеспечьте соблюдение этих правил при установке данной фильтрующей системы.
8. Проследите за тем, чтобы фильтрующая система была подключена к системе водоснабжения в строгом соответствии с инструкциями, приведенными в настоящем руководстве.

1.2 Комплект поставки

- LineGuard (рама и блок управления)
- Мембранные модули (2 шт.)

1.3 Инструменты и материалы, необходимые для установки

- Шестигранный ключ, 4 мм
- Шестигранный ключ, 5 мм

2 ПРИНЦИП РАБОТЫ СИСТЕМЫ LINEGUARD

2.1 Режим фильтрации

В мембранных модулях LineGuard находятся сотни капиллярных ультрафильтрационных (UF) мембран. Пористые стенки этих полых волокон содержат миллиарды микроскопических пор, которые действуют как сверхтонкое сито. Давление воды проталкивает молекулы воды и жизненно важных минералов наружу через поры мембранных волокон. Относительно крупные загрязнения, такие как бактерии, паразиты и вирусы, удерживаются мембранами. Автоматически запускаемые промывные циклы используются для периодического вымывания загрязнений, которые накапливаются внутри мембран. После установки системы LineGuard на главной водопроводной линии вода фильтруется сквозь мембранные модули.

2.2 Промывные циклы

Содержащиеся в воде загрязнения обволакивают внутреннюю поверхность мембраны, что негативно влияет на производительность системы. Система LineGuard оснащается блоком управления, который позволяет автоматизировать запуск промывных циклов для периодического вымывания накопившихся загрязнений. Существует два типа промывных циклов: прямая и обратная промывка.

При прямой промывке мембраны промываются исходной водой. Поток исходной воды направляется через внутренний канал мембраны с гораздо более высокой скоростью, чем в режиме фильтрации. Благодаря повышенной интенсивности потока и сопутствующей турбулентности осадок, скапливающийся на мембране, разрыхляется и вымывается. Промывная вода сбрасывается в сливную линию системы. Частицы, захваченные мембранными порами, не высвобождаются и могут быть вымыты лишь обратной промывкой. Просьба учесть, что для оптимального выполнения цикла обратной промывки необходимо наличие противодавления в водопроводной линии после системы. Если на выходе установки LineGuard находится открытая система, например, водяной бак, то добиться оптимальной эффективности обратной промывки невозможно.

Обратная промывка осуществляется в направлении, обратном направлению фильтрации. Профильтрованная вода (так называемый пермеат) прокачивается с внешней стороны мембраны в ее внутренний канал. Таким образом вымываются и удаляются частицы, захваченные мембранными порами. В режиме обратной промывки система LineGuard использует пермеат, профильтрованный одним модулем, для очистки другого модуля. Такой метод позволяет избежать обволакивания мембран загрязнениями с внешней стороны. Промывная вода сбрасывается внутрь системы.

По умолчанию система LineGuard настроена на автоматическое выполнение 30-секундного промывного цикла один раз в сутки, в 01:00. Частоту, длительность и время промывки можно установить с помощью блока управления системы. Оптимальные значения частоты и длительности промывных циклов зависят от качества воды и интенсивности использования системы. В среднем одного промывного цикла в сутки бывает достаточно. Параметры настройки для вашей конкретной ситуации помогут установить специалисты компании, осуществляющей монтаж.

Датчик расхода препятствует промывке системы в то время, когда она используется. Если вода расходуется во время запланированного промывного цикла, то система перейдет в режим ожидания и возобновит промывной цикл через 30 секунд после того, как разбор воды будет прекращен.

При значительном водопользовании следует проводить дополнительные промывные циклы. Это осуществляется настройкой промывки по объему с помощью блока управления. При достижении установленного объема автоматически выполняется промывной цикл. Промывка по объему приоритетна по сравнению с обычной регламентной промывкой.

При использовании низкокачественной исходной воды производительность системы может стремительно снижаться. Производительность фильтрующего модуля определяется плотностью потока (количеством пермеата, прокачиваемого через единицу поверхности мембраны за единицу времени).

Запуск промывных циклов можно увязать с падением плотности потока. Например, если установить зависимость промывных циклов от падения плотности потока на уровне 10%, то промывной цикл будет запущен при сокращении плотности потока через мембранные модули на 10%. Промывка по падению плотности потока приоритетна по сравнению с обычной регламентной промывкой. Промывной цикл запускается при достижении установленного объема профильтрованной воды или при падении плотности потока на заданную величину. По окончании цикла эти параметры переустанавливаются.

2.3 Параллельная установка нескольких систем LineGuard

Начальная производительность системы LineGuard UF-100 составляет 60 л/мин (3,6 м³/ч). Если необходима более значительная производительность, можно установить параллельно несколько систем LineGuard (не более пяти). Более подробные сведения и предпочтительную схему установки можно выяснить в компании, осуществляющей монтаж.

Несколько параллельно установленных систем LineGuard составят крупный комплекс с постоянным водоразбором, что будет препятствовать регламентному выполнению промывных циклов. Это негативно отражается на производительности системы. В этом случае следует установить приоритетность промывки (см. п. 4.3.2.7). Промывные циклы нескольких систем LineGuard следует устанавливать со смещением фаз (см. п. 4.3.2.1).

3 УСТАНОВКА СИСТЕМЫ LINEGUARD

Мембранную фильтрующую систему LineGuard следует устанавливать на главной водопроводной линии вблизи ее ввода в здание. Систему можно разместить в любой точке после главного отсечного клапана, до разводки трубопроводов по разным направлениям.

В настоящем руководстве приведены общие рекомендации по установке. Следует учесть, что монтаж системы должен соответствовать государственным правилам устройства водопроводных систем. Установку системы следует поручить сертифицированной монтажной компании.

3.1 Монтаж системы LineGuard

Систему LineGuard следует крепить к стене на соответствующих крепежных элементах. Стена должна быть плоской, а строительный материал должен быть достаточно прочным для того, чтобы удерживать систему LineGuard. Чтобы оставить достаточное свободное пространство для водопроводных труб и разместить дисплей на удобной для чтения высоте, рекомендуется монтировать систему LineGuard на высоте 600 мм (2 фута) над полом. Сверху рекомендуется оставить не менее 100 мм (4 дюймов) свободного пространства для извлечения модулей.

3.2 Присоединение трубопроводов

Мембранную фильтрующую систему LineGuard следует размещать на главной водопроводной линии вблизи ее ввода в здание. Систему можно разместить в любой точке после главного отсечного клапана, до разводки трубопроводов по разным направлениям. Для установки к системе LineGuard следует подсоединить три трубы диаметром 22 мм (см. следующий рисунок). В комплект поставки входит адаптер (22 мм на 3/4 дюйма).



Рис. 1. Подсоединение системы LineGuard

Предупреждение: перед установкой системы LineGuard следует тщательно продезинфицировать трубопроводы за системой LineGuard. Биопленка, оставшаяся в трубопроводе, может загрязнить воду, профильтрованную системой LineGuard!

Ознакомьтесь с рекомендуемой схемой трубопроводной разводки (см. иллюстрацию), чтобы уяснить принципы надлежащей установки системы. Полная схема установки приведена в конце настоящего руководства. Обратите внимание: любые отклонения от этой схемы могут затруднить обслуживание системы LineGuard.

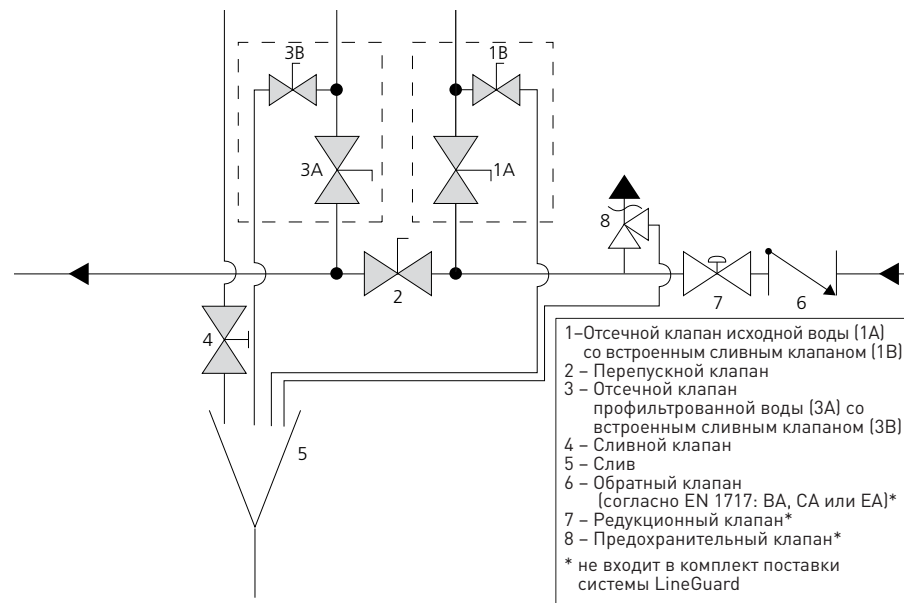


Рис. 2. Частичная схема трубопроводной разводки

Отсечные клапаны должны быть установлены непосредственно на трубе подачи исходной воды и на трубе отвода профильтрованной воды системы LineGuard (рис. 2, поз. 1 и 3). Применять отсечные клапаны со встроенными сливными клапанами рекомендуется для упрощения установки. Настоятельно рекомендуется использовать полностью интегрированный управляемый обратный клапан (превентор обратного потока) на стороне подачи исходной воды. Это обеспечит эффективную защиту системы питьевого водоснабжения от загрязнения. Если в системе предполагается повышение давления воды выше 4 бар, необходимо установить редукционный и предохранительный клапаны (рис. 2, поз. 7 и 8) между главным отсечным клапаном и системой LineGuard. Диаметр сливного трубопровода должен быть по меньшей мере вдвое больше, чем диаметр подводящих трубопроводов (44 мм или 2 дюйма). Необходимо учесть, что пропускная способность сливной линии должна быть достаточной для полной утилизации потока воды при выполнении промывных циклов. Базовое правило можно сформулировать так: измерять поток в водопроводной системе следует до монтажа системы LineGuard (максимальный поток в определенной точке системы). Пропускная способность сливной линии должна быть не меньше этого значения потока. Если это по какой-либо причине не представляется возможным, рекомендуется установить на сливной трубе регулировочный клапан. Настроить этот клапан можно в ходе процедуры запуска (см. п. 3.5). Впоследствии этот клапан следует обязательно опечатать.

3.3 Электрическое подключение

Подключение блока управления к источнику электропитания и заземлению должен выполнять высококвалифицированный персонал.

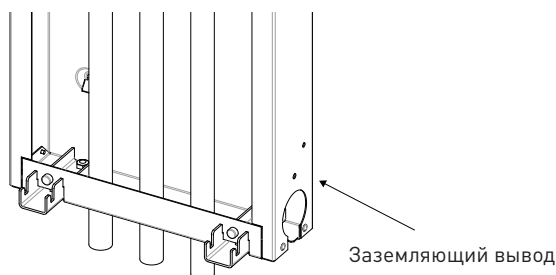


Рис. 3. Расположение заземляющего соединения

ВАЖНО. Отключение электропитания на время более 24 часов недопустимо. Если в систему LineGuard не поступает электропитание, то промывные циклы не выполняются, что может привести к преждевременному снижению производительности системы.

3.4 Монтаж модулей

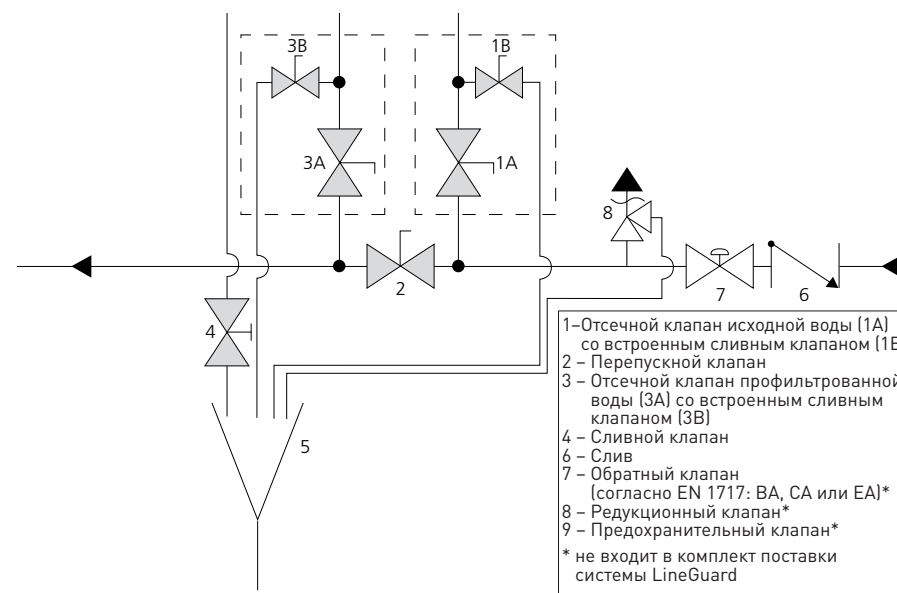
Чтобы установить модули в систему LineGuard, необходимо выполнить следующие операции.

1. Выверните болт М6 в верхней части системы.
2. Снимите блокировочную пластину в верхней части системы.
3. Извлеките модуль из герметичного пакета.
4. Снимите герметизирующие колпачки с соединителей и клапанного блока.
5. Поместите модуль в нижний кронштейн.
6. Введите модуль соединителями в клапанный блок.
7. Верните блокировочную пластину на место.
8. Вверните и затяните болт М6, чтобы закрепить блокировочную пластину.

3.5 Процедура запуска

После встраивания системы LineGuard в водопроводную систему необходимо провести процедуру запуска. Мембраны в модулях ультрафильтрации законсервированы глицерином, вымывание которого необходимо обеспечить в первую очередь. Проникновение глицерина в трубопроводную сеть нельзя допускать ни при каких обстоятельствах. Ниже описана процедура запуска.

- Закройте отсечные клапаны (рис. 2, поз. 1А, 2 и 3А).
- Откройте сливные клапаны (3В и 4).
- Медленно откройте клапан исходной воды (поз. 1А). Начнется постепенное заполнение фильтрующего модуля водой.
- Как только вода начнет вытекать из сливного клапана (3В), закройте сливной клапан.
- Запустите программу запуска (см. п. 4.3.4).
- Если пропускная способность сливного трубопровода недостаточна, вода начнет вытекать из сливного отверстия. Чтобы предотвратить это, настройте сливной клапан (4). Впоследствии этот клапан следует обязательно опечатать.
- После завершения процедуры запуска откройте сливной порт на клапане профильтрованной воды (поз. 3В).
- Обеспечьте вытекание воды через сливной клапан в течение 1 минуты.
- Закройте сливной клапан (поз. 3В).
- Откройте клапан профильтрованной воды (3А).
- Система LineGuard готова к использованию.



4 НАСТРОЙКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

4.1 Режим работы

При действующей системе на дисплее блока управления отображается режим, в котором фактически находится система. Если разбор воды отсутствует, на дисплее отображается следующий текст:

```
STAND-BY  11:23
31-12-08  menu
```

Во время фильтрации отображается название соответствующего режима и расход (литры в минуту, l/min):

```
FILTRATION
22.6 l/min. menu
```

Во время промывки отображаются названия промывного цикла и выполняемой операции:

```
FLUSHING 4: 20 s
           stop
```

- | | |
|-------------|----------------------------------|
| Flushing 4: | прямая промывка левого модуля |
| Flushing 3: | прямая промывка правого модуля |
| Flushing 2: | обратная промывка левого модуля |
| Flushing 1: | обратная промывка правого модуля |

4.2 Информационное меню

В этом меню отображаются сведения об объеме профильтрованной воды, дате обслуживания и производительности системы. В меню рабочего режима нажмите кнопку **menu** («меню»), затем нажимайте кнопку Λ или V до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
INFO MENU
exit \ /  /\ show
```

4.2.1 Отображение объема

На уровне информационного меню нажимайте кнопку Λ или V до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
TREATED VOLUME
exit \ /  /\ show
```

Общий объем воды, профильтрованной с момента запуска системы, отображается после нажатия кнопки **show** («показать»).

```
TOTAL 0000000 M3
exit                ok
```

Общий объем воды, профильтрованной с момента последнего обслуживания системы, отображается после нажатия кнопки **ok**.

```
SERVICE 00000 M3
exit                ok
```

Общий объем профильтрованной воды отображается после нажатия кнопки **ok**.

```
SERVICE 00000 M3
exit                ok
```

На этом экране отображается общий объем воды, профильтрованной с момента последней замены модуля. Чтобы выйти из меню отображения объемов, нажмите кнопку **ok** или **exit** («выход»).

4.2.2 Отображение даты обслуживания и даты замены модулей

На уровне информационного меню нажимайте кнопку Λ или V до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
SERVICE DATE
exit \ /  /\ show
```

Дата последнего обслуживания системы отображается после нажатия кнопки **show** («показать»).

```
SYSTEM 12-02-08
exit \ /  /\ set
```

Эту дату можно изменить, нажав кнопку **set** («установить»). Эту операцию необходимо выполнять после каждого обслуживания системы.

Дата последней замены модулей отображается после нажатия кнопки V.

```
MODULES 12-02-08
exit \ /  /\ set
```

Эту дату можно изменить, нажав кнопку **set** («установить»). Эту операцию необходимо выполнять после каждого обслуживания системы. Чтобы выйти из меню сервисной информации, нажмите кнопку **exit** («выход»).

4.2.3 Отображение параметров производительности

На уровне информационного меню нажимайте кнопку $\wedge$ или V до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
PERFORMANCE
exit \ /  /\ show
```

Параметры производительности системы отображаются после нажатия кнопки **show** («показать»).

```
PERFORMANCE
exit \ /  /\ show
```

Отображаются следующие данные:

F = текущий расход, л/мин

J = текущая плотность потока, л/м² площади мембраны

Pi = давление на стороне исходной воды, бар

Po = давление на стороне профильтрованной воды, бар

4.2.4 Экспортирование данных

На уровне информационного меню нажимайте кнопку $\wedge$ или V до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
DATA EXPORT
exit \ /  /\ run
```

- Чтобы экспортировать данные, соедините блок управления с компьютером посредством кабеля с разъемом мини-USB.
- После нажатия кнопки **run** («выполнить») все данные будут экспортированы в компьютер.

4.3 Меню настройки

С помощью этого меню можно установить любые параметры настройки для системы LineGuard.

В меню рабочего режима нажмите кнопку **menu** («меню»), затем нажимайте кнопку $\wedge$ или V до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
SETUP MENU
exit \ /  /\ show
```

4.3.1 Общая настройка

С помощью этого меню можно установить (**set**) язык интерфейса, часы, дату и технические характеристики модулей. На уровне меню настройки нажимайте кнопку $\wedge$ или V до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
GENERAL SETTINGS
exit \ /  /\ set
```

4.3.1.1 Установка языка интерфейса

На уровне меню общей настройки нажимайте кнопку $\wedge$ или V до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
LANGUAGE english
exit \ /  /\ set
```

Язык интерфейса можно изменить, нажав кнопку **set** («установить»).

Выберите предпочтительный язык интерфейса нажатием кнопки «-» или «+» и подтвердите выбор кнопкой **ok**. Можно выбрать один из следующих языков: английский, немецкий или испанский.

4.3.1.2 Установка часов

На уровне меню общей настройки нажимайте кнопку $\wedge$ или V до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
CLOCK 11:24
exit \ /  /\ set
```

Время суток можно задать нажатием кнопки **set** («установить»). Сначала кнопками «-» и «+» установите часы (подтвердив выбор кнопкой **ok**). Затем установите минуты кнопками «-» и «+». Закройте экран, нажав кнопку **ok**.

4.3.1.3 Установка даты

На уровне меню общей настройки нажимайте кнопку Λ или V до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
DATE 12-02-2008
exit \ /  /\ set
```

Дату можно изменить, нажав кнопку **set** («установить»).

Сначала установите число месяца кнопками «-» и «+» (подтвердите выбор кнопкой **ok**). Затем можно установить (**set**) месяц кнопками «-» и «+». В последнюю очередь установите год кнопками «-» и «+» и закройте экран нажатием кнопки **ok**.

4.3.1.4 Установка площади поверхности модуля

Площадь поверхности мембранных модулей настраивается на заводе. Менять это значение следует только в случае замены модулей на модули другого типа.

На уровне меню общей настройки нажимайте кнопку Λ или V до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
MODULE 4.5 m2
exit \ /  /\ set
```

Значение площади поверхности можно изменить, нажав кнопку **set** («установить»). Установите площадь поверхности кнопками «-» и «+» (подтвердите выбор кнопкой **ok**).

4.3.2 Изменение настроек промывки

В меню настроек промывки можно изменить любые параметры, связанные с очисткой системы. На уровне меню настройки нажимайте кнопку Λ или V до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
FLUSH SETTINGS
exit \ /  /\ set
```

4.3.2.1 Установка времени запуска

По умолчанию время запуска промывного цикла составляет 01:00.

На уровне меню настроек промывки нажимайте кнопку Λ или V до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
START TIME 01:00
exit \ /  /\ set
```

Время запуска можно изменить, нажав кнопку **set** («установить»).

Сначала установите часы кнопками «-» и «+» (подтвердите выбор кнопкой **ok**). Затем установите (**set**) минуты кнопками «-» и «+» и закройте экран нажатием кнопки **ok**. Если параллельно установлено несколько систем LineGuards, то время запуска циклов для них следует устанавливать со смещением фаз и 15-минутной разницей по времени.

4.3.2.2 Установка периодичности промывных циклов

По умолчанию периодичность промывных циклов составляет один раз в сутки. В периоды малого потребления воды (если вода не расходуется совсем или расходуется мало) периодичность промывки можно увеличить, например, до семи дней.

На уровне меню настроек промывки нажимайте кнопку Λ или V до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
INTERVAL 1 DAYS
exit \ /  /\ set
```

Интервал можно изменить, нажав кнопку **set** («установить»).

Установите интервал кнопками «-» и «+» и подтвердите выбор кнопкой **ok**.

4.3.2.3 Установка длительности прямой промывки

Длительность прямой промывки – это время в секундах, в течение которого модули промываются в направлении подачи воды.

По умолчанию длительность прямой промывки составляет 10 секунд. Если качество воды очень низкое, длительность следует увеличить. Нажимайте кнопку Λ или V до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
FW FLUSH 10 s
exit \ /  /\ set
```

Длительность прямой промывки можно изменить нажатием кнопки **set** («установить»). Установите длительность кнопками «-» и «+» и подтвердите выбор кнопкой **ok**.

4.3.2.4 Установка параметров обратной промывки

По умолчанию длительность обратной промывки составляет 20 секунд. Если качество исходной воды очень низкое, длительность следует увеличить. На уровне меню настроек промывки нажимайте кнопку **Λ** или **V** до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
BACK WASH  20 s
exit \ /   /\ set
```

Длительность обратной промывки можно изменить, нажав кнопку **set** («установить»). Установите длительность кнопками «-» и «+» и подтвердите выбор кнопкой **ok**.

4.3.2.5 Настройка промывки по объему

Промывка по объему выполняется в том случае, если между промывными циклами осуществляется фильтрация воды в большом объеме. По умолчанию такой объем составляет 99,9 м³ (26 400 галлонов). Промывка по объему приоритетна по сравнению с установленной периодичностью промывки. На уровне меню настроек промывки нажимайте кнопку **Λ** или **V** до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
VOLUME  99.9 m3
exit \ /   /\ set
```

Объем можно изменить, нажав кнопку **set** («установить»). Установите объем кнопками «-» и «+» и подтвердите выбор кнопкой **ok**.

4.3.2.6 Настройка промывки по падению плотности потока

Промывка по падению плотности потока выполняется в том случае, если на фильтрацию поступает низкокачественная вода, что приводит к быстрому падению плотности потока мембранных модулей. По умолчанию падение плотности потока составляет 100%. Это означает, что промывной цикл будет выполнен в том случае, если плотность потока после последнего промывного цикла уменьшится на 100%. Приемлемым можно считать значение промывки по падению плотности потока в интервале от 10 до 20%. Промывка по падению плотности потока приоритетна по сравнению с установленной периодичностью промывки.

На уровне меню настроек промывки нажимайте кнопку **Λ** или **V** до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
FLUX FLUSH 100 %
exit \ /   /\ set
```

Значение допустимого падения плотности потока можно изменить, нажав кнопку **set** («установить»).

Установите допустимое падение плотности потока кнопками «-» и «+» и подтвердите выбор кнопкой **ok**.

4.3.2.7 Установка приоритетности промывки

Если несколько систем LineGuards установлены параллельно, следует установить приоритетность промывки. Подробные сведения об этом параметре настройки можно выяснить в компании, осуществляющей монтаж.

```
OVERRIDE  off
exit \ /   /\ set
```

4.3.3 Настройка сигнализации

В меню настроек сигнализации можно установить срабатывание сигнализации при достижении определенного времени с момента последнего обслуживания системы, при достижении определенного объема профильтрованной воды или при определенном падении плотности потока. Сигнальное сообщение отображается на дисплее блока управления. Например:

```
SERVICE DATE
EXPIRED      ok
```

4.3.3.1 Установка сигнализации по времени

В меню рабочего режима нажмите кнопку **menu** («меню»), затем нажимайте кнопку **Λ** или **V** до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
ALARM SETTINGS
exit \ /   /\ set
```

Сигнализация по времени выражается в отображении соответствующего сообщения спустя определенное время с даты последнего обслуживания системы. По умолчанию время сигнализации по времени составляет 12 месяцев.

На уровне меню настроек нажимайте кнопку **Λ** или **V** до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:

```
TIME  12 months
exit \ /   /\ set
```

Время можно изменить, нажав кнопку **set** («установить»).

Установите время кнопками «-» и «+» и подтвердите выбор кнопкой **ok**.

4.3.3.2 Установка сигнализации по объему

Сигнализация по объему выражается в отображении соответствующего сообщения после достижения определенного объема профильтрованной воды. По умолчанию значение срабатывания сигнализации по объему составляет 999 м³ (264 000 галлонов).

На уровне меню настроек нажимайте кнопку Λ или V до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:



```
VOLUME  999 m3
exit \ /  \ / set
```

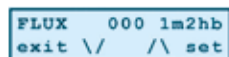
Объем можно изменить, нажав кнопку **set** («установить»).

Установите объем кнопками «-» и «+» и подтвердите выбор кнопкой **ok**.

4.3.3.3 Настройка сигнализации по плотности потока

Сигнализация по падению потока выражается в отображении соответствующего сообщения после достижения минимального значения потока. Значение по умолчанию составляет 000 л/ч с 1м² площади мембраны.

На уровне меню настроек нажимайте кнопку Λ или V до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:



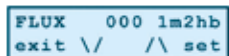
```
FLUX    000 1m2hb
exit \ /  \ / set
```

Значение плотности потока можно изменить, нажав кнопку **set** («установить»).

Установите плотность потока кнопками «-» и «+» и подтвердите выбор кнопкой **ok**.

4.3.4 Программа запуска

После выполнения процедуры запуска, описанной в п. 3.5, система LineGuard готова к использованию. Мембраны в модулях ультрафильтрации (UF) защищены глицерином, вымывание которого необходимо обеспечить в первую очередь. Проникновение глицерина в трубопроводную сеть нельзя допускать ни при каких обстоятельствах. На уровне меню настроек нажимайте кнопку Λ или V до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:



```
FLUX    000 1m2hb
exit \ /  \ / set
```

После нажатия кнопки **run** («запустить») система LineGuard выполнит вымывание глицерина в течение 8 минут. Эта операция выполняется только один раз, при вводе в работу нового мембранного модуля. После выполнения пускового цикла блок управления автоматически вернется на уровень пускового меню.

4.3.5 Стандартные заводские настройки

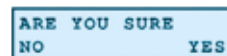
С помощью этого меню можно вернуть все параметры настройки системы LineGuard к исходным значениям по умолчанию, установленным на заводе. Просьба учесть, что при такой переустановке все данные (такие как объем профильтрованной воды) будут утрачены!

На уровне меню настройки нажимайте кнопку Λ или V до тех пор, пока не будет отображен следующий экран:



```
FACTORY DEFAULT
exit \ /  \ / set
```

Параметры настройки будут возвращены к заводским стандартным значениям после нажатия кнопки **set** («установить»). После этого будет отображен экран (см. следующий рисунок) с предложением подтвердить сделанный выбор.



```
ARE YOU SURE
NO              YES
```

Если вы уверены в том, что хотите вернуть стандартные заводские значения, нажмите кнопку **yes** («да»).

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Общая проверка

Перечисленные ниже компоненты следует визуальнo проверить на наличие неисправностей, отслаивания, ржавчины и других видимых признаков ухудшения качества.

- Рама
- Электромагнитные клапаны
- Датчик потока
- Датчики давления
- Электрическое соединение
- Блок управления

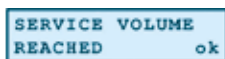
5.2 Замена модулей

5.2.1 Периодичность

Модули ультрафильтрации следует заменить в том случае, если падение давления в системе становится слишком значительным, а производительность системы начинает сокращаться. Это в значительной мере зависит от качества исходной воды и интенсивности водоразбора. Периодичность обслуживания следует устанавливать в зависимости от этих обстоятельств. Если возникает необходимость технического обслуживания системы LineGuard, то на дисплее отображается одно из следующих текстовых сообщений:



SERVICE DATE
EXPIRED ok



SERVICE VOLUME
REACHED ok



MINIMUM FLUX
REACHED ok

5.2.2 Опорожнение системы

Прежде чем приступать к замене модулей в системе LineGuard, необходимо слить всю воду, находящуюся в трубопроводах. Для этого нужно выполнить описанные ниже операции.

1. Закройте отсечной клапан исходной воды (рис. 2, поз. 1А)
2. Закройте отсечной клапан профильтрованной воды (поз. 3А)
3. Медленно открывая сливные клапаны исходной и профильтрованной воды (поз. 1В и 3В), осторожно сбросьте остаточное давление в системе.

5.2.3 Демонтаж использованных модулей

Несмотря на то, что система LineGuard опорожнена, внутри модулей может остаться некоторое количество воды. Соберите эту воду в ведро.

Демонтаж модулей следует выполнять в описанном ниже порядке.

1. Ослабьте затяжку и выверните болт М6 в верхней части системы.
2. Снимите блокировочную пластину в верхней части системы. Придерживайте модуль, чтобы не допустить его неконтролируемого падения.
3. Извлеките модуль из клапанного блока и поднимите его над нижним кронштейном.
4. Поместите использованный модуль в полимерный пакет и загерметизируйте для дальнейшей транспортировки и хранения.

5.2.4 Монтаж модулей

Прежде чем монтировать новые модули, тщательно продезинфицируйте соединители модулей и отверстия клапанного блока. Для этого следует несколько раз обработать их санитарным аэрозольным составом Norit H₂OK.

Чтобы установить модули в систему LineGuard, необходимо выполнить следующие операции. Прежде чем монтировать модули, убедитесь в том, что они пригодны для использования в существующей системе.

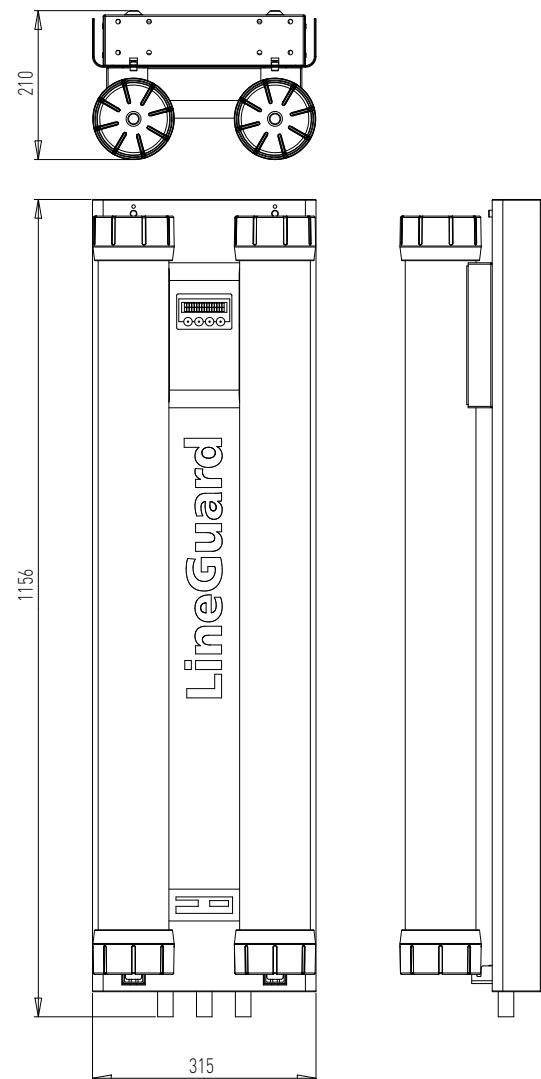
1. Извлеките модуль из герметичного пакета.
2. Снимите герметизирующие колпачки с соединителей и клапанного блока.
3. Поместите модуль в нижний кронштейн.
4. Введите модуль соединителями в клапанный блок.
5. Верните блокировочную пластину на место.
6. Вверните и затяните болт М6, чтобы закрепить блокировочную пластину.

5.3 Блок управления – оптимизация настройки

Система LineGuard настроена на автоматическое выполнение одного промывного цикла длительностью 60 секунд в 01:00 ежедневно. Время начала, длительность и частоту этих промывок можно скорректировать с помощью управляющей системы. Оптимальные значения длительности и частоты промывных циклов зависят от потребления воды и качества исходной воды. Если заранее известно о том, что качество исходной воды будет низким или потребление профильтрованной воды будет значительным, рекомендуется увеличить частоту и длительность промывных циклов.

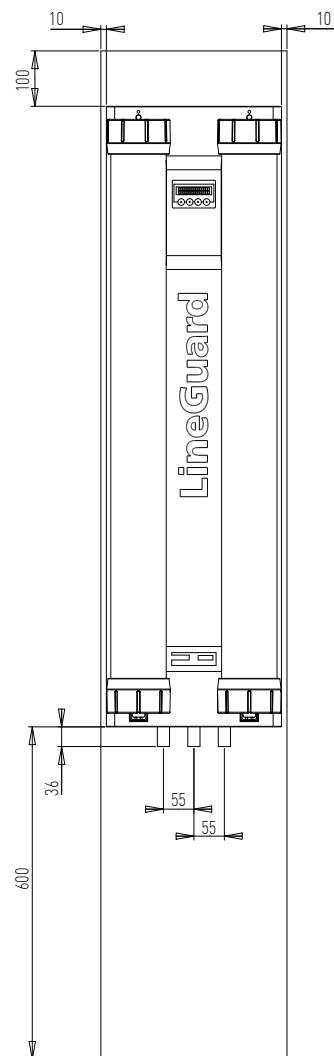
6 РАЗМЕРЫ

Все размеры даны в миллиметрах.

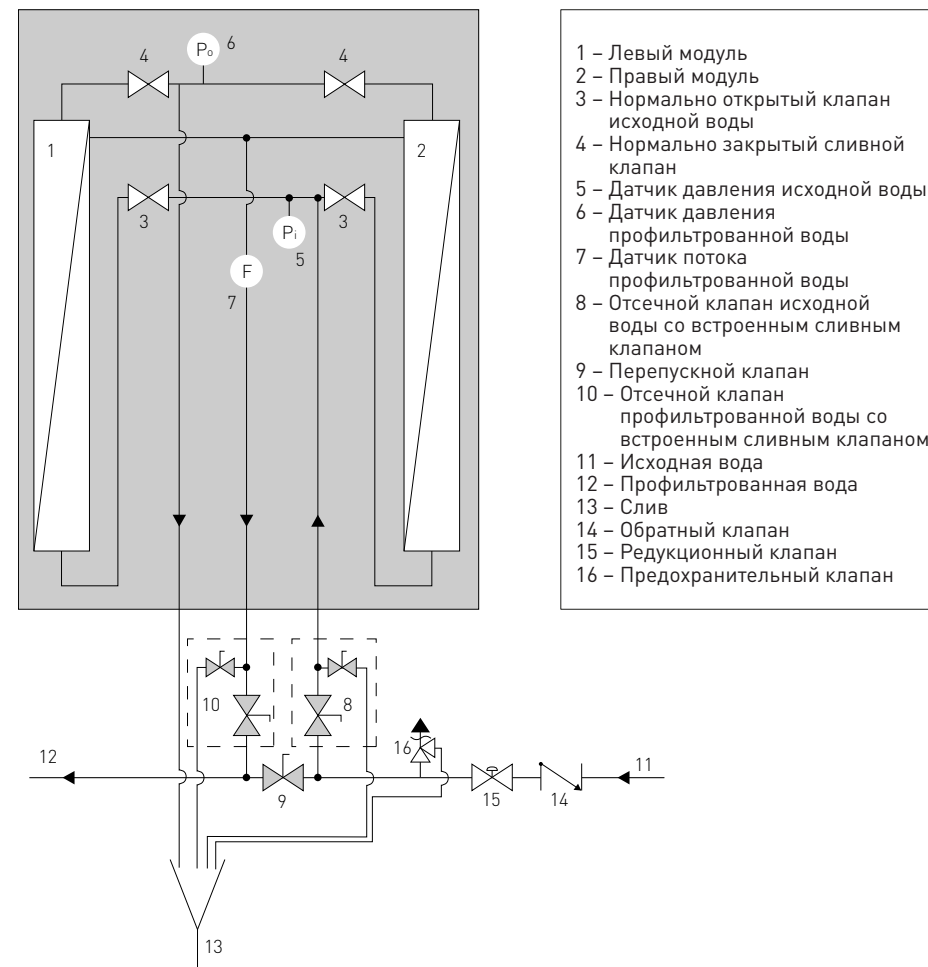


7 ЗАГОРЫ

Все размеры даны в миллиметрах.



8 СХЕМА ТРУБНОЙ РАЗВОДКИ



9 ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Размеры

Высота: 1156 мм (45,5 дюйма)
Ширина: 315 мм (12,5 дюйма)
Глубина: 210 мм (8,3 дюйма)

Зазоры

Снизу: 600 мм (2 фута)
Сбоку: 10 мм (½ дюйма)
Сверху: 100 мм (4 дюйма)

Масса

Полная масса: 33 кг (73 фунта)
Без модулей: 21 кг (47 фунтов)

Электротехнические данные

Напряжение питания блока управления: 90–264 В/50–60 Гц
Потребляемая мощность: не более 40 Вт
Соответствие стандартам: CE, UL 429/1310

Условия эксплуатации

Максимальное рабочее давление:	4 бара (58 фунтов на кв. дюйм)
Минимальная рабочая температура:	+1 °C (34 °F)
Максимальная рабочая температура:	50 °C (122 °F)
Минимальная температура хранения:	+1 °C (34 °F)
Максимальная температура хранения:	60 °C (140 °F)

Безопасность

Для ежесуточного промывного цикла заранее установлена длительность 30 секунд. Время начала – 1:00. Отображение сигнальных сообщений заранее установлено на достижение следующих значений: один год после даты последнего обслуживания; или фильтрация 999 м³ (264 000 галлонов) воды; или падение плотности потока до 0 л/ч/м² площади мембраны. Чтобы предотвратить загрязнение системы водоснабжения обратным потоком, следует установить на входе обратный клапан.

10 ОГРАНИЧЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ ГАРАНТИЙ И ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Для своих изделий компания Filtrix B.V. обеспечивает и гарантирует в течение годового гарантийного срока отсутствие существенных дефектов материалов и сборки, а также соответствие заявленным техническим характеристикам. Гарантия компании Filtrix не распространяется на дефекты или недостатки, которые становятся результатом или являются следствием: (1) нормального износа или ненадлежащего, ненормального или небрежного обращения, применения, технического обслуживания, перегрузки или использования; (2) изменения конструкции, модификации или ремонта покупателем или третьими лицами без предварительного письменного согласия компании Filtrix.

Гарантии, содержащиеся, в частности, в настоящем разделе, являются исключительно такими гарантиями, которые предусматриваются и явно предоставляются вместо любых других гарантий, явных или подразумеваемых, в том числе – без ограничения общности вышеизложенного – подразумеваемых гарантий коммерческой ценности и пригодности для определенной цели, ответственность по которым настоящим отрицается. Компания Filtrix и ее аффилированные лица ни при каких обстоятельствах не несут ответственности за любые косвенные убытки.

Компания Filtrix отремонтирует или заменит изделия, которые не соответствуют изложенным выше условиям гарантии. Любые жалобы на наличие дефектов или несоответствие продукции заявленным характеристикам должны быть представлены покупателем в письменном виде в компанию Filtrix – с достаточно подробным описанием дефекта или несоответствия – в течение 10 (десяти) рабочих дней с момента получения соответствующих товаров. В противном случае право на предъявление претензии утрачивает силу, за исключением случаев дефектов, которые покупатель по уважительным причинам не мог обнаружить в течение указанного времени.

Информация и данные, содержащиеся в настоящем документе, основаны на нашем общем опыте и считаются соответствующими действительности. Эти сведения приведены добросовестно и предназначены для обеспечения рекомендаций по выбору и использованию наших изделий. Обстоятельства, в которых могут эксплуатироваться наши изделия, находятся вне нашего контроля, поэтому приведенная информация не подразумевает какой-либо гарантии в отношении конечных эксплуатационных характеристик изделий, и мы не несем никакой ответственности в отношении использования нашей продукции.

Качество нашей продукции гарантируется в соответствии с нашими условиями продажи. Необходимо соблюдать существующие права промышленной собственности.

STAND-BY 11:23
31-12-08 menu

FILTRATION
22.6 l/min. menu

FLUSHING 4: 20 s
stop

INFO MENU
exit \ / \ show

TREATED VOLUME
exit \ / \ show

TOTAL 0000000 M3
exit ok

SERVICE 00000 M3
exit ok

MODULES 00000 M3
exit ok

SERVICE DATE
exit \ / \ show

SYSTEM 12-02-08
exit \ / \ set

SYSTEM 12-02-08
exit - + ok

MODULES 12-02-08
exit \ / \ set

MODULES 12-02-08
exit - + ok

PERFORMANCE
exit \ / \ show

F=00.0 J=000
Pi=0.0 Po=0.0 ok

DATA EXPORT
exit \ / \ run

EXPORTING 00000
stop

SETUP MENU
exit \ / \ show

GENERAL SETTINGS
exit \ / \ set

LANGUAGE english
exit \ / \ set

1 english
exit - + ok

CLOCK 11:24
exit \ / \ set

CLOCK 11:24
exit - + ok

DATE 12-02-2008
exit \ / \ set

DATE 12-02-2008
exit - + ok

MODULE 4.5 m2
exit \ / \ set

MODULE 4.5 m2
exit - + ok

FLUSH SETTINGS
exit \ / \ set

START TIME 01:00
exit \ / \ set

START TIME 01:00
exit - + ok

INTERVAL 1 DAYS
exit \ / \ set

INTERVAL 1 DAYS
exit - + ok

FW FLUSH 10 s
exit \ / \ set

FW FLUSH 10 s
exit - + ok

BACK WASH 20 s
exit \ / \ set

BACK WASH 20 s
exit - + ok

VOLUME 99.9 m3
exit \ / \ set

VOLUME 99.9 m3
exit - + ok

FLUX FLUSH 100 %
exit \ / \ set

FLUX FLUSH 100 %
exit - + ok

OVERRULE off
exit \ / \ set

OVERRULE on
exit - + ok

ALARM SETTINGS
exit \ / \ set

TIME 12 months
exit \ / \ set

TIME 12 months
exit - + ok

VOLUME 999 m3
exit \ / \ set

VOLUME 999 m3
exit - + ok

FLUX 000 1m2hb
exit \ / \ set

FLUX 000 1m2hb
exit - + ok

START-UP PROGRAM
exit \ / \ run

RUNNING 4: 120 s
stop

SERVICE DATE
EXPIRED ok

FACTORY DEFAULT
exit \ / \ set

ARE YOU SURE
NO YES

SERVICE VOLUME
REACHED ok

MINIMUM FLUX
REACHED ok